

urbanistica
online

DOSSIER

**TRA SPAZIO
PUBBLICO E
RIGENERAZIONE
URBANA**

**IL VERDE COME
INFRASTRUTTURA
PER LA CITTÀ
CONTEMPORANEA**

017

**Rivista
monografica
online**

ISBN: 978-88-7603-204-2
Euro 0,00 (Ebook)

INU
Edizioni

a cura di
Carolina Giaimo

Rigenerare lo spazio pubblico. Standard, suolo e servizi ecosistemici
CAROLINA GIAIMO **5**

Parte I TRA SCENARI E PROSPETTIVE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

SPAZIO PUBBLICO, VERDE E RIGENERAZIONE URBANA

Il suolo pubblico come telaio per la rigenerazione integrata dei territori
CAROLINA GIAIMO **11**

Riurbanizzare le città con le infrastrutture verdi e blu
CARLO GASPARRINI **18**

Infrastrutture verdi e blu per una rigenerazione ecosystem-based delle città e dei territori
ANNA CHIESURA, SILVIA BRINI **24**

NUOVI PARADIGMI DEL PROGETTO URBANISTICO

Approcci urbanistici innovativi per la rigenerazione della città
CARLO ALBERTO BARBIERI **29**

Pianificare lo spazio pubblico per la resilienza urbana
GRAZIA BRUNETTA **32**

Ridefinire l'interesse collettivo per un progetto urbanistico resiliente
ANDREA ARCIDIACONO **35**

Ripensare la qualità urbana: densità, standard, spazio aperto
GIAMPIERO LOMBARDINI **40**

La gestione del verde urbano
MARIO SPADA **48**

VALORI E FUNZIONI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

La valutazione economica dei Servizi Ecosistemici. Stato dell'arte
MARTA BOTTERO, MARINA BRAVI **50**

Metabolismo urbano, Servizi Ecosistemici e infrastrutture verdi e blu:
verso un'integrazione per pianificare la città contemporanea
RICCARDO SANTOLINI, GIOIA GIBELLI, FAUSTO MANES **54**

PAESAGGI E TERRITORI FLUVIALI

Dicotomie progettuali dei paesaggi fluviali
MASSIMO CROTTI **60**

Dalla pianificazione al progetto. La rete verde e blu a Lione
GILLES NOVARINA **65**

Reinterpretare paesaggi dismessi
ANDREA IACOMONI **71**

Tempo e paesaggio
INAKI ZOILO **77**

Parte II IL PARCO URBANO E FLUVIALE DI BASSE DI STURA

DESCRIVERE, ANALIZZARE, INTERPRETARE

- La strategia urbanistica del verde nel PRG di Torino 1995
CAROLINA GIAIMO **81**
- Strumenti, metodologie e basi dati per il rilievo dell'area
GABRIELE GARNERO **87**
- Ai margini della città: letture della diversità a Basse di Stura
LUCA LAZZARINI **92**
- Letture ecosistemiche per Basse di Stura
GIULIO PANTALONI **98**
- Il progetto ecosistemico quale strumento di indagine per città e territori contemporanei
STEFANO SALATA **103**
- Dalla valutazione dei Servizi Ecosistemici al progetto di green infrastructures
SILVIA RONCHI **109**
- Connettere e attraversare nuovi spazi pubblici
ILARIO ABATE DAGA **114**
- Nuove dimensioni ecologiche nei luoghi della dismissione
ILARIA TONTI **119**
- ESPLORAZIONI PROGETTUALI A BASSE DI STURA**
- Esiti di un workshop didattico multidisciplinare
CAROLINA GIAIMO **126**
- Res (non) aedificatoria
VALERIA VITULANO, FEDERICA LONGI, CHIARA SOTTOSANTI **129**
- TreeS Strategies for a Sustainable development of Stura park
FEDERICA CANINO, FEDERICA MARCHETTI, CAMILLA POLETTI **134**
- CoesiSTenze di STura
MARTINA DAMIANI, GIULIA MOREI, LETIZIA SELLERI, BARBARA BONARDI **141**
- Parco dei parchi
MAURIZIA PIGNATELLI, ANTONELLA PIETANZA, GIANLUCA RONCON, ANNA PAOLA VAZZANA **148**
- AUTORI** **153**

Rigenerare lo spazio pubblico. Standard, suolo e servizi ecosistemici

CAROLINA GIAIMO

L'attenzione crescente sulle città che sta caratterizzando studi e ricerche dell'ultimo decennio è fortemente legata alle conseguenze connesse alla prospettiva di inurbamento, alla scala planetaria, di una percentuale di popolazione urbana globale stimata da diversi osservatori internazionali (UNICEF 2012; UN-HABITAT 2013; ONU 2017) in oltre il 60% per l'anno 2050, che necessariamente rimandano ad una esplicita responsabilità riferita alle condizioni delle aree urbane.

Per l'urbanistica, il tema del benessere delle comunità come parte di un più esteso discorso sul diritto alla città (Lefebvre 1968) e alla giustizia nello spazio urbano (Talia 2018) costituisce un paradigma di primaria importanza che trova applicazione nell'armatura e nel progetto dello spazio pubblico, deputato – anche per legge, a partire dal DL 1444/1968 – a garantire i diritti minimi di spazi per i servizi e le dotazioni necessarie per il raggiungimento del benessere delle comunità.

Tra le diverse configurazioni che lo spazio pubblico assume nella città, quella a verde è certamente la componente dove si gioca in modo più rilevante, contemporaneamente, il miglioramento della salute e del benessere delle comunità urbane ma anche quello della qualità degli insediamenti, così come l'inclusione sociale e la mitigazione degli impatti prodotti dai cambiamenti climatici.

In tal senso, una fra le principali criticità della condizione contemporanea è documentata da una vasta letteratura scientifica che indica come la popolazione delle aree urbane sia esposta ad elevati livelli di inquinanti, ad esempio, atmosferici, che determinano effetti negativi sia a breve che lungo termine, causando alterazioni funzionali (polmonari e cardiache) fino ad aumentare la mortalità, con forti ripercussioni sulla salute pubblica (Manes *et al.* 2019). Ed è altresì documentato quanto la vegetazione possa ridurre consistentemente i livelli di inquinamento, sia attraverso l'assorbimento del

particolato sottile sulla superficie fogliare, sia tramite l'assorbimento di ozono attraverso gli stomi degli organi verdi delle piante, soprattutto nella pagina inferiore delle foglie.

È questo solo un esempio di come i benefici forniti dalle diverse tipologie di formazioni verdi urbane in termini di produzione di Servizi Ecosistemici (SE) di supporto, regolazione e culturali, rendano il verde un ambito cruciale sul quale numerose esperienze di pianificazione e progettazione urbana si sono ormai da tempo esercitate producendo fertili esperienze di rigenerazione urbano-territoriale, innovative sia sotto il profilo delle soluzioni progettuali e operative proposte (*nature-based solution*), che del rinnovamento delle metodologie di acquisizione della conoscenza in grado di confrontarsi con le problematiche in atto e supportare adeguatamente la valutazione dei possibili scenari di uso del suolo.

La prospettiva di lavoro al centro del numero monografico *Tra spazio pubblico e rigenerazione urbana. Il verde come infrastruttura per la città contemporanea*, converge sulla centralità della connessione fra benessere umano e funzionalità degli ecosistemi adottando il paradigma offerto dai Servizi Ecosistemici (MEA 2005, Haines-Young and Potschin 2013) che presuppone l'assunzione del punto di vista dei beneficiari (ovvero dei destinatari dei servizi/benefici) per interrogarsi su quali siano gli approcci progettuali e gli strumenti necessari ad una loro integrazione nelle informazioni a supporto dei processi decisionali del governo del territorio per la pianificazione sostenibile dell'uso del suolo. È noto infatti che è soprattutto nelle città che le decisioni sull'uso del suolo determinano la disponibilità di SE fondamentali per il benessere della popolazione urbana (Geneletti *et al.* 2020). Si assume, dunque, che l'utilizzo dell'interpretazione delle mappe ecosistemiche sia un passaggio cruciale e fondamentale per perseguire strategie di rigenerazione urbana e territoriale, a partire dal suolo pubblico in contesti come quelli della città italiana (ed europea), connotati dalla compresenza di componenti di valore storico, culturale e naturalistico (Ricci 2018).

Tale prospettiva diviene occasione per approfondire alcune questioni tematiche in grado di collocarsi al centro di una possibile innovazione disciplinare in urbanistica e si configurano, pertanto, come significativi ambiti di sperimentazione.

Il primo fra essi attiene alla necessità di assegnare un nuovo significato alla struttura della città pubblica, alla qualità dell'ambiente urbano, al senso di un uso collettivo degli spazi pubblici ed al profilo stesso dell'interesse collettivo (Arcidiacono *et al.* 2018). Il suolo pubblico degli standard urbanistici si configura quindi come un'importante 'infrastruttura collettiva' in termini di capitale fisso territoriale, nella misura in cui va considerato il contributo fornito a garanzia dei diritti della collettività soprattutto in termini di benessere e salute attraverso, ad esempio, gli spazi per aree verdi, il gioco e lo sport, i parchi (oltre che quelli per attrezzature sanitarie). È questo un patrimonio di aree seminaturali e naturali che incidono su forma e caratteri delle città e che oggi mettono alla prova la capacità dello spazio pubblico di assumere un ruolo di leva per i processi di rigenerazione urbana. Dunque si configura uno spazio di lavoro entro cui sembra emergere la necessità di ripensare il ruolo degli standard per renderli più rispondenti alle questioni che emergono dalla complessa sfera ambientale. Infatti, nonostante l'applicazione del Decreto 1444 abbia consentito l'acquisizione di molte superfici di suolo a verde (che incidono per una quota minima pari al 50% sul totale delle dotazioni a standard), esse sono sempre state sostanzialmente considerate come superfici 'statiche', di 'supporto' (Pavia 2019) all'insediamento di funzioni e usi, prive di alcuna componente dinamica e co-evolutiva. Nei fatti, solo molto recentemente il suolo è stato considerato, entro le attività della pianificazione spaziale, per le funzionalità ecologiche che è in grado di svolgere.

Un secondo importante campo di sperimentazione riguarda la necessità di acquisire quadri conoscitivi ampi e multidimensionali. E rispetto al tradizionale metodo quantitativo di definizione degli standard urbanistici, nuove metodiche valutative segnano rilevanti innovazioni. Strumenti fondamentali sono i bilanci, descrittivi dello stato delle variabili e degli andamenti registrati in diversi scenari temporali. Si tratta di bilanci ambientali (relativi alle componenti energia, acque, aria, suolo, biodiversità, rifiuti); di bilanci relativi alla dimensione economico-sociale (attraverso indicatori di sostenibilità sociale quali reddito, livello d'istruzione, accesso al lavoro, marginalità sociale, invecchiamento, ecc.) e di sviluppo economico. E poi vi sono i bilanci più tradizionalmente urbanistici che riguardano la caratterizzazione del patrimonio edilizio (dimensioni, vetustà, funzioni, dismissioni), urbanizzazione ed uso del suolo, mobilità infrastrutture e logistica. A partire dai bilanci è possibile costruire un sistema di scenari, che rappresentano le dinamiche definite dalle principali variabili in gioco (demografia, migrazioni, effetti dei cambiamenti climatici sulle diverse componenti naturali ed antropiche, obsolescenza funzionale e rinnovo del patrimonio insediativo e infrastrutturale). L'assunzione del metodo della costruzione di scenari è una rilevante novità, perché induce a individuare le opzioni progettuali entro un quadro necessariamente evolutivo e non fisso, che supera la tradizionale concettualizzazione della rappresentazione statica (ad esempio delle invarianti).



In relazione a tali premesse, ha preso avvio il Workshop universitario 'Rigenerare lo spazio pubblico. Standard, suolo e servizi ecosistemici' un progetto didattico promosso dal Collegio di Pianificazione e Progettazione del Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST) del Politecnico e Università di Torino nell'ambito del progetto di Eccellenza MIUR 2018-2022. Si è svolto nel periodo maggio-ottobre 2019, in parallelo alla normale attività didattica, ponendosi come offerta "extra" per gli studenti dei Corsi di Laurea Triennale e Magistrale in Pianificazione e Architettura, avvalendosi degli insegnamenti di docenti interni ed esterni al Politecnico e riconoscendo agli studenti 4 CFU come crediti liberi.

Attraverso un percorso di apprendimento multidisciplinare (teorico e applicativo), si è inteso:

- definire metodologie operative per produrre 'nuova conoscenza' a supporto di processi di governo del territorio orientati al contenimento del consumo di suolo (saldo zero);
- insegnare l'importanza del ruolo imprescindibile dello spazio pubblico entro le strategie di rigenerazione della città contemporanea: strategie del tutto diverse rispetto al passato, che sappiano essere di rigenerazione insieme urbanistica, ecologico-paesaggistica, storico-ambientale e architettonica, che investono tutte le politiche che attengono al governo del territorio;
- sperimentare l'integrazione metodologica e operativa della considerazione dei Servizi Ecosistemici (SE) nella pianificazione urbanistica e metropolitana per promuovere e sostenere un nuovo modello di sviluppo, assetto e governo del territorio fondato sulla valorizzazione del capitale naturale, a basse emissioni di CO₂, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali;
- sensibilizzare all'importanza di un approccio intersettoriale e multidisciplinare per un governo sostenibile del territorio.

L'attività¹ è stata ideata per sollecitare gli studenti a sperimentarsi su più fronti e più metodologie di apprendimento e pertanto è stata strutturata in diversi *work packages*, ovvero 'pacchetti di lavoro' fra loro correlati all'interno del progetto formativo complessivo. In quanto unità minime di lavoro, i *work packages* sono stati concepiti come sotto-progetti relativamente autonomi all'interno del progetto più ampio: ciò ha favorito la possibilità,

¹ L'iniziativa è stata presentata e discussa alla Biennale Spazio Pubblico 2019 (Roma, 30-31 maggio 2019), all'interno del Workshop "Infrastrutture verdi e blu: dagli standard urbanistici ai servizi ecosistemici".

esperita da alcuni studenti, di conseguire utili risultati di apprendimento partecipando anche solo a singoli pacchetti.

Complessivamente sono stati definiti quattro *work packages*, sviluppati diacronicamente:

1. lezioni teoriche multi disciplinari, che hanno affrontato i temi delle funzionalità ecologiche e dei servizi ecosistemici, della rigenerazione urbana, delle infrastrutture verdi e blu, del buon uso del suolo e del contenimento del suo consumo, della progettazione tecnologico-ambientale dei parchi periurbani e degli standard urbanistici come spazio pubblico delle dotazioni ecologico-ambientali in cui il verde diviene fattore strutturante della città e del progetto contemporaneo dello spazio aperto;
2. attività di laboratorio informatico, per approfondire la geomatica applicata allo studio della città e del territorio e le banche dati territoriali, per acquisire metodologie finalizzate a misurare e valutare il consumo di suolo e i servizi ecosistemici per la resilienza territoriale, strumenti e metodi per mappare e valutare i servizi ecosistemici con l'applicativo Gis *SimulSoil* del Progetto Eu Life SAM4CP², ampliare il campo delle conoscenze sull'evoluzione delle rappresentazioni territoriali sostenibili per il disegno urbano e l'adattamento ai cambiamenti climatici nel progetto della città contemporanea;
3. attività progettuale da sviluppare come laboratorio di esplorazione sul tema "Rigenerare lo spazio pubblico: i parchi urbani e fluviali di Torino. Il caso di Basse di Stura", nel corso del quale, dopo le attività di sopralluogo e rilievo, sono stati applicati principi e metodologie precedentemente acquisiti di rigenerazione urbana, potendosi avvalere anche del contributo esperto di tecnici e dirigenti del Comune di Torino;

² Il progetto Life SAM4CP, cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE+ 2007-2013, ha visto collaborare per 4 anni (ottobre 2014 - ottobre 2018) il Gruppo di ricerca DIST (coordinato da Carlo Alberto Barbieri e composta da Giuseppe Cinà, Angioletta Voghera, Carolina Giaimo, Stefano Salata, Francesco Fiermonte, Gabriella Negrini, Marcella Guy) con la Città metropolitana di Torino, con il ruolo di capofila, due enti di ricerca nazionali - ISPRA e CREA - e il CSI Piemonte - Consorzio informativo per la pubblica amministrazione. Il progetto è nato dalla volontà di dimostrare come una pianificazione del territorio che integra nei propri processi decisionali una valutazione dei benefici ambientali assicurati dal suolo libero garantisca alla collettività una riduzione consistente del consumo di suolo ed un risparmio complessivo non solo delle risorse naturali, ma anche delle finanze pubbliche. A tal fine sono stati realizzati due modelli (sotto forma di strumenti informatici) - *Playsoil* e *SimulSoil* - che consentono di simulare gli effetti (in termini di decremento o incremento) che la previsione di trasformazioni urbanistiche determinerebbe a confronto con la situazione in atto rispetto a 8 tra i principali servizi ecosistemici resi dal suolo.

4. Mostra didattica, dal 30 settembre al 7 ottobre 2019, delle esplorazioni progettuali prodotte dai gruppi studenteschi, presso il Salone delle Colonne del Castello del Valentino.

La ricchezza, riconducibile al carattere interdisciplinare, dell'iniziativa è stata rappresentata nel Convegno nazionale "Lo spazio pubblico nell'era dell'Antropocene: il ruolo del verde per riurbanizzare la città contemporanea" (Torino, 7 ottobre 2019) che si è svolto a conclusione di tale percorso, con la partecipazione di autorevoli esponenti del mondo della Ricerca, dell'Università e della Pubblica amministrazione.

La suddetta impostazione traspare nella struttura della pubblicazione che, grazie ai contributi di docenti, ricercatori, studiosi e studenti che hanno aderito a tale complessa esperienza didattica universitaria, si compone di due parti.

La Parte I - *Tra scenari e prospettive della transizione ecologica*, si articola in quattro sezioni tematiche, ognuna delle quali, entro i profili scientifici e i paradigmi interpretativi dei singoli autori, traccia bilanci e propone prospettive di ricerca attraverso la definizione di linee metodologiche e indirizzi operativi e progettuali su temi quali spazio pubblico, verde e rigenerazione urbana, i nuovi paradigmi del progetto urbanistico, valori e funzioni dei servizi ecosistemici, paesaggi e territori fluviali.

La Parte II - *Il parco urbano e fluviale di Basse di Stura*, entra nel merito del caso studio, un'area che si estende per 150 ettari, sul margine settentrionale della città di Torino. Al suo interno, la prima sezione tematica esplicita, attraverso i contributi di docenti e tutor del Workshop, le molteplici metodologie conoscitive attivate nell'attività progettuale di laboratorio.

Le seconda sezione tematica presenta i progetti elaborati dai gruppi studenteschi, che si sono proposti di ri-costruire, a partire dall'area stessa, un sistema di servizi e di spazi per l'accoglienza e la coesione sociale da destinare ad attività capaci di prendersi cura dell'ambito complesso in cui sono inseriti, ove insistono luoghi abbandonati o mai abitati, che possono trasformarsi nei perni di un'infrastruttura territoriale e sociale capace di aggregare attività diversificate e di unire differenti soggetti per la costruzione di una nuova abitabilità del territorio periurbano metropolitano.

Con un gruppo appassionato di giovani abbiamo realizzato questa esperienza.

I giovani tutti sono i destinatari delle nostre attività e ricerche, del nostro lavoro: è a loro che lasciamo il territorio.

Riferimenti bibliografici

Arcidiacono A., Giaimo C., Talia M. (2018), "Priorità per il progetto urbanistico. Reti ambientali, nuovi standard e rigenerazione urbana", in Moccia F.D., Sepe M. (a cura di), *Sviluppare, rigenerare, ricostruire città. Questioni e sfide contemporanee*, INU Edizioni, Roma.

Geneletti D., Cortinovis C., Zardo L., Blal Adem E. (2020), *Planning for Ecosystem Services in Cities*, *Springer Briefs in Environmental Science*, https://doi.org/10.1007/978-3-030-20024-4_1.

Haines-Young R., Potschin M. (2013), *Common International Classification of Ecosystem Services – CICES*, Consultation on Version 4, EEA Framework Contract No EEA/IEA/09/003, [https://cices.eu/content/uploads/sites/8/2012/07/CICES-V43_Revised-Final_Report_29012013.pdf].

Lefebvre L. (1968), *Le Droit à la ville*, Éditions Anthropos, Paris.

Manes F., La Torre G., Villari P., Salvatori E. (2019), "Biodiversità, infrastrutture verdi urbane e qualità della vita", in MATTM - Comitato per lo Sviluppo del Verde, *Strategia nazionale del verde urbano*, pp. 111-113 [https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/comitato%20verde%20pubblico/strategia_verde_urbano.pdf].

MEA-Millennium Ecosystem Assessment (2005), *Ecosystems and Human well-being: our human planet. Summary for Decision Makers*, Island Press, Washington.

ONU-United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017), *World Population Prospects. The 2017 revision. Key findings & advance tables*. Working Paper No. ESA/P/WP/248 [https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/WPP2017_KeyFindings.pdf].

Ricci L. (2018), "Costruire lo spazio pubblico, tra storia, cultura e natura. Tre prospettive per l'integrazione", in Ricci L., Battisti A., Cristallo V., Ravagnan C. (a cura di), "Costruire lo spazio pubblica. Tra Storia, Cultura e Natura", *urbanistica-Dossier online* n. 15, p. 11-17.

Talia M. (a cura di) (2018), *Il bisogno di giustizia nella città che cambia*, Atti della Conferenza internazionale, Milano, 23 novembre 2018, Planum Publisher [https://issuu.com/planumnet/docs/il_bisogno_di_justizia_nella_citt_].

United Nations Children's Fund (UNICEF) (2012), *Figli delle città*, United Nations Children's Fund 3 United Nations Plaza New York, USA.

UN-HABITAT (2013), *UN-Habitat Global Activities Report 2013, Our presence and partnerships*, United Nations Human Settlements Programme 2013, Nairobi GPO KENYA.

Pavia R. (2019), *Tra suolo e clima. La terra come infrastruttura ambientale*, Donzelli Editore, Roma.

CONVEGNO Lo SPAZIO PUBBLICO nell'era dell'Antropocene: IL RUOLO DEL VERDE per riurbanizzare la città contemporanea

Lunedì 7
ottobre
2019
TORINO
Castello del Valentino
Salone d'Onore

Ore 9.00-
18.00

Il Convegno completa un ciclo di attività di apprendimento e sperimentazione progettuale sviluppate nel contesto del Workshop universitario *Rigenerare lo spazio pubblico: standard, suolo e servizi ecosistemici*, sperimentando l'integrazione metodologica e operativa dei servizi ecosistemici nella pianificazione urbanistica per un nuovo modello di sviluppo e governo del territorio fondato sulla valorizzazione del capitale naturale, a partire dallo spazio pubblico quale ambito strategico per politiche integrate di rigenerazione urbanistica, ecologico-ambientale e architettonica della città, con un approccio multidisciplinare per il governo sostenibile della città e del territorio. L'insieme delle attività ha condotto alla sperimentazione progettuale delle metodologie di rigenerazione urbana della città e dello spazio pubblico acquisite, dando vita a proposte per lo spazio pubblico del parco urbano e fluviale di Torino Basse di Stura.

Ore 9.00 | Registrazione partecipanti

Ore 9.15 | Saluti istituzionali e Apertura

Andrea Bocco, Direttore Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio, Politecnico di Torino

Ore 9.30 | RELAZIONE INTRODUTTIVA

Rigenerare lo spazio pubblico: standard, suolo e servizi ecosistemici

Carolina Giaimo, Coordinatrice scientifica Workshop

Ore 10.00 | SESSIONE 1 – WORKSHOP DIDATTICO: CASO STUDIO. IL PARCO URBANO E FLUVIALE DI BASSE DI STURA

Gabriele Garnero e Giulio Pantaloni, *Il rilievo dell'area: strumenti, metodologie, basi dati*

Luca Lazzarini, Ilaria Tonti, Ilario Abate Daga, Silvia Ronchi, Stefano Salata, *Temi e progetti*

Ore 11.00 | SESSIONE 2 – URBAN DESIGN E WILDSCAPE

Introduce e coordina Alessandro Mazzotta

Roberto Mezzalama, *Golder Il verde come infrastruttura sostenibile dei sistemi urbani*

Andrea Iacomoni, Univ. Roma La Sapienza, *Reinterpretare paesaggi dismessi*

Ore 12.00 | Sessione 3 – GOVERNARE IL METABOLISMO URBANO: CRITICITÀ E OPPORTUNITÀ

Introduce e coordina Riccardo Santolini

Gioia Gibelli, GG Studio, *Aspetti di carattere territoriale*

Fausto Manes, Univ. Roma La Sapienza, *Infrastrutture verdi, processi e servizi ecosistemici in aree urbane*

Ore 13.00 | KEYNOTE SPEECH

Silvia Brini, Responsabile Settore Valutazione Ambiente Urbano, ISPRA

Ore 13.30-14.30 | INTERVALLO

Ore 14.30 | SESSIONE 4 – PROGETTARE PAESAGGI FLUVIALI

Introduce e coordina Massimo Crotti

Iñaki Zoilo, PROAP Arquitectura Paisagista, *Tempo e Paesaggio*

Gilles Novarina, Université Grenoble Alpes, *Spazi pubblici del nuovo quartiere Lyon Confluence*

Ore 15.30 | TAVOLA ROTONDA - SPAZIO PUBBLICO, VERDE E RIGENERAZIONE URBANA

Introduce e coordina Carlo Alberto Barbieri

Alberto Unia, Assessore all'Ambiente, Verde pubblico, Parchi, Rigenerazione urbana, Comune di Torino

Costanza Pera, Consigliera ministeriale, Ministero Infrastrutture e Trasporti

Giovanni Paludi, Vicedirettore Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio, Regione Piemonte

Mario Spada, Presidente Associazione Biennale Spazio Pubblico

Pietro Jarre, Presidente GEAM-Biennale Sostenibilità Territoriale

Grazia Brunetta, Coordinatrice scientifica R3C-Responsible Risk Resilience Centre, Politecnico di Torino

Marta Bottero, Dist, Politecnico di Torino

Ore 17.30 | KEYNOTE SPEECH

Carlo Gasparri, Giunta nazionale, Istituto Nazionale di Urbanistica

CON IL PATROCINIO DI



CITTA' DI TORINO

INU
Istituto Nazionale
di Urbanistica

Biennale
Spazio
Pubblico
2019

Biennale della Sostenibilità Territoriale 2019



POLITECNICO
DI TORINO



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO



Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio
Eccellenza / Excellence MIUR 2018-2022

Collegio di
Pianificazione e Progettazione
e-mail Rigenerarespaziopubblico@gmail.com

PARTE

I

TRA SCENARI E PROSPETTIVE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

Il suolo pubblico come telaio per la rigenerazione integrata dei territori

CAROLINA GIAIMO

Verso città e territori giusti, produttivi e verdi in Europa

Il 2020 sarà un anno importante per le città e le regioni d'Europa poiché si apre la fase di definizione strategica della politica europea nel campo dello sviluppo urbano che dovrà contribuire a segnare gli orientamenti delle politiche riguardanti le città per il periodo 2021-2027, indicando temi e approcci condivisi su cui concentrare l'azione di politiche urbane europee e nazionali, perseguendo per la prima volta un raccordo diretto con gli obiettivi globali contenuti nell'Agenda 2030 dell'ONU - SDGs - Sustainable Development Goals¹. Tale processo si svilupperà nel corso dell'anno (con la Germania alla presidenza del Consiglio dell'UE nel secondo semestre) e si concluderà a dicembre 2020 con l'approvazione dei regolamenti destinati a disciplinare i Fondi strutturali dell'UE per i successivi sette anni.

Le iniziative e il confronto tra rappresentanti di istituzioni europee, nazionali e locali, nonché con esperti e network tematici internazionali, si stanno muovendo nell'ottica di confermare e rivalorizzare l'importante capacità e ruolo delle città di offrire condizioni di sviluppo giuste, produttive e 'verdi' all'interno dell'Unione Europea, secondo un approccio basato sul principio dello 'sviluppo urbano integrato' affermato nella Carta di Lipsia del 2007² per fare fronte alle complesse sfide di

trasformazione che le città devono affrontare a causa della frammentazione sociale e della globalizzazione, dei cambiamenti climatici, della transizione digitale delle attività. La Carta statuisce che la politica dello sviluppo urbano integrato è un processo nel quale tutti gli aspetti territoriali, settoriali e temporali della politica urbana sono coordinati, immaginando che attraverso tale processo sia possibile perseguire l'accordo tra Stato, Regioni, Comuni, cittadini e attori economici in modo da aggregare conoscenze e risorse finanziarie e coordinare investimenti pubblici e privati. A tal fine, la Carta raccomanda, anzitutto, che le città europee promuovano la predisposizione di programmi per lo sviluppo urbano integrato.

A partire dall'esperienza del 2007, l'obiettivo di fondo che ancora oggi si intende confermare e implementare è quello di rendere le città più coese e inclusive non più soltanto con attenzione ai quartieri in crisi ma anche per promuovere una *governance* multilivello e la partecipazione attiva dei cittadini. Per tale ragione si rende necessaria la definizione di una nuova versione³ della Carta di Lipsia.

Ed in effetti una revisione è certamente opportuna poiché, rispetto a tredici anni fa, le sfide che le città europee contemporanee devono affrontare sono significativamente cambiate, non tanto nelle questioni generali, che pur continuano a riguardare temi come il suolo, il cambiamento climatico, le disuguaglianze sociali e la transizione sia energetica che digitale, ma negli approcci praticati da decisori politici e tecnici, che attuano ogni giorno strategie ed azioni concrete per affrontare la *governance* di tali fenomeni. Decisivo, in questa nuova stagione, è il modo in cui le città mettono in pratica i principi dello sviluppo urbano sostenibile enunciati dalle politiche urbane europee e nazionali.

Significativi orientamenti stanno giungendo dalle esperienze (*good and best practices*) maturate nei City Lab di URBACT incentrate sui temi della policentricità dei sistemi urbani, dell'urban design

1 Un'attività che impegna anche l'Italia all'adozione di strategie nazionali di sviluppo sostenibile non più circoscritte alla dimensione economica dello sviluppo, ma affiancate alla realizzazione degli altri due pilastri fondamentali: l'inclusione sociale e la tutela dell'ambiente. Un complesso sistema (basato su 17 obiettivi, 169 target e oltre 240 indicatori), che definisce un quadro di riferimento ineludibile per i decisori politici e che suggerisce le aree di immediato intervento (<https://www.aics.gov.it/home-ita/settori/obiettivi-di-sviluppo-sostenibile-sdgs/>).

2 Si veda <http://www.sinanet.isprambiente.it/gelso/files/leipzig-charter-it.pdf> e <http://documenti.camera.it/Leg15/Dossier/Testi/Po016.htm>.

3 La formazione della nuova Carta di Lipsia sulle città europee sostenibili (che sarà perseguita durante la presidenza tedesca del Consiglio dell'UE nella seconda metà del 2020) è stata discussa nel conteso della METREX Conference "Modern Infrastructures for Growing Metropolitan Regions" (Stoccarda, settembre 2019): sono state discusse le modalità di interazione fra la Carta di Lipsia e l'attuale quadro urbano e spaziale europeo, ponendo particolare enfasi su politiche e strumenti di finanziamento dell'UE.

sostenibile e della democrazia partecipativa, rispetto ai quali la nuova Carta di Lipsia intende mettere in valore quattro caratteri/aggettivi strutturanti per la città europea: ecologica, inclusiva e coesa, produttiva, connessa.

Pur confermando l'approccio integrato e *place-based* del 2007, successivamente approfondito nel cosiddetto Rapporto Barca (Barca 2009)⁴, l'attenzione si allarga dai quartieri disagiati ad ambiti urbani più estesi fino all'intero contesto urbano e oltre, introducendo il concetto di 'aree funzionali'. Analogamente, ai principi della *governance* multilivello e della partecipazione civica si unisce quello della co-creazione, che da qualche anno è entrato con forza nel lessico (e nelle narrazioni) delle politiche urbane europee per mettere l'accento sulle nuove forme di partecipazione civica, sul co-design e il contrasto alle disuguaglianze nelle città. Anche il riferimento al bene comune e al principio dell'interesse pubblico resta centrale, enfatizzando la necessità di una *governance* corretta e sostenibile da parte delle amministrazioni locali che agiscono in nome dell'interesse comune.

Ma il 2020 è un anno importante anche perché le nuove politiche europee saranno definite nel quadro del *Green New Deal*, la strategia presentata a dicembre 2019 dalla Commissione europea della neoeletta presidenza di Ursula von der Leyen; una strategia che sembra voler essere tanto ambientale quanto economica, con l'obiettivo di rilanciare la congiuntura e di fare dell'Unione Europea un protagonista della lotta al riscaldamento globale, lasciando intendere che, operativamente, la transizione climatica si dovrebbe tradurre in un ri-orientamento dei fondi di coesione, abbracciando temi che vanno dallo sviluppo all'ambiente.

Governo del territorio e rigenerazione urbana

Nel quadro di questo scenario non può che riconoscersi la centralità strategica delle attività del governo del territorio, e fra esse una pianificazione da innovare profondamente, per la capacità che hanno di porsi come cornice di riferimento in supporto alla promozione e sviluppo di politiche urbane; un riferimento tanto più efficace quanto più fondato sugli strumenti idonei (in termini di natura, forma e tipologia) ai bisogni delle città per esercitare un'azione efficace rispetto alle sfide più urgenti, come il buon uso del suolo e la transizione verso un'economia *green*, l'*housing*, l'attrattività per le imprese e nuove forme sostenibili di sviluppo.

4 Va ricordato che già nel 2009 il Rapporto Barca sottolinea la necessità di una maggiore integrazione degli approcci *place-based* nella programmazione dei fondi UE, da intendere anche come territori più vasti rispetto a limitate porzioni urbane.

In Italia, grandi aspettative sta creando la definizione della legge per il *Green New Deal*, altrimenti nota come Collegato ambientale alla Legge di Bilancio per il 2020.

Il provvedimento dovrebbe disporre, per Comuni⁵ e Regioni, la dotazione di risorse certe su base annua, dal 2021 al 2034. In particolare alle Regioni saranno conferite disponibilità economiche anche per la rigenerazione urbana e le bonifiche ambientali dei siti inquinati⁶.

Ed è proprio rispetto al tema della rigenerazione urbana che sarà cruciale poter disporre di strumenti idonei a definire il quadro delle coerenze di azioni e interventi che vanno programmati e pianificati identificando un 'filo rosso', per non disperdere e frammentare le risorse in un'azione poco efficace ovvero in grado di conseguire un basso effetto.

In tal senso, l'azione di rigenerazione urbana, intesa come azione di ri-urbanizzazione complessa delle città e dei territori, è una delle più importanti azioni pubbliche che deve essere messa in atto da parte delle istituzioni attraverso lo strumento del piano; un piano urbanistico che sappia assorbire e ricodificare al suo interno alcune delle questioni più importanti e apparentemente settoriali dell'agenda urbana come la questione ambientale (legata all'energia, ai cambiamenti climatici, alla salute e sicurezza sanitaria) e la questione sociale (connessa alle dinamiche migratorie), ripensando e ridefinendo il proprio quadro esigenziale per poi agire secondo il principio europeo dello sviluppo urbano integrato.

Garantire i diritti di cittadinanza.

Spazio pubblico e standard urbanistici

L'azione di ri-urbanizzazione assume un significato particolare se riferita a quella componente dello spazio deputata a consentire la messa in pratica del sistema del welfare, che – non va dimenticato – si propone di fornire e garantire diritti e servizi sociali, quali *in primis* assistenza sanitaria e istruzione pubblica, accesso alle risorse culturali, previdenza sociale (assistenza d'invalidità e di vecchiaia), difesa dell'ambiente naturale.

5 I Comuni potranno spendere tali risorse per opere di edilizia pubblica (per manutenzione, sicurezza ed efficientamento energetico, manutenzione della rete viaria, dissesto idrogeologico, prevenzione del rischio sismico); per interventi di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico, di messa in sicurezza ed efficientamento energetico delle scuole, degli edifici pubblici e del patrimonio comunale, nonché per investimenti di messa in sicurezza di strade

6 Oltre che per investimenti in opere per la messa in sicurezza degli edifici e del territorio, per interventi in viabilità, per lo sviluppo di sistemi di trasporto pubblico ecologici, la riconversione energetica verso fonti rinnovabili, per le infrastrutture sociali.





I giardini attorno al Municipio nuovo (1901-1913) nel Maschpark di Hannover (foto C. Giaimo)

Nella pagina precedente: il viale centrale del Großen Garten nei giardini Herrenhäuser di Hannover (foto C. Giaimo)

Per debolezza tecnico culturale, l'Italia ha dovuto dotarsi, nel 1968, di una disciplina perentoria e ordinatoria della città pubblica (DI 1444/1968) per garantire la disponibilità di spazio per esercitare i diritti di cittadinanza, in tal modo trasferendo sugli standard urbanistici il ruolo di spazi del welfare urbano. Il Decreto rappresenta il momento di istituzionalizzazione dell'importanza del ruolo della città pubblica per garantire una 'buona' qualità degli insediamenti prodotti non solo nel secondo dopoguerra ma già a partire dai primi consistenti processi di industrializzazione e urbanizzazione della fase precedente (Gabellini 2010). In quella fase, le componenti più progressiste della cultura politica e professionale si adoperavano e spingevano per il superamento di un modello di sviluppo urbanistico basato quasi esclusivamente su un "pervicace sfruttamento del suolo a scopi edificatori" (Astengo, 1966: 2) che si palesava soprattutto in una crescita espansiva dei grandi centri urbani che trascurava l'equa distribuzione di attrezzature e servizi (e di conseguenza valori) per la collettività. La crescita della città infatti, disciplinata dalla legge urbanistica nazionale n. 1150 del 1942 modificata e integrata dalla L. 765/1967⁷, avveniva in ragione e a causa della disponibilità alla modificazione, allora percepita prevalentemente come illimitata, di nuove aree agricole da inglobare nello spazio urbano.

⁷ Per tale ragione la L. 765/1967, *Modifiche ed integrazioni alla legge urbanistica 17 agosto 1942, n. 1150* viene immediatamente soprannominata legge "ponte", proprio in quanto finalizzata a condurre (in vano!) verso una organica revisione del dispositivo normativo del 1942 i cui limiti e criticità erano emersi fin dai primi anni della sua applicazione.

Se oggi lo spazio pubblico assume un ruolo nella rigenerazione urbana, va tenuto conto che nel 1968 lo spazio pubblico degli standard urbanistici era stato concepito come risarcimento, in termini di dotazione obbligatoria di spazi per servizi, di una città che cresceva soltanto sulla spinta della rendita speculativa privata, senza spazi e attrezzature di interesse collettivo (Barbieri 2019).

Dopo più di cinquant'anni di esperienze e pratiche di pianificazione (Giaimo 2019) è necessario domandarsi quali senso e significato possano assumere spazio pubblico e standard urbanistici, per capirne possibili direzioni di sviluppo.

Il quesito alla base di questo ragionamento ricerca le modalità che regolano, nel piano, il rapporto fra spazi pubblici e spazi privati ovvero tra le aree destinate a soddisfare bisogni, interessi e usi collettivi (acquisibili o meno dalla pubblica amministrazione) e le aree lasciate alle destinazioni e utilizzazioni (e alle proprietà) private. E riguarda soprattutto i risultati conseguiti e conseguibili in termini di qualità dei servizi, qualità insediativa urbana e benessere della collettività⁸.

⁸ È proprio intorno al rapporto fra spazi pubblici e privati che si sono combattute importanti "battaglie urbanistiche": è sull'entità di questo rapporto che si sono misurate la volontà progressista e riformista e l'indipendenza dagli interessi particolari delle amministrazioni comunali, così come è nel modo in cui questo rapporto ha trovato concreta attuazione che si è verificata l'efficacia della norma e la volontà politica alla sua applicazione.

Ambiente e benessere per un nuovo sviluppo

Ed è proprio su qualità urbana e benessere delle comunità che si gioca la sfida della città contemporanea, riconoscendo le significative differenze e specificità presenti.

Se appare evidente il ruolo centrale dello spazio pubblico nella costruzione di condizioni di qualità urbana (Ricci 2018), è altrettanto chiaro che gli interventi per conseguire la qualità dello spazio pubblico sono complessi e devono essere in grado di costruire sinergie e complementarità, perché lo spazio pubblico non è tutto uguale e le declinazioni che può assumere non possono non essere prese in considerazione quando si costruiscono piani, progetti, politiche per il suo trattamento (Bruzzeze 2014). Muovendoci nel perimetro della disciplina urbanistica, lo spazio pubblico è una categoria che richiede, preliminarmente, di essere aggettivata in relazione a tre fattori:

- la natura patrimoniale del suolo o del bene (pubblica o privata di uso pubblico);
- la posizione e localizzazione nella città, ovvero riconoscendo le differenze a seconda che sia posto in "centro" o "ai margini", in relazione al potenziale che i tessuti insediati a contorno assumo, a scala urbana e territoriale, per attivarne l'utilizzo e la fruizione;
- il tipo di destinazione d'uso (culturale, ricreativa, sportiva, socio-sanitaria, per la sosta).

Trasversalmente a tali classificazioni, gli spazi pubblici si dividono in due macro categorie: aperti (naturali e semi-naturali e attrezzati), costruiti.

Infine, un'ultima evidenza è bene menzionare: non tutti gli spazi pubblici sono standard urbanistici e in relazione a ciò è necessario domandarsi quale possa essere il ruolo degli standard per un progetto consapevole di città pubblica e *welfare* urbano, in rapporto alla condizione contemporanea dello stato dell'ambiente, dell'evoluzione della domanda sociale e del concetto stesso di qualità insediativa e vivibilità urbana.

Multifunzionalità dello spazio pubblico

Sullo spazio pubblico degli standard urbanistici si condensano una molteplicità di funzioni, attività e di pratiche, codificate da dispositivi normativi ma anche definite dalle specificità di ogni luogo e dal profilo degli utilizzatori che trasferiscono sugli spazi stessi esigenze, aspirazioni, abitudini, attese. Ma è il profilo multifunzionale di questi spazi che necessita di essere enfatizzato e valorizzato poiché ne potenzia il carattere di inclusività, che diventa espressione anche della sua qualità. In questo senso, molte pratiche e modi dell'abitare evidenziano come sia proprio il tratto multifunzionale, dunque flessibile, degli spazi pubblici a

decretarne l'efficacia dal punto di vista degli utenti. Ne è tipico esempio la piazza/agorà, che nella radice greca del verbo da cui deriva (radunare, raccogliere) disvela i principi di inclusione e pluralità per cui è stata ideata e progettata; in Italia, in oltre cinquant'anni, non è mai entrata nella cosiddetta "ragioneria" degli standard urbanistici e la tecnica urbanistica la classifica fra gli spazi della viabilità anche se non mancano indicazioni in merito ad una revisione di questa classificazione⁹. Dunque il successo di uno spazio pubblico è tanto maggiore quanto più esso è in grado di intercettare un ampio ventaglio di attese e bisogni dei cittadini.

Entro la categoria degli standard, la tipologia di spazio che più approssima quello della piazza è quella a verde e in particolare il verde nella sua organizzazione funzionale a giardino pubblico e parco.

Multifunzionalità delle aree verdi. Lo spazio pubblico dei parchi

Gli spazi verdi urbani e, in particolare, i parchi pubblici offrono molteplici vantaggi e svolgono un ruolo chiave nel garantire la sostenibilità ecologica e sociale nelle città, favorendo le pratiche di interazione uomo-natura.

Un sondaggio condotto nel contesto della ricerca GREEN SURGE¹⁰ (Vierikko K., Gonçalves P., Haase D. *et al.* 2020) in 33 parchi situati nelle quattro capitali europee di Helsinki, Berlino, Bucarest e Lisbona, ha coinvolto un totale di 1474 visitatori che sono stati intervistati in merito alle loro motivazioni nell'uso del parco e alla tipologia di esperienza vissuta durante la permanenza nel sito. Ne sono state ricavate più di 50 motivazioni in merito all'uso e oltre 100 funzioni che le persone hanno apprezzato durante le loro visite. Contemporaneamente è emerso come i visitatori fossero meno indotti a menzionare aspetti negativi o di disturbo (con una numerosità inferiore a 60 risposte). Complessivamente è stato rilevato che, nonostante le motivazioni/ragioni dell'utilizzo dei parchi fossero fortemente proiettate sugli individui

⁹ In tal senso si è mossa la proposta di revisione elaborata dal Gruppo di lavoro istituito ad aprile 2018 presso il MIT e coordinato dalla Consigliera ministeriale Arch. Costanza Pera per esaminare l'opportunità, la fattibilità e le possibili linee di un aggiornamento del DI 1444 del 1968 in materia di standard edilizi ed urbanistici, un mandato operativo esplicitamente svincolato dai lavori per la revisione del TU Edilizia (DPR n. 380/2001 e smi) e che è giunta alla formulazione di un testo depositato presso il Capo di Gabinetto del Ministero a luglio 2019.

¹⁰ GREEN SURGE - *Green Infrastructure and Urban Biodiversity for Sustainable Urban Development and the Green Economy* è un progetto collaborativo tra 24 partner in 11 paesi, finanziato nel contesto del 7° Programma Quadro della Commissione europea.

stessi, i visitatori hanno comunque sempre evidenziato l'importanza di poter godere ampiamente delle caratteristiche ambientali dei parchi, e in particolare della natura. In particolare è emerso come i parchi situati in quartieri caratterizzati da basso status socio-economico e collocati all'esterno delle aree centrali delle città siano strutturalmente meno diversificati (in termini di specie vegetazionali, in relazione al rapporto tra la forma e la struttura degli spazi verdi e le risorse dell'ecosistema urbano) rispetto ai parchi siti nelle aree centrali urbane (spesso storici o, comunque, progettati con grande cura ornamentale e botanica) e che questi ultimi determinino migliori motivazioni di utilizzo e un maggior godimento generale dell'ambiente. Sono state, inoltre, rivelate chiare differenze nelle motivazioni all'uso e nelle forme delle attività tra le quattro capitali, con ciò rafforzando la tesi di quanto le pratiche quotidiane delle persone che usano e vivono la natura siano fortemente legate alle più generali condizioni di contesto, specifiche da città a città. In conclusione, l'insegnamento che se ne può trarre è riconducibile ad alcuni aspetti principali: i) le motivazioni che spingono all'utilizzo dei parchi ruotano attorno all'obiettivo di fruizione dell'ambiente naturale, ii) una maggiore articolazione strutturale dei parchi ne aumenta gli usi e le ragioni di godimento, iii) la maggioranza dei visitatori apprezza la natura nei parchi con un'elevata diversità strutturale.

Per tali ragioni molte città investono in programmi di rinverdimento urbano per creare migliori condizioni ambientali urbane, soprattutto promuovendo azioni di forestazione urbana nelle aree più densamente popolate. I vantaggi più evidenti che derivano da queste tipologie di investimenti sono connessi ai molteplici benefici e servizi che questi usi del suolo sono in grado di fornire alle diverse popolazioni urbane (residenti, presenti, turistiche e *city users*), che vanno dalla regolazione del clima e dell'inquinamento atmosferico, alla fornitura di cibo, alla conservazione della biodiversità, alle occasioni di svago culturale e pratica sportiva.

Qualità degli spazi pubblici, rigenerazione e servizi ecosistemici

Considerare la città pubblica come matrice di riferimento della ri-urbanizzazione e rigenerazione urbana ne sottolinea un connotato: non solo "strategia urbanistica, che interessa quindi prevalentemente la parte fisica della città", ma anche "progetto di inclusione sociale e di sviluppo economico locale" (Oliva & Ricci, 2017).

Pertanto, è sempre più importante integrare e condividere informazioni spaziali affidabili riguardanti le caratteristiche qualitative degli ambienti

urbani in termini di prestazioni effettivamente erogate e non soltanto in termini di quantità. Ed in questo senso, assumere la prospettiva cognitiva offerta dai Servizi Ecosistemici (SE) costituisce un passaggio ineludibile per il governo del territorio, soprattutto per comprendere i rapporti tra il mutare della qualità dell'ambiente urbano e il benessere umano, nella misura in cui i SE costituiscono i "benefici/contributi multipli (diretti e indiretti) forniti dagli ecosistemi al genere umano" (MEA 2005, TEEB 2010).

Se si assume quindi l'obiettivo di migliorare la *performance* ecologica dello spazio pubblico, è necessario misurare e valutare la dotazione di standard urbanistici all'interno della città non soltanto sotto l'aspetto quantitativo (mq/ab), ma anche qualitativo, considerando il valore biofisico dei suoli che lo caratterizzano. Una necessità non rinviabile, a oltre 50 anni dall'entrata in vigore del DI 1444/68.

Poiché le conoscenze sulla complessità dei legami fra distribuzione degli usi del suolo, funzionalità ecologiche e SE sono ancora poco sviluppate in Italia, è necessario indagare modi e forme con cui integrare metodologicamente e operativamente la considerazione dei SE nella pianificazione urbanistica, per promuovere e sostenere un nuovo modello di sviluppo e governo del territorio che si fondi sulla valorizzazione del capitale naturale, a basse emissioni di CO₂, resiliente ai cambiamenti globali causa di crisi.

Sul diritto alla città, al benessere, alla salute

In merito al diritto alla città, al benessere e alla salute vi sono due aspetti da considerare.

Il primo riguarda il fatto che, come sostenuto da autorevole dottrina giuridica (Amorosino 2003, Sandulli 2003), anche dopo la riforma costituzionale approvata nel 2001, gli standard urbanistici ed edilizi sono qualificabili come 'Livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili' di cui all'art. 117, comma 2, lettera m) della Costituzione, rientrando in tal modo nella competenza legislativa esclusiva dello Stato, e che, come tali, devono essere assicurati in modo omogeneo su tutto il territorio nazionale (con la conseguenza che le leggi regionali che si ponessero in contrasto con i limiti stabiliti nelle disposizioni del DI 1444 sarebbero illegittime).

Il secondo si riferisce all'introduzione dei 'Livelli essenziali delle prestazioni tecniche ambientali' disposti dalla L. 132/2016 (che ha istituito il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente-Snpa) che dovranno servire a garantire maggiore omogeneità nella tutela ambientale in tutte le Regioni. Tale provvedimento completa un percorso legislativo per

la costruzione del nuovo modello di funzionamento della tutela ambientale a favore di tutti i cittadini e la loro prossima attuazione dovrebbe essere occasione anche per tutelare gli ecosistemi e le risorse naturali, controllare e prevenire il consumo del suolo, accrescere la capacità di operare in diversi settori strategici a sostegno del risanamento e del risarcimento del danno ambientale, delle emergenze ambientali, dell'economia circolare, delle valutazioni e delle autorizzazioni ambientali. Il diritto dei cittadini ad un ambiente sano è stato interpretato, di conseguenza, anche come loro diritto ad avere a propria disposizione, strutture e mezzi proporzionati alle esigenze di protezione ambientale e sanitaria da perseguire a partire dall'integrazione dei sistemi conoscitivi di tutte le componenti del Snpa.

È giunto il momento di dare definitivamente corso alla stagione innovativa per il governo sostenibile del territorio del nostro paese: essa richiede, contemporaneamente, capacità di azione, partecipazione e conoscenza profonda di tutte le componenti territoriali: il nesso ambiente, benessere e salute va declinato con una forte capacità di integrazione. Tale capacità d'azione sarà tanto più efficace quanto più sarà supportata da strumenti (operativi) efficaci e risorse per attuare piani e progetti.

Riferimenti bibliografici

- Amorosino S. (2003), "Il 'governo del territorio' tra stato, regioni ed enti locali", *Rivista giuridica dell'edilizia*, n. 3, pp. 77-90.
- Astengo G. (1966), "Dopo il 19 luglio", *Urbanistica* n. 48, pp. 2-4.
- Barbieri C.A. (2019), "La disciplina urbanistica nazionale della città pubblica. È necessaria una riforma e non solo degli standard", in Giaimo C. (a cura di) 2019, *Dopo cinquant'anni di standard urbanistici in Italia. Verso percorsi di riforma*, Inu Edizioni, Roma, pp. 41-47.
- Barca F. (2009), *An agenda for a reformed cohesion policy. A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations*, April [https://ec.europa.eu/regional_policy/archive/policy/future/pdf/report_barca_v0306.pdf].
- Bruzzese A. (2014) "Per la costruzione della qualità dello spazio pubblico. Traiettorie di ricerca", *Urbanistica Informazioni* n. 257, pp. 37-39.
- Gabellini P. (2010), *Tecniche urbanistiche*, Carocci Editore, Roma.
- Giaimo C. (2019), "La trama. Dopo 50 anni, ripartire dagli standard", in ead. (a cura di), *Dopo 50 anni di standard urbanistici in Italia. Verso percorsi di riforma*, Inu Edizioni, Roma, p. 30-40.
- MEA (2005), *Ecosystem and human well-being: a framework for assessment*. Washington DC: Island Press.
- Oliva F., Ricci L. (2017), "Promuovere la rigenerazione urbana e la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente" in E. Antonini, F. Tucci (Eds.), *Architettura, città, territorio verso la green economy*, Edizioni Ambiente, Milano.
- Ricci L. (2018), "Costruire la città pubblica per rigenerare la città contemporanea", in L. Ricci, A. Battisti, V. Cristallo, C. Ravagnan (a cura di), "Costruire lo spazio pubblico. Tra storia, cultura e natura", *Urbanistica Dossier online* n. 15, pp. 18-24.
- TEEB (2010), *The economics of ecosystems and biodiversity: Mainstreaming the economics of nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of Teeb*. Disponibile da <http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/synthesis-report/>.
- Vierikko K., Gonçalves P., Haase D. et al. (2020), "Biocultural diversity (BCD) in European cities - interactions between motivations, experiences and environment in public parks", *Urban Forestry & Urban Greening*, Vol. 48, February.
- Sandulli M.A. (2003), "Effettività e semplificazioni nel governo del territorio: spunti problematici", *Diritto amministrativo*, pp. 507-521.

Riurbanizzare le città con le infrastrutture verdi e blu

CARLO GASPARRINI

Introduzione

Nell'esperienza della pianificazione urbanistica, strategica e operativa internazionale delle città e dei territori urbanizzati – dalle grandi aree metropolitane alle città intermedie fino alle aree interne – le infrastrutture verdi e blu tendono ad assumere un ruolo centrale e fertile nella ricerca di condizioni adeguate di adattamento ai rischi attraverso processi di rigenerazione urbana e ambientale, in grado di sollecitare al contempo possibili coalescenze territoriali e prospettive praticabili di coesione, ecologicamente orientate e socialmente inclusive, capaci di traghettare nuove economie urbane di tipo circolare.

Questo processo è particolarmente denso e articolato in Europa dove, negli indirizzi delle politiche e negli orientamenti normativi e gestionali più avanzati della UE, nel crescente protagonismo delle città e delle loro reti e alleanze in materia, come anche nel dibattito culturale e nella ricerca, si va affermando la necessità di una dimensione complessa e integrata delle infrastrutture verdi e blu per rispondere alla domanda di una ineludibile riurbanizzazione resiliente di qualità paesaggistica, ambientale e funzionale.

La convergenza virtuosa di domande diverse, a cui si sono sempre date risposte settoriali e frammentarie consente di andare oltre il tradizionale campo ambientale in cui le infrastrutture verdi e blu sono state immaginate, per intercettare declinazioni urbanistiche, sociali, economiche e gestionali più complesse, strettamente connesse alla pervasività degli esiti delle dinamiche dell'urbanizzazione contemporanea e ai suoi molteplici rischi ecologici, sociali ed economici.

Infrastrutture verdi e blu e adattamento proattivo ai rischi

In particolare, la pervasività dei rischi ambientali e sociali svolge un ruolo centrale in questa direzione. La molteplicità e articolazione dei rischi, la loro reciproca interazione e amplificazione come anche la multidimensionalità e multiscalarità delle loro cause naturali e antropiche e delle ricadute sulla città e le comunità, costituiscono contenuti fertili di una crescente consapevolezza culturale,

sociale e tecnica di un campo sempre più vasto di attori di fronte alla precarietà e all'incertezza del futuro che quei rischi alimentano.

Appare sempre più chiaro alla "società del rischio", come l'ha definita Ulrich Beck, che i pochi rischi che possiamo considerare di origine esclusivamente naturale, come quelli sismico e vulcanico, si incrociano e sovrappongono ai tanti rischi di natura antropica, prodotti cioè dai modi attraverso cui sono state costruite le città e si è consolidato il loro metabolismo: dai rischi idrogeologici e idraulici a quelli connessi all'inquinamento di suolo, acqua e aria, ai rischi microclimatici, da impoverimento eco sistemico e di desertificazione. Alcuni di essi riverberano le loro conseguenze su scala planetaria contribuendo ai cambiamenti climatici – dal surriscaldamento alle dinamiche esasperate delle piogge e degli eventi atmosferici in genere, fino all'innalzamento del livello dei mari – che ritornano alla scala locale con un effetto boomerang amplificando le criticità strutturali delle condizioni urbane. Questa dinamica circolare locale/globale si combina con i rischi connessi ai processi crescenti di emarginazione sociale nelle città in questa lunga fase di crisi delle economie urbane e di intense migrazioni in molte parti del pianeta.

Nonostante le forti asimmetrie rilevabili nella crescita di apprendimento e capacitazione di fronte ai rischi anche a causa di questi squilibri sociali, si va consolidando una consapevolezza non solo di ciò che non si dovrebbe fare, ma anche di ciò che si dovrebbe fare, sviluppando strategie e tattiche capaci di sollecitare e governare una metamorfosi resiliente della città. Una gestione incessante della rigenerazione adattiva, visionaria e pragmatica, ecologicamente orientata e socialmente condivisa. Un processo dunque di lunga durata di adattamento proattivo e non difensivo alle diverse e specifiche condizioni di rischio, traghettando una modificazione diffusa e incrementale ma profonda del rapporto tra insediamenti urbani, comunità e nuove geografie, ecologie ed economie, attraverso azioni sistemiche e puntuali, materiali e immateriali.

Questa crescente consapevolezza consente di superare uno sguardo timido e acquiescente sulla sostenibilità attraverso un approccio resiliente, e propositivo della dimensione ambientale che non può essere ridotto all'esigenza di una carta tematica o di una procedura multicriteriale in più. Ma presuppone un rovesciamento radicale delle tradizionali categorie interpretative, progettuali e comportamentali del fare urbanistica.

Esalta cioè la valorizzazione dei contenuti programmatici e progettuali, rivolti alla produzione negoziale e partecipativa di spazi dotati di densità valoriali e alla riscoperta di una dimensione geostrategica della città come occasione per

costruire forme inedite di abitabilità, qualità urbana, economia e inclusività.

Le spinte propulsive di questo processo non sono oggi riconducibili solo al dibattito specialistico ed elitario sui cambiamenti climatici e ai faticosi protocolli che ne sono derivati. Siamo di fronte ad un sommovimento profondo che prende le mosse anche e soprattutto da una geografia diffusa di pratiche che sta determinando ricadute rilevanti sulla città e sulla produzione dei suoi spazi, con cui le comunità locali ricercano un rapporto meno sfuggente e transitorio.

Queste spinte e queste pratiche si fondano su una presa d'atto crescente delle dinamiche ecologiche connesse ai mutamenti consistenti prodotti sulle risorse primarie e alla fragilità dei nostri territori, spingono verso una riappropriazione di spazi vitali delle nostre città, producono mutamenti sostanziali degli stili di vita, trovano sponde sempre più consapevoli nelle agende urbane di governi nazionali e locali. Consentono quindi di immaginare, con un più fondato ottimismo, ricadute fertili anche sul nostro sapere e sui suoi paradigmi, sui modi e le forme del progetto nei processi di rigenerazione urbana resiliente, sulla costruzione di una disposizione proattiva e adattiva dell'urbanistica. È un sommovimento che attribuisce centralità alle risorse scarse e compromesse (acqua, suoli) e a quelle fuori controllo (energia e rifiuti) che vengono assunte come beni comuni in una dimensione non retorica e ideologica ma programmatica e

progettuale. Attorno ad esse sempre più convergono progetti, politiche, risorse, azioni diffuse di riciclo e bonifica e di pratiche non tradizionali per usi anche temporanei in una fase strutturale di scarsità di fondi pubblici. La novità è quella di una crescente consapevolezza della necessità di tenere assieme la dimensione locale e frammentaria delle tattiche con la centralità di strategie adattive e resilienti per le città.

Si è di fatto inaugurata una stagione in cui l'attenzione si è spostata sulle potenzialità di rigenerazione che rivestono i differenziati *pattern* urbano-ambientali costituiti dalle reti dell'acqua e del verde, dall'infrastrutturazione viaria ed energetica, dai suoli e dalle aree di scarto e di rifiuto, per accogliere i processi di riciclo di queste risorse strutturanti dentro un più complessivo «metabolism of cities» di cui comincio a parlare Abel Wolman negli anni '60. Questa traiettoria coniuga l'obiettivo di prefigurare diversi cicli di vita di edifici e spazi aperti nelle svariate forme insediative del palinsesto urbano con una riemersione progettuale dei caratteri geostrategici delle città, dopo una lunga fase di espansione in via di esaurimento o nel corso stesso dei tumultuosi processi espansivi ancora in atto in ampie parti del pianeta. E costituisce forse uno dei campi di lavoro più promettenti per immaginare strategie adattive ai cambiamenti climatici pertinenti ed efficaci, sia nei territori storici e stratificati sia in quelli in via di urbanizzazione.



St. Philip's Cathedral Square, Birmingham (foto C. Giaimo)

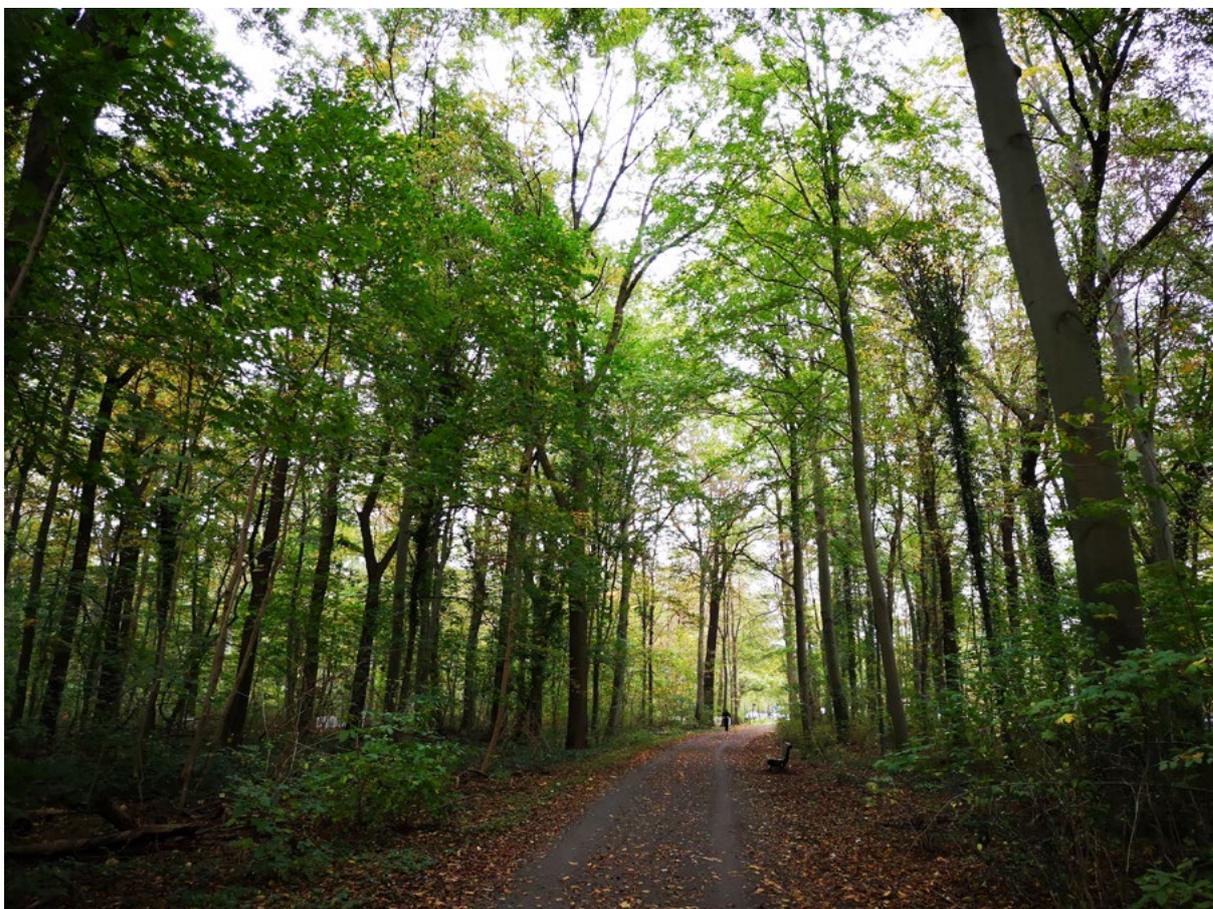
La diffusione di progetti e pratiche in campo ambientale e la ricerca di possibili configurazioni spaziali e orizzonti di senso dell'arcipelago di città che si è andato configurando con l'esplosione urbana pongono su basi diverse il bisogno di interpretare le sue densità relazionali. Tendono cioè a riposizionare i nuovi spazi pubblici all'interno di dinamiche multiscalarari in grado di traghettare identità latenti o frammentarie delle città esistenti e delle città in formazione, ancora forti o magari indebolite dai processi di diffusione e metamorfosi, verso configurazioni più strutturate e riconoscibili, rendendo più pregnante la stessa dialettica tra le scale. Emerge nell'esperienza urbana di questi anni un'attenzione visionaria e un'intenzionalità progettuale sempre più pertinenti e ancorate alle dimensioni materiali e immateriali che la città contemporanea oramai presenta. In questo quadro la dinamica delle reti e dei loro usi diviene più articolata e asimmetrica e l'interazione tra flussi e luoghi tende a produrre effetti molto più articolati e fertili di quanto alcune preoccupazioni e profezie tecnologiche di stampo deterministico lasciavano intendere.

La rigenerazione urbana lungo le infrastrutture verdi e blu si materializza attraverso una molteplicità di azioni puntuali nella geografia ambientale della città, nelle sue pieghe, nelle aree

abbandonate, perfino nella complessità del parcellario delle proprietà, dei tessuti e delle sue configurazioni. Ricerca sinergie con le reti infrastrutturali, energetiche, digitali e della mobilità slow, per densificare nel tempo un sistema connettivo di spazi aperti multifunzionali. Questi network paesaggistici sono destinati a divenire sempre più il futuro telaio delle città resilienti, della sua offerta pubblica e dei valori ecologici, sociali e di senso delle comunità che partecipano alla sua costruzione.

Le infrastrutture verdi e blu obbligano a ripensare strumenti, attori e risorse

Le infrastrutture verdi e blu trovano un riscontro nell'ampia produzione di politiche e strategie della UE degli ultimi 10 anni, dal Libro Bianco sull'adattamento ai cambiamenti climatici del 2009 e dalla Strategia europea sulla biodiversità dello stesso anno fino ad oggi, passando per la "Green infrastructure strategy" del 2013: «*The strategy recognizes the presence of different definitions for describing GI; Therefore they are described as a planned and multifunctional network, constituted by natural, semi-natural and artificial features, that provides ecosystem services. The concept of GI is*



in harmony with urban landscapes and with cultural heritage, and are both crucial for the well-being and the economic prospects, as well as for the enhancement of EU identity». Si tratta di un'accezione di queste reti che ha risentito negli anni scorsi di un taglio sostanzialmente ambientale, debolmente sintonizzato con la complessità multidimensionale che prendeva intanto corpo nelle città europee. Un'analogia e simmetrica transizione è rilevabile nell'esperienza italiana, nella quale la traduzione delle politiche e delle strategie europee mostra ugualmente una difficoltà ad uscire dall'originaria matrice ambientale, con scarsi livelli di interazione soprattutto con le dimensioni spaziale, sociale ed economica, oggetto di specifiche strategie (*green community, green economy, aree interne, ecc.*). Un riferimento esplicito e convincente per le *Green Infrastructures* lo si ritrova nel 2017 nella "Carta di Bologna per l'ambiente" sottoscritta dalle Città metropolitane per lo sviluppo sostenibile, a valle dell'approvazione dell'Agenda 2030 da parte delle Nazioni Unite nel 2016: «Riconoscere le infrastrutture verdi come elementi indispensabili per l'adattamento e la mitigazione dei cambiamenti climatici, per l'aumento della resilienza dei territori e per la valorizzazione dei Servizi Ecosistemici (servizi di fornitura o approvvigionamento, di regolazione, culturali, di supporto secondo la definizione del Millennium Ecosystem Assessment)».

La previsione dei Fondi Europei per lo sviluppo regionale e per la coesione 2021-2027 apre una prospettiva virtuosa in questo contesto per affermare una visione integrata delle infrastrutture verdi e blu e per dare risposte efficaci ad una pluralità di domande, integrando obiettivi di programmazione economica con quelli di una pianificazione urbanistica, strategica e operativa delle amministrazioni locali. Un'"Europa più verde" è uno dei 5 obiettivi strategici posti a base della proposta di Regolamento per la programmazione del nuovo settennato, approvata dalla Commissione Europea. Un obiettivo che deve essere perseguito "attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della gestione e prevenzione dei rischi". Dunque una dimensione integrata della prospettiva green nelle nostre città e nei nostri territori che affida alle infrastrutture ambientali la capacità di triangolare campi diversi dell'azione pubblica, favorendo le interazioni e complementarietà con altri canali finanziari pubblici e privati dentro idee di città di cui si auspica una metamorfosi resiliente incrementale.

Le infrastrutture verdi e blu infatti possono rappresentare allo stesso tempo:

- un sistema dinamico e resiliente di adattamento alla molteplicità di rischi ambientali, amplificati dai cambiamenti climatici a scala planetaria e urbana;
- il serbatoio diffuso e crescente di produzione dei Servizi Ecosistemici per un contrasto attivo e compensativo delle criticità prodotte dal consumo di suolo;
- il contesto primario di riferimento per la riorganizzazione del metabolismo urbano e dei cicli di vita delle risorse (in primis acqua, suolo, dotazioni vegetali, rifiuti, energia);
- il telaio della città pubblica connotata da elevati standard urbanistici ed ecologico-ambientali.

In questo senso è possibile far rientrare nelle infrastrutture verdi e blu diverse declinazioni e campi dell'azione pubblica che, nell'esperienza internazionale a partire da quella europea, si presentano diversamente miscelate e integrate:

- Reti delle acque e infrastrutture tecniche del drenaggio urbano e territoriale conformate per la coesistenza dinamica città-acque, la mitigazione e l'adattamento al rischio idrogeologico e idraulico, la ritenzione e il riciclo delle risorse idriche.
- Reti e costellazioni di paesaggi vegetali e suoli permeabili o da desigillare per garantire la produzione di Servizi Ecosistemici, il ripascimento delle falde, il governo dei processi di evapotraspirazione, la riduzione del CO₂ in atmosfera e dei gas climalteranti, il miglioramento delle condizioni microclimatiche urbane (a partire dalle isole di calore), della qualità dell'aria e della ventilazione urbana.
- Reti e costellazioni degli spazi di 'scarto' (suoli e corpi idrici inquinati, aree abbandonate e marginali, spazi della dismissione, ...) da bonificare, rinaturare e riciclare per usi collettivi, sociali e produttivi ecologicamente orientati.
- Reti di strade e sottoservizi adeguate alle attuali e future domande di spazi per la mobilità "dolce", infrastrutture per la ritenzione, lo smaltimento e il riciclo delle acque, infrastrutture energetiche e digitali.
- Sistemi reticolari di spazi pubblici di qualità paesaggistica per l'identità, la vita sociale e la sicurezza dei territori e delle comunità.
- Luoghi di convergenza di azioni multiattoriali per la riappropriazione sociale e la creazione di accordi collaborativi e pattizi relativi alla gestione di beni comuni.
- Campi privilegiati per lo sviluppo di filiere innovative dell'economia urbana legate al riciclo e all'economia circolare, interrelati alla produzione e gestione dei beni comuni ricompresi nelle infrastrutture verdi e blu (acque, suoli, verde, rifiuti, energia, mobilità dolce, *welfare*).

Questa dimensione complessa e integrata delle infrastrutture verdi e blu sollecita un cambiamento profondo di strumenti, attori e risorse.

Strumenti. Occorre innanzitutto fertilizzare, implementare e coordinare la filiera di piani, politiche, programmi e norme. Ciò significa un ripensamento sostanziale degli strumenti di pianificazione a tutte le scale nel quadro delle specificità regionali e in un rapporto collaborativo tra Stato e Regioni. In questo quadro deve essere affermato il ruolo delle infrastrutture verdi e blu all'interno dei piani come componente strutturante di valore strategico per la rigenerazione urbana e territoriale, ripensando anche l'efficacia multiscale della filiera che va dai piani di area vasta alla pianificazione urbanistica comunale e, contemporaneamente, delle interazioni con i piani di settore in capo a specifici soggetti istituzionali. Serve inoltre la definizione di nuovi standard urbanistico-ambientali, qualificando anche in senso performativo le infrastrutture verdi e blu e supportando i processi decisionali nella valutazione della loro efficacia ecologico-ambientale ed economica per il sistema insediativo, orientando la riqualificazione delle attrezzature a standard esistenti e la realizzazione di quelle di progetto alla costruzione incrementale del telaio della città pubblica. Può essere parallelamente sperimentata una nuova generazione di bandi orientati per attivare programmi integrati relativi ad interventi pubblici e privati connessi alla loro realizzazione, in sintonia con la pianificazione urbanistica e territoriale e con le politiche nazionali. In questo quadro si rende necessaria una opportuna revisione delle normative settoriali esistenti, attraverso linee-guida finalizzate ad una loro necessaria armonizzazione e all'orientamento delle leggi urbanistiche e delle politiche pubbliche regionali per le parti relative alla regolazione e azione delle infrastrutture verdi e blu. In questa prospettiva di progressiva e fertile interazione tra pianificazione urbanistica e programmazione economica, costituisce un obiettivo praticabile quello di rendere obbligatoria la redazione di un documento strategico territoriale da parte delle amministrazioni locali regionali e comunali come condizione abilitante per l'ottenimento dei fondi pubblici, a partire da quelli europei. Si tratta di un'occasione irrinunciabile per contribuire a rafforzare la componente strategica dei piani urbanistici e territoriali e, contestualmente, definire campi d'azione prioritari per la loro operatività nel tempo breve e medio, con particolare riferimento alla centralità delle nuove reti energetiche e digitali, della mobilità e soprattutto ambientali, attraversando tutti gli Obiettivi Strategici previsti dalla Commissione Europea.

Attori. Le infrastrutture verdi e blu sollecitano una diversa geografia di soggetti pubblici e privati e di forme di cooperazione inter-istituzionale verticali e orizzontali. Serve insomma la definizione di forme di *governance* multilivello e partenariali per la gestione dei processi decisionali, prevedendo anche forme di copianificazione, accordo e concertazione connesse alla pianificazione, realizzazione e gestione delle infrastrutture verdi e blu. Ma non si può più eludere il tema di una riorganizzazione della Pubblica Amministrazione "per obiettivi", tra cui appunto quello della dimensione integrata delle infrastrutture verdi e blu, ridefinendo l'articolazione organizzativa e decisionale, dallo Stato centrale alle Regioni agli Enti locali, con competenze e finalità di scopo trasversali e integrate. Così come vanno sollecitati e valorizzati la formazione e il consolidamento di soggetti sociali organizzati e reti di soggetti per la programmazione degli interventi, la gestione degli spazi pubblici e privati e lo sviluppo di iniziative imprenditoriali innovative nei campi di un diverso metabolismo urbano e dell'economia circolare. Ciò richiede la previsione di un adeguato repertorio di strumenti e procedure gestionali delle infrastrutture verdi e blu, attraverso la definizione e l'attivazione di forme differenziate di collaborazione tra soggetti pubblici e privati, a partire da quelle già sperimentate (Contratti di fiume, forme pattizie, accordi di gestione, ecc.).

Risorse. È da auspicare una prospettiva virtuosa di integrazione ordinaria di finanziamenti pubblici e privati per obiettivi e luoghi, attraverso un programma pluriennale straordinario di investimenti per le infrastrutture verdi e blu. Ciò significa sostenere finanziariamente progetti e programmi integrati in attuazione di bandi nazionali e regionali coerenti con una politica pluriennale per le infrastrutture verdi e blu e attivare misure ordinarie di medio-lungo periodo delle amministrazioni locali in sinergia con i fondi europei, armonizzando risorse pubbliche oggi settoriali, episodiche e frammentarie per i diversi campi di pertinenza delle infrastrutture verdi e blu descritti precedentemente. Occorre inoltre prevedere la definizione di specifiche misure di incentivazione per la riqualificazione integrata degli spazi aperti pertinenti e orientare i finanziamenti indiretti di natura urbanistica, fiscale e creditizia per realizzare opere diffuse di drenaggio e ritenzione idrica (vasche di accumulo condominiali, *rain garden*, ecc.) ma anche per opere di permeabilizzazione e densificazione vegetale coerenti con le caratteristiche performative previste per gli spazi pubblici. Va inoltre considerata positivamente la istituzione obbligatoria di specifici "centri di

costo” nei bilanci dei comuni e delle città metropolitane, dedicati alla creazione, irrobustimento e salvaguardia delle infrastrutture verdi e blu, in cui convergano oneri ordinari e straordinari generati dai processi di rigenerazione urbana oltre ai finanziamenti pubblici regionali, nazionali ed europei dedicati a questo fine. I futuri Fondi strutturali europei possono svolgere insomma una funzione propulsiva per mettere le infrastrutture verdi e blu al centro dell’Agenda urbana europea e di quella italiana, sollecitando contemporaneamente le iniziative governative sulla città nelle sue diverse forme e specificità dei contesti ad assumere questo tema come prioritario.

Si profila con le infrastrutture verdi e blu un necessario cambio di passo per l’azione pubblica capace di superare la frammentazione e la settorialità consolidate per costruire visioni strategiche d’insieme connotate da scenari alternativi, una dimensione regolativa aggiornata e coordinata tra le diverse scale della pianificazione e una prassi di programmi e progetti operativi e selettivi sostenuti da una chiara consapevolezza temporale delle scelte prioritarie e da procedure condivise e trasparenti di supporto alle decisioni per una sinergia efficace tra diversi attori e risorse.

Riferimenti bibliografici

Il testo rielabora e sintetizza concetti espressi nei seguenti articoli e saggi dello stesso autore:

(2020), (con A. Terracciano), “Messina. Green and Blue Infrastructures for the re-urbanisation of the city”, in Arcidiacono A., Ronchi S. (a cura di), *Ecosystem Services for Green infrastructures design. Practices, lessons and new perspectives from Italian Spatial Planning*, Springer.

(2019), “Infrastrutture verdi e blu. Una priorità nazionale per la pianificazione urbanistica e la coesione territoriale nei prossimi anni”, *Urbanistica Informazioni* n. 282, pp. 45-47

(2019), “La metamorfosi resiliente delle città”, in Perrone C., Russo M. (a cura di), *Per una città sostenibile*, Donzelli, Roma, pp. 133-141.

(2018), “Una buona urbanistica per convivere con i rischi”, *Urbanistica* n. 159, pp. 4-9.

(2018), “The Resilient Metamorphosis of cities”, *The Plan Journal* n. 2/2017, pp. 161-165.

(2018), “Introduzione” di *Le infrastrutture verdi e blu nel progetto della città contemporanea*, Atti dell’omonimo workshop internazionale organizzato dall’INU nell’ambito della Biennale dello Spazio Pubblico 2017, *Urbanistica Informazioni* n. 273-274, pp. 25-31.

(2015), “Oltre la sostenibilità”, *Crios* n. 9, pp. 5-12.

Infrastrutture verdi e blu per una rigenerazione ecosystem-based delle città e dei territori

ANNA CHIESURA, SILVIA BRINI

Introduzione

I processi di urbanizzazione avvenuti negli ultimi decenni, spesso in assenza di una adeguata pianificazione territoriale, e che hanno dato luogo a insediamenti abitativi a bassa densità (caratterizzati dal fenomeno dell'*urban sprawl* e/o dell'*urban sprinkling*), hanno generato – e continuano a generare – una serie di impatti negativi sugli equilibri ambientali dei territori, costituendo una delle principali minacce allo sviluppo sostenibile (Commissione Europea, 2012; EEA, 2016): la trasformazione irreversibile delle superfici naturali permeabili, infatti, compromette le funzioni ecologiche dei suoli (Scalenghe e Marsan, 2009) e la perdita dei loro importanti Servizi Ecosistemici (FAO e ITPS, 2015; Munafò, 2019) con gravi impatti ambientali e socio-economici per l'intera collettività. Urbanizzazione insostenibile e usi intensivi del suolo contribuiscono ad amplificare gli impatti dei cambiamenti climatici e a rendere le città sempre più vulnerabili ai rischi di eventi estremi come precipitazioni intense e ondate di calore (Revi *et al.*, 2014; MATTM, 2017), con le drammatiche conseguenze in termini di perdite umane ma anche conseguenze sociali ed economiche che ben conosciamo. La progressiva infrastrutturazione delle aree urbane e periurbane con strade, capannoni, parcheggi, edifici residenziali per gli usi soprattutto commerciali e di trasporto ha prodotto la frammentazione del Capitale Naturale e delle reti ecologiche, la riduzione e/o degrado di tutte quelle tessere a diverso grado di naturalità che compongono le infrastrutture verdi e blu degli insediamenti più antropizzati: giardini, parchi, aree incolte e altre tipologie di verde pubblico (Chiesura e Mirabile, vari anni), ma anche aree agricole, aree naturali protette, boschi, verde fluviale, verde residenziale privato. L'importanza delle infrastrutture verdi e blu per l'ambiente e la società è ormai all'attenzione delle agende politiche europee (COM (2013) 249 final), internazionali e nazionali in materia di ambiente e *green economy* (MATTM 2010), cambiamenti climatici (EEA, 2016; MATTM, 2017), biodiversità (MATTM 2010 e 2016) e sviluppo sostenibile (Agenda 2030 delle Nazioni Unite – Obiettivo 11 "Città e comunità sostenibili"). Il Green deal adottato dalla CE (11

dicembre 2019)¹ è parte integrante della Strategia della Commissione per attuare l'Agenda 2030 e perseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. Nei suoi obiettivi ritroviamo i temi del costruire e ristrutturare in modo efficiente sotto il profilo energetico e delle risorse e del preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità.

In questo scenario, la rigenerazione urbana resiliente rappresenta una doppia sfida politica e culturale: rispondere alle richieste di riqualificazione del costruito e di miglioramento della qualità della vita dei residenti all'interno però di un quadro di sfide globali che impongono alle città di mettere in campo meccanismi di adattamento e di resilienza, in una visione non più solo di edificio e/o di quartiere, ma complessiva, di territorio. Una rigenerazione quindi che si differenzia dalla più tradizionale riqualificazione, principalmente intesa a migliorare le prestazioni tecniche dei singoli edifici/quartieri tramite per esempio l'efficientamento energetico o l'adeguamento sismico, e che considera altrettanto prioritario potenziare il capitale biofisico dei territori, le sue funzioni vitali e la sua capacità di generare qualità ambientale e benessere per la collettività. In questa prospettiva, i processi e le pratiche di rigenerazione urbana e territoriale invertono il rapporto grigio-verde/minerale-organico – solitamente a scapito dei secondi – riconsiderando prioritario investire sulle infrastrutture verdi e blu e sui loro benefici diretti e indiretti per la qualità della vita (miglioramento del microclima urbano, corretta regimazione delle acque, ricreazione e svago outdoor, rigenerazione fisica e mentale, riqualificazione estetica del paesaggio urbano, aumento della biodiversità, ecc). Si ritiene che questo approccio *ecosystem-based* (cioè basato sui Servizi Ecosistemici della natura) sia cruciale nel garantire percorsi di rigenerazione urbana capaci di rispondere alle sfide ambientali del nostro tempo, sia a scala globale (prime fra tutte il *climate change*) che locale (inquinamento, consumo di suolo, ecc), garantendo al tempo stesso la sostenibilità sociale ed economica degli interventi.

Multifunzionalità delle infrastrutture verdi e blu (ivb)

La multiscalarità e la multifunzionalità (fig. 1) sono il vero valore aggiunto della rigenerazione *ecosystem-based*: la possibilità di intervenire a diverse scale spaziali urbane e territoriali (dal singolo edificio all'intera città e oltre), con opzioni progettuali sito-specifiche e diversificate in termini di aree impegnate e composizione vegetale (tetti verdi, *rain gardens*, aree alberate, sistemi infiltranti,

¹ Il patto verde che traccia il percorso per una transizione giusta e socialmente equa verso una Europa più sostenibile.

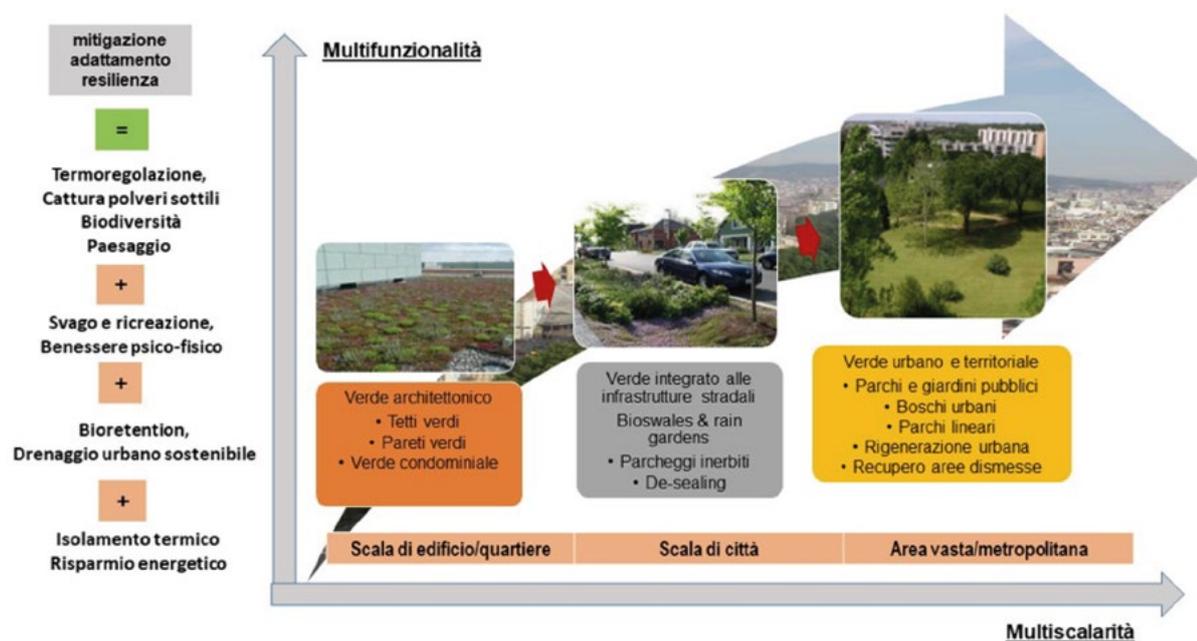


Figura 1 – Multiscalarietà e multifunzionalità delle infrastrutture verdi e blu per l’adattamento climatico (fonte: Chiesura 2018)

parcheggi inerbiti, *de-sealing* di aree dismesse e rinaturalizzazione sponde e scarpate, etc.) presuppone un ricco portfolio di soluzioni a diverso contenuto di *know-how* e tecnologia, stimolando così il mercato della *green economy* e dei *green jobs* a innovarsi e sperimentare. Inoltre, la realizzazione di infrastrutture verdi e blu (IVB) nei quartieri e nelle città produce – oltre ai benefici diretti al contrasto ai cambiamenti climatici (vedi per esempio la termoregolazione e la regimazione idraulica sopra descritti) – tutta una serie di co-benefici ambientali, sociali ed economici raramente ottenibili con interventi puramente infrastrutturali e ingegneristici: per esempio, tetti e pareti verdi non contribuiscono solo all’adattamento ai cambiamenti climatici ma anche alla mitigazione delle emissioni di gas climalteranti, riducendo l’utilizzo di condizionatori estivi grazie al raffreddamento delle superfici edilizie (minore consumo energetico e quindi minori emissioni di gas-serra dovute alla produzione di energia); *rain gardens*, corridoi verdi e boschi urbani contribuiscono alla tutela della biodiversità, offrono spazi per la ricreazione outdoor, contribuendo al benessere psico-fisico dei cittadini.

Per questi motivi, tale approccio è interessante anche sul piano economico, poiché soddisfacendo obiettivi multipli con un unico intervento riesce ad ottimizzare gli investimenti. Non a caso, la guida pubblicata nel 2014 dalla Commissione europea sulle priorità degli investimenti per l’adattamento ai cambiamenti climatici e la prevenzione e gestione del rischio² dichiara che la priorità deve

essere accordata alle opzioni “ecosystem-based” che investono nella capacità dei sistemi naturali di assorbire/tamponare gli estremi climatici e fornire così un servizio di prevenzione alla società.

Si pensi ad esempio, alla capacità delle superfici permeabili e vegetate di *ridurre il deflusso idrico superficiale* in caso di piogge intense – anche dette “bombe d’acqua”, sempre più frequenti nel nostro Paese – trattenendo l’acqua in eccesso e permettendole di infiltrarsi naturalmente nel terreno, riducendo così il flusso di picco e quindi il rischio di dissesti e alluvioni (Kuehler *et al.*, 2016; Berland *et al.*, 2017). Le infrastrutture verdi e blu e le soluzioni *nature-based* (EEA 2015, Cohen-Shacham *et al.* 2016) – opportunamente integrate con gli assetti urbanistici e infrastrutturali dei luoghi – rappresentano misure con un ottimo rapporto costi/efficacia (le cosiddette misure *cost-efficient*, Willems e Arnbjerg-Nielsen 2013) per migliorare la risposta idrogeologica del territorio ripristinando le funzioni ambientali e regolatrici dei suoli (infiltrazione acqua, rigenerazione falde, filtro inquinanti ecc) con conseguente riduzione del *runoff* idrico superficiale con benefici anche per la rete idrica urbana – tra l’altro spesso obsoleta (evitando di sovraccaricarla). Allora via – ove possibile - ad interventi di *de-sealing* e deasfaltizzazione dei suoli che possano riconsegnare le superfici drenanti alle loro funzioni naturali (conferimento in sotto-suolo delle acque meteoriche senza impegnare le rete comunale), con sicuri impatti positivi su un’area compromessa come quella dei centri abitati

2 https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guidelines/2014/thematic-guidance-fiche

-climate-change-adaptation-risk-prevention-and-management-thematic-objective-5-adaptation-and-risk-management.

nei quali le complicazioni derivanti dagli eventi piovosi estremi genera la problematica della raccolta e smaltimento delle acque meteoriche in reti, di solito, sottodimensionate perché mai adeguate alle cresciute dimensioni della città (sia in termini di superficie, che di numero di abitanti). La chioma degli alberi inoltre trattiene parte delle acque meteoriche (non mi trovo il riferimento bibliografico) e, soprattutto nel caso di precipitazioni di particolare intensità, regola ancora una volta la quantità di acqua che raggiunge il suolo contribuendo a un più efficace collettamento nella rete fognaria.

Si pensi, inoltre, alla capacità termoregolatrice delle IVB che contribuisce a *mitigare l'isola di calore* urbana grazie a vari meccanismi: l'energia solare è in gran parte utilizzata per i processi vitali (fotosintesi e traspirazione) e pertanto la radiazione emessa è inferiore rispetto a quella delle superfici impermeabilizzate; la vegetazione ha una funzione ombreggiante sulle superfici artificiali sottostanti ed inoltre assorbe acqua che poi restituisce all'ambiente (attraverso i processi di traspirazione e di evapotraspirazione) contribuendo a raffreddare la temperatura dell'aria. La modifica del microclima intorno alla pianta, non si traduce solamente in un abbassamento della temperatura in estate e all'effetto frangivento d'inverno, ma, soprattutto in città, come già detto, la vegetazione può contribuire alla riduzione dei consumi energetici (grazie ad un minor utilizzo dei condizionatori e del riscaldamento). L'effetto di raffreddamento dei grandi parchi e delle cinture verdi in termini di modifica dell'isola di calore urbano è stata stimata da molti autori ed è generalmente riconosciuta esistere una differenza di temperatura dell'aria di circa 2-3°C (e in taluni casi fino a 6°C) tra l'interno delle grandi aree verdi (maggiori di 50 ha) e le zone circostanti costruite (Filpa e Santolini 2013). Alcuni studi realizzati in Italia (Milano, Firenze, Roma) hanno evidenziato che le temperature dell'aria sono più alte nelle zone caratterizzate da una minore presenza di aree verdi, da una maggiore concentrazione di edifici e da una maggiore altezza media degli edifici (Barbera *et al.*, 1991; Petralli *et al.*, 2006). L'effetto termoregolatore è particolarmente utile e benefico durante la stagione estiva, quando le temperature, specie nelle città mediterranee, diventano sensibilmente alte. Va detto che dal 1971 al 2017, nelle quattordici aree metropolitane italiane il numero di giorni estivi e di notti tropicali è aumentato (rivelando un trend positivo) (Lena e Piervitali, 2018): alte temperature per periodi prolungati comportano un aumento degli effetti negativi sulla salute delle persone.

L'effetto del verde sull'abbassamento dei picchi termici porta benefici quindi non solo in termini ambientali, ma anche socio-sanitari: poiché

riduce i rischi per la salute soprattutto nelle fasce più sensibili della popolazione (anziani, bambini, malati cronici).

Inoltre, soluzioni progettuali mirate a incrementare la componente arborea laddove possibile, per esempio lungo le strade – come i parchi lineari (Giannakis *et al.* 2016), possono incentivare la *mobilità attiva* (a piedi o in bicicletta) all'interno degli insediamenti urbani, contribuendo a ridurre l'inquinamento atmosferico e la congestione stradale, promuovendo l'esercizio fisico e le relazioni sociali (Chiesura e Mirabile 2017), concorrendo a contrastare il cambiamento climatico.

Il verde pubblico in Italia

Il verde pubblico rappresenta un buon indicatore dello stato delle IVB negli insediamenti urbanizzati. I dati sul verde pubblico nelle principali città italiane che ISPRA da anni monitora e analizza (Chiesura e Mirabile vari anni), restituiscono una fotografia non incoraggiante, in cui scarsa è rimasta negli anni l'incidenza di verde pubblico sui territori comunali (al 2018 valori inferiori al 4% in circa 7 Comuni su 10), e largamente insufficienti le amministrazioni che si sono dotate di un Piano del verde (solo 6 su 124, al 2018), il che testimonia del nostro ritardo rispetto ad altre capitali europee e rispetto agli obiettivi internazionali di sviluppo sostenibile (ASviS 2019).

Se il decreto 1444/68 ha rappresentato un indubbio riferimento per indirizzare la pianificazione urbanistica ai criteri della qualità della vita prevedendo che all'espansione edilizia corrispondessero dotazioni minime di attrezzature pubbliche, la sua validità si confronta oggi con l'urgenza di garantire la sostenibilità delle trasformazioni e la resilienza dei territori. Dal punto di vista ambientale, quindi, le priorità per il futuro risiedono nell'esigenza di tutelare la presenza e il contatto con la natura per i futuri cittadini, di assicurare l'adeguatezza dei sistemi insediativi ai cambiamenti climatici, alla riduzione del rischio idrogeologico e alla scarsità delle risorse, la limitazione dei consumi energetici e della produzione dei rifiuti, la tutela dei paesaggi e delle risorse naturali con particolare attenzione a quelle non rinnovabili, come il suolo. I nuovi standard urbanistici dovranno quindi essere calcolati in modo da assicurare la funzionalità complessiva degli ecosistemi garantendo nel tempo il flusso di benefici per le società umane presenti e future, per soddisfare l'accresciuta domanda di spazi pubblici aperti delle comunità urbane contemporanee e gli obiettivi internazionali di sviluppo sostenibile (vedi, per esempio, l'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite del 2015).

Tra gli obiettivi dell'*Italian Urban Agenda* infatti (declinazione urbana dell'Agenda ONU per lo Sviluppo Sostenibile con i suoi diciassette *Sustainable Development Goals – SDGs*) associati al goal 11 "Sustainable cities and community" entro il 2030 dovrebbe essere garantito anche nelle città italiane «l'accesso a spazi verdi pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per le donne e i bambini, gli anziani e le persone con disabilità».

Conclusioni

La rigenerazione urbana svolge un ruolo molto importante per gli assetti presenti e futuri dei territori, perché vi interviene con una duplice leva: soddisfare le richieste locali di riqualificazione del costruito e di miglioramento della qualità della vita in aree spesso periferiche, e allo stesso tempo concorrere al perseguimento degli obiettivi globali di sostenibilità, ormai divenuti impellenti. Come si è spiegato in questo articolo, le infrastrutture verdi-blu e le soluzioni *nature-based* rappresentano ambiti di interesse per una rigenerazione urbana innovativa, resiliente e consapevole delle sfide complessive dei territori.

L'approccio *ecosystem-based* qui proposto promuove la rigenerazione urbana a processo e pratica progettuale attraverso cui recuperare ed elevare il valore dei Servizi Ecosistemici del verde all'interno di una visione resiliente di territorio e comunità. Questo comporta riconsiderare il rapporto tra infrastrutture grigie (strade, edifici, etc.) e infrastrutture verdi e blu in un'ottica di urbanistica ecologica e resiliente, non più concentrata sugli ambiti costruiti e sugli interessi di rendita immobiliare (per pochi e per poco), ma capace ora di esprimere valori ambientali e sociali, non sempre direttamente monetizzabili e a vantaggio delle generazioni presenti e future.

Una rigenerazione urbana che passando per l'efficientamento degli edifici e per il miglioramento delle caratteristiche degli involucri abitativi anche a beneficio della qualità dell'ambiente di vita (compresa una buona qualità dell'aria indoor), interpreti in modo nuovo e implementi una pianificazione del territorio che veda nelle infrastrutture verdi e blu le vere nuove protagoniste. Restituire permeabilità ai suoli urbani e agli spazi pubblici ai cittadini, reintrodurre la natura in città, creando nuovi paesaggi, producendo benefici ecosistemici, elevando la resilienza urbana ai cambiamenti climatici, creando spazi pubblici fruibili per la socialità, il gioco, il benessere, la salute e la sicurezza delle persone: sono questi gli obiettivi che una *rigenerazione ecosystem-based* può e deve perseguire nella città che si rigenera, si trasforma e si adatta ai mutevoli scenari del futuro.

Riferimenti bibliografici

ASviS (2019), *L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile - Rapporto ASviS 2019*, <https://asvis.it/rapporto-asvis-2019/>.

Barbera G., Pecorella G., Silvestrini, G. (1991), "Reduction of cooling loads and CO₂ Emissions through the use of vegetation in Italian urban areas", in Alvarez *et al.*, *Architecture and urban spaces*, Kluvier, The Netherlands.

Berland *et al.* (2017), "The role of trees in urban storm water management", *Journal of landscape and urban planning*, Vol. 162, June, pp. 167-177.

Chiesura A. (2018), *Contributo alla Strategia nazionale per il verde urbano*, https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/comitato%20verde%20pubblico/strategia_verde_urbano.pdf.

Chiesura A., Mirabile M. (vari anni), "Infrastrutture verdi", in *Qualità dell'ambiente urbano*, Rapporto ISPRA/SNPA, www.areeurbane.isprambiente.it.

Chiesura A., Mirabile M. (2017), "Infrastrutture verdi e mobilità pedonale: alleati per città più resilienti", in *Focus su Mobilità pedonale in città*, Allegato al XIII Rapporto ISPRA/SNPA "Qualità dell'ambiente urbano" - Edizione 2017", pp. 90-100.

COM (2013) 249 final, *Infrastrutture verdi - Rafforzare il capitale naturale in Europa*.

Cohen-Shacham E., Walters G., Janzen C., Maginnis S. (a cura di) (2016), *Nature-based Solutions to address global societal challenges*, Gland, Switzerland, IUCN, xiii + 97 pp.

Commissione Europea (2012), *Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo*, SWD (2012) 101 final.

Demuzere M., Orru K., Heidrich O., Olazabal E., Geneletti D., Orru H., Bhave A.G., Mittal N., Feliu E., Faehnle M. (2014), "Mitigating and adapting to climate change: multi-functional and multi-scale assessment of green urban infrastructure", *J. Environ. Manag.*, Vol. 146, pp. 107-115.

EEA-European Environment Agency (2015), *Exploring Nature-Based Solutions: the role of green infrastructure in mitigating the impacts of weather and climate change related natural hazards*, Publications Office of the European Union.

EEA-European Environment Agency (2016), *Urban adaptation in Europe 2016. Transforming cities in a changing climate*, EEA Report n. 12.

EEA-European Environment Agency (2016), *Urban Sprawl in Europe. The Ignored Challenge*, EEA Report n. 14.

FAO and ITPS (2015), *Status of the World's Soil Resources (SWSR) - Main Report*, Food and Agriculture Organization of the United Nations and Intergovernmental Technical Panel on Soils, Rome, Italy.

- Filpa A., Santolini R. (2013), "Aree urbane e infrastrutture verdi: soluzioni per migliorare la qualità dell'ambiente urbano e per mitigare gli impatti dei cambiamenti climatici", *Reticula* n. 4, pp. 69-74.
- Giannakis E., Bruggeman A., Poulou D., Zoumides C., Eliades M. (2016), "Linear Parks along Urban Rivers: Perceptions of Thermal Comfort and Climate Change Adaptation in Cyprus", *Sustainability* Vol. 8, 1023; <https://doi.org/10.3390/su8101023>.
- Lena F., Piervitali E. (2018), "Indici di calore nelle città metropolitane italiane" in *Qualità dell'ambiente urbano – XIV Rapporto ISPRA Stato dell'Ambiente* 82/18, pp. 429-441.
- MATM-Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2010), *Strategia nazionale per la Biodiversità*.
- MATM-Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2016), *Intesa sulla revisione intermedia della Strategia nazionale per la Biodiversità al 2020*, https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/intesa_revisione_medio_termine_SNB_2016.pdf.
- MATM-Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2017), *Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici*, Prima stesura per la consultazione pubblica, Luglio 2017. https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio_immagini/adattamenti_climatici/documento_pnacc_luglio_2017.pdf.
- Munafò M. (a cura di) (2019), *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*, Report SNPA 08/19.
- Petralli M., Prokopp A., Morabito M., Bartolini G., Torrigiani T., Orlandini S. (2006), "Ruolo delle aree verdi nella mitigazione dell'isola di calore urbana: uno studio nella città di Firenze", *Rivista Italiana di Agrometeorologia* Vol. 1, pp. 51-58.
- Scalenghe R., Marsan F. (2009), "The anthropogenic sealing of soils in urban areas", *Landscape and Urban Planning* Vol. 90, pp. 1-10.
- Kuehler E., Hathawat J, Tirpak A. (2016), "Quantifying the benefits of urban forest systems as a component of the green infrastructure stormwater treatment network", *Ecohydrology* Vol. 10(3), <https://doi.org/10.1002/eco.1813>.
- Revi A., Satterthwaite D.E., Aragón-Durand F., Corfee-Morlot J., Kiunsi R.B.R., Pelling M., Roberts D.C., W. Solecki (2014), "Urban areas", 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 [Field C.B., Barros V.R., Dokken D.J., Mach K.J., Mastrandrea M.D., Bilir T.E., Chatterjee M., Ebi K.L., Estrada Y.O., Genova R.C., Girma B., Kissel E.S., Levy A.N., MacCracken S., Mastrandrea P.R., White L.L. (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 535-612.
- Willems P., Arnbjerg-Nielsen K. (2013), "Climate change as a driver for urban drainage paradigm change", *Water* Vol. 21, n. 15(1), pp. 23-24.

Approcci urbanistici innovativi per la rigenerazione della città

CARLO ALBERTO BARBIERI

Introduzione

Assumere per la città contemporanea – e per Torino in particolare – il tema della rigenerazione urbana del sistema insediativo consolidato, finalizzata alla ricerca di capacità di adattamento e resilienza¹ quale obiettivo centrale delle politiche e delle azioni di sviluppo sostenibile della città e dei territori periurbani contemporanei, richiede di considerare centrali ed integrati contenuti insieme sociali e del *welfare* urbano, ambientali e paesaggistici, economici; ciò rispetto ai tradizionali temi della pianificazione delle trasformazioni urbanistiche della città e, più recentemente, a quelli di una sostituzione, riqualificazione e rifunzionalizzazione sostanzialmente solo edilizia.

La rigenerazione e ri-urbanizzazione innovativa della città non può essere un prodotto di una legge e di norme, di regole e della 'zonizzazione' della pianificazione urbanistica tradizionale (pur necessarie per alcuni specifici aspetti) ma un processo continuo². Un processo che non si ottiene basandosi su semplici azioni e regole di ristrutturazione e sostituzione edilizia e con cambi di destinazioni d'uso, ma attraverso politiche e dispositivi capaci di mettere in campo una nuova e complessa progettualità, al contempo culturale, sociale ed economica, confrontandosi con le sfide del reperimento, del risparmio e buon uso delle risorse (da quelle

del suolo e dell'ambiente a quelle economiche) sapendo agire nel veloce futuro in corso, riconoscendolo innanzitutto, interpretandolo, favorendolo e per quanto possibile, indirizzandolo anche negli obiettivi ed esiti sostenibili.

La pianificazione urbanistica, per non essere ritenuta poco utile (o, sempre più, un ostacolo cui 'derogare', magari in procedimenti 'automatici'), dovrà però opportunamente saper promuovere, programmare, progettare e gestire la rigenerazione urbana sia di tipo 'areale' e complessa, sia quella più 'puntuale' o limitata (entrambe comunque diversamente difficili), riferendole ad una strategia di sostenibilità urbana generale ed a livello di "ambiti urbano-territoriali" il cui telaio, finalità, qualità, esiti e prestazioni attesi trovino struttura e riferimento nel Piano; ciò per poter innanzitutto esplicitare e rendere intelligibile il 'senso' stesso della rigenerazione urbana, per orientare gli interventi e per poterne valutare e condividere, appunto, obiettivi ed esiti attesi.

In altri termini, va pianificata e praticata una rigenerazione urbanistica ed urbana che, anche se 'molecolare', possa essere messa in rapporto ad obiettivi e qualità di obiettivi e progetti di ambito o di quartiere che costituiscano un contesto di riferimento identitario per gli interventi e i risultati, potendosi così stimolare e rendere efficace un approccio partecipato, tanto invocato quanto difficile da praticare, per superare una certa superficialità o conflittualità delle prassi più diffuse.

Assieme all'importante questione della drastica limitazione del consumo di suolo, la rigenerazione e riurbanizzazione dei tessuti edificati, delle aree dimesse o sottoutilizzate, delle aree libere e dello spazio pubblico o potenzialmente tale, sono oggi le sfide per aumentare la stessa attrattività della città: secondo criteri di sostenibilità, attraverso la riqualificazione del suo ambiente costruito e dei suoi spazi e suoli, per accrescerne la vivibilità con la qualificazione e l'ampliamento dei suoi servizi e il potenziamento delle sue funzioni strategiche esistenti e soprattutto nuove.

Spazio pubblico, verde e Servizi Ecosistemici

Sotto i profili prima evidenziati, nella città contemporanea il suolo si pone dunque ancora al centro del progetto urbanistico e delle politiche urbane, ma con ruolo ed in una prospettiva nuovi rispetto al suo rapporto con la rendita, la proprietà,

1 La resilienza va qui intesa come capacità di adattabilità e di ritornare ad uno stato simile o migliore di quello iniziale, come approccio alternativo (o anche da concepire insieme) a quello della *resistenza*, intesa come attività e capacità di contrasto. Con riferimento alle trasformazioni urbane la resilienza mette in gioco la capacità dei contesti di rispondere, apprendere ed evolvere rispetto a fenomeni dinamici di tipo esogeno (economici, ambientali, climatici, sociali).

2 «La rigenerazione quindi non è uno strumento ma un metodo, non è costituita da regole preconfezionate ma da approcci e analisi dedicati, non è una soluzione immediata ma occorre tempo per apprezzarne i risultati positivi, non esula dalla normativa, ma se ne serve in maniera intelligente per raggiungere degli obiettivi e fornire delle risposte» (estratto dalla Relazione introduttiva della proposta di legge AC 113/18 di R. Morassut).

l'edificabilità, i valori economico-immobiliari tradizionalmente oggetto e disciplina dell'urbanistica del Novecento. Il suolo richiede oggi di essere re-interpretato, protetto, potenziato e valorizzato per accrescere i fattori abilitanti stessi della città e soprattutto il benessere delle comunità.

Il suolo va allora per prima cosa conosciuto ed in tal senso i Servizi Ecosistemici (SE) sono un valore paradigmatico e un riferimento importanti per la sostenibilità dello sviluppo e del progetto della città. È pertanto necessario saper comprendere il modo in cui il suolo è, o non è, in grado di fornire SE, facendo di tale conoscenza uno strumento utile in supporto alle scelte di contenuto ed ai processi decisionali della pianificazione e del governo del territorio. Serve un patrimonio nuovo di conoscenze per la pianificazione e progettazione urbanistica, utili a consapevoli scelte di quali azioni intraprendere rispetto alla propensione dei sistemi ecologici urbani e periurbani ad offrire specifiche tipologie di servizio. Dunque una conoscenza intesa come analisi, interpretazione e rappresentazione di assetti spaziali, ampliando i principi alla base del progetto urbanistico del suolo, dalla sostenibilità alla rigenerazione complessa delle aree urbanizzate. La pianificazione ed il progetto degli usi del suolo, la ricombinazione fra spazio pubblico e spazio privato, tra spazio delle relazioni a distanza e spazio fisico – con una importanza di quest'ultimo da riscoprire e attualizzare per le relazioni tra umani

e tra umani e ambiente – non possono bastare se non sono orientate dal bilancio delle risorse naturali messe in gioco, che insieme rappresentano dunque un passaggio ineludibile, sia per quanto riguarda la *governance* della sostenibilità, sia gli adattamenti ai cambiamenti, a partire da quelli climatici.

È in questo scenario che va riconosciuto, reinterpretato e finalizzato il ruolo importantissimo del suolo e dello spazio pubblico verde, del suo essere o poter diventare parco di interesse urbano-metropolitano o giardino urbano e di quartiere, luogo di valorizzazione paesaggistica e per sviluppare politiche ambientali attive proprio con riferimento alla fornitura di importanti Servizi Ecosistemici: dalla creazione o recupero di aree naturali e di elevata qualità degli habitat, alla stessa mirata (e se compatibile) produzione agricola urbana, alla fruibilità sociale come parte significativa del *welfare* urbano.

Popolazioni urbane

È necessario allora impegnarsi e lavorare ad una fase diversa e nuova per l'urbanistica della città e dei territori periurbani contemporanei, andando oltre sia alla riqualificazione essenzialmente edilizia dei quartieri, sia ad una trasformazione delle aree dimesse, in primo luogo dall'industria (e da altre funzioni diventate o che stanno diventando obsolete o fatiscenti) che, dalla fine del Novecento, sono state utilizzate (e lo sono in parte ancora) per includervi (talvolta) le funzioni più avanzate e sofisticate (con realizzazioni architettoniche possibilmente degli architetti più noti sulla scena mondiale) e/o (molto spesso) abitazioni e più o meno grandi piattaforme commerciali.

È alla città del resto, che è ancora affidata la speranza di benessere per la sua popolazione (residente e non), la possibilità di trovare un lavoro e una condizione abitativa migliore di quella precedente, l'occasione di vivere in una comunità che è anche laboratorio di innovazione e sviluppo.

Ciò richiede di non perdere di vista proprio la crescente importanza per la città contemporanea della popolazione non residente, variegata nel suo mix di lavoratori, *city users*, turisti, studenti: è un'altra leva che scardina le modalità di funzionamento della città tradizionale.

Del resto questo è un tema che continua ad essere praticamente ignorato dalle statistiche ufficiali, dalle politiche urbane e dalla stessa pianificazione urbanistica, tutte ancora sostanzialmente basate sulla città degli abitanti residenti e molto meno sul dato più significativo delle famiglie (si pensi ad esempio, al calcolo della capacità insediativi residenziale e degli standard urbanistici di dotazione di spazi e servizi pubblici e di uso pubblico), di fatto senza considerare invece una popolazione



Untermainkai, il giardino lineare lungo fiume, in riva destra del Meno a Francorforte (foto C. Giaino)

sempre più importante che vive, attraversa, abita, usa la città senza che ne sia riconosciuto il suo impatto. Si tratta di popolazioni diverse che si configurano come attori importanti della trasformazione in primo luogo delle metropoli ma anche di città come Torino³, che determinano domande di tipologie abitative temporanee, uffici hotel e ricettività innovative, spazi pubblici di incontro e servizi, verde e ambiente, luoghi di svago, ristorazione e offerte commerciali e che trasformano la città sotto la loro spinta.

Quali prospettive per il suolo e la rigenerazione urbana in Piemonte

Il nuovo legiferare in materia di governo del territorio (che è bene ricordarlo è una fondamentale 'materia legislativa concorrente' per la Costituzione) è un'ineludibile responsabilità ancora da assumere sia da parte dello Stato (con una legge di principi fondamentali), che dalle Regioni, soprattutto con leggi di innovazione della pianificazione più che con provvedimenti settoriali o specialistici dove da tempo trovano spazio i rilevanti temi, tutt'altro che settoriali, della 'rigenerazione urbana' e del 'contenimento consumo di suolo'.

Sono due complessi temi che costituiscono obiettivi e paradigmi del governo e della pianificazione della città e del territorio che, anche per quanto riguarda il Piemonte, devono trovare la condivisa e necessaria trattazione non già in una o addirittura due diverse leggi "separate", ma in una integrazione-modifica della Legge urbanistica regionale 56/1977, nella quale disciplinare il contenimento del consumo di suolo insieme alla rigenerazione urbana ed all'innovazione del Piano (ad esempio con il Piano strutturale intercomunale e sostanziali innovazioni operative e regolative degli strumenti urbanistici dei comuni).

Nel 2018 l'Assessorato Ambiente e Governo del territorio del Piemonte aveva predisposto e fatto incardinare in Consiglio regionale il Ddl di iniziativa della Giunta n. 302 "Norme urbanistiche e ambientali per il contenimento del consumo del suolo" (contenente tra l'altro anche un'interessante parziale innovazione degli standard urbanistici) che la fine della X legislatura non ne ha concluso l'iter. Tale DDL aveva appunto il carattere di atto settoriale e separato dalla legge urbanistica 56/1977. Per la riqualificazione edilizia e la rigenerazione urbana la Regione, nello stesso anno, ha approvato la Lr 16/2018 "Misure per il riuso, la riqualificazione dell'edificato e la rigenerazione urbana" ma essa,

pur essendo una legge con alcuni elementi normativi interessanti ed innovativi ed una certa organicità, resta comunque una legge "sull'edilizia" e dunque ancora settoriale nel contesto normativo urbanistico ed edilizio del Piemonte.

Nella XI legislatura in corso è stato presentato (da alcuni consiglieri di minoranza) una proposta di legge (n. 74/2020) analoga al Ddl 302/2018; proposta anch'essa poco condivisibile per le stesse sopradette ragioni di settorialità e soprattutto, ancora una volta, di separatezza dalla legge urbanistica 56/1977 che ne dovrebbe costituire (viste le fortissime e multiformi implicazioni urbanistiche della Pdl⁴) l'alveo legislativo proprio e più organico.

Va inoltre evidenziata la criticità rappresentata dalla inspiegabile eliminazione della parte dell'ex Ddl 302/18 consistente nella molto interessante (sia pur parziale) innovazione degli *standard urbanistici* per il Piemonte, riferita soprattutto alle destinazioni a verde e parco, in chiave compensativa ambientale ed ecologica (calcolabile nei PRG e soprattutto le loro VAS). Ciò desta stupore anche in considerazione dell'ampio spazio che il Pdl 74/2020 dà all'importante ruolo e paradigma dei *Servizi Ecosistemici* ed alla disciplina delle compensazioni e mitigazioni ambientali.

Inoltre desta le medesime perplessità (ed i questo caso anche preoccupazione) una seconda Proposta di legge (Pdl n. 70/2019) presentata da un Gruppo consiliare di maggioranza "Norme di semplificazione in materia urbanistica e modifiche alla legge regionale n. 16 del 4 ottobre 2018"; essa è prevalentemente dedicata ad una forte modifica, quasi una riscrittura, proprio della Lr 16/2018; ciò in quanto, senza diminuirne la settorialità, prevede la revisione della vigente legge piemontese inerente la riqualificazione dell'edificato e la rigenerazione urbana, nel senso di aumentarne la rapida applicabilità e la sua dilatazione ad una più ampia platea di interventi disciplinati per legge, nell'ambito di un impianto generale e puntuale esplicitamente in deroga (di fatto "automatica"), alla pianificazione e regolamentazione urbanistica, rispetto al testo vigente della Lr 16/2018.

4 La soluzione legislativa presentata con il Pdl 74/2020 riguarda infatti: il consumo di suolo; importanti, complesse (forse sarebbe stato preferibile un glossario allegato alla legge piuttosto che l'art 2 contenente molteplici "definizioni per legge"; i termini di validità delle previsioni dei Piani urbanistici (materia molto importante, ma che può essere affrontata con certezza e robustezza solo in sede di legislazione nazionale o meglio concorrente); le funzioni ecosistemiche del suolo; la disciplina di compensazioni e mitigazioni ai fini VAS; la protezione dal rischio idrogeologico; le varianti urbanistiche per la conservazione delle aree libere.

3 In Torino risiede una popolazione studentesca fuori sede, nazionale e straniera, di oltre 50.000 giovani che abita da 2-3 fino a 5-6 anni in città.

Pianificare lo spazio pubblico per la resilienza urbana

GRAZIA BRUNETTA

Con l'obiettivo di affrontare nella prospettiva dell'adattamento le intense dinamiche di cambiamento in atto, la pianificazione dello spazio pubblico svolge un ruolo primario nell'indirizzare il progetto di città resiliente. Occorre ripensare approcci e regole per orientare il progetto dello spazio pubblico, da intendersi quale infrastruttura polifunzionale portante per la rigenerazione urbana, la valorizzazione ecologico-ambientale e la messa in sicurezza della comunità.

La resilienza come nuovo paradigma di azione

La resilienza è una proprietà strutturale dei sistemi urbani, correlata alle capacità di auto-organizzazione, adattamento, trasformazione, innovazione. Dalle definizioni scientifiche condivise emergono alcuni concetti chiave che mettono in luce le due dimensioni specifiche di un approccio di pianificazione urbana orientato alla resilienza (Berkes *et al.* 2003; Folke, 2006; Davoudi *et al.*, 2012). In primo luogo, la capacità di focalizzare l'azione sulle dinamiche di co-evoluzione del sistema; in secondo luogo, la capacità di promuovere una visione olistica e una *governance* multi-scalare orientate alla progettazione di strategie e azioni di adattamento nelle politiche e nelle pratiche di istituzioni, organizzazioni, reti sociali.

La resilienza è una sfida per la pianificazione, è processo di cambiamento e non l'essere del sistema. Quest'accezione co-evolutiva del concetto ne definisce con chiarezza la portata per la pianificazione urbana. In particolare, con riferimento alla questione urbana, la resilienza rimanda alle capacità del sistema – e di tutte le sue componenti socio-ecologiche, tecniche, infrastrutturali – di mantenere e/o rapidamente ritornare alle funzioni di base, di adattarsi al cambiamento, di trasformare le componenti che limitano l'attuale e futura capacità di evoluzione, in risposta a turbolenze improvvise e shock inattesi. In questa prospettiva, le caratteristiche rilevanti per la resilienza di un sistema urbano riguardano le *capacità di apprendimento, robustezza, innovatività, adattamento*, nel tentativo di superare la nozione di "*single-state equilibrium*" del sistema, rispetto a crisi/disturbi/cambiamenti, per guardare ad una condizione di "*dynamic non-equilibrium*", incorporando la dimensione dell'incertezza come opportunità per innovare la conoscenza

e la capacità di progettazione del sistema urbano (Folke *et al.*, 2010; Holling, 2001). Questa definizione di resilienza rimanda ad uno "stato di equilibrio" del sistema urbano resiliente come processo dinamico e in continua evoluzione. Il sistema territoriale resiliente è composto di fasi evolutive cicliche – crescita/ specializzazione/ collasso / riorganizzazione. Similmente a quanto l'economista Schumpeter concettualizzava riguardo ai cicli economici, in cui il collasso – la cosiddetta distruzione creativa – di un sistema determinava l'emergere di un nuovo sistema economico – dallo studio dei sistemi adattativi complessi dell'ecologia emerge il concetto di "panarchia" (Gunderson and Holling, 2002) che individua quattro cicli di ogni sistema – *crescita, specializzazione, collasso e riorganizzazione per una seconda crescita* – che s'intrecciano con sistemi a scala superiore ed inferiore (Fig. 1). Sono questi i concetti alla base della pianificazione della città resiliente che rimandano implicitamente ad azioni specifiche e integrate, orientate a ridurre le vulnerabilità del sistema urbano per migliorarne la robustezza e la capacità di adattamento ed evoluzione (Mehmoor, 2016).

Declinare il concetto nella pianificazione urbana

Sebbene il dibattito disciplinare internazionale sul tema sia giunto a posizioni condivise e riconoscibili, rimane aperta la sfida che riguarda l'operatività della resilienza per il progetto di città resilienti. Nonostante la più recente attenzione al fenomeno della resilienza urbana in ambito internazionale sia stata posta direttamente sull'azione, ossia sulla portata operativa del concetto così ampio e transdisciplinare, l'agire resiliente rimane uno dei problemi globali più importanti per la ricerca futura. In particolare, nel nostro Paese siamo soltanto all'inizio di un percorso di prime strategie e sperimentazioni, promossi nel solco degli accordi internazionali e di finanziamenti non governativi che hanno giocato un ruolo fondamentale nel promuovere tra le istituzioni prime azioni sul tema¹. Alcune delle sperimentazioni avviate in ambito europeo e nazionale (Copenaghen, Parigi, Londra, Lisbona, Bologna), focalizzano l'azione di rigenerazione e adattamento urbano sul progetto dello spazio pubblico che acquista nuovo ruolo e significato nella prospettiva co-evolutiva della resilienza del sistema.

¹ A questo riguardo va anche ricordato l'insieme delle politiche internazionali di prevenzione e gestione del rischio che costituisce uno degli assi individuati dalla 2015-2030 *European Roadmap for the implementation of the Sendai Framework* attraverso i *Global Platform and Regional Platforms* (UNISDR, 2015), che hanno il compito di porre in dialogo stakeholder pubblici e privati per implementare gli accordi sulla riduzione e sulla gestione del rischio.

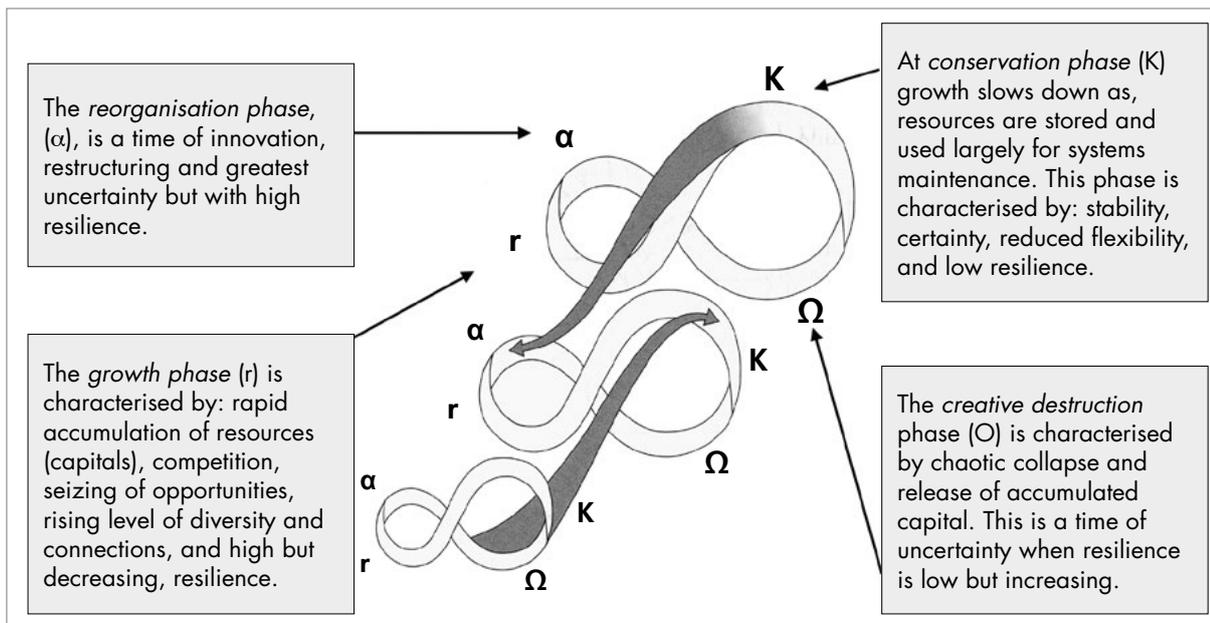


Figura 1. Panarchy model: il concetto di resilienza co-evolutiva. Fonte: Gunderson L.H., Holling C.S. (2002).

Il progetto dello spazio pubblico contemporaneo intende traggare la resilienza urbana ed assumere operatività multi-disciplinare, multi-livello, multi-settore. Nei diversi contesti urbani europei emergono nuove forme e regole per poter dare attuazione ai progetti di riduzione delle vulnerabilità urbane e di incremento della capacità di adattamento. La resilienza urbana non appare essere il risultato di un processo di pianificazione urbana convenzionale di tipo top-down, ma piuttosto l'esito di una visione proattiva dei sistemi socio-politici e delle comunità urbane, al fine di prospettare azioni comuni (individuali e collettive) di tutela e valorizzazione del capitale urbano. A questo riguardo, occorre infine ricordare, nell'ambito delle azioni di differente tipologia legate allo sviluppo della resilienza urbana il contributo della *Strategia Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico* (SNAAC, 2015) e delle relative linee guida² elaborate per l'implementazione della strategia a scala regionale e locale. La SNACC che assume valore di indirizzo strategico volontario per le Regioni individua dodici settori di azioni e tre tipologie di azioni (*soft* – non strutturali; *green* – ecosistemiche; *grey* – infrastrutturali, tecnologiche) orientate ad introdurre nel breve (al 2020) – lungo periodo (al 2050) la dimensione della resilienza nella pianificazione urbana. Per quanto riguarda le azioni green, la SNACC individua la realizzazione di interventi sperimentali di adattamento climatico di spazi pubblici in ambiti urbani particolarmente vulnerabili e promuove il graduale incremento della dotazione

² *Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici* (Ministero per l'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

di aree verdi urbane con funzionalità ecologiche, fruibili, culturali.

Le attività in corso in diverse regioni del Paese di declinazione degli indirizzi della SNACC negli strumenti della pianificazione potrà certamente contribuire ad avviare il dibattito tra le istituzioni al fine di dare operatività e concretezza al progetto di città resiliente.

Resilienza in azione nel progetto dello spazio pubblico

I sistemi urbani affrontano oggi una serie di eventi estremi sempre più frequenti e violenti che sono effetto, da un lato, del fenomeno sistemico in atto a scala globale del cambiamento climatico e, dall'altro, della drastica perdita di biodiversità causata dalle dinamiche di intensa crescita demografica e territoriale³. La capacità di adattamento dei sistemi urbani sarà affidata all'azione umana consapevole; si tratta perciò di una sfida inedita per la progettazione urbana, architettonica, tecnologica, che comporta attività di analisi, valutazione dei fenomeni, di informazione e coinvolgimento dei cittadini, al fine di selezionare gli obiettivi ed i progetti per l'adattamento del sistema urbano al cambiamento climatico.

³ Gli insediamenti urbani ospitano la parte preponderante della popolazione globale. Inoltre, la sostenuta e crescente dinamica globale di antropizzazione in atto prefigura un modello di sviluppo prevalentemente concentrato su alcune grandi polarità. Le Nazioni Unite stimano al 2050 il 65% della popolazione globale insediato in trenta mega-cities con oltre dieci milioni di abitanti. Questa rapida e incontrollata dinamica di espansione delle città espone persone e risorse a un numero sempre maggiore di rischi naturali e antropici, con conseguenze importanti in termini di danni e perdite economiche ed umane.



Figura 2. Copenaghen resiliente - Norrebro Neighborhood. Fonte: foto dell'autore.

Le diverse buone pratiche di “resilienza in azione” in alcune città europee si confrontano con il progetto dello spazio pubblico che diviene l’infrastruttura polifunzionale portante per la rigenerazione ecologica e la valorizzazione urbana. Emergono elementi comuni alle diverse declinazioni del progetto dello spazio pubblico per la città resiliente che riguardano i temi del controllo delle acque, dell’incremento delle aree verdi (tetti verdi e giardini urbani), della forestazione urbana. In particolare, il confronto tra i casi delle città di Copenaghen, Londra, Parigi, Lisbona, Bologna mette in luce tre famiglie di progetti dello spazio pubblico, mirate alle seguenti azioni per l’adattamento: (i) gestione delle risorse idriche per contenere fenomeni alluvionali e di siccità; (ii) densificazione delle aree verdi urbane per controllare il fenomeno delle isole di calore e per la biodiversità; (iii) incrementare la permeabilità delle aree e infrastrutture urbane. Gli obiettivi di rigenerazione e adattamento contribuiscono a promuovere nuove sperimentazioni coniugando l’esigenza di garantire spazi per la comunità urbana con la necessità di dotare questi stessi spazi di caratteri di efficienza ecologica, vivibilità, sicurezza, identità, socialità.

In questa prospettiva, la reinvenzione del progetto dello spazio pubblico urbano diviene una formidabile occasione per collocare il progetto della città pubblica in una visione di sistema, continuamente monitorato e aggiornato dal confronto tra gli esiti delle azioni puntuali realizzate in un orizzonte di

lungo termine – il progetto di adattamento della città resiliente nella pianificazione.

Riferimenti bibliografici

- Berkes F., Colding J., Folke C. (2003), “Navigating Social-ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change”, *Ecology and Society*, n. 9(1), p. 1.
- Davoudi S., Shaw K., Jamila Haider L., Quinlan A.E., Peterson G.D., Wilkinson C., Fünfgeld H., McEvoy D., Porter L., Davoudi S. (2012), “Resilience: A Bridging Concept or a Dead End?”, *Planning Theory & Practice*, n. 13(2), pp. 299-333.
- Folke C. (2006), “Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses”, *Global Environmental Change*, n. 16, pp. 253-267.
- Folke C., Carpenter S.R., Walker B., Scheffer M., Chapin T., Rockström J. (2010), “Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability”, *Ecology and Society*, n. 15(4), p. 20.
- Gunderson L.H., Holling C.S. (Eds.), (2002), *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*, Island Press, Washington DC.
- Holling C.S. (2001), “Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems”, *Ecosystems*, n. 4(5), pp. 390-405.
- Mehmood A. (2016), “Of resilient places: planning for urban resilience”, *European Planning Studies*, n. 24(2), pp. 407-419.

Ridefinire l'interesse collettivo per un progetto urbanistico resiliente

ANDREA ARCIDIACONO

Gli impatti dell'urbanizzazione. Consumo e impermeabilizzazione del suolo

Le emergenze ambientali, ecologiche e sociali che interessano la città e il territorio contemporaneo determinano impatti sempre più intensi sul benessere e sulla qualità dell'ambiente urbano. Negli ultimi decenni, l'intensità dei processi di antropizzazione ha causato effetti irreversibili sulla disponibilità di risorse naturali (acqua, suolo, aria). I processi di urbanizzazione sono senz'altro tra le determinanti più rilevanti della crisi ambientale ed ecologica del pianeta. Se il processo di crescita continuerà con l'intensità attuale, le aree urbane conterranno entro il 2050 circa il 70% della popolazione mondiale. Una fase di sviluppo massiccio che finora ha coinciso con una elevata intensità dei processi di consumo di suolo, prevalentemente dovuti alla trasformazione urbanizzativa di suoli agricoli e naturali. In Italia, dove oltre il 70% della popolazione vive già all'interno di aree urbane, questa lunga stagione di sviluppo urbano ha assunto, a partire dagli anni Ottanta, caratteri più complessi e articolati: da un lato con l'avviarsi di processi intensivi di riconversione delle grandi aree dismesse; dall'altra con il proseguire di spinte di crescita urbanizzativa che hanno interessato fasce territoriali sempre più lontane dai principali sistemi urbani, con un processo di urbanizzazione diffusa e a bassa densità che ha coinvolto contesti agricoli spesso caratterizzati da un elevato valore paesaggistico e da un'importante capacità produttiva, incidendo pesantemente sulla continuità e qualità della connettività ecologica e ambientale del territorio periurbano. Un trend che si è confermato durante gli anni Novanta e per gran parte del primo decennio degli anni Duemila quando gli interventi di riconversione delle aree abbandonate o sottoutilizzate hanno convissuto con il rafforzarsi di fenomeni di 'consumo di suolo', ancora oggi tra le cause principali dei processi di degrado del suolo in tutta l'Europa (Ronchi *et al.* 2019). Fenomeni che continuano a produrre impatti diretti sulla riduzione e sul deterioramento di una delle principali risorse naturali che

fornisce Servizi Ecosistemici fondamentali per la qualità della vita e il benessere degli esseri umani, con conseguenze sulla produzione del cibo, sulla qualità dell'aria, sulla raccolta delle acque, sull'incremento dei fenomeni di dissesto idrogeologico e più in generale sui cambiamenti climatici; ma anche con ricadute sulla salubrità delle nostre città e sulla salute dei cittadini. Negli ultimi vent'anni la Commissione europea ha ripetutamente segnalato i rischi e gli impatti connessi al perdurare dei processi di impermeabilizzazione e di consumo dei suoli in Europa e ha delineato le principali strategie da mettere in campo per limitarne l'intensità (European Commission 2002, 2006a, 2006b, 2012) verso il raggiungimento di un obiettivo di 'consumo di suolo netto' pari a zero, fissato per il 2050 (European Commission 2016); tuttavia, non è riuscita a portare in approvazione la Direttiva comunitaria sul suolo, ritirata nel 2014 per volere di alcuni dei principali Stati membri.

In molti Stati europei si sono comunque attivate politiche pubbliche e azioni legislative finalizzate, da un lato, a ridurre il consumo e l'impermeabilizzazione di suolo e, dall'altro, a sostenere i processi di rigenerazione urbana verso nuove prospettive di vivibilità ambientale e sociale, agendo sia su aspetti di limitazione quantitativa, sia su politiche fiscali. In Italia, nell'arco di circa 30 anni (1989-2018) sono stati urbanizzati oltre 7.700 chilometri quadrati di suoli agricoli e naturali (ISPRA 2016, 2018). In tutto il primo decennio del duemila l'intensità annua media nazionale di suolo consumato ha superato i 60 ettari giorno. Negli ultimi anni i processi di 'consumo di suolo', pur rimanendo intensi, hanno segnalato una significativa contrazione (ISPRA 2019): nel 2018 il livello medio annuo si è attestato a meno di 15 ettari giorno. Questo risultato è tuttavia ascrivibile non tanto a un'azione legislativa, ancora assente a livello nazionale o ancora inattuata a livello regionale (le leggi approvate in questi ultimi anni, molto eterogenee e in parte discordi, non hanno ancora trovato una effettiva attuazione negli strumenti di governo del territorio) quanto per gli effetti della crisi economica che hanno ovviamente coinvolto anche i settori dell'edilizia e ridotto le pressioni del mercato immobiliare. Di contro, a fronte di una condizione effettiva di contrazione dei processi di nuova urbanizzazione, nella redazione dei piani urbanistici si continua diffusamente a proporre un modello di sviluppo ancora prevalentemente orientato a sostenere dinamiche di crescita urbanizzativa non coerenti con i reali trend demografici e occupazionali, e destinato a perpetuare nuovi consumi di suolo, sulla base di motivazioni sostenute solo da logiche immobiliari e finanziarie (Arcidiacono 2015).

Nuove priorità per la pianificazione urbanistica: riarticolare l'interesse collettivo

Pur di fronte a processi di trasformazione del suolo ancora intensi, in Italia non si riesce ancora ad avere una riforma legislativa che indichi con nettezza tra le priorità del governo del territorio la riduzione del consumo di suolo e il sostegno della rigenerazione urbana, e individui tra le finalità del progetto e della pianificazione della città contemporanea il contrasto ai cambiamenti climatici. Trovare una risposta a queste sfide richiede un cambiamento nelle strategie e nei modelli del progetto urbanistico. In Italia prevalgono ancora approcci tradizionali, prevalentemente orientati a governare processi di crescita urbana e di infrastrutturazione del territorio, fortemente impattanti sulla disponibilità di risorse naturali. Scelte assunte ad un livello amministrativo di scala comunale, all'interno di un sistema di governo del territorio in cui il ruolo e l'efficacia degli strumenti di pianificazione territoriale, di livello provinciale, metropolitano e regionale è stato debole e non ha mai avuto la forza per orientare, coordinare o condizionare le scelte d'uso del suolo di sviluppo locale. Anche le esperienze di pianificazione più recenti, concentrate per lo più sul governo dei processi di riqualificazione urbana, non sono riuscite a limitare l'intensità persistente dei processi urbanizzativi, né a innescare più ampi effetti di rigenerazione all'interno di tessuti sempre meno efficienti e vivibili della città consolidata.

Se da un lato è dunque necessario introdurre misure di limitazione quantitativa del consumo di suolo attraverso disposizioni normative, continuando a monitorare entità e caratteri dei processi in corso, dall'altra è fondamentale assumere una dimensione qualitativa, sia nella conoscenza degli impatti determinati dalle trasformazioni del suolo, sia nella valutazione e selezione delle scelte progettuali di futuri usi. Valutare quanto e in che modo ogni intervento di antropizzazione determini un degrado delle funzionalità del suolo e una riduzione nella produzione di Servizi Ecosistemici, intesi come servizi forniti dai suoli nelle loro differenti caratterizzazioni e usi, che garantiscono benefici multipli determinanti per la qualità del vivere e per il benessere umano (Millenium Ecosystem Assessment 2005). Degradi e impoverimenti dei SE hanno diretta incidenza sui cambiamenti climatici e sui rischi ambientali sempre più impattanti e avvertibili proprio nelle aree urbane centrali e periurbane, dove è maggiormente rilevante il contributo di quei SE di regolazione, che riguardano la qualità dell'aria, il filtraggio e la gestione delle acque, il confort termico e dove la qualità delle condizioni di benessere e salute risulta direttamente connessa ai caratteri fisici e morfologici dell'ambiente

costruito e alla permeabilità, alla dotazione e alla fruibilità di spazi aperti naturali e di verde.

Di fronte all'urgenza di fornire risposte adattive e resilienti ai cambiamenti climatici, si pone la necessità di un radicale aggiornamento del paradigma tradizionale del progetto urbanistico (Arcidiacono *et al.* 2018b): un cambiamento di strategia a supporto di un modello di pianificazione spaziale che metta al centro del disegno e dell'azione progettuale le priorità ecologiche e ambientali; che sia in grado di conservare e potenziare la fornitura di quei Servizi Ecosistemici da cui dipendono la qualità del vivere e il benessere degli abitanti. Ciò richiede un vero e proprio un aggiornamento degli obiettivi di 'interesse collettivo e generale' del piano. A cinquant'anni dal saggio di Lefevre sul diritto alla città (Lefevre 1968) i bisogni, i diritti ma anche i desideri dei cittadini sono cambiati, sia nelle richieste di equità sociale e distributiva, sia nelle esigenze di benessere e vivibilità delle città. Condizioni di welfare che in Italia sono state tradizionalmente garantite, nella disponibilità e nella configurazione spaziale, dagli standard urbanistici (DI 1444/68), che rendevano obbligatorie dotazioni minime di spazi pubblici (verde e luoghi di socializzazione) e di servizi (scolastici, sanitari, culturali) per garantire un livello accettabile di vivibilità urbana (Giaino 2019). Oggi queste dotazioni sono ancora fondamentali nella strutturazione del capitale fisso della 'città pubblica'; tuttavia, diventa inevitabile ampliare e ridefinire i confini di 'interesse collettivo' del progetto urbanistico introducendo nozioni di *performance* sociale, ecologiche e ambientali, nelle forme complesse e diffuse della città contemporanea. Un processo di innovazione che pone sfide articolate e differenti livelli di sperimentazione (Arcidiacono *et al.* 2020). Da un lato ridefinendo il disegno spaziale del piano e il telaio della struttura urbana intorno al progetto dello spazio pubblico e delle reti ambientali e fruibili della città contemporanea ('reti verdi e blu'); dall'altra introducendo parametri e indicatori qualitativi e prestazionali, che siano adeguati a verificare la sostenibilità delle strategie e delle scelte di piano in una prospettiva di adattamento e di resilienza (Schewenius *et al.* 2014) ai cambiamenti ambientali, alla complessità dei contesti fisici e sociali e alla nuova domanda di welfare.

Servizi Ecosistemici e reti verdi a supporto di un nuovo progetto di territorio

La sperimentazione di un nuovo modello di progetto urbanistico, volto ad affrontare le nuove emergenze ambientali ed ecologiche attraverso la ridefinizione dei caratteri di interesse collettivo in una prospettiva qualitativa prestazionale, trova un importante

contribuito nell'approccio ecosistemico (Geneletti 2020). La crescente rilevanza e diffusione che la mappatura e la valutazione dei Servizi Ecosistemici stanno assumendo nelle ricerche delle scienze ambientali (Burkhard *et al.* 2013) può fornire un apporto assai fertile alla pianificazione del territorio, nella riconfigurazione della struttura ecologica ambientale del disegno di piano e nella selezione delle scelte di uso del suolo, nelle strategie di rigenerazione e riurbanizzazione resiliente della città e del territorio contemporaneo (Cortinovis and Geneletti 2019). La valutazione dei Servizi Ecosistemici, definiti in letteratura come benefici multipli (di approvvigionamento, regolazione, di supporto ma anche culturali e paesaggistici) forniti dagli ecosistemi al genere umano (Haines-Young, Potschin 2013) è diventata oggetto sempre più accurato di ricerca, attraverso una analisi spaziale delle differenti funzioni svolte dal suolo nelle sue interazioni con le componenti acqua e aria. I Servizi Ecosistemici esprimono le differenti potenzialità valoriali espresse dal suolo e ne segnalano i livelli di degrado determinati dai processi antropici, che comprendono la riduzione della qualità e della vivibilità dell'ambiente urbano, l'aumento della insicurezza alimentare, l'incremento dei rischi di vulnerabilità dei suoli e dei disastri naturali e, più in generale, la riduzione della disponibilità e qualità delle risorse naturali fino al deterioramento del Capitale Naturale, paesaggistico e culturale del territorio.

La mappatura e la valutazione dei Servizi Ecosistemici (Maes *et al.* 2016) come conoscenza delle prestazioni fornite dagli ecosistemi, può pertanto costituire un contributo fondamentale nel migliorare i processi decisionali del governo del territorio nella definizione delle scelte di pianificazione urbanistica e nella verifica della sostenibilità

e degli impatti degli usi e delle coperture del suolo (Gómez-Baggethun, Barton 2013). La misurazione e il monitoraggio dei Servizi Ecosistemici possono consentire una valutazione comparativa e dinamica degli effetti determinati da scenari alternativi di trasformazione e sviluppo del territorio sulla qualità urbana, e supportare l'individuazione di obiettivi prestazionali nelle scelte di uso del suolo. In tal senso, l'approccio ecosistemico si pone come modello idoneo per interpretare e per affrontare i 'bisogni' collettivi della città contemporanea in quanto presuppone l'assunzione della prospettiva dei beneficiari, ovvero dei destinatari dei servizi, entro un progetto urbanistico aggiornato di città pubblica e di welfare locale, in grado di dare risposta alla crescente domanda di benessere ed equità urbana (McPhearson *et al.* 2014). In questa prospettiva anche le azioni di contenimento del consumo e dell'impermeabilizzazione del suolo risultano più efficaci e selettive se vengono definite non solo in relazione a parametri e a dispositivi quantitativi di monitoraggio e di contenimento delle trasformazioni, ma introducendo criteri di valutazione che tengano conto della qualità dei suoli, delle loro caratterizzazioni e delle funzionalità ecosistemiche.

Per costruire una efficace integrazione e relazione tra la mappatura e valutazione dei Servizi Ecosistemici e la definizione delle scelte di pianificazione (Grêt-Regamey *et al.* 2017) è necessario sperimentare un approccio realmente 'transdisciplinare', che ricomponga la frammentazione dei contributi analitici e progettuali settoriali e che superi la tradizionale subalternità delle discipline scientifiche specialistiche (ambientali, ecologiche, agronomiche, geologiche, pedologiche, etc.) nel processo di costruzione del piano. Un modello di lavoro in cui i differenti 'saperi' cooperino nella



Il tratto urbano attrezzato della Moldava a Praga, all'altezza del ponte Carlo (foto C. Giaimo)

costruzione di un progetto condiviso in grado di orientare le strategie di assetto spaziale e di sviluppo territoriale, verificandone e valutandone, con criteri e indicatori adeguati, gli impatti e i benefici sulle funzionalità e sui valori del territorio. In questa prospettiva la VAS può affrancarsi da un ruolo che, in Italia, l'ha vista configurarsi nel tempo come una stanca pratica burocratica di avallo delle scelte del piano, per diventare uno strumento che attraverso la valutazione delle funzionalità e dei Servizi Ecosistemici (Geneletti 2016; Arcidiacono *et al.* 2020), è in grado di indirizzare e monitorare le strategie del piano, condizionandone obiettivi, azioni e strumenti di intervento, finanche nella definizione dei dispositivi normativi e prestazionali, che regolano interventi pubblici e privati nel perseguimento dell'interesse e del benessere collettivo.

Nella ridefinizione dei paradigmi del progetto urbanistico in una prospettiva resiliente ed ecologicamente orientata, le 'Reti verdi e blu - RVeB' (European Commission 2013a, 2013b) hanno assunto negli ultimi anni un ruolo sempre più rilevante nelle pratiche e nei processi di pianificazione urbana e paesaggistica (Benedict, McMahon 2000; EEA 2014; Laforteza *et al.* 2013), in particolare quale contributo progettuale per la riconfigurazione ecologica fruitiva della città e del territorio contemporaneo. Apparentemente le RVeB possono sembrare una soluzione non originale nel progetto urbanistico (Davies *et al.* 2006) laddove semplificativamente siano intese come disegno di reti di spazi aperti ecologicamente connotati. In realtà esse costituiscono un importante e fertile campo di sperimentazione nella ri-urbanizzazione resiliente della città contemporanea (Ahern 2007), attraverso la possibilità di rispondere a molteplici funzioni, differenziate a seconda della caratterizzazione dei suoli e della scala territoriale di intervento. A partire dalla tradizione metodologica e progettuale delle reti ecologiche, le RVeB ri-orientano il concetto di rete in un'accezione multifunzionale e multiscalare (Arcidiacono *et al.* 2018a); si propongono da un lato come strumento progettuale per la conservazione e la protezione dei valori paesistici dei sistemi rurali e naturali, supportando misure di limitazione del consumo di suolo; dall'altra diventano il disegno spaziale di riferimento per la realizzazione e la messa in coerenza di 'Nature-based solutions'. Uno strumento finalizzato a incrementare la quantità e la qualità delle aree naturali dentro i tessuti urbani della città (European Commission 2013b), dove i Servizi Ecosistemici di regolazione sono preziosi e fragili, entro un progetto che integra spazi aperti e risorse idriche con le reti della mobilità lenta, dell'infrastrutturazione energetica e digitale, costruendo

sistemi di relazioni spaziali, sociali e valoriali, coesivi e inclusivi, a supporto dei processi di rigenerazione diffusa dei tessuti esistenti. Nel disegno delle RVeB, gli spazi aperti diventano luoghi e componenti progettuali, in cui le 'Nbs' vengono differenziate sulla base dei valori ecosistemici dei suoli, dentro un disegno complessivo di ricomposizione e rigenerazione ecologica e sociale della struttura urbana; reti di aree, in ambito urbano e periurbano, che si connotano per una specifica dimensione paesaggistica fruitiva e per una condizione ecosistemica che, oltre a fornire strutture di supporto per le strategie di ricostruzione della naturalità della città, condiziona la regolazione dei cicli biologici del suolo (Maes *et al.* 2014).

Le RVeB si configurano come vero e proprio telaio del disegno urbanistico ed ecologico della nuova città pubblica contemporanea, che crea nuovi paesaggi ecologicamente orientati e spazi pubblici inclusivi. Una struttura portante, progettata e costruita a partire dalla mappatura e dalla valutazione delle funzionalità e dei Servizi Ecosistemici forniti dai suoli, rispetto ai quali valutare e verificare le scelte insediative e infrastrutturali del piano. Una prospettiva progettuale che ribalta l'approccio urbanistico tradizionale di stampo prettamente quantitativo e funzionale, contrapponendo una dimensione di carattere prestazionale nella definizione di criteri performativi e di indirizzi progettuali, da adattare ai contesti locali fisici e sociali, a cui ancorare le modalità di valutazione dei processi di rigenerazione urbana e di limitazione dei processi di consumo di suolo. Uno strumento che diventa un supporto strategico e spaziale nei processi di negoziazione pubblico privato, nell'indirizzare le proposte di trasformazione e rigenerazione verso obiettivi aggiornati di interesse collettivo, non più solo finalizzati all'incremento delle dotazioni di aree e servizi ma anche alla realizzazione di prestazioni ecologiche urbane, in grado di conservare e incrementare la fornitura di SE, particolarmente preziosi nei tessuti consolidati della città. In tal senso affronta in una chiave progettuale anche le azioni di contenimento del consumo di suolo, non solo coordinando dentro una progettazione di reti paesaggistiche le misure di limitazione regolativa delle trasformazioni d'uso dei suoli agricoli periurbani, ma proteggendo e valorizzando la porosità ecologica dei tessuti urbani consolidati, condizionando l'attuazione di una strategia che vede nella città da densificare un modello da perseguire, al perseguimento di soluzioni che non compromettano la dotazione e la qualità degli spazi aperti urbani esistenti, e invece affrontino la rigenerazione dei luoghi dell'abbandono e della dismissione con azioni capaci di portare nuova naturalità e permeabilità dei suoli dentro la città compatta e di rispondere in modo resiliente alle pressioni climatiche.

Bibliografia

- Ahern J. (2007), "Green infrastructure for cities: The spatial dimension", in *Cities of the Future Towards Integrated Sustainable*, IWA Publishing.
- Arcidiacono A. (2015), "Tra il dire e il fare. Consumo di suolo, leggi e piani", in Moccia F. D., Sepe M. (a cura di), *Una politica per le città italiane*, INU Edizioni, Roma.
- Arcidiacono A., Salata S., Ronchi S. (2018a) "Un approccio ecosistemico al progetto delle infrastrutture verdi nella pianificazione paesaggistica", *Urbanistica* n. 159, pp. 102-114.
- Arcidiacono A., Giaimo C., Talia M. (2018b), "Priorità per il progetto urbanistico. Reti ambientali, nuovi standard e rigenerazione urbana", in Moccia F. D., Sepe M. (a cura di), *Sviluppare, rigenerare, ricostruire città. Questioni e sfide contemporanee*, INU Edizioni, Roma.
- Arcidiacono A., Pogliani L., Ronchi S. (2020), "Integrating Green infrastructure into spatial planning regulations to improve the performance of urban ecosystems. Insights from an Italian case study", *Sustainable Cities and Society*, n. 53, Elsevier, <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101907>.
- Benedict M.A., McMahon E.T. (2000), "Green Infrastructure", *Recreation* n. 37, pp. 4-7.
- Burkhard B., Crossman N., Nedkov S., Petz K., Alkemade R. (2013), "Mapping and modelling ecosystem services for science, policy and practice", *Ecosystem Services* n. 4, pp. 1-3.
- Cortinovis C., Geneletti D. (2018), "Ecosystem services in urban plans: What is there, and what is still needed for better decisions", *Land Use Policy* n. 70, pp. 298-312.
- Davies C., McGloin C., MacFarlane R., Roe M. (2006), *Green Infrastructure Planning Guide Project: Final Report*, NECF, Annfield Plain.
- European Commission (2002), *Towards a Thematic Strategy for Soil Protection*, COM(2002).
- European Commission (2006a), *Proposal for a Directive establishing a Framework for the Protection of Soil*, COM(2006).
- European Commission (2006b), *Thematic Strategy for Soil Protection*, COM(2006) 231.
- European Commission (2012), *Guidelines on how to limit, mitigate and compensate Soil sealing*.
- European Commission (2013a), *Green Infrastructure (GI) - Enhancing Europe's Natural Capital* (COM/2013/0249 final).
- European Commission (2013b), *Building a green infrastructure for Europe*, Luxembourg: Publications Office of the European Union, <https://doi.org/10.2779/54125>.
- European Commission (2016), *Future Brief: No net land take by 2050?*
- EEA (European Environment Agency) (2014), *Spatial analysis of green infrastructure in Europe*.
- Geneletti D., Cortinovis C., Zardo L., Adem Esmail B. (2020), "Planning for Ecosystem Services in Cities", *SpringerBriefs in Environmental Sciences*, Cham.
- Giaimo C. (a cura di) (2019), *Dopo 50 anni di standard urbanistici in Italia. Verso percorsi di riforma*, INU Edizioni, Roma.
- Gómez-Baggethun E., Barton D.N. (2013) "Classifying and valuing ecosystem services for urban planning", *Ecological Economics*, Elsevier.
- Grêt-Regamey A., Altwegg J., Sirén E.A., et al. (2017), "Integrating ecosystem services into spatial planning - A spatial decision support tool", *Landsc Urban Plan* n. 165, pp. 206-219, <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.05.003>.
- Haines-Young R., Potschin M. (2013), *Common International Classification of Ecosystem Services* (CICES, Version 4.3), Report to the European Environment Agency, September, pp. 1-17.
- ISPRA (2016), *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*, Rapporto 2016, Roma.
- ISPRA (2018), *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*, Rapporto 2018, Roma.
- Laforteza R., Davies C., Sanesi G., Konijnendijk C.C. (2013), "Green Infrastructure as a tool to support spatial planning in European urban regions", *iForest-Biogeosciences & Forestry*, n. 6(3), pp. 102-108.
- Lefevre H. (1968), *Le droit à la Ville*, Anthropos, Paris.
- Millenium Ecosystem Assessment (2005), *Ecosystems and Human well-being: our human planet*, Island Press, ISBN:9781559633864.
- Maes J., Barbosa A., Baranzelli C., Zulian G., et al. (2014), "More green infrastructure is required to maintain ecosystem services under current trends in land-use change in Europe", *Landscape Ecology*, vol. 30(3), pp. 517-534.
- Maes J., Zulian G., Thijssen M., Castell C., Baró F., Ferreira A.M., Melo J. (2016), *Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: Urban ecosystems Publications office of the European Union*, Luxembourg.
- McPhearson T., Hamstead Z.A., Kremer P. (2014), "Urban Ecosystem Services for Resilience Planning and Management in New York City", *Ambio* n. 43(4), pp. 502-515, doi: 10.1007/s13280-014-0509-8.
- Ronchi S., Salata S., Arcidiacono A. et al (2019), "Policy instruments for soil protection among the EU member states: A comparative analysis", *Land use policy*, n. 82, pp. 763-780, doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.01.017.
- Schewenius M., McPhearson T., Elmquist T. (2014), "Opportunities for Increasing Resilience and Sustainability of Urban Social-Ecological Systems: Insights from the URBES and the Cities and Biodiversity Outlook Projects", *Ambio* n. 43(4), pp. 434-444. doi: 10.1007/s13280-014-0505-z.

Ripensare la qualità urbana: densità, standard, spazio aperto

GIAMPIERO LOMBARDINI

Alle radici dell'urbanistica moderna: la questione della densità

Al di là delle diverse interpretazioni nate a spiegazione dell'affermarsi dell'urbanistica moderna, uno degli elementi sui quali vi è più unanime consenso è che all'origine della disciplina vi sia il tentativo, etico e tecnico allo stesso tempo, di porre rimedio alle incresciose condizioni di vita che l'industrializzazione andava imprimendo fin dall'Ottocento alle nuove forme di urbanizzazione (plasticamente manifestatesi nella città industriale). Tra gli elementi di maggiore criticità da subito evidenziati vi è sicuramente la densità abitativa, che viene rapidamente giudicata eccessiva e generatrice a sua volta di una serie di altri fattori di degrado urbano (insicurezza, segregazione, insalubrità). Si può affermare quindi che l'urbanistica nasca con l'obiettivo, preminente tra altri, di mettere ordine nella concentrazione spaziale di popolazione. Non v'è dunque da stupirsi se i principali nuclei teorici dell'urbanistica moderna si sviluppano a partire proprio dal tema della densità. Le risposte sono peraltro assai diversificate. In Europa, durante l'Ottocento, dopo l'esaurirsi della breve stagione delle utopie, si elaborano due fondamentali modelli o teorie dell'ordinamento spaziale: lo sviluppo urbano incardinato su maglia regolare e ad alta densità che trova nelle proposte di Soria Y Mata della città lineare e nel piano di Barcellona di Cerdà le sue due massime espressioni e l'idea della città giardino di Howard. Entrambe le proposte coniugano, non casualmente (e da qui anche la ragione del loro "successo") un'idea di forma urbana con un preciso calcolo delle densità. Nel caso del piano di Cerdà, in particolare, la densità è studiata in relazione ai servizi offerti dai diversi comparti urbani. Il principio è quello di dotare ciascuna area urbana di una densità sufficientemente alta per determinare un effetto urbano (ma allo stesso tempo non eccessiva, per non ricondursi ai casi della città industriale cresciuta senza controllo o alla città di origine medioevale anch'essa giudicata "anti-moderna") e di rendere accessibili una serie di servizi alla popolazione, organizzati secondo un principio gerarchico. La struttura che lega dimensione distrettuale e servizi è la prima formulazione, teorica e pratica al tempo stesso,

del concetto di "standard urbanistico": ad ogni unità funzionale urbana corrispondono servizi di uso collettivo: al quartiere corrisponde la scuola primaria, al distretto sono associati il mercato rionale e il parco urbano; al settore l'ospedale. Una visione quindi estremamente razionale che lega disegno urbano, controllo della densità urbana, distribuzione equa nello spazio di servizi a supporto della collettività. Come ben noto, l'idea iniziale di Cerdà di tenere relativamente controllata la densità degli isolati urbani, pensati per essere costruiti solo su due lati, fu presto contraddetta dai successivi sviluppi urbani che invece incrementarono a dismisura le densità, procedendo prima alla costruzione su tutti e quattro i lati della *manzana*, poi con l'elevazione in altezza dei corpi di fabbrica ed infine procedendo al progressivo intasamento della corte interna. Così, l'iniziale densità insediativa prevista in 250 abitanti per ettaro¹, fu ampiamente superata dagli sviluppi urbani di Barcellona, arrivando a superare i 3.000 abitanti ad isolato nei primi anni '70 del Novecento. Parallelamente ai disegni di città regolari di Soria e Cerdà, si sviluppa, in Inghilterra, per opera di E. Howard (1902) l'altro fondamentale modello di ordinamento spaziale: quello della città giardino. Anche questa "teoria urbana" può essere letta per come viene affrontata la questione della densità. Il movimento delle "città giardino" nasce alla fine dell'800 con l'obiettivo di decongestionare le grandi città attraverso il decentramento della popolazione in città satelliti immerse nel verde della campagna. A scala territoriale, l'ipotesi è quella di un sistema di città satelliti immerse nel verde (così da coniugare effetto urbano e salubrità della vita rurale a contatto con la natura), sufficientemente distanziate tra loro per evitarne la saldatura che si dispongono a corona di una città centrale. Le città giardino sono pensate per essere autosufficienti. La popolazione è fissata in 32.000 ab. A dispetto della forma spaziale concepita (radiale), la "struttura" dell'insediamento è gerarchizzata secondo uno schema ad albero, dove le densità fondiarie sono modellate nello spazio a partire dalle funzioni pubbliche principali fino a quelle di quartiere (più periferiche). Anche in questo caso la forza del modello (che va ben al di là delle sue scarse e contraddittorie sperimentazioni) sta nella stretta relazione tra idea iniziale (decongestione delle densità edilizie), forma spaziale (isolati e tipologie edilizie), reticolo stradale, connessione tra abitato e servizi di pubblica utilità. La dimensione «urbana» complessiva di 32.000 abitanti è distribuita in 30.000 abitanti in città e 2.000 nelle

1 Cui corrispondeva il 65% di superficie scoperta, in relazione all'adozione di forme edilizie di altezza medio-alta

aree agricole. Le aree per la residenza occupano più della metà dei 400 ha e di questi oltre 1/3 è destinato a verde e servizi (collettivi). Verde e servizi ammontano a circa 40 mq per abitante. La densità totale della popolazione della città nel suo complesso è di 80 abitanti per ha, 140 se si considerano solo le zone residenziali.

L'urbanistica europea nella prima età della macchina: la densità rimane al centro della riflessione

Con il Novecento e il progressivo affermarsi del Movimento Moderno, la riflessione sulla città continua muovendo, di fatto, dagli stessi presupposti del periodo precedente, almeno per quanto concerne la questione della distribuzione ottimale nello spazio della popolazione: il passato da superare è sempre quello rappresentato dalla città tradizionale: quella di origine medioevale, a cui si aggiunge ora anche quella industriale, giudicata insalubre e inadatta alle nuove esigenze della nuova era tecnologica, dominata dalla macchina (Jacobs, 1961). Non a caso il periodo culmina con la celebre locuzione di Le Corbusier che intende la casa (e la città, di conseguenza) come una "macchina per abitare". Condizionati dal nuovo macchinismo, di cui subiscono il fascino, gli architetti del Movimento Moderno elaborano una nuova forma di architettura e di città, che si avvale delle innovazioni dell'industria nel campo delle costruzioni. Il risultato che si ottiene è il superamento radicale (e che, a quei tempi, appare irreversibile) della forma-città tradizionale, basata sull'isolato compatto, sostituito ora da nuove forme aperte dove nuovi oggetti di grandi dimensioni sostituiscono il tessuto urbano. Soprattutto Le Corbusier propone, attraverso la *Ville Radieuse*, un'idea totalmente nuova di città: grandi blocchi di edilizia aperta immersi nel verde. Quello che è stato poco sottolineato delle ben note proposte di Le Corbusier è che gli edifici concepiti sono tutti sollevati dal suolo, determinando una continuità fisico-spaziale del grande parco verde sottostante. Perché potesse essere realmente realizzata, una simile idea necessitava quindi di un grande spazio aperto "pubblico", che nel caso europeo non poteva che ottenersi se non attraverso generalizzate (e di fatto inattuabili) forme di esproprio. E infatti, al di là del caso emblematico ma isolato della *Unité* di Marsiglia, l'idea rimarrà sulla carta, dando luogo a tante realizzazioni parziali (e spesso in contraddizione con le idee originali) che trovano spazio, nel Dopoguerra, soprattutto nella realizzazione dei grandi quartieri di edilizia residenziale pubblica: solo pezzi di città e non una nuova città, quindi. La città di Le Corbusier è una città ad alta densità (1.000 abitanti per ettaro, come

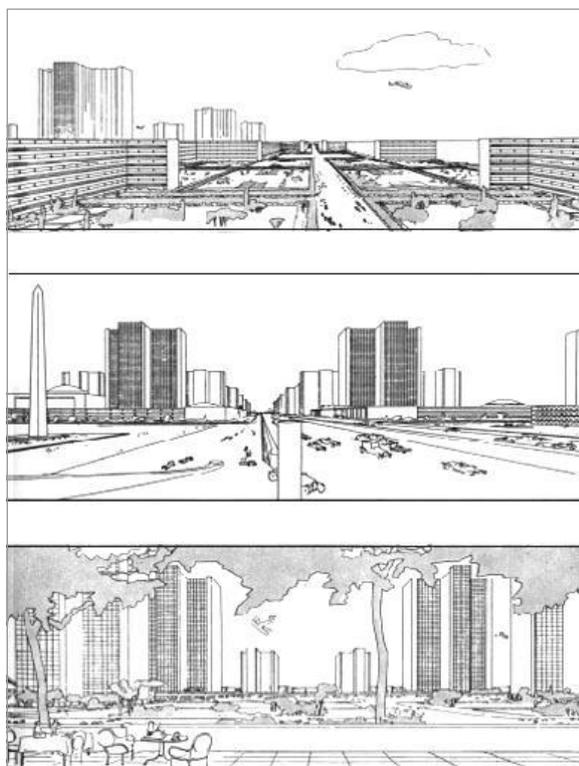
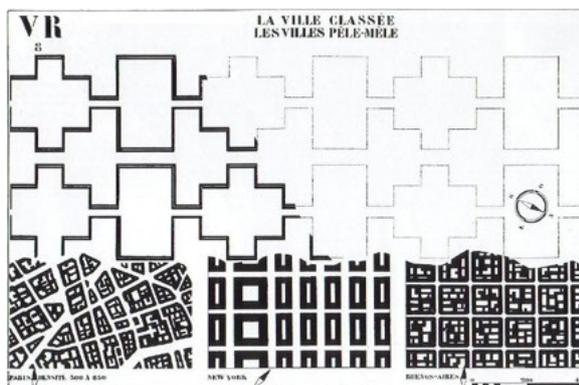
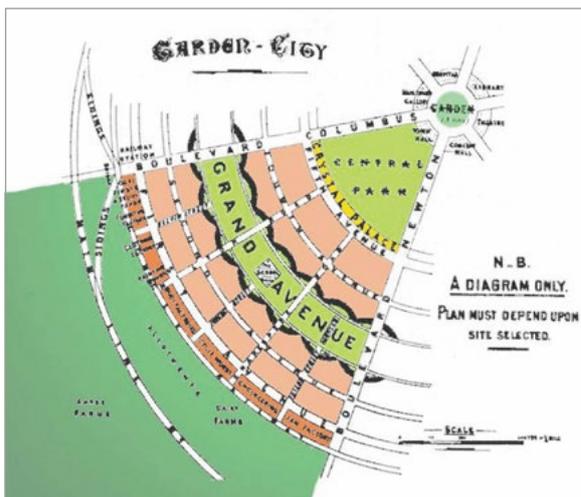


Figura 1. La proposta della Ville Radieuse di Le Corbusier, dove la struttura dei Redents viene contrapposta ai tessuti della città tradizionale e moderna.



THE NEIGHBORHOOD UNIT FORMULA



NEIGHBORHOOD UNIT PRINCIPLES

Reproduced from New York Regional Plan, volume 7

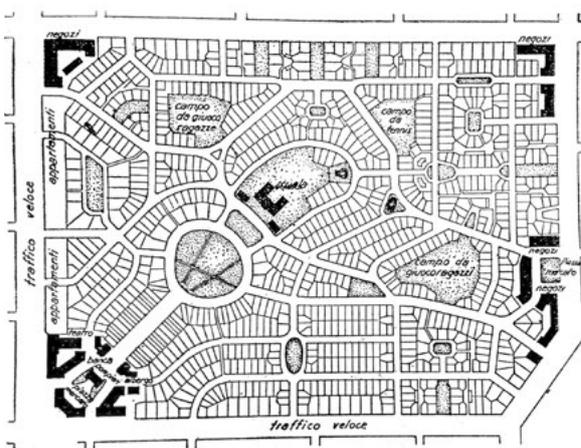


Figura 2. L'isolato di Cerdà, schema della città giardino di Howard e la Neighborhood Unit di Perry.

recita uno dei sottotitoli della *Ville Radieuse*), ma non certo compatta. I *redents* sono distanziati tra loro di almeno 400 metri e la loro forma è connessa alla infrastruttura per la mobilità. La prima vittima (intenzionalmente individuata) di questa nuova forma urbana è la strada e con essa il concetto stesso di tessuto urbano. La stretta connessione tra forma urbana, densità e distribuzione dei servizi pubblici, così esemplarmente espressa nelle teorie di Cerdà e di Howard, qui va sfumando: i nuovi grandi blocchi assorbono al loro interno sia la strada che (almeno) alcuni dei servizi pubblici: asilo, scuola primaria, piccoli centri sportivi e centri civici. L'oggetto architettonico isolato e aperto sul grande parco assolve la funzione di contenere al suo interno una sorta di micro-città. Gli sviluppi che prenderanno corpo all'interno della disciplina a partire dal Dopoguerra partiranno inevitabilmente da questi grandi riferimenti, per giungere poi progressivamente a contraddirli e, in non pochi casi, a superarli (Rowe, 1978). Così, se il piano di Londra di Abercrombie nelle idee di *Green Belt* e di *New Towns* cercherà ancora una sintesi tra le idee di città giardino e quelle del Movimento Moderno, altri importanti piani di città nord-europee si indirizzeranno presto su strade diverse: Copenaghen, Amsterdam e Stoccolma tenteranno un recupero delle solide tradizioni locali in tema di progettazione urbana, senza rinnegare i presupposti del Movimento Moderno, ma discostandosi in maniera significativa. È infatti a partire da questi casi che si avvierà un'importante riflessione sulla forma della città che arriverà fino ai giorni nostri: qui l'isolato urbano non viene mai del tutto abbandonato, anzi continua a costituire (pur in forme continuamente rinnovatesi) l'elemento fondante del disegno urbano.

Ancora su densità e forma urbana: l'idea della "Neighborhood Unit" di C. Perry

Mentre in Europa prendevano forma le teorie del Movimento Moderno, negli Stati Uniti, sugli stessi temi del controllo della densità urbana, C. Perry sviluppò la teoria della «*neighborhood unit*», un'idea di città esposta nel 1929 all'interno della *Regional Survey of New York and its Environs*. La «*neighborhood unit*» (N.U.) è fondata su un concetto di unità-quartiere residenziale, anch'essa tendenzialmente auto-sufficiente, destinata ad accogliere quella popolazione che normalmente alimenta una pubblica scuola primaria, e si compone, a partire da questa, di pochi ma essenziali elementi costitutivi: abitazioni (in proporzione alla struttura scolastica), negozi di prossimità (a loro volta proporzionati rispetto alla popolazione), spazi verdi e campi da gioco. Nell'idea di

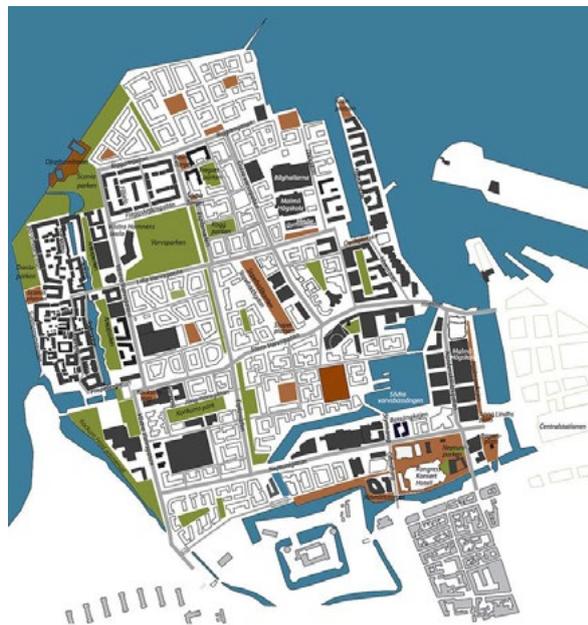


Figura 3. Esempi di interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana nei quali è evidente l'intenzione di conseguire un effetto urbano attraverso la composizione di elementi che tendono a configurare una "città compatta". L'impiego sistematico dell'isolato urbano come elemento base della composizione consente di generare ampi e articolati spazi pubblici, normalmente pedonali. L'altezza media degli edifici è contenuta in media in 5-7 piani, così da consentire di raggiungere densità elevate ma non eccessive e garantire al contempo la formazione di una forma di tessuto urbano capace di legare insieme spazio pubblico (aperto), infrastrutture per la mobilità, residenza e servizi. Tra i modelli dell'urbanistica "moderna", quello a cui si avvicinano di più questi casi è sicuramente quello del Plan Cerdà di Barcellona. Il quartiere di Vastra Hammen a Malmö.

Perry, la *Unit* poteva essere costruita sulla base di due diversi modelli insediativi: l'uno basato su tipologie edilizie di tipo estensivo (villette unifamiliari), l'altra di tipo intensivo (edifici ad appartamenti). Non era dichiarata una esplicita preferenza per l'una o l'altra soluzione; preferenza che si sarebbe dovuta attuare sulla base delle condizioni esistenti dei siti nei quali la N.U. sarebbe dovuta sorgere². Riguardo il dimensionamento complessivo della N.U., se si pensa che la capacità ideale di una scuola elementare variava tra 1.000 e 1.600 allievi e tenuto conto del rapporto tra popolazione scolastica e popolazione

totale, la popolazione totale di una N.U. poteva variare tra 3.000 e 10.000 persone. A partire da questo dato di partenza, le dimensioni della superficie occorrente dipendevano dalla densità di popolamento. Supposto un quartiere medio di 6.400 persone e una densità di 100 abitanti per ettaro (molto vicino quindi, in termini di densità, alla proposta di Howard), l'area risultante necessaria risultava pari a 64 ha, che costituisce sotto il profilo spaziale la dimensione massima accettabile per una città pensata per spostamenti pedonali. Perry fissa anche una soglia minima di densità, pari a 55 abitanti per ettaro, al di sotto della quale il quartiere ne sarebbe risultato economicamente compromesso. Le idee di Perry trovarono un insormontabile ostacolo nella legislazione americana, dove la tutela della proprietà privata

² Le N.U. avrebbero potuto fungere da guida sia per realizzare nuovi quartieri in espansione che per la riqualificazione di quartieri esistenti degradati.



Figura 4. Il quartiere di Sluseholmen (Copenaghen): il recupero della forma ad isolato è evidente e consente di modulare secondo diversi gradienti la relazione tra spazio abitativo e spazio pubblico.

è inviolabile e una disciplina degli espropri su vasta scala di fatto è impensabile (non casualmente un problema del tutto simile a quello incontrato dalla proposta – del tutto diversa sul piano formale – di Le Corbusier per la *Ville Radieuse*). Nella progettazione dell'intero quartiere occorre infatti superare gli originari singoli confini di proprietà per riunire i vari appezzamenti di terreno e quindi sottoporli nel loro complesso al piano urbanistico. Una procedura che muove cioè proprio dal principio di espropriabilità, minando la tradizionale indipendenza della proprietà immobiliare americana. Per quanto dichiarata inattuabile fin dal 1883, la teoria della N.U. di Perry ha condizionato a lungo la tradizione culturale statunitense, e non solo: taluni suoi principi furono applicati, per esempio, nelle *New Towns* inglesi e nelle *Nouvelles Villes* francesi negli anni Sessanta e Settanta del '900. Alla fine del secolo, il movimento nel *New Urbanism*³ (e quello ad esso collegato della "*Smart Growth*"⁴) riprendono esplicitamente proprio alcuni principi della N.U. di Perry, per proporre un nuovo modello di spazio urbano: la limpida relazione tra forma insediativa, dimensionamento dello spazio pubblico e controllo della densità evidentemente aveva in sé qualità che andavano ben oltre gli iniziali problemi di attuazione.

Oltre l'urbanistica moderna: nuove declinazioni di densità, standard e forma urbana

Non v'è dubbio che i principi cristallizzati nella fase di egemonia culturale e tecnica del Movimento Moderno sono andati progressivamente o inaridendosi o modificandosi, spesso anche in conflitto con alcuni dei presupposti fondanti iniziali. Sul piano della disciplina urbanistica, questa progressiva deriva dai principi iniziali, ha comportato una serie di nuove idee e sperimentazioni che intendono il progetto dello spazio urbano in modo anche molto diverso da quello dei "maestri" (Breheny, 2001). Tra gli altri, sembra di particolare rilievo indicare un elemento del nuovo modo di concepire lo spazio urbano che si discosta in modo netto dalla "lezione" del Moderno: la negazione – ormai sistematica – della forma aperta come strumento risolutore per costruire forme insediative accettabili. Il recupero dei valori insiti nella strada urbana (e quindi del concetto stesso di tessuto), le potenzialità derivanti da un uso consapevole dell'isolato urbano, il ruolo dello spazio pubblico che – si è sperimentato ed osservato in plurime occasioni – è vitale solo se pensato in

3 Cfr.: Silver, 2006.

4 Cfr.: Burchell *et al.*, 2000.

relazione simbiotica con lo spazio abitativo, costituiscono tutti elementi di crisi, di rinnovamento e, in buona misura, di superamento del Moderno (Rogers; 1997, OECD, 2012). Per tratteggiare un quadro sintetico della questione, conviene tentare una lettura interpretativa di molte delle esperienze maturate negli ultimi 30 anni soprattutto nelle città europee ed americane a partire da tre questioni preminenti: le varie declinazioni di densità all'interno del concetto di "città compatta", le relazioni tra spazio abitativo (privato) e spazio pubblico, l'irrompere della questione ambientale nel disegno e nella concezione stessa della città.

Riguardo la densità, si è mostrato precedentemente attraverso alcuni esempi, come la questione del suo "governo" sia stata storicamente sempre presente in alcune delle maggiori "teorie urbanistiche" (Churchman, 1999, Alexander, 1993). A partire dalla fine del Novecento, a valle dei vasti fenomeni di diffusione insediativa incontrollata, si è avviata una profonda riflessione sui modelli insediativi contemporanei. L'ampia deregulation (tratto comune, questo sì, tra Europa ed USA) ha attivato processi non solo di dispersione a bassa densità di amplissime frange urbane, ma anche la disarticolazione dello spazio pubblico, fino alla sua dissoluzione. I costi della dispersione, catalogabili sotto la generale voce "consumo di suolo", si sommano alla perdita di vitalità urbana, a crescenti fenomeni di segregazione ed esclusione sociale, a insuperabili problemi di governo urbano. La diffusione estensiva di materiali urbani, conseguenza di ciclici processi di *filtering* di popolazioni, attività, oggetti, crea oggi speculari ma non meno gravi problemi rispetto all'alta concentrazione insediativa della città industriale. Rispetto a tale situazione, le proposte avanzate ripartono proprio da un ripensamento, tra gli altri, del concetto di densità, misurandosi nuovamente su quale effetto urbano possono generare gradienti diversi di densità. La concentrazione nello spazio di abitanti, funzioni e attività è ampiamente rivalutata: si è affermato come modello virtuoso, a partire dagli '90 del Novecento, quello della città compatta⁵. Che non è necessariamente una città con alte densità: la città di Le Corbusier, per esempio è un insediamento ad alta densità ma assai poco compatto. I quartieri residenziali di Amsterdam costruiti tra il 1920 ed il 1960 in attuazione dei diversi piani di quella città, sono distretti urbani di certo compatti ma caratterizzati da densità non eccessive (sebbene mediamente superiori a quelle della città giardino o della *neighborhood unit* di Perry). In questa

⁵ Termine peraltro non privo di contraddizioni (Neuman, 2005; Jenks *et al.*, 1997).

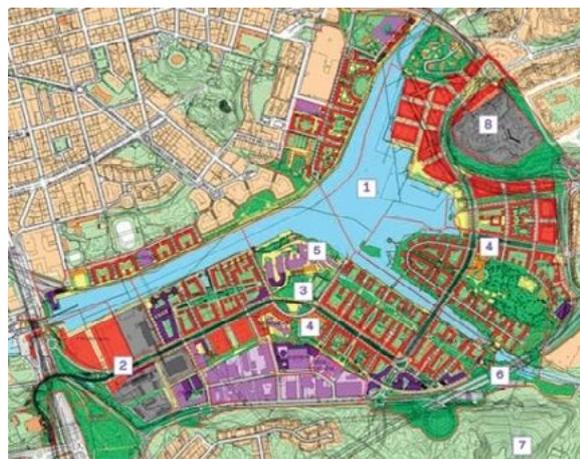


Figura 5. Il quartiere Hammarby a Stoccolma. L'impiego dell'isolato e la composizione urbana a tessuto compatto consentono l'impiego ottimale di molte delle cosiddette "Nature based Solutions", che rendono l'insediamento rispondente ai criteri di sostenibilità e resilienza, oggi divenuti fondamentali per conseguire un habitat di qualità.

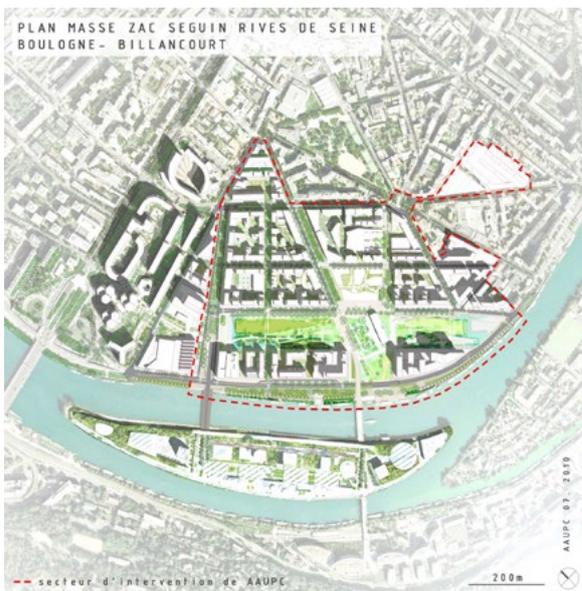


Figura 6. L'intervento di riqualificazione Renault-Site a Boulogne. I nuovi criteri della città compatta e sostenibilità possono essere applicati anche con successo nei casi di riqualificazione urbana e di recupero dei brownfield.

nuova attenzione per la città compatta, si recuperano idee di spazio urbano che il Movimento Moderno aveva inteso superare: l'isolato urbano, la strada come elemento di connessione fisico ma anche sociale, l'uso "sociale" dei piani terra, la mixité urbana, l'attenzione per la qualità degli spazi esterni, la separazione dei flussi viari, con netta preferenza per la realizzazione di ampie zone pedonali⁶. Tutti elementi che sono entrati a far parte dei progetti di riqualificazione (e talvolta di rigenerazione) urbana di molte città americane e soprattutto europee negli ultimi anni: ne sono testimonianza, ad esempio, le soluzioni adottate dalle città europee impegnate per una rigenerazione verde dei loro ambienti urbani⁷.

Per quanto concerne la relazione tra spazio pubblico e spazio abitativo, si osserva un ritorno di attenzione per il concetto di dotazione, detto in altri termini per il concetto di standard. Constatato che una città non può risultare vitale e vivibile senza un'adeguata presenza di servizi a supporto di una comunità, si è tornati a riflettere sul modello di relazioni da costruire tra residenza e dotazioni pubbliche. I servizi oggi richiesti, pur in una situazione di generale crisi del welfare urbano, sono diversi da quelli pensati negli anni '50 e '60: la diversa struttura della popolazione urbana e della composizione familiare, i nuovi bisogni (come peraltro le nuove opportunità), delineano una prospettiva di sostanziale revisione del concetto di "standard". Trovano così spazio questioni quali la richiesta di spazi e attrezzature per la socialità e il terzo settore, la revisione del concetto di assistenza (non più intesa in modo meramente sanitario), l'integrazione all'interno del concetto di verde urbano delle istanze derivanti dall'ecologia urbana, la biodiversità, i servizi eco-sistemici, gli interventi per l'edilizia residenziale pubblica, le attrezzature legate al metabolismo urbano. In questo quadro arricchito di nuovi contenuti, torna in qualche modo alla ribalta il concetto di dimensionamento, inteso non tanto come meccanismo "ragionieristico" di calcolo del "proporzionamento" tra popolazione e servizi quanto come strumento per garantire adeguati livelli di vivibilità⁸.

Per quanto attiene infine la questione ambientale, l'irruzione delle tematiche della sostenibilità

6 In una parola: è essenziale ritornare a riflettere sulla morfologia urbana e la qualità dello spazio pubblico (Carmona, 2002).

7 La gamma di soluzioni, proposte, azioni e politiche urbane che si può rintracciare nei casi delle città europee premiate nell'ambito dell'European Green Capital Award è significativo a riguardo.

8 La vivibilità (*liveability*) così come la salute (*health*) e il benessere (*well-being*) stanno sempre più entrando nel gergo (e quindi, a monte, nel dibattito) riguardo la sostenibilità urbana (Lehmann, 2016).

nella concezione della città, a partire dagli anni '70 del Novecento, ha portato ad una progressiva e radicale modificazione delle agende urbane. Investendo anche la questione della densità⁹. E proprio per rispondere alle esigenze di un riequilibrio a scala urbana delle dimensioni ambientale, sociale ed economica dello spazio urbano, che il tema della compattezza urbana è stato posto al centro dell'attenzione (Roo, Miller, 2000). La città compatta sembra rispondere in modo ottimale a taluni requisiti di sostenibilità ritenuti oggi irrinunciabili. Attraverso di essa (conseguibile attraverso diversificate operazioni di *infilling*) è possibile ottimizzare il trasporto pubblico e rendere pedonali o quanto fruibili secondo gli standard della mobilità dolce vaste aree urbane, la compattezza è inoltre garanzia di *mixité* economica e sociale (Bramley, Power, 2009), mentre in termini energetici sembra fornire (a livello di distretto urbano soprattutto) efficaci risposte alle esigenze di riduzione dell'inquinamento e dell'impiego di energie da fonti fossili. Città compatta significa anche lasciare spazi più ampi e meglio attrezzabili per il verde urbano, che ora può essere concepito come un sistema a rete, seguendo l'impostazione delle reti ecologiche verdi e blu (Lehmann, 2010). Insomma, anche con riferimento alla sostenibilità urbana, la modulazione delle densità urbane rimane ancora oggi un tema fondamentale per l'urbanistica (Boyko, Cooper, 2011).

Riferimenti

- Boyko C., Cooper R. (2011), "Clarifying and re-conceptualising density", *Progress in Planning* n. 76(1), pp. 1-61.
- Bramley G., Power S. (2009), "Urban Form and Social Sustainability: The Role of Density and Housing Type", *Environment and Planning B: Planning and Design* n. 36(1), pp. 30-48.
- Burchell R., Listokin D., Galley C. (2000), "Smart growth: More than a ghost of urban policy past, less than a bold new horizon", *Housing Policy Debate* n. 11(4), pp. 821-879.
- Burgess R., Jenks M. (2000), *Compact Cities: Sustainable Urban Forms for Developing Countries*, London, Spon Press.
- Churchman A. (1999), "Disentangling the Concept of Density", *Journal of Planning Literature* n. 13(4), pp. 389-411.
- Farr D. (2007), *Sustainable Urbanism*, McGraw-Hill, New York.
- Howard E. (1902), *Garden Cities of Tomorrow*, London, Faber & Faber.
- Jacobs J. (1961), *The Death and Life of Great American Cities*, London, Cape/Random House.
- Jenks M. et al. (1997), "The Compact City: a sustainable urban form?", *Land Use Policy* n. 14(3), p. 215.
- Lehmann S. (2016), "Sustainable urbanism: Towards a framework for quality and optimal density?", *Future Cities and Environment* n. 2(1), pp. 1-13.
- Mouratidis K. (2018), "Is compact city livable? The impact of compact versus sprawled neighbourhoods on neighbourhood satisfaction", *Urban Studies* n. 55(11), pp. 2408-2430.
- Neuman M. (2005), "The Compact City Fallacy", *Journal of Planning Education and Research* n. 25(1), pp.11-26.
- OECD (2012), *Compact City Policies. A Comparative Assessment*, OECD Publishing, Paris.
- Rogers R., Gumuchdjian P. (2000), *Città per un piccolo pianeta*, Roma: ERI d'A Kappa.
- Roo G., Miller D. (2000), *Compact cities and sustainable urban development. A critical assessment of policies and plans from an international perspective*, Aldershot, Ashgate.
- Rowe C., Koetter F. (1978), *Collage City*, MIT Press, Cambridge, MA.

⁹ Il rinnovato interesse per la città compatta, a partire dagli anni '80, è imputabile secondo Burgess (2000) proprio alle pressanti questioni poste in termini di sostenibilità urbana. Vedi anche Farr, 2007.

La gestione del verde urbano

MARIO SPADA

Le aree verdi pubbliche e private svolgono una funzione fondamentale per l'equilibrio dell'ecosistema urbano. La comune dizione degli standard urbanistici, 'verde e servizi', conferma il ruolo primario che riveste il verde nella realizzazione di adeguate condizioni di vivibilità urbana. La ricerca sugli standard mette in discussione l'attuale formula puramente quantitativa per sostituirla con una formula che evidenzia i fattori qualitativi e abbia un carattere incrementale legato alle dinamiche di natura economica, culturale, sociale. È una revisione importante e necessaria che riguarda le politiche di Piano. Ma c'è un aspetto che esula dalle politiche di Piano che riguarda la gestione delle aree verdi urbane esistenti che fanno parte della città consolidata. In queste aree si è testimoni di un progressivo degrado di giardini e parchi a causa dell'incuria, della insufficiente vigilanza o della mancata manutenzione. Da un decennio la situazione si è aggravata a causa della cronica carenza di risorse delle amministrazioni locali condizionate dai vincoli di finanza pubblica dettati dalle leggi di stabilità che hanno indotto i Comuni a utilizzare, tra l'altro, gli oneri di urbanizzazione per le spese ordinarie, in deroga alla legge che ne prescrive l'impiego per servizi e strutture del territorio.

La maggior parte delle amministrazioni comunali sono assillate dalla urgenza di rispondere a pressanti richieste che provengono dal territorio: chi e come tutela le aree verdi, chi vigila, taglia le siepi, sfolta gli alberi, irriga le piante, evita che il deflusso delle acque scavi solchi profondi nei viali e così via?

Il degrado progressivo di giardini, parchi, aiuole, ha indotto i cittadini attivi, organizzati o a titolo personale, a proporsi per svolgere attività sussidiarie a sostegno delle Amministrazioni che non sono in grado di intervenire per scarsità di denaro e di personale.

Incoraggiati da provvedimenti legislativi quali l'art. 118 della Costituzione¹ e l'art.24 della legge finanziaria del 2014² oltre 200 Comuni

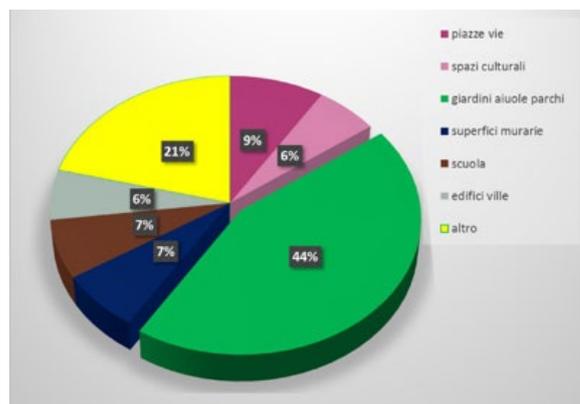


Figura 1. Natura dei patti di collaborazione stipulati dai Comuni italiani tra il 2014 e il 2017 (fonte: Rapporto Labsus 2017).

negli ultimi cinque anni hanno approvato un "Regolamento per la collaborazione fra cittadini e amministrazione per la cura e la rigenerazione dei beni comuni urbani" più o meno conforme al Regolamento del Comune di Bologna che è stata la prima Amministrazione locale ad adottarlo.

Delle centinaia di patti di collaborazione che sono stati siglati a livello nazionale (300 nel corso di cinque anni solo dal Comune di Bologna) la maggior parte riguarda la gestione di aree verdi (figura 1). I patti relativi alle aree verdi mettono in evidenza due aspetti: la co-progettazione e la gestione vera e propria.

La coprogettazione si riferisce in molti casi agli usi che possono essere anche temporanei a riprova della rapidità dei cambiamenti sociali e culturali che si registrano soprattutto nelle grandi aree urbane; suggerisce modalità collaborative di manutenzione che coinvolgono le comunità locali; propone progetti per attrezzare parchi e giardini con misure adeguate a garantire la sicurezza di categorie deboli come bambini, anziani, donne. In generale le proposte nelle quali è rilevante il peso della coprogettazione fanno emergere la fertile progettualità sociale presente nel territorio, spesso caratterizzata da un elevato livello professionale sia per l'intervento di *advocacy planner* sia per l'alto livello di scolarizzazione degli abitanti. Per i cittadini attivi è abbastanza naturale un punto di vista olistico che integra le componenti urbanistiche, sociali e culturali. Grazie a questo suo carattere peculiare la coprogettazione può influenzare le strutture operative delle Amministrazioni locali orientandole a

1 Costituzione italiana Titolo V°, Art. 118 : "Stato, Regioni, Città metropolitane, Province e Comuni favoriscono l'autonomia iniziativa dei cittadini, singoli e associati, per lo svolgimento di attività di interesse generale, sulla base del principio di sussidiarietà..."

2 Legge finanziaria 2014, Art. 24. Misure di agevolazione della partecipazione delle comunità locali in materia di tutela e valorizzazione del territorio: "I Comuni possono definire i criteri e le condizioni per la realizzazione di interventi su progetti presentati da cittadini singoli e associati, purché individuati in

relazione al territorio da riqualificare. Gli interventi possono riguardare la pulizia, la manutenzione, l'abbellimento di aree verdi, piazze o strade ed in genere la valorizzazione di una limitata zona del territorio urbano o extraurbano. In relazione alla tipologia dei predetti interventi i Comuni possono deliberare riduzioni o esenzioni di tributi inerenti al tipo di attività posta in essere. L'esenzione è concessa per un periodo limitato, per specifici tributi e per attività individuate dai Comuni, in ragione dell'esercizio sussidiario dell'attività posta in essere".



Figura 2. Elinor Ostrom: regole per l'amministrazione condivisa.

lavorare per obiettivi, con un approccio interdisciplinare, integrando le competenze interne.

Per quanto riguarda i patti di collaborazione finalizzati alla gestione di piccole o medie aree verdi l'aspetto della coprogettazione è poco rilevante, prevalgono azioni minime di custodia e manutenzione, talvolta consegnate a una singola persona per un solo anno. Si è verificato in molte città come l'affidamento fondato sulla buona volontà di singole persone o associazioni locali non dia garanzie di continuità, anzi talvolta produca effetti opposti a quelli sperati quando coloro a cui è stato affidato il bene è costretto, anche per motivi personali, a rinunciare all'incarico.

Il tema della gestione vera e propria è quello che suscita maggiori perplessità. Un'analisi dei patti di collaborazione siglati a livello nazionale rivela che non sono pochi quelli nei quali è ravvisabile non un'attività sussidiaria bensì un'attività sostitutiva, teoricamente non ammissibile dai regolamenti di collaborazione.

Nell'ambito della cittadinanza attiva e delle associazioni che la promuovono sono presenti interpretazioni ideologiche della sussidiarietà presentata come la soluzione finalmente trovata alle inadempienze della pubblica amministrazione. Va ribadito che la sussidiarietà integra l'azione pubblica e non si sostituisce ad essa, non si può scambiare la sussidiarietà con la surroga.

Certamente il tema del rapporto tra pubblico e privato in una visione avanzata di *Governance* dei beni comuni non può essere eluso, ma sono rischiose le scorciatoie dettate da visioni ideologiche orientate a privilegiare la gestione pubblica o viceversa quella privata. Elinor Ostrom, premio Nobel per l'economia, che ha dedicato la sua ricerca al governo dei beni collettivi³ mette in guardia da rischi di tipo ideologico: «è possibile tuttavia rimanere intrappolati nella propria rete intellettuale. Quando si sono dedicati anni allo sviluppo di una teoria, con abilità e eleganza notevoli, gli analisti desiderano applicare questo strumento a quante più situazioni possibile».

Il lavoro della Ostrom, una pietra miliare per la comprensione dei limiti e delle opportunità di un'amministrazione condivisa, è concentrato

sull'analisi di ecosistemi dai quali alcune comunità traggono le risorse per la sopravvivenza (aree di pesca, pascoli comunitari ecc.). adottando regole condivise per la conservazione del bene.

Se proviamo a trasferire la sua ricerca ai temi ambientali che assillano il pianeta, in particolare il cambiamento climatico, sorge la domanda «In che misura un'area verde è vitale per la sopravvivenza della comunità insediata?» oppure «In che misura la cattiva gestione del Parco fluviale Basse di Stura (o del parco dell'Appia antica) può essere esiziale per la sopravvivenza delle comunità locali?»

Riteniamo che possa esserlo in buona misura e per evitare il degrado definitivo è inevitabile il ricorso a procedure amministrative di condivisione dal momento che le grandi aree verdi presentano un mix di proprietà pubbliche e private.

I regolamenti di gestione relativi ai grandi parchi urbani sono di natura principalmente vincolistico/conservativa mentre nella logica dell'amministrazione condivisa possono sviluppare una progettualità comune tra pubblico e privato che valorizza il bene e lo tutela in modo più efficace. Il governo degli ecosistemi non può essere gestito solo dalla mano pubblica o solo dalla mano privata, richiede una progettazione e gestione collaborativa.

Gli ecosistemi appartengono alla categoria dei sistemi complessi, evolvono secondo un processo non lineare, sono aperti flessibili e rappresentano una molteplicità di attori pubblici e privati. In quanto risorsa vitale il loro valore collettivo è definito da confini fisici e limiti d'uso. La Ostrom indica otto regole per l'amministrazione condivisa di un bene comune (figura 2).

L'Amministrazione condivisa dei beni comuni e quindi anche degli ecosistemi verdi e blu è un tema che sta assumendo una crescente importanza nel panorama delle politiche sociali e ambientali. Anche i contratti di fiume presuppongono una progettazione strategica condivisa tra i vari attori che di norma si dovrebbe concludere con un Regolamento che favorisca un uso resiliente dell'ecosistema.

La collaborazione tra pubblico e privato per amministrare un ecosistema è un presupposto non derogabile per prefigurare un futuro che salvaguardi il pianeta, un futuro nel quale una moltitudine di comunità resilienti dovranno integrare competenze, risorse, responsabilità per dar vita a forme avanzate di economia circolare.

3 Elinor Ostrom, *Governare i beni collettivi*, Marsilio 2006 ediz. Originale 1990.

La valutazione economica dei Servizi Ecosistemici. Stato dell'arte

MARTA BOTTERO, MARINA BRAVI

Nell'ambito delle trasformazioni urbane e territoriali sostenibili devono essere prese in considerazione più dimensioni, comprese quella ecologica, sociale ed economica. Alla luce di questa complessità e al fine di supportare processi decisionali complessi, sono necessari approcci scientifici integrati in grado di collegare le diverse dimensioni. La teoria dei Servizi Ecosistemici rappresenta una valida piattaforma, poiché mette in relazione ecologia ed economia esplorandole nei loro vari aspetti e proprio a partire dalle diverse realtà dei territori. In particolare, la valutazione economica dei Servizi Ecosistemici e della biodiversità può rendere esplicito ciò che normalmente non lo è, sia per la società, sia per i *policy makers*, e cioè che la biodiversità genera valore, mentre il suo degrado rappresenta un costo elevato per la collettività. Infatti, se tali costi non vengono opportunamente conteggiati, qualsiasi politica territoriale risulterà sbagliata proprio a causa di una cattiva allocazione delle risorse. Da questo punto di vista, la logica sottesa alla valutazione economica dei Servizi Ecosistemici è quella di integrare nei processi decisionali pubblici strumenti di contabilità non ordinari e, quantunque affetti da errore, in grado di "pareggiare i conti" con il progressivo degrado dell'ambiente. Questa breve rassegna intende unicamente fare il punto sulle metodologie utilizzabili a tale scopo, comprese quelle di più recente aggiornamento.

Dalla valutazione economica della biodiversità all'uso dei suoli

Mentre il ruolo delle destinazioni d'uso dei suoli nel mitigare i rischi ambientali è un problema riconosciuto e studiato in letteratura, le stime del valore economico della loro capacità di fornire Servizi Ecosistemici specifici risultano più limitate (Brander *et al.* 2018). Nel 1997 fu compiuto il

primo tentativo di attribuire un valore monetario a beni e servizi forniti dagli ecosistemi a livello mondiale (Costanza *et al.* 1997; 2014). Questo studio ebbe un grande impatto sulla comunità scientifica, anche se rivelò tutti i suoi limiti al momento della sua applicazione pratica. L'obiettivo principale era quello di dare un valore monetario alla biodiversità e al Capitale Naturale per diversi tipi di biomi creando informazioni accessibili, basate sull'esempio dell'*Ecosystem Service Valuation Database* (ESVD), reso pubblico, per la prima volta, dal programma *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (TEEB) (TEEB Foundation, 2010). Anche attraverso altre iniziative a livello europeo, come, ad esempio, *The UK National Ecosystem Assessment* (NEA, 2011; Bateman *et al.* 2014), l'obiettivo di conferire un valore alla biodiversità è risultato poi strettamente connesso a quello del controllo delle destinazioni d'uso dei suoli (*land use*), con particolare riferimento al loro eccessivo consumo e alla loro progressiva copertura (*land cover*)¹.

Poiché il modello sul quale si è basato lo sviluppo economico degli ultimi cento anni ha ampiamente sottovalutato i rischi, anche economici, connessi alla perdita degli equilibri ecologici del pianeta, occorre oggi invertire la tendenza cercando, tra le altre cose, di monetizzare in modo non approssimativo l'effettiva entità dei benefici-costi, sia se permangono condizioni favorevoli o in presenza di un miglioramento dello stato degli ecosistemi, sia nel caso della perdita, talvolta irreversibile, di biodiversità e suolo naturale.

Occorre qui ricordare che il paradigma di riferimento fondamentale nel campo della valutazione economica dei Servizi Ecosistemici è quello del

1 L'impermeabilizzazione dei suoli è la principale causa di degrado del territorio in Europa; essa rappresenta la causa dell'aumento del rischio di alluvioni, contribuisce al cambiamento climatico, minaccia la biodiversità, produce la perdita di terreni agricoli fertili e di aree naturali e semi-naturali, generando una progressiva e sistematica distruzione del paesaggio, soprattutto rurale. Dato il tempo estremamente lungo necessario alla formazione di suolo naturale, o non contaminato, quest'ultimo può essere considerato una risorsa sostanzialmente non rinnovabile, che genera una vasta gamma di preziosi Servizi Ecosistemici, non pienamente rappresentati dal sistema dei valori fondiari. L'esempio è quello di un terreno montano alberato che può avere scarso valore di mercato, ma un'elevatissima capacità di fornire Servizi Ecosistemici in sinergia con altre aree contigue e altri tipi di risorse naturali, quali, ad esempio, fiumi, laghi e rocce.



Figura 1. Componenti del valore e Servizi Ecosistemici (adattato da TEEB 2010)

Valore Economico Totale o *Total Economic Value* (TEV). Secondo questo approccio, beni e servizi di tipo pubblico contemplerebbero diverse componenti di valore, alcune di più facile monetizzazione, poiché legate agli usi che l'utenza diretta attuale ne fa, altre più difficili da quantificare, poiché inerenti ai consumi potenziali o indiretti, o alla semplice esistenza dell'ambiente e dei suoi servizi e alla garanzia che le generazioni future possano ancora usufruirne, almeno nella stessa misura in cui lo si fa oggi (valore d'opzione, valore di esistenza e di lascito). Come è visibile in Fig. 1, l'insieme dei Servizi Ecosistemici, a loro volta suddivisibili in quattro categorie (servizi di supporto, di approvvigionamento, di regolazione e culturali-ricreativi), si connettono diversamente alle componenti del VET, richiamando la necessità di strumenti altrettanto differenti al fine di una loro corretta valutazione.

Brevemente e tenendo ancora una volta presente che alcune componenti del VET non sono di facile quantificazione, sono oggi disponibili diverse metodologie per stimare il valore monetario degli ecosistemi. Tra queste ultime è utile, prima di tutto, distinguere quelle che stimano direttamente i benefici e quelle che calcolano i costi come *proxy* del flusso di servizi ambientali. Nel secondo caso, l'ipotesi di base, che potrebbe non risultare sempre valida, è che i benefici siano almeno pari ai costi necessari al ripristino del danno ambientale, alla sua prevenzione o compensazione. Per far ciò e sulla base della letteratura esistente (de Groot *et al.* 2012) sono stati utilizzati, sia metodi basati su preferenze rivelate nel mercato, sia tecniche

fondate sulle sole preferenze dichiarate dagli individui, ossia su mercati ipotetici o simulati.

Nel primo caso, il valore di una risorsa ambientale è derivato dall'osservazione delle decisioni degli individui all'interno dei mercati reali e, quindi, ricavato indirettamente. Tale approccio si basa sul principio della complementarità debole tra il consumo di un bene o servizio di mercato, come, ad esempio, l'abitazione, e quelli al di fuori di esso, come, ad esempio, la presenza di infrastrutture verdi nei pressi della residenza. Tra questi, si annoverano principalmente il metodo dei prezzi edonici e quello del costo di viaggio (Freeman *et al.* 2003). Il primo è stato impiegato ampiamente proprio perché il mercato immobiliare si presta ad applicare l'aspetto del valore complementare, considerata la sua vastità, localizzazione e stratificazione, mentre il secondo, essendo basato sul solo valore d'uso ricreativo della risorsa, è risultato più limitato nelle sue potenzialità, nonostante sia stato anch'esso applicato numerose volte a partire dai primi esperimenti di Clawson e Knetsch (1967; 2011). Ovviamente, anche nel caso della stima dei costi del danno o del ripristino si fa riferimento ai valori di mercato.

Nel secondo caso, ci si basa su interviste individuali concepite *ad hoc* e sull'elicitazione della disponibilità a pagare o ad accettare una compensazione da parte degli intervistati, ovvero l'importo monetario che la collettività attribuisce, anche ipoteticamente, da un lato, all'uso, presente o futuro, diretto o indiretto, di un determinato bene o servizio o, dall'altro, al dover rinunciare ad esso. Tra questi, è possibile annoverare il metodo della

valutazione contingente (Alberini & Kahn, 2006) e l'ampio settore degli esperimenti di scelta (Ben-Akiva *et al.* 2019).

Occorre infine ricordare che un'altra importante motivazione alla base di queste valutazioni è stata anche quella secondo la quale sarebbe possibile trasferirle, previ opportuni aggiustamenti, da un contesto territoriale all'altro, o da un bioma localizzato in un punto a un altro esistente in un luogo diverso, ciò al fine di risparmiare risorse e tempo (*benefit transfer*). Anche a tale scopo, in letteratura si trovano numerose meta-analisi (Nelson & Kennedy, 2009), utili, tra l'altro, a verificare la convergenza delle valutazioni in un settore caratterizzato da un alto livello d'incertezza della stima. A tale riguardo è stato notato che l'applicazione del *benefit transfer* può comportare errori significativi, ossia un valore trasferito, medio o mediano, che può differire notevolmente dal quello reale dell'ecosistema preso in considerazione. Ciò a causa di alcuni fattori come, ad esempio, il reddito delle popolazioni o le specificità di un determinato habitat. Più di recente, è stato proposto un altro approccio, utile alla valutazione economica dei Servizi Ecosistemici, che necessita tuttavia di ulteriori sperimentazioni in questa direzione: il metodo basato sulla soddisfazione di vita o *Life Satisfaction Approach* (LSA). Questo si basa, dal punto di vista teorico, sul forte nesso esistente tra benessere dell'individuo e qualità ambientale e, sul piano metodologico e operativo, sull'esistenza di rilevazioni sistematiche da parte di varie istituzioni a livello mondiale di indicatori di benessere soggettivo o *Subjective Well-Being* (SWB). Alcuni studiosi hanno già ampiamente dimostrato le possibilità di un suo impiego nella valutazione delle esternalità ambientali (Welsch, 2009; Welsch & Kuhling, 2010; von Mollendorff & Hirschfeld, 2016).

Alla base della metodologia vi è l'assunto che il livello di benessere soggettivo, espresso in una qualsivoglia scala di tipo ordinale o cardinale, costituisca una delle possibili approssimazioni empiriche dell'utilità individuale e possa essere utilizzato per la stima del valore di beni e servizi ambientali (Frey *et al.* 2009). Più precisamente, all'interno della funzione di soddisfazione di vita le condizioni ambientali possono essere prese in considerazione assieme al reddito e ad altre variabili, inclusa quella da valutare. Senza entrare in dettagli più approfonditi (Bottero *et al.* 2020), il metodo è stato sino ad oggi applicato in quattro fondamentali domini, quelli relativi alla valutazione dei danni e dei benefici ambientali, degli usi del suolo, delle infrastrutture e dell'offerta di energia. Potrebbe, in tale direzione, risultare promettente anche nel campo della valutazione economica dei Servizi Ecosistemici.

Conclusioni

Questa breve rassegna metodologica ha avuto unicamente lo scopo di richiamare l'attenzione sullo stato dell'arte nel campo della valutazione economica dei Servizi Ecosistemici con particolare enfasi sulle sue possibili ricadute all'interno dei processi decisionali reali nel settore urbanistico e della programmazione degli usi del suolo. A fronte di una letteratura scientifica vasta e articolata, di obiettivi ambiziosi e di notevoli sforzi in termini di risorse spese nella rilevazione dei dati, la sensazione di fronte a tutto ciò potrebbe essere di un certo disorientamento nel momento in cui si approccia un territorio concreto. Va anche detto che in Italia uno sforzo nella direzione di una seria contabilità dei costi-benefici ambientali ha stentato a decollare, non si sa se per sfiducia in metodologie che appaiono criptiche agli occhi dei *policy makers*, o se per una generale sottovalutazione delle problematiche legate all'ambiente.

Inoltre, il fatto che una certa famiglia metodologica, quella basata su preferenze dichiarate, si basi sulla simulazione del mercato e non su transazioni reali, mette in allarme coloro che non accettano di affidare a questo tipo di strumenti la decisione politica, in particolare se riguarda risorse strategiche come l'ambiente e il territorio. Tuttavia, come si è tentato di delineare, non è un caso che dalla fine degli anni '90 ad oggi sia stato fatto un notevole sforzo per fornire un valore all'ambiente e ai suoi servizi. La situazione attuale, particolarmente allarmante a causa degli effetti sul clima, conferma per altro che è stato importante richiamare l'attenzione sul valore di tali risorse e sui costi della perdita progressiva di interi habitat e di biodiversità. Questa breve rassegna ha voluto anche far notare che non esiste un metodo superiore a un altro perché questi si devono tutti comunque servire di dati reali e di analisi campionarie per poter generare stime che, per loro natura, sono affette da errore. Tuttavia, se generazioni di studiosi hanno dedicato i loro sforzi di ricerca in questa direzione, un fondamento logico deve pur esserci e questo non può che basarsi sui doveri dell'uomo nel "pareggiare i conti" con l'ambiente che, da tempo immemorabile, è stato sfruttato in una sola direzione: quella di uno sviluppo antropico ed economico miope e incontrollato.

Riferimenti bibliografici

Alberini A., Kahn J. (2006), *Handbook on contingent valuation*. Edward Elgar Publishing.
Bateman I.J., Harwood A.R., Abson D.J. *et al.* (2014), *Economic analysis for the UK National Ecosystem Assessment: synthesis and scenario valuation of changes in ecosystem services*,

- Environmental and Resource Economics* n. 57, pp. 273-297.
- Ben-Akiva M., McFadden D., Train K. (2019), *Foundations of stated preference elicitation: consumer behavior and choice-based conjoint analysis*, now Publishers Inc. Boston (MC).
- Bottero M. C., Bravi M., Giaino C., Barbieri C. A. (2020), "Ecosystem services: from bio-physical to economic values", in Mondini G. Oppio A. Stanghellini S. Bottero M. Abastante F. (ed. by), *Values and Functions for Future Cities*, Springer, pp. 37-50.
- Brander, L.M., Florax, J.G.M., Vermaat, J.E. (2006), "The empirics of wetland valuation: a comprehensive summary and meta-analysis of the literature", *Environmental and Resource Economics* n. 33, pp. 223-250.
- Clawson M., Knetsch J.L. (1967; 2011), *Economics of outdoor recreation, Resource for the Future*, Taylor & Frances Inc.
- Costanza R., d'Arge R., de Groot R. *et al.* (1997), "The value of the world's ecosystem services and natural capital", *Nature* n. 387, pp. 253-260.
- Costanza R., de Groot R., Sutton P. *et al.* (2014), "Changes in the global value of ecosystem services", *Global Environmental Change* n. 26, pp. 152-158.
- de Groot R., Brander L., van der Ploeg S. *et al.* (2012), "Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units", *Ecosystem Services* n. 1, pp. 50-61.
- Freeman A.M. III, Herriges J.A., Kling C.L. (2003), *The measurement of environmental and resource values: theory and methods. Resources for the Future*, Routledge, Washington DC.
- Frey B., Stutzer A., Luechinger S. (2010), "Life satisfaction approach to environmental valuation", *Annual Review of Resource Economics* n. 2, pp. 139-60.
- NEA (2011), *UK National Ecosystem Assessment: Synthesis of the Key Findings*, UNEP-WCMC, Cambridge.
- Nelson J.P., Kennedy P.E. (2009), "The use (and abuse) of meta-analysis in environmental and natural resource economics: an assessment", *Environmental and Resource Economics* n. 42, pp. 345-377.
- TEEB (2010), *The economics of ecosystems and biodiversity report for business. Executive summary*, United Nations Environment Programme and European Commission.
- Welsch H. (2009), "Implications of happiness research for environmental economics", *Ecological Economics* n. 68, pp. 2735-2742.
- Welsch H., Kühling J. (2010), "Pro-environmental behavior and rational consumer choice: Evidence from surveys of life satisfaction", *Journal of Economic Psychology* n. 31, pp. 405-420.
- von Möllendorff C., Hirschfeld J. (2016), "Measuring impacts of extreme weather events using the life satisfaction approach", *Ecological Economics* n. 121, pp. 108-116.

Metabolismo urbano, Servizi Ecosistemici e infrastrutture verdi e blu: verso un'integrazione per pianificare la città contemporanea

RICCARDO SANTOLINI, GIOIA GIBELLI, FAUSTO MANES

Uno sguardo alla città contemporanea

La città è la tipologia di insediamento umano che più caratterizza il presente periodo storico, e si inquadra come centro nevralgico di attività umane e di alterazione degli equilibri ambientali.

Tutte le città europee hanno una lunga storia alle spalle, storia che ha influito non solo sulle linee di sviluppo delle città stesse, ma anche sul loro Capitale Naturale in termini funzionali e strutturali. I periodi di maggiore trasformazione sono stati la seconda metà dell'ottocento e la seconda metà del novecento (sviluppo industriale e fenomeni di urbanizzazione). L'espansione del tessuto urbano ha comportato modificazioni nel clima locale, nella qualità dell'aria, nella circolazione delle acque, nell'accresciuta pressione antropica e il progressivo allontanamento culturale dell'uomo dalla natura.

A livello mondiale nel 1900, circa il 10% della popolazione viveva in città, oggi più del 50% della popolazione mondiale vive in aree urbane alcune delle quali superano i 10 milioni di abitanti rientrando nella categoria delle Megacities. A tale proposito recentemente è aumentato l'interesse verso lo studio degli ecosistemi urbani caratterizzati da una continua e crescente domanda di beni e servizi che gli ecosistemi presenti nel territorio circostante o posti anche a notevole distanza forniscono. Questi studi sono caratterizzati da un elevato grado di interdisciplinarietà e coinvolgono naturalisti, ecologi, architetti, ingegneri, economisti, sociologi, epidemiologi oltre ai responsabili della gestione delle municipalità. Si sta sempre più affermando un nuovo modello concettuale per l'ecologia urbana che considera la città come un paesaggio eterogeneo e dinamico di un sistema caratterizzato da complesse interazioni socio-ecologiche (Grimm *et al.*, 2008). Società ed ecosistemi interagiscono quindi a differente scala spaziale, da quella locale a quella regionale ma anche globale in un contesto di cambiamenti ambientali globali quali il cambiamento di uso e copertura del suolo, dei cicli biogeochimici, quello climatico,

la perdita di biodiversità e, non ultimo, il fenomeno di inquinamento atmosferico che all'interno delle aree urbane costituisce un notevole problema per la salute del cittadino.

Dato il ruolo positivo svolto dal Capitale Naturale nel benessere fisico e psichico della popolazione si dovrà quindi intervenire, così come previsto dalla Strategia europea per la Conservazione della Biodiversità e, in particolare, dal progetto MAES, con *Infrastrutture Verdi e Blu* coerenti con i caratteri ambientali, storici, sociali ed economici di ciascuna città e nello stesso tempo capaci di migliorare la connettività ecologica e potenziare i servizi della natura a vantaggio del well-being e della qualità della vita. In ambito urbano si parla spesso di strutture verdi e blu: alberature stradali, parchi, boschi urbani (ci si riferisce a porzioni di terreno dove gli alberi sono più densi e meno governati rispetto a un parco) e periurbani, aree coltivate (inclusi i giardini), aree umide, laghi e corsi d'acqua. Queste diverse tipologie di strutture con i diversi elementi di Capitale Naturale presente al loro interno contribuiscono con i loro servizi alla soluzione di problemi quali: purificazione dell'aria, regolazione del microclima, riduzione del rumore, drenaggio dell'acqua piovana, depurazione delle acque, e valore ricreativo e culturale.

L'urbanizzazione quindi, principalmente attraverso il cambiamento di copertura e uso del suolo, l'aumento di pressione sulle componenti ambientali e la cattiva gestione delle risorse come, ad esempio le acque meteoriche, aumenta il degrado del paesaggio e dell'ambiente di contesti molto più vasti delle aree urbanizzate. Le città odierne, organismi energivori e consumatori di grandi quantità di risorse, sono infatti la causa prima dell'alterazione delle caratteristiche ecologiche ed idrologiche del territorio dovute alla frammentazione di habitat e perdita di biodiversità (Liu *et al.* 2003), alterazione dei cicli biogeochimici a livello locale e globale, oltre ad un eccessivo sfruttamento (pressione?) delle risorse naturali e alla diffusione di specie aliene.

Ma la città non è fatta solo di case e strade: è il luogo di vita di milioni di persone che per scelta o per caso si sono ritrovati a vivere in un certo territorio. Attualmente, circa il 75% della popolazione europea vive in aree urbane e tale percentuale è destinata a crescere in futuro: si stima che oltre l'80% della popolazione europea vivrà in aree urbane entro il 2050.

Vivere, questo è il vero tema. Una città è un luogo di vita, che quindi comprende gli spazi e le funzioni che consentono la vita degli animali metropolitani che la abitano. Possibilmente una buona vita. In questo contesto, la città e l'area circostante da essa interessata, sono concepite come sistema

città/territorio che comprende quindi le aree insediate, ma anche i territori aperti che ospitano funzioni paesistico-ambientali indispensabili alla qualità e allo sviluppo urbano. Una città/territorio di qualità è il presupposto per la "buona vita" dei suoi abitanti. Allora è necessario chiedersi di cosa si componga tale qualità.

La città, in particolare le grandi città metropolitane che catalizzano il maggior numero di abitanti del pianeta, non è tale solo per il fatto di essere grande e popolosa: si può definire come l'area interessata da un sistema di rapporti (materiali e immateriali) in essa intessuti da istituzioni e agenti (organizzazioni) di natura "metropolitana", ossia con legami nel mondo. Essa ha un ruolo strategico come motore di sviluppo nell'innovazione delle professioni, nell'articolazione del sistema mondiale della ricerca, della produzione, del commercio internazionale, della finanza grazie alle sue connotazioni di origine e ai vantaggi degli scambi culturali sui quali tutto ciò si basa.

Oggi, proprio questi luoghi in cui si generano le cause del degrado di territori estesi e dei cambiamenti epocali che stiamo vivendo, devono essere anche il motore di sviluppo della "sostenibilità", tassello insostituibile per consentire la continuità dello sviluppo di una civiltà umana sempre più minacciata da sé stessa.

A partire dalla metà del secolo scorso è stato introdotto il concetto di ecosistema urbano in cui gli elementi naturali e artificiali sono organizzati attraverso relazioni che consistono in flussi di materia (cibo, materie prime, manufatti, ecc.), energia e informazione. Come ogni altro ecosistema, anche quello urbano sopravvive in base alle relazioni che collegano i vari elementi del sistema, ne determinano l'organizzazione e il grado di stabilità e vulnerabilità, ovvero la capacità di reagire a fronte di cambiamenti: ad esempio i cambiamenti climatici, ma anche economici o sociali.

La città è da considerarsi un ecosistema aperto, ossia che riceve energie, informazione e materiali dall'ambiente esterno. Più la città cresce, più aumenta la necessità di approvvigionamento da luoghi sempre più lontani. È una sorta di circolo vizioso che richiede sempre nuova energia e aumento di organizzazione e che fa sì che le città non siano mai in equilibrio con l'ambiente esterno. Ciò implica la necessità di considerare la città come un'entità più vasta che ricomprende anche parti di territorio necessarie al suo complesso metabolismo, costituito da elementi fisici ed elementi intangibili. La sostenibilità si raggiunge quando input e output tendono ad un bilanciamento, entro determinati ambiti territoriali. Già Odum (1969), nella ricerca di un equilibrio tra uomo, ecosistemi e cicli di vita delle risorse, indicava le tipologie

ambientali in cui si svolgevano le funzioni utili alla vita dell'uomo: Protettivi (gli ecosistemi maturi), Produttivi (ecosistemi in crescita che possono ricomprendere la produzione di cibo di materiali), Compromessi (sistemi multifunzionali), urbani-industriali (i sistemi non vitali).

Dai processi ecosistemici ai Servizi Ecosistemici

L'idea del metabolismo urbano è stata largamente usata per descrivere la fisiologia delle città e dei sistemi urbani equiparati ad organismi che necessitano di risorse (come inputs) per supportare le proprie attività. Il metabolismo produce outputs che nel caso di ecosistemi naturali sono materia ed energia immediatamente utilizzabile dagli ecosistemi vicini ma, nel caso delle città, gli outputs sono caratterizzati da ogni tipo di rifiuti e inquinanti, come risultato dei processi di trasformazione.

È dunque utile analizzare flussi di materia ed energia che entrano, si trasformano, vengono metabolizzati, oppure attraversano ed escono dai sistemi urbani, per comprendere come tali flussi propri dei sistemi urbani, interagiscono con il paesaggio, con i sistemi esterni. Da ciò possono svilupparsi strumenti e metodi a sostegno di tecnici e "policy makers", al fine di indirizzare strategie e politiche a favore della transizione da "metabolismi lineari" a "metabolismi circolari" più conservativi e meno impattanti.

I primi bilanci ambientali ad area vasta furono sviluppati da Wolman (1965) che raccolse informazioni nelle città e mise a punto diversi indici utili per controllare gli acquedotti, le fognature e le emissioni atmosferiche. Ma è stato E. P. Odum (1953) a fornire le basi metodologiche fondamentali per l'analisi dei flussi di energia nel metabolismo urbano. H.T. Odum (1983) in seguito, ha sviluppato l'analisi dell'energia necessaria a produrre i beni ed i servizi dei sistemi antropici. La città può essere considerata un sistema eterotrofo (ovvero consuma più di quanto produce), incompleto, ovviamente aperto e totalmente dipendente da ampie aree limitrofe per l'energia, il cibo, le fibre, l'acqua e altri materiali. Rispetto ad un ecosistema eterotrofo naturale, la città possiede un metabolismo molto più intenso per unità di area, che richiede un flusso in entrata molto maggiore di energia concentrata (attualmente costituito per la maggior parte dai combustibili fossili); una consistente domanda in entrata di materiali ulteriori a quelli veramente necessari per il sostentamento della vita, ad esempio metalli per uso commerciale ed industriale; una parte di questi materiali rimane all'interno del sistema urbano, la rimanente parte costituisce l'output sottoforma di flussi di materiali ed energia di cui fanno parte rifiuti, scorie, emissioni inquinanti nei suoli,

nell'aria e nelle acque: sostanze concentrate oltre che, in genere, più tossiche dei loro progenitori naturali. Insomma, l'idea della città come ecosistema è necessariamente e strettamente connessa con gli ambienti di entrata e di uscita, molto più di quanto non accada in una foresta (Figura 1, Kennedy e Hoornweg, 2012, mod.)

Per governare questo nuovo processo è necessario che le risorse in input, provenienti da sistemi esterni (per esempio aree naturali, rurali e periurbane), siano quantificate in qualità e quantità, in modo da permettere un loro riuso e riciclo calcolato, interno al sistema, al fine di garantire un output riutilizzabile alle diverse scale di riferimento. È anche un nuovo paradigma economico che scaturisce da una città che necessita di un cambiamento nel riorganizzare gli spazi, le funzioni e le infrastrutture, utile a sviluppare un nuovo metabolismo urbano, una nuova organizzazione dei flussi coerenti con le esigenze e le disponibilità dei sistemi limitrofi, in modo da moltiplicare benessere e qualità e non problemi e investimenti per le emergenze e le bonifiche. La città può essere considerata un ecosistema solamente insieme ai suoi ambienti di entrata e di uscita, che devono essere individuati e dimensionati. La progettazione, la gestione, il governo del socio-ecosistema urbano non possono dunque prescindere dagli ambienti di entrata e uscita.

Questo tipo di approccio è fortemente inclusiva di quegli ecosistemi periurbani e rurali che richiedono la messa in campo di nuova conoscenza, nuovi paradigmi e nuovi strumenti per la governance delle città in una prospettiva in cui le città sono elemento di un grande sistema territoriale che include le Infrastrutture Verdi e Blu (IVeB).

Secondo la definizione comunitaria (2013, rif.), la IVeB è una rete strategicamente pianificata di aree naturali e seminaturali integrata ad altri elementi ambientali, progettata e gestita per fornire un

ampio spettro di Servizi Ecosistemici, ad esempio la purificazione dell'acqua, dell'aria, la fornitura di spazi per la fruizione la mitigazione e l'adattamento ai Cambiamenti Climatici. Senza soluzione di continuità, la rete delle infrastrutture verdi penetra l'intero territorio creando continuità, funzionalità ed eliminando barriere e sprechi. La natura, non più ridotta a oggetto di consumo e di sola fruizione estetica, recupera e mette al centro il ruolo di fornitore di risorse vitali e di equilibratore della stabilità e della sostenibilità globali. Le infrastrutture verdi e blu come strumento della green economy per la valorizzazione dei Servizi Ecosistemici e della biodiversità. Peraltro, la fornitura di Servizi Ecosistemici (SE è direttamente collegata alla qualità della vita della popolazione urbana (Boone *et al.*, 2014).

I Servizi Ecosistemici

I Servizi Ecosistemici (SE) si pongono come fattori di resilienza dei territori: apportano benefici e ne aumentano il valore in termini qualitativi e, talvolta, economici.

Recentemente l'Unione Europea ha definito l'Agenda per la gestione sostenibile delle aree urbane, ponendo tra gli obiettivi prioritari l'utilizzo delle Nature-Based Solutions (NBS) (Marando *et al.*, 2016) per combattere il cambiamento climatico e l'inquinamento atmosferico. Le NBS sono definite dalla Commissione Europea come "soluzioni ispirate o supportate dalla natura che forniscono allo stesso tempo benefici ambientali, sociali ed economici e contribuiscono a sviluppare resilienza". Le NBS, che rientrano tra gli elementi chiave delle IVeB, sono attualmente oggetto di specifici obiettivi di ricerca e innovazione a livello internazionale per il miglioramento della qualità ambientale e del Paesaggio, della fornitura di SE e del benessere dell'Uomo (Manes *et al.*, 2012).

I SE sono i benefici forniti dal Capitale Naturale, termine mutuato dal settore economico, per indicare gli stock di risorse naturali (piante, animali, aria, acqua, suolo, minerali, ecc.) generate dai flussi di materia ed energia negli ecosistemi.

Le città sono nodi in cui l'esigenza di SE è intensa, nonostante sia scarsamente percepita da parte dei cittadini: ecco che le IVeB si pongono come le strutture chiave che erogano i SE in grado di migliorare la qualità dell'ambiente a beneficio della salute dell'uomo attraverso i processi di rimozione di inquinanti atmosferici (Manes *et al.*, 2016), di regolazione del clima a livello locale (Marando *et al.*, 2019), di regolazione dei cicli idrologici, di fornitura di spazi di socializzazione sempre più necessari nella moderna società multi-etnica ecc.

La IVeB urbana svolge funzioni utili, generando innumerevoli benefici (Figura 2).

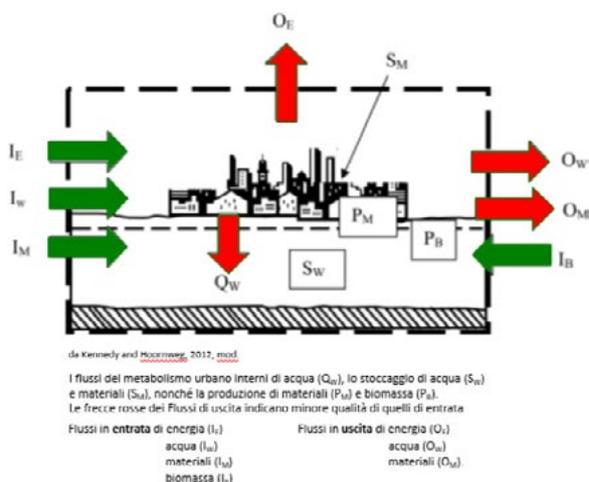


Figura 1. Flussi metabolici della città. Le frecce verdi indicano le tipologie di flussi in entrata, le frecce rosse i flussi di sostanze degradate in uscita, incolori sono i materiali trattenuti dalla città.

LE "GBI" - una questione di ambiente, società, economia



Figura 2. Plurifunzionalità delle Infrastrutture Verdi e Blu.

Per esempio, il sistema verde che caratterizza una IVeB, mediante l'assorbimento del particolato atmosferico (PM) sulla superficie delle foglie e l'assorbimento stomatico a livello fogliare di inquinanti gassosi come l'ozono troposferico (O_3), risultano efficaci nel ridurre considerevolmente i livelli di inquinamento atmosferico (Fusaro *et al.*, 2017).

Si consideri che l'inquinamento da ozono troposferico (O_3), è attualmente oggetto di grande attenzione nella maggior parte delle città europee, soprattutto per quelle situate nel bacino del Mediterraneo, dove le condizioni climatiche durante il periodo estivo favoriscono la formazione di questo inquinante gassoso secondario di origine fotochimica. Questo inquinante è associato ad un aumento della morbilità e della mortalità dell'uomo conseguente a patologie cardiovascolari e respiratorie (Martuzzi *et al.* 2006; WHO, 2008); sono inoltre noti gli importanti effetti negativi causati dall' O_3 sulla vegetazione e sugli ecosistemi (Manes *et al.*, 2007; Mills *et al.*, 2011). Risulta pertanto necessario identificare politiche ambientali che, oltre a misure tradizionali di gestione della qualità dell'aria come ad esempio la riduzione del traffico e il controllo delle emissioni, possano contribuire a ridurre le concentrazioni atmosferiche di questo gas.

In numerose aree urbane del mondo è stato riconosciuto che l'assorbimento di inquinanti gassosi e adsorbimento di quelli particolati da parte degli alberi urbani può rappresentare una componente importante nelle strategie di riduzione dell'inquinamento atmosferico. Il miglioramento della qualità

dell'aria ad esempio da parte delle cosiddette "foreste urbane e periurbane" ma anche dalle zone umide urbane costituisce infatti un importante Servizio Ecosistemico (Escobedo *et al.* 2011; Whiting e Chanton 2003; Dong *et al.* 2015), ossia un beneficio per gli esseri umani, specifico e misurabile, prodotto dagli ecosistemi.

È noto come i Servizi Ecosistemici siano influenzati dalla relazione tra i processi di funzionamento degli ecosistemi, la loro stabilità e la biodiversità (Balvanera *et al.* 2006, Costanza *et al.* 2007, Gamfeldt *et al.* 2008). In tale contesto, nell'ambito del Progetto europeo HE.R.E.P.L.U.S - HHealth Risk from Environmental Pollution Levels in Urban Systems (FP7 ENV, Grant Agreement n. 212854), è stato quantificato l'effetto della biodiversità degli alberi urbani sul servizio di rimozione dell' O_3 in alcune città europee quali Roma, Madrid, Atene e Dresda. Lo studio condotto a Roma (Manes *et al.*, 2012), ha evidenziato come le differenze funzionali tra i tre gruppi considerati, come ad esempio lunghezza della stagione vegetativa e strategia di risposta allo stress idrico, assieme alla loro distribuzione spaziale nella città, siano in grado di stabilizzare il servizio ecosistemico di miglioramento della qualità dell'aria.

Di grande importanza ed efficacia è l'interazione tra verde urbano, reticolo idrografico urbano e gestione delle acque. Dall'antica concezione tradizionalmente basata sull'ingegneria idraulica, oggi è necessario prendere in considerazione nei modelli di gestione del ciclo delle acque, anche il nuovo ruolo che ha la IVeB ai diversi livelli di scala.

L'impermeabilizzazione dei suoli è una delle principali cause sia delle alluvioni urbane, sia del degrado della qualità delle acque, in quanto elimina o riduce sensibilmente le funzioni regolatrici del suolo e degli ecosistemi, attribuendo alle sole reti tecnologiche la gestione dell'acqua di pioggia. Per risanare gli ecosistemi fluviali e i territori attraversati, serve restituire alla città e ai territori parte delle funzioni ecologiche regolatrici introducendo comportamenti e tecniche adattative invece che soluzioni emergenziali/riparatorie dirette a elementi puntuali di difesa. Attualmente le migliori pratiche per la gestione delle acque meteoriche urbane sono considerate i SUDS, Sustainable Urban Drainage Systems (Charlesworth, 2010). I SUDS, operano secondo una logica opposta a quella tradizionale: anziché allontanare l'acqua il più velocemente possibile ne favoriscono l'infiltrazione e la trattenuta nel luogo in cui essa cade attraverso l'applicazione, meglio se combinata, di invarianza idrologica e idraulica, potenziando i Servizi Ecosistemici. A questi fini la progettazione dell'IV integrata alla progettazione dell'Infrastruttura Blu (aree filtranti, pavimentazioni drenanti, fossi e trincee drenanti, rain garden, stagni e bacini di ritenzione, zone umide, riconnessione e rinaturalizzazione del reticolo idrico minore intesa come rete di laminazione lineare diffusa, fitodepurazione, ecc.) è strategica.

Come nuova ed attuale prospettiva la conservazione dei SE, la gestione delle acque e la pianificazione del verde devono essere alla base della progettazione urbana.

Da quanto scritto emerge come la progettazione dell'IVeB urbana sia una questione complessa, che richiede competenze multidisciplinari, approcci scientifici, studi, analisi ben definite per giungere ad una risposta progettuale in grado di fornire risposte efficaci alle molteplici problematiche che possono essere di inquinamento atmosferico, isola di calore, gestione sostenibile delle acque urbane, socio ricreative, ecc.

Ovviamente ogni ambito urbano richiederà, a seconda delle sue caratteristiche strutturali, delle funzioni presenti e della popolazione, funzioni proprie che possono differenziarsi in modo significativo da una parte all'altra contribuendo all'identità e al riconoscimento locale.

Considerazioni conclusive

Si configura sempre di più l'esigenza di costruire strumenti di governance sviluppati come scenari e modelli, anziché come rigide strumentazioni vincolistiche. Scenari che individuino obiettivi condivisi con le popolazioni già insediate, sulla base delle risorse esistenti, linee di azione appoggiate ad una

struttura paesistico-ambientale forte, dispositivi per il monitoraggio sia del territorio che dell'attuazione dello scenario, che permettano di verificare in tempo reale le azioni di volta in volta proposte e di testarne la compatibilità con gli obiettivi.

L'operatività sta nella scala locale, dove le strategie di scala vasta devono essere attuate per progetti finalizzati, anziché per azzonamenti. Il modello, o meglio i modelli, necessitano di essere supportati da una strumentazione in grado di permettere la comprensione, da parte degli operatori e delle comunità, del funzionamento del sistema territoriale e dei processi in atto. Ciò che serve infatti, non è solo costruire la parte fisico-biologica dei nuovi paesaggi, ma costruire comunità in luoghi in cui l'eterogeneità e i frammenti, sia ecosistemici che sociali, dominano la scena. Gli scenari devono dunque essere dei processi culturali oltre che di progetto, finalizzati anche a costruire la stratificazione sociale che, qui, non è mai esistita. Non resta che tentare di pianificare un sistema città-territorio "che riconosca la complessità degli ecosistemi, i cicli della biosfera, le sue condizioni di stabilità, il tessuto variegato e complesso di diversità di forme di vita e di pensiero e che, al tempo stesso, riconosca anche la fragilità dei corpi degli esseri umani, l'innata vocazione di questi a solidarizzare e a socializzare, la loro indole a modificare e a sè adattare l'ambiente che li circonda" (Scandurra, op. cit.)

Si delinea una città che non può prescindere dall'ordine preesistente e che si evolve nel tempo salvaguardando le risorse che ne caratterizzano e ne determinano la sostenibilità, in accordo con gli SDGs dell'Agenda ONU 2030, e producendo essa stessa risorse: in questo senso il paesaggio periurbano costituisce la cassaforte del Capitale Naturale e dei primari Servizi Ecosistemici di prossimità.

La soluzione quindi non è "non pianificare", come taluni suggeriscono, ma pianificare diversamente rivolgendo attenzione al costruito, considerando le caratteristiche fisiche e bioecologiche del territorio, i processi intesi come le funzioni che gli ecosistemi e il paesaggio, costituito da un mosaico di ecosistemi, devono espletare per vivere, i bilanci energetici, la terza dimensione e la dimensione temporale come basi per il progetto.

L'obiettivo è produrre strumenti per il disegno del territorio e della città, attenti alle destinazioni d'uso compatibili, ma arricchiti di contenuti che realmente diano attuazione agli obiettivi di sviluppo durevole dell'intero sistema città-campagna. I disegni possono essere molteplici, ma devono seguire strategie di lungo periodo e criteri rigorosi perché i progetti diventino realmente gli strumenti attuatori di parti sinergiche di un organismo unitario che è la città.

Bibliografia

- Balvanera P., Pfisterer A.B., Buchmann N., He J.-S., Nakashizuka T., Raffaelli D., and Schmid B. (2006), "Quantifying the evidence for biodiversity effects on ecosystem functioning and services", *Ecology Letters* n. 9, pp. 146-156.
- Boone C., Redman C.L., Blanco H., Haase D., Koch J., Lwasa S., Nagendra H., Pauleit S., Pickett S.T.A., Seto K.C., Yokohari M. (2014), "Reconceptualizing urban land use", in Seto K., Reenberg A. (Eds.), *Rethinking Global Land Use in an Urban Era. Strungmann Forum Reports*, vol.14. Julia Lupp, series editor, MIT Press, Cambridge, MA.
- Costanza R., Fisher B., Mulder K., Liu S., Christopher T. (2007), "Biodiversity and ecosystem services: A multi-scale empirical study of the relationship between species richness and net primary production", *Ecological Economics* n. 61, pp. 478-491.
- Dong C.R., Xi M., Li Y., Kong F. L, Xie X.F. (2015), "Review of Researches on Source and Sink of Wetland Ecosystem CO₂", *Geography and Geo-information Science* n. 31, pp. 109-114.
- Escobedo F.J., Kroeger T., Wager J.E., (2011), "Urban forest and pollution mitigation. Analyzing ecosystem services and disservices", *Environmental Pollution* n. 159, pp. 2078-2087.
- Furlong C., De Silva S., Guthrie L. and Considine R. (2016), "Developing a water infrastructure planning framework for the complex modern planning environment", *Utilities Policy*, No. 38, pp. 1-10.
- 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", *Remote Sensing* n. 9(8), p. 791.
- Gamfeldt L., Hillebrand H., Jonsson P.R. (2008), "Multiple functions increase the importance of biodiversity for overall ecosystem functioning", *Ecology* n. 89, pp. 1223-1231.
- Kennedy C.A., Hoornweg D. (2012), "Mainstreaming urban metabolism", Column in sustainable urban systems, special issue, *J. Ind. Ecol.* n. 16(6), pp. 780-782.
- Liu J., Daily G.C., Ehrlich P.R., Luck G.W. (2003), "Effects of household dynamics on resource consumption and biodiversity", *Nature* n. 421, pp. 530-533.
- Martuzzi M., Mitis F., Iavarone I., Serinelli M. (2006), *Health impact of PM10 and ozone in 13 Italian cities*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.
- Manes F., Grignetti A., Tinelli A., Lenz R., Ciccioli P. (1997), "General features of the Castelporziano test site", *Atmospheric Environment* n. 31, pp. 19-25.
- Manes F., Incerti G., Salvatori E., Vitale M., Ricotta C., Costanza R. (2012), "Urban ecosystem services: tree diversity and stability of tropospheric ozone removal", *Ecological Applications* n. 22(1), pp. 349-360.
- Manes F., Vitale M., Fabi A.M., De Santis F., Zona D. (2007), "Estimates of potential ozone stomatal uptake in mature trees of *Quercus ilex* in a Mediterranean climate", *Environmental and Experimental Botany* n. 59, pp. 235-241.
- Manes F., Marando F., Capotorti G., Blasi C., Salvatori E., Fusaro L., Ciancarella L., Mircea M., Marchetti M., Chirici G., Munafò M. (2016), "Regulating Ecosystem Services of forests in ten Italian Metropolitan Cities: air quality improvement from PM10 and O₃ pollution", *Ecological Indicators* n. 67, pp. 425-440.
- Manes F., Incerti G., Salvatori E., Vitale M., Ricotta C., Costanza R. (2012), "Urban ecosystem services: tree diversity and stability of tropospheric ozone removal", *Ecological Applications* n. 22, pp. 349-360.
- Marando F., Salvatori E., Sebastiani A., Fusaro L., Manes F. (2019), "Regulating Ecosystem Services and Green Infrastructure: assessment of Urban Heat Island effect mitigation in the municipality of Rome, Italy", *Ecological Modelling* n. 392, pp. 92-102.
- Marando F., Salvatori E., Sebastiani A., Fusaro L., Manes F. (2016), "Removal of PM10 by forests as a Nature-Based Solution for air quality improvement in the Metropolitan City of Rome", *Forests* n. 7(7), p. 150, doi: 10.3390/f7070150.
- Mills G., Hayes F., Simpson D., Emberson L., Norris D., Harmens H., Büker P. (2011), "Evidence of widespread effects of ozone on crops and (semi-) natural vegetation in Europe (1990–2006) in relation to AOT40- and flux-based risk maps", *Global Change Biology* n. 17, pp. 592–613.
- Odum E.P. (1953), *Fundamentals of ecology*, Philadelphia, W.B. Saunders Company.
- Odum E.P. (1969), "The Strategy of Ecosystem Development - an understanding of ecological succession provides a basis for resolving man's conflict with nature", *Science* vol. 164.
- Odum H.T. (1983), *Systems ecology: an introduction*, New York, John Wiley & Sons Inc.
- Whiting G.J., Chanton J.P. (2001), "Greenhouse carbon balance of wetlands: methane emission versus carbon sequestration", *Tellus*, vol. 53, pp. 521-528.
- Wolman A. (1965), "The metabolism of cities", *Scientific American*, 213(3), 178-193.
- WHO - World Health Organization (2008), *Health risks of ozone from long-range transboundary air pollution*, Derwent D., Forsberg B., Amann M., World Health Organization, Regional Office Europe, ISBN: 9289042907 Print ISBN: 9289042893.

Dicotomie progettuali dei paesaggi fluviali

MASSIMO CROTTI

Inediti valori per le aree fluviali

Nei contesti urbani metropolitani gli ambiti fluviali hanno acquisito, in anni recenti, nuove e inedite valenze che li hanno posti al centro dell'interesse delle politiche di programmazione e di trasformazione delle amministrazioni e, soprattutto, delle pratiche collettive da parte delle comunità che le abitano.

Le ragioni di tale interesse, testimoniato anche nelle pagine che seguono, è riconducibile a ragioni storiche, profondamente radicate nella costruzione delle città europee, ma anche a nuove opportunità che spesso sono state generate da condizioni di criticità ambientale e di dismissione delle attività pregresse.

La città industriale ha lasciato, come noto, un'eredità gravosa nelle aree di margine fluviale: infatti in questi ambiti si sono concentrati per oltre un secolo gli insediamenti industriali, le attività estrattive e quelle indesiderate nelle zone urbane centrali – depositi, centri di raccolta dei rifiuti, complessi industriali e artigianali minori – con evidenti conseguenze di inquinamento ambientale. Il risultato è che lungo le sponde fluviali abbiamo assistito, a seguito dell'abbandono post industriale, al proliferare di edifici in disuso, di aree intercluse inutilizzate, di suoli inquinati, di contaminazioni delle acque di superficie e di falda.

Un tratto rilevante di questi scenari dell'abbandono e dello scarto è il loro carattere pervasivo e dimensionale; non vi è praticamente un margine fluviale urbano o periurbano che non abbia conosciuto questi fenomeni di decadenza – ambientale, edilizia – e con estensioni superficiali tali da rendere difficile e molto onerose ogni ipotesi di riconversione generalizzata. A questi caratteri si aggiunge la condizione di linearità propria dei fiumi, che si traduce in una narrazione ininterrotta di naturalità compresse (tra acqua e urbanizzato) intervallate da vuoti in attesa, da lacerti edilizi, da frammenti di urbanità incompiute (brani di disegni urbanistici mai completati).

Tuttavia, proprio per l'articolazione di queste condizioni pregresse, i fiumi rappresentano oggi, in tema di rigenerazione urbana, una risorsa unica in termini di valori eco-sistemici latenti e di enorme potenziale di spazio pubblico acquisibile e riconvertibile. Infatti gli ambiti fluviali, e il potenziale loro contributo nel miglioramento delle condizioni ecologiche dei contesti urbani, possono giovare di una duplice condizione che permette di avviare azioni rigenerative: da un lato i vincoli normativi legati alla regimentazione delle acque, che per lo più hanno funzione di argine all'uso incondizionato delle fasce fluviali, e dall'altro le attenzioni alla qualità delle acque – dalle reti di raccolta alla limitazione degli inquinamenti di falda – che consentono di concentrare risorse e interventi, seppure settoriali e sovente messi in atto in condizioni emergenziali¹.

Queste azioni di messa in sicurezza e di controllo sono apparse finora le uniche in grado di superare la frammentarietà e la molteplicità delle previsioni pianificatorie e di intenzionalità progettuali intorno ai fiumi che, nella maggioranza dei casi del territorio italiano, non sono riuscite ad essere ricondotte a scenari operativi di intervento, a disegni di progetto di scala locale e sovralocale. Ossia ad azioni trasformative che potrebbero aprire a un inedito ruolo dello spazio fluviale – come armatura di un sistema esteso di reti blu e verdi – per uno spazio pubblico urbano con forti valenze ambientali². In altri termini, al termine di una stagione di importanti mutamenti urbani, sembra essere mancata la capacità di trasformare gli spazi fluviali da luoghi marginali a luoghi dove possano coesistere diversificate pratiche collettive: dalle pratiche sportive consolidate – connesse all'acqua e non solo – a quelle del loisir, fino a rinnovate pratiche tradizionali come l'agricoltura urbana – orti pubblici e urban farm – o all'utilizzo per eventi temporanei collettivi – festival, concerti, esibizioni – che oggi non sono più compatibili con i contesti urbani consolidati.

1 F. Frassoldati, A. Armando, M. Bonino, *Corsi d'acqua, processi urbani e progetti*, in L. Fabian, S. Munarin (a cura di), *Recycle Italy Atlante*, Lettera Ventidue, Siracusa, 2017, pp.94-95.

2 Emblematico è il caso del Parco Dora nell'ambito della trasformazione dell'area industriale dismessa della Spina 3 a Torino, nel quale il fiume Dora ha avuto una rilevanza marginale nel disegno per l'attuazione degli interventi, così come nelle attuali pratiche collettive del nuovo parco a fronte della rilevanza delle risorse e delle azioni messe in opera. A. Gabbianelli, *Spazi residuali. La vegetazione nei processi di rigenerazione urbana*, Gotoeco Editore, Gorizia, 2017, pp.80-83.

A questi potenziali usi delle aree fluviali, spesso solo frammentariamente attivi, si può integrare una sorta di elemento unificante, di collante, ovvero l'utilizzo delle sponde dei fiumi come luogo privilegiato della mobilità urbana alternativa a quella tradizionale. Si tratta di una pratica innovativa che ha un enorme potenziale nei contesti urbani, esponenziale rispetto alla dimensione e all'uso delle attuali reti ciclabili urbane e del turismo lento. Oggi la dimensione lineare fluviale rappresenta per il sistema della mobilità lenta la struttura privilegiata, lo spazio libero (o liberabile) per permettere un'accessibilità capillare – in sicurezza e in elevate condizioni di comfort d'uso – sui medi e brevi spostamenti urbani per le diversificate forme della mobilità lenta: da quella pedonale e ciclabile, a quella individuale elettricamente assistita (e-bike, monopattini), a quelle collettive (minibus elettrici, water shuttle).

Questa molteplicità di nuovi temi rimanda alla necessità "di depositarsi in un nuovo sguardo che miri a ritrovare orizzonti di senso nell'ottica della ricostruzione"³ e informano di nuove progettualità la condizione dei paesaggi fluviali urbani. Intenzionalità che necessitano, come detto, di essere ricondotte a visioni urbane condivise – di spazio pubblico, di infrastrutture della mobilità, di servizi eco-sistemici, di pratiche collettive e individuali – e che, in tal senso, implicano una messa in gioco di categorie e di paradigmi della pratica del progetto dello spazio pubblico della città contemporanea.

In queste ottiche i fiumi aprono a temi progettuali dell'architettura che si ampliano e intercettano altre discipline – l'architettura del paesaggio, l'ecologia, il design del servizio, le infrastrutture e il trasporto –, nuove condizioni ambientali, nuovi "oggetti" da ripensare e riutilizzare. Temi che richiedono ai progettisti un rinnovamento delle proprie categorie interpretative e delle capacità di immaginare la trasformazione dei contesti fluviali in inediti paesaggi urbani.

Nuovi paradigmi per il progetto di paesaggio

L'osservazione dei recenti interventi di trasformazione di paesaggi fluviali in molte città europee – in aree urbane e periurbane con i tratti distintivi fin ora descritti – può offrire un'ampia casistica di atteggiamenti e di soluzioni progettuali che possono consentire una classificazione interpretativa in alcune categorie dicotomiche di lettura e, in subordine, in altrettanti paradigmi del progetto utili a riflettere alle possibili trasformazioni dei paesaggi fluviali anche nel territorio nazionale.

3 A. De Rossi, C. Magnani, *Infrastrutturazione e progetto di ricostruzione*, in L. Fabian, S. Munarin (a cura di), *Re-cycle Italy Atlante*, Lettera Ventidue, Siracusa, 2017, pp.73-79.

conservazione | riscrittura

La dimensione temporale è una condizione ineludibile del progetto del paesaggio, di quello fluviale in particolare. Le tracce al suolo, i segni del tempo nell'orografia dei territori fluviali – si pensi ad esempio alle permanenze degli alvei nel "disegno" della superficie – sono sovrapposte, si rigenerano in un lavoro di costante riscrittura, naturale e ciclica, dovuta allo scorrere dell'acqua. Analogamente un patrimonio costruito si è sedimentato, nel tempo, ai margini e dentro i fiumi; un lascito spesso costituito da oggetti puntuali, emergenti – volumi tecnici, silos, capannoni, approdi – o di manufatti lineari funzionali ad arginare o a regimentare il naturale scorrimento dell'acqua. Questa compresenza di memorie incise nella superficie e di oggetti accostati o giustapposti alla sezione fluviale conduce il progetto a misurarsi con la selezione, la resistenza e la conservazione di queste tracce, di queste permanenze e, contemporaneamente, ad operare una continua riscrittura e risemantizzazione dei suoi componenti fisici – linee di soglia tra acqua e terra, muri, argini, scavi – che appare sempre più necessaria. Gli imperativi ambientali, infatti, impongono la riduzione del consumo di suolo, la necessità del riuso del patrimonio esistente, il contenimento generalizzato delle risorse, che si traducono anche nei contesti fluviali nella pratica del progetto come continua ricerca di equilibrio tra conservazione – di valori, di elementi, di materiali – e riscrittura dell'esistente in una prospettiva di rigenerazione dei margini fluviali come spazio pubblico, come bene comune. Esempio in questa logica è il progetto per il sito di Ribeira das Naus a Lisbona dello studio PROAP dell'architetto paesaggista Joao Nunes⁴. Qui il ridisegno del lungo fiume del Tejo, adiacente l'area centrale della città, viene interpretata dal progetto come un'occasione di disvelamento archeologico dei cantieri navali settecenteschi che, attraverso il ridisegno del margine fluviale, costruisce e riscrive lo spazio pubblico come un luogo poeticamente sospeso tra le tracce della memoria e l'invenzione di una soglia di contatto fisico con l'acqua – un piano inclinato pavimentato e regolato dalle maree – che riconquista la relazione, fino a quel punto negata, della città con il fiume.

4 L'intervento dell'area Ribeira das Naus lungo il fiume Tejo a Lisbona (Portogallo) è stato progettato dallo studio PROAP dell'architetto paesaggista João Nunes di Lisbona e realizzato tra il 2009 e il 2014. L'autore descrive così il progetto: "The architecture of this site in Lisbon's waterfront landscape is based on the concurrence of fossil and contemporary elements, with the double sense of revealing the diverse times of the place (culture of the space of the city) and the action in the use of public space (circulation, permanence, contemplation, infrastructures)". J. Nunes, *PROAP – Landscape Architecture*, Note ed., Lisboa, 2010, pp.240-243.

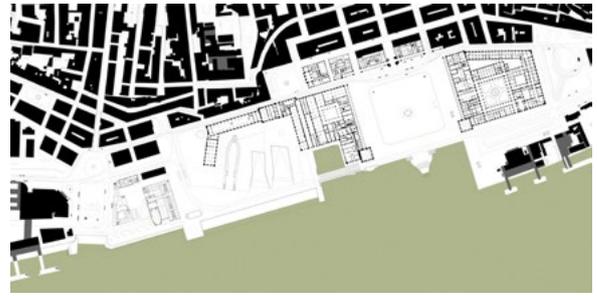
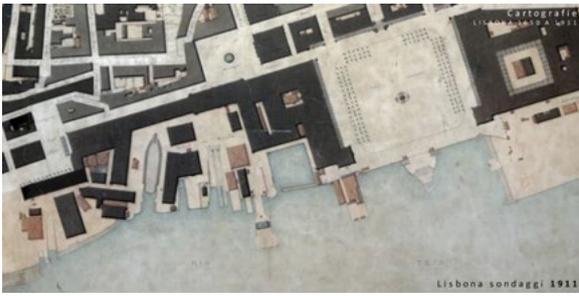


Figura 1. Sistemazione dell'area Ribeira das Naus a Lisbona (Portogallo), progetto J. Nunes - PROAP Arquitectura Paisagista, 2014. Cartografia storica, planimetria di progetto, viste dell'intervento realizzato. Fonte: Studio PROAP - Arquitectura Paisagista, Lisbona

specificità | adattività

Un'altra dicotomia interpretativa e di atteggiamento progettuale rinvia alle condizioni specifiche, peculiari, dei contesti fluviali urbani e alla loro capacità o resistenza all'adattamento a nuove configurazioni e nuove pratiche. Il riferimento è, ad esempio, a contesti urbani nei quali le caratteristiche idrauliche dei corsi d'acqua hanno determinato la forma fisica e gli utilizzi dei suoi margini – canali, sponde naturali e artificiali – in relazione ai tessuti urbani attraversati e che, oggi, ne condizionano e suggeriscono le possibili azioni di riuso e trasformazione, con risposte di progetto inevitabilmente *site specific*.

Si pensi ad esempio ai lungo fiume fortemente costruiti e infrastrutturati con depositi e banchine di approdo, strade urbane di scorrimento, aree a parcheggio o edifici addossati ai fiumi che sono difficilmente riconvertibili a interventi di rinaturalizzazione, mentre sono adatti, o adattabili, ad essere riutilizzati quali spazi e percorsi da riconvertire per la mobilità dolce e per le attrezzature di servizio pubblico.

Analogamente gran parte delle aree fluviali finora occupate da complessi industriali, sovente in zone periferiche e marginali delle città, offrono estensioni di superfici che, di norma, la densità della città consolidata non è in grado di offrire e che aprono ad occasioni insediative di funzioni specifiche – attrezzature sportive, aree per eventi, parchi agricoli – altrimenti destinate a consumare nuovi suoli fuori dai contesti urbani. È il caso della sistemazione della sponda sinistra del Rodano a Lyon – les berges du Rhône – progettato dal paesaggista

Emmanuel Jalbert dello studio In situ a seguito di un concorso bandito dalla Communauté urbaine de Lyon⁵. L'intervento, realizzato tra il 2003 e il 2008, ha completamente trasformato 10 ettari di aree spondali lungo i 5 chilometri compresi tra il Parco della Tête d'Or e quello di Gerland della città; l'enorme disponibilità di spazio pubblico è conseguente alla dismissione delle banchine e degli argini in pietra costruiti alla fine del XIX secolo per permettere l'approdo delle pèniches e lo sviluppo della città verso est. Uno spazio in gran parte occupato dagli anni '60 come parcheggio pubblico e riconvertito in toto in una sequenza ritmata di dieci ambiti, sia vegetali che minerali, destinati a svariate pratiche pubbliche e alla mobilità pedonale e ciclabile con una sezione trasversale – compresa tra i 7 e i 70 metri di larghezza – completamente riadattata sulla configurazione esistente. Un perfetto esempio di integrazione tra condizioni spondali specifiche – idrauliche, naturali, artificiali – e riuso adattivo e resiliente di superfici dismesse e sottoutilizzate in contesti urbani consolidati.

⁵ La sistemazione delle Berges du Rhône a Lyon (Francia) è stata progettata dallo studio In Situ del paesaggista Emmanuel Jalbert di Lyon e realizzata tra il 2003 e il 2008. Nella sua descrizione il progettista sottolinea che "the specific character of this project also holds true for its method of fabrication: the project was co-constructed according to the purpose of each place and its potential uses. (...) By now, few people remember that this area just yesterday was still crowded with cars. Today, the spaces fully express their magnificence: a long, fertile muscle of public space, a space of freedom frequented each day by thousands of visitors." E. Jalbert - In Situ, *Paysages publics*, Ici Interface ed., Paris, 2015., pp. 92-103.



Figura 2. Parco lineare delle Berges du Rhône a Lyon (Francia), progetto E. Jalbert - In Situ, 2008. Assonometrie di progetto, viste dell'opera realizzata. Fonte: Studio In Situ, Lyon

natura | artificio

Si tratta di una relazione complessa e dai labili confini quella che riguarda la relazione tra natura e artificio. Da una parte i fiumi, anche nei confini urbani, sono ambienti considerati ad alto contenuto di naturalità. Per la componente vegetazionale, per la fauna, per la risorsa idrica, ma anche perché rappresentano una interruzione, una pausa nella continuità artificiale dei tessuti urbani. Rappresentano porzioni significative di suoli naturali e permeabili, di superfici alberate che costituiscono l'armatura primaria – le reti verdi e blu – di corridoi e reti ecologiche; così come costituiscono una importante risorsa per contrastare alcuni dei fenomeni ambientali più gravi della città contemporanea, quali l'inquinamento dell'aria e la formazione delle isole di calore. D'altra parte i fiumi sono anche un "materiale" urbano di grande artificialità, dove è esercitato il controllo della principale componente naturale – l'acqua – e che, in termini progettuali, rimanda immediatamente all'idea, alla necessità di considerare la dimensione del tempo, ovvero del suo agire diversamente nella sfera della natura e in quella dell'artificio. Nel primo caso – nella dimensione naturale – il tempo agisce in un tempo più lento, lungo, ciclico, ma conserva anche una

marcata capacità resiliente; nel secondo caso – l'artificio, il costruito – il tempo agisce rapidamente, con una capacità trasformativa immediata che è la caratteristica del manufatto di architettura e di ingegneria, ma che è fin da subito soggetto a un processo di deperimento, oltre ad avere una limitata capacità adattiva alla trasformazione. Sono, queste, condizioni che nel progettare gli ambiti fluviali sono spesso evidenti e insidiose, ma che in molte recenti esperienze hanno mostrato tutte le potenzialità di un atteggiamento consapevole di questo instabile equilibrio, capace di convertire le condizioni di criticità in opportunità di progetto. Il Parco per l'Expo 2008 di Saragozza della paesaggista Christine Dalnoky ne è un esempio efficace: un'area agricola di 145 ettari soggetta a frequenti inondazioni è stata trasformata in un parco fluviale urbano disegnato a partire dalla struttura agricola, dai canali di irrigazione e dagli argini esistenti⁶. L'artificio è strettamente legato e funzionale alla

⁶ Il Parco dell'Expo 2008 di Saragozza (Spagna) – l'esposizione era dedicata al tema dell'acqua e dello sviluppo sostenibile – è il risultato di un concorso internazionale del 2005 vinto dalla paesaggista francese Christine Dalnoky e dall'architetto Alday Jovier, la realizzazione è del 2007-08. Afferma la progettista: "Storicamente questo luogo aveva una duplice funzione: una di



Figura 3. Parco fluviale dell'Expo 2008 di Saragozza (Spagna), progetto Christine Dalnoky e Alday Jovier, 2008. Planimetria, vista aerea del parco, viste dell'argine perimetrale e dei bacini interni. Fonte: C. Dalnoky, *Natura e città - La disparition*, Dispensa 09 Laboratorio REBUS, Regione Emilia Romagna, 2017

natura – alle condizioni oro-idrografiche, al regime dell'acqua, alla complessità della vegetazione – e, senza stravolgere il contesto pre-esistente, ne modifica le condizioni di utilizzo. Nel nuovo parco i canali alimentano i bacini di depurazione dell'acqua captata a monte del meandro dell'Ebro e la restituiscono a valle del parco, la funzione regolatrice delle piene alluvionali a protezione della città è mantenuta, l'area è riconvertita in parco pubblico con 4 km di canali navigabili, percorsi pedonali sugli argini, una spiaggia, edifici di servizio al parco, un enorme numero di alberi è stato messo a dimora. Anche in questo caso la dimensione del tempo - quella del fluire dell'acqua, della costruzione del paesaggio agricolo, del cambiamento delle pratiche dei luoghi, della continua trasformazione della componente vegetale – è la misura del progetto del paesaggio che regola l'equilibrio tra artificio e natura, tra l'opera antropica e le regole dell'ambiente naturale.

sicurezza idraulica, (...) ed una di produzione agricola, con terreni coltivati grazie ad un sistema di canali di irrigazione, dighe e piccole chiuse. (...) Dobbiamo renderci conto che la natura è più forte di noi, e quindi smettere di continuare ad opporci violentemente ad essa con opere e infrastrutture pesanti. (...) La forza del progetto è stata accettare l'idea dell'inondazione, (...) abbiamo conservato la funzione del luogo, ovvero proteggere la città dalle piene più violente del fiume, e abbiamo al contempo realizzato un parco per i cittadini. (...) È un luogo per la natura in città...". In: C. Dalnoky, *Natura e città - La disparition*, Lectio magistralis, Dispensa 09 Laboratorio REBUS, Regione Emilia Romagna, 2017, pp. 36-47.

Aperture

È evidente, anche da queste brevi osservazioni, come il ruolo del progetto - di architettura, di paesaggio – possa assumere, anche nei contesti fluviali urbani, quelle accezioni che caratterizzano la condizione di incertezza che connotano la trasformazione della città contemporanea⁷. La flessibilità e l'adattività dell'azione progettuale alle continue mutazioni delle condizioni di contesto – fisiche, economiche, sociali, climatiche – sembrano essere le parole d'ordine che rilanciano la necessità di risposte mirate, pertinenti e al contempo aperte per il futuro degli ambiti fluviali, intesi come luoghi privilegiati della rigenerazione dello spazio pubblico urbano. L'azione progettuale riafferma, qui più che altrove, la sua centralità come crocevia di saperi disciplinari e come risposta fondativa dei processi di trasformazione, specie in chiave rigenerativa. Una pratica che non esaurisce la propria funzione nella soluzione tecnica di criticità emergenti e specialistiche, primi fra tutti i rischi ambientali, ma che al contrario può aprire il campo a nuove visioni condivise dei luoghi e a strategie di alleanze tra i soggetti promotori delle azioni e le comunità a cui sono destinate.

⁷ M. Manigrasso, *La città adattiva - Il grado zero dell'urban design*, Quodlibet Studio, Macerata, 2019, pp. 348-351.

Dalla pianificazione al progetto. La rete verde e blu a Lione

GILLES NOVARINA

La questione ecologica

L'emergere, all'inizio degli anni '90 del Novecento, nel campo dell'urbanistica e della pianificazione, della tematica delle reti ecologiche costituisce un cambiamento di paradigma per pensare il ruolo degli spazi verdi nell'organizzazione della città. In Francia, dopo una serie di esperimenti a livello locale, la legge "Engagement National pour l'Environnement" (12 luglio 2010) introduce la protezione e la riqualificazione della *Trame Verte et Bleue* fra gli obiettivi della pianificazione territoriale e urbana. La legge conferisce alle Regioni il compito di elaborare e di attuare lo *Schéma régional de cohérence écologique*, documento di pianificazione che identifica i diversi elementi (foreste, terre agricole, verde urbano, filari d'alberi, corsi d'acqua) che costituiscono la rete verde e blu e propone una serie di azioni per rimetterla in buono stato. Gli indirizzi contenuti nello *Schéma régional de cohérence écologique* devono essere recepiti nei piani locali (*Schéma de cohérence territoriale* e *Plan local d'urbanisme*) che sono gli unici documenti cogenti dal punto di vista giuridico.

La legge del 2010 introduce per la prima volta il vocabolario dell'ecologia del paesaggio (serbatoi di naturalità, corridoi ecologici) nella pianificazione territoriale e contribuisce all'emergere di una nuova concezione del ruolo degli spazi urbani nella città. Non basta realizzare, attraverso ad esempio l'identificazione di aree a standard, giardini e parchi pubblici, per migliorare la qualità di vita degli abitanti: la salvaguardia della biodiversità presuppone la creazione di corridoi ecologici e la messa in rete degli spazi naturali e permette di sviluppare nuovi servizi definiti ecosistemici: che favoriscono l'eliminazione delle isole di calore, la creazione di barriere acustiche, il miglioramento della qualità dell'aria, la produzione alimentare e di nuovi spazi per lo svago. La rete ecologica e paesaggistica deve non solo essere oggetto di misure di protezione ma anche diventare luogo di nuove forme di progetto.

Nell'area metropolitana di Lione (più di 2.300.000 abitanti nel 2017) sono state sviluppate, fin dalla fine degli anni 80 del Novecento,

politiche esemplari in materia di pianificazione territoriale, di sostegno all'agricoltura periurbana e di valorizzazione degli spazi naturali. L'area metropolitana è governata dal 1966 da una *Communauté urbaine* che gode di competenze in materia di urbanistica, di mobilità, di programmazione dell'edilizia sociale, di protezione dell'ambiente e di gestione di diversi servizi pubblici. Nel 2015, la *Communauté urbaine* è divenuta la *Métropole de Lyon* con più ampi poteri e per la prima volta in marzo 2020, il Consiglio metropolitano e il suo presidente saranno eletti direttamente dai cittadini. Le prime azioni di valorizzazione della rete verde e blu risalgono all'inizio degli anni '90: il Piano di coordinamento approvato nel 1992 (*Schéma directeur Lyon 2010*) individua gli spazi naturali inalterabili che costituiscono la prima bozza della *Trame Verte et Bleue* e nello stesso tempo va avanti la sistemazione del parco di Miribel-Jonage nel nord-est della metropoli. La ricerca di complementarità tra pianificazione territoriali e progetti operativi è una delle caratteristiche della politica metropolitana di protezione e valorizzazione degli spazi naturali (Figura 1).

La strategia territoriale metropolitana: multipolarità e reti

Da una parte, lo *Schéma de cohérence territoriale* (SCoT), approvato nel 2010, promuove lo sviluppo policentrico dell'area metropolitana e prevede un'architettura territoriale strutturata da tre tipi di rette: la rete ferroviaria metropolitana, la rete verde e la rete blu (Figura 2). La strategia definisce un principio di *maillage* (di costituzione di una rete) e

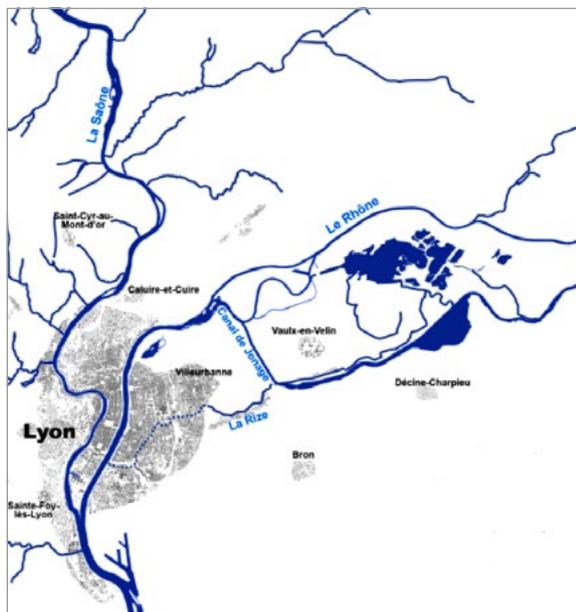


Figura 1. Il quadro geografico di Lione Fonte: Plan Bleu, 1998

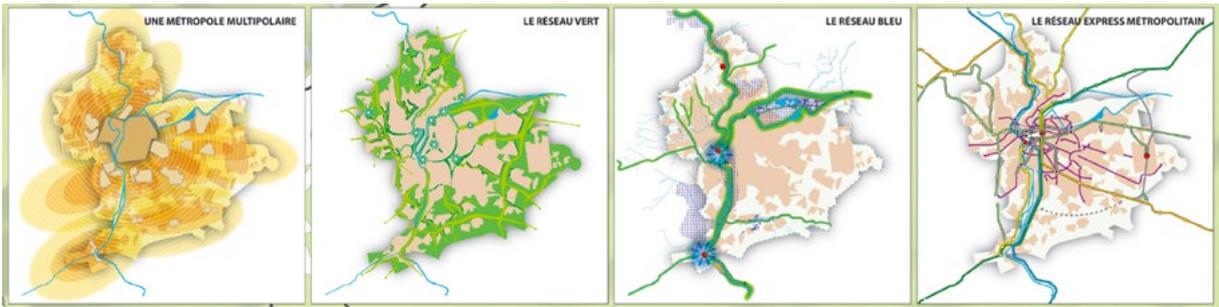
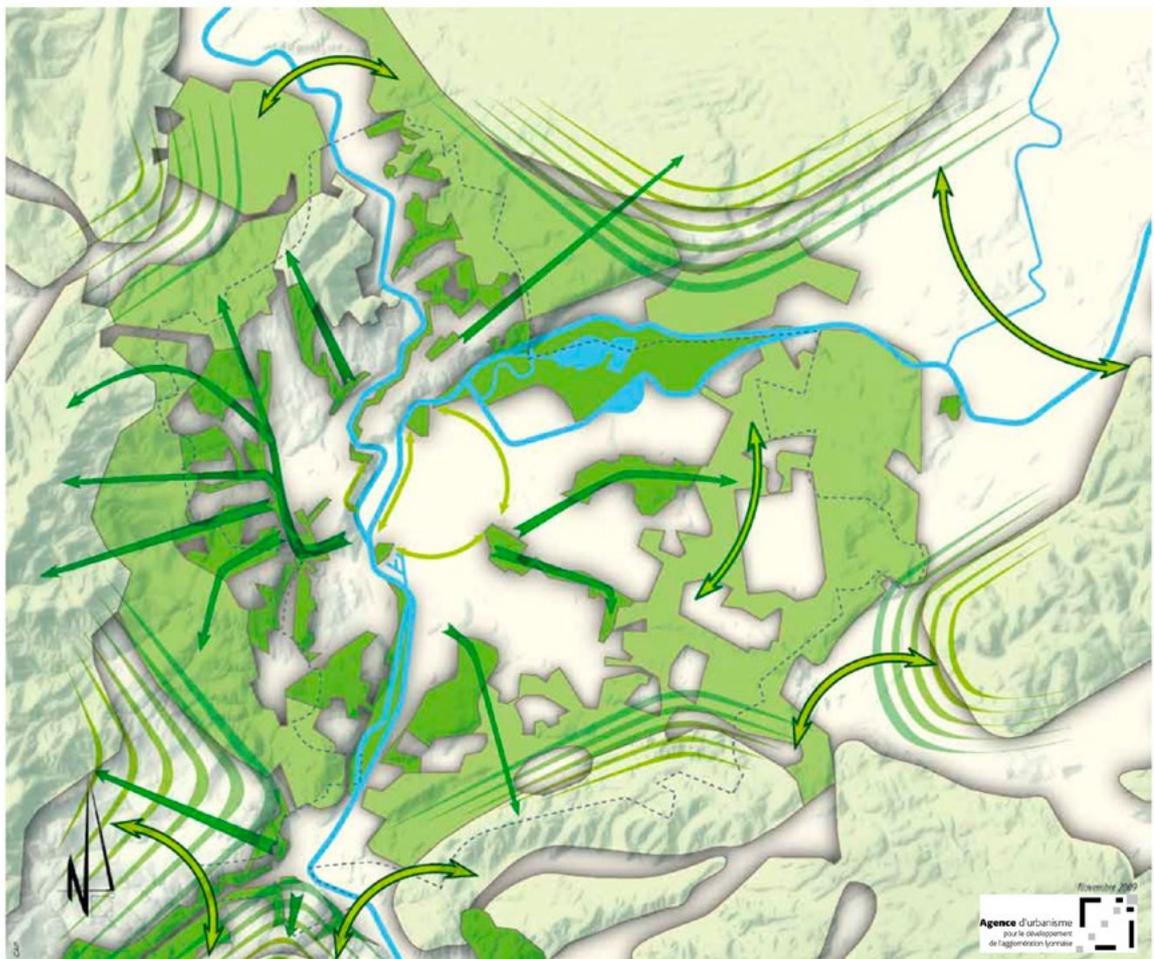


Figura 2. L'architettura del territorio. Fonte: Projet d'aménagement et de développement durables, SCoT 2030 Agglomération Lyonnaise, 2010

La rete verde: collegare i diversi spazi naturali

Le principe de maillage



La « trame verte »



La « couronne verte »



Les « cœurs verts »



individua i principali corridori ecologici che devono mettere in relazione i “cuori verdi” (i principali serbatoi naturali intorno all’area metropolitana), la “corona verde” (gli spazi agricoli periurbani) e la “trama verde” (interna alla parte centrale dell’area metropolitana). Lo SCoT proibisce i progetti edilizi come quelli di infrastrutture che sono compatibili con il principio di *maillage* degli spazi naturali. Viene definita una politica agricola periurbana, basata sulla limitazione del consumo dei suoli agricoli e il sostegno economico alle aziende familiari. Tale politica è elaborata in concertazione con i sindacati agricoli per fare convergere gli interessi sia della metropoli – che ha bisogno dei suoi contadini per mantenere i suoi territori e i suoi paesaggi – sia delle aziende agricole – che hanno bisogno della metropoli per distribuire i prodotti entro circuiti brevi (Figura 3).

Dall’altra parte, lo *Schéma de cohérence territoriale* definisce una serie di indirizzi di valorizzazione della rete blu costituita dai due principali fiumi (il Rodano e la Saône) e dai loro affluenti. La strategia definita ha come obiettivi la salvaguardia e restauro del carattere naturale dei fiumi e delle loro sponde, la creazione di nuovi spazi di acqua e lo sviluppo dell’uso della via navigabile per il trasporto sia dei passeggeri sia delle merci. Lo SCoT prolunga il programma d’azioni del Plan bleu (1991-1998), creando, intorno al parco di Miribel Jonage, l’“anello blu”, un insieme di spazi verdi, di zone umide e di corsi d’acqua, che svolge funzioni di alimentazione dell’acqua potabile, di protezione contro le piene del Rodano, di valorizzazione del patrimonio naturale e degli spazi ricreativi e di produzione di energia idroelettricità. La volontà di combinare protezione dell’ambiente e sviluppo socio-economico testimonia di un approccio pragmatico dello sviluppo sostenibile. “Lo *Schéma de cohérence territoriale* propone di compiere un passo supplementare e di conferire alla rete dei fiumi un ruolo maggiore nella strutturazione del territorio e dell’area metropolitana, valorizzando l’insieme delle funzioni patrimoniali, paesaggistiche, ecologiche, ricreative o economiche, svolte dai fiumi”¹ (Figura 4).

Il Piano regolatore o la traduzione degli indirizzi in regole

Lo *Schéma de cohérence territoriale* stabilisce un insieme di indirizzi che possono essere definiti come una sorta di “norme mediate”. L’attuazione

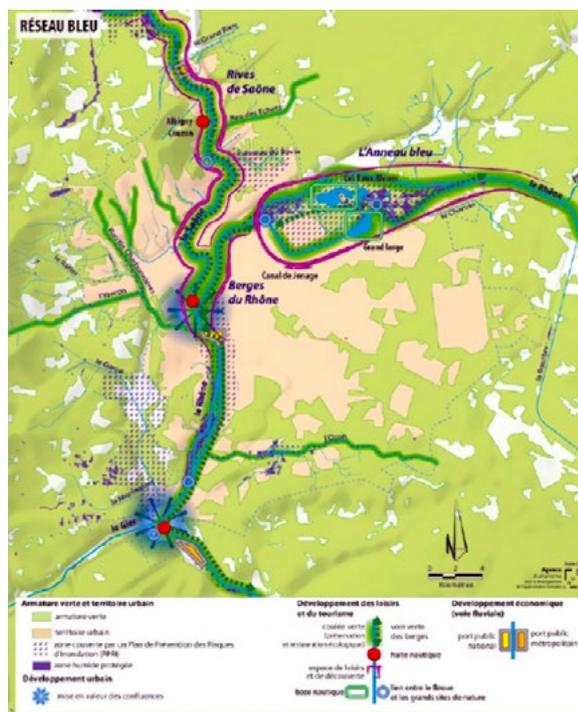


Figura 4. La rete blu dello SCoT 2030. Fonte: *Projet d’aménagement et de développement durables, SCoT 2030*

di tali indirizzi presuppone l’elaborazione e l’approvazione del *Plan local d’urbanisme*, di cui il regolamento ha valore cogente. A Lione, il Piano – approvato nel 2019 – è stato elaborato a scala metropolitana e recepisce l’insieme degli spazi individuati dallo SCoT come elementi della rete verde e blu e li salvaguarda tramite la loro classificazione in Zone agricole o naturali o con la creazione d’aree boschive. Tale classificazione proibisce qualunque possibilità di edificazione ad eccezione che per gli edifici agricoli o le attrezzature ricreative (Figura 5).

Ma il *Plan local d’urbanisme* non è soltanto un piano regolatore di carattere normativo. Individua i fattori di frammentazione della maglia verde e gli ostacoli alla continuità dello scorrimento, deflusso e assorbimento dell’acqua. Prefigura così una serie di progetti puntuali che rappresentano altrettanti contributi alla riqualificazione delle reti ecologiche. Ciò in forza del fatto che la legge *Solidarité et renouvellement urbain* del 2000, conferisce al *Plan local d’urbanisme* una doppia funzione, sia normativa che progettuale e in tal senso il piano di Lione costituisce un’esperienza esemplare di uso del piano regolatore come documento d’inquadramento dei progetti urbani.

Il passaggio in “mode projet”

Per più di trent’anni, il governo metropolitano di Lione ha cercato di definire e costruire delle virtuose correlazioni tra piano e progetto. Lo *Schéma*

¹ *Projet d’aménagement et de développement durables, SCoT 2030 Agglomération Lyonnaise, 2010, p. 50 [traduzione dell’autore].*

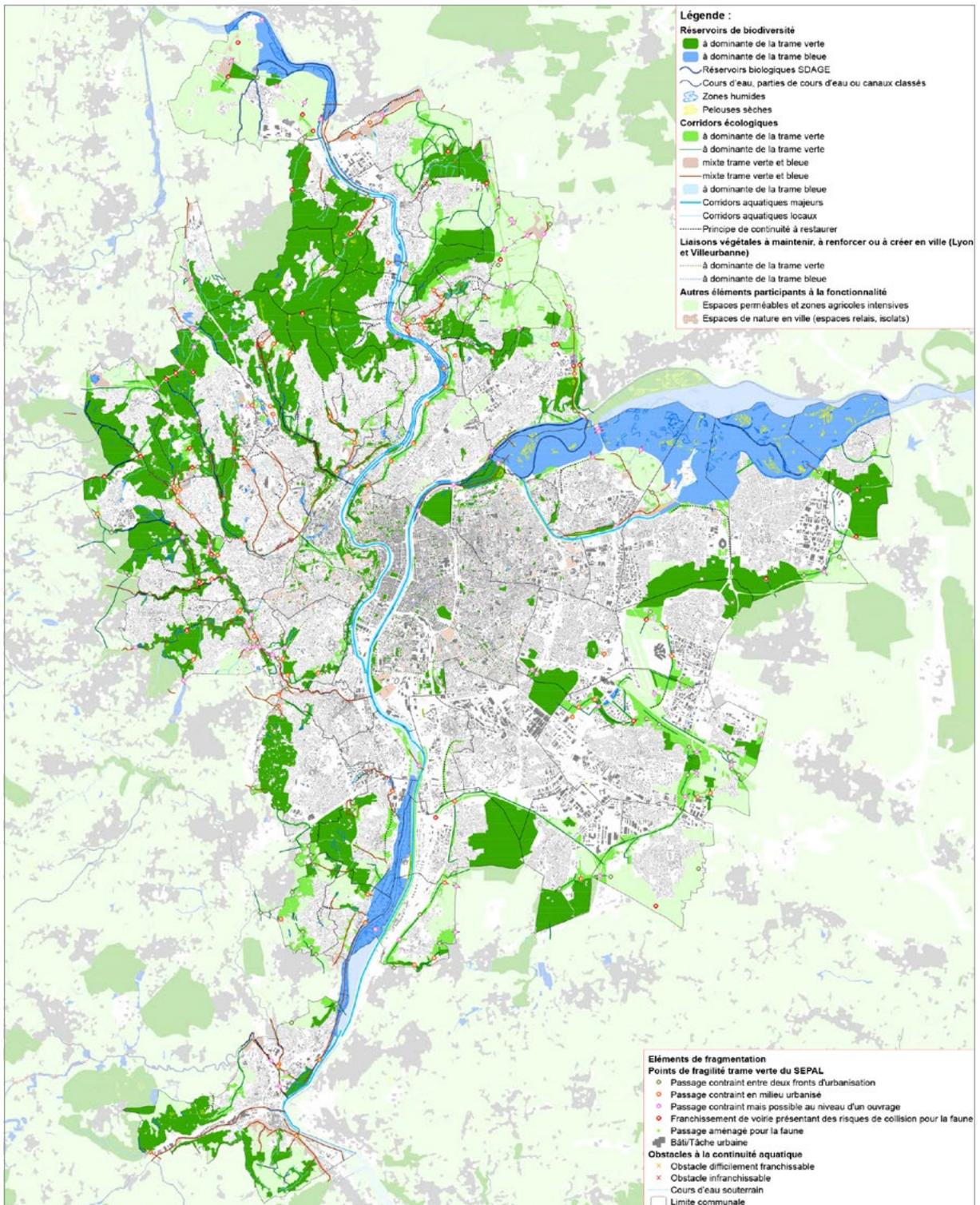


Figura 5. La rete verde e blu nel Plan local d'urbanisme. Fonte: Projet d'aménagement et de développement durable, Plan local d'urbanisme et d'habitat, 2019

directeur Lyon 2010 aveva già individuato una serie di grandi progetti urbani (*Quai Achille Lignon, Confluence*, ed altri) e ha determinato azioni di riqualificazione degli spazi pubblici sotto la responsabilità prima della *Communauté urbaine* e poi della *Métropole de Lyon*. Tale programma ha consentito la riqualificazione di un insieme di piazze nel centro storico della città di Lione, nei quartieri periferici, come nei villaggi periurbani.

Tre principi hanno guidato l'attuazione del programma: la solidarietà tra i Comuni (perequazione finanziaria coordinata dalla *Métropole*), l'unità di trattamento degli spazi pubblici (stessi materiali, stesso arredamento urbano) e la valorizzazione della creatività (interventi degli artisti). Il progetto più emblematico è la riqualificazione delle sponde del Rodano, con la creazione di piste ciclo-pedonali e la realizzazione di attrezzature ricreative.



Figura 6. La Grande Prairie du Rhône et La Grande Estacade du Centre Nautique. ©Natacha Seigneuret



Figura 7. Il progetto Rives de Saône: una mostra a cielo aperto d'arte contemporanea. ©Natacha Seigneuret

Il fiume è visto in tale progetto come semplice elemento del paesaggio urbano² (Figura 6).

All'inizio degli anni 2000, quando il concetto di sviluppo sostenibile diventa obiettivo centrale e primario della pianificazione territoriale, la considerazione delle funzioni ambientali svolte dagli spazi verdi come dai corsi d'acqua diviene un compito ineludibile. Il progetto *Rives de Saône*, attuato a partire dall'inizio degli anni 2010, ha come ambizione quella di fare delle sponde fluviali un luogo di vita e di benessere per tutti gli abitanti dell'area metropolitana: dal cuore di Lione alla valle di Saône. L'obiettivo è la creazione di una passeggiata festiva,

culturale e sportiva che salvaguardia la ricchezza naturale e ecologica del secondo fiume di Lione e nello stesso tempo di lanciare un grande progetto d'arte pubblica contemporanea (Figura 7).

Il nuovo progetto è in larga misura basato sulla rinaturalizzazione delle sponde del fiume e l'ingegneria mobilita è di tipo ambientale. La volontà negli ultimi progetti di adattarsi al rischio di alluvione impone la ricerca di soluzioni resilienti, come la creazione sulle sponde dei fiumi di boschetti che diventano delle vere isole in caso di alluvione. La vegetazione scelta possiede un sistema di radici molto denso e può sopravvivere sia in tempo di alluvione sia in caso di siccità. La rete ha dunque anche una funzione di prevenzione delle alluvioni.

2 Charbonneau J.P., "La politique d'espaces publics de Lyon", *Géocarrefour*, 1997, Vol. 72, N°2, pp 127-130.



Una nuova visione per gli spazi naturali urbani

Tra gli anni 1990 e 2010, si è progressivamente costruita, a Lione come in altre città europee, una nuova visione del verde urbano. L'obiettivo delle politiche pubbliche (pianificazione territoriale, progetti urbani, protezione dell'ambiente) non è più di prevedere e realizzare in tutti i quartieri dell'area metropolitana una dotazione equivalente di verde pubblico urbano. Il verde è oggi costituito dai boschi, dai suoli agricoli, dai parchi urbani, dagli orti famigliari, dalle sponde dei corsi d'acqua, dai corridori ecologici, cioè da un insieme di spazi che sono sia di proprietà privata sia di proprietà pubblica. La messa in relazione di tali spazi per creare la *Trame Verte et Bleue* ha come

conseguenza l'ampliamento e potenziamento dello "spazio della natura" in città, una strategia che rende impossibile l'acquisizione pubblica di tutti gli spazi naturali. Le politiche di riqualificazione della rete verde e blu e di valorizzazione delle loro funzioni ecosistemiche sono costrette a costituire forme di cooperazione tra enti pubblici e attori privati, più particolarmente con gli agricoltori che hanno un ruolo di primo piano nella manutenzione degli spazi aperti e dei paesaggi.

La volontà di promuovere uno sviluppo urbano sostenibile e di creare una città resiliente deve appoggiarsi ad un approccio pragmatico che sappia e possa conciliare sia interventi di protezione, sia azioni di sviluppo.

Reinterpretare paesaggi dismessi

ANDREA IACOMONI

Introduzione: tre parole per la reinterpretazione

Rigenerazione urbana. Per il rapporto tra esseri umani e ambiente circostante è importante avere un approccio unitario su tutto ciò che può essere considerato territorio e, al contempo, avere un quadro delle varie modificazioni strutturali e semantiche che indichiamo con il termine "antropizzazione". Come conseguenza di questo "apporto umano" all'ambiente, ormai da tempo uno dei temi ricorrenti nel dibattito urbanistico e architettonico sono i cambiamenti climatici, ambientali e antropici, con le soluzioni per la salvaguardia di territori, paesaggi e contesti urbani fragili. Dobbiamo superare gli approcci che fondano i propri concetti esclusivamente sull'esperienza estetica, funzionale, percettiva, ma aprirsi maggiormente verso una nuova interpretazione del paesaggio che guarda a questioni di carattere ecologico e sociale. «Un principio efficace per decodificare i territori nei quali oggi viviamo e che si connotano per frammentazione, incertezza, instabilità, discontinuità, alternanza senza regole di costruito e campagna; una "città infinita" senza più centro, margine, gerarchia, ordine, misura, che sfugge per complessità alle categorie tradizionali dell'architettura o dell'urbanistica» (Gioffrè, 2013).

Piuttosto che infrastrutturare nuovi siti o lasciare dismessi quelli urbani esistenti, «questi ultimi rappresentano la vera risorsa in cui è possibile creare condizioni di risposta all'impatto diretto ed indiretto dell'impermeabilizzazione attraverso ogni tipo di azione prevista per limitare, mitigare e compensare, recuperando il valore ecologico dei siti a livello urbano e periurbano» (Nava, 2013). Pertanto, il nostro lavoro non può che essere legato al ripristino di aree dismesse che possano rigenerare interi contesti urbani, per ricondurci, attraverso il riciclo dell'esistente, a strategie di adattamento ai cambiamenti climatici recuperando "superfici di suolo impermeabile" donando nuovi spazi pubblici ai cittadini¹.

1 Utilizzando sugli insediamenti urbani, tipologie diverse di azioni che riguardano la pianificazione del territorio ma anche l'uso di best practices, di ricerca e di monitoraggio con il livello di coinvolgimento dei cittadini per azioni di informazione e prevenzione (Nava, 2013).

Spazio Pubblico. Ormai da anni il tema dello spazio pubblico rappresenta un fondamentale oggetto di ricerca, oltre a caratterizzare la nostra vita di cittadini in tutte le sue forme. Se è vero che lo spazio pubblico caratterizza la città e come ricorda Bohigas «la città nasce con lo spazio pubblico» (Bohigas, 1997) in cui noi riconosciamo gli elementi "di pietra" come le piazze, le strade e i palazzi, ma ai quali da tempo fa da contrappunto la presenza di elementi naturali. Dobbiamo tener presente come, anche storicamente, la città ha sempre avuto uno stretto rapporto con la natura: i centri storici medievali con gli orti interni alle mura; i parchi e giardini negli ampliamenti ottocenteschi; il verde nell'urbanistica del movimento moderno; periodi in cui ancora le città non erano sovraffollate, mentre oggi, considerando che più di due terzi dei cittadini europei vivono in città, questo rapporto si è affievolito, ai danni di una espansione massiccia in aree agricole e naturalistiche.

Regreening. Il contributo, partendo dalla rigenerazione di paesaggi dismessi, riflette su reinterpretazioni di spazi urbani, degradati o in disuso, grazie all'uso del "verde" come regolazione urbanistica della città, ponendo l'attenzione sulla qualità delle città e sulle strategie complesse da perseguire e da attuare con continuità nel tempo e nel rispetto delle specificità dei contesti. Senza dimenticare che, per rendere le città più verdi, sono necessarie tanto una buona governance, quanto la partecipazione attiva dei residenti e delle imprese, un approccio dal basso verso l'alto che crea nuove soluzioni e favorisce la comprensione delle decisioni politiche. Appare così evidente che «la funzione principale all'interno del complesso sistema uomo-natura è svolta dalle infrastrutture e le più importanti per la valenza funzionale sono quelle verdi e blu»². (Iaconi, 2019) che determinano un'azione contro i cambiamenti climatici e per stimolare lo sviluppo di un "movimento urbano verde" dimostrato nelle strategie di "Forestazione urbana" di Melbourne o Barcellona, e più in generale dall'approccio sistemico al ruolo del verde applicato dalle Capitali verdi europee³. La riflessione è supportata dall'esplicazione di progetti emblematici «che hanno rigenerato e rivitalizzato siti abbandonati

2 Si tratta, quindi, di una rete di spazi verdi che eroga Servizi Ecosistemici, i quali sono alla base del benessere umano e della qualità della vita.

3 Melbourne - Urban Forest Strategy: Making a great city greener 2012-2032, Barcellona (Plan Estratègic d'Espais Lliure de Barcelona. Definició dels corredors verde urbans), Nantes, Stoccolma e in particolare gli esempi delle "Green Capital", città che hanno presentato un pionieristico appello all'azione, per sottolineare l'importanza delle città nella lotta ai cambiamenti climatici e ad altre sfide ambientali e per stimolare lo sviluppo di un movimento urbano verde (Iaconi 2019).

operando sulla qualità dello spazio edificato e sugli usi, formandoli in “patrimoine vivant”» (Cozza, 2019) capaci di recuperare spazi urbani complessi pur conservando i valori e i caratteri del contesto, creando una nuova identità attraverso il rinnovamento del programma funzionale e l’inserimento di elementi innovativi.

Il ruolo del verde in città

Con l’aggravarsi delle emergenze ambientali – prima fra tutte il continuo consumo di suolo – viene messo a repentaglio, spesso in maniera irreversibile, il patrimonio paesaggistico (Gioffrè, 2013) determinando, con condizionamenti sulle caratteristiche e l’efficienza di manufatti architettonici e spazi urbani, il complesso funzionamento della città. Da questa considerazione possiamo riflettere su come intervenire sugli elementi funzionali alla vita contemporanea, donando qualità e benessere all’ambiente urbano: una ipotesi è attraverso un maggiore intervento sul verde, quale elemento che detiene un ruolo sempre più determinante per la rigenerazione urbana. Quindi il tema principale di una strategia di rigenerazione urbana integrata nelle aree urbane dismesse «sarà possibile in operazioni di vero e proprio greening della città esistente» (Nava, 2013) dove l’incremento del verde urbano determina un miglioramento qualitativo dei luoghi e una riconduzione a quella identità urbana persa⁴. Inoltre, queste, possono apportare un contributo significativo alla realizzazione degli obiettivi della politica dell’Unione Europea in materia di sviluppo regionale e rurale, cambiamento climatico, gestione del rischio catastrofi, agricoltura, silvicoltura e ambiente⁵.

L’obiettivo di una strategia urbana che guida la riqualificazione attraverso le infrastrutture verdi, è quello dell’indirizzare le città verso la resilienza ai cambiamenti «cioè la proprietà dei sistemi complessi di reagire ai fenomeni di stress, attivando strategie di risposta e di adattamento al fine di ripristinare i meccanismi di funzionamento» (Sgobbo, 2018) quindi in grado di contrastare e mitigare i cambiamenti climatici e le loro conseguenze. Dobbiamo

4 Le aree verdi contribuiscono inoltre, al paesaggio culturale e storico, conferendo identità ai luoghi e allo scenario delle aree urbane e peri-urbane, in cui le persone vivono e lavorano.

5 La nuova “strategia” si articola in sei obiettivi principali: Dare piena attuazione alla legislazione UE sulla natura per proteggere la biodiversità; preservare e valorizzare gli ecosistemi ed i relativi servizi mediante le infrastrutture verdi ed il ripristino di almeno il 15% degli ecosistemi degradati; rendere l’agricoltura e la gestione forestale più sostenibili; garantire la gestione sostenibile degli stock ittici; rendere più severi i controlli sulle specie esotiche invasive ed intensificare l’azione dell’UE alla prevenzione della perdita di biodiversità a livello mondiale. Ognuno dei quali si traduce in una serie di azioni per la loro fattibilità.

tener presente che la resilienza non implica il ripristino di uno stato iniziale, ma l’acquisizione di un nuovo equilibrio e il mantenimento della funzionalità. Si comprende come il verde sia fondamentale, non solo da un punto di vista estetico, ma anche ambientale⁶ e sociale, in quanto una città con spazi verdi aumenta anche gli spazi di socializzazione. Inoltre, storicamente, come già anticipato in precedenza, il verde ha sempre avuto una simbiosi importante con gli spazi della città, quindi in una strategia di rigenerazione urbana è necessario lavorare per elaborare una nuova estetica adeguata ai paesaggi nei quali viviamo, come dimostrato dalle strategie adottate dalle Capitali Europee Verdi (esempi di buone pratiche per lo sviluppo sostenibile della città contemporanea) il verde abbia un ruolo determinante. In quest’ottica è interessante un’analisi di alcuni esempi all’interno del panorama della “città sostenibile” che, attraverso il verde urbano, concorrono alla più ampia rigenerazione, svolgendo un ruolo decisivo nell’affrontare le sfide ambientali globali quali i cambiamenti climatici, l’efficienza nell’uso delle risorse, l’inquinamento atmosferico, la mobilità urbana, il consumo idrico e la gestione dei rifiuti.

Nuove visioni sul recupero dei paesaggi

Molti autori cercano di dare espressione formale alle tematiche ecologiche e sociali con approcci che si strutturano per processi e programmi piuttosto che per forme precostituite. Ad esempio Gilles Clément (2004) che con la teoria del “terzo paesaggio” considera i vuoti urbani residui delle preziose riserve di biodiversità; oppure James Corner (Ippolito, 2017) che suggerisce spazi pubblici che assumono come valore la biodiversità e il reinstalarsi della natura in luoghi fortemente compromessi dalle conseguenze dell’antropizzazione, come nel caso del “riciclo” dell’enorme discarica di Staten Island il grande parco metropolitano; ma anche i progetti di George Hargreaves (Hargreaves, 2014) che innescano processi naturali disegnando il paesaggio secondo un sistema dinamico, affinché la natura possa installarsi e seguire il suo corso con i materiali di base (vegetazione, minerali, acqua) ed il susseguirsi degli eventi (sole, pioggia, vento). L’obiettivo di una strategia urbana che guida la riqualificazione attraverso le infrastrutture verdi è quello di progettare risposte sociali, economiche e ambientali, in cui uno degli obiettivi è quello di riportare la natura in città entro un congruo

6 Sappiamo della capacità della vegetazione arborea di combattere l’inquinamento, oppure della sua necessità per ombreggiare e ridurre l’irraggiamento, solo per indicare alcuni dei suoi apporti positivi alla vita in città.

intervallo di tempo per rendere le città resilienti e dare qualità di vita ai cittadini. Pertanto, vale la pena soffermarsi anche sul verde come una delle "buone pratiche della sostenibilità" adottate dalle Green Capital. È il caso di Lisbona, con la valorizzazione della sua enorme area naturale subito fuori il centro storico - Parque Forestal De Monsanto, circa 1.000 ettari – settorializzato in aree attrezzate ed ecosistemi interni; Lubiana ricoperta per tre quarti da zone verdi, dove il recupero dell'antica barriera di filo spinato eretta durante la II Guerra mondiale diviene un percorso verde della memoria che collega i nuovi grandi parchi attorno alla città realizzati recuperando ambienti dismessi (una ex discarica, un'area cimiteriale ecc.). Ancora sui paesaggi dismessi conosciamo gli interventi nella Ruhr ed i più recenti lo Zollverein ad Essen dove il progetto ha assunto un ruolo importante nella gestione dell'equilibrio tra conservazione e trasformazione, abbinando al recupero degli edifici, quello del paesaggio nella sua naturalità, cercando di modificare meno possibile il verde esistente. Diversamente a Copenaghen il progetto del verde acquisisce una forte connotazione ambientale, con l'intento di combattere gli effetti dei cambiamenti climatici in atto; così nel grande Parco urbano di Norrebro – 85.000 mq – si rafforzano i circuiti idrologico, biologico e sociale creando un bacino⁷ in cui l'acqua verrà raccolta e riusata e diventerà anche luogo di biodiversità (Iacomoni, 2019). Tuttavia, in un periodo di forte regressione economica, si affacciano sul panorama urbano degli interventi temporanei che hanno il doppio valore di dotare la città di nuovi spazi pubblici e quello di recuperare paesaggi dismessi con interventi economicamente sostenibili, in cui i cittadini sono, molto spesso, direttamente coinvolti. Così il fruitore di questi nuovi paesaggi è spettatore attivo, elabora una narrazione personale e originale, spesso esercita un'azione che modifica il luogo, interagisce, ne trae beneficio. Esempi significativi sono tutti quegli interventi strutturati su piccole aree urbane degradate che hanno fatto, della temporaneità del verde, un valore aggiunto ed un nuovo spazio comune, per un tempo limitato, con limitati investimenti, ma con enormi benefici sociali ed ambientali. Vale la pena citare il Giardino Lea Garofalo⁸ nell'area dell'ex scuola di circo in Via Montello a Milano; i più datati parchi sportivi di Berlino – *Ein Platz Fur Marie* e *Mellow Park* – realizzati in ex siti industriali bonificati, che hanno fatto da volano

7 Il concetto è quello dei Rain Garden, parchi con porzioni a quote inferiori al contesto, in cui può convogliarsi l'acqua durante importanti eventi atmosferici.

8 Area per lo svago, con orti, didattica temporanea per il quartiere, caratterizzato dall'uso di materiali di riciclo dai cantieri del Comune.

per successivi interventi a Francoforte con i *temporary Garten*, veri e propri giardini mobili oppure a Bruxelles dove sono stati realizzati orti e giardini con l'apporto dei cittadini. Più strutturato è la sperimentazione messa in atto con *Estenoeunsolar*, il primo piano di occupazione temporanea gestito dalla Municipalità di Saragozza, per una riqualificazione di vari lotti in disuso nella città costruendo una vera "rete di vuoti urbani" dove il verde ha un ruolo rilevante; come negli esempi italiani di Roma, con un Bosco temporaneo all'interno dell'area dell'Ex Dogana⁹ (Iacomoni, 2015) in cui il verde, invasando 100 alberi, è temporaneo e mobile per realizzare una foresta urbana per migliorare l'ambiente dall'inquinamento, dall'irraggiamento, aumentando il benessere dei cittadini.

Rignano sull'Arno. La reinterpretazione di un paesaggio fluviale

I paesaggi fluviali, nelle loro componenti naturali e antropiche, sono nuove categorie di paesaggi del quotidiano che nascono dall'azione degli abitanti – su programmi produttivi, ambientali, sociali – che superano gli aspetti estetici fini a se stessi in favore di una nuova etica di vita collettiva con la riscoperta della natura. Il lavoro sviluppato durante un Workshop di progettazione a Rignano sull'Arno¹⁰ è stata l'occasione per ricostruire un rapporto diretto e reciproco con il fiume, al cui interno questo diventa elemento di relazione (non più di separazione) nei confronti dei territori limitrofi e delle relative risorse. L'habitat contemporaneo nel quale viviamo è infatti talmente compromesso che per essere interpretato e decodificato richiede un coinvolgimento il più ampio possibile della sfera del sapere, tramite approcci multidisciplinari e trasversali. Il progetto, attraverso una metodologia processuale e sistemica di pianificazione e progettazione, finalizzata al disegno del nuovo parco fluviale dell'Arno, ha incluso la rigenerazione di aree dismesse del centro storico e degli spazi pubblici di aree periferiche, attraverso l'inserimento di nuovi servizi e funzioni e con interventi di riqualificazione funzionale e ambientale. Nello specifico è stato redatto un progetto urbano che ha assunto come ambito di studio

9 Operazione svolta con i docenti della Sapienza di Roma, utilizzando alberi donati dalla Tenuta Presidenziale di Castelporziano.

10 Organizzato dal Dipartimento PDTA della Sapienza Università di Roma (Responsabile scientifico Andrea Iacomoni) ha visto coinvolte 4 università italiane (Sapienza di Roma, Università di Palermo, Politecnico di Milano, Università Federico II di Napoli) con 8 docenti e 24 studenti ospitati presso il Comune di Rignano sull'Arno dal 13 al 17 maggio 2019. I risultati sono stati presentati alla Biennale dello spazio pubblico di Roma 2019, alla IV Rassegna INU Toscana 2019 e alla Biennale di Architettura di Pisa 2019.



Nuove visioni del paesaggio.

Colonna di sinistra dall'alto: Estenoensolar a Saragozza e Spazio temporaneo a Bruxelles; Giardino Lea Garofalo a Milano; Parco di Zollverein ad Essen.

Colonna di destra: Parque forestal de Monsanto a Lisbona e Rete del verde di Amburgo; Parco Norrebro a Copenaghen; Path of memories and comradeship a Lubinana; Temporary garden a Francoforte; Bosco temporaneo a Roma.

e di intervento l'area formata da Pian dell'Isola, il Centro storico di Rignano ed il recupero dell'Ex Cementificio Bruschi¹¹. Questi ambiti di "pertinenza ambientale, paesaggistica e territoriale" (ai sensi del Piano strutturale) concorrono alla valorizzazione dei corsi d'acqua e alla riqualificazione delle rive e presuppongono attività compatibili con le esigenze di regimazione, di salvaguardia della qualità delle acque, di accessibilità e di fruizione sociale, di coerenza e di sostenibilità paesaggistica.

In particolare, all'interno del tema più ampio di un Progetto di parco fluviale, sono stati recuperati ambiti urbani degradati (Pian dell'Isola) o il rapporto tra la struttura urbana e l'Arno, oltre che rimodellato il sistema della mobilità all'interno del territorio comunale, nelle sue diverse mobilità (auto private, autobus, bici, pedoni), approfondendo il ruolo della stazione ferroviaria; l'integrazione paesaggistica del polo produttivo di Pian dell'Isola; la rivalorizzazione del territorio rurale; le aree rivierasche dell'Arno quale ambito sperimentale di politiche ambientali, culturali e sociali.

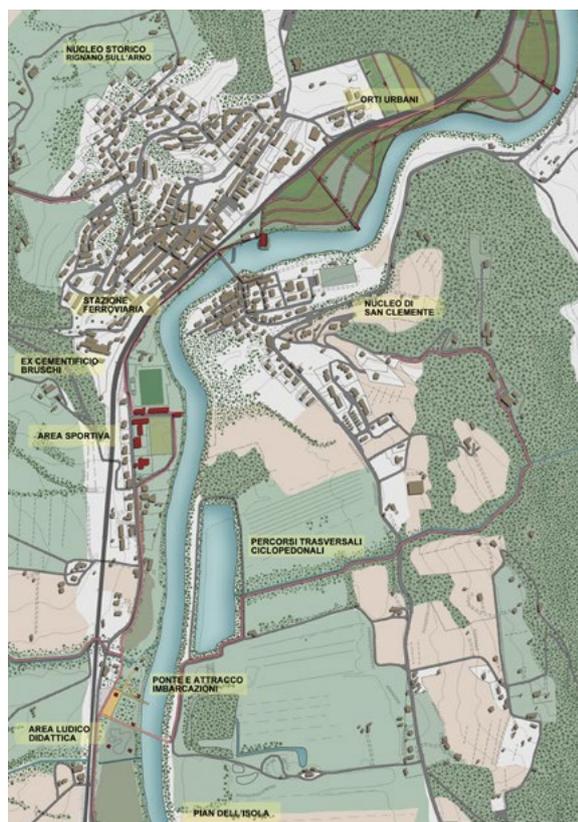
Il progetto guarda alla trasversalità come elemento fondamentale per la riconnessione dell'ambito fluviale con il territorio più ampio, individuando elementi puntuali come cerniere di trasformazione di ambiti di dettaglio funzionale che riprendono temi dell'identità locale. Vengono così individuate funzioni grazie al recupero di edifici dismessi (agri-cultura, torre al parco, *green hub*), alla riqualificazione di ambiti paesaggistici per la protezione dell'edificato (*marginart*) oppure l'integrazione di nuove aree del parco (orti e aree sociali, aree sportive ecc.)¹². La finalità non è solamente legata alla riqualificazione del lungofiume, ma ad una più ampia formazione di un parco territoriale in cui i layer funzionali e le reti si combinano in un sistema ambientale complessivo per la rigenerazione dell'intero capoluogo.

Conclusioni

Per una conclusione (provvisoria) istruttiva potremmo dire che un paesaggio dismesso (opera di archeologia industriale, infrastruttura, patrimonio storico, paesaggio naturale ecc.) rappresenta un nuovo prezioso quanto singolare bene comune della collettività, e vale la pena riflettere

11 L'area di studio si estende per tutto il sistema fluviale dell'Arno che attraversa i Comuni di Rignano sull'Arno, Reggello e Incisa Valdarno, nel quale sono presenti gran parte delle funzioni dell'abitato del capoluogo, dalla residenza alle attrezzature sportive e ricreative, a quelle industriali e di servizio.

12 L'insieme delle operazioni è indirizzata anche verso una generale rimodellazione dei percorsi, attraverso l'implementazione di quelli ciclabili e pedonali (collegamenti stazione-parco) e il potenziamento del ruolo della ferrovia e rivedendo il flusso lungo la strada provinciale.



Progetto urbano per la rigenerazione del lungofiume di Rignano sull'Arno, Firenze.

sull'auspicata rispondenza effettiva tra le buone intenzioni iniziali del progetto e gli effettivi esiti alla fine ottenuti. (Dezzi Bardeschi, 2012) Di fronte alla reinterpretazione di paesaggi dismessi, sono da valutare, ai fini del progetto, non solo la salvaguardia materiale come testimonianza e valore unico e irripetibile, ma anche la trasmissione al futuro attraverso il riuso compatibile, aggiungendo un ulteriore plus-valore al sistema, a sicuro beneficio della collettività dei suoi futuri fruitori.

Riferimenti bibliografici

- Agrilli M. (2002), *Reti Verdi Urbane*, Palombi, Roma.
- Bohigas O. (1997), "La città come spazio progettato", in Caputo P. (a cura di), *Le architetture dello spazio pubblico. Forme del passato forme del presente*, Electa, Milano.
- Clement G. (2004), *Manifesto del terzo paesaggio*, Quodlibet, Macerata.
- Clemente M. (2017), "Nature urbane. Regesto di casi studio e buone pratiche per il progetto della città futura", in AAVV, *Nature urbane per la città futura: fenomenologie, interpretazioni, strumenti*, FrancoAngeli, Milano.
- Cozza C. (2019), "Da spazi abbandonati a patrimonio vivante: rigenerazione di architetture industriali", *Territorio* n. 89, pp. 35-43.

- Dezzi Bardeschi M. (2013), "Prima lettera sul futuro del patrimonio industriale", *Architetture città e territorio* n. 4, pp. 82-83.
- Gioffrè V. (2013), "Re-Cycle Italy-Reggio Calabria: nuovi cicli di vita per i paesaggi dello scarto", *Ga. Gazzetta ambiente* n. 6, pp. 43-52.
- Guccione M., Schilleci F. (2010), "Le reti ecologiche nella pianificazione territoriale ordinaria", in *ISPRA* n. 116, Cap. 3 *Le reti ecologiche nelle leggi regionali*, pp. 13-19.
- Hargreaves G. (2014), *Landscape Alchemy: the work of Hargreaves Associates*, Oro Editions, San Francisco.
- Iacomoni A. (2015), *Topografie dello spazio comune*, FrancoAngeli, Milano.
- Iacomoni A. (2019) "Capitali verdi europee. Indirizzi per uno sviluppo urbano sostenibile", *Agathòn* n. 06, pp. 114-125.
- Marini S., Santangelo V. (a cura di) (2013), *Nuovi cicli di vita per architettura e infrastrutture della città e del paesaggio*, Aracne, Roma.
- Nava C. (2013), "Rigenerazione urbana integrata e Strategie di gestione del suolo: modelli innovativi e sostenibili per le aree dismesse-rifiuto", *Gazzetta ambiente* n. 6, pp. 25-36.
- Scuro G. (2003), *Spazi Verdi urbani. La vegetazione come strumento di progetto per il comfort ambientale negli spazi abitati*, Sistemi editoriali, Napoli.
- Sgobbo A. (2018), "Resilienza e rigenerazione: l'approccio water sensitive urban planning come strategia di sostenibilità urbana", *Bollettino Del Centro Calza Bini*, vol. 18, n. 1, pag. 105-126.
- Zagari F. (2013), *Sul paesaggio. Lettera aperta*, Libria, Melfi.

Tempo e paesaggio

IÑAKI ZOILO

Parlare di paesaggio nella contemporaneità è chiaramente differente che parlare di paesaggio rispetto a 20-30 anni fa. I concetti sono cambiati, l'attitudine delle persone in relazione al mondo e alle sue trasformazioni sono cambiati.

Proap è uno studio che nasce precisamente in un momento in cui cambia l'approccio del progettista in relazione al mondo del paesaggio.

Parlare di paesaggio significa parlare fondamentalmente di segni, dell'iscrizione di segni che corrispondono alla manifestazione della vita delle persone, delle comunità, dei paesi e dei villaggi. Questa iscrizione è un'iscrizione che è tangibile, realizzata fisicamente nel mondo. È un segno, un solco e a questi sono attribuiti significati.

Un altro elemento con i quali i progetti lavorano è il tempo. Il tempo è un elemento che allo stesso tempo è costruttivo e descrittivo del nostro lavoro.

Ad esempio quando noi parliamo di tempo all'interno del progetto *Parco del Tejo e Trancão*, stiamo parlando di un approccio in cui il tempo agisce come una entità che non è più una minaccia entropica che distrugge i nostri disegni, i nostri segni e ma bensì passa ad essere un tempo costruttivo.

Il tempo lavora nella costruzione propria del parco, partecipa al suo processo di trasformazione e i segni invece di diluirsi con il passare del tempo si accentuano in un modo in cui i due lati diversi del terreno rivelano due diverse circostanze ecologiche e ambientali. Questo contrasto cresce nel tempo e iscrive variazioni sulla florida flora di ciascun lato. Quindi il tempo non è più quell'elemento da contrastare con la manutenzione, non è più quell'elemento che il progetto in sé deve combattere attraverso sforzi di artificialità incredibili ma passa ad essere una realtà assunta come proprio processo di trasformazione del paesaggio e per essere parte integrante della costruzione del parco.

Quando parliamo del progetto *Cava de Viriato*, parliamo di un concetto mutato di tempo. Si tratta di due tempi contrapposti che corrispondono e sottolineano i momenti diversi e fondamentali della vita della struttura. Un tempo in cui si suppone che la struttura esistente fosse coerente ed efficace dal punto di vista funzionale. Durante gli anni '40 alcuni elementi della struttura sono stati cancellati dalle interpretazioni del giardino tipiche di quegli anni. A questa struttura viene poi accostato un tempo presente che è un tempo che disegna una struttura contemporanea astratta, interessata

soprattutto alla vita e alla purezza della geometria, con il suo rigore, con la sua occupazione.

Un altro approccio corrisponde alla sovrapposizione di tempi diversi. Questo approccio spiega il progetto *ETAR de Alcântara*, in cui la copertura iscrive un disegno che fa riferimento a ciò che caratterizzò l'area, gli orti. La valle di Alcântara è stata un'area che ospitava gli orti di Lisbona e che bruscamente è stata trasformata dall'inserimento di infrastrutture sempre più pesanti, complesse e massicce che hanno cancellato l'immagine di un paesaggio rurale e bucolico.

Quello che noi facciamo è una specie di archeologia al contrario, in cui il tempo della contemporaneità che corrisponde alla infrastruttura e agli edifici è sotterrata sotto un'evocazione di un altro tempo, un tempo che non ha una definizione rigida, è un tempo che corrisponde a un momento in cui si è iscritto questo immaginario degli orti. Infatti ciò che noi andiamo a cercare non è una realtà archeologica quanto piuttosto un'evocazione di un immaginario.

Anche *Ribeira das Naus* lavora con sovrapposizione di differenti tempi in un senso più archeologico. In fondo quello che si fa è riscoprire un tempo passato che è rimasto nascosto sottoterra, dimenticato e che ora è portato alla luce attraverso i segni della infrastruttura della costruzione navale che esisteva in quell'area ridisegnando e attribuendo a quei segni un significato differente.

È evidente che in tutti questi lavori l'interazione delle persone è fondamentale. In *Santa Catarina* il motore centrale del progetto sono state le persone, le interazioni tra le loro e con la vista panoramica di Lisbona. Si crea una relazione tra una condizione panoramica e ambientale, consentendo e permettendo una forma straordinaria di vivere e percepire un luogo.

Nel *Lungofiume di Anversa* la nozione di tempo si riferisce soprattutto al tempo del progetto, dello strumento di pianificazione in un periodo temporale sufficientemente dilatato, rendendo fondamentale la necessità di una pianificazione per fasi temporali del progetto stesso, consentendo ai vari attori coinvolti nella gestione dello spazio, del pezzo di città e territorio in questo caso, di avere sia gli strumenti e le linee guida necessari sia i principi di base per garantire la coerenza e l'identità dello spazio pubblico.

Il programma per il progetto è stato giustificato e costruito sull'intento di restituire il lungofiume alla città come luogo sicuro e protetto dalle grandi oscillazioni di maree e dal rischio di esondazioni: oltre alla riformulazione delle strutture esistenti, il progetto doveva prevedere soluzioni tecniche specifiche a questo scopo. La proposta si fonda sullo studio della variazione spaziale della linea



Parco del Tejo e Trancão, Lisbona, Portogallo 1994-2004



Zona Circostante la Cava do Viriato, Viseu, Portogallo 2000-2008



ETAR di Alcântara, Lisbona, Portogallo 2005-2013

di barriera fisica contro l'innalzamento del livello delle acque, dando origine ad un paesaggio dinamico, che si altera in funzione di maree e piene eccezionali. Questa linea, data dalla forma di ciascuna porzione delle sezioni tipologiche, definisce inoltre la possibilità di integrare funzioni legate alla variabilità della situazione (aree inondabili adatte ad un'utilizzazione temporanea e piattaforme secche di utilizzazione permanente recuperate al fronte città) permettendo la contestualizzazione delle condizioni di localizzazione di infrastrutture, attrezzature, edifici o aree di vegetazione. Il Masterplan riguarda un'area lungofiume della lunghezza di 7 km. Il principale obiettivo è stato trovare una strategia per intensificare le barriere

di difesa dall'acqua, considerando il rischio di inondazione con un periodo di ritorno di 350 anni invece dell'attuale di 100, ciò implica l'utilizzo di una barriera alta 2,25 m, invece dell'attuale di un 1,35 m e, di conseguenza, innesca una maggiore trasformazione nella fascia portuale che separa la città dal fiume. Questo processo della durata di due anni fu eccezionalmente impegnativo (e di successo) in termini di consultazione e di coinvolgimento dei soggetti interessati nelle fasi iniziali del progetto.

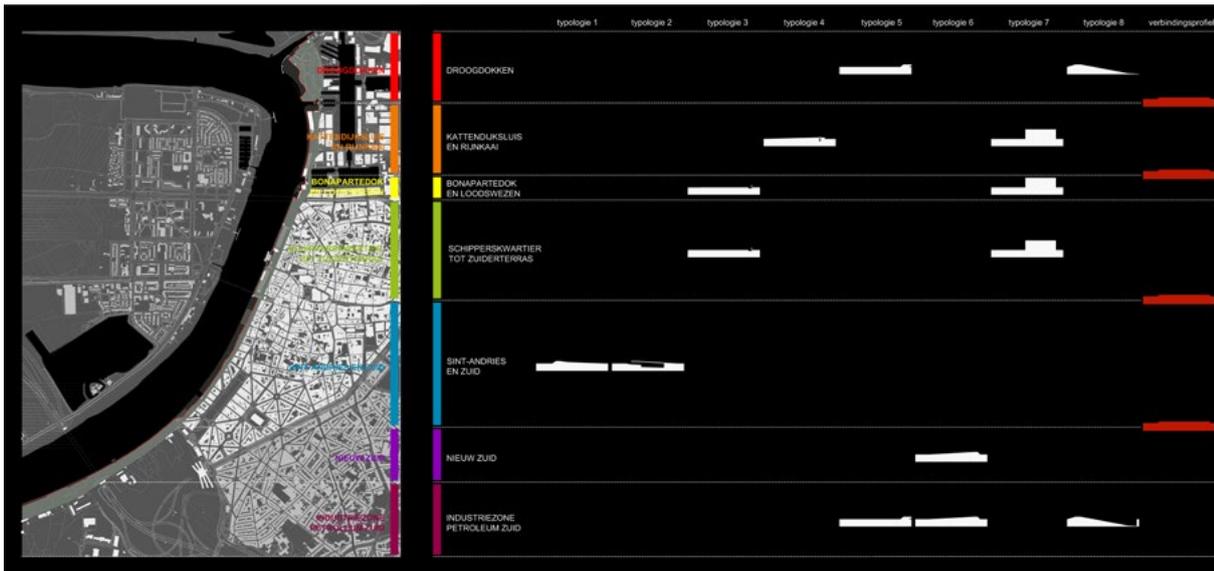
Dal Masterplan furono elaborati i programmi preliminari di numerosi progetti, tra cui il Lungofiume del distretto di Sint Andries Zuid, iniziato nel 2009, che ha inaugurato una porzione di circa 1 km.



Riqualificazione della Zona Fluviale Ribeira das Naus, Lisbona, Portogallo 2009-2014



Rigenerazione Urbana del Miradouro di Santa Catarina, Lisbona, Portogallo 2008-2019



Master Plan del Lungofiume di Anversa, Anversa, Belgio 2006-2009



Lungofiume del distretto di Sint Andries Zuid, Anversa, Belgio 2009-2019

PARTE



IL PARCO URBANO E FLUVIALE DI BASSE DI STURA

La strategia urbanistica del verde nel PRG di Torino 1995

CAROLINA GIAIMO

Una tradizione di politiche verdi

Le vicende che hanno caratterizzato la formazione dei piani urbanistici torinesi dall'inizio del Novecento sono assai articolate e si intrecciano a vicende politiche, amministrative e legislative sia locali che nazionali.

In relazione ai possibili contenuti di essi per una politica del verde, i piani più significativi sono certamente il Piano regolatore del 1913 (anche se giuridicamente si tratta di un adeguamento del Piano del 1906-08 per il coordinamento alla seconda cinta daziaria di Torino), il primo Piano regolatore generale comunale ai sensi della legge 1150/1942 ovvero il PRG 1956-59 (cui sono seguite numerose varianti, rispetto alle quali la Variante n. 17 del 1974-76 ha riguardato l'adeguamento al DI 1444/1968 sugli standard urbanistici e il recepimento, in parte, delle ZTO), il Progetto preliminare di PRG del 1980 (che seppure non sia mai giunto all'approvazione definitiva, ha segnato un cambiamento tecnico-culturale assai importante per l'urbanistica torinese). Lo scenario tracciato da tali strumenti è stato, in qualche misura, ereditato dal PRG vigente del 1995, la cui elaborazione, per molti aspetti fortemente innovativa, ha preso avvio alla fine degli anni '80 del secolo scorso.

Il richiamo ai piani sopra indicati si rende necessario poiché, in riferimento al tema del verde a Torino, sembra possibile sostenere che la prima volta in cui un piano abbia esplicitato un progetto ed una finalità per il verde sia stato in occasione della revisione del PRG del 1908 operata nel 1913. Da allora in poi, e fino alla data del 1942, si sono susseguiti molti adeguamenti e integrazioni ma nessuno ha mai smentito o mutato l'impianto del 1913. Dalla ripresa dell'attività urbanistica nel secondo dopoguerra, i piani del 1959, 1980 e 1995 costituiscono tre momenti fondativi nella definizione delle politiche urbanistiche per Torino, fra le quali quella del

verde assume, di volta in volta, caratteri e ruoli diversi. In tutti i casi si può, però, osservare che la politica per il verde (soprattutto pubblico) costituisca un aspetto 'puntuale' (o settoriale) nella complessità e globalità di temi e politiche contenute nel piano, laddove quest'ultimo è però molto di più della sommatoria delle singole parti, in virtù della natura 'relazionale' che lega i temi dell'urbanistica entro la visione 'generale' del piano e che ne identifica la funzione di 'quadro strutturante di riferimento' per la promozione delle politiche urbane.

I caratteri del verde nei contenuti programmatici e progettuali del vigente PRG 1995

Il PRG 1995 affronta il tema del verde all'interno di considerazioni più generali riguardanti la 'condizione ambientale' intesa come "l'insieme delle trasformazioni prodotte e indotte nella costruzione della città" (Città di Torino 1989: 31). Uno degli obiettivi fondamentali diviene quello di migliorare la costruzione e l'immagine della città ma soprattutto la qualità ambientale urbana, quest'ultima come condizione delle trasformazioni e guida per la progettazione.

La prima linea di intervento diviene quella di risanare le principali risorse degradate per migliorare le condizioni della parte pianeggiante della città attraverso l'utilizzazione strategica delle fasce fluviali e delle aree non urbanizzate; la seconda consiste nel recuperare, nella misura maggiore possibile e con la migliore qualità, gli spazi residui entro gli organismi urbani. La riqualificazione delle sponde dei fiumi prevede la creazione della massima continuità attraverso il rimboschimento. In questo contesto l'asse del Po svolge un ruolo fondamentale in quanto ambito multifunzionale di svago, di riposo, di pratica sportiva e polmone verde. Per il miglioramento delle condizioni della città si prevede anche la conferma delle funzioni del Parco della collina, da intendere nella sua totalità come riserva di verde – pubblico e privato vincolato – con il miglioramento della percorribilità attraverso itinerari su sentieri pubblici a partire dai parchi pubblici. Il ruolo della collina viene rilanciato non più come limite fisico geografico della città ma come possibile "parco centrale" rispetto ad un'area intercomunale di espansione futura. La collina torinese "anziché svolgere il ruolo di cornice e margine, verso est, della struttura urbana, si presenta più propriamente

come luogo centrale di una struttura territoriale più ampia, nella quale l'organismo urbano si sviluppa non solo nella pianura conurbata, ma anche oltre la collina fino ad avvolgerla da ogni lato" (Città di Torino 1989: 116). Si propone, inoltre, la realizzazione di un complesso di parchi urbani da ricavare attraverso le operazioni di ristrutturazione delle aree industriali dismesse (zona Susa e zona Dora) e dello scalo ferroviario fra Lingotto e Porta Nuova. Nuovi parchi sono indicati come capisaldi di una riqualificazione urbana dei quartieri più densi e meno dotati di servizi intesa a migliorare non solo le condizioni ambientali generali della città ma in modo più diretto anche le condizioni dell'abitare nei quartieri più interni, a corona della città storica.

Il verde come dotazione

In generale, nel PRG 1995 il verde trova la sua collocazione sistematica all'interno del tema degli standard urbanistici, di cui per tradizione e per disposizioni legislative fa parte (a partire dal DL 1444 del 1968). In aggiunta va considerato quanto già allora fosse cresciuta (nei progettisti del piano, architetti Vittorio Gregotti e Augusto Cagnardi, ma non solo) la consapevolezza che la dotazione di servizi di una città sia anche parametro di giudizio sulla sua qualità.

Anche nel caso di Torino, la risoluzione di tale problema viene sviluppata su tre questioni di base:

- la disponibilità delle aree
- il tipo di servizio
- la qualità e gestione del servizio offerto.

La dotazione di servizi esistenti che vengono confermati, pubblici e privati, in termini di aree è, per quanto riguarda 'verde pubblico parchi e impianti sportivi', pari a circa 10 milioni di mq e se ne prevede un forte incremento: il piano prefigura 30 milioni di mq per il verde, triplicando così la quantità esistente (alla data di redazione del piano). Si ritiene inoltre che il recupero di quote aggiuntive di aree per aumentare la dotazione di servizi esistenti possa avvenire essenzialmente attraverso due vie: l'uso di aree non ancora edificate ed il riuso di aree liberate dai processi di trasformazione urbana.

Le aree libere esterne al continuo edificato (25 milioni di mq al 1989) e in gran parte localizzate in collina e a nord del torrente Stura, sono salvaguardate dal piano poiché rappresentano una risorsa e possono contribuire alla formazione di un 'sistema di aree verdi' da estendere all'area metropolitana comprendente sia aree pubbliche attrezzate e non (i parchi urbani previsti dagli standard), sia aree private agricole o boscate. Le aree non ancora edificate all'interno della città (circa 5 milioni di mq al 1989) sono concepite per accrescere in valore assoluto la dotazione di servizi, anche se

si riconosce che la loro localizzazione tendenzialmente marginale non sia funzionale a tutti i tipi di servizi. L'alternativa possibile considerata è rappresentata dalle aree trasformabili (vecchi stabilimenti industriali, attrezzature e impianti ormai obsoleti) che la ristrutturazione tecnologica del comparto produttivo ha 'liberato' in misura crescente negli anni '80 e che hanno rappresentato l'occasione – forse unica – per rinnovare l'immagine di Torino *one-company-town* (Bagnasco 1986) e riqualificare, oltre che accrescere, anche il proprio sistema di infrastrutture e servizi: il recupero delle aree centrali occupate da impianti ferroviari o metallurgici dismessi – la cosiddetta Spina centrale – ha offerto un'opportunità di progettazione di eccezionale rilievo urbanistico, quasi di una metamorfosi della città (Barbieri e Giaino 2009: B11).

Il piano mostra inoltre una certa sensibilità a problematiche non solo di natura quantitativa: innanzitutto per la profonda crisi della finanza pubblica già chiaramente in atto negli anni '90 del secolo scorso, ma anche per la situazione giuridico normativa che - allora come oggi - presenta non poche incertezze, poiché il limite di validità quinquennale dei vincoli e servizi previsti dai piani urbanistici rende problematica la pianificazione di interventi nel medio-lungo periodo, che è il relativo orizzonte di riferimento del PRG. In tale senso il piano vigente rivaluta le risorse che il sistema era in grado di offrire al momento della sua redazione, nelle sue due fondamentali componenti pubblica e privata, dedicando molta attenzione alla consistenza, ai caratteri e al livello delle strutture pubbliche presenti sul territorio, avendo come obiettivo quello di assicurare la massima integrazione funzionale tra i servizi esistenti e quelli previsti al fine di massimizzare l'efficacia del sistema dei servizi. Il piano considera importante valorizzare al massimo le risorse che il settore privato può mettere a disposizione sia sotto forma di strutture esistenti in grado di coprire una parte della domanda (anche in forme convenzionate con gli enti pubblici competenti), sia sotto forma di investimenti disponibili per realizzare interventi in concessione su aree pubbliche.

Il modello spaziale-funzionale del verde

Di Torino e della sua area metropolitana va rilevato che, pur essendosi espansa attraverso un processo di forte crescita non dissimile da quello di altre aree metropolitane italiane, essa si distingue "nell'eccezionale giacitura geografica e nel presidio territoriale barocco" (Gregotti Associati Studio 1993: 16) rappresentato dai grandi parchi e tracciati foranei, che hanno sia arginato la crescita indifferenziata della conurbazione, sia imposto una particolare compattezza e densità all'abitato della zona pianata.

Alla fine degli anni '80 Torino non è più una città in espansione e già mostra i segni di un processo di nuova epocale trasformazione urbana. Come osservato da Cagnardi "si prepara una nuova epoca in cui la città si ricostruisce su sé stessa; gli spazi vuoti delle grandi fabbriche sono i terreni fertili per la nascita della nuova città nella città esistente" (Cagnardi 1992: 2).

Le decisioni progettuali relative al tema del verde sono dunque ritenute, dal piano, in grado anch'esse, di promuovere un diverso aspetto della città: all'interno dell'area urbanizzata si delineano quattro sistemi verdi principali, che si collocano assialmente nel territorio torinese.

Il primo sistema assiale è costituito dalla valle del Po, una sorta di tronco naturale posato tra la città e la collina, per la quale il piano propone un'intensa forestazione che riporti la valle ad essere una presenza naturale continua, compatta di forte immagine paesaggistica. Operando in questo modo si intende far divenire il sistema delle acque del Po un consistente volume verde in grado di contrapporsi morfologicamente al volume costruito della parte piana della città e di porsi rispetto alla forma urbana come 'centralità del *loisir* e del tempo libero'. La seconda assialità, parallela a quella del Po, è costituita dalla Spina centrale, lungo la quale gli scenari progettuali prospettano quattro ambiti di trasformazione urbanistica per un totale di quasi 3 milioni di mq di superficie territoriale, luogo dell'innovazione urbana e delle principali attività terziarie pubbliche e private. Per effetto delle Norme di attuazione tali spazi, resi disponibili dalla dismissione di grandi impianti industriali, sono ri-naturizzati ed attrezzati a parco per una quota non inferiore al 50% (mentre l'edificazione è concentrata sulla parte restante). Agli spazi (previsti) forestati è assegnato il compito di contribuire sensibilmente a creare nella città un 'nuovo equilibrio tra verde e costruito'. Data la loro estensione e collocazione nel tessuto urbano, queste nuove

parti di città "svolgeranno un ruolo strutturale nella morfologia e nella funzionalità della città futura paragonabile almeno in parte a quello svolto dai nuovi ambiti urbani che nei secoli passati hanno preso il posto delle opere ed infrastrutture militari" (Città di Torino 1991: 117). Lungo la Spina, che attraversa baricentricamente il territorio urbano di Torino le trasformazioni previste comprendono la realizzazione dei parchi di Rebaudengo, Dora, Susa, San Paolo ed un ultimo sulla copertura dello Scalo del Lingotto (una prospettiva poi successivamente abbandonata). La realizzazione della Spina centrale, che si sovrappone al tracciato della ferrovia da piazza Rebaudengo al Lingotto mediante il relativo abbassamento del piano del ferro dei binari, consente di chiudere il solco ferroviario attraverso una soletta di copertura da attrezzare a verde, a costituire una sorta di *boulevard* verde che segna la città da nord a sud.

Il terzo asse, il cosiddetto 'corridoio nell'urbanizzazione' è rappresentato da Corso Marche, sul margine ovest della città (dal Parco di Stupinigi alla Venaria), un asse, in senso nord-sud, per localizzazioni prevalentemente terziarie richiedenti ampi spazi ed accessibilità veicolare, circondato da aree agricole preesistenti riprogettate a verde ed a bosco (lungo l'asse) e dal grande spazio dell'ex Campo Volo di Collegno nel quale è auspicata la realizzazione del Parco della Dora (in prosecuzione del parco urbano della Pellerina).

Un ultimo asse, di minore portata, ortogonale ai precedenti, si sviluppa lungo la direzione est-ovest ed è costituito da Corso Tirreno, a ridosso del quale sono localizzati la ex Piazza d'Armi, i giardini di Piazza Marmolada e l'esistente parco Ruffini ampliato grazie alla destinazione a verde di un'area ad esso adiacente.

A questo sistema di tipo assiale si sovrappongono le rive fluviali della Stura, della Dora, del Sangone, composte da elementi con andamento quasi ortogonale al sistema delle richiamate assialità e



Figura 1. Il tratto urbano della Stura di Lanzo con l'evidenziazione dei parchi urbani e fluviali da Basse di Stura a Colletta alla confluenza nel Po

arealità (Figura 1). Lungo di esse il piano prevede la costituzione di un folto e consistente volume verde creato dalle alberature di alto fusto in modo tale da ricreare quelle componenti naturali 'forti' in grado di porsi in un rapporto equilibrato e paesaggisticamente positivo nei confronti del volume edilizio dello spazio urbano.

Per la collina di Torino il piano prevede la forestazione delle aree libere, la creazione di un ampio parco di rilievo regionale ed un adeguato sistema di percorsi pedonali, di vie di accesso automobilistico e dei sistemi di trasporto pubblico plurimodale volti ad agevolare la funzione ricreativa di questo luogo. Il resto delle aree verdi esistenti e di progetto comprende una pluralità di spazi grandi e piccoli di formazione storica e recenti, attrezzati e non. Nel suo insieme, questo patrimonio di aree verdi svolge un'importante funzione connettiva del tessuto urbano a vari livelli.

Su di un sistema del verde in qualche modo ereditato dalle scelte e dei vincoli posti dai piani precedenti (soprattutto il PRG 1959 e la Variante n. 17 "Piano dei servizi"), il PRG 1995 reimposta l'articolazione spaziale del verde e di altre attività lungo assi essenzialmente nord-sud con l'intento dichiarato di scardinare la gerarchia tra centro e periferia, riaprendo la città verso le due pianure che essa ha separato (a nord verso il Canavese, l'Eporediese e il Vercellese; a sud verso l'Astigiano e il Cuneese). Lo scenario complessivo che il piano prefigura si compone quindi di elementi strutturali chiaramente identificabili in un insieme di spazi edificati, ben configurati attorno alle reti infrastrutturali storiche e di nuova realizzazione ed un altro insieme di 'volumi verdi' costituiti dalle potenziali foreste fluviali poste a cornice dell'abitato e della rete dei parchi urbani ad esse collegato.

Il modello perequativo

Dal quadro fin qui delineato si evince il tipo di recupero della qualità urbana attraverso cui si ritiene necessario passare per perseguire l'obiettivo di recuperare la condizione ambientale.

E si evince inoltre che il piano considera che quest'ultima sia l'esito delle trasformazioni prodotte e indotte nella costruzione della città: ne consegue che il recupero della qualità urbana e del connesso recupero della condizione ambientale divengono elementi stessi di sviluppo economico. Questa ipotesi si è tradotta operativamente nel meccanismo normativo della perequazione urbanistica, che ricompensa i proprietari delle aree destinate a verde, che le cederanno alla città, consentendo loro di edificare una certa quota di volume edilizio o all'interno delle Zone di trasformazione

(ZUT) e per Servizi (ATS) o in altre zone del territorio comunale (è il caso dei parchi delle aree fluviali). In questo caso il piano prevede il trasferimento delle utilizzazioni edificatorie anche fra aree non contigue, configurando dunque, una sorta di perequazione a 'comparto ad arcipelago'.

Il PRG 1995 assume il principio di evitare ulteriori espansioni e di occupare aree non urbanizzate (peraltro assai limitate nel territorio comunale), concentrando il suo contenuto progettuale e operativo sulle estesissime trasformazioni possibili (11 kmq, pari a circa il 13% della parte piana della città, composta soprattutto di aree dimesse produttive) di ogni luogo costruito: dalle trasformazioni di ristrutturazione urbanistica più intensiva a quelle di bassissima o minore densità, rispettivamente volte al reperimento di aree per i grandi parchi e per i servizi pubblici (gli standard urbano-territoriali e quelli di zona), per il fabbisogno indotto dal carico urbanistico delle trasformazioni ma anche per il recupero del consistente 'fabbisogno progressivo' in allora ancora insoddisfatto in Torino. Il PRG decide di perseguire un modello in cui la pianificazione del territorio comunale avvenga in un'ottica di 'equità distributiva' nei confronti dei proprietari dei suoli con la previsione di una generalizzata alternativa all'esproprio e di fatto "disinnescando", con la perequazione urbanistica, il problema della decadenza quinquennale dei vincoli preordinati all'esproprio (Giaino e Barbieri 2019: 116).

Finalità e scopi della politica del verde

Il caso torinese ancora oggi evidenzia nelle aree verdi e a parco (standard locali e urbano-territoriali, ma non solo) un importante cardine del proprio progetto urbanistico. Lo stato di diritto del PRG aggiornato al 2018 indica una dotazione globale di circa 32 milioni di mq, che soddisfa a pieno la soglia minima di legge piemontese di 12,5 (art. 21 Lr 56/77) e 15 mq/ab (art. 22 Lr 56/77); nel piano vigente, l'obiettivo primario dichiarato è quello di aumentare sensibilmente, cioè triplicare, la dotazione di aree verdi poiché una maggiore consistenza di tale tipo di aree innalza il livello della qualità urbana; qualità ritenuta condizione essenziale per una città il cui obiettivo non è più la crescita ma la trasformazione, l'innovazione e la riqualificazione. Il verde, per il quale vengono confermate le funzioni ecologica e ricreativa, deve soprattutto concorrere all'obiettivo di migliorare le condizioni della qualità della forma urbana, qualità che si intende perseguire intervenendo in primo luogo sulla struttura ambientale della città.

Di conseguenza il piano afferma la necessità di superare la concezione della tutela passiva dei valori dei beni ambientali attraverso vincoli, alla quale

sostituisce una politica di riprogettazione ambientale che di norma nega il principio della tutela passiva di tali beni ed afferma il principio della tutela e valorizzazione ambientale estesa ad ogni ambito significativo di intervento da ottenersi per il tramite di trasformazioni capaci di remunerazione. Tali presupposti si traducono operativamente attraverso l'attribuzione alle zone private destinate ai Parchi di un basso indice di edificabilità (0,05 mq/mq o inferiore) che in cambio della cessione gratuita delle aree vincolate si può realizzare in altre parti della città.

La normativa urbanistica per i parchi

Le aree a parco urbano fluviale e collinare previste dal PRG (disciplinate agli artt. 21 e 22 delle Norme urbanistiche ed edilizie di attuazione (volume I), possono essere considerate delle particolari aree normative dove il meccanismo perequativo, apparentemente analogo a quello previsto per le Zone Urbane di Trasformazione, in questo caso funziona in maniera differente e più complessa: dal momento che non è previsto utilizzare i diritti edificatori *in situ* si pone il problema del trasferimento di volumetrie in altre aree con la conseguente incertezza del risultato attuativo. I "Parchi urbani fluviali e agricoli" (art. 21 NUEA) e i "Parchi collinari" (art. 22 NUEA) vengono ricompresi all'interno delle aree normative a servizio pubblico AV e, per la particolare estensione e localizzazione di rilevanza territoriale, vengono designate prevalentemente a standard di interesse generale ai sensi dell'art. 22 della Lr 56/77.

Nel corso dei 25 anni di attuazione del piano si è potuto constatare che questi ambiti hanno riscontrato una difficile attuazione, rimanendo in gran parte 'sulla carta': gli operatori privati, a differenza degli interessi dimostrati per le ZUT e ATS, non hanno mostrato di voler utilizzare tali opportunità edificatorie aggiuntive, specialmente nel caso dei parchi collinari (dove gli indici risultano i più bassi). In risposta a tali criticità, nel 2001 la Variante n. 37 ha introdotto alcuni elementi di flessibilità, ampliando la possibilità di trasferimento delle superfici nella categoria delle Aree da Trasformare per Servizi.

Con una superficie prevista attualmente di 20.616.198 mq, le aree a parco rappresentano nel complesso circa il 16% del territorio comunale, suddiviso in 14.155.361 mq di parchi fluviali e agricoli e 6.460.838 mq di parchi collinari. I 18 parchi urbani e fluviali misurano complessivamente poco più di 14 milioni di mq di superficie territoriale (pari al 68% del totale) mentre i 15 parchi collinari si estendono per circa 6,5 milioni di mq di superficie territoriale (circa il 32% del totale).

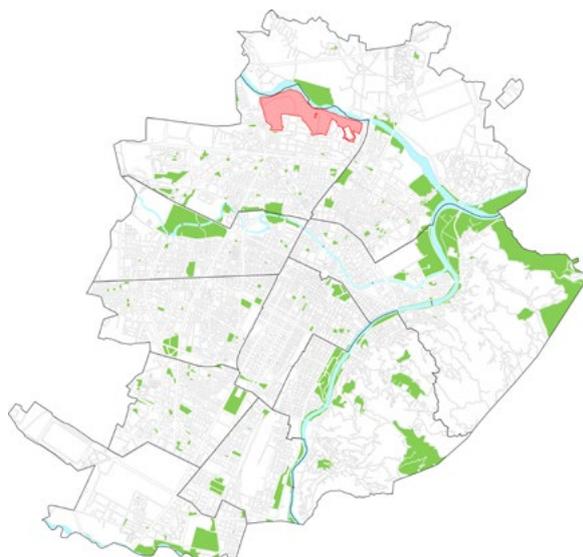


Figura 2. Localizzazione dell'area Basse di Stura

L'area a parco P 17 Basse di Stura¹

Basse di Stura è un'area localizzata sul margine settentrionale del territorio comunale di Torino, all'interno della Circoscrizione n.5 (Figura 2). Il PRG classifica l'ambito, che si situa a stretto contatto con il fiume Stura di Lanzo, fra i Parchi urbani e fluviali, tipologia di Zona normativa descritta all'art. 21 delle NdA.

Il futuro parco ha una superficie di circa 150 ettari e si sviluppa per quasi 3 km lungo la sponda destra della Stura

L'ambito si colloca ai confini dell'urbanizzato e appena prima della tangenziale nord di Torino: qui un tempo la Stura scorreva in un paesaggio tipicamente agricolo, di cui se ne ritrovano ancora le tracce, come la presenza di alcune cascine (in particolare "La Ressia", "Il Canonico" o "Boscaglia" e "La Carpegna") e una parte agricola sopravvissuta dell'area, rimasta pressoché inalterata nel tempo (ma che ha subito gli effetti nocivi delle attività vicino insediate).

Basse di Stura è interclusa da un insieme di reti infrastrutturali viabili (fra cui la tangenziale) e tecnologiche come la discarica AMIAT (storicamente tra le più grandi in Italia), che si affaccia sulla riva opposta e destinata anch'essa a parco urbano fluviale: grazie a una serie di interventi di bonifica al posto della vecchia discarica è stato realizzato il Parco della Marmorina. Sempre in riva sinistra si sono insediati anche una serie di orti abusivi, oggi in parte abbandonati, e il campo nomadi di via

¹ L'area è stata oggetto di primi studi e ricognizioni nel contesto delle attività congiunte fra le Ricerche Dist (Call 2017) *Eco-welfare* (resp. C. Giaimo) e *Valium* (resp. M. Bottero); si veda Giaimo C. e Pantaloni G.G. (2018) "Torino. Area a Parco urbano e fluviale P17 Basse di Stura", Report di ricerca, Torino, 18 dicembre 2018.

Germagnano, interessato recentemente dal sequestro delle aree e da demolizioni.

L'insieme di attività impattanti che hanno risieduto per anni in questo territorio erano principalmente industrie pesanti (Teskid), inceneritori (Stureco), cave abbandonate, discariche industriali (Ex solfataria) e abusive, attività di estrazione della ghiaia. Non tutte hanno terminato la propria permanenza¹: tra le attività ancora esistenti nella parte est (ex Rockwood) ritroviamo un'industria chimica di pigmenti.

Basse di Stura è stato per anni inserito nell'elenco dei siti industriali più inquinati d'Italia² del Ministero dell'Ambiente, che ha inoltre finanziato parte della messa in sicurezza; nel gennaio 2013 è stato poi derubricato a sito di interesse regionale con Decreto del Ministero dell'Ambiente.

Preventivamente all'attuazione di qualsiasi tipo di trasformazione urbanistica, l'area necessita di importanti interventi di bonifica.

L'ambito P17 è in parte compreso nel *Sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po - Tratto Torinese - Area stralcio Basse di Stura* approvato con deliberazione di Consiglio Regionale n. 243-17401 del 30 maggio 2002 e fa parte del progetto *Torino Città d'Acque*, approvato dal Consiglio Comunale il 7 febbraio 1994, il cui scopo principale è creare un sistema di reti ecologiche che colleghi i parchi fluviali torinesi.

È un'area molto disomogenea, connotata dalla presenza di attività produttive, aree industriali dismesse ed attività di trasformazione degli inerti. I suoli sono stati utilizzati fino agli anni '80 come aree di conferimento di rifiuti industriali, costituiti prevalentemente di scarti di fonderia. Al suo interno si trovano terreni coltivati e due laghi di cava dismessi dalle attività di estrazione, le cui sponde sono attualmente in fase di lenta rinaturalizzazione.

L'area presenta importanti criticità³ quali la presenza di discariche di scorie industriali, ex cave di ghiaia, impianti di produzione di conglomerati bituminosi e trattamento degli inerti, discariche abusive, attività produttive a rischio, sponde e fasce compromesse.

Rispetto al contesto sovrallocale, Basse di Stura si colloca all'interno di un sistema ambientale e paesaggistico di connessione tra aree verdi di elevato pregio come il Parco la Mandria, la Riserva del Mesino (Confluenza Po-Stura), la Collina di

Torino e il Parco di Superga, la Lanca di Santa Marta e il Parco di Stupinigi. Quest'area ha la potenzialità di rappresentare un 'tassello' rispetto a una rete ecologica (garantita dalla presenza del corso fluviale) di rango sovracomunale: la possibilità di recuperarne le funzionalità sono favorite dal basso livello di urbanizzazione che caratterizza questo contesto fluviale.

Questa potenzialità è stata riconosciuta dal Progetto Torino Città d'Acque (Città di Torino), che durante gli anni si è impegnato a recuperare le rive dei fiumi per costruire un unico grande parco fluviale. L'ambito P.17 rientra inoltre all'interno dell'Area contigua della fascia fluviale del Po-tratto torinese, tra le Aree Naturali Protette e Siti della Rete ecologica ai sensi della Lr 19/2009 e smi e della Lr 19/2015.

Riferimenti bibliografici

Bagnasco A. (1986), *Torino. Un profilo sociologico*, Einaudi, Torino.

Barbieri C.A., Giaimo C. (2009), "Piani di Torino", in E. Piroddi, A. Cappuccitti (eds.), *Il Nuovo Manuale di Urbanistica, Volume III - Lo stato della pianificazione urbana in Italia. 20 città a confronto*, Gruppo Mancosu Editore, Roma, p. B2-B22.

Cagnardi A., "La più grande riforma urbana" (1992), in Comune di Torino, Assessorato all'Urbanistica, *PRG Piano Regolatore Generale di Torino*, Supplemento n. 5 di *Torino Notizie - Rassegna del Comune*, a. XXV, Torino, marzo.

Città di Torino, Assessorato all'Urbanistica (1989), *Deliberazione programmatica. Relazione tecnica*, Torino, dicembre.

Città di Torino, Assessorato all'Urbanistica (1991), *Piano Regolatore Generale di Torino, Progetto preliminare, Relazione Illustrativa*, Comune di Torino, Torino.

Giaimo C., Barbieri C.A. (2019), "Torino: la perequazione come soluzione al reperimento e decadenza degli standard urbanistici", in C. Giaimo (a cura di), *Dopo cinquant'anni di standard urbanistici in Italia. Verso percorsi di riforma*, Inu Edizioni, Roma, pp. 84-91.

Gregotti Associati Studio (1992), "Le proposte del Piano Regolatore di Torino 1991", in Comune di Torino, Assessorato all'Urbanistica, *PRG Piano Regolatore Generale di Torino*, Supplemento n. 5 di *Torino Notizie - Rassegna del Comune*, a. XXV, Torino, marzo.

Gregotti Associati Studio, Città di Torino, Assessorato all'Urbanistica (1993), *Piano Regolatore Generale di Torino, Progetto definitivo, Relazione Illustrativa, Vol. III - Descrizione del piano*, Comune di Torino, Torino, dicembre.

² Vedi "Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale" di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente del 18 settembre 2001 n. 468 - Allegato E art. 3 - "Ulteriori interventi di interesse nazionale".

³ Deliberazione del Consiglio Comunale 20 ottobre 2003 (su proposta della Giunta comunale del 4 giugno 2003).

Strumenti, metodologie e basi dati per il rilievo dell'area

GABRIELE GARNERO

Premessa

La presente memoria intende illustrare le basi dati disponibili sul territorio in oggetto finalizzate a consentire le analisi e fornire gli strumenti di supporto alla progettazione.

Pur nella sempre valida possibilità di eseguire un rilievo, topografico o fotogrammetrico, che sia volto a soddisfare le esigenze specifiche della progettazione che si intende intraprendere, sono oggi disponibili, generalmente su tutto il territorio nazionale, basi dati cartografiche che utilmente possono essere impiegate quali supporti alle attività di progettazione.

Chiaramente è responsabilità del progettista saper attentamente discernere quali basi possono essere impiegate così come sono e quali debbano invece essere aggiornate, in funzione di vari parametri quali la tecnica di produzione del dato, la scala di rappresentazione, le accuratezze possedute dalla base dati, l'epoca di acquisizione, ...

Attraverso gli strumenti che le tecnologie geomatiche pongono oggi a disposizione, è possibile ottenere informazioni che consentono a tecnici, progettisti o, più in generale, a cittadini e portatori di interesse, di avere una significativa conoscenza dei luoghi, ovvero di poter accedere a diversi gradi di conoscenza, in funzione delle specifiche necessità: a partire da una semplice visione fotografica fino ad arrivare a strumenti che consentono di essere "condotti per mano" ed immersi nella realtà in oggetto e, parimenti, ricevere informazioni che possono avere rilevanze di carattere metrico.

L'esempio qui descritto può diventare paradigmatico per analoghe attività.

Le basi dati di pubblico dominio

Google Earth

Da quando, nel 2004, Google Earth è entrato su tutte le nostre scrivanie e, quasi contemporaneamente successivamente, nei nostri dispositivi palmari, l'informazione geografica ha avuto un fortissimo impulso verso la divulgazione delle immagini e dei contenuti.

È oggi prassi comune a livello professionale scambiare files di tipo KML/KMZ per consentire agli interlocutori di avere un'immediata percezione dei

luoghi di cui si parla: in questo modo le informazioni, sotto forma di coordinate geografiche e, quindi, in maniera estremamente sintetica, vengono trasferite e visualizzate sulla base di un globo virtuale potenzialmente aggiornato con continuità, per cui si ha un'immediata "immersione" nel luogo visitato. L'osservatore, con un semplice click sul Placemark, viene catapultato e "portato con mano" a visitare il luogo, potendo scegliere generalmente tra una visione dall'alto e una a livello del suolo.

Playground di Sentinel

Anche le informazioni satellitari sono da tempo entrate nelle applicazioni professionali, ma da pochissimi anni è radicalmente cambiato l'approccio a questo genere di informazioni: l'Unione Europea ha infatti recentemente avviato un programma di *earth observation* basato su una costellazione di satelliti dedicati, i "Sentinels" appunto, con specifici carichi strumentali come radar e strumenti di imaging multispettrale per il monitoraggio terrestre, oceanico e atmosferico:

- Sentinel-1 è una missione di imaging radar diurno e notturno in orbita polare per servizi terrestri e oceanici. Sentinel-1A è stata lanciata il 3 aprile 2014 e Sentinel-1B il 25 aprile 2016. Entrambi sono stati portati in orbita su un razzo Soyuz dallo Spaceport europeo nella Guyana francese;
- Sentinel-2 è una missione di imaging multispettrale ad alta risoluzione in orbita polare per il monitoraggio del territorio, finalizzata a fornire, ad esempio, immagini della vegetazione, della copertura del suolo e dell'acqua, delle vie navigabili interne e delle zone costiere. Sentinel-2 può anche fornire informazioni per i servizi di emergenza. Sentinel-2A è stato lanciato il 23 giugno 2015 e Sentinel-2B è stato seguito il 7 marzo 2017. Rilascia un'immagine completa su scala mondiale e risoluzione di 10 m con aggiornamento di soli 5 gg!
- Sentinel-3 è una missione multi-strumento per misurare la topografia della superficie del mare, la temperatura della superficie del mare e della terraferma, informazioni spettrali dell'oceano e della terraferma con precisione e affidabilità di alto livello. La missione supporterà i sistemi di previsione oceanica, così come il monitoraggio ambientale e climatico. Sentinel-3A è stata lanciata il 16 febbraio 2016;
- Sentinel-4, Sentinel-5, Sentinel-6: in corso di lancio, nei prossimi anni.

I dati provenienti da queste costellazioni, rilasciati in un'ottica di open data e quindi accessibili da tutti i cittadini senza alcuna formalità e senza alcun costo, consentono di ricevere informazioni



Figura 1. Il perimetro dell'area di Basse di Stura in Google Earth

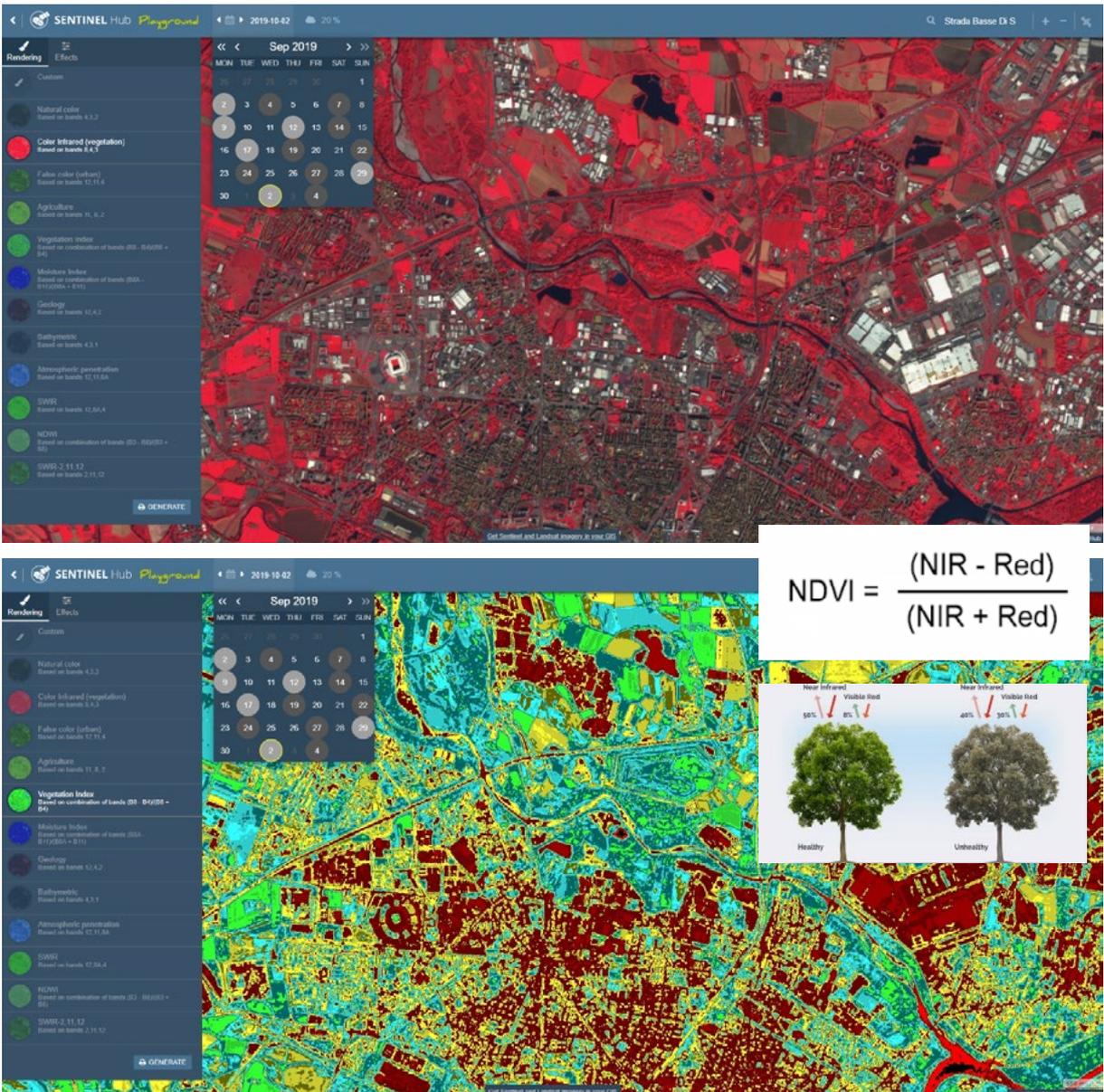


Figura 2. L'area in oggetto nell'applicazione Playground di Sentinel: immagine all'infrarosso (sopra) e NDVI (sotto).

aggiornate praticamente in tempo reale, con copertura planetaria i tempi di rivisitazione dell'ordine dei pochissimi giorni: si tratta della base dati open più grande a livello europeo.

La piattaforma Playground, accessibile dal link <https://apps.sentinel-hub.com/sentinel-playground>, consente anche ad utenti non particolarmente preparati di poter accedere a queste informazioni con un'interfaccia decisamente semplice da utilizzare e con visualizzazioni che permettono, in modo rapido e semplificato, di produrre rappresentazioni che vanno dalla vista a colori reali ad analisi che si basano sui calcoli dei principali indici di telerilevamento, quali ad esempio l'NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) che consente di avere sintetiche informazioni sullo stato della vegetazione, oppure altri indici tra i quali NDWI e SWIR.

OpenStreetMap

Si tratta di un progetto mondiale libero e collaborativo per la raccolta di dati geografici da cui si possono derivare innumerevoli lavori e servizi.

La caratteristica fondamentale è che i dati di OSM possiedono una licenza libera, la ODbL (Open Database License), una licenza che serve a coprire i database mantenendone la libertà di utilizzo. Le mappe del sito OSM hanno invece licenza Creative Commons BY SA.

È possibile usare i dati di OSM liberamente per qualsiasi scopo, anche quelli commerciali, con il solo vincolo di citare il progetto e usare la stessa licenza per eventuali dati derivati.

Altra caratteristica è che tutti possono contribuire arricchendo o correggendo i dati e, come per i progetti simili (Wikipedia e il mondo del software libero, ad esempio), la comunità è l'elemento fondamentale perché, oltre a essere quella che inserisce i dati e arricchisce il progetto, ne controlla anche la qualità.

Dalle pagine di OSM è possibile accedere e scaricare gratuitamente tutti i dati presenti nel database e la comunità di sviluppatori (a loro volta molto spesso sviluppatori di software libero) crea servizi e strumenti gratuiti che aumentano sempre più all'aumentare della quantità di dati e delle categorie di oggetti presenti.

Un'altra caratteristica importante del progetto OSM è la possibilità di inserire in esso virtualmente ogni tipo di oggetto.

Oltre alle normali caratteristiche presenti in qualsiasi mappa (strade e sentieri, fiumi e corsi d'acqua, edifici e esercizi commerciali, ecc.) sono presenti categorie di oggetti (idranti, cabine telefoniche, panchine, semafori, rifugi alpini, ...) che possono risultare utili in applicazioni anche di carattere professionale.

Le basi dati comunali e regionali

La cartografia tecnica della Città di Torino

Il Geoportale del Comune di Torino rappresenta l'infrastruttura dei dati territoriali della Città. I dati, i geo-servizi e le tavole di cartografia sono condivisi con tutti i Settori della Città e resi disponibili nello spirito della Direttiva europea INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in Europe* - Infrastruttura per l'Informazione Territoriale in Europa) numero 2007/2/EC del 14 marzo 2007, entrata in vigore dal 17 maggio 2007.

Obiettivo principale della Direttiva è realizzare infrastrutture di dati territoriali nella Comunità europea al fine di rendere disponibile una quantità di dati maggiore e di qualità più elevata, di supporto al processo decisionale a qualsiasi livello.

Sul Geoportale del Comune di Torino sono confluiti i dati certificati dai Settori produttori facilitando l'attività di quanti hanno la necessità di accedere alle informazioni territoriali certificate della Città. Attraverso il Geoportale il Comune di Torino garantisce la condivisione, l'integrazione, la divulgazione e la circolarità del patrimonio informativo geografico disponibile, entro e fuori l'Amministrazione comunale.

I dati disponibili sono accessibili in consultazione e scarico sul Catalogo dei metadati, mentre il Visualizzatore consente la visualizzazione dei dati ricercati attraverso il Catalogo metadati. È inoltre possibile caricare geo-servizi WMS, KML prodotti da soggetti esterni, conoscendone la URL di caricamento.

Al Repertorio di base -costituito dalla Carte Tecnica, dai Dati topografici e dall'ortofotocarta della Città- si affiancano informazioni tematiche relative alle risorse essenziali del territorio, contenente sia livelli informativi di interesse per i professionisti (ad esempio dati urbanistici, catastali, ...) sia livelli informativi di pubblica utilità quali ed esempio le informazioni di interesse turistico (musei, teatri, biblioteche, uffici turistici, anagrafici, di pubblica sicurezza, scuole, ospedali, farmacie, ...).

I dati della Città di Torino sono acquisiti nel sistema di riferimento Gauss-Boaga sui grigliati catastali.

La BDTRE della Regione Piemonte

La Base Dati Territoriale di Riferimento degli Enti (BDTRE) è la base dati geografica del territorio piemontese promossa dalla Regione Piemonte, con i contenuti propri di una cartografia tecnica, strutturata secondo le *Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici* nazionale e in primo luogo finalizzata a supportare le attività di pianificazione, governo e tutela del territorio.

Fin dal 2014 "... la base cartografica di riferimento per la Regione e per tutti i soggetti pubblici e

privati che con essa si interfacciano è quella derivata dalla BDTRE” (art. 10 della Legge regionale 5 febbraio 2014, n. 1).

La Legge regionale 1° dicembre 2017, n. 21, istituisce l’Infrastruttura geografica regionale, con il fine di integrare le informazioni a contenuto geografico provenienti da varie fonti (uffici regionali, enti locali e altri soggetti pubblici e privati), garantendone validità, accuratezza, coerenza, completezza e aggiornamento, e conferma quanto stabilito nel 2014.

La BDTRE assume quindi il ruolo di “contenitore” condiviso di tutti i dati geografici, da cui deriva la base cartografica di riferimento regionale.

Per consentirne la sua piena fruizione ai molteplici soggetti interessati, dagli Enti della PA Piemontese ai professionisti agli enti universitari e di ricerca e ai cittadini, la Regione Piemonte rende disponibile la BDTRE in modalità open. Tutti i dati e i servizi della BDTRE pubblicati sono resi disponibili con licenza Creative Commons - BY 2.5, in progressiva sostituzione con la versione 4.0.

Il dato catastale

Altra informazione assolutamente imprescindibile per la pianificazione e la gestione degli interventi progettuali è la base catastale, strumento non sempre sufficientemente aggiornato e caratterizzato da accuratezze posizionali non sempre compatibili con le attuali esigenze. In ogni caso, pur con le problematiche cui si è fatto cenno, la base cartografica risulta insostituibile nella gestione esecutiva del progetto.

Recentemente (2017) l’Agenzia delle Entrate ha reso disponibile la base cartografica come servizio WMS: è quindi possibile inserire l’informazione catastale all’interno dei progetti GIS ovvero consultarla mediante terminali mobili (*smartphones, tablet, ...*).

Il servizio di consultazione, anch’esso realizzato in attuazione della Direttiva europea INSPIRE, si basa sullo standard Web Map Service (WMS) 1.3.0 e copre l’intero territorio nazionale ad eccezione dei territori nei quali il Catasto è gestito, per delega dello Stato, dalle Province Autonome di Trento e di Bolzano.

Il servizio di consultazione della cartografia catastale è disponibile con licenza CC-BY-NC-ND 4.0. L’URL tramite cui è possibile fruire del servizio di consultazione (da inserire all’interno dei software o applicazioni predisposte) è <https://wms.cartografia.agenziaentrate.gov.it/inspire/wms/ows01.php>.

Rappresentazioni cartografiche appositamente predisposte

Virtual Tour

Per la realizzazione degli studi sull’area di Basse di Stura è stato appositamente realizzato un “*virtual tour*” con prese realizzate con la camera Insta Pro2 in dotazione al DIST del Politecnico di Torino. Gli scatti sferici realizzati sono stati montati all’interno appunto di un tour virtuale, realizzato per mezzo del software *Easypano Tourweaver*, e la consultazione consente anche a persone fisicamente distanti di poter effettuare una visita quanto più possibile immersiva dei territori in progetto, aspetto che può oggi essere significativo nel caso di gruppi di progettazione costituiti da persone fisicamente anche molto lontane dall’oggetto.

Integra il *virtual tour* un filmato, realizzato anch’esso con stessa la camera sferica, che offre la possibilità di osservare il territorio liberamente immergendosi all’interno non solo del paesaggio visivo ma anche del “paesaggio sonoro”, consentendo

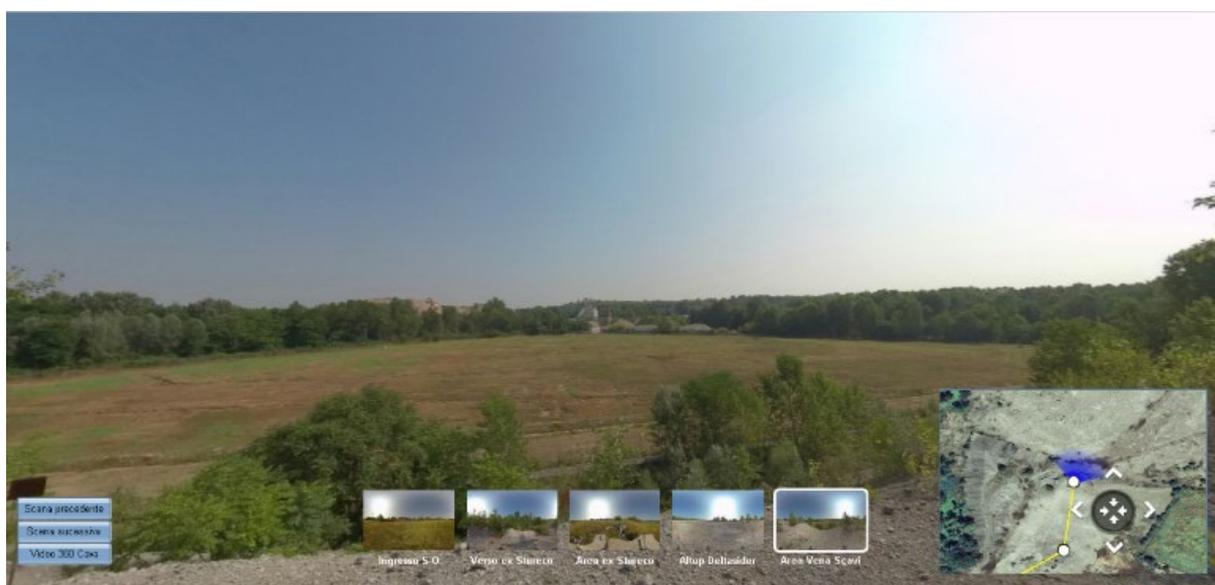


Figura 3. Virtual Tour dell’area

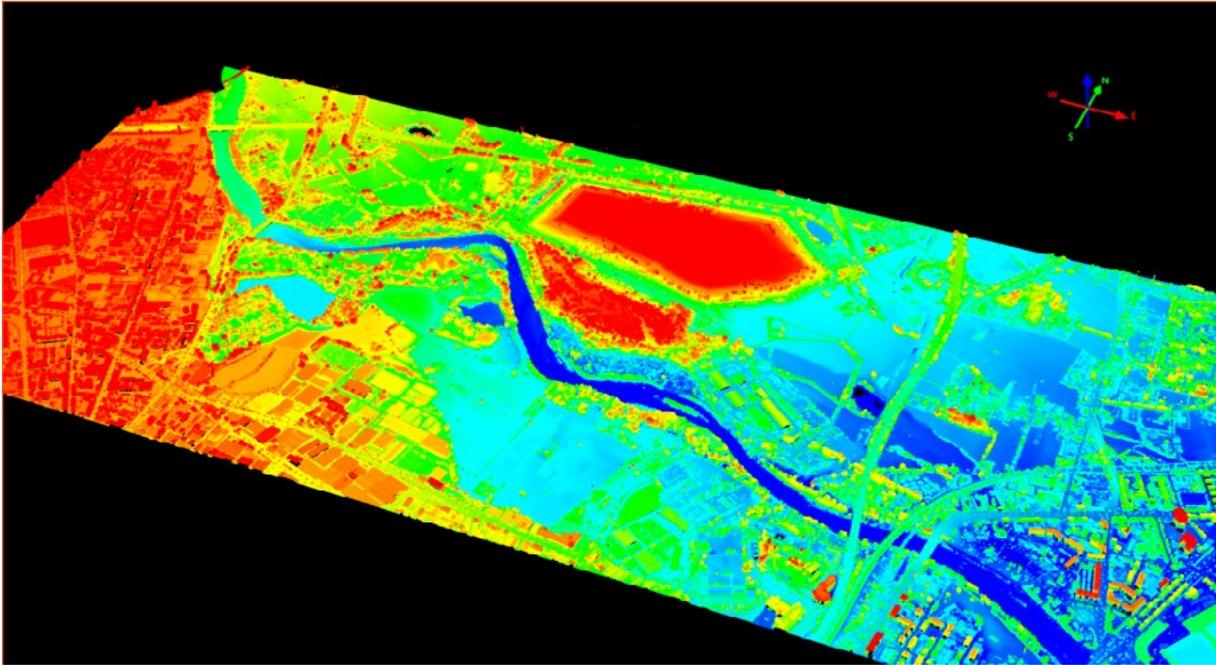


Figura 4. Nuvola di punti LiDAR

quindi di udire i suoni memorizzati nel punto di osservazione, sempre con l'intento di migliorare l'immersività dell'osservazione.

La realizzazione del *virtual tour* è avvenuta all'interno di una tesi di Laurea triennale.

Le riprese fotogrammetriche e LiDAR disponibili sulla Città

La Città di Torino dispone di una serie di riprese fotogrammetriche storiche che vanno dagli anni 1970 fino ai giorni nostri e da una ripresa LiDAR del 2013.

Tali riprese, rese disponibili per l'occasione, sono state elaborate per consentire visualizzazioni e misure:

- le riprese fotogrammetriche, in particolare quella del 2017, sono state montate con i dati di Triangolazione Aerea disponibili, e

visualizzate in ambiente Micromap in modalità stereoscopica, con l'utilizzo di occhiali 3D Nvidia;

- la ripresa LiDAR, caratterizzata da una densità di 10 p.ti/mq, è visualizzabile e interrogabile con gli ordinari tools che consentono l'esplorazione di nuvole di punti, in modo da derivare efficaci modellizzazioni 3D sul territorio in oggetto.

Bibliografia e sitografia

<http://geoportale.comune.torino.it/web/>
<http://www.geoportale.piemonte.it/cms/bdtre>
 Cocco, Alessio (Tesi di Laurea, Relatore G. Garnero), *Virtual Tour di un itinerario cicloturistico tra due residenze sabaude mediante l'uso di camere sferiche*, Politecnico di Torino, Settembre 2019.

Ai margini della città: letture della diversità a Basse di Stura

LUCA LAZZARINI

Introduzione

Nel riportare i contenuti di un saggio di Louis Wirth del 1938 in cui il sociologo americano identificava nella dimensione, densità ed eterogeneità le tre variabili del fenomeno urbano, Guido Martinotti (2017) constatava che nessuno di questi tre parametri riusciva a definire l'urbano. Senza confini precisi, di difficile computo, *patchwork* di tante zone segregate, rigidamente definite (egli si riferiva qui in particolare al contesto americano), la città contemporanea è un oggetto che ha perso la sua riconoscibilità e si è confuso nella velocità delle sue trasformazioni e nell'indeterminatezza delle sue strutture analitiche. Le sue forme insediative richiamano questioni che incidono enormemente nel modo di governare, sollevando e invadendo i discorsi di «doppia ermeneutica» (ibid.: 99), ovvero di trasformazioni che intervengono nel rapporto e nella sequenza causale tra conoscenze esperte e decisioni collettive, mettendo alla prova la capacità delle politiche di prevedere l'evoluzione di un sistema, il quale ha subito un riadattamento talmente rapido da rendere impossibile governarlo. Una confusione che si riflette nella combinazione e ibridazione di tante situazioni insediative, funzioni, tipologie, modalità di uso e produzione del territorio, e che trova nella diversità il suo carattere connotante. «Difference is informing and informed. It produces form» scriveva Lefebvre in tempi non sospetti (2003 [1970]: 133). Egli era mosso dalla convinzione che fosse la diversità economica e sociale a produrre lo spazio urbano (Tonkiss, 2013). Una diversità «produttrice» di spazio peraltro richiamata anche da Jane Jacobs che la filtra in riferimento al concetto di densità quale caratteristica essenziale per diffondere una eterogeneità sociale, culturale ed economica nei giusti equilibri: «densities are too low, or too high when they frustrate city diversity instead of abetting it» (Jacobs, 1961: 209). Una relazione, quella tra densità e diversità, che in Basse di Stura trova un terreno originale di spazializzazione, e arriva ad assumere significati, ordinare funzioni, attribuire ruoli e gerarchie e, come si spiegherà qui di seguito, costruire legami spaziali e funzionali.

L'obiettivo di questo contributo è condurre un esercizio descrittivo e interpretativo dell'area di Basse

di Stura, provando a dimostrare quanto la diversità sia uno dei caratteri più rappresentativi di questa porzione di città contemporanea. Il contributo si articola in quattro paragrafi. Nel primo paragrafo, l'obiettivo è di tracciare un primo profilo di Basse di Stura con particolare attenzione ad alcune situazioni insediative che connotano il paesaggio urbano in cui l'area si colloca. Nel secondo paragrafo si utilizza la metafora dell'infrastruttura per dimostrare che Basse di Stura gioca un ruolo significativo nel mettere in relazione territorialità molteplici nell'area metropolitana di Torino. Nella parte finale del contributo, si sviluppano alcuni nodi del progetto in Basse di Stura e si traccia un possibile orizzonte di cambiamento per la trasformazione urbanistica dell'area.

Una città di recinti

A ridosso del margine nord di Torino, confinata in un brano di territorio compreso tra il torrente Stura e alcune infrastrutture della mobilità importanti (via Reiss Romoli, la tangenziale verso Caselle e la strada dell'aeroporto), l'area di Basse di Stura rappresenta il più esteso tra i tasselli rimasti incompiuti di quel processo di trasformazione non ancora concluso di Torino da città-fabbrica a città del XXI secolo avviato nei primi anni novanta dal piano urbanistico degli architetti Gregotti e Cagnardi (Saccomani, 2000).

Basse di Stura ha ospitato in passato tante situazioni: fabbriche, cave, depositi di vario genere, cascine e, soprattutto, agricoltura. Quest'ultima è tra le preesistenze la più significativa vista l'estensione delle superfici coltivate a seminativo e la presenza delle due cascine, oggi in condizione di scarsa consistenza materiale, localizzate in posizione baricentrica nell'area. Uno dei lasciti più infelici del passato industriale dell'area è certamente l'inquinamento che interessa la quasi totalità dei suoli agricoli e semi-naturali e che ha di fatto trasformato l'intero comparto in un grande recinto impermeabile al territorio circostante, privandone ogni utilizzo¹.

Attualmente l'area è un grande vuoto in attesa, inaccessibile, bloccato dai tempi lunghi di bonifiche attuate con finanziamenti pubblici intermittenti e mai sufficienti. Lo stato di inerzia è reso ulteriormente complesso da alcune condizioni di prossimità che hanno certamente influito sullo scarso interesse manifestato dagli attori del settore immobiliare nel promuovere la trasformazione

¹ In passato sono avvenuti alcuni casi di 'sconfinamento' e violazione dei divieti, anche in relazione a tragici eventi tra cui la vicenda dell'annegamento di una persona nel Lago Bechis avvenuta nel luglio 2019 (info su: <http://www.torinotoday.it/cronaca/annegato-lago-bechis-marinel-carstean-13-luglio-2019.html>).

urbanistica dell'area. Tra questi, la vicina ex discarica AMIAT al di là del fiume, il contiguo insediamento artigianale-produttivo caratterizzato da scarsa qualità edilizia, l'oggettiva distanza dal centro urbano e la complicata accessibilità da trasporto pubblico sono solo alcuni degli elementi più significativi. Mentre i tempi della trasformazione continuano ad allungarsi, l'area è tutt'ora oggetto di processi di rinaturalizzazione che si svolgono in modo spontaneo e in assenza dell'intervento dell'uomo: prati incolti, boschi, arbusteti, macchie di vegetazione spontanea hanno trasformato l'area in un grande *habitat* di specie vegetali e animali che sta svolgendo di fatto la funzione di presidio ecologico dell'area a nord di Torino, una sorta di grande e inaspettato giardino incolto che si apre ai margini della città (Clement, 2004). Osservando le condizioni di intorno di Basse di Stura e i legami che l'area intrattiene con la città, emerge il ruolo importante di via Reiss Romoli, una strada urbana di collegamento veloce a quattro corsie tra i quartieri di Rebaudengo e Vallette, ma soprattutto un dispositivo di connessione tra Basse di Stura e la città, nonché un tratto importante della seconda cintura di Torino. Lungo via Reiss Romoli si distinguono alcune situazioni insediative ricorrenti nelle nostre periferie: palazzine per uffici, piccoli e grandi capannoni, parcheggi, stazioni di servizio, condomini di modesta qualità edilizia, aree verdi incolte o scarsamente utilizzate. Il paesaggio urbano è un *collage* di tanti tasselli, ognuno dei quali intrattiene un rapporto immediato con la strada. L'unità minima di questo paesaggio urbano è il recinto, che manifesta una delimitazione fisica marcata tra spazio privato e spazio pubblico, tra

spazio di pertinenza e spazio della strada, tra dentro e fuori. Recinti che esprimono tante declinazioni diverse per quel che riguarda la dimensione, la funzione e l'utilizzo (figura 1). Anche lo stesso spazio di pertinenza del recinto assume tante forme. Esso diventa il grande parcheggio di rispetto del centro commerciale adeguatamente recintato e sorvegliato, la superficie esterna di fronte al negozio che ospita oggetti o merci da esporre al pubblico, il deposito di un'autorimessa o il parcheggio di una concessionaria, il giardino poco curato o lo spazio di pertinenza di un condominio dove sostano disordinatamente alcuni veicoli, il campo sportivo recintato di una scuola o la superficie di risulta che ospita il *dehor* di un bar o ristorante. Tutte queste situazioni evidenziano due fatti significativi. Il primo è che non c'è una relazione univoca tra tipologia e funzione, ovvero la medesima tipologia ospita quasi sempre funzioni diverse e la configurazione dello spazio di pertinenza evidenzia tutte le ambiguità di questa relazione. Il secondo si riconduce alla "spontaneità" con la quale la città si è costruita a seguito della combinazione inedita tra dimensioni individuali e collettive nelle pratiche di produzione del territorio. Oltre a convivere lungo la stessa arteria urbana, tipologie e funzioni diverse coesistono nello stesso isolato, producendo alcune compresenze significative tra spazi dell'abitare, spazi del lavoro, spazi del commercio, spazi del *welfare* e impianti e attrezzature tecnologiche. La commistione tra diverse attività e funzioni rappresenta il dato di fatto di un brano di periferia come quello di Basse di Stura dove la configurazione dello spazio urbano trova nella *mixité* funzionale uno dei suoi caratteri più rappresentativi (Giovannoni, 2014).

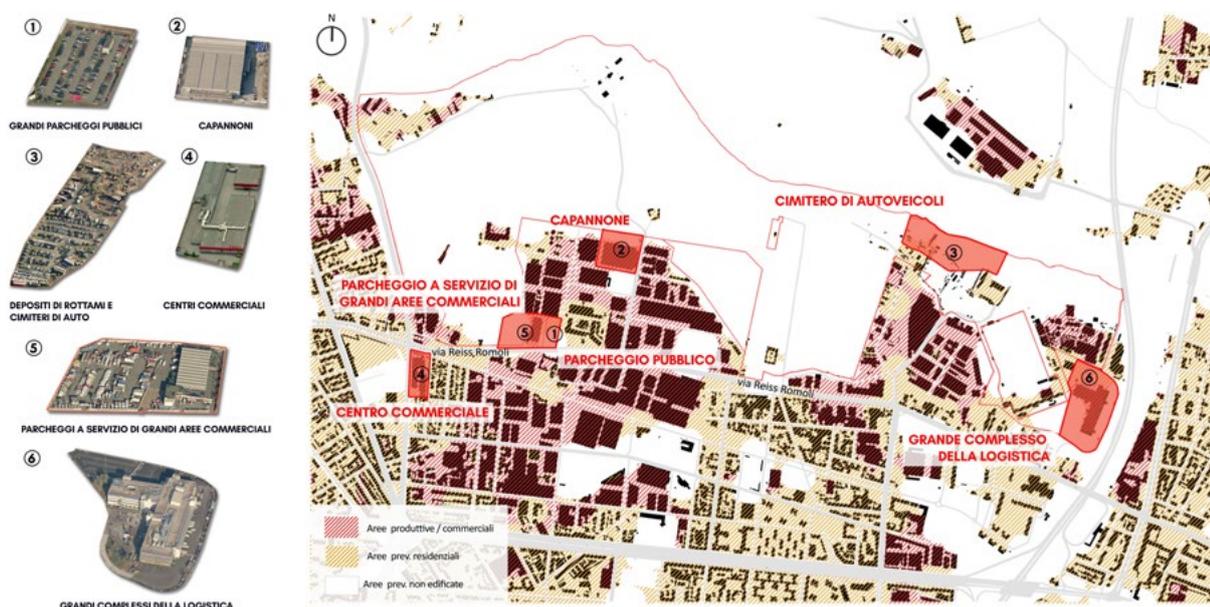


Figura 1. La città dei recinti. Fonte: elaborazione dell'autore

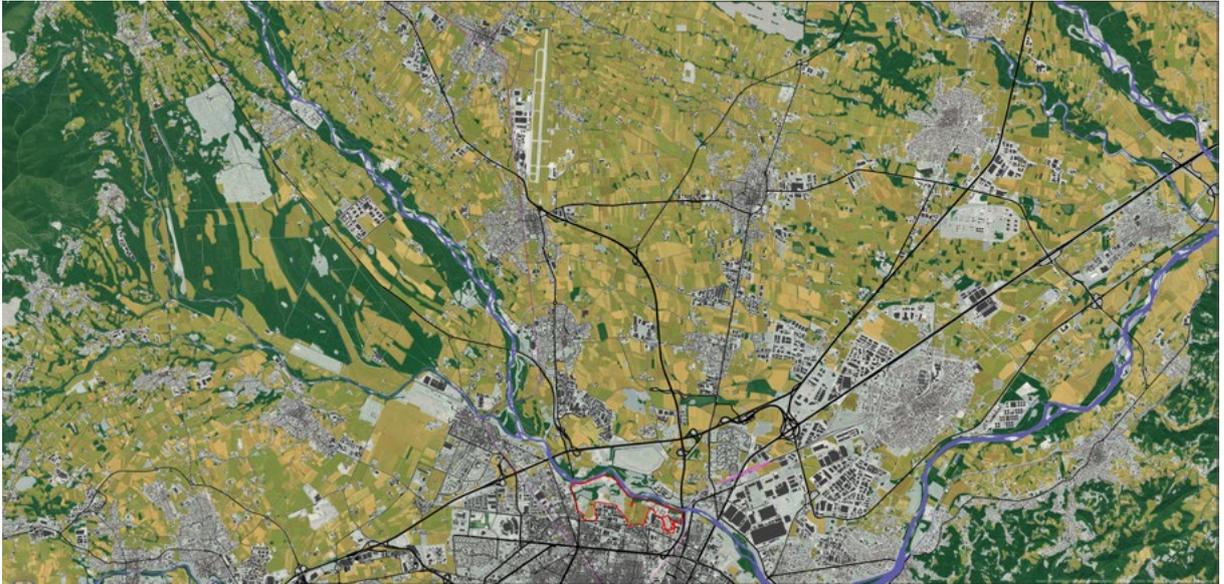


Figura 2. Basse di Stura nel territorio a nord di Torino. Fonte: elaborazione dell'autore su Corrado *et al*/2019

Territorialità multiple

Nel paragrafo precedente ho provato a descrivere alcune relazioni che legano l'area di Basse di Stura al territorio circostante. Va da sé che quando si parla di città il concetto di relazione è profondamente connesso a quello di infrastruttura, sul quale negli ultimi anni si è scritto e detto molto. Dalle infrastrutture/dispositivi, che nei processi di ristrutturazione spaziale portati avanti dal neoliberismo diventano «contested political objects», alle infrastrutture emblematiche di visioni e scenari alternativi di sviluppo dove le realtà di declino, austerità, manutenzione quotidiana si sovrappongono alle eredità di un passato più o meno recente, spesso combinandosi (Addie *et al.*, 2019). Le infrastrutture che delimitano Basse di Stura sono di tante tipologie: grigie (i già citati assi della viabilità carrabile), ma anche verdi e blu se pensiamo al corridoio ecologico del Torrente Stura a cui l'area si appoggia, ai sistemi ecologici (i Parchi La Mandria, Fluviale del Po, Colletta, la Riserva Naturale del Meisino e dell'Isolone di Bertolla solo per citarne alcuni) e alle reti di mobilità ciclabile e attrezzature ludico-sportive che esso mette in comunicazione.

I territori che tali infrastrutture connettono in Basse di Stura sono geografici ma anche concettuali; geografici perché il corridoio ecologico del torrente Stura mette in diretta comunicazione il sistema montuoso con quello pedemontano e della pianura torinese, svolgendo un ruolo significativo nell'interscambio di flussi e Servizi Ecosistemici tra aree montane e urbane nella Città Metropolitana di Torino (Dematteis *et al.* 2017), come anche approfondito in recenti percorsi di ricerca (Corrado *et al.* 2019). Concettuali secondo molte declinazioni. Sono i territori della lontananza e della

prossimità, perché Basse di Stura è distante dal centro e, allo stesso tempo, vicina a Torino in quanto immersa nel suo sistema metropolitano (Figura 2). Sono i territori del vuoto e del pieno, perché l'area è un grande vuoto urbano, eppure un pieno di situazioni, oggetti, significati. Sono i territori della continuità e della frammentazione, perché Basse di Stura è un ambito di trasformazione unitario ma anche l'aggregazione di tanti comparti caratterizzati da proprietà fondiarie e regimi dei suoli diversi. Sono i territori del passato e del presente, perché in Basse di Stura le tracce del trascorso rimangono immerse in un presente immobile. Sono i territori dei ricchi e dei poveri (Secchi, 2013), perché attorno a Basse di Stura povertà, precarietà e disagio abitativo convivono con i luoghi di consumo di una popolazione benestante. Sono i territori della pianificazione e dell'incertezza (Christensen, 1985), perché Basse di Stura è soggetta alle dinamiche di un'urbanistica che si svolge in condizioni operative di "certezza di mezzi e obiettivi" ma è bloccata dall'incertezza di "obiettivi molteplici, in conflitto tra loro, e di mezzi ignoti o non disponibili" (Viganò, 2010: 281). Sono i territori del temporaneo e del permanente (Martinotti, 1993), perché nei quartieri che circondano Basse di Stura convivono forme di residenzialità e pratiche abitative che evidenziano un rapporto complesso delle popolazioni con il tempo (Pasqui, 2008). Sono i territori dell'accoglienza e dell'allontanamento, perché gli alloggi a basso prezzo di un brano di periferia come quello in cui si inserisce Basse di Stura accolgono popolazioni spesso espulse dai quartieri più centrali. Sono territori vissuti e immaginati (Fiorani, 2005), perché in Basse di Stura esperienze, biografie e pratiche del presente si combinano a immaginari,

visioni e scenari che riscrivono continuamente la realtà. Sono, infine, i territori dell'individualismo e della condivisione perché (anche) attorno a Basse di Stura l'irrobustirsi di legami orizzontali e forme di socialità inedite si sovrappone ad uno «sfondo rigorosamente individualista» (Bianchetti, 2014). Tanti territori, e dunque spazi, che in Basse di Stura stratificano rappresentazioni diverse. Pensiamo solamente ai territori veicolati dalle tante forme di abitare che si svolgono nello spazio che circonda l'area. Forme di abitare che si configurano in temporaneità multiple e che denotano «una compresenza di pratiche d'uso differenti e potenzialmente conflittuali in relazione sia allo spazio che al tempo» (Pasqui, 2008: 132), e che sollevano a questioni rilevanti di costruzione di politiche pubbliche comunali e di gestione delle attrezzature pubbliche nella città contemporanea (Nuvolati, 2007; Mareggi, 2011). Dalla temporaneità a frequenza quotidiana degli operai dei laboratori artigianali su via Reiss Romoli o degli studenti dell'Istituto di Istruzione Superiore Carlo Grassi, a pochi passi dall'area, a quella dei consumatori metropolitani (i cosiddetti «city-users»), per esempio dei clienti delle officine o delle rivendite di autoveicoli così numerose nel quartiere. Traiettorie temporanee che si sovrappongono a quelle dei residenti dei quartieri contigui a Basse di Stura, incrociandosi nei luoghi della quotidianità. Gli esempi sono molti. La fermata dei mezzi pubblici utilizzata dagli studenti dell'Istituto Grassi è la stessa frequentata dai residenti pendolari che ogni mattina si spostano a lavorare in un'altra zona della città. Allo stesso modo, il grande parcheggio pubblico che si affaccia sulla via è lo stesso utilizzato dai clienti del centro benessere dell'isolato di fronte, da quelli del ristorante di fianco, da quelli della vicina concessionaria di veicoli commerciali e persino dai visitatori di una confessione cristiana ospitata nel capannone sul lato opposto.

Nuove forme di abitare ai margini della città

Il contesto funzionale e tipologico eterogeneo e frammentato, il complesso quadro normativo e di fattibilità dell'intervento di trasformazione urbana, lo stretto rapporto di prossimità con le infrastrutture grigie, verdi e blu, la presenza di sistemi ecologico-ambientali di qualità, la compromissione dei suoli dovuta alle forme di inquinamento, la convivenza tra popolazioni diverse. Anche solamente abbozzati, tutti questi elementi descrivono un terreno complesso per il progetto urbanistico di Basse di Stura. Uno dei nodi del dibattito urbanistico contemporaneo rimanda alla costruzione del progetto quale sintesi critica tra le istanze di conservazione e le domande di innovazione. Secondo Gambino

(1997), la contrapposizione tra conservazione e sviluppo che ha caratterizzato i decenni passati dischiude oggi concezioni più articolate e complesse che cercano percorsi co-evolutivi dei sistemi economici ed ecologici secondo forme innovative di interazione tra ambiente e società. Gambino faceva qui riferimento al progetto di paesaggio ma il suo discorso sembra poter ben interpretare anche larga parte del dibattito sulla natura del progetto urbano contemporaneo.

In Basse di Stura, istanze conservative e domande di innovazione si confrontano su più livelli. Innanzitutto su quello della costruzione del progetto di spazio aperto (Gabellini, 2019). Si confrontano, ad esempio, in riferimento alla ricerca del giusto equilibrio tra incremento delle prestazioni ecologico-ambientali dell'asse fluviale dello Stura e le dotazioni ricreative di un grande parco urbano aperto alla città, soprattutto rispetto all'ipotesi di conservare o meno il verde spontaneo quale materiale principale di un progetto di paesaggio per Basse di Stura. Inoltre, si confrontano sul piano della scelta dei dispositivi urbanistici da impiegare: se eliminare il carico edificatorio assegnato dal piano vigente all'area, se trasferirlo altrove attivando i meccanismi della perequazione urbanistica tra comparti discontinui o se concentrarlo su una porzione dell'area liberando a parco la restante parte. Infine, si confrontano sull'articolazione funzionale dell'area e sull'ipotesi che Basse di Stura possa costituire un'occasione per sperimentare nuovi modelli di abitare a partire dalla coesistenza e ibridazione tra residenza, produzione e luoghi del loisir (si veda il progetto "Il parco dei parchi" a pag. 148), impianti tecnologici altamente innovativi (si veda il progetto "Trees. Strategies for a Sustainable Development of Stura Park" a pag. 134), forme di agricoltura urbana fortemente integrate alla città (si veda il progetto "Coesistenze di Stura" a pag. 141) o dispositivi di mitigazione dei cambiamenti climatici volti ad aumentare la resilienza degli insediamenti contemporanei (si veda il progetto "Res (non) aedificatoria" a pag. 129).

In questo quadro, emerge la sensazione che il progetto per Basse di Stura debba essere una combinazione tra tutti questi elementi e che debba porsi l'obiettivo di originare intersezioni e connettività tra intensità e densità diverse (Tonkiss, 2013), costruire occasioni inedite di interazione e convivenza tra varie popolazioni, ospitare uno spazio aperto all'incertezza e agli usi informali e temporanei. In altri termini, si afferma la consapevolezza che il progetto per Basse di Stura debba tentare di riprodurre quei dissolvimenti concettuali che imperano nella città contemporanea e che hanno riscritto larga parte dell'urbanistica negli ultimi decenni (Viganò, 2010).



Figura 3. Un complesso del terziario con il suo recinto lungo via Reiss Romoli



Figura 4. Un edificio condominiale lungo via Reiss Romoli

Conclusione

La già richiamata "battaglia" tra istanze conservative e domande di innovazione è solo uno dei modi per mettere in tensione un terreno già scivoloso per il progetto urbanistico come quello in Basse di Stura. Il fatto che tali questioni siano arene di discussione talvolta aspre e conflittuali nel mondo professionale e scientifico non deve sottrarre l'amministrazione pubblica dal prendere una posizione netta, definendo una traiettoria di cambiamento dell'area, costruendo un progetto urbanistico in grado di chiarire i termini e i nodi del discorso e generare una visione di che cosa diventerà negli anni avvenire l'area di Basse di Stura. Senza un progetto in grado di prendere una posizione netta, il rischio è quello di consolidare quello stato di inerzia che per decenni ha confinato l'area ai margini del quartiere e della città.

Si può temere a questo punto che, anche in presenza di un progetto urbanistico solido, le condizioni che hanno fino ad oggi bloccato la trasformazione (la fattibilità economica dell'intervento legata a elevati costi di bonifica, le difficoltà finanziarie dell'amministrazione comunale nel farsi carico essa stessa dell'intervento, la frammentazione delle proprietà fondiarie) rimangano ancora presenti. Una possibilità per sbloccare la situazione è avviare una seria riflessione sui cosiddetti «orizzonti temporali del cambiamento». Se è vero che non è facile produrre costruzioni ipotetiche del futuro, il progetto urbanistico può

però tentare di riprodurre possibilità diverse di modificazione della situazione attuale: Viganò (2010: 316) ritiene che «entro tre orizzonti possibili di cambiamento [mantenimento dello status quo, cambiamento graduale, discontinuità assoluta], si possono riconoscere certezze strutturali, invarianti, elementi di cambiamento lento e di sostanziale continuità; cambiamenti graduali o tendenziali che modificandosi cumulativamente lungo il periodo osservato sembrano garantire una certa stabilità; infine discontinuità, rotture». Queste tre diverse forme del cambiamento non sono alternative ma possono coesistere all'interno di uno stesso terreno di progetto. Ciò è forse quello che dovrà avvenire in Basse di Stura, in una visione che vede nell'incrementalità e nella discontinuità alcune modalità necessarie per attuare il progetto urbanistico. Un tentativo diverso dalla certezza di condizioni tipica del progetto nell'età moderna, e che vede nel ridisegno di piccoli tasselli, nell'attivazione di dispositivi elementari, nell'implementazione di trasformazioni minute connesse a orizzonti temporali diversi, e nell'attuazione del progetto con gradualità, per fasi successive e che presupponga anche scenari contrastanti nelle sue diverse parti, una traiettoria percorribile nelle attuali condizioni di generale incertezza di mezzi, obiettivi, tecniche e quadri di riferimento di cui avvalerci nella trasformazione di un brano di città contemporanea così complesso come Basse di Stura.

Non è un caso che, come abbiamo visto, la città tutt'attorno Basse di Stura si sia trasformata proprio sulla base dei principi di discontinuità e incrementalità appena richiamati, ovvero lasciando terreno libero all'iniziativa individuale, producendo un mosaico di situazioni insediative diverse, in alcuni casi visivamente contrastanti, originatesi in tempi diversi, accogliendo funzioni e tipologie che della diversità hanno costruito il loro carattere più rappresentativo. Nel percorrere questa traiettoria, emerge certamente il rischio di riprodurre un mosaico disconnesso di tasselli non coerenti tra loro e di mettere alla prova la delicata relazione tra il tutto e le parti. Per questo, solo un progetto unitario per l'area di Basse di Stura che sappia disegnare una vocazione e stabilire la coerenza tra le varie parti potrebbe scongiurare il rischio di disgregazione e frammentazione. Nel rispetto delle esigenze conservative non negoziabili e di un sistema di regole e obiettivi condiviso, Basse di Stura potrebbe rappresentare un terreno fertile sul quale spazializzare, in proiezioni temporali diverse, una pluralità di pratiche, situazioni, principi insediativi, modelli di gestione in grado di tradurre in assetto spaziale la grande diversità della città contemporanea.

Riferimenti bibliografici

Addie J.P., Glass M., Nelles J. (2020), "Regionalizing the infrastructure turn: a research agenda", *Regional Studies, Regional Science* n. 7(1), pp. 10-26.

Bianchetti C. (2014), *Territori della condivisione. Una nuova città*, Quodlibet, Macerata.

Christensen K.S. (1985), "Coping with uncertainty in planning", *Journal of the American Planning Association* vol. 51, n. 1.

Clément G. (2004), *Manifesto del Terzo Paesaggio*, Quodlibet, Macerata.

Corrado F., Lazzarini L., Pantaloni G.G., Giaimo C. (2019) "Verso un paradigma qualitativo per affrontare consumo di suolo e vocazioni funzionali nella Città metropolitana di Torino", in M. Talia (a cura di), *La Città Contemporanea. Un Gigante dai Piedi di Argilla*, Atti del Convegno, Urbanpromo XVI

Edizione Progetti per il Paese, 15 Novembre 2019, Planum Publisher, Roma-Milano, http://media.planum.bedita.net/56/3a/CORRADO_LAZZARINI_PANTALONI_GIAIMO_Urbanpromo_2019_Convegno_Citta%CC%80_Contemp_Gigante_dai_Piedi_d_Argilla_15.11.2019.pdf.

Dematteis G., Corrado F., Di Gioia A., Durbiano E. (2017), *L'interscambio montagna città. Il caso della Città Metropolitana di Torino*, FrancoAngeli, Milano.

Fiorani E. (2005), *I panorami del contemporaneo*, Lupetti, Milano.

Gabellini P. (2019), *Le mutazioni dell'urbanistica. Principi, tecniche, competenze*, Carocci, Roma.

Gambino R. (1997), *Conservare innovare. Paesaggio, ambiente, territorio*, UTET, Torino.

Giovannoni G., "L'urbanistica tecnica e la mixité", in AA. VV. (2014), *Atti della XVII Conferenza Nazionale SIU "L'urbanistica italiana nel mondo"*, Milano 15-16 maggio 2014, Planum Publisher, Roma-Milano.

Jacobs J. (1961), *The Death and Life of Great American Cities*, Random House, New York.

Lefebvre H. (2003) [1970], *The Urban Revolution*, University of Minnesota Press, Minneapolis.

Mareggi M. (2011), *Ritmi urbani*, Maggioli, Rimini.

Martinotti G. (2017), *Sei lezioni sulla città*, Feltrinelli, Milano.

Martinotti G. (1993), *Metropoli. La nuova morfologia sociale delle città*, il Mulino, Bologna.

Nuvolati G. (2007), *Mobilità quotidiana e complessità urbana*, Firenze University Press, Firenze.

Pasqui G. (2008), *Città, popolazioni, politiche*, Jaca Book, Milano.

Saccomani S. (2000), "Dopo la città fabbrica: Torino", in Indovina F. (a cura di), *L'Italia è cambiata. 1950-2000*, FrancoAngeli, Milano.

Secchi B. (2013), *La città dei ricchi e la città dei poveri*, Laterza, Bari.

Tonkiss F. (2013), *Cities by design. The social life of urban form*, Polity Press, Malden.

Viganò P. (2010), *I territori dell'urbanistica. Il progetto come produttore di conoscenza*, Officina, Roma.

Viganò P. (1999), *La città elementare*, Skira, Milano.

Letture ecosistemiche per Basse di Stura

GIULIO GABRIELE PANTALONI

Introduzione

Sono ormai molteplici i progetti e le iniziative che, sia a scala territoriale che locale, ragionano attorno ai Servizi Ecosistemici ed alla loro capacità di supportare processi decisionali di governo del territorio, rivolti soprattutto al buon uso ed alla corretta gestione della risorsa suolo. In Italia, queste sperimentazioni sono state recentemente accompagnate da alcuni processi cognitivi legati a nuovi ruoli e nuove visioni dei Servizi Ecosistemici anche in relazione agli standard urbanistici previsti dal DL 1444/1968. Nel contesto di tali sperimentazioni e riflessioni ed in coerenza alle attività in corso con la ricerca Dist "Eco-welfare e *governance* intercomunale", di seguito si intende argomentare di come i Servizi Ecosistemici siano realmente in grado di supportare processi decisionali gravati dalle nuove pressioni e problematiche caratteristiche della fase contemporanea delle città e dei territori (cambiamenti climatici, isole di calore, inquinamento atmosferico e dissesti idrogeologici) ed a sostenere il raggiungimento di buoni livelli di qualità urbana, influenzando positivamente anche la sfera della salute pubblica. Le letture ecosistemiche su Basse di Stura intendono seguire le metodologie di altre sperimentazioni italiane quali Life+MGN e Life+Samcp che, attraverso l'utilizzo di spazializzazioni di valori ecosistemici, seguono il «modello concettuale basato sulle fasi di analisi-valutazione-interpretazione-progettazione» (Giaino *et al.*, 2018). Tale modello concettuale, fortemente mirato a definire un nuovo approccio urbanistico capace di efficientare al massimo l'utilizzo del Capitale Naturale in relazione alle sue vocazioni ecosistemiche, fa uso di procedure e tecniche GIS-based, che nel caso specifico di Basse di Stura si avvalgono dell'utilizzo di *SimulSoil*, *plugin* del software *open source* Qgis. L'intento è quello di simulare scenari di trasformazione capaci di valutare preventivamente la qualità degli interventi, valutandone la rispondenza rispetto a determinati obiettivi di rigenerazione urbana. L'elaborazione degli scenari di trasformazione si basa su un confronto delle *performance* biofisiche che ne derivano con quelle relative all'attuale configurazione degli usi del suolo in Basse di Stura. Proprio in relazione a quest'ultimo punto, le problematiche di bonifica del sito, la presenza di *capping*

impermeabili sotto il primo strato di terreno permeabile e l'impossibilità di riprodurre tali caratteristiche all'interno dell'applicativo Gis, hanno reso non del tutto banale la rilevazione delle attuali *performance* ecosistemiche dei suoli. Il contributo che segue non si farà carico di ipotizzare uno o più scenari di trasformazione futura per l'area, ma fornisce una descrizione dello stato di fatto dei suoli (scenario t0) ed alcune metodologie valutative ed interpretative dei risultati ottenuti attraverso l'applicazione dei modelli di *SimulSoil*.

Metodologia e modelli di valutazione ecosistemica

La metodologia proposta mette a disposizione mappature che spazializzano le *performance* ecosistemiche dei suoli, alle quali sono associati valori (massimi, minimi e medi) utilizzabili per confrontare livelli di prestazione biofisica tra scenari temporali differenti.

Va precisato che l'intento della valutazione non è quello di utilizzare tali valori per "quantificare numericamente" i Servizi Ecosistemici erogati dai differenti suoli ma è quello di osservarne i *trend* al mutare di usi e coperture del suolo in scenari futuri di trasformazione; ciò consente inoltre di accettare possibili imprecisioni insite all'interno di questa famiglia di valutazioni che costituiscono pur sempre modelli che sintetizzano e semplificano la realtà.

Tra gli 8 Servizi Ecosistemici che *SimulSoil* consente di modellizzare, ne sono stati selezionati 3, ritenuti tra i più interessanti al fine di restituire una valutazione fortemente correlata alle caratteristiche dell'area oltre che per il loro già consolidato riconoscimento all'interno della letteratura, ovvero:

1. Stoccaggio del carbonio (CS), servizio ecosistemico di tipo regolativo che identifica la capacità di un suolo di poter assorbire e quindi stoccare parte della CO₂ presente in atmosfera.

2. Qualità degli habitat (HQ), servizio ecosistemico di supporto alla vita che rappresenta uno dei principali riferimenti nella valutazione dello stato ecologico-ambientale (Assennato *et al.*, 2018) in quanto, attraverso la conservazione di diversità biologica e genetica e dei processi evolutivi, costituisce la base delle funzioni regolative, di approvvigionamento e culturali svolte da altre tipologie di Servizi Ecosistemici.

3. Disponibilità idrica (WY), servizio regolativo che mostra la capacità di drenaggio dei suoli (consentendo di conseguenza di stimare l'evolvere di possibili inondazioni). Tale funzione stima la capacità idrica, ovvero la capacità del suolo di stoccare e rendere disponibile alla vegetazione notevoli quantità di acqua prima che queste scorrano superficialmente o si infiltrino per processi di ricarica degli acquiferi profondi (*SimulSoil User Guide*

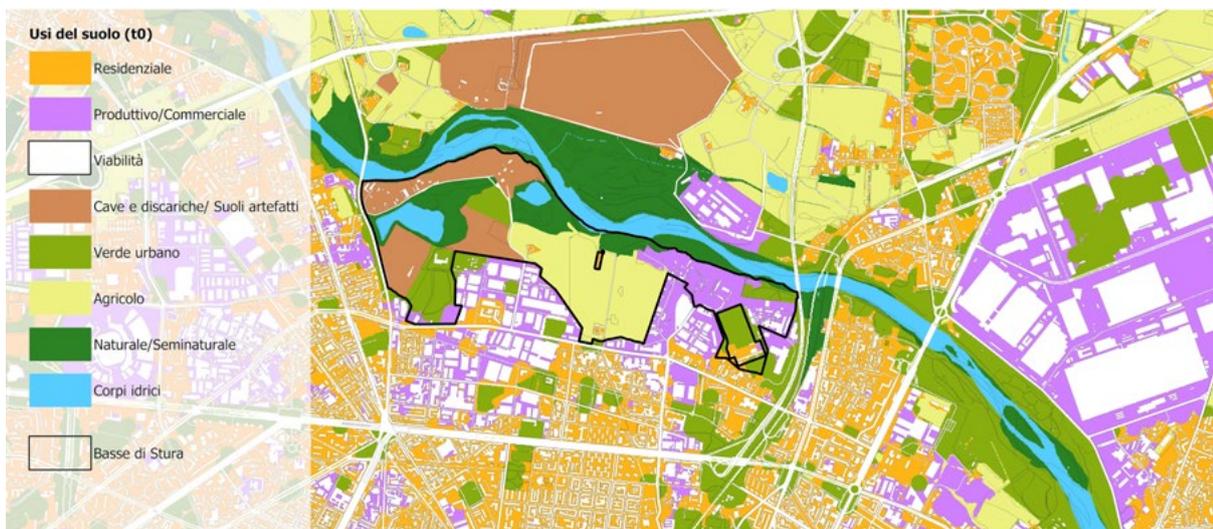


Figura 1. Spazializzazione degli usi e delle coperture del suolo - Scenario t0

2018). La presenza del Torrente Stura di Lanzo che si localizza lungo il margine nord dell'ambito di Basse di Stura, spiega perché tale servizio ecosistemico sia stato ritenuto fondamentale per la configurazione di scenari futuri che considerino la capacità dei suoli (più o meno permeabili) e della vegetazione di mitigare gli effetti dei fenomeni di piena alluvionale.

A partire dalla lettura dello stato di fatto dei suoli e dei relativi livelli di *performance* biofisica, la metodologia proposta si articola in due fasi, ovvero i) la realizzazione di mappe di valutazione ecosistemica riferite ad un'unità ecologica territoriale decisamente più ampia dell'area P17 Basse di Stura (che chiameremo Quadrante nord Torino) e ii) l'analisi comparativa tra i valori ecosistemici medi per pixel registrati all'interno di Basse di Stura con quelli registrati nell'unità ecologica territoriale più ampia che la comprende.

Va infine considerato che la famiglia di elaborazioni geostatistiche da mettere in campo per le valutazioni ecosistemiche e il confronto fra l'attuale stato dei luoghi e futuri scenari di trasformazione, necessita di una buona base dati di usi e coperture del suolo che, come per tutti gli altri dati di input, è già presente all'interno del *plugin SimulSoil*, sotto forma di Land Cover Piemonte¹ rilasciata al 2010. Pertanto è stato attivato un processo di aggiornamento della base dati² che è stato facilitato,

1 Strato informativo dell'uso e della copertura delle terre, contenente le informazioni necessarie ad una buona descrizione del territorio. Deriva dall'armonizzazione e dall'integrazione di dati presenti in archivi e cartografie già esistenti in Regione Piemonte. La base è composta da 4 livelli gerarchici che vanno a specificare sempre più nel dettaglio le 5 macro-classi di usi e coperture del suolo antropizzato, agricolo, naturale e seminaturale, zone umide e corpi idrici. http://www.sistemapiemonte.it/sitad/metadata_1.do?idEntita=10002716&interfaccia=sispie&authType=guest#

2 L'aggiornamento della base dati è avvenuta all'interno di una considerevole porzione del territorio comunale, al fine di

oltre che dall'interpretazione di cartografie e foto aeree, dall'insieme dei contributi forniti da molteplici professionisti e ricercatori coinvolti nel Workshop Didattico "Rigenerare lo spazio pubblico. Standard, suolo e Servizi Ecosistemici", che ha dato anche esito ad una serie di rilievi e sopralluoghi sul campo³.

Stato di fatto degli usi del suolo a Basse di Stura

La composizione degli usi e delle coperture attualmente presente nel sito (Figura 1) è caratterizzata da una forte disomogeneità: attività antropiche residenziali, produttive e commerciali (16%), convivono con una vasta porzione di territorio in cui vi sono attività estrattive di sabbie e ghiaia (23%), suoli agricoli seminativi, prati e pascoli (26%) legati alla presenza delle cascate storiche Martini e Ressa (un tempo entrambe operanti sul territorio), aree verdi urbane (13%) delle quali a volte non è semplice distinguerne l'artificiosità o la presenza nel sottosuolo di un *capping* impermeabile posizionato a sicurezza delle falde acquifere. Oltre a tali attività antropiche, vi sono suoli naturali, composti da vegetazione sia spontanea che ripariale (17%) estese lungo il limite nord dell'ambito, dove scorre il torrente Stura. Per completare vanno aggiunti i due laghi di cava (5%) che, seppure artificiali ed anch'essi inquinati, sono segnati dalla presenza di vegetazione spontanea lungo le sponde.

Da tale composizione degli usi del suolo si possono elaborare mappe da cui dedurre valori ecosistemici medi per pixel riferiti allo scenario t0 – stato di fatto. Operazione replicabile anche rispetto a possibili nuovi e diversi scenari con l'obiettivo

poter registrare valori biofisici interni a Basse di Stura il più fedeli possibili allo stato di fatto dei suoli al 2019.

3 Si veda G. Garnero in questa stessa pubblicazione.

di ricercare quella composizione spaziale in grado di interpretare al meglio i principi della rigenerazione urbana, apportando qualità e beneficio sul benessere sociale della collettività, fruitrice del parco urbano e fluviale. Il raggiungimento dell'obiettivo sarà misurato da valori medi per pixel maggiori rispetto allo scenario t0.

Le mappe di valutazione ecosistemica

Stoccaggio del carbonio (CS). Il modello statistico utilizzato dal simulatore è quello del "Carbon Storage and Sequestration", che stima la quantità di carbonio stoccato in funzione della categoria di uso del suolo, con riferimento ai quattro principali serbatoi (pools) presenti in natura: biomassa epigea, biomassa ipogea, suolo e sostanza organica morta. I dati di input sono costituiti dalla carta degli usi del suolo, ai quali vengono associati valori di stoccaggio del carbonio. L'output fornito (Figura 2) è costituito da mappe in formato raster rappresentative della quantità di carbonio

immagazzinato dagli ecosistemi terrestri in termini di carbonio stoccato per pixel (tonnellate/pixel) (*SimulSoil User Guide 2018*).

Qualità degli habitat (HQ). Il modello di Habitat Quality si basa sull'ipotesi che le aree con una qualità degli habitat più alta ospitano una ricchezza maggiore di specie native vegetali, mentre la diminuzione delle dimensioni di uno specifico habitat e della sua qualità portano al declino della persistenza delle specie. Esso valuta la naturalità degli usi del suolo in funzione della distribuzione spaziale degli elementi esterni che li minacciano (infrastrutture, aree agricole, edificato), incrociando informazioni riferite ai dati di usi e coperture del suolo ed alle minacce che gravano sugli habitat. L'output generato dal modello (Figura 3) consiste in una mappa in formato raster in cui viene spazializzato un indice di qualità degli habitat (un valore che spazia da 0 ad 1), risultato della messa in relazione e della standardizzazione dei parametri sopra discussi (*SimulSoil User Guide 2018*).

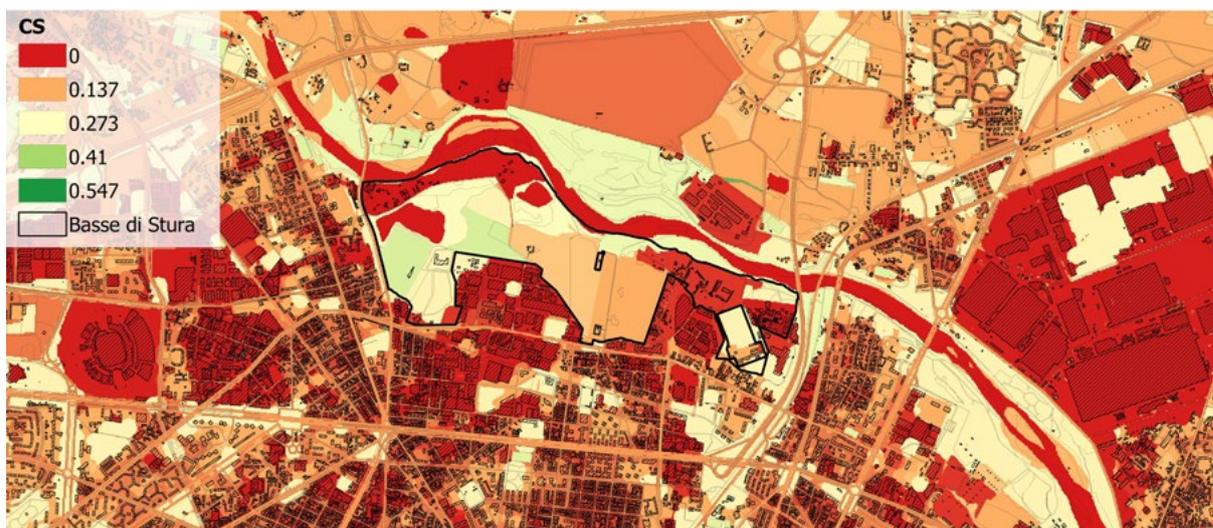


Figura 2. Spazializzazione dei valori di Carbon Sequestration - Scenario t0



Figura 3. Spazializzazione dei valori di Habitat Quality - Scenario t0

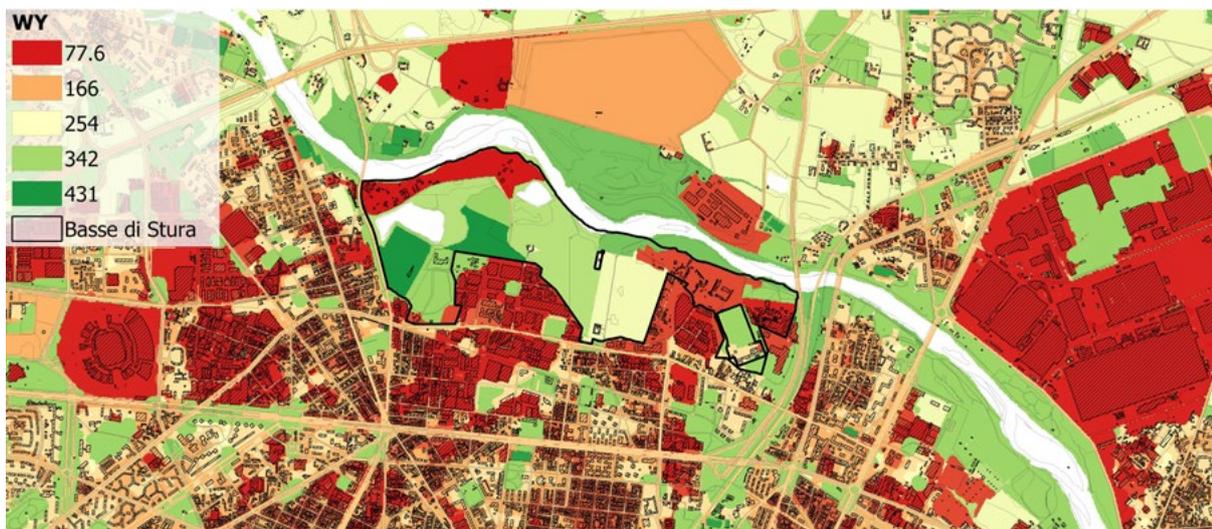


Figura 4. Spazializzazione dei valori di Water Yield - Scenario t0

Disponibilità idrica (WY). Il modello della disponibilità idrica stima la funzione ecologica di filtraggio dell'acqua da parte del suolo a partire dal grado di impermeabilizzazione delle diverse tipologie d'uso. Nel caso della disponibilità idrica, gli input sono molto più numerosi e comprendono mappe di bacino, modelli digitali del terreno e specifici parametri, quali ad esempio coefficienti di traspirazione, profondità massima delle radici e dati riferiti alle precipitazioni medie. L'output (Figura 4) consiste nella spazializzazione della quantità di acqua trattenibile dal suolo per unità di riferimento l'anno, espressa in mm*pixel/anno (*SimulSoil User Guide 2018*).

Letture interpretative dei risultati

L'analisi comparativa dei valori medi per pixel (scenario t0) fra l'area Basse di Stura e il Quadrante nord (Tabella 1), assume rilevanza per valutare la relazione di dipendenza delle funzionalità ecologiche dei due areali ovvero quanto una modificazione degli usi del suolo possa determinare impatti, positivi o negativi, a livello multiscalare, "oltre" i perimetri dell'area di intervento; infatti, i Servizi Ecosistemici non riconoscono confini normativi e dunque risulta fondamentale interrogarsi sulle ripercussioni e sui benefici che una trasformazione urbanistica può determinare rispetto ad un territorio più esteso; e viceversa quanto modificazioni apparentemente "lontane" possano palesarsi a livello anche molto puntuale e molecolare.

Unità di analisi ecosistemica	HQ (0-1)	CS (*pixel)	WY (mm*pixel/anno)
P17 Basse di Stura	0,345	0,164	269,95
Quadrante nord Torino	0,187	0,119	211,51

Tabella 1. Confronto tra i valori medi per pixel di Basse di Stura e il Quadrante nord Torino (fonte: elaborazione dell'autore)

L'unità territoriale ampia con cui sono stati confrontati i valori biofisici medi di Basse di Stura ha un'estensione di circa 27 kmq e comprendente il segmento dell'asta fluviale della Stura di Lanzo interna al Comune di Torino: l'area P17 Basse di Stura ne costituisce il 5,5% ma intrattenendo importanti relazioni di reticolarità e connessioni ecologiche che vedono Basse di Stura inserita all'interno di un sistema di parchi urbani e fluviali. Questi, tra esistenti e previsti, assumono valore strategico per lo svolgimento di ampie tipologie di funzioni ecosistemiche e fruibili su tutto il territorio intercomunale.

I dati medi per pixel dello scenario t0 mostrano che nel caso del modello di HQ vi è una evidente migliore *performance* di Basse di Stura rispetto all'ambito vasto, seppur su valori complessivamente non molto alti; nei casi di CS e WY, permane la miglior *performance* di Basse di Stura ma con uno scarto decisamente marginale rispetto al Quadrante nord. Ciò significa che l'eterogeneità degli usi e delle coperture del suolo oggi presenti in Basse di Stura ne condiziona fortemente il livello prestazionale: nonostante i valori siano letti su territori di estensione molto differente, la loro somiglianza è sintomo di carente livello di *performance* ecosistemica che interessa tutto il quadrante e che rende ancora più evidente la necessità di una progettazione urbanistica che ne finalizzi il potenziamento.

A tale scopo, il Grafico 1 presenta un indicatore di *multifunzionalità ecosistemica* dei suoli, ottenuto attraverso la standardizzazione delle prestazioni ecosistemiche di ogni singola tipologia di suolo in Basse di Stura per i tre servizi analizzati. L'espressione della *performance* dei suoli non deriva, infatti, dalla considerazione di una singola qualità ecosistemica ma necessita di essere considerata alla luce di una cumolazione/somma di qualità, selezionate in rapporto agli obiettivi che si intendono perseguire.

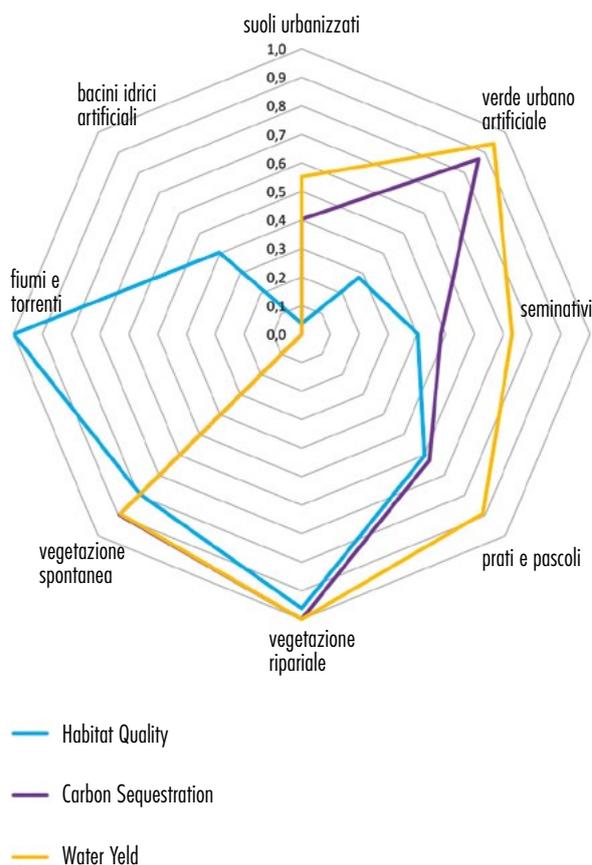


Grafico 1. Spider chart delle performance ecosistemiche degli usi del suolo in Basse di Stura

Il grafico sintetizza le *performance* biofisiche medie dei differenti usi del suolo in Basse di Stura, indagati al quarto livello gerarchico della LCP ma presentati in maniera aggregata, grazie alla loro classificazione all'interno di 8 categorie che facilitano la lettura della *spider chart*. Di conseguenza, il valore rappresentato nel grafico per ogni categoria è stato ottenuto attraverso la media di tutti gli usi e le coperture del suolo che ne fanno parte. Nella definizione delle 8 categorie si è prestata particolare attenzione alla distinzione tra alcuni usi e coperture del suolo quali:

- corpi idrici principali di tipo naturale e corpi idrici artificiali (che nel caso di Basse di Stura costituiscono i due laghi di cava artificiali);
- vegetazione ripariale ed altre categorie di vegetazione di carattere più spontaneo;
- seminativi e prati/pascoli.

Tali distinzioni sono state esplicitate al fine di identificare i differenti livelli prestazionali dei suoli che, seppure facenti parte della stessa macro-categoria di LCP del primo livello gerarchico, presentano differenti prestazioni biofisiche. Il riconoscimento di livelli prestazionali differenziati tra corpi idrici naturali ed artificiali ad esempio è infatti un utile punto di partenza per individuare la presenza di criticità. Per quanto riguarda la categoria naturale

e seminaturale dei suoli, il riconoscimento dei diversi livelli prestazionali tra le varie categorie vegetazionali permetterebbe di mettere a sistema criteri di scelta degli usi e coperture del suolo basati sul grado di permeabilità richiesto ai fini di una più efficace gestione delle dinamiche fluviali, oltre che alla selezione della tipologia arborea più idonea per la formazione di nuovi habitat naturali o a sostegno di efficienti processi di sequestro del carbonio.

L'esperienza condotta mostra dunque che riconoscere le prestazioni dei suoli nei confronti di molteplici Servizi Ecosistemici costituisce un utile supporto alle scelte di pianificazione urbanistica: attraverso la pratica di una contabilità di carattere ambientale tesa a ricercare il miglioramento o l'equilibrio delle condizioni ecologiche del suolo, sarà più facile definire azioni per limitare, mitigare o compensare gli impatti connessi alle trasformazioni d'uso. In tal senso, l'attuazione urbanistica in Basse di Stura è indiscutibilmente strategica e le mappe ecosistemiche costituiscono un ottimo strumento per rendere "tangibili" e "rappresentabili" impatti e dinamiche connesse alle modificazioni degli usi del suolo.

Bibliografia

- Assennato F. *et al.*, (2018), *Mappatura e valutazione dell'impatto del consumo di suolo sui servizi ecosistemici: proposte metodologiche per il Rapporto sul consumo di suolo*.
- Gaiamo C., Santolini R., Salata S. (2019), "Performance urbane e servizi ecosistemici. Verso nuovi standard?", in Gaiamo C. (a cura di), *Dopo 50 anni di standard urbanistici in Italia. Verso percorsi di riforma*, INU Edizioni, Roma, pp. 63-69.
- Millennium Ecosystem Assessment, (2005), *Ecosystems and human well-being: biodiversity synthesis*. World Resources Institute, Washington, D.C. (USA).
- Provincia di Torino (2014), *PTC2 Progetto definitivo. Linee guida per la rete ecologica*, Torino, http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/risorse/territorio/dwd/linee-guida-sverde/lgsv_lgre.pdf.
- TEEB (2010), *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*.

Sitografia

- InVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs), <https://naturalcapitalproject.stanford.edu/>
- Lifesam4cp, <http://www.sam4cp.eu/>
- SimulSoil User Guide, <http://www.sam4cp.eu>

Il progetto ecosistemico quale strumento di indagine per la città e i territori contemporanei

STEFANO SALATA

Introduzione

Nella ricerca empirica internazionale la mappatura dei Servizi Ecosistemici (SE) si associa alla conoscenza delle qualità dei suoli, intesa come il prodotto della valutazione biofisica dei differenti SE che i suoli urbani e periurbani possono erogare (Arcidiacono, Ronchi, Salata, & Munafò, 2015). Se l'approccio alla mappatura ecosistemica ha vissuto un primo periodo di vaga definizione e una maggior disomogeneità nelle modalità, negli strumenti e negli indicatori riferiti alla mappatura ecosistemica, oggi si può affermare che l'impiego di strumenti adeguati per mappare e valutare i SE, sono oramai ampiamente condivisi dalla ricerca scientifica e quella sperimentale riferita alle applicazioni pratiche dei SE al governo del territorio (Giaino, Santolini, & Salata, 2018; Stefano, Salata, Ronchi, & Ghirardelli, 2016; Stefano Salata, Ronchi, & Arcidiacono, 2018).

La mappatura biofisica dei SE si è dimostrata un contributo di indubitabile importanza nell'analisi pianificatoria ambientale, sia quando essa è stata finalizzata alla valutazione economica del Capitale Naturale, ma ancor più quando questa è stata finalizzata alla definizione di indicatori biofisici multidimensionali delle molteplici capacità ecosistemiche dei suoli, alle differenti scale (Artmann, 2015). In tal senso, la pianificazione orientata alla definizione delle Green Infrastructures, necessariamente deve basarsi su una analisi delle differenti proprietà biofisiche dei suoli urbani e periurbani, rispetto alle loro differenti funzioni di supporto, regolative, culturali e di approvvigionamento (Hansen *et al.*, 2015; Meerow & Newell, 2017). Ma altrettanto sostanziale è il contributo che la mappatura dei SE può dare agli ordinari processi decisionali, e particolarmente quando questi includono la più ampia partecipazione dei soggetti ambientali durante le fasi di condivisione del piano (si veda la Conferenza di Copianificazione introdotta dalla LR Piemontese n. 3 del 25 Marzo 2013, che modifica la LR n. 56 del 5 Dicembre 1977). In quest'ambito, le decisioni riguardanti gli effetti ambientali del piano valutati alla luce della Valutazione Ambientale Strategica, trovano

un adeguato supporto nell'analisi ecosistemica, in grado di rendere più evidenti le ricadute che le trasformazioni d'uso del suolo possono produrre negli ambienti urbani e periurbani. In tal senso, la ricerca Life SAM4CP ha consolidato l'introduzione delle mappature dei SE nella pratica ordinaria di copianificazione, quale strumento integrato al processo di piano per la definizione delle politiche urbane ecosistemicamente compatibili (Giaino, Barbieri, & Salata, 2019, 2018).

Si può pertanto affermare che alla scala locale, i SE siano ormai parte integrante delle più avanzate pratiche ed esperienze di pianificazione urbanistica, tanto da rendersi un sostanziale contributo conoscitivo nell'ambito delle politiche di controllo e limitazione delle trasformazioni d'uso dei suoli, ormai orientate ad attuare il cosiddetto "saldo zero" entro il 2050 (European Commission, 2016).

Mappare e Valutare i Servizi Ecosistemici. Questioni Aperte

Ad oggi, il tema della mappatura è pertanto orientato a definire le modalità con cui i SE vengono mappati e misurati in ambito urbano, riconoscendo il tema della mappatura come focus dell'attività di pianificazione non solo alla luce di una oggettiva condizione "urbana" derivata dalla densità di persone, edifici ed attività lavorative, ma anche alla luce di una chiara relazione tra le aree di offerta dei SE e le aree di maggiore domanda dei SE (Crossman *et al.*, 2013; Zulian *et al.*, 2018). In questo senso, la mappatura ecosistemica è diventata un potente strumento valutativo per la qualità ecologico/ambientale della città densa e meno densa, nelle aree periurbane di prima e seconda cintura, dove i fenomeni di trasformazione, densificazione e ricollocazione delle funzioni urbane devono trovare un adeguato bilanciamento con l'offerta di salubrità, sicurezza ed inclusività sociale ed economica (Phelan *et al.*, 2015; Stefano Salata, 2019).

La città costruita, densa e meno densa, pur nelle sue forme metropolizzate (Cellamare & Vettoretto, 2017; Stefano Salata, 2017; Vettoretto & Fregolent, 2016) che includono processi di degrado, abbandono, riuso, uso temporaneo ed, ancora, espansione, eroga Servizi Ecosistemici. Certamente non si tratta degli ecosistemi costituiti dalle aree naturali o seminaturali, ma certamente la qualità ecologica delle porosità urbane riscontra una significativa importanza derivata dalla loro stretta relazione di prossimità ed interferenza con l'"habitat umano" della città, dell'economia, dello scambio e del commercio. Il verde urbano può talvolta rivelarsi maggiormente "sano" del suolo agricolo, quando questo viene sottoposto

ad agricoltura intensiva, altamente fertilizzata chimicamente ed idroesigente. Significativo, sotto questo aspetto, è il documento recentemente redatto da Italia Nostra (2019) di confronto tra i limiti di concentrazione fissati per i metalli pesanti dal D.Lgs. n. 99/92 sui fanghi (rifiuto) per il loro impiego in agricoltura e le Concentrazioni Limite di Soglia di Contaminazione fissati dal D.Lgs 152/06 per la definizione di un sito contaminato, il quale evidenzia come l'impiego (sregolato) dei fanghi derivati da depurazione in agricoltura avvenga in una sostanziale incoerenza con la legislazione nazionale sul tema della contaminazione. E pertanto, se un suolo urbano da destinare a parco non potrà contenere più di 1 mg/kg di Mercurio, un fango fertilizzante utilizzato in agricoltura ne potrà contenere 10 di mg/kg (si veda la tabella comparativa per Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Cadmio).

Eppure, l'attenzione urbanistica al tema "suolo" è totalmente riferita alle nuove addizioni urbane, rispetto ad un vecchio parametro "additivo", e non "trasformativo" in senso più ampio, ed includendo, appunto le varie tipologie dei suoli.

Gli studi sulle trasformazioni d'uso continuano infatti a porre l'attenzione sul concetto di reversibilità legato alle trasformazioni d'uso, biasimando il cosiddetto "consumo" rispetto ad un obiettivo carattere di non-omologazione agli altri usi (Pileri, 2012), oltre che per l'essere di fatto sostenuto da una rendita differenziale residuale spesso basata su un fabbisogno fittizio. Ma è altrettanto risaputo che un suolo eroso, un suolo arido, un suolo compattato, un suolo salinizzato o contaminato, da processi e trasformazioni d'uso "extraurbane" necessitano di tempi di ripristino ben più ampi della scala temporale "generazionale" a cui si associa il concetto di sostenibilità. Sono pochissimi gli studi analitici che riescono a descrivere con esattezza gli effetti su vaste scale temporali delle trasformazioni d'uso dei suoli e pertanto i SE costituiscono un alleato sostanziale nella corretta interpretazione dei fenomeni trasformativi.

Va posta però, a questo punto, una importante attenzione. L'analisi più tradizionale dei SE in ambito urbano tende, per sua naturale impostazione, a generare una dicotomia (di valore ecosistemico) tra suolo "urbano" e suolo "extraurbano" (Romano & Zullo, 2014). Agli occhi del pianificatore, tale dicotomia è piuttosto bizzarra, da un lato per l'oggettiva condizione della città contemporanea (condizioni superate di un limite non più rinvenibile tra città e campagna), dall'altro perché la condizione "urbana" è parte di un processo avvenuto su scala planetaria chiamato "Antropocene" (Brenner & Schmid, 2015). Ciò nonostante, la modellistica ecosistemica su cui si basano le più

recenti considerazioni riguardanti le trasformazioni del suolo e del paesaggio si basano ancora su indicatori ed algoritmi che considerano ancora l'habitat delle specie animali e vegetali, tendendo ad azzerare il proprio valore nelle aree urbane, così come i modelli di Water Yield, o di Nutrient Retention, sono ancora improntati ad una valutazione alla scala del paesaggio, poco incline a tener conto delle implicazioni "urbane", ovvero dei differenziali e dei caratteri biofisici generati da gradienti di impermeabilizzazione nelle aree urbane che condizionano così tanto l'erogazione dei SE (Nelson *et al.*, 2011). Non è un caso, che la mappatura ecosistemica in ambito urbano debba considerare alcune accortezze che, altrimenti, la modellistica ecosistemica tradizionale non considererebbe, proprio per rendere più evidenti i contributi ecosistemici erogati all'interno delle aree antropizzate.

Ad avvalorare la necessità di un rinnovamento nella capacità di mappare e valutare i SE in ambito urbano non vi è solamente una nuova attenzione mediatica e politica legata ai Sustainable Development Goals e agli obiettivi di azzeramento dei consumi di suolo entro il 2050 in Europa (European Commission, 2016), che costringerà sostanzialmente ad avviare la reale rigenerazione urbana, ma una necessaria riforma dei modelli di misurazione e valutazione ecosistemica, che dovranno tenere conto maggiormente di una nuova dimensione "urbana" degli ecosistemi, e di condizionamenti che tale dimensione genera per l'uomo ed il suo ambiente.

Non è un caso che la nuova release del più importante open access software di valutazione ecosistemica (InVEST) stia lanciando un nuovo "pacchetto" di modelli tutti contrassegnati da un aggettivo qualificativo: "urban". La necessità di una nuova più efficiente misurazione è pertanto già oggi oggetto di un importante avanzamento tecnologico.

D'altronde, la disciplina dell'analisi urbana, ha storicamente segnato il passaggio dalle valutazioni "assolute" a quelle "differenziali" proprio alla luce di una rinnovata necessità di conoscere non tanto le variazioni di scala esistenti tra suoli urbani ed extraurbani, quanto le differenze incrementali rinvenibili all'interno dei suoli già urbanizzati, o antropizzati nella loro condizione di fatto. In tal senso, quanto sta avvenendo per i SE, assomiglia all'evoluzione disciplinare che il tema della rendita urbana ha già affrontato nel passato meno recente della disciplina urbanistica di terza generazione (trasformazione) (Campos Venuti, 1987).

Ecco, quindi, che il progetto urbano è tema di fondamentale importanza in questa nuova stagione "differenziale". Una ricaduta operativa meno

esplorata, ma di evidente importanza, è pertanto il contributo che l'analisi ecosistemica può dare al progetto urbano, inteso come il progetto di trasformazione di un brano o comparto urbano, inteso nell'ambito di un più ampio sistema ecologico urbano. A questa scala, l'analisi dei SE nell'ambito dei progetti di trasformazione urbana richiede già una conoscenza esplorativa della ricchezza di interazioni che i suoli urbani hanno nelle loro componenti non sigillate, e quelle costruite per differenti usi e funzioni. Il progetto ecosistemico urbano diventa pertanto il contributo più attuale dei nuovi paradigmi pianificatori, nonché una esplorazione necessaria nell'ambito dell'avanzamento di ricerca teorico e pratico applicato ai contesti reali della città contemporanea.

D'altronde, la modellistica ecosistemica, se impiegata in maniera sapiente, è già in grado di istruire e guidare i processi di trasformazione urbana ed il caso torinese si è già prestato ad alcune simulazioni finalizzate a verificare in che modo le regole morfologiche e pianificatorie per l'attuazione degli ambiti di trasformazione urbana possono generare differenti performances ecosistemiche e come esse siano legate ai fattori deframmentazione ecologica tra le aree interne ed esterne ai comparti e densificazione dei volumi edificati (Chiarle, Meoli, Giaimo, & Salata, 2018).

Il Progetto di Basse di Stura

L'esplorazione riguardante l'area di Basse di Stura include un importante "spazio aperto" dentro al cuore della città compatta. Un'area cruciale per la regolazione della dinamica idrogeologica di una città che soffre cronicamente l'oggettiva vulnerabilità delle sponde fluviali in prossimità dei tributari al fiume Po, ma è anche un'area di transizione del Parco Fluviale della Stura che connette l'ambiente agricolo extraurbano con la dorsale est della collina torinese prospiciente il grande corridoio ecologico del fiume Po. È, inoltre, un grande vuoto urbano che si interfaccia direttamente con la città compatta consolidata a sud, ma presenta una potenzialità fruitiva enorme in una città che presenta una densità di suoli impermeabili che si approssima all'80%.

L'analisi della qualità ecosistemica dell'area, eseguita con software InVEST mediante il modello Habitat Quality e rappresentata in ArcGIS (ver. 10.7), ha tenuto in considerazione le differenti connotazioni differenziali dei suoli utilizzando come banca dati di input il Natural Difference Vegetation Index (NDVI) il quale ha fornito un ottimo supporto analitico al procedimento di modelling, influenzando significativamente l'output analitico e rendendolo molto verosimile all'oggettiva condizione di fatto. L'area presenta infatti una



Figura 1. Modello Habitat Quality. Fonte: elaborazione dell'autore

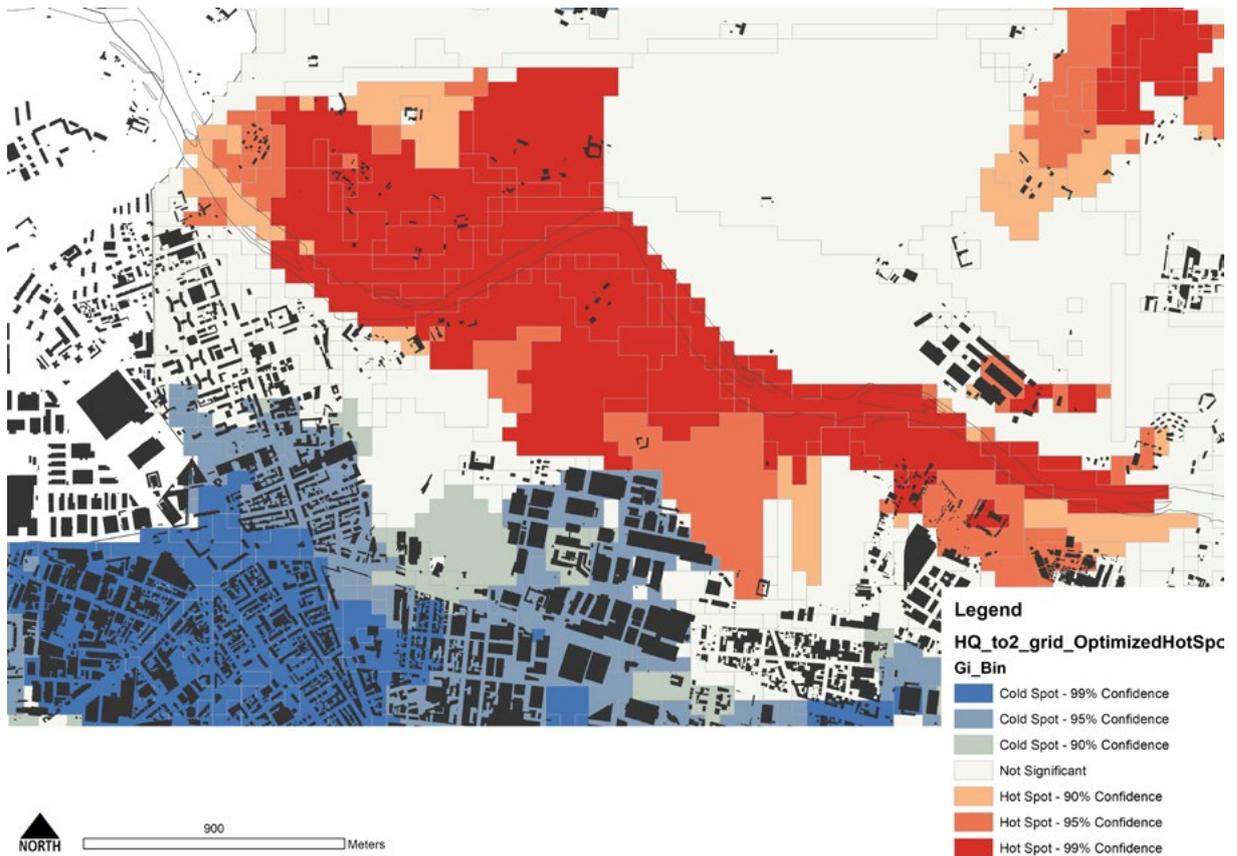


Figura 2. HotSpot Analysis dell'Habitat Quality. Fonte: elaborazione dell'autore

maggiore caratterizzazione naturalistica prevalentemente lungo il Fiume, lasciando i suoli interni piuttosto sguarniti da una vegetazione "matura" e, di fatto, spesso ancorata a terreni contaminati o poco profondi.

Un ulteriore approfondimento analitico a supporto delle azioni di progetto ha riguardato la verifica di concentrazione di valori di Habitat Quality statisticamente significativi nell'area.

A tal proposito, è stata eseguita una Hot Spot analysis, riguardando un primo output indicativo e riguardante la visualizzazione delle aree interne al perimetro di progetto che, di fatto, presentano una continuità e concentrazione di valore ecosistemico da tenere in considerazione. È stato infatti possibile verificare l'oggettiva concentrazione di valori ecosistemici rilevanti lungo la dorsale est dell'area, anche in adiacenza del sistema edificato compatto dove però è possibile sfruttare la prossimità alle aree prifluviali.

Esercitazioni

L'esplorazione progettuale "Coesistenze di Stura" (di Barbara Bonardi, Martina Damiani, Giulia Morei, Letizia Selleri) presentata durante il Convegno nazionale "Lo Spazio Pubblico nell'era dell'Antropocene. Il ruolo del verde per riurbanizzare la città contemporanea", ha trovato una forte

caratterizzazione progettuale nello sviluppo analitico delle differenti criticità: idrauliche/esondazione; ambientali/frammentazione ecologica e contaminazione; pianificatorie/frammentazione delle proprietà ed orizzonti di fattibilità economica. Ma proprio dall'interpretazione delle criticità emerge l'intreccio delle relazioni progettuali: il sistema delle relazioni, le coesistenze, i dislivelli; o ancora il tema dell'accessibilità, della vegetazione, delle acque o dell'agricoltura periurbana.

Pur nell'ambito di un workshop caratterizzato dalla compressione dei tempi di racconto, comprensione ed esplorazione del sito, è emersa chiaramente la necessità di trattare in maniera articolata ed eterogenea un'area che presenta mutevoli caratteri e vocazioni, funzionali, fruibili, di accessibilità ed uso, che gli studenti hanno dovuto interpretare in chiave progettuale, e trovando nel progetto il miglior alleato "conoscitivo" dell'area oggetto di studio.

La sintesi progettuale, anche se caratterizzata da criticità esecutive e piccole ingenuità di carattere progettuale, ha una sua forza nel sistematizzare la conoscenza del luogo attraverso il progetto urbano. Il progetto sintetizza infatti la conoscenza ecologico-ecosistemica dell'area interpretando la chiave ambientale in un ruolo maggiormente antropocentrico che mette al centro un recupero in chiave fruibile di un sito oggi inaccessibile.

La forza della sperimentazione progettuale, pur in ambito accademico, è proprio questa: il superamento della visione puramente analitica e settoriale verso una proposta di "ricucitura", di "ri-uso", di rivitalizzazione del comparto fluviale oggi abbandonato. Ecco la nascita di un "abaco vegetazionale", di uno studio dei "Servizi Ecosistemici" di una "fasizzazione" delle dinamiche di inondazione nella scarpata fluviale, di un approccio incrementale e discreto al ripensamento dell'area, in parte destinato ad una rivitalizzazione in chiave urbana a ridosso delle infrastrutture esistenti, ma in larghissima parte destinato ad un completo ridisegno in chiave di accessibilità pubblica ed apertura alla città.

In questo senso, il progetto tende ad incorporare la migliore tradizione nordeuropea riguardante il carattere multifunzionale delle aree periurbane, ed in particolare quelle legate alle fasce fluviali. Il tema centrale è, infatti, caratterizzato dal saper utilizzare queste aree come enormi serbatoi in grado di erogare molteplici servizi ecosistemici regolativi e fruitivo/culturali (anziché di supporto o produzione che per loro natura non possono essere erogati in aree della città compatta in parte inquinate), tendendo a diminuire le vulnerabilità ecosistemiche ed aumentare i benefici derivati dalla regolazione dei cicli idrogeologici, dalla depurazione delle aree di sponda, della regolazione di cicli di carbonio, dallo stoccaggio delle polveri sottili e purificazione dell'aria.

Il progetto "Coesistenze di Stura" è, quindi, una infrastruttura verde, caratterizzata da una visione ecologico-ecosistemica dell'intera città di Torino, servendo ad essa quale enorme generatore di servizi finalizzato alla tutela del benessere e della salute dei cittadini torinesi.

Il supporto conoscitivo dell'analisi multisistemica alla scala urbana si è rivelato una chiave vincente durante le fasi di progetto. Il racconto della complessità, e della varietà di servizi e funzioni svolte dai suoli in relazione alle loro differenti criticità (contaminazione, urbanizzazione, sigillatura e profondità) hanno consentito un approccio non settoriale al tema del riuso e della rigenerazione urbana favorendo una esplorazione progettuale "libera" in grado di re-interpretare il volto dell'area oggetto di indagine. In quest'ottica, l'esercizio dell'esplorazione progettuale continua a rivelarsi il miglior approfondimento analitico al tema dei Servizi Ecosistemici urbani.

Riferimenti bibliografici

Arcidiacono A., Ronchi S., Salata S., Munafò M. (2015), "Modelli interpretativi, valori del suolo e mappatura dei servizi ecosistemici", in Arcidiacono A., Di Simine D., Oliva F., Ronchi

S., Salata S. (a cura di), *Nuove sfide per il suolo. Rapporto 2016*, INU Edizioni, Roma, pp. 13-17.

Artmann M. (2015), "Managing urban soil sealing in Munich and Leipzig (Germany) - From a wicked problem to clumsy solutions", *Land Use Policy* n. 46, pp. 21-37, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.02.004>.

Brenner N., Schmid C. (2015), "Towards a new epistemology of the urban?", *City* n. 19(2-3), pp. 151-182, <https://doi.org/10.1080/13604813.2015.1014712>.

Campos Venuti G. (1987), *La terza generazione dell'urbanistica*, FrancoAngeli, Milano.

Cellamare C., Vettoreto L. (2017), "Is Italy still special?" in Balducci A., Fedeli V., Curci F., (a cura di), *Post-Metropolitan Territories*, Abingdon, Oxon; New York, Routledge pp. 294-306, <https://doi.org/10.4324/9781315625300-17>.

Chiarle C., Meoli R., Giaimo C., Salata S. (2018), "Progetto di suolo e valutazione dei servizi ecosistemici: il Programma Collegno Rigenera", *Urbanistica* n. 159, pp. 116-124.

Crossman N.D., Burkhard B., Nedkov S., Willemen L., Petz K., Palomo I., Maes J. (2013), "A blueprint for mapping and modelling ecosystem services", *Ecosystem Services* n. 4, pp. 4-14, <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.02.001>.

European Commission (2016), *FUTURE BRIEF: No net land take by 2050?*, <https://doi.org/10.2779/537195>.

Giaimo C., Barbieri C.A., Salata S. (2018), "Ecosystem Services Based Approach for Participatory Spatial Planning and Risk Management in a Multi-Level Governance System", in *Urban Resilience for Risk and Adaptation Governance. Theory and Practice*, Vol. 1, pp. 59-74, Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-76944-8_5.

Giaimo C., Santolini R., Salata S. (2018), "Performance urbane e servizi ecosistemici. Verso nuovi standard?", in Giaimo C. (a cura di), *Dopo 50 anni di standard urbanistica in Italia*, Roma, INU Edizioni, pp. 45-50.

Hansen R., Frantzeskaki N., McPhearson T., Rall E., Kabisch N., Kaczorowska A., Pauleit S. (2015), "The uptake of the ecosystem services concept in planning discourses of European and American cities", *Ecosystem Services* n. 12, pp. 228-246. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.11.013>.

Meerow S., Newell J.P. (2017), "Spatial planning for multifunctional green infrastructure: Growing resilience in Detroit", *Landscape and Urban Planning* n. 159, pp. 62-75. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.10.005>.

Nelson E., Ennaanay D., Wolny S., Olwero N., Vigerstol K., Pennington D., Douglass J. (2011),

- "InVEST 2.0 Beta User's Guide: Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs". Phelan P.E., Kaloush K., Miner M., Golden J., Phelan B., Silva H., Taylor R.A. (2015), "Urban Heat Island: Mechanisms, Implications, and Possible Remedies", *Annual Review of Environment and Resources* n. 40(1), pp. 285-307, <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102014-021155>.
- Pileri P. (2012), "Learning and interpreting land cover and its changes", in Regione Lombardia (a cura di), *Land cover changes in Lombardy over the last 50 years*, ERSAF, pp. 185-204.
- Romano B., Zullo F. (2014), "The urban transformation of Italy's Adriatic coastal strip: Fifty years of unsustainability", *Land Use Policy* n. 38, pp. 26-36. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2013.10.001>.
- Salata S., Ronchi S., Ghirardelli F. (2016), "I servizi ecosistemici a supporto della pianificazione paesaggistica", *Territorio* n. 77, pp. 45-52.
- Salata S. (2017), "Land use change analysis in the urban region of Milan", *Management of Environmental Quality: An International Journal* n. 28(6), pp. 879-901, <https://doi.org/10.1108/MEQ-07-2016-0049>.
- Salata S. (2019), *Ecologically-Compatible Urban Planning: Designing a Healthier Environment* (First edit), Howard House, Wagon Lane, Bingley BD16 1WA, UK, Emerald Publishing Limited.
- Salata S., Ronchi S., Arcidiacono A. (2018), "I Servizi Ecosistemici per il progetto di piano. Qualità urbane e benessere pubblico", in Arcidiacono A., Di Simine D., Ronchi S., Salata S. (a cura di), *Consumo di suolo, servizi ecosistemici e green infrastructures: Caratteri territoriali, approcci disciplinari e progetti innovativi. Rapporto 2018*, Roma: INU Edizioni, pp. 124-131.
- Vettoretto L., Fregolent L. (2016), "Il Veneto dopo la Terza Italia: spazi metropolitani e postmetropolitani", *Territorio* n. 76, pp. 46-51, <https://doi.org/10.3280/TR2016-076006>.
- Zulian G., Stange E., Woods H., Carvalho L., Dick J., Andrews C., Viinikka A. (2018), "Practical application of spatial ecosystem service models to aid decision support", *Ecosystem Services* n. 29, pp. 465-480, <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.11.005>.

Dalla valutazione dei Servizi Ecosistemici al progetto di green infrastructures

SILVIA RONCHI

Introduzione

Gli impatti derivanti dall'azione umana sugli ecosistemi e sulla loro capacità di fornire servizi – quali benefici multipli in grado di concorrere al benessere umano e al miglioramento della qualità della vita dell'uomo in termini di salute, sicurezza, relazioni sociali e accessibilità alle risorse (Millennium Ecosystem Assessment, 2005) – sono ormai ampiamente noti e riconosciuti da aver caratterizzato l'epoca storica attuale, denominata "Antropocene" (Crutzen, 2005). L'avvento di questa nuova era geologica è caratterizzato da un uso eccessivo, e spesso incontrollato, delle risorse e del Capitale Naturale quale «part of nature which directly or indirectly underpins value to people, including ecosystems, species, freshwater, soils, minerals, the air and oceans, as well as natural processes and functions [...] natural capital forms part of our wealth; that is, our ability to produce actual or potential goods and services into the future to support our wellbeing» (Capital Committee, 2013: 56)

Il rapporto tra uomo e natura ha subito, nel corso degli anni, una rapida alterazione caratterizzata dal predominio crescente del primo sul secondo dalla quale sono susseguiti importanti cambiamenti ambientali e climatici, con impatti irreversibili sugli ecosistemi e sulle loro funzionalità, con ripercussioni nella capacità di fornire servizi. Un esempio evidente è l'aumento numerico e di intensità degli eventi meteorologici estremi avvenuti negli ultimi anni e agli effetti sulla stabilità dei territori, sempre più fragili, vulnerabili e soggetti a rischi idrogeologici (quali frane, alluvioni e smottamenti).

Negli ultimi 50 anni, le attività antropiche hanno modificato e alterato gli ecosistemi più rapidamente e con maggiore intensità rispetto a tutti i periodi precedenti, con impatti consistenti sulla disponibilità di acqua potabile, sulla produzione di cibo e materie prime, e sulla qualità dell'aria con ripercussioni sulla salute pubblica dei cittadini. Le attività umane sono attualmente responsabili dell'emissione di circa 7,9 miliardi di tonnellate di carbonio nell'atmosfera che contribuiscono ogni anno ai cambiamenti climatici minacciando il benessere umano e la salute pubblica. Secondo

i dati dell'Organizzazione mondiale della sanità, l'inquinamento atmosferico (specialmente il particolato, il biossido di azoto e l'ozono troposferico) provoca ogni anno in Europa circa 4,2 milioni di decessi, il 38% dovuti a malattie cardiache, il 20% derivanti da infarti e il 43% in seguito a malattie polmonari croniche, polmonite e cancro ai polmoni (World Health Organisation, 2019).

Le persone maggiormente esposte a tali inquinanti e quindi più soggette a tali rischi risiedono nelle zone urbane, dove si produce più della metà delle emissioni di gas ad effetto serra derivanti per lo più dall'utilizzo di combustibili fossili nella produzione di elettricità, nei trasporti, nell'industria e nelle abitazioni, o dai processi industriali. Oggigiorno, il 55% della popolazione mondiale vive nelle aree urbane, percentuale che è stimata ad aumentare entro il 2050 crescendo fino al 68%. In Europa, il dato è maggiore rispetto al resto del mondo e la percentuale sale fino al 72%, mentre solo il 39% della popolazione vive in città con almeno 50.000 abitanti (diversamente dal resto del mondo dove la percentuale è del 52%) (European Union and United Nations Human Settlements Programme, 2016; United Nations-Department of Economic and Social Affairs-Population Division, 2018).

Tali dati ci fanno comprendere come la vera sfida dell'Antropocene risieda nel disegno e nella progettazione delle città, nel tentativo di rendere questi ambiti urbani dei luoghi salubri, maggiormente vivibili, e resilienti ai cambiamenti climatici in atto. In tal senso, l'incremento delle dotazioni ambientali e il miglioramento del Capitale Naturale diventano l'elemento centrale per il progetto della città contemporanea.

I Servizi Ecosistemici per una pianificazione territoriale *performance-based*

Per fronteggiare le sfide dell'epoca dell'Antropocene è necessario un cambiamento del paradigma tradizionale con il quale si è sempre pianificato il territorio attribuendo sempre più attenzione e consapevolezza ai benefici che gli ecosistemi forniscono, in forma diretta o indiretta, a favore del genere umano. In tal senso, l'approccio ecosistemico ha assunto, e sta assumendo sempre più, un ruolo rilevante nel recente dibattito accademico e disciplinare con importanti ricadute anche nei processi politici e decisionali. Ciò lo si riscontra, ad esempio, nell'incremento delle pubblicazioni scientifiche (è stata stimata la pubblicazione di oltre 17.000 paper – fino al 2017 – contenenti il termine "Ecosystem Services" nel titolo, nell'abstract o come parola chiave (Costanza *et al.*, 2017)) e nella proliferazione di progetti di ricerca internazionali (ad esempio: MAES - Mapping

and Assessment Ecosystem Services¹; TEEB - The Economics of Ecosystem and Biodiversity²; Natural Capital Project³; OpenNESS - Operationalisation of Natural Capital and Ecosystem Services⁴).

L'attenzione a tali tematiche è evidente anche nella crescente emanazione di politiche, per lo più comunitarie, dedicate alla promozione di uno sviluppo orientato alla preservazione del Capitale Naturale e alla conservazione della biodiversità (quali ad esempio, la Strategia europea per la biodiversità per il 2020, e la successiva riferita al 2030, la Strategia europea sulle Green infrastructure, il Piano d'azione "nature, people and the economy", ed infine il recente EU Green Deal (European Commission, 2011, 2013, 2017, 2019)). Il richiamo al mantenimento degli ecosistemi e al ripristino di quelli in condizioni di degrado o compromissione, finalizzato ad accrescere la fornitura dei relativi servizi, è presente anche nei Sustainable Development Goals per il 2030 delle Nazioni Unite ponendo inoltre particolare attenzione a «the need to integrate ecosystem values into planning, development processes, and strategies for reducing poverty» (Goal 15: "Life on land", Target 15.9: Ecosystems and biodiversity) (United Nations, 2015).

Quest'ultimo aspetto risulta fondamentale in quando determinate scelte e strategie territoriali, assunte dai decisori politici e inserite in prevalenza negli strumenti di pianificazione, incidono, in modo diretto o indiretto, nella fornitura di determinati Servizi Ecosistemici (SE). Pertanto, integrare tali considerazioni nel processo di pianificazione assicura una maggiore comprensione e considerazione dell'importanza dei SE garantendo uno sviluppo territoriale orientato alla sostenibilità ambientale delle trasformazioni. L'adozione di un approccio ecosistemico richiede che vi sia un processo di pianificazione "Performance-based" (Blackwell, 1989; Kendig, 1980, 1982), ovvero attento ad indirizzare le scelte verso un miglioramento delle prestazioni ecosistemiche del Capitale Naturale. La pianificazione territoriale si configura come il campo disciplinare adeguato per poter affrontare le sfide attuali in quanto «planning has the potential to contribute towards a transition to more resilient places to better cope with complex environmental risks and disturbances» (Lennon, 2015). Nonostante i richiamati avanzamenti scientifici e la riconosciuta necessità di integrare l'approccio ecosistemico nella pianificazione territoriale e nel processo decisionale, oggi le esperienze

pratiche virtuose sono ancora limitate, spesso l'utilizzo dei SE rimane riferito solo ad alcuni aspetti del processo di pianificazione (nella maggior parte dei casi in forma di raccomandazione/indirizzo (Haase *et al.*, 2014)) oppure come mera dichiarazione di intenti senza una effettiva ricaduta operativa che possa realmente impattare nella loro gestione e fornitura (Geneletti *et al.*, 2017; Hansen and Pauleit, 2014; Ronchi, 2018; Ronchi *et al.*, 2020). I progressi avvenuti nell'ambito della mappatura e della valutazione dei SE hanno contribuito notevolmente ad accrescere l'interesse della disciplina urbanistica verso tali tematiche in quanto la rappresentazione spaziale, diversamente da quella prettamente quantitativa e numerica, riusciva a dialogare maggiormente con gli strumenti e i metodi di indagine adottati consuetamente nella pianificazione territoriale. Il passaggio successivo risiede nel conferire maggiore operatività a tali valutazioni al fine di orientare e condizionare il disegno territoriale verso un approccio basato sulle performance ecosistemiche.

Dall'analisi al progetto: la sfida della città contemporanea

Recenti studi hanno evidenziato come l'adozione di un approccio ecosistemico nella pianificazione per il disegno della città contemporanea sia spesso reso possibile dall'utilizzo di *Green and Blue Infrastructure - GBI* (Gómez-Baggethun and Barton, 2013; Lennon and Scott, 2014; Town & Country Planning Association (TCPA) and the Wildlife Trusts, 2012) quale strumento progettuale di carattere strategico capace di gestire e regolare molteplici SE, e in grado di essere integrato nel processo di pianificazione spaziale (Hansen and Pauleit, 2014; Di Marino *et al.*, 2019). Le reti verdi rappresentano uno strumento efficace per supportare gli *stakeholders* nel comprendere le potenzialità di una pianificazione territoriale e paesaggistica sostenibile (Mell and Roe, 2007), traducendo, in chiave progettuale, il complesso tema dei SE in un linguaggio più affine a quello tradizionalmente adottato dalla disciplina urbanistica, attraverso, appunto, il disegno di un progetto territoriale.

La storica centralità del tema del progetto nella disciplina urbanistica riesce a conferire una maggiore operatività alle reti verdi che si configurano come uno strumento storico, si pensi ad esempio alle esperienze legate alla pianificazione strutturale degli spazi verdi o alla progettazione delle *greenway* americane, assumendo, in questa cornice caratterizzata dai SE, una connotazione più ampia incardinando l'approccio ecosistemico come strumento chiave per la loro definizione.

1 <https://biodiversity.europa.eu/maes>

2 <http://www.teebweb.org/>

3 <https://naturalcapitalproject.stanford.edu/>

4 <http://www.openness-project.eu/>

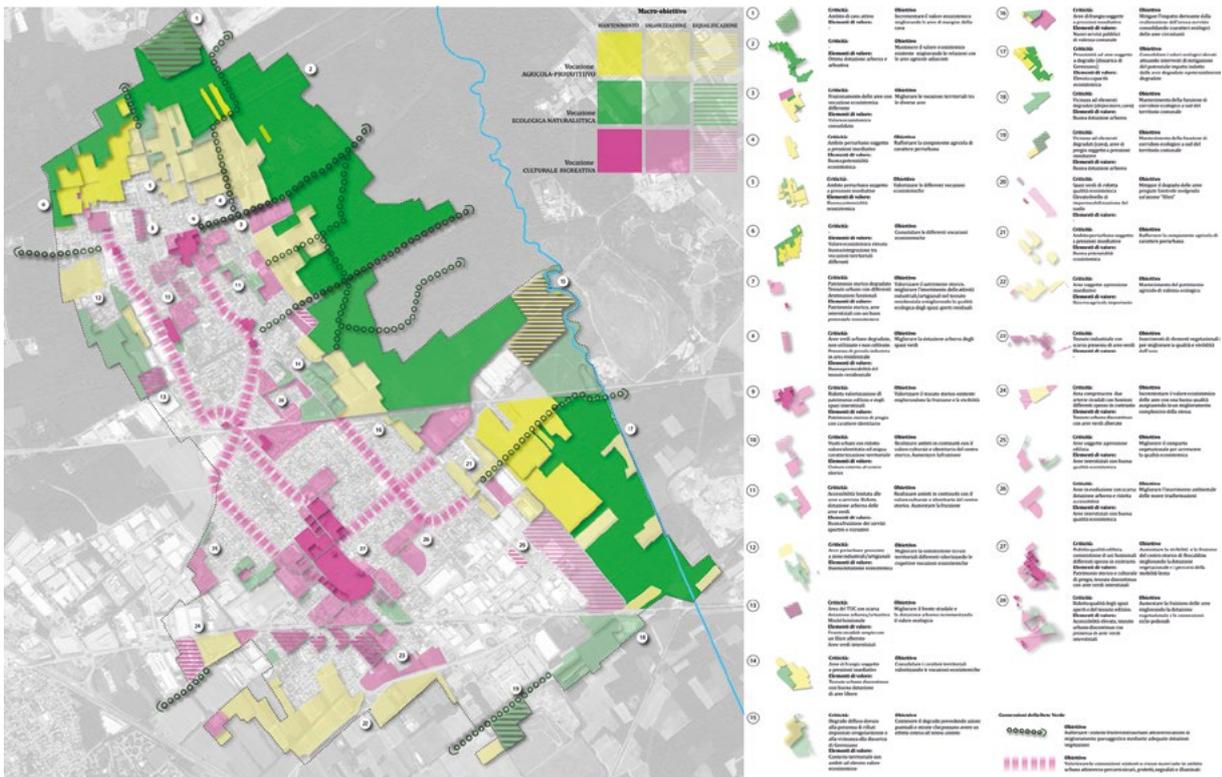


Figura 1. Struttura e azioni strategiche della Rete Verde locale del comune di Rescaldina (MI). (World imagery sources: Esri, DigitalGlobe, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, GeoEye, USDA FSA, USGS, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, and the GIS User Community), fonte dell'immagine: Comune di Rescaldina, 2019; Ronchi *et al.* 2020

Sebbene il concetto di GBI non sia nuovo, anzi molti studi e ricerche parlano di «old wine in a new bottle» (Davies *et al.*, 2006), in quanto contempla lo sviluppo, con accezioni certamente differenti, di alcuni temi propri della città del '900, esso viene fortemente invocato quale struttura strategica e progettuale per il disegno della città contemporanea. Una città alla quale viene sempre più richiesto di essere resiliente rispetto ai cambiamenti climatici, sostenibile dal punto di vista ambientale, orientata alla conservazione della biodiversità, vivibile e socialmente inclusiva (Mell, 2010). I caratteri intrinseci delle GBI – quali: integrazione con altre infrastrutture urbane in termini di relazioni fisiche e funzionali; multifunzionalità; connessioni funzionali tra spazi aperti, naturali, agricoli e verdi urbani, a diverse scale e da diverse prospettive; multi-scalarità; e multi-oggetto ovvero includendo diverse tipologie di spazi (urbani) verdi e blu (Hansen & Pauleit, 2014) – le rendono uno strumento in grado di rispondere a molte importanti sfide dell'era dell'Antropocene, ad esempio attraverso la regolazione del micro clima in ambito urbano, diventano un *trait-d'union* tra SE e la pianificazione territoriale.

L'utilizzo di una rete verde multifunzionale, derivata da un'analisi ecosistemica e finalizzata a rendere più performanti certe vocazioni territoriali, è stato alla base del progetto territoriale sviluppato per il comune di Rescaldina (MI) e integrato nel

Piano di governo del territorio, e nella relativa Valutazione ambientale strategica, adottato nel mese di marzo del 2019 (Ronchi *et al.*, 2020)⁵. In questa esperienza, la rete verde locale rappresenta una struttura strategica nella quale vengono condensate una molteplicità di questioni proponendo interventi, azioni e soluzioni differenti a seconda delle vocazioni territoriali, permettendo di governare e gestire più questioni contemporaneamente nell'ottica di avere un'unica strategia multisettoriale. L'implementazione e l'operatività della *Green Infrastructure* è assicurata dalla sua integrazione nella componente strategica e regolamentativa del Piano introducendo modalità prescrittive e prestazionali.

La rete verde è stata definita adottando la metodologia sviluppata nella proposta di Piano paesaggistico della Regione Lombardia (Arcidiacono *et al.*, 2016; Salata *et al.*, 2016) distinguendo tre tipologie di paesaggio (naturale, antropico e rurale), specificamente disciplinate nei dispositivi di indirizzo della rete stessa e integrate all'interno della disciplina normativa del Piano, e riconoscendo al loro interno tre diversi livelli

5 Il gruppo di ricerca del Dastu, con la responsabilità scientifica di Andrea Arcidiacono e Laura Pogliani per gli aspetti urbanistici e paesaggistici e di Silvia Ronchi per la componente di valutazione ambientale strategica, è costituito da: Athos Brenna, Viviana di Martino, Federico Jardini, Silvia Restelli, Stefano Salata, Alessandro Trevisan.

di qualità ecosistemica, derivati dalle analisi sui Servizi Ecosistemici (Ronchi *et al.*, 2020). Tale valutazione ha permesso di definire diverse tipologie di azioni volte al mantenimento, alla valorizzazione e alla riqualificazione delle diverse vocazioni territoriali anche attraverso l'adozione di soluzioni progettuali *nature-based* opportunamente calibrate per il contesto territoriale di Rescaldina. Un catalogo di azioni, declinate per la città della trasformazione, per la città consolidata e per il sistema agroambientale, che comprende, tra le tante, tecniche di miglioramento vegetazionale, azioni di deimpermeabilizzazione (*desealing*) dei suoli urbani privati e pubblici, e azioni per il recupero delle aree abbandonate o sotto-utilizzate della città esistente.

L'esperienza progettuale di Basse di Stura: il progetto TREES

Il disegno territoriale *performance-based* è stato considerato anche nel progetto "TREES - Strategies for a sustainable development of Stura park" condotto da Federica Canino, Federica Marchetti e Camilla Poletti nell'area denominata P17-Basse di Stura⁶. L'area risulta una interessante sfida progettuale nella quale si concentrano numerose potenzialità, dovute alle caratteristiche paesaggistiche e naturali e alle possibili funzioni ricreativo-fruttive da insediare, e altrettante criticità connesse ad un utilizzo compatibile con lo stato fisico-chimico dei suoli i quali presentano un elevato livello di inquinamento, dovuto a precedenti utilizzi dell'area a scopi produttivi-estrattivi.

La localizzazione territoriale dell'area e la sua importante estensione hanno richiesto la combinazione di un approccio di scala urbano inserito in un quadro di riferimento sovralocale che tenesse conto delle relazioni territoriali presenti leggendo i caratteri del paesaggio nelle sue diverse articolazioni. L'analisi conoscitiva dell'area è stata affiancata da una valutazione riferita alle funzionalità ecosistemiche di otto SE, sviluppati utilizzando *SimulSoil*⁷, ritenuti maggiormente rilevanti per l'area in oggetto, ovvero: *Carbon Sequestration*, *Crop Pollination*, *Habitat Quality*, *Nutrient Retention*, *Sediment Retention*, *Water Yield*, *Crop Production*, *Timber Production*.

La valutazione è stata utilizzata per verificare lo stato di fatto relativo alle prestazioni ecosistemiche presenti dal quale elaborare un disegno progettuale calibrato rispetto alle vocazioni dei suoli nel

fornire SE, utilizzando soluzioni, anche di tipo *nature-based*, per migliorare lo stato di alcune condizioni ecosistemiche.

Le analisi ecosistemiche sono state considerate anche per valutare l'andamento nella fornitura di servizi rispetto ad alcune scelte progettuali verificando *ex ante* i potenziali miglioramenti prestazionali e valutando opportunamente le soluzioni progettuali più adeguate. Il progetto, descritto nel dettaglio nel capitolo successivo, ha definito un disegno di sviluppo territoriale di rete verde multifunzionale integrabile del processo di pianificazione e calibrato in funzione delle vocazioni ecosistemiche dei suoli.

Un esercizio complesso, svolto con un approccio innovativo e sperimentale, adatto ad affrontare, con consapevolezza, le sfide della città contemporanea.

Riferimenti Bibliografici

Arcidiacono A., Pogliani L., Ronchi S. (2018), "Contenere il consumo di suolo attraverso il progetto urbanistico. Il disegno della rete verde quale struttura strategica nel PGT del comune di Rescaldina (Mi)", in Arcidiacono A., Di Simone D., Ronchi S., Salata S. (Eds.), *Consumo Di Suolo, Servizi Ecosistemici e Green Infrastructures: Caratteri Territoriali, Approcci Disciplinari e Progetti Innovativi*, Rapporto 2018 CRCS, INU Edizioni, Roma, pp. 138-150.

Arcidiacono A., Ronchi S., Salata S. (2016), "Managing Multiple Ecosystem Services for Landscape Conservation: A Green Infrastructure in Lombardy Region", *Procedia Engineering* Vol. 161, Elsevier Ltd, pp. 2297-2303.

Blackwell R.J. (1989), "Overlay Zoning, Performance Standards, and Environmental Protection After Nollan", *Environmental Affairs* Vol. 16(3), p. 615.

Comune di Rescaldina (2019), *Piano di governo del territorio e Valutazione ambientale strategica*, <http://www.comune.rescaldina.mi.it/news/5/11/2948/>.

Costanza R., de Groot R., Braat L., Kubiszewski I., Fioramonti L., Sutton P., Farber S. *et al.* (2017), "Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go?", *Ecosystem Services* Vol. 28, No. September, Elsevier B.V., pp. 1-16.

Crutzen P. (2005), *Benvenuti nell'Antropocene. L'uomo ha cambiato il clima, la terra entra in una nuova era*, Mondadori, Milano.

Davies C., MacFarlane R., McGloin C. and Roe M. (2006), *Green Infrastructure Planning Guide*, http://www.greeninfrastructurenw.co.uk/resources/North_East_Green_Infrastructure_Planning_Guide.pdf.

⁶ Un comparto torinese di circa 150 ettari che si estende lungo le sponde del torrente Stura di Lanzo, intercluso tra il corso d'acqua a nord, due assi stradali importanti ad est e ad ovest e fra il tessuto urbanizzato di Torino a sud.

⁷ <http://www.sam4cp.eu/simulsoil/>

- European Commission (2011), *The EU Biodiversity Strategy to 2020*, Luxembourg, <https://doi.org/10.2779/39229>.
- European Commission (2013), *Building a Green Infrastructure for Europe*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, <https://doi.org/10.2779/54125>.
- European Commission (2017), "An Action Plan for nature, people and the economy, COM(2017) 198 final", http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/Action_plan_brochure_en.pdf.
- European Commission (2019), "The European Green Deal - COM(2019) 640 final", <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
- European Union and United Nations Human Settlements Programme (2016), *The State of European Cities 2016*, <https://doi.org/10.2776/636682>.
- Geneletti D., La Rosa D., Spyra M. and Cortinovis C. (2017), "A review of approaches and challenges for sustainable planning in urban peripheries", *Landscape and Urban Planning*, Elsevier B.V., Vol. 165, pp. 231-243.
- Gómez-Baggethun E., Barton D.N. (2013), "Classifying and valuing ecosystem services for urban planning", *Ecological Economics*, Elsevier B.V., Vol. 86 No. November, pp. 235-245.
- Haase D., Larondelle N., Andersson E., Artmann M., Borgström S., Breuste J., Gomez-Baggethun E. et al. (2014), "A Quantitative Review of Urban Ecosystem Service Assessments: Concepts, Models, and Implementation", *Ambio* Vol. 43(4), pp. 413-433.
- Hansen R., Pauleit S. (2014), "From Multifunctionality to Multiple Ecosystem Services? A Conceptual Framework for Multifunctionality in Green Infrastructure Planning for Urban Areas", *Ambio* Vol. 43(4), pp. 516-529.
- Kendig L. (1980), *Performance Zoning*, APA Planners press, Chicago, Illinois.
- Kendig L. (1982), "Developers and performance zoning", *Urban Land* Vol. 14(1), pp. 18-21.
- Lennon M. (2015), "Green infrastructure and planning policy: a critical assessment", *Local Environment* Vol. 20(8), Routledge, pp. 957-980.
- Lennon M., Scott M. (2014), "Delivering ecosystems services via spatial planning: Reviewing the possibilities and implications of a green infrastructure approach", *Town Planning Review* Vol. 85(5), pp. 563-587.
- Di Marino M., Tiitu M., Lapintie K., Viinikka A., Kopperoinen L. (2019), "Integrating green infrastructure and ecosystem services in land use planning. Results from two Finnish case studies", *Land Use Policy* Vol. 82, Pergamon, pp. 643-656.
- Mell I.C. (2010), *Green Infrastructure. Concepts, Perceptions and Its Use in Spatial Planning*, Newcastle University, <https://core.ac.uk/download/pdf/40036997.pdf>.
- Mell I.C., Roe M. (2007), "Green Infrastructure - Innovative Landscape Planning for Multi-Functional Environments?", *Fábos Landscape Planning and Greenways Symposium March 31st 2007*, Amherst - Massachusetts, Vol. 44.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005), *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*, Island Press, Washington, DC, USA.
- Natural Capital Committee (2013), *The State of Natural Capital: Towards a Framework for Measurement and Valuation*, <http://www.defra.gov.uk/naturalcapitalcommittee/> (accessed 24 February 2019).
- Ronchi S. (2018), *Ecosystem Services for Spatial Planning. Innovative Approaches and Challenges for Practical Applications*, Green Ener., Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2018, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-90185-5>.
- Ronchi S., Arcidiacono A., Pogliani L. (2020), "Integrating green infrastructure into spatial planning regulations to improve the performance of urban ecosystems. Insights from an Italian case study", *Sustainable Cities and Society* Vol. 53, Elsevier Ltd, pp. 1-12.
- Salata S., Ronchi S., Ghirardelli F. (2016), "I servizi ecosistemici a supporto della pianificazione paesaggistica", *Territorio* Vol. 77, pp. 45-52.
- Town & Country Planning Association (TCPA) and the Wildlife Trusts (2012), *Planning for a Healthy Environment - Good Practice Guidance for Green Infrastructure and Biodiversity*, London, https://www.sustainabilitywestmidlands.org.uk/wp-content/uploads/Planning_for_a_healthy_environment_report.pdf.
- United Nations-Department of Economic and Social Affairs-Population Division (2018), *The World's Cities in 2018 - Data Booklet*, The World's Cities in 2018 - Data Booklet.
- United Nations (2015), *Transforming Our World. The 2030 Agenda for Sustainable Development*, Resolution Adopted by the General Assembly on 25 September 2015, Vol. 16301, <https://doi.org/10.1891/9780826190123.ap02>.
- World Health Organisation (2019), *Healthy Environments for Healthier Populations. Why Do They Matter, and What Can We Do?*, Geneva, Switzerland.

Connettere e attraversare nuovi spazi pubblici

ILARIO ABATE DAGA

Esplorazioni progettuali

Affrontare un'area complessa come Basse di Stura a Torino, pone di fronte a interrogativi sul punto di osservazione più idoneo da utilizzare. Posta al confine della città, priva di identità, non riconosciuta e vissuta dai residenti del quartiere, per anni guardata con sospetto per i forti impatti ambientali, attraversata in lontananza dai sistemi di mobilità ad alto scorrimento, in parte agricola in territori non agricoli, e verde in territori con scarsa qualità ambientale, tale area si potrebbe definire un 'non luogo'¹.

Comuni denominatori delle esplorazioni progettuali dei gruppi studenteschi sono stati il riconoscimento delle potenzialità ambientali ed ecosistemiche dall'area, la necessità di affrontarne la trasformazione per fasi e tante singole idee, ancora immature, ma su cui costruire una visione futura dell'area.

La crisi degli ultimi anni, accompagnata dalla crescente sensibilità al tema ambientale, ha lasciato alle nuove generazioni di studenti e di professionisti una maggiore attenzione e consapevolezza alle piccole scelte che mutano gli spazi, preferendo interventi progressivi - poco invasivi e tutto sommato modesti - ai grandi progetti di trasformazione della città forse troppo spesso indetificati come un male assoluto, prima ancora di essere adeguatamente sviluppati.

«Si tratta di piccole cose che portano con sé i valori dell'assoluto» dice Renzo Piano, che con il lavoro G124 ha fatto dei piccoli interventi in aree critiche l'oggetto del proprio lavoro parlamentare: un «progetto di rammendo». «Oggi la crescita delle città anziché esplosiva deve essere implosiva, bisogna completare le ex aree abbandonate dalle fabbriche, dalle ferrovie e dalle caserme, c'è un sacco di spazio a disposizione. Si deve intensificare la città, costruire sul costruito, sanare le ferite aperte» sembra essere il pensiero che ha guidato anche molti gruppi durante il Workshop, tanto che nella maggior parte dei casi si è sfuggiti dalle indicazioni del PRGC vigente del Comune di Torino. Tale visione sconta una grande criticità in merito alla fattibilità economica delle proposte, non

sviluppata per evidenti limiti di tempo all'interno del workshop, ma che rappresenta tutt'oggi uno dei principali limiti alla trasformazione della città. Idea comune è poi stata la volontà di offrire ai cittadini quello spazio che oggi la città non vede, se non attraverso gli occhi delle classi sociali più deboli. La cortina visiva ai margini dell'area non permette infatti di vedere oltre, nasconde, separa, definisce un confine della città. Ciò non consente di immaginare l'area, la vastità della stessa e la sua articolazione plani volumetrica. Gli spazi non sono permeabili: la forte frammentazione delle proprietà e dei processi di bonifica rende l'area per ampi spazi non calpestabile, né infrastruttura. Difficile percepire segni di vitalità senza attraversamenti. L'area, come spesso accade nei territori marginali è però "viva". Citando alcuni interventi dei tecnici del Comune di Torino e di professionisti e studiosi ospiti del workshop, nell'area cresce e prolifera un ecosistema naturale, ovviamente più sviluppato nelle aree agricole e naturali, ma anche nelle aree dismesse.

Connessioni

Si è immaginato nella maggior parte dei casi di connettere l'area all'esterno, riprendendo proposte del passato che prevedono di anettere le aree di studio al sistema delle aree verdi dell'area metropolitana.

L'analisi svolta definisce in modo evidente la centralità geografica del sito all'interno di un sistema ambientale e paesaggistico sovracomunale di connessione tra aree verdi a elevato pregio quali il Parco la Mandria (Comune di Venaria Reale), la Riserva del Meisino (Comune di San Mauro T.se), la Collina di Torino, il Parco di Superga (Comune di Torino) e il Parco di Stupinigi (Comune di Nichelino).

Tale soluzione, oltre a importanti valenze ambientali trattate in altri contributi, favorirebbe la connessione tra l'interno e l'esterno in modo sostenibile, garantendone l'accessibilità.

Uno degli elementi spesso poco considerati che caratterizza i sistemi ambientali è proprio la possibilità di fruire linearmente dei corridoi verdi, e in alcuni casi anche di quelli blu, che oltre alle forti valenze naturali che rappresentano, costituiscono dei veri e propri sistemi di mobilità restituiti alla città.

Si tratta ovviamente di mobilità occasionali, legate al *loisir*, per il piacere di muoversi alla lenta velocità del fiume, che rappresentano però un elemento qualitativo di respiro europeo e di ampie prospettive soprattutto se considerato in relazione allo sviluppo di mobilità assistite, elettriche, e di quanto le nuove tecnologie potrebbero portare.

¹ Inteso con accezione diversa rispetto alla definizione di Augè.

Già il progetto "Torino Città d'Acque" ha negli anni espresso tale vocazione, mirando a realizzare un unico parco lineare lungo circa 70 chilometri sulle sponde dei quattro fiumi torinesi, interamente attraversato e collegato da percorsi ciclabili, pedonali, naturalistici ecc. Tale progetto ancora oggi si interrompe nell'area di studio.

Difficile definire le cause di tali lentezze, ma una cronica difficoltà a superare i confini amministrativi della pianificazione potrebbe aver contribuito. La scala sovracomunale appare infatti il livello ottimale per indirizzare e governare le trasformazioni di territori ampi, e per sviluppare quel sistema della mobilità reticolare in grado di connettere tra loro spazi e funzioni del territorio.

Sotto questo aspetto sarà importante valutare gli effetti del decreto PUMS 2017 che ha potenzialmente aperto una nuova e grande stagione di pianificazione della mobilità sostenibile alla scala sovracomunale. Come riportato dal Prof. Cascetta, presidente del Comitato Scientifico del PUMS della Città Metropolitana di Bologna² «per decenni, le nostre città hanno scontato i limiti di processi decisionali inadeguati e risorse insufficienti che hanno prodotto un enorme ritardo, un vero e proprio spread della mobilità sostenibile, rispetto alle altre città europee con un uso eccessivo dell'automobile e ricadute molto negative sulla qualità della vita delle persone, abitanti e city users, sull'ambiente e la salute, sulla vivibilità degli spazi pubblici e, in ultima analisi, sulla competitività del nostro Paese». Ciò è avvenuto, sempre secondo Cascetta per «la dimensione ristretta dei confini del comune capoluogo, che per definizione di Area Metropolitana non rappresentano i reali fabbisogni di mobilità delle persone e delle merci. Si pensi solo che quasi la metà delle auto che circolano per Bologna ogni giorno appartengono a residenti degli altri Comuni della Città metropolitana».

La sfida appare però ben più ampia, soprattutto in Piemonte, e riguarda la necessità di rinnovare il modello di pianificazione del territorio nella natura e nei contenuti degli strumenti, oltre che nelle procedure.

Infatti troppo spesso ciò che manca è quella visione di sistema che da sola può dare risultati significativi in grado di cambiare seriamente le cose. Visione che sarebbe propria di un Piano Strutturale metropolitano o sovracomunale, volto a definire l'assetto fondamentale del territorio per il medio lungo periodo tale da costituire il telaio

² PUMS Bologna Metropolitana, approvato dal Consiglio Metropolitano con Delibera 27/11/2019. Un'attenzione particolare merita il titolo del PUMS "Bologna ad altRa velocità", interessante gioco di parole che mette in contrasto, come citato nella prima parte del presente articolo la visione alternativa all'Alta Velocità, associata il più delle volte al tema sulle grandi opere.

spaziale della pianificazione strategica, pur non conformando le proprietà, i diritti edificatori e le destinazioni d'uso, funzioni strettamente urbanistiche che potrebbero invece opportunamente restare in capo ai comuni.

Attraversamenti

Un elemento portante delle proposte elaborate nel Workshop riguarda l'attraversamento dell'area. Indipendentemente dal grado di trasformazione della stessa, il primo intervento potrebbe essere quello, eventualmente temporaneo, di avvicinamento della città all'area.

Ciò potrebbe innanzitutto richiedere di definire un percorso partecipato con la città per scoprire le preferenze per esempio sui punti d'accesso, sui possibili itinerari, sulle attività richieste, ecc.

Tale approccio ha indubbiamente fascino sulle nuove generazioni, ed è stato seguito con successo in interessanti iniziative di rigenerazione urbana. Fra queste, buoni risultati si sono raggiunti con il progetto *La Città Intorno: più spazio in città*, iniziativa finanziata dalla Fondazione Cariplo e rivolto agli abitanti dei quartieri periferici di Milano con l'obiettivo di rendere le comunità locali partecipi e protagoniste del proprio quartiere. Si è in attesa, anche nel contesto torinese, dei risultati del progetto *Bottom Up!* che «ambisce a generare nuove architetture e trasformazioni urbane a partire dal basso attraverso una grande chiamata ai progettisti e all'associazionismo cittadino» al fine di trasformare lo storico Festival dell'Architettura dell'Ordine degli Architetti di Torino in un grande processo di *crowdfunding* collettivo.

Alcuni riferimenti utilizzati negli esercizi progettuali hanno il pregio di mostrare come l'infrastruttura lineare di attraversamento possa acquisire un ruolo centrale nella rigenerazione di aree naturali. Tra questi paiono di particolare interesse i progetti di seguito illustrati.

El Valle Trenzado, River Park, Elche, Spain, 2013³
Oggetto di un concorso internazionale vinto dal gruppo multidisciplinare spagnolo Aranea, il progetto riguarda la realizzazione di un sistema di collegamenti tra parti della città sperate. Gli architetti hanno ideato un progetto in equilibrio tra le componenti naturalistiche, paesaggistiche e architettoniche, così da permettere alle comunità cittadine di riappropriarsi del luogo.

³ Vincitore del Premio biennale internazionale di architettura "Barbara Capocchin" 2015 e dell'European prize for urban public space 2014.



Figura 1. El Valle Trenzado, fonte www.divisare.com. Foto Jesús Granada



Figura 2. El Valle Trenzado, fonte www.divisare.com. Foto Jesús Granada

Elemento anche in questo caso centrale nel convincere la giuria è stato l'approccio flessibile che ha permesso di negoziare il progetto con tutte le parti coinvolte. Prima di redigere il progetto definitivo, sono stati organizzati workshop per raccogliere le informazioni dagli esperti abitanti del sito, per condividere le connessioni con il resto

della città, e le modalità che consentono di attraversare l'area, utilizzando passerelle, percorsi sospesi, lente discese al suolo, superando gli imponenti dislivelli naturali.

L'approccio flessibile pare sempre più centrale nella definizione delle infrastrutture lineari non solo per i grandi interventi su cui il modello del Débat



Figura 3. Camp Adventure Park, fonte www.oeffekt.dk



Figura 4. Camp Adventure Park, fonte www.oeffekt.dk

public francese – indipendente e molto strutturato, con grande flessibilità nell’organizzazione concreta del dibattito, capace di coinvolgere tutti i possibili stakeholder, organizzati e no – portando a un esito consultivo, rappresenta il riferimento europeo per eccellenza.

Camp Adventure Park, Haslev, DK, 2017⁴

Pur in un contesto completamente diverso rispetto all’ambito del workshop, la capacità dimostrata dai professionisti danesi di Effekt Architects di attraversare l’ambiente riducendo al minimo il disturbo sullo stesso, camminando sulla cima degli alberi, rappresenta una suggestione importante

per immaginare la permeabilità dei luoghi naturali lungo la Dora.

Immaginare interventi lineari, di attraversamento senza infrastrutture grigie e pesanti, può rappresentare un buon modo per rendere fruibili ampi spazi naturali.

Servizi materiali e immateriali

Gli interventi di cui sopra troverebbero ulteriore centralità laddove, nel quadro di una riforma organica della disciplina urbanistica regionale, auspicata e già richiamata in precedenza, si arrivasse all’introduzione di nuovi principi legati alla funzionalità ecosistemica aggiornando nel contempo le caratteristiche delle aree a servizio pubblico e connotandole quali aree destinate anche alla realizzazione di servizi di natura ambientale.

⁴ Pubblicato in Italia nel supplemento Eco World al numero 1038 della rivista Domus.

Fermo restando la centralità degli standard urbanistici nella disciplina della città pubblica, questi potrebbero infatti essere indirizzati in parte al miglioramento della qualità ambientale, favorendo l'adattamento ai cambiamenti climatici e la valorizzazione dei servizi ecosistemici resi gratuitamente dal suolo.

Riprendendo alcune interessanti proposte emerse nel workshop, infatti, l'idea di utilizzare parte delle aree di Basse di Stura come piattaforma di servizi immateriali, pur non immaginandone una fruizione diretta e fisica, trova ora ostacoli normativi tali da comprometterne la fattibilità stessa.

Il tema, ampiamente discusso dalla comunità scientifica negli ultimi anni, appare ancora troppo assente dalle agende politiche incaricate di districare la complessa normativa in materia.

Anche nel caso di Basse di Stura si può dunque assumere che un'area connessa, permeabile e al servizio della città e dei suoi cittadini (esattamente l'opposto della critica situazione attuale) costituisca l'obiettivo a cui tendere per garantire la giusta risposta alle sensibilità delle nuove generazioni alle quali va data la possibilità di poter godere delle aree libere della città, direttamente o indirettamente.

Sitografia

Sito ufficiale del gruppo di lavoro del senatore Renzo Piano sulle periferie e la città che sarà www.renzopianog124.com

Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Bologna
<http://pumsbologna.it>

Sito della Fondazione Cariplo riferito al progetto "LaCittàIntorno"
<https://lacittaintorno.fondazionecariplo.it/>

Progetto di partecipazione della Fondazione per l'Architettura di Torino denominato "Bottom Up: Quando la città si trasforma dal basso"
<https://www.bottomuptorino.it/>

Riconoscimenti

Il testo è redatto a partire dalle considerazioni sviluppate con il gruppo di progetto composto da Federica Alongi (LM PTUPA), Chiara Sottosanti (LM ACC) e Valeria Vitulano (LM PTUPA).

Nuove dimensioni ecologiche nei luoghi della dismissione

ILARIA TONTI

Il declino della città

Superate le logiche espansive dello sviluppo urbano incondizionato, messe in discussione quelle modalità operative dal linguaggio estetico pre-costituito – attraverso cui abbiamo modificato il territorio e trasformato la città novecentesca – e acclarata l'esigenza interpretativa delle emergenti sfide del contemporaneo – climatiche, ambientali, economiche e sociali – ci si trova a far fronte a una crescente decadenza urbana.

«Le città si muovono costantemente tra l'incertezza e una conoscenza incompleta» (Sassen, 2005), che riconosciute le proprie cause, sono invitate ad accogliere una nuova cultura progettuale dotata di una conoscenza quanto più stratificata e multiscale.

Intervenire oggi sulla città significa far emergere narrazioni trasformative a più livelli temporali e stratificazioni spaziali nello spessore della sua componente suolo, manifestamente in declino. Qui il passato e il futuro si incontrano materialmente nel presente, nel quale poter avviare processi flessibili e adattivi di medio e lungo periodo.

In questo ricorrente processo trasformativo, si può annoverare la città di Torino, oggi campo di indagine di differenti ricerche¹, e comprendere alcune ampie aree ancora in attesa di un tale processo; tra queste l'ambito fluviale di Basse di Stura, nella periferia nord torinese.

Consolidato il recente scenario di metamorfosi da "one company town" (Dansero, 1993) a città post-fordista, il modificarsi di una serie di presupposti e condizioni – come la prolungata crisi del modello economico e l'innesto di nuove urgenze climatico-ambientali e sociali – mostra l'emergere di nuove "questioni urbane" (Secchi, 2011) da affrontare.

¹ Le basi conoscitive e le rappresentazioni cartografiche sulla città Torino qui presentate sono state elaborate all'interno della tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto Sostenibile presso il Politecnico di Torino da Ilaria Tonti e Elisa Torricelli, *Spazi e Scenari per la città resiliente. Il valore rigenerativo degli scarti urbani nell'area torinese*, 2018, relatore: prof. Massimo Crotti, co-relatore: prof.ssa Chiara Lucchini. Il lavoro di ricerca ha ottenuto diversi riconoscimenti, presentata in convegni e pubblicazioni di settore (elenco premi e miglior paper under 40 SIU)

Parlare di decadenza urbana sottende, pertanto, il parlare di città degli scarti (Lynch e Southworth, 1990), di *drosscape* (Berger, 2006), significa proporre una narrazione di una città "altra" che sceglie di partire dagli esiti paesaggistici ed ecologici prodotti dai suoi processi, con uno spostamento di attenzione verso una maggiore conoscenza della dimensione dell'intensità dei fenomeni dissipativi di cui esiste spesso una modesta e sottostimata percezione.

Una geografia di luoghi della dismissione e dell'abbandono che si appropriano di una riconoscibilità semantica e guidano, anche a larga scala metropolitana, verso un complesso progetto urbano eco-sistemico, incrementale e flessibile, in cui coesistono strategie e tattiche adattive, volte a ridurre la vulnerabilità del sistema ambiente.

Si tratta di spostare il punto di vista, di pensare a progettazioni decentrate che siano capaci di intervenire su quei frammenti del paesaggio urbano e agrario, sui quartieri in riciclo funzionale, sui suoli residuali, sugli arcipelaghi sociali in ebollizione partecipativa e sui microcosmi in fermento produttivo (Carta, Lino, 2015).

Il potenziale rigenerativo nella città post-industriale

Nelle città metropolitane cresciute sotto la pressione della rivoluzione industriale, come Torino, la memoria e il patrimonio industriale diventano lasciti del recente passato. Qui i processi di deindustrializzazione hanno favorito la comparsa di luoghi e rifiuti in abbandono, spazi ormai in disuso eppure impressi nella memoria collettiva, simboli di un'identità sociale e morfologica al tempo stesso. Diventano la manifestazione visibile di un passato che lascia le sue tracce nel presente e che, sotto la spinta del rinnovamento urbano, diventano materiale potenziale alla definizione di una nuova qualità urbana, ambientale e umana.

Partendo dalla perdita della sua identità fordista, Torino ha visto, a partire dagli anni '70 del Novecento, l'abbandono di 10 milioni di mq di distretti industriali nella sua area metropolitana, di cui solo 6 milioni sono stati trasformati, mentre 4 milioni nel 2016 erano ancora in attesa di processi di riutilizzo (Rapporto Rota, 2016).

Le diverse cause e i diversi tempi dei processi di dismissione hanno delineato, nel territorio torinese, un fenomeno pervasivo e silenzioso, un arcipelago di scarti fisici, morfologici e dimensionali eterogenei, diffusi sia nella città consolidata che nelle aree periferiche.

Nonostante questi vuoti abbiamo sempre posto "questioni complesse al disegno urbano" (Iacomoni, 2015), pubblico o privato che sia, oggi questo vero e proprio *drosscape* sollecita



Figura 1. Indagine fotografica dei suoli inquinati e dismessi di Basse di Stura. Foto: Ilaria Tonti.

strategie di riciclo multiscalare in grado di reinterpretare le criticità, e le occasioni di trasformazione per costruire paesaggi urbani innovativi ed adattivi, dentro scenari di rigenerazione ecologica e rilancio produttivo.

Nell'ottica di rinnovate pratiche trasformative, i paesaggi dello scarto rappresentano dunque alcuni degli spazi fertili per la progettazione; una vera e propria risorsa, a volte latente e diffusa in grado di innescare connessioni sistemiche alla macro e alla micro-scala.

Si tratta di rendere operativo il tema della *Reverse city* (Viganò, 1999), che comporta una presa di conoscenza dell'alto valore potenziale del suolo ineditato, e delle sue potenziali risorse a rischio da preservare, come paradigma cardine di una profonda revisione delle politiche urbane ed ambientali; il bene comune da cui ripartire. (Pavia, 2019).

Nuove geografie urbane attraverso il metodo della mappatura

A partire da questo quadro teorico, il presente contributo intende porre attenzione sull'importante

ruolo strategico degli spazi residuali, che emergono nella loro nudità, nella ridefinizione di nuove culture progettuali. La forza di tali aree risiede proprio nell'opportunità di trovarsi in quella fase di riorganizzazione di un sistema, in cui nuove forme di innovazione e di strutturazione possono guidare verso l'instaurazione di nuovi cicli urbani adattivi. In riferimento agli esiti della pregressa ricerca di tesi, la strategia del mapping diventa lo strumento metodologico attraverso il quale indagare convergenze e divergenze della città in tempi e stratificazioni spaziali diverse, rivelando narrazioni in continua trasformazione. Tra queste, l'individuazione degli spazi residuali – una tassonomia di vuoti urbani, terrain vagues (Solà-Morales, 2002), aree di risulta, land stocks (Ferretti, 2014), edifici e lotti abbandonati, margini fluviali, aree verdi degradate, parcheggi e viali sottoutilizzati – diventa il ritratto della "Geografia dello Scarto" di Torino (Figura 2).

A questa geografia emersa, espressione di quel materiale urbano fertile dal potenziale valore rigenerativo, si sovrappongono aggiuntive esplorazioni cartografiche capaci di individuare le esistenti

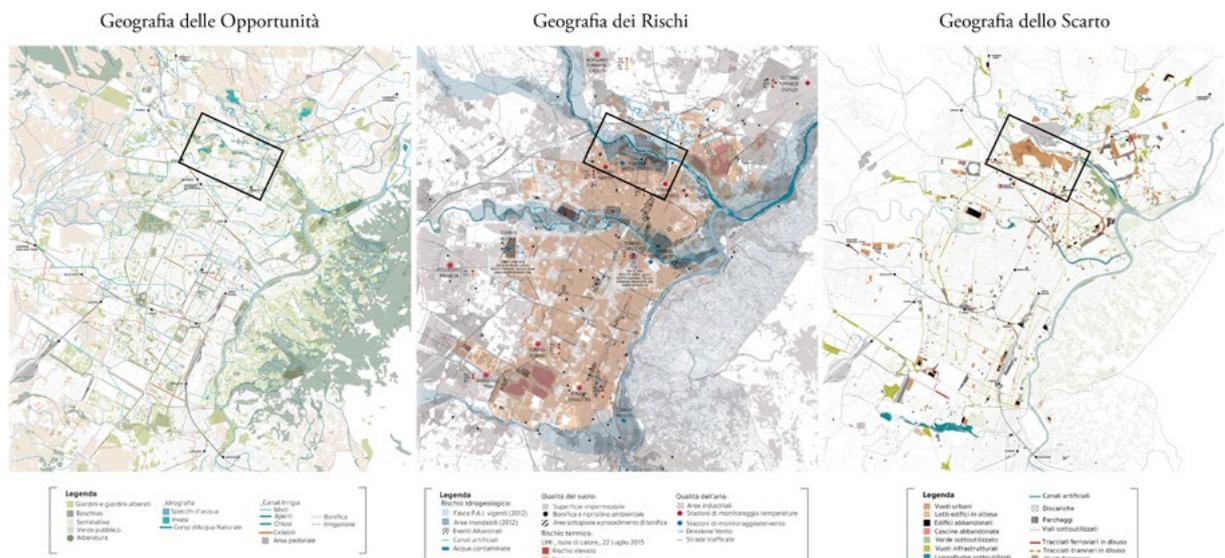


Figura 2. Le tre cartografie raffiguranti la sintesi delle Risorse, della spazializzazione dei Rischi e della tassonomia dei Suoli Residuali del contesto urbano torinese. Fonte: elaborazione di Ilaria Tonti ed Elisa Torricelli su basi cartografiche e database della città di Torino. "Spazi e Scenari per la città resiliente. Il valore rigenerativo degli scarti urbani nell'area torinese", Tesi LM in Architettura per il Progetto Sostenibile, Politecnico di Torino, 2018



Figura 3. A sinistra la “Geografia degli Spazi Fertili di Progetto”, in cui una coesistenza di rischi, opportunità e residui delinea dieci ambiti prioritari di intervento. A destra uno zoom di confronto tra le mappe che illustrano le risorse ambientali, la spazializzazione dei rischi climatici e la tassonomia dei suoli residui lungo il torrente Stura e l’area Basse di Stura. Fonte: elaborazione di Ilaria Tonti ed Elisa Torricelli in “Spazi e Scenari per la città resiliente. Il valore rigenerativo degli scarti urbani nell’area torinese”, Tesi LM in Architettura per il Progetto Sostenibile, Politecnico di Torino, 2018

potenzialità ambientali (idrografia, infrastrutture, ecologia e trasformazioni) – “Geografia delle Opportunità” – e di spazializzare il comportamento delle criticità climatiche (rischio idrogeologico e termico, qualità del suolo e dell’aria) – “Geografia dei Rischi”.

Osservando queste geografie urbane emergono compresenze di rischi e suoli residuali potenziali in tutta la zona nord della città e con particolare rilievo l’area di Basse di Stura, oggi classificata come SIR (Sito di interesse regionale), e le confinanti aree attorno al torrente Stura, sia per il carattere dimensionale di suoli inutilizzati sia per la compresenza di differenti rischi.

Si identifica così come uno degli ambiti prioritari di intervento dell’area, una terra di confine (Rastello, 2011), uno spazio opaco ed eterogeneo nella periferia nord-est di Torino, interessato dalla diffusa presenza di suoli inquinati dismessi in attesa, di attività industriali in attivo a contatto con il margine residenziale a sud, di cascine sopravvissute all’urbanizzazione, di campi non più coltivati, da ricondurre a principi di appartenenza, da riportare a funzioni e definizioni.

L’area, come manifesto da questa geografia di rischi (figura 3), è interessata da una compresenza non solo di riconosciuti rischi idrogeologici², ma soprattutto da un’alta scarsità di qualità del suolo (di suoli) inquinati dalle acque di scarico, dai residui di passati e presenti processi industriali ed estrattivi, dai fertilizzanti chimici, dalle discariche, dai depositi di rifiuti³ e dall’accumulo di polveri sottili.

2 A conferma del potenziale rischio evidenziato dalle fasce di esondazione PAI, l’area Basse di Stura, come tutto il tratto del torrente Stura fino alla confluenza con il fiume Po, è stata storicamente soggetta a fenomeni alluvionali nel 1994 e il 14 ottobre 2000. L’area inoltre è caratterizzata da una rete idrografica superficiale, comprendente numerosi canali di irrigazione e bealere ad uso agricolo oggi in disuso, e laghi di cava: il lago Bechis e il lago Martini derivati dall’inizio delle attività estrattive di inerti negli anni ’60.

3 A nord del tratto urbano del torrente Stura, in prossimità dell’area Basse di Stura si trova la discarica di Rifiuti Solidi Urbani AMIAT, non più in attivo dal 2009 e in fase di recupero verso l’ambizioso progetto teso a far nascere nei prossimi anni il Parco AMIAT. L’ambito della discarica, inoltre, è parte del Sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po-Tratto Torinese, il cui Piano d’Area (Stralcio della Stura di Lanzo) prescrive la messa in atto di politiche volte alla riqualificazione del territorio secondo modelli di recupero ambientale, con

«L'intento è quello di esplorare come questi strati si relazionano e come le convergenze e le divergenze del loro potenziale suggeriscono un luogo per la progettazione. In definitiva, non vuole definire alcuna visione singolare, ma l'obiettivo primario è quello di tirare fuori i fili e le trame che permettono un più interessante apprezzamento del cambiamento di spazio» (Massey, 2005).

Basse di Stura: infrastruttura ambientale

Queste geografie e il grado di vulnerabilità delle aree in esse coinvolte gettano le basi per la messa in discussione dei materiali, delle tecnologie, oltre a presentarsi come traccia per traguardare e realizzare progetti urbani che guardino verso nuove idee di paesaggio e città, attive e preventive.

Come è stato ampiamente descritto nei contributi precedenti, le Basse di Stura non possono che presentarsi come territorio conteso. «Conteso tra forme di condivisione legate a pratiche legali e illegali, palesi e nascoste. Conteso tra ideologie differenti. Diritti acquisiti, rivendicati, persi attorno a coltivazioni private, istituzionali o abusive; insediamenti nomadi; spazi aperti di tipo agricolo, dismessi, a parco; attività produttive; reti stratificate e più o meno definite, del muoversi» (Bianchetti, 2012).

Un territorio di grande articolazione – che contiene l'espansione della città compatta – nella quale convivono situazioni ordinate e assenze di regole, e un'impermeabilità di linguaggi istituzionali in un territorio raccontato, negli strumenti generali⁴ che ne regolano (e settoriali che ne condizionano) le trasformazioni, come un parco.

A partire dal considerare il suo suolo contaminato e dismesso il cardine strategico di una profonda investigazione progettuale all'interno di una città

l'obiettivo di realizzare un nuovo parco pubblico comprendete la discarica attuale, quella vecchia ed i territori circostanti.

4 Un quadro normativo ramificato si è rivolto negli anni a questo territorio, dai piani avviati negli anni '90 dall'amministrazione comunale di Torino (PRGC della Città di Torino approvato nel 1995, Programmi di Recupero Urbano (PRU), i Programmi di Riqualificazione Urbana (PRIU)), ai piani territoriali sovralocali (Programmi di Riqualificazione Urbana e Sviluppo Sostenibile del Territorio (PRUSST), i Patti Territoriali, i Piani Integrati d'Area (PIA), i Programmi Territoriali Integrati (PTI), fino ad arrivare dagli anni 2000 ad oggi a piani con interessi specifici legati allo spazio aperto (Corona Verde della Regione Piemonte, Torino Città d'Acque della città di Torino, Progetto Tangenziale Verde PRUSST, Piano Esecutivo di Recupero Ambientale (P.E.R.A.), Piano Territoriale di Coordinamento (PTC2), Piano Paesaggistico Regionale del 2017 (PPR)). Seppur perseguiti con difficoltà, sono diversi gli obiettivi in comune prefissati in questi strumenti di regolazione. Un territorio bisognoso di importanti procedimenti di bonifica in molte aree, viene identificata come potenziale corridoio di connessione paesaggistica da ricostruire, attraverso la ridefinizione degli argini e del bacino fluviale, la decontaminazione delle acque, ricomposizione paesaggistica, rinaturalizzazione delle discariche e reintegrazione di specie autoctone.

metropolitana che sembra essersi immobilizzata, a scala locale e sovralocale, occorre invertire lo sguardo e portare a conoscenza quel progetto che punti l'attenzione sullo spazio aperto adattivo, sul potenziale suolo agricolo, e da questo muovere verso la città.

Parliamo di un suolo che non può essere sufficientemente classificato e protetto, ma di cui occorre prendersi cura, come in parte sta già avvenendo in quelle aree di proprietà pubblica, sostenerlo con interventi di consolidamento, di bonifica, di infrastrutturazione, occorre connetterlo ad altre reti, ad altri paesaggi.

In questo, le Basse di Stura si presentano come occasione, verso una nuova centralità del suolo come infrastruttura ambientale e di paesaggio, caratterizzata da una flessibilità di spazi fisici e una "riformulazione del progetto come processo" (Clementi, 2013).

Osservando quanto già sotteso dagli strumenti regolativi e sostenendo la declinazione progettuale di uno dei gruppi partecipanti al workshop didattico "Rigenerare lo Spazio Pubblico: standard, suolo e Servizi Ecosistemici" la Stura può essere letta come infrastruttura ecologica, come "il parco dei parchi"⁵. Un parco dal carattere non solo fluviale, ma agricolo, tecnologico e sperimentale, che con le sue aree prospicienti, tra cui le Basse di Stura, possa funzionare da grande corridoio e bacino ecologico, serbatoio di naturalità e di strutture al servizio dell'equilibrio dell'ambiente urbano attraverso cui ricomporre i paesaggi (Gasparrini, 2015).

La significatività nel suo ruolo strategico si manifesta non solo nella sua importante dimensione in relazione al contesto urbanizzato, quanto per trasversalità di temi e di relazioni tra le differenti scale, locali e sovralocali.

L'area, analizzata secondo questo sguardo critico, si propone come occasione di rigenerazione di una nuova cerniera infrastrutturale, tra la città compatta e i territori periurbani/periferici.

Si tratta di riprogettare "bordi" anziché "limiti". Sugli spazi compromessi di questa eredità residuale e trasformativa si possono distinguere, in risposta alle specifiche criticità climatiche e ambientali

5 Titolo dello scenario progettuale sviluppato durante il workshop didattico "RIGENERARE LO SPAZIO PUBBLICO: standard, suolo e Servizi Ecosistemici" dal gruppo di lavoro composto da Antonella Pietanza, Maurizia Pignatelli, Gianluca Roncon, Anna Paola Vazzana. Una proposta che supporta la definizione di un nuovo "polmone verde" per la città di Torino, un'unità a parco singola identificabile come nuovo grande spazio pubblico, che pur mantenendo costante la visione d'insieme è contraddistinta da 4 sotto unità di parchi tematici dagli aspetti morfologici e orografici differenti: Parco Attrezzato, Parco Fluviale, Parco Agricolo e Parco Industriale. Si cerca di andare oltre il concetto tradizionale di parco verso forme di innovazione e sperimentazione che riconducano ad azioni e atteggiamenti progettuali adattivi.

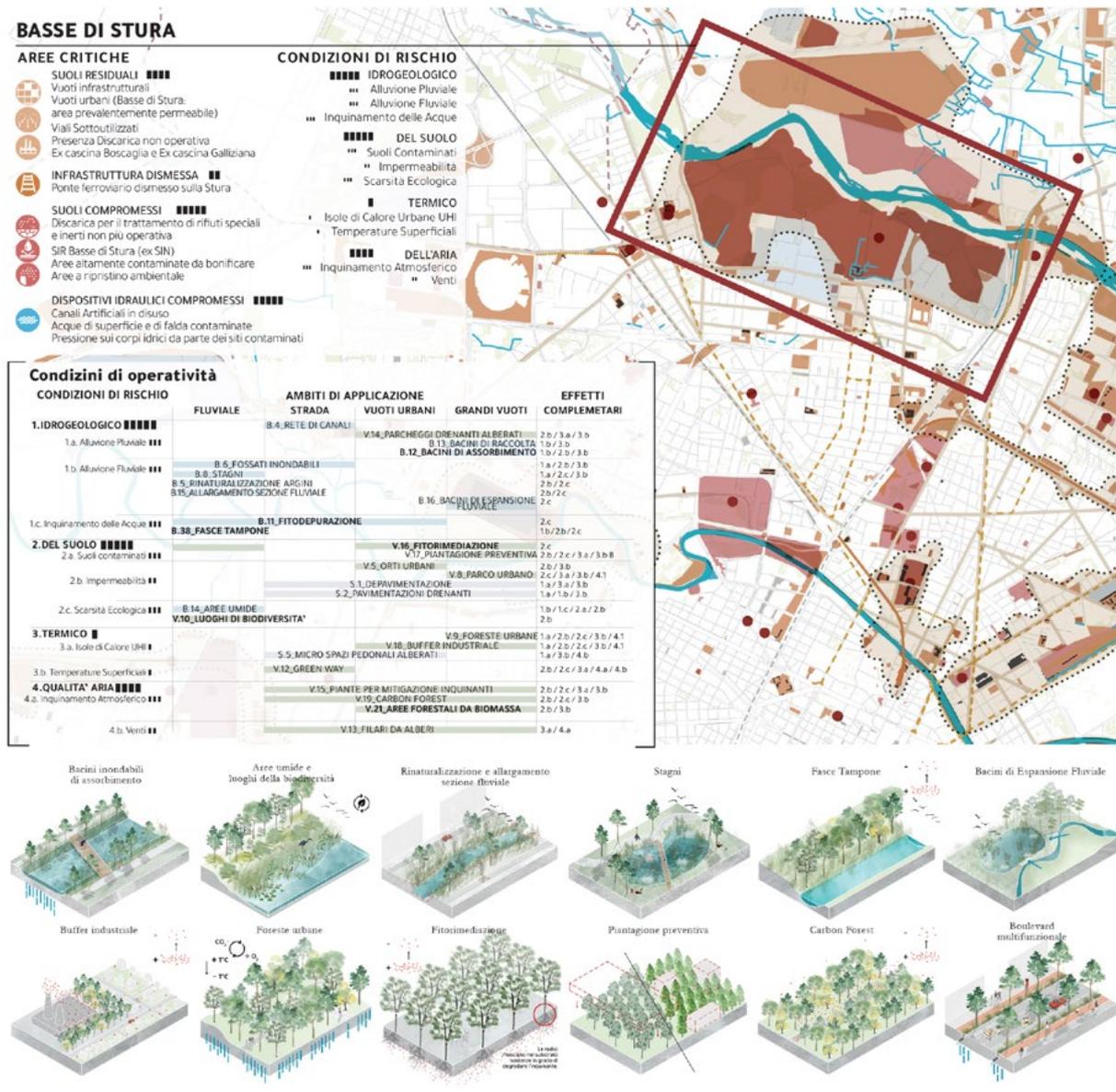


Figura 4. Approfondimento sull'area dei suoli residuali e delle condizioni di rischio permanenti con l'attribuzione delle potenziali condizioni di operatività, in funzione dei rischi emersi. Selezione di alcune soluzioni progettuali dell'Abaco – composto da azioni di infrastruttura blu e green, e a questi affianca una terza categoria, di interventi sul suolo antropizzato – che considerano la componente naturale quale *fil rouge* per la risignificazione degli spazi in ottica adattiva. Fonte: elaborazione di Ilaria Tonti ed Elisa Torricelli in *Spazi e Scenari per la città resiliente. Il valore rigenerativo degli scarti urbani nell'area torinese*, Tesi LM in Architettura per il Progetto Sostenibile, Politecnico di Torino, 2018

presentate, una trama di azioni/soluzioni progettuali puntuali (Figura 4). Si parla quindi di una necessità di infrastrutture strutturanti lo spazio pubblico urbano, nelle quali la ricerca di azioni/tattiche, puntuali, diffuse, diversificate e sistemiche nel loro relazionarsi – un Abaco di *Nature Based Solutions* – sappia dare voce e risposta alle sfide territoriali, ambientali e sociali. Così facendo il progetto può costruire rapporti di qualità tra gli elementi coinvolti, dando valore spaziale al singolo dispositivo di difesa proposto. Gli esiti spaziali di questa molteplicità di soluzioni possibili si riflettono in nuova concezione processuale e di networks, in cui il tempo – mutevole, multidirezionale, non ricorsivo è fondamento del progetto (Bovati, 2018).

«Lo spazio si fa una funzione del tempo e il tempo diviene la vera misura/direzione dello spazio (...) In questo modo, ciò che dà origine al processo, non è la sequenza di azioni disposte lungo una linea temporale rigida, bensì è la compresenza di necessità, urgenze, opportunità e capacità di realizzare un "sistema aperto" che metta in relazione problemi e soluzioni, decision maker, tecnici e scelte, con l'intento di anticipare l'evolversi del contesto» (Manigrasso, 2019).

Un ruolo strategico per Basse di Stura
 Come già sottolineato, questo contributo, sostenuto dai risultati della precedente ricerca magistrale, vuole rivelare come gli spazi in attesa, portatori

di una domanda di trasformazione, possano esser rilette a partire dall'individuazione di quel disegno latente implicito nella struttura stessa dei luoghi, capace di innescare innovativi processi di rigenerazione in ottica propositiva.

Tali contesti, come il caso di Basse di Stura, considerati in ottica adattiva, diventano per la città possibilità di arricchimento, in cui sperimentare nuovi approcci e soluzioni progettuali differenti, nonché una consapevole integrazione tra uomo, tecnologia e natura, rendendo lo spazio pubblico protagonista della rivincita ambientale, ecologica e sociale della città di domani.

Il punto non è evidentemente quello di rendere centrale rispetto alla città una parte di territorio che è da sempre marginale. Quanto quello di supportare, attraverso strumenti e azioni adattive, il differente tipo di urbanità di cui questa porzione di territorio può disporre. Innanzitutto, la ricostruzione di 'immediatezza' e 'prossimità' di relazioni in uno spazio disconnesso, a partire dalla costruzione di una infrastruttura ibrida in grado di prevedere una temporalità di usi e azioni. Si potrebbero sperimentare: ridefinizioni di sezioni stradali lungo i tracciati viari principali, fasce tampone mitigatrici degli impatti/emissioni delle attività industriali ancora attive, piantagioni preventive e forestazioni urbane fitorimedianti, che agiscano sulla riduzione e disgregazione di inquinanti dei suoli compromessi in attesa di definite trasformazioni oltre che come potenziale barriera di assorbimento rispetto agli inquinanti atmosferici in entrata dai territori periferici.

Il recupero di tale corridoio fluviale potrebbe passare attraverso ampliamenti e rimodellamenti di sezione, abbassamenti naturali e zone di allagamento umide volte a ristabilire una maggiore biodiversità, con l'obiettivo di ragionare su diversi livelli di terreno – chiuse, canali e laghi già esistenti e compromessi – capaci di gestire i fenomeni di portata costruttivamente, trasformando i vincoli in opportunità spaziali e formali.

«It is in the public space that the city can try to reconnect with the geography of the place and with the soil, finding harmony with the climate and nature» (Dalnoky, 2019).

Conclusione

Una nuova narrazione urbana necessita quindi di partire dalla volontà di comprendere a fondo le realtà e le diverse sfide da interpretare in una visione olistica del progetto, dove l'integrazione delle differenti discipline coinvolte, coerentemente alla visione di 'processualità aperte' adattive, guidi verso la definizione di nuove forme di urbanità. Pensare ad un progetto per quest'area, come per altre aree periferiche, vuol dire lavorare su

relazioni e soluzioni a scale e ricadute differenti, che influenzerebbero positivamente non solo a livello locale ma in tutto il contesto di prima cintura metropolitana torinese, riconsegnando quei benefici ambientali, al momento assenti. Si tratta di pensare al «progetto come "atto critico" [quale] strumento [...] per "aumentare" di un valore aggiunto le città e i paesaggi» (Manigrasso, 2019); ricucire non solo strategicamente e naturalisticamente esistenti corridoi ecologici, ma innescare trasversalmente nuovi networks sistemici (Gasparrini, 2016) che fanno del riciclo dei paesaggi dello scarto, il luogo di attenzione e priorità sperimentale dell'azione progettuale.

La visione di un territorio da curare, che individua nel suolo inquinato il dispositivo salvifico di riscatto di una innovativa e contemporanea idea di parco. Attraverso questa presa di visione la rigenerazione urbana e ambientale partirà sempre più dall'esterno: risanare e valorizzare il vuoto e l'inedificato per penetrare nella città costruita rinnovandola.

Non avere paura di progettare il vuoto con un altro vuoto, dove il pieno non è il costruito, ma il luogo della fruizione e dell'interazione tecnologica, naturale e sociale – il raggiungimento di una nuova qualità urbana – e quindi umana (Gehl, 2010).

Bibliografia

- Barton H. (2017), *City of Well-being. A radical guide to planning*, Routledge.
- Berger A. (2006), *Drosscape, wasting land in Urban America*, Princeton Architectural Press, New York.
- Bianchetti (2012), *La Confluenza, Turin. A disputed territory*, articolo disponibile sul blog Territori della condivisione, <https://territoridellacondivisione.wordpress.com/2012/10/29/la-confluenza-turin-a-disputed-territory>.
- Bovati M. (2017), *Il clima come fondamento del progetto*, Marinotti, Milano.
- Carta M., Lino B. (2015), "Urban Hypermetabolism", *Recycle Italy Series* n. 15, pp. 11-47.
- Centro Einaudi (2016), "Piani e Progetti in Check-up" in *Diciassettesimo Rapporto Giorgio Rota su Torino*, Banca del Piemonte, Compagnia di San Paolo, Torino, pp. 16-53.
- Clementi A. (2013), "Rischi e valori. Un'agenda per la nuova urbanistica", in Angrilli M. (a cura di), *L'urbanistica che cambia*, FrancoAngeli, Milano, pp. 31-39.
- Dalnoky C. (2019), *Natura e Città* n. 9, in *REBUS-Renovation of Public Buildings and Urban Spaces*, Regione Emilia Romagna, Bologna.
- Fabian L., Munarin S. (a cura di) (2017), *Re-cycle Italy Atlante*, LetteraVentidue, Siracusa.
- Ferretti M. (2012), "Land Stocks", in Ricci M., (a cura di), *Nuovi Paradigmi*, ListLab, Trento.

- Gasparrini C, Terracciano A. (2016), *Drosscity. Metabolismo Urbano resilienza e progetto di riciclo dei drosscape*, List, Roma.
- Gasparrini C. (2015), *In the City On the Cities*, List, Roma.
- Gehl J. (2010), *Cities for People*, Island press, Washington.
- Lynch K., Southworth M. (1990), *Wasting Away*, Sierra Club Books (tradotto da Andriello V., 1994, *Deperire: rifiuti e spreco nella vita di uomini e città*, CUEN Ecologia, Roma).
- Manigrasso M, (2019), *La città adattiva. Il grado zero dell'urban design*, Quolibet Studio, Macerata.
- Pavia R. (2019), *Tra suolo e clima*, Donzelli Editore, Roma.
- Massey D. (2005), *For space*, Sage, Londra.
- Pavia R., Secchi R., Gasparrini C. (2014), "Il territorio degli scarti e dei rifiuti", in *Recycle Italy Series* no. 8, Aracne.
- Rastello L. (2011), postfazione de AA.VV., *Il futuro del mondo passa sa qui*, City Veins, Scrittura Pura.
- Scheffer M. (2009), *Critical Transitions in Nature and Society*, Princeton, Princeton University Press.
- Spinelli Q. (2013), *Stura. Torino. Scenari per una diversa urbanità*, Tesi di Laurea Magistrale in Architettura Costruzione Città, Politecnico di Torino, Relatore: Angelo Sampieri, Co-relatore: Cristina Bianchetti.
- Viganò P. (1999), *La città elementare*, Skira, Milano.

Esiti di un workshop didattico multidisciplinare

CAROLINA GIAIMO

Il terzo *work package* del Workshop didattico "Rigenerare lo spazio pubblico. Standard, suolo, servizi ecosistemici", di sperimentazione progettuale, ha assunto un approccio spiccatamente multidisciplinare, riconoscibile dal profilo scientifico di docenti, tutors e partecipanti che sono stati coinvolti. Infatti è stato concepito per aumentare negli studenti il campo delle conoscenze di aspetti metodologici ed operativi relativi alle discipline della pianificazione urbanistica e territoriale, paesaggistica e ambientale, delle tecnologie dell'ambiente, dell'architettura, della rappresentazione e della geomatica oltre che, naturalmente, dell'ecologia. Inoltre, gli studenti sono stati organizzati in gruppi di progettazione compositi rispetto ai Corsi di Laurea di rispettiva provenienza¹.

Il caso studio riguarda l'area Basse di Stura a Torino.

Conclusi il ciclo di lezioni teoriche (in cui sono stati trattati i temi delle funzionalità ecologiche e servizi ecosistemici, della rigenerazione urbana, delle infrastrutture verdi e blu, del 'buon uso' del suolo, della progettazione tecnologico-ambientale dei parchi periurbani, degli standard urbanistici come spazio pubblico delle dotazioni ecologico-ambientali) e le attività esercitative di laboratorio informatico (finalizzate all'acquisizione di metodologie per misurare e valutare il consumo di suolo e i servizi ecosistemici per la resilienza territoriale, attraverso l'utilizzo di strumenti e metodi di mappatura e valutazione dei servizi ecosistemici con l'applicativo *Gis SimulSoil* del Progetto Eu Life SAM4CP), hanno preso avvio le attività di indagine sul campo tramite sopralluoghi e rilievi dell'area oggetto di sperimentazione pianificatorio-progettuale, cui applicare principi e metodologie di rigenerazione urbana e territoriale precedentemente acquisiti, a

¹ Hanno preso parte ai diversi *work packages* del Workshop didattico, studenti del Politecnico di Torino provenienti dai percorsi triennali e magistrali dei Corsi di Laurea in Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Paesaggistico-Ambientale; Architettura, Costruzioni, Città; Architettura per il Progetto Sostenibile.

partire dalle sollecitazioni dei diversi profili tematici, problematici e operativi sviluppati.

L'ambito prescelto è situato nell'area nord del Comune di Torino e si sviluppa lungo la fascia del Torrente Stura di Lanzo, dal suo ingresso in Torino da ovest, fino alla confluenza nel fiume Po, ad est, ai piedi della collina torinese. In tale porzione di territorio, il PRG vigente di Torino prefigura un sistema di *Parchi urbani e fluviali*, sottoposti alla disciplina urbanistica degli standard (art. 21 delle Norme di attuazione del PRG).

La sperimentazione progettuale ha inteso sollecitare gli studenti sul tema del passaggio da una concezione degli standard di tipo quantitativo ad un approccio qualitativo e performativo nella pianificazione e progettazione dei servizi pubblici, in cui il verde diviene fattore strutturante della città, per un progetto dello spazio pubblico aperto, sensibile ai temi delle sfide ambientali, climatiche, sociali ed economiche imposte dalla condizione contemporanea.

Il caso studio è stato pertanto tematizzato su questioni rilevanti della fase attuale delle città e introduce concetti, strategie e strumenti propri della ricerca urbanistica e progettuale contemporanea, orientata alla transizione ecologica nella concezione dei sistemi urbani. L'obiettivo è fare emergere la densità che la nozione di 'spazio pubblico' pone e l'inscindibilità di aspetti ecologico-ambientali, tecnologico-energetici, economici, fruitivi, di servizio sociale, istituzionali che la sua comprensione e trasformazione richiede.

A partire dalla lettura interpretativa dei fenomeni che caratterizzano i processi di urbanizzazione e di rigenerazione urbana a Torino ed in particolare nel quadrante nord, l'esercizio ha riguardato l'elaborazione di un progetto urbano complesso attorno all'ipotesi di riorganizzazione funzionale dello spazio pubblico o d'uso pubblico, previsto dal PRG di Torino per il Parco urbano e fluviale P17-Basse di Stura, facendo ricorso alle conoscenze e competenze specifiche acquisite nel corso degli studi oltre che a quelle fornite nei *work packages* precedenti. A partire dalle indicazioni (prescrittive) tipologico-quantitative della Scheda norma del PRG di Torino, i gruppi di progettazione studenteschi sono stati chiamati a:

- sviluppare un'ipotesi pianificatoria e progettuale (anche alternativa rispetto a quella delineata dal PRG) per l'organizzazione planimetrica ambientale e funzionale prospettata dal PRG



- descrivere (tramite schemi, diagrammi, figure, testi, ecc.), i contenuti della soluzione progettuale proposta
- descrivere (tramite una relazione), il percorso teorico-concettuale che ha condotto all'ipotesi progettuale definitiva (principi ispiratori, nessi condizionanti, obbiettivi specifici, ecc.).

Tali azioni hanno consentito agli studenti di presentare una proposta di *masterplan* (entro cui trovano collocazione e si relazionano tra loro gli elementi del progetto urbanistico), da intendersi quale 'documento complesso' di indirizzo strategico che sviluppa un'ipotesi complessiva di rigenerazione per Basse di Stura ed il suo contesto urbano e territoriale, non soltanto definendo i contenuti spaziali della proposta ma individuando anche i soggetti interessati, le possibili fonti di finanziamento, gli strumenti e le azioni necessari alla sua attuazione. Al *masterplan*, che non ha un valore prescrittivo intrinseco (le azioni progettuali in esso contenute richiedono la definizione di successivi strumenti esecutivi) è stato assegnato il compito di prefigurare un assetto spaziale rigenerativo per l'area di studio – non una zonizzazione – e per tale ragione le elaborazioni (previo un inquadramento più vasto) sono state effettuate in scala 1:2.000, avendo metodologicamente sempre accanto una base fotografica aerea, così da essere costantemente consapevoli delle condizioni dello scenario di 'stato di fatto'.

Fra le quattro proposte progettuali che sono giunte a conclusione, discusse assieme a docenti² e tutors³ del Workshop, vi sono diversi elementi di similitudine in quanto connotate dalla presenza di passaggi concettuali conoscitivi e di elementi, ben individuabili in relazione tra loro:

- edifici (esistenti e previsti), dei quali solitamente viene distinta la tipologia e la funzione;
- strade, percorsi e spazi pubblici (trattati con maggiore o minore livello di dettaglio ma

- sempre centrali nella restituzione delle relazioni tra i diversi spazi/ambiti di progetto);
- 'materiali verdi e blu' di varie tipologie: macchie arboree e arbustive, filari, siepi, prati, coltivi, specchi d'acqua; l'articolazione spaziale e funzionale del verde è trattata con cura (e le alberature previste sono, per convenzione, rappresentate ad un grado avanzato di crescita).

Le aree oggetto di attenzione progettuale (interne al perimetro dell'ambito P17), sono state solitamente distinte da quelle dove non si interviene ma queste ultime non sono state semplicemente lasciate 'bianche': in tutti i casi lo studio del 'limite dell'area di intervento' ha attivato una acuta strategia di attenzione nei confronti dei tessuti urbani di bordo, evidenziando continuità o interruzioni, relazioni esistenti o assenti tra componenti ed elementi dello spazio urbano, attraverso una attenta valorizzazione grafica dell'intenzione progettuale.

In alcuni casi il *masterplan* contiene anche schematizzazioni di *focus* progettuali precisi ma riporta sempre elementi che consentono, nel passaggio di approfondimento alla scala superiore (dalla scala 1:2000 alla scala 1:500), di avere ben chiaro disegno e inquadramento generale e soprattutto le relazioni che nel dettaglio in scala al 1:500 ovviamente non si evidenziano ma sono state considerate.

Le quattro esplorazioni progettuali, esposte nella Mostra didattica (30 settembre - 7 ottobre 2019) allestita presso il Salone delle Colonne - Castello del Valentino, trovano sintesi concettuale negli slogan con cui sono state presentate:

- *Res (non) aedificatoria* (di Valeria Vitulano, Federica Alongi, Chiara Sottosanti)
- *TreeS - Strategies for a Sustainable development of Stura Park* (di Federica Canino, Federica Marchetti, Camilla Poletti)
- *CoesiSTenze di STura* (di Martina Damiani, Giulia Morei, Letizia Selleri, Barbara Bonardi)
- *Parco dei parchi* (di Maurizia Pignatelli, Antonella Pietanza, Gianluca Roncon, Anna Paola Vazzana).

2 Carolina Giaimo, Carlo Alberto Barbieri, Massimo Crotti, Gabriele Garnero, Giacomo Leonardi, Alessandro Mazzotta, Gilles Novarina, Stefano Salata, Riccardo Santolini.

3 Ilario Abate Daga, Francesco Fiermonte, Luca Lazzarini, Giulio Gabriele Pantaloni, Silvia Ronchi, Ilaria Tonti.



dal 30
settembre
al 7 ottobre
2019

RIGENERARE LO SPAZIO PUBBLICO: standard, suolo e servizi ecosistemici

**MOSTRA
DIDATTICA**

WP4 – Workshop progettuale

Rigenerare lo spazio pubblico. Il parco urbano e fluviale di
Basse di Stura

**Sala delle
Colonne**

Castello del
Valentino
Viale Mattioli 39
Torino



TRES

Strategies for a Sustainable development of Stura Park

Federica Canino LM ACC, Federica Marchetti LM PTUPA,
Camilla Poletti LM PTUPA



CoesiSTenze di STura

Martina Damiani LM ACC, Giulia Morei LM PTUPA,
Letizia Selleri LM PTUPA, Barbara Bonardi LT PTUPA



RES (NON) EDIFICATORIA

Federica Alongi LM PTUPA, Chiara Sottosanti LM ACC,
Valeria Vitulano LM PTUPA



PARCO DEI PARCHI

Maurizia Pignatelli LM PTUPA, Antonella Pietanza LT PTUPA,
Gianluca Roncon LM PTUPA, Anna Paola Vazzana LM ACC

COMITATO SCIENTIFICO

Carolina GIAIMO (responsabile); Andrea ARCIDIACONO, Carlo Alberto BARBIERI, Grazia BRUNETTA, Massimo CROTTI, Francesco FIERMONTE,
Gabriele GARNERO, Giacomo LEONARDI, Giampiero LOMBARDINI, Alessandro MAZZOTTA, Gilles NOVARINA, Stefano SALATA, Riccardo SANTOLINI

COORDINAMENTO TECNICO-SCIENTIFICO

Ilario ABATE DAGA, Luca LAZZARINI, Giulio Gabriele PANTALONI, Silvia RESTELLI, Silvia RONCHI, Ilaria TONTI



**POLITECNICO
DI TORINO**



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO**



Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio
Eccellenza MIUR 2018-2022

Collegio di Pianificazione e Progettazione
E-mail: rigenereaspaziopubblico@gmail.com

Res (Non) Aedificatoria

VALERIA VITULANO, FEDERICA ALONGI,
CHIARA SOTTOSANTI

I motivi di una non edificabilità

La proposta progettuale per l'area di Basse di Stura a Torino si inserisce in primo luogo all'interno del paradigma ecologico-ambientale della pianificazione urbanistica e territoriale, quale possibile risposta sperimentale all'esigenza di un nuovo progetto di spazio pubblico incentrato sulla valorizzazione della risorsa verde e delle sue multifunzionalità. Gli obiettivi di rigenerazione, sostenibilità e resilienza nell'intervento sulla città contemporanea non possono condurre tuttavia a una soluzione progettuale che sia apparentemente solo 'naturale', sulle orme delle strategie di *green-washing* sempre più diffuse, ma a una soluzione operativa e sostenibile a livello urbanistico, economico e sociale per la Città.

Basse di Stura rientra nella categoria dei Parchi urbani e fluviali di Torino, i quali rappresentano una quota importantissima delle dotazioni di verde previste dal PRG vigente ma che non sono ancora arrivati a un sufficiente stato di attuazione. Una possibile proposta per quest'area ha quindi a che vedere direttamente sulla riorganizzazione funzionale dello spazio pubblico o d'uso pubblico previsto dal Piano.

È in questo senso che va inquadrato lo slogan di progetto "Res (Non) Aedificatoria": se un parco urbano è – e deve essere – considerato *Res Publica*, in quanto 'res' appartenente a tutti i cittadini, la scelta ritenuta più opportuna è quella di non ammettervi la possibilità di edificare. Se questa affermazione può apparire scontata, bisogna ricordare che per i Parchi urbani fluviali e collinari il PRG prevede un meccanismo attuativo che ammette un doppio regime normativo per cui, in alternativa all'esproprio, si consente al proprietario la cessione gratuita delle aree previo utilizzo delle capacità edificatorie: se normalmente tali diritti devono essere trasferiti altrove, atterrando in specifici ambiti di trasformazione (le Zone Urbane di Trasformazione), per l'ambito P17 viene prevista in via eccezionale la possibilità di edificare, seppur parzialmente, *in situ*.

La proposta di creare un nuovo spazio pubblico che sia libero dal costruito e prevalentemente verde, reintegrando nella città un tassello pressoché dimenticato e ignoto alla cittadinanza, risponde all'esigenza di adattare le previsioni e gli

strumenti attualmente disponibili agli obiettivi di miglioramento della qualità urbana e della vita. Se Basse di Stura è stata storicamente un'importante causa di degrado ambientale per la Città, oggi l'area ha il potenziale di trasformarsi in una fonte di benessere, con la possibilità contribuire significativamente alla mitigazione dell'inquinamento atmosferico dell'area urbana torinese. Con la consapevolezza che, per rendere possibile tale ambizione e farla rientrare tra le possibili future scelte pianificatorie, bisogna necessariamente interfacciarsi con le complesse condizioni di contesto che caratterizzano l'ambito, aspetti che hanno permesso di guidare la metodologia di lavoro.

L'analisi delle potenzialità edificatorie dell'area secondo la suddivisione operata dalla scheda normativa di PRG, in ordine alle diverse proprietà (di cui circa l'80% sono private) e situazioni di degrado riscontrate, ha permesso di evidenziare come in particolare le proprietà Italgas detengano la facoltà di realizzare i propri diritti edificatori (circa 38.000 mq di Superficie Lorda di Pavimento) in una specifica area di concentrazione edilizia, localizzata all'interno del Parco.

L'obiettivo è stato quello di cercare un'alternativa valida a questa prescrizione, rimasta immutata dal 1995, che comunque non vada a ledere i diritti legittimi appartenenti al soggetto privato: in un primo momento si è ipotizzato un abbassamento degli indici edificatori, tali da precludere le possibilità di intervenire in loco, operazione tuttavia difficile da gestire a livello politico per l'Amministrazione; una scelta che potrebbe in parte giustificarsi con l'assunto, ormai diffuso, che il Piano di Torino sia da ritenersi sovradimensionato, con una capacità insediativa residenziale teorica che supera ancora oggi il valore di 1.100.000 abitanti. La proposta di non edificabilità opta invece di seguire un'alternativa più *soft* – ma anche più fattibile dal punto di vista urbanistico – in cui non modificare gli indici stabiliti dal PRG ma prevedere l'intero trasferimento dei diritti edificatori che ne conseguono in altre zone del territorio comunale: un'ipotesi da sostenersi in ordine alle regole della progettazione urbanistica attualmente diffuse e consolidate, che prediligono soluzioni di densificazione e rigenerazione del patrimonio edilizio esistente piuttosto che di consumo di suolo libero, risorsa questa da ritenersi preziosa all'interno di un contesto già fortemente urbanizzato.

Una modifica di questo genere potrebbe assumere il profilo di Variante parziale al PRG (ai sensi dell'art. 17, comma 5 della Legge regionale n. 56/1977) aggiungendosi agli oltre 600 provvedimenti di modifica che hanno interessato il PRG di Torino dalla sua formazione a oggi; più opportunamente se ne suggerisce l'inserimento tra i

contenuti della variante generale in corso di redazione dalla Giunta Appendino.

Appare fondamentale, ai fini della buona riuscita di una simile proposta, un'azione pubblica con forti capacità di regia, responsabilità e garanzia nel confrontarsi con l'operatore privato, in questo caso Italgas, per stabilire una contrattazione su condizioni e modalità di atterraggio delle cubature. Un diritto che potrebbe configurarsi eventualmente nella forma di credito edilizio, anche se a Torino non sembra essere mai stata redatta un banca dati di monitoraggio dei trasferimenti di capacità edificatoria, la quale potrebbe rendersi utile ad effettuare un bilancio sull'attuazione delle aree a parco e valutarne gli esiti e i rallentamenti derivanti dalle diverse fasi di congiuntura economica che hanno accompagnato la vita del Piano. Questo tipo di dialogo pubblico-privato potrebbe inoltre agevolare l'iter di attuazione relativamente ai procedimenti di bonifica contestuali agli interventi, ostacolati, oltre che dagli ingenti finanziamenti che richiedono, dai rischi di contestazione che possono sorgere in merito alle urgenti misure di messa in sicurezza delle aree inquinate, che secondo le norme di Piano costituiscono condizione preliminare alla realizzazione delle trasformazioni edilizie e a completo carico dei soggetti attuatori. Non essendo possibile sempre e facilmente individuare gli effettivi responsabili dell'inquinamento (sulla base del principio comunitario "chi inquina

paga"), va attentamente valutato in che misura il proprietario del suolo deve essere tenuto a sostenere i costi connessi agli interventi di bonifica.

L'indagine sull'eterogeneità dello stato di contaminazione dell'ambito e delle conseguenti tipologie di bonifica necessarie è esattamente un altro degli aspetti che hanno orientato il percorso di riflessione: il degrado delle risorse primarie acqua, suolo e aria insito nel sito ha portato all'elaborazione di soluzioni multiobiettivo, in cui la componente naturale è in ogni caso protagonista, per tenere insieme esigenze di riequilibrio ambientale assieme a quelle di libera fruizione del Parco in condizioni di salubrità e sicurezza per le persone.

Spazio pubblico a vocazione verde e blu

L'area di progetto è suddivisa in due parti, secondo un'ideale linea di demarcazione che segue i tracciati esistenti, in modo da poter dare risalto alle differenti tipologie di verde e a come queste configurano lo spazio pubblico: nella porzione ovest troviamo un'area caratterizzata da una "naturalità fruitiva", arricchita da funzioni di raccolta e stoccaggio dell'acqua, mentre l'area est è dedicata al "loisir attrezzato", in cui dare spazio ad attività didattico-educative, immerse in un territorio totalmente verde, libero ed accessibile. Di fronte alla considerevole estensione dell'ambito e agli obiettivi di fattibilità nel breve-medio periodo, l'idea



Figura 1. Proprietà pubbliche e private esistenti in Basse di Stura

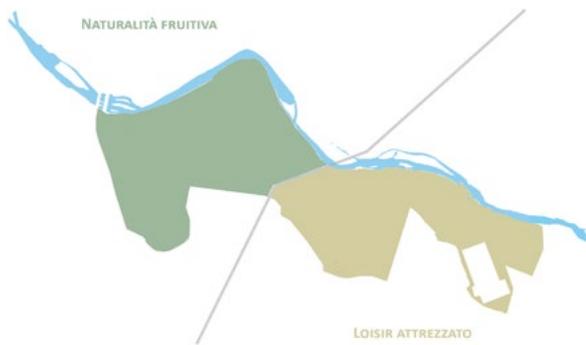


Figura 2. Subarticolazione dell'area di progetto tra naturalità fruitiva e loisir attrezzato

progettuale – visibile nella Tavola di Masterplan – ha voluto concentrarsi principalmente sui terreni che allo stato attuale risultano per la maggior parte liberi, considerando il fatto ulteriore che non tutte le attività presenti nel sito hanno terminato la propria permanenza (quelle definitivamente cessate costituirebbero circa il 60%).

Per entrare nel dettaglio, la parte dedicata alla naturalità fruitiva si incardina sulla dinamiche che si instaurano tra i bacini acquatici (individuati nei due ex laghi di cava) e relative connessioni, secondo un approccio che trova la componente 'pubblica' non solo in senso di accessibilità al verde, ma di interazione tra il Parco e il tessuto urbano circostante per mezzo di tecnologie ambientali *Soft Tech*; in questa parte di territorio si è ritenuto indispensabile valorizzare la risorsa acqua in un'ottica di riciclo delle risorse, di decontaminazione degli inquinanti e di godimento paesaggistico da parte dei potenziali fruitori attraverso la realizzazione di una rete di percorsi.

L'analisi dello stato di fatto ha permesso di individuare la potenzialità di sfruttare l'orografia e la piezometria di quelle aree fortemente compromesse – prevalentemente ex discariche – che sono state interessate da interventi di messa in sicurezza attraverso la copertura impermeabile (capping), per indirizzare il deflusso delle acque superficiali attraverso un sistema di canalizzazioni verso specifici bacini di raccolta e di stoccaggio: il lago Bechis e il lago Martini, anch'essi interessati tuttora da sostanze inquinanti, divengono la sede di impianti *Soft Tech* di fitodepurazione, con lo scopo di riutilizzare le acque meteoriche e grigie per altri usi, come ad esempio l'irrigazione del Parco stesso e la redistribuzione agli edifici produttivi localizzati nelle immediate vicinanze.

Lo scambio di un bene comune fondamentale come l'acqua tra il Parco e gli insediamenti circostanti diventa così azione progettuale simbolica nell'operazione di reintegrazione di un tassello della città nella città stessa, poiché oltre ad avere una forte valenza in termini di sostenibilità, l'approccio 'attivo' del Parco potrebbe avere un forte

impatto pedagogico per i cittadini e dare una nuova immagine di fruizione e funzionalità dello spazio pubblico, che non è più solo *loisir*.

Si potrebbe affermare che una soluzione di questo tipo può al contempo rafforzare la proposta di non edificabilità di Basse di Stura, dal momento che può incidere significativamente sulla valorizzazione di tali aree; il coinvolgimento nella realizzazione di interventi sostenibili e a basso impatto come questo potrebbero così essere di interesse allo stesso soggetto proprietario Italgas.

È stato predisposto uno schema (visibile nelle Tavole di progetto) che spiega sinteticamente il processo di raccolta, depurazione e recupero delle acque a partire dal convogliamento delle acque meteoriche defluite dalla pavimentazione dei terreni trattati col capping, raccolte all'interno dei bacini-lago, in cui sono presenti specie vegetali galleggianti indispensabili per il processo di fitodepurazione, dove saranno incanalate anche le acque reflue provenienti dagli edifici circostanti dopo essere passate da un serbatoio di stoccaggio per una prima fase di filtrazione.

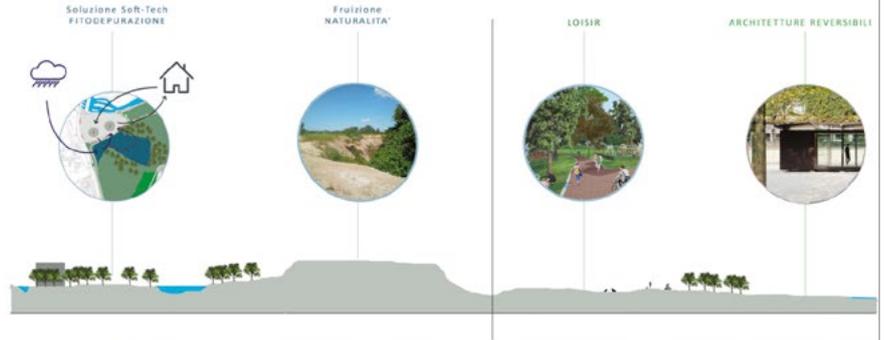
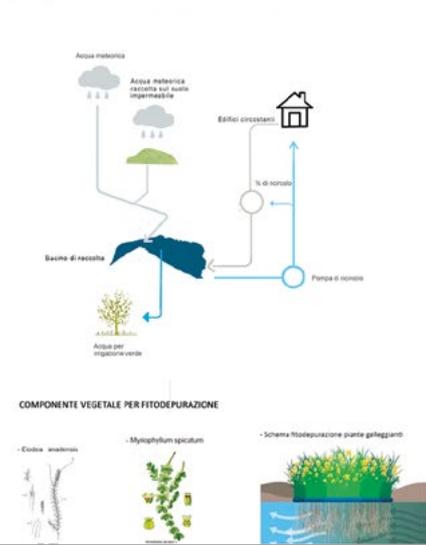
La parte est del Parco è dedicata al *loisir* attrezzato, pensata come uno spazio verde libero finalizzato alla diretta fruizione dei cittadini, con la possibilità di ospitare eventi temporanei e strutture mobili per lo svago, la socializzazione e l'apprendimento. La finalità didattico-educativa è appositamente risaltata in quella porzione di Basse di Stura dove si possono ancora intravedere le tracce di paesaggio agricolo che un tempo predominava, in primis le due caschine, ma che progressivamente ha subito gli effetti nocivi delle attività impattanti insediate.

È così che strutture leggere e reversibili e installazioni didattiche avranno lo scopo di sensibilizzare la cittadinanza alle tematiche della sostenibilità e del benessere, direttamente dipendenti dalla salubrità dell'ambiente di vita. La presenza di inquinanti non riguarda solamente Basse di Stura vista verso l'interno, ma anche rispetto al contesto in cui si ritrova: Torino è caratterizzata da una qualità dell'aria assai critica. La rete di monitoraggio della qualità dell'aria gestita da ARPA Piemonte ha registrato nella stazione di Torino Rebaudengo, a est e non lontano dall'ambito in esame, i valori più elevati di inquinamento (specialmente da particolato fine e di biossido di azoto, tra gli inquinanti più nocivi) di tutto il territorio metropolitano. Questi risultati sono determinati dall'intensità del traffico veicolare e dalla particolare condizione meteo-climatica e geomorfologica della città (circondata e protetta da promontori), caratterizzata da frequenti calme di vento e da uno scarso rimescolamento dell'aria che provoca la concentrazione dell'aria inquinata.

Tav. **1** MASTERPLAN DI PROGETTO

RES (NON) AEDIFICATORIA

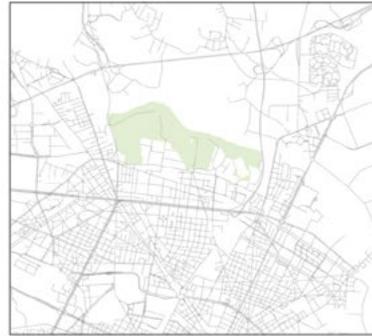
CICLO DI RACCOLTA DELL'ACQUA



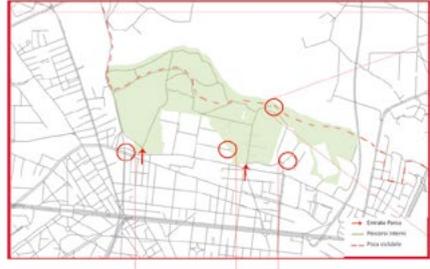
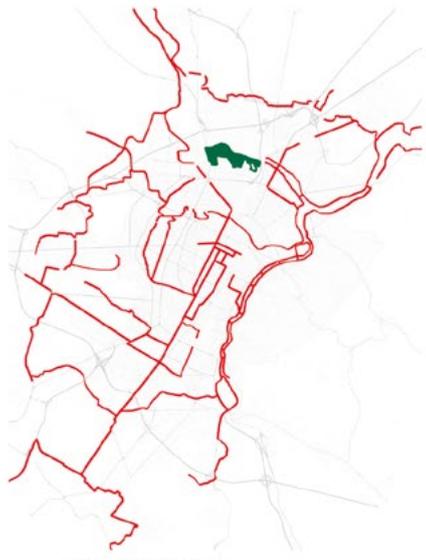
Tav. **2** ACCESSIBILITA' E CONNESSIONI

RES (NON) AEDIFICATORIA

VIABILITA' STATO DI FATTO



PISTE CICLABILI STATO DI FATTO



Gli obiettivi di rinaturalizzazione dell'area hanno perciò l'ulteriore scopo di migliorare la qualità dell'aria del contesto urbano, attraverso un'attenta scelta sulla collocazione delle alberature più efficaci a catturare le sostanze inquinanti (numerosi sono le ricerche che hanno individuato le specie più adatte a tale scopo: acero riccio, Ginkgo biloba, bagolaro, ontano nero, ...) e della relativa localizzazione per non impedire la circolazione dell'aria.

Spazio pubblico come accessibilità

Una questione importante ai fini della creazione di un'area a parco aperta al pubblico è la sua facilità ad accedervi dalle altre parti della città: l'ambito di interesse si ritrova attualmente circondato da una serie di importanti barriere infrastrutturali. L'area è scarsamente collegata sia alla rete di trasporto pubblico locale, che a quella ciclo-pedonale: di nuovo, Basse di Stura costituisce un tassello – oggi 'mancante' – da un lato rispetto al sistema urbano di mobilità e delle aree verdi esistenti, dall'altro rispetto alla rete ecologica, paesaggistica e fruitiva (garantita dalla presenza del corso fluviale) di scala sovralocale.

Per rendere il Parco di Basse di Stura uno spazio pubblico che divenga parte integrante dell'immaginario urbano è fondamentale far sì che ne sia garantita l'accessibilità; accessibilità non è solo possibilità di attraversare uno spazio prima inaccessibile, ma anche la gradevolezza del tessuto di connessione che porta nel luogo pubblico. Lo stato attuale delle strade che circondano il luogo di studio è lontano da uno scenario di passeggiata, risulta necessario quindi ripensare la viabilità non solo internamente al parco stesso, ma anche nelle strade adiacenti che connettono quest'ultimo con il resto della città.

L'intervento progettuale ipotizza un ripensamento degli elementi stradali di connessione tra il Parco e la viabilità urbana principale. Proseguendo nell'ambito della tecnologia *Soft-Tech* si auspica la realizzazione di sezioni stradali con asfalto permeabile e trincee verdi. Si prevede inoltre l'inserimento di una pista ciclabile affiancata alle corsie attualmente destinate esclusivamente alle automobili in via Reiss Romoli.

L'ambito di Basse di Stura, per via della propria inaccessibilità, interrompe il percorso ciclabile che costeggia il lungofiume della Stura: nell'ottica di

reinserimento del parco nella città sembra inevitabile ricongiungere i due lembi di pista interrotti alle estremità del parco, creando un percorso che attraversi l'intera area verde, a raccordo in senso est-ovest di un sistema urbano anulare oggi incompleto. La struttura realizzata per il tracciato dovrà assecondare l'orografia del suolo, creando così un andamento sinuoso che accompagni i salti di quota e che non comporti movimentazioni del terreno. Il disegno della pista ciclabile cammina parallelamente al letto del fiume e segue una direzione opposta rispetto a quella pedonale, che evidenzia invece l'assialità trasversale delle entrate al Parco.

Rispetto alle questioni pocanzi esposte, è sorta la consapevolezza dell'impossibilità di definire uno scenario valido per Basse di Stura una volta per tutte: selezionare le priorità attuali per tale ambito non significa precludere l'integrazione di altre scelte nel lungo periodo, vista la continua evoluzione nel tempo delle trasformazioni urbane e territoriali, della disponibilità di risorse, dei bisogni ed esigenze della popolazione e della stessa dinamicità che caratterizza la vegetazione rispetto all'ambiente circostante.

Nell'ottica di fare di uno spazio contaminato della città una *Res Publica* si è ritenuto utile trattare la componente pubblica dello spazio non solo in termini di accessibilità, permeabilità dello spazio, ma anche in termini di scambio vero e proprio, materico nonché simbolico, con il resto della città. I benefici che potrà offrire questo parco urbano di rango territoriale richiedono necessariamente di spostare lo sguardo dall'interno verso l'esterno: le azioni intraprese risponderanno, grazie a un approccio multidisciplinare, ad aumentare le performance ambientali del contesto urbano in cui l'area si inserisce.

In conclusione, gli interventi di rigenerazione e di ricostruzione ecologica-ambientale (e non edificatoria) del tale contesto fluviale periurbano potranno essere funzionali a recuperare le funzionalità ecosistemiche del suolo e dell'acqua del sito, fondamentali risorse non rinnovabili oggi profondamente compromesse; mitigare l'inquinamento atmosferico incombente sul sistema urbano torinese (come su tutto quello padano) per rientrare nei valori limite prescritti dalla normativa comunitaria; trasformare uno spazio abbandonato e sconosciuto in un nuovo parco per i cittadini, conferendogli un forte senso identitario ed educativo.

TreeS – Strategies for a Sustainable development of Stura park

FEDERICA CANINO, FEDERICA MARCHETTI,
CAMILLA POLETTI

Introduzione

L'idea progettuale per l'area di Torino Basse di Stura è fortemente radicata nell'obiettivo generale del Workshop didattico ovvero «sperimentare l'integrazione metodologica e operativa dei Servizi Ecosistemici nella pianificazione urbanistica, per giungere ad un nuovo modello di sviluppo e di governo sostenibile del territorio, fondato sulla valorizzazione del Capitale Naturale, a partire dallo spazio pubblico, considerato quale ambito strategico di politiche integrate di rigenerazione urbanistica, ecologico-ambientale e architettonica della città». Oltrepassando l'esperienza didattica, si è provato infatti ad avanzare interpretazioni e proposte operative per conseguire il miglioramento della qualità degli ambienti urbani e il benessere umano.

Coerentemente, a valle del percorso di apprendimento multidisciplinare sviluppato, la proposta progettuale avanzata, ambisce ad affrontare, con un approccio transcalare, la rigenerazione urbana dell'area di Basse di Stura attraverso la realizzazione di un parco urbano e fluviale, interpretando, in parte, quanto previsto dal PRG vigente. L'area infatti, in forza della sua estensione di 150 ettari e della sua collocazione geografica, ricopre un ruolo strategico per la città e il territorio periurbano: alla scala locale, il parco è ubicato lungo il confine comunale nord di Torino, mentre, alla scala territoriale, esso è posto tra importanti siti naturali, biotopi di livello comunitario, quali il Parco della Mandria (a nord-ovest), il Parco del Po e della Collina torinese (a est). Inoltre, è lambito dal tratto finale del torrente Stura che discende dalle Valli di Lanzo, attraversa Venaria Reale, incontra a monte il Parco della Mandria e in seguito scorre adiacente all'area Basse di Stura per confluire, infine, nel fiume Po. Grazie a queste caratteristiche l'area si configura come un importante elemento di interconnessione e collegamento tra le Valli di Lanzo, la porzione di città in cui è collocata e l'ambito della Collina torinese.

Nonostante questo ruolo di importante tassello del mosaico ecologico-ambientale, l'area presenta

forti criticità, legate prevalentemente alla condizione di inquinamento dei suoli. Questi ultimi risultano in gran parte inquinati a causa della presenza di rifiuti nel sottosuolo e delle mancate opere di bonifica. A ciò si aggiunge l'elevato grado di frammentazione delle proprietà dei lotti di terreno che costituiscono l'area, in parte di proprietà privata e in parte di proprietà pubblica (statali e comunali). Questa frammentazione delle proprietà ha determinato, fino ad oggi, diverse difficoltà di coordinamento dell'attuazione degli interventi).

L'approccio multidisciplinare adottato per la progettazione dell'area ha permesso la sperimentazione, in contemporanea, di più metodi di lavoro, in particolare ha consentito l'integrazione dell'analisi dei Servizi Ecosistemici con le scelte di pianificazione urbanistica ed architettonica. Le analisi preliminari condotte sull'area del parco fluviale sono state duplici.

Le prime sono state svolte ai fini della comprensione della qualità dei Servizi Ecosistemici erogati dai suoli nell'area allo stato di fatto, esaminando usi e coperture del suolo e avvalendosi dello strumento di simulazione *SimulSoil* (di cui si parlerà nello specifico più avanti nella trattazione) che ha consentito di mappare e quantificare le aree in cui i Servizi Ecosistemici sono presenti, scarsi o assenti.

Le seconde sono state condotte ai fini della comprensione delle caratteristiche endogene ed esogene del caso-studio mediante l'analisi SWOT, che ha permesso di individuare punti di forza e di debolezza, opportunità e minacce. I risultati emersi dalla SWOT sono stati utili a guidare la scelta degli interventi da attuare, tra i quali infatti si è data particolare attenzione alla mobilità dolce, che è risultata un aspetto molto carente allo stato di fatto ed è diventata uno dei contenuti principali del progetto.

L'obiettivo del progetto è innanzitutto trasformare questo esteso comparto, oggi prevalentemente privato, in un luogo di fruizione pubblica per la città. Il perseguimento di questo ambizioso obiettivo è stato ovviamente declinato in azioni più pratiche, quali migliorare la qualità dei suoli ad oggi compromessi, mediante interventi di naturalizzazione e depurazione, impiegando ad esempio specie arboree atte a questo scopo ed in grado di migliorare le funzioni ecosistemiche. Non a caso è stato scelto per il progetto il motto "TreeS", che intende rispecchiare l'obiettivo della proposta progettuale, in quanto l'elemento dell'albero rappresenta una costante, poiché collega i singoli interventi previsti nell'Ambito di analisi e costituisce un fattore di qualità. Esso, infatti, offre benefici sociali, comunitari, economici ed ambientali grazie alla sua capacità di mitigazione nei confronti dell'inquinamento, di regolazione

del clima, di difesa del suolo e di efficacia anti erosiva. Uno spazio verde piantumato può svolgere più funzioni contemporaneamente, offrendo un luogo di svago, un'isola fresca in una città calda e fungendo da habitat (Pauleit *et al.*, 2017). La piantumazione e il mantenimento di alberi in contesti urbani permettono di filtrare il deflusso delle acque piovane, impedire l'allagamento, migliorare la qualità dell'acqua e pulire l'aria, assorbendo gli inquinanti (Zaręba 2014). In ambiente urbano gli alberi proteggono gli edifici dal vento, regolano gli effetti dell'isola di calore attraverso l'ombreggiatura e l'evaporazione, assorbono e riducono vari inquinanti presenti nelle città, tra cui particolato, ossidi di azoto, biossido di zolfo, monossido di carbonio e ozono a livello del suolo (Zaręba 2014). In aggiunta a ciò, l'albero viene utilizzato come elemento decorativo e di schermatura delle aree industriali preesistenti interne all'ambito. Va infine evidenziata l'ambivalenza del motto prescelto – "TreeS" –, che al contempo ammicca a tre "S" da intendere come *Strategies for a Sustainable development of Stura park*, facendo riferimento alle possibili strategie di sviluppo sostenibile sviluppate per il parco Basse di Stura.

Il confine come elemento progettuale

L'analisi conoscitiva del contesto in cui si trova l'Ambito ha permesso di osservare come il tessuto urbano sia risalente a vari periodi e con destinazioni d'uso differenti, in cui il costruito alterna isolati compatti e fruibili a isolati frammentati. Il progetto si propone di rendere esplicita tale logica, ovvero si pone quale anello di congiunzione tra le differenti tipologie residenziali e le uniformi tipologie produttive: in quest'ottica il progetto ambisce a conferire una esplicita identità ad un Ambito, oggi al confine fra il costruito e il torrente Stura di Lanzo. Diventando il confine l'oggetto della proposta progettuale, si è lavorato sull'elemento del "bordo", sul margine tra la città costruita e l'area del Parco,

che attualmente risulta essere in parte abbandonato ed inquinato. Ogni tratto del bordo è caratterizzato da uno specifico intervento, che consente al progetto di avere una coerenza nel suo complesso ma, allo stesso tempo, permette ai vari interventi di essere realizzati in momenti differenti.

Dal PRG al progetto

Il Piano Regolatore Generale vigente del Comune di Torino classifica Basse di Stura come Ambito P17, "Parco di Basse di Stura". L'Ambito P17 è suddiviso dal in sette sub-ambiti, i quali risultano frammentati dal punto di vista delle proprietà fondiarie (rendendo complessa l'attuazione di interventi di riqualificazione). Una quota significativa di aree sono di proprietà comunale, solo alcune, lungo il torrente Stura, sono di proprietà demaniale, mentre le restanti sono private.

Nel PRG il sub-ambito n. 4 è l'unico a prevedere l'Area di Concentrazione Edilizia (ACE) internamente all'Ambito (con una destinazione d'uso per attrezzature di interesse generale); per tutti gli altri sub-ambiti (con destinazione d'uso residenziale e terziaria), invece, si prevede di trasferire l'edificabilità nelle Zone Urbane di Trasformazione (ZUT), dunque all'esterno all'Ambito P17.

La proposta progettuale formulata, a differenza di quanto previsto dal Piano, prevede la concentrazione della quota di edificabilità all'interno del sub-ambito n. 2, nell'ACE che viene così ricollocata, incrementata e modificata di destinazione d'uso rispetto a quella prevista dal PRG nel sub-ambito n. 4.

La ricollocazione dell'ACE è stata pensata in seguito alle analisi condotte rispetto alle morfologie insediative del tessuto urbanizzato esistente e rispetto alle condizioni di inquinamento dell'area. È stato scelto di edificare in quell'area per completare e regolarizzare il tessuto costruito individuandolo come tassello mancante del mosaico edificatorio esistente. Inoltre, questa porzione di territorio risulta essere, insieme a poche altre, bonificata.

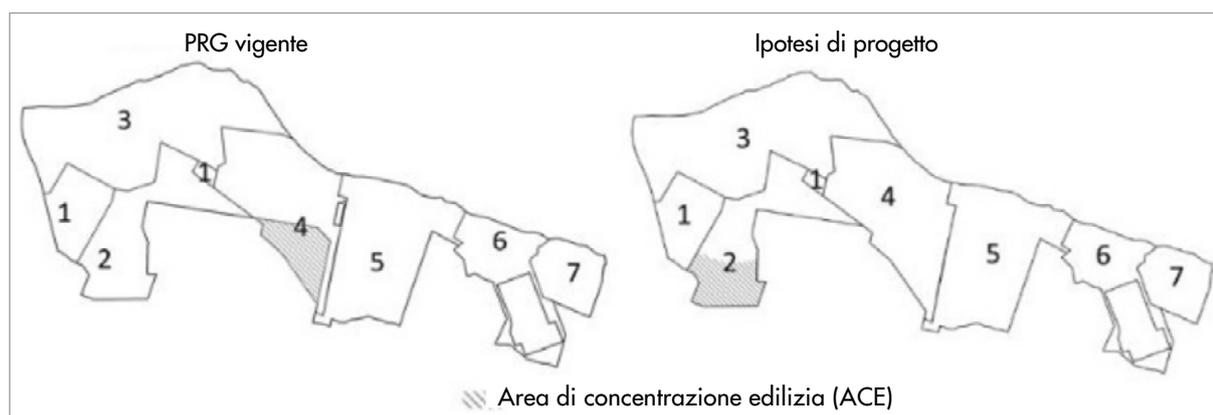


Figura 1. Suddivisione in sub-ambiti e Individuazione dell'ACE

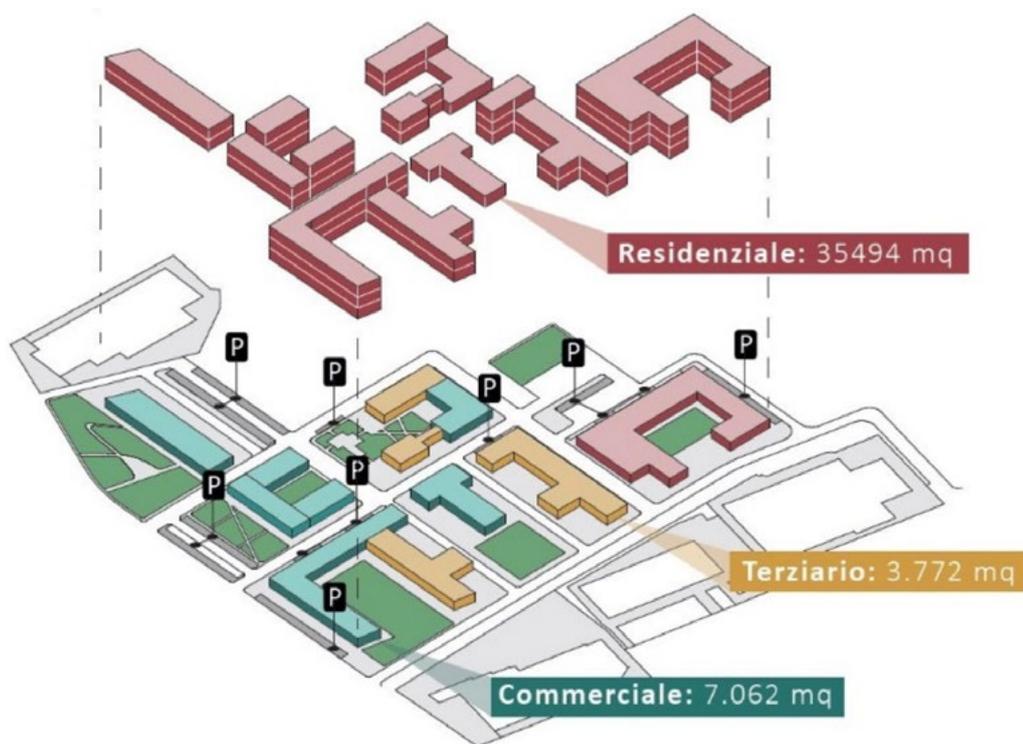


Figura 2. Area di concentrazione edilizia e relative destinazioni d'uso

Infatti i suoli dell'area di Basse di Stura presentano un elevato livello di inquinamento, a causa della presenza di rifiuti, motivo per cui nelle aree non bonificate sono state previste delle destinazioni d'uso compatibili rispetto a tale criticità.

La destinazione d'uso progettuale dell'ACE è mista e comprende residenze, attività terziarie e commerciali. La restante quota di Superficie Lorda di Pavimento (SLP) viene realizzata nelle ZUT, come previsto dal PRG vigente.

Sulla base delle caratteristiche descritte, seguendo le prescrizioni della Legge urbanistica regionale n. 56 del 1977, è stata calcolata la superficie da destinare a standard urbanistici. Le aree da destinare a standard sono, per la maggior parte, per gli spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport, e per i parcheggi. Ai fini della proposta progettuale,

queste aree sono state concepite come superfici per quanto più possibile permeabili, caratterizzate dalla presenza di alberi che consentono un miglioramento delle funzioni ecosistemiche e l'innalzamento dei valori biofisici dei Servizi Ecosistemici. Le aree pubbliche, insieme a quelle private vanno a costituire la superficie territoriale complessiva dell'area di progetto. Nel grafico che segue sono stati riassunti i dati quantitativi relativi al progetto urbanistico, suddivisi tra spazi pubblici e privati.

L'albero come costante progettuale

Le aree su cui si è intervenuto possono essere individuate secondo una loro determinata funzione o specificità. Esse sono caratterizzate, tutte, dalla piantumazione di alberi, i quali connettono i differenti interventi mettendoli a sistema. Partendo da ovest il primo intervento è quello su cui è prevista la realizzazione degli edifici residenziali, commerciali e produttivi. Ai fini di separare l'area privata dallo spazio pubblico circostante, ospitante un parco fruibile dalla collettività, è previsto l'inserimento, a nord-ovest, di una fascia boscata. Il parco ha una sua continuità all'interno dell'Ambito in quanto lo attraversa mutando le sue funzioni. Muovendosi verso est, il dislivello del terreno permette lo svolgimento di molteplici attività ludiche e sportive.

Il tracciamento di un percorso pedonale che attraversa tutto il parco consente la fruizione degli invasi artificiali preesistenti (i laghi di cavazione Bechis e Martini). È prevista la realizzazione di strutture da utilizzare quali punti panoramici di

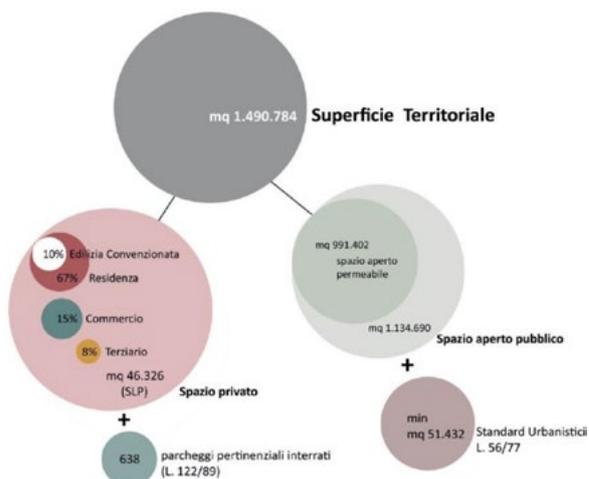


Figura 3. Dati quantitativi del progetto urbanistico

fruizione paesaggistica. Giocando sui dislivelli del terreno, sono stanti pensati alcuni trampolini aggettanti, che si ipotizza di collegare al piano di campagna attraverso un sistema di passerelle. Gli unici manufatti storici presenti nell'Ambito sono due cascine (Ressia e Boscaglia) di impianto ottocentesco, per le quali il PRG prevede il recupero e l'ampliamento, con funzione di servizio al parco. Pertanto è prevista la riqualificazione della Cascina Ressia ubicata in prossimità delle attività industriali, ad oggi in completo stato di degrado e abbandono, attraverso il restauro del fabbricato e una sua nuova destinazione d'uso (ospiterà un ristorante, ambienti di servizio per i ciclisti e rimessa di biciclette). Per la cascina Boscaglia è prevista invece la realizzazione di una fattoria didattica aperta al pubblico e alle scuole, caratterizzata dalla presenza di serre ed orti all'aperto. Come collegamento tra le due cascine è stato pensato un "parco lineare", dotato di aiuole fitodepuranti e camminamenti pedonali.

Data l'elevata superficie disponibile di spazio libero a verde, localizzata a nord della cascina Boscaglia, e viste le condizioni di inquinamento del terreno, si è deciso di realizzare un biodigestore, accompagnato da un'annessa area di vegetazione impiegata per il suo funzionamento. Le specie piantumate sono sia arbusti sia alberi, ad esempio i pioppi, che, uniti agli sfalci e alle potature raccolte da altre zone del territorio comunale, possono permettere il funzionamento del biodigestore e la conseguente produzione di energia elettrica, che si potrebbe immaginare di impiegare nelle due cascine preesistenti e vendere alle vicine attività industriali. Lungo il corso della Stura è prevista la riforestazione delle sponde, attraverso la piantumazione di alberi fino a raggiungere i due invasi artificiali. Le formazioni arboree impiegate nelle aree boscate, sono specie atte all'assorbimento di fosforo, azoto e metalli pesanti. La funzione depurante della vegetazione si esplica attraverso l'assunzione per via radicale dei più importanti elementi chimici eutrofizzanti. Inoltre, le sponde del torrente sono rese fruibili grazie alla realizzazione di una pista ciclabile che si ricollega alle piste esistenti esterne all'Ambito e si dirama internamente. Nello specifico essa attraversa il "parco lineare" e l'area agricola, costeggiando il biodigestore. Sono previsti dei moli sul torrente, lungo la pista ciclabile, dai quali fruire del panorama spondale.

Valorizzazione del Capitale Naturale

Ai fini della progettazione dell'area è risultato utile condurre delle analisi relative allo stato di fatto di usi e coperture del suolo per conoscere e valutare i Servizi Ecosistemici da essi prodotti.

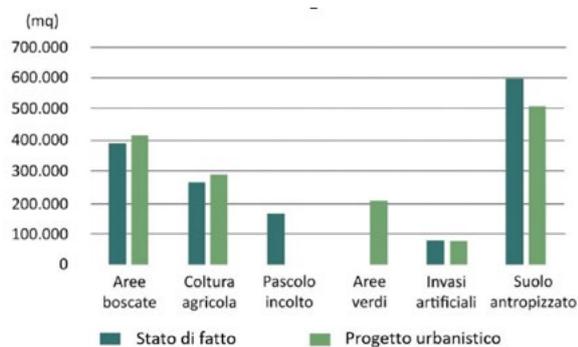
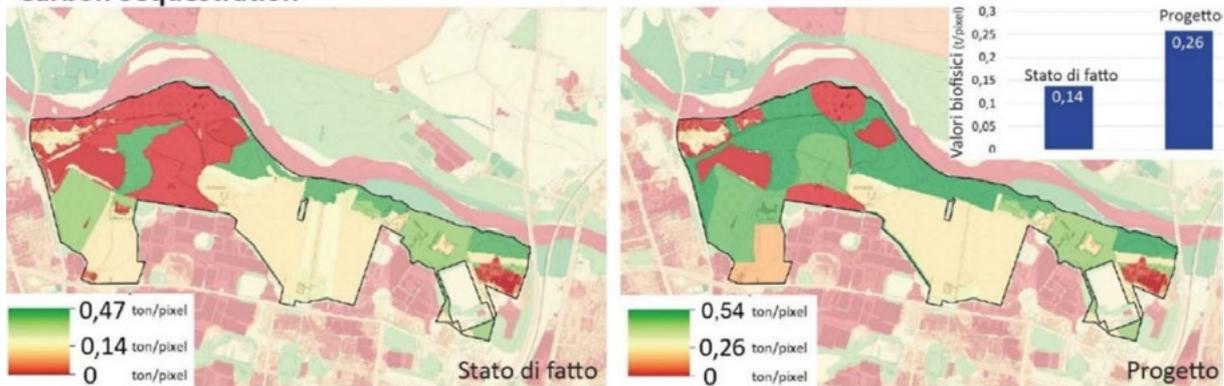


Figura 4. Confronto delle coperture di uso del suolo tra stato di fatto e progetto

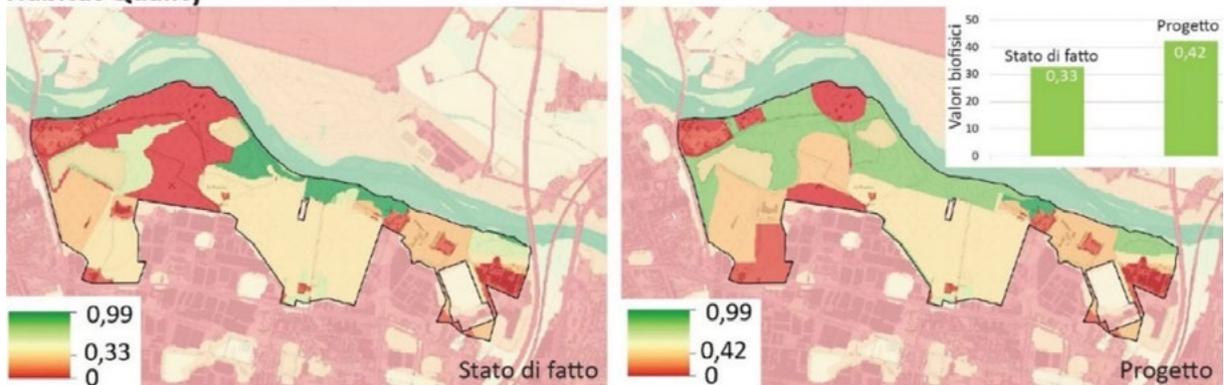
In particolare sono state, dapprima condotte delle quantificazioni comparative sulle coperture di uso del suolo, attraverso la mappatura delle diverse destinazioni d'uso dello stato di fatto e di progetto dell'area (utilizzando il software *ArcGis*), da cui è emersa una variazione delle categorie individuate. Il progetto registra un incremento delle aree boscate, delle aree destinate alla coltura agricola, delle aree verdi e un decremento del suolo antropizzato e delle aree destinate a pascolo incolto.

L'analisi dei Servizi Ecosistemici è stata condotta attraverso l'utilizzo del software *SimulSoil*, il quale ha permesso di analizzare otto Servizi Ecosistemici all'interno dell'Ambito, osservando le variazioni di valore derivate dalle trasformazioni di uso del suolo (dallo stato di fatto a quello di progetto), registrando la sensibilità dei servizi ambientali erogati ai cambiamenti del territorio. L'analisi è stata condotta partendo dalla considerazione secondo cui ogni copertura di suolo ha al suo interno delle potenzialità nella fornitura di alcuni Servizi Ecosistemici e ad ogni variazione di uso del suolo corrisponde una diminuzione o un incremento della potenzialità nella fornitura dei Servizi Ecosistemici. Degli otto Servizi Ecosistemici ne sono stati selezionati tre maggiormente significativi per l'area in esame, ovvero *Carbon Sequestration* e *Water Yield* come Servizi Ecosistemici di regolazione, e *Habitat Quality* come servizio ecosistemico di supporto (MEA, 2005). L'incremento di questi Servizi Ecosistemici nell'area di progetto rappresenta un miglioramento delle problematiche legate al contesto. In primo luogo il parco è adiacente al corso del torrente Stura di Lanzo e dunque parte della sua area è vincolata dalle fasce del PAI, nelle quali possono verificarsi delle esondazioni; quindi il miglioramento del servizio ecosistemico *Water Yield* permette la mitigazione dei rischi naturali legati all'esondazione del torrente e la riduzione dell'erosione delle sponde fluviali. In secondo luogo il parco fluviale, collocato a nord rispetto al comune di Torino, e soggetto ad un forte inquinamento ambientale dell'aria, può svolgere un ruolo determinante per il miglioramento

Carbon Sequestration



Habitat Quality



Water Yield

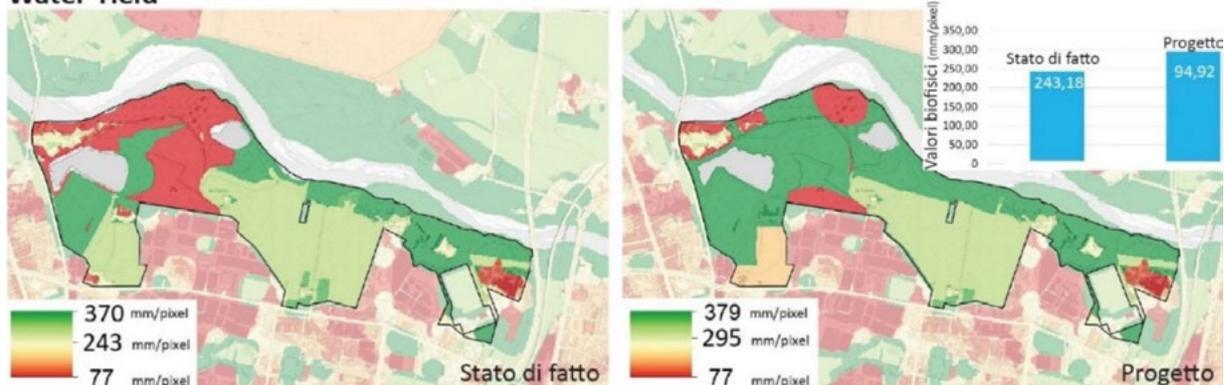


Figura 5. Valutazione e mappatura dei Servizi Ecosistemici. Comparazione stato di fatto e ipotesi di progetto

della qualità dell'aria, mediante l'incremento degli elementi che consentono di catturare il carbonio presente nell'atmosfera, quindi quelli legati al servizio ecosistemico *Carbon Sequestration*. Infine, il ruolo del parco fluviale come ultimo tassello del percorso del torrente Stura di Lanzo, implica la necessità di avere una buona qualità degli habitat per le specie viventi che popolano l'area. Pertanto, l'aumento della fornitura del servizio ecosistemico dell'*Habitat Quality* consente la sopravvivenza delle specie animali grazie alla biodiversità ospitata. L'analisi condotta nell'Ambito è stata effettuata attraverso il confronto tra due scenari. Il primo è volto alla valutazione delle condizioni attuali dell'area, analizzando lo stato di fatto attraverso la carta tematica di uso del suolo (LULC) della Land Cover Piemonte (LCP). Il secondo invece è stato valutato in base agli interventi che si ipotizza di

realizzare nell'Ambito, che hanno come obiettivo quello di concretizzare una ricucitura tra il tessuto urbanizzato e il fiume Stura di Lanzo, in grado di accogliere residenze, attività terziarie e commerciali e aree verdi.

Per poter analizzare i valori biofisici della proposta progettuale, ad ogni intervento previsto (area boscata, area agricola, area verde, edificato) è stato attribuito un codice appartenente alla LULC, in grado di rispecchiare le caratteristiche dell'intervento.

Osservando le mappe e i grafici comparativi tra stato di fatto e stato di progetto appare evidente come l'ipotesi progettuale comporti sempre una variazione positiva dei valori biofisici di tutti e tre i Servizi Ecosistemici analizzati. I Servizi Ecosistemici di stoccaggio del carbonio e di qualità degli habitat vedono il loro incremento grazie

all'introduzione nell'Ambito di boschi a prevalenza di latifoglie indifferenziati. Per quanto riguarda lo stoccaggio di carbonio, le aree verdi introdotte svolgono un ruolo di compensazione alle perdite in termini biofisici, causate dall'impermeabilizzazione del suolo in corrispondenza delle aree residenziali, terziarie e commerciali. Tali aree verdi, insieme alle aree destinate ai parchi urbani, hanno una buona capacità di trattenere il carbonio che, di conseguenza, non viene emesso in atmosfera. Per quanto riguarda la qualità degli habitat, le aree verdi introdotte permettono la sopravvivenza delle diverse specie animali e vegetali, garantendo le risorse per la nutrizione, la riproduzione e lo sviluppo. Per quanto riguarda il Se della disponibilità idrica, i valori biofisici aumentano grazie ai boschi a prevalenza di latifoglie indifferenziati, ai parchi urbani e ai sistemi colturali e particellari complessi che contribuiscono alla funzione ecologica di filtraggio dell'acqua. Le aree verdi inserite nel progetto permettono di stoccare e rendere disponibile alla vegetazione superficiale notevoli quantità di acqua prima che queste scorrano superficialmente o si infiltrino per processi di ricarica degli acquiferi.

I risultati ottenuti in seguito alle valutazioni ecosistemiche del progetto hanno dimostrato come vi sia un miglioramento delle condizioni ambientali dell'area, grazie ai cambiamenti nelle coperture di uso del suolo, che hanno ridotto le superfici impermeabili, consentendo lo sviluppo di aree verdi di pregio. Le valutazioni, prima e dopo gli interventi previsti, hanno quindi permesso di comprendere come le destinazioni d'uso del suolo possano

effettivamente incidere sull'erogazione dei Servizi Ecosistemici, e pertanto le azioni volte alla rinaturalizzazione dell'area sono state efficaci rispetto all'obiettivo posto.

Considerazioni conclusive

In conclusione, si desidera sottolineare il punto di forza di questa proposta progettuale, nonché aver ipotizzato degli interventi per i quali sono stati concretamente esplicitati e riscontrati i benefici ambientali che essi possono apportare all'area, ma non solo, anche più in generale al contesto in cui si colloca. Ciò è stato possibile grazie all'interazione metodologica delle analisi ecosistemiche, senza le quali non sarebbe appunto stato possibile confermare con evidenza scientifica i miglioramenti a fronte delle azioni previste.

Il paradigma ecosistemico mostra l'efficacia del suo impiego a supporto di interventi nella città contemporanea: uno strumento vincente per prefigurare ipotesi di rigenerazione e conferire valore ad esse.

Riferimenti bibliografici

Millenium Ecosystem Assessment (2005), *Ecosystems and Human well-being: our human planet*, Island Press, ISBN:9781559633864.
Pauleit S. et al. (2017), "Urban Landscapes and Green Infrastructure" *Oxford Research Encyclopedia of Environmental Science*, June.
Zaręba A. (2014), "Multifunctional and Multiscale Aspects of Green Infrastructure in Contemporary Research", in *Problemy Ekorozwoju*.

CoesiSTenze di STura

**BARBARA BONARDI, MARTINA DAMIANI, GIULIA MOREI,
LETIZIA SELLERI**

Introduzione

Il caso di Basse di Stura rappresenta un'importante occasione di riflessione progettuale che ben si inserisce nel discorso nazionale contemporaneo sulla revisione del decreto interministeriale n. 1444 del 1968.

L'ambito di progetto fa infatti parte del capitale fisso pubblico inattuato della città, ovvero di quella quota di spazi a standard urbanistici previsti dal PRG del 1995, ma mai realizzati. Questi spazi costituiscono un'importante opportunità per la sperimentazione e il consolidamento di una nuova concezione e modalità di intervento sullo spazio pubblico, atto a rispondere alle nuove questioni sociali, economiche, politiche e soprattutto ambientali che interessano la città contemporanea.

La mancata attuazione della previsione di piano per quest'area è sicuramente in gran parte dovuta alle caratteristiche e alle criticità che la interessano. In particolare, quattro aspetti sembrano essere stati determinanti: l'inquinamento diffuso del suolo e delle acque, per il quale sono necessari costosi interventi di bonifica, la dimensione dell'area (circa 150 ha), la frammentazione proprietaria e la necessità di definire forme di gestione dello spazio pubblico innovative rispetto a quelle tradizionalmente impiegate.

La definizione di un'alternativa alla prolungata situazione di degrado dell'area rappresenterebbe un'importante occasione di acquisizione di un'area privata per realizzare un grande parco urbano e territoriale di matrice pubblica, di cui si sente forte il bisogno in questa porzione di territorio. Qui, infatti, il progressivo sviluppo di una cortina di stabilimenti produttivi, in stretta prossimità agli insediamenti residenziali, ha contribuito alla negazione del rapporto tra la città e il fiume, oltre che incidere significativamente sulla qualità urbana.

Tuttavia, la progettazione del parco assume significato se si ragiona in termini prestazionali, definendo criteri ed obiettivi di qualità per cercare di far fronte alle numerose criticità presenti a Basse di Stura.

Consapevoli della complessità dell'argomento e delle difficoltà che riguardano l'attuazione dell'ambito, l'esplorazione progettuale presentata dal gruppo di lavoro è partita da alcune analisi preliminari. L'obiettivo di tali analisi è quello di

inquadrare Basse di Stura in un ambito di studio più ampio, al fine di comprenderne il rapporto con la città compatta, il sistema ambientale, l'accessibilità e la dinamica fluviale del torrente Stura di Lanzo. La definizione di un quadro conoscitivo il più possibile completo ed esaustivo è un presupposto fondamentale per poter meglio interpretare, attraverso la proposta progettuale, le disposizioni del PRG vigente.

Strategia sovralocale di progetto

L'analisi delle potenzialità e delle criticità dell'area di progetto Basse di Stura, legate alla sua estensione e alla sua posizione, hanno spinto il gruppo di lavoro a considerare una porzione di territorio oltre i confini dell'ambito P17, così come disegnato dal PRG vigente, per ragionare su una visione strategica sovralocale in grado di affrontare alcune questioni significative quali le dinamiche fluviali, il sistema ambientale, la produzione agricola e l'accessibilità.

Uno dei principali effetti del cambiamento climatico sul contesto torinese è sicuramente legato all'incremento del rischio idrogeologico: le intense precipitazioni che sempre più frequentemente interessano questa porzione di territorio rendono difficile la gestione delle acque, soprattutto in ambito urbano. In tal senso, il caso di Basse di Stura costituisce un esempio emblematico. Negli ultimi anni, infatti, il torrente Stura di Lanzo è stato più volte oggetto di eventi alluvionali che hanno interessato l'intero tratto cittadino del corso d'acqua, dalla confluenza con il torrente Ceronda a quella con il fiume Po. Quest'ultima rappresenta un'area particolarmente critica, com'è dimostrato dai dati delle alluvioni del 2000, durante la quale si sono verificati allagamenti anche all'interno dell'area di progetto, e del 2016: gli ingenti volumi d'acqua portati a valle dai due fiumi provocano allagamenti diffusi, in caso di eventi particolarmente intensi. È ormai noto che il cambiamento climatico in atto comporterà un aumento della frequenza e dell'intensità dei fenomeni alluvionali: in tal senso, le città costituiscono i bersagli più sensibili, quindi i luoghi in cui occorre concentrare le risorse per definire progetti volti ad aumentarne la resilienza. È per tale motivo che sono state individuate alcune aree di laminazione lungo il corso dello Stura, di cui una all'interno dell'ambito di progetto, al fine di alleggerire il carico idrico che grava sull'area della confluenza Po-Stura. Preservare quest'area dagli eventi alluvionali futuri non significa solo proteggere il sistema antropico sviluppatosi nelle immediate vicinanze, ma anche l'ecosistema di un importante nodo ecologico, il Parco della Confluenza Po-Stura. Quest'ultimo è connesso ad un altro significativo

nodo della rete ecologica sovralocale, il Parco La Mandria, attraverso il corridoio ecologico costituito dal torrente Stura di Lanzo e dalle fasce boscate presenti lungo il suo corso. Tuttavia, la connettività ecologica risulta parzialmente frammentata in alcuni punti e presenta situazioni di criticità ambientale dovute all'inquinamento diffuso dell'area di progetto. Per mezzo di piccoli interventi di forestazione localizzati nelle aree attualmente sprovviste di vegetazione e con azioni di ripristino ambientale, come la bonifica delle aree inquinate e la rinaturalizzazione diffusa ovunque possibile, l'attuale rete ecologica sovralocale potrebbe risultare notevolmente rafforzata.

Ulteriori nuove connessioni ecologiche minori sono realizzate tra l'ambito Basse di Stura e il tessuto cittadino, attraverso interventi di risistemazione della sede stradale, ove consentito dal traffico veicolare, volti alla riconnessione con i parchi urbani e le aree verdi presenti in questa porzione di città. Basse di Stura si localizza in un ambito fisicamente e funzionalmente periferico rispetto alla città compatta, in cui coesiste un mix di funzioni che sottolinea la permanenza, seppure ridimensionata, della vocazione produttiva di questa porzione di territorio. Una produzione inizialmente agricola, poi parzialmente rimossa dallo sviluppo urbano e dall'avvento della produzione industriale. Tuttavia, l'attività agricola non è del tutto scomparsa, perlomeno non nelle ampie aree destinate all'uso agricolo a nord dell'ambito Basse di Stura, e può essere considerata un elemento di continuità tra passato e presente, mentre il sistema di cascine storiche in gran parte in stato di abbandono e inglobate nel tessuto urbano rappresentano la più incontestabile testimonianza del passato agricolo dell'area.

Una delle ipotesi progettuali è quella di recuperare l'uso storico agricolo ristrutturando e rifunzionalizzando le cascine storiche presenti nell'area e riconnettendole tra loro e con le attività agricole attraverso un sistema di fruizione e vendita con gruppi di acquisto solidale. La stessa area Basse di Stura potrebbe costituire un polo, non solo della distribuzione alimentare, ma anche della sua produzione, realizzata in loco attraverso l'utilizzo di tecniche agricole innovative.

È proprio questo carattere di marginalità dell'area a richiedere però la dotazione nel progetto di una adeguata accessibilità, ad oggi piuttosto assente, a supporto della trasformazione dell'ambito. Infatti Basse di Stura risulta essere per diverse ragioni un'area "impermeabile" rispetto al circostante contesto urbano. Reso inaccessibile dapprima a causa delle attività industriali al suo interno, in seguito per l'avvio delle procedure di bonifica, oggi questo grande ambito periurbano è nascosto all'esterno quasi da ogni prospettiva dalla presenza di

fabbricati ad uso produttivo e commerciale che si appoggiano al suo confine, di fatto ostacolando la relazione fisica e visiva tra questo ed il contesto urbano. Ne consegue necessariamente che anche il rapporto tra il torrente Stura e la città è totalmente negato.

Per quanto riguarda la mobilità "da" e "verso" Basse di Stura, l'area risulta scarsamente connessa al centro città in quanto servita solo dalle linee su gomma 52 (Piazzale Adua – Via Scialoja), 62 (Piazza Sofia-Piazzale Caio Mario), che passa nei pressi del Parco della Pellerina e 69 (Piazza Stampalia – Via Italia, Borgaro). Le stesse infrastrutture di rilievo sovralocale, il raccordo autostradale Torino-Caselle e la strada per l'aeroporto, che delimitano l'ambito su due lati, ne condizionano fortemente la fruizione.

La presenza di una rete, seppur frammentata, di percorsi ciclabili che connettono l'area con la città di Torino rappresenta il punto di partenza per il "ri-ammaglio" della rete ciclopedonale locale e sovralocale con interventi localizzati ove necessario e la creazione di un nuovo ramo di connessione della *Green Belt* in progetto. In tal modo si intende implementare la connessione rapida dell'area con il resto della città favorendo i mezzi della mobilità dolce e l'inserimento di Basse di Stura in un sistema di fruizione e turismo lento sovralocale.

Il progetto "CoesiSTenze di STura"

La strategia sovralocale di valorizzazione del tratto urbano dello Stura di Lanzo trova nella trasformazione dell'area Basse di Stura il suo fulcro, il luogo privilegiato di concentrazione e intersezione degli interventi proposti: bonifica e risanamento ambientale, riconnessione ecologica, creazione di percorsi di mobilità dolce di diversa consistenza, laminazione delle acque e inserimento di funzioni attrattive.

Nell'ottica di restituire alla città una porzione di territorio attualmente priva di funzioni e totalmente inaccessibile, la presente proposta progettuale punta a trasformare quest'area in un parco fluviale a vocazione paesaggistica. Il tema del paesaggio ha pertanto costituito l'elemento centrale della riflessione che ha condotto e accompagnato l'intera elaborazione progettuale. A partire dal suo stesso nome – "CoesiSTenze di STura" – il progetto esprime infatti la concezione di valorizzazione del paesaggio che si intende perseguire: un paesaggio inteso come *strumento di coesistenza* di diverse componenti e di diversi materiali che compongono il progetto, quali scenari, accessibilità, dislivelli, gestione delle acque e le varie funzioni previste (Figura 1).

Il progetto è volto quindi a potenziare il paesaggio. Fissato il fine della progettazione, si sposta lo



Figura 1. Schema del Parco delle Coesistenze

sguardo verso il suo oggetto, il quale si presenta assai complesso e sufficientemente ampio ed ambiguo da poter essere correlato a qualunque ipotesi di natura progettuale. Occorre pertanto delineare i tratti che caratterizzano la concezione di paesaggio adottata.

Scenari

Partendo dalla valorizzazione del paesaggio inteso come oggetto di fruizione, è stato indagato il dualismo connesso al concetto di margine, il quale richiama sia l'attuale condizione di inaccessibilità e impermeabilità dell'area, che va quindi riscoperta nei suoi valori paesaggistici, sia la possibilità di osservare la città "dal margine" attraverso nuovi punti di osservazione, visuali e prospettive verso la città consolidata. In altre parole, la caratterizzazione dell'area di progetto quale zona posta al confine del tessuto urbano consolidato torinese permette la fruizione di un nuovo paesaggio periurbano, fluviale e perifluviale torinese, attraverso diverse colline panoramiche ed un punto panoramico verso il torrente Stura. Allo stesso tempo questa particolare localizzazione consente di rivolgere lo sguardo "indietro" verso la città: un paesaggio urbano già noto dalle consuete prospettive, ma che può risultare inedito se osservato dai dislivelli esistenti e ancora di più da quelli previsti nel progetto.

Accessibilità

Inserita in questa concezione duale del paesaggio, l'accessibilità ne rappresenta un elemento di riconoscimento: sia l'accessibilità esterna, ovvero la modalità grazie alla quale la città raggiunge e ha accesso al parco, sia l'accessibilità interna, che consente gli spostamenti all'interno del parco. Progettare con attenzione l'accessibilità esterna è particolarmente importante in un ambito come questo che, come già sottolineato, è impermeabile

rispetto al contesto urbano circostante. Si è intervenuto pertanto su due fronti distinti ma interconnessi, che riguardano rispettivamente le "porte" e i percorsi di accesso. La progettazione delle "porte", ovvero dei punti di accesso all'area, deve essere fortemente orientata dall'elemento verde, per richiamare la condizione di naturalità che caratterizzerebbe quest'ambito in seguito alla trasformazione, e dunque renderla visibile verso l'esterno. Sono stati pensati tre punti di accesso principali al parco che garantiscono la permeabilità della città al suo interno e che sono connotati ciascuno da un diverso tipo di fruizione: conoscitivo-informativa, ludico-ricreativa e di penetrazione nel parco e riscoperta del torrente Stura.

Per quanto riguarda invece i percorsi di accesso, sono state pensate delle soluzioni in avvicinamento al parco che, riducendo lo spazio della viabilità automobilistica e incrementando quello del verde e della mobilità dolce, consentirebbero al verde di permeare il tessuto urbano consolidato e allo stesso tempo preannunciare la presenza di una grande area naturale anche nel territorio circostante, in particolare lungo le vie che conducono agli accessi. Il sistema dei percorsi interni è contemporaneamente l'elemento che caratterizza il paesaggio e il mezzo attraverso il quale si può fruire di esso; per questo motivo tale sistema è stato strutturato in maniera organica e gerarchica e comprende una strada carrabile di servizio per i mezzi della produzione agricola idroponica, un viale monumentale di penetrazione nell'interno del parco, un sistema capillare di percorsi ciclopedonali di attraversamento ed i sentieri spontanei, che giungono fino alle sponde del torrente. Inoltre, il sistema dei percorsi viene anche strutturato come un sistema "a più livelli", in quanto pensato per accogliere e sottolineare i dislivelli presenti nell'ambito e per consentire una fruizione paesaggistica "a diverse quote", nonché con diversi gradi di vicinanza con il fiume. Nello specifico, distinguiamo un percorso, più vicino alla città, a "quota alta" che attraversa l'area longitudinalmente, ovvero nel senso del fiume. La medesima direzione assume il percorso a "quota bassa", che percorre il parco nella sua parte più interna, a tratti prossimo al fiume, a tratti immerso nella vegetazione spontanea della porzione naturalistica del parco.

Dislivelli

Da quanto affermato strettamente connesso al sistema dei percorsi interni è il tema della progettazione dei dislivelli, che sono un altro elemento di riconoscibilità del paesaggio. Già in parte presenti nell'ambito, le differenze di quota vengono mantenute ed accentuate in punti strategici, come nella zona del parco panoramico sulle sponde del torrente Stura,

o anche per mezzo di strutture paesaggisticamente inserite, per aumentare la panoramicità e consentire inedite visuali verso il fiume e verso Torino.

Acque

L'acqua è un tema di fondamentale importanza, perché solleva il problema di come debba avvenire la ricucitura della relazione tra la città e il fiume, e perché si lega al tema della gestione delle acque, nell'ottica di rendere la città maggiormente resiliente al rischio alluvionale. Perseguendo questo importante obiettivo, una porzione del parco è stata progettata per essere allagabile in caso di piena dello Stura. In questo disegno, i percorsi costituiscono gli stessi argini che delimitano l'area potenzialmente inondabile. I laghi rappresentano gli elementi ambivalenti del sistema, sia perché ricompresi nel profilo dell'area potenzialmente allagabile, sia perché in condizioni ordinarie rappresentano dei fulcri della fruizione delle acque, progettati con punti di osservazione, percorsi, aree picnic e una spiaggia (Figura 2).

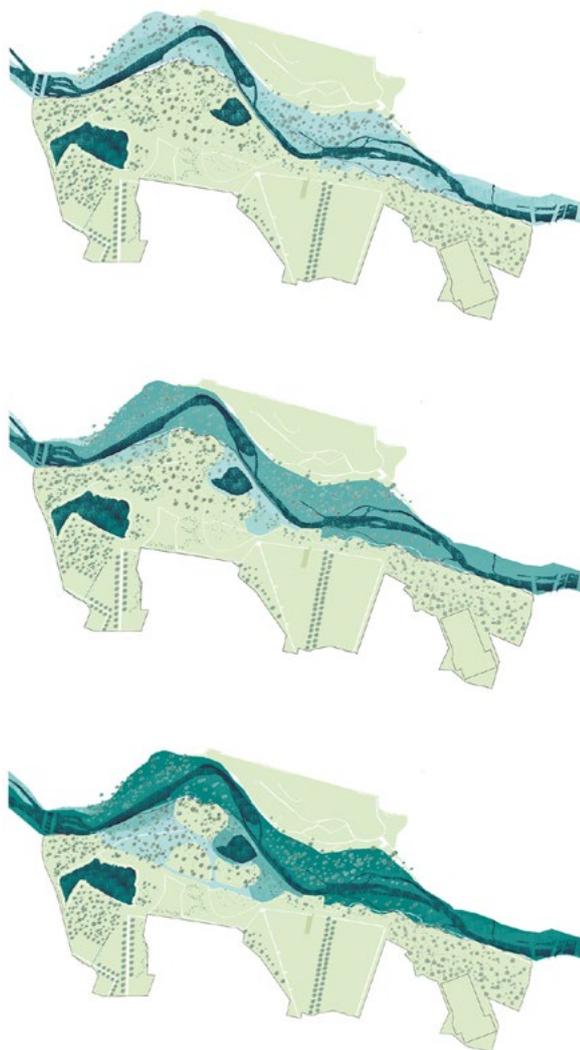


Figura 2. Schema delle fasi di esondabilità del torrente Stura

Parco agricolo

Il paesaggio, si è detto, viene inteso nel progetto "Coesistenze di Stura" anche come prodotto stesso delle attività umane sul territorio. In questo senso, il progetto intende riproporre, reinterpretandolo, un certo tipo di paesaggio che ha caratterizzato la storia di questo ambito, ovvero il paesaggio agricolo. Compatibilmente con le limitazioni all'utilizzazione agricola in termini chimico-fisiche e geomorfologiche che l'area presenta, è stata sostenuta l'ipotesi di ripensare l'uso agricolo dell'area e la sua gestione in termini alternativi e innovativi. Ad esempio, si è pensato all'introduzione di coltivazione idroponica in serra, di produzione non alimentare (come la floricoltura) e di produzione di miele, nonché attraverso l'inserimento di orti urbani in vasche fuori terra, che verrebbero dati in gestione ai privati cittadini. L'area in cui è riproposto l'uso agricolo è pensata anch'essa come coesistenza di spazi pubblici, di attività private, di aree naturali di fitorimediazione e di orti urbani (Figure 3 e 4).

Fasi di realizzazione

Una questione che si pone con significativa criticità riguarda la definizione dello scenario temporale per l'attuazione di un'area così complessa, in relazione a fattori quali l'elevata estensione territoriale (150 ha) e i costi connessi alle bonifiche ancora da realizzare. Appare pertanto necessario prevedere un'attuazione per sub-ambiti territoriali che avvenga in maniera differita.

La strategia progettuale è dunque l'esito dell'integrazione di due esigenze in parziale contrasto tra loro: da un lato vi è la necessità di "sezionare" l'ampia distesa del parco in comparti distinti, attribuendo a ciascuno di essi funzioni e attività specifiche, organizzate secondo un disegno organico ed autonomo rispetto alla totalità del parco; sul fronte opposto è forte l'intenzione progettuale di attribuire all'intera area Basse di Stura un disegno che nel suo insieme sia coerente e che dunque possa espletare tutte le sue funzioni sia all'interno dei singoli sub-ambiti sia, a regime, con l'interazione complessa fra essi, rispondendo in tal modo agli obiettivi assegnati all'intervento trasformativo-rigenerativo.

Per questo motivo è stata ipotizzata una realizzazione in tre fasi distinte, il cui momento di inizio è stimato rispettivamente a 5, 10 e 20 anni dall'inizio degli interventi. La strategia progettuale prevede di aprire al pubblico prima le porzioni che richiedono gli interventi di bonifica più leggeri, in seguito le parti soggette a bonifica tramite la realizzazione di un capping impermeabile e, nella fase conclusiva, le parti nelle quali saranno effettuati gli interventi più consistenti di de-impermeabilizzazione e rinaturalizzazione.



Figura 3. Vista sull'accesso al parco e Cascina Boscaglia

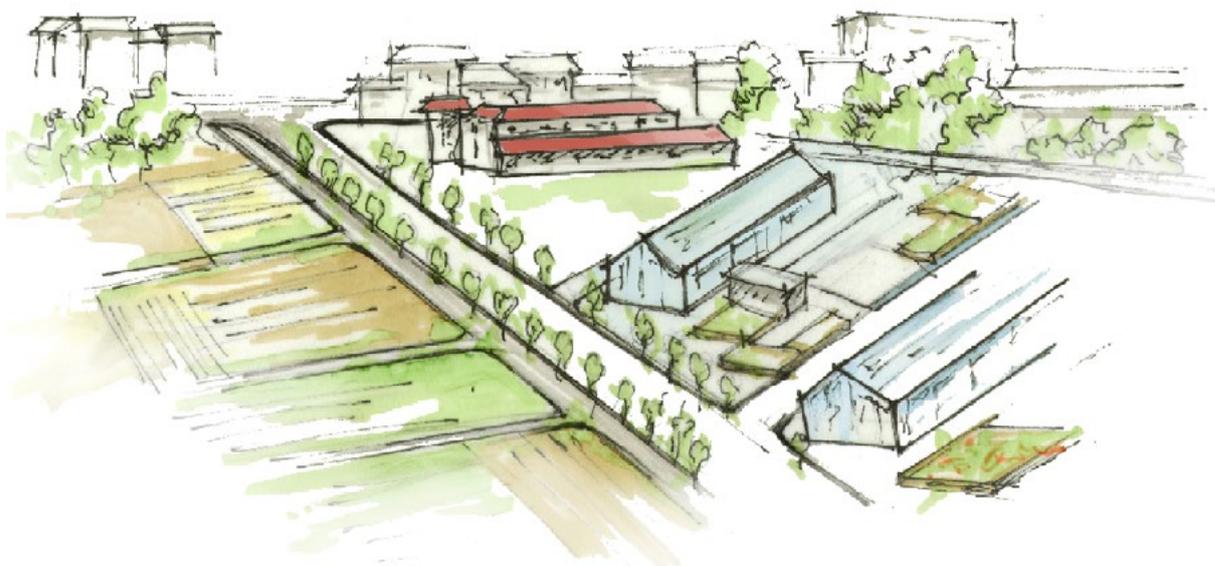


Figura 4. Vista sul viale monumentale e parco agricolo

L'utilizzazione urbanistica

In accordo con quanto previsto dal PRG, l'attuazione dell'ambito dovrebbe avvenire tramite interventi di trasformazione condotti da investitori privati, resi economicamente fattibili dalla cubatura prodotta dall'ambito (seppure con un basso IT). Tale cubatura dovrebbe realizzarsi per la maggior parte nelle ZUT esterne al P17 e solo in minima parte all'interno dell'ambito, in una definita area di concentrazione edilizia. Rispetto alle previsioni del PRG, sono stati mantenuti inalterati gli indici edificatori e, di conseguenza, la cubatura edificabile, mentre è stata modificata l'area di concentrazione edilizia, come è visibile in Figura 5.

Parte della SLP prevista nell'area è stata destinata all'uso produttivo, per la realizzazione delle aree coltivate e delle serre di agricoltura idroponica, mentre un'altra parte concorre alla realizzazione di un quartiere di edilizia residenziale immerso nel verde.

Si ritiene che l'attuazione dell'ambito in progetto possa essere favorita nella sua fase iniziale dalle attività produttive. In particolare, si ipotizza che l'attività agricola innovativa potrebbe innalzare considerevolmente il valore di trasformazione dell'area e sostenere gli interventi per la realizzazione del parco agricolo. Sempre con riferimento alla fase 1 di attuazione del progetto (Figura 6), un'altra attività

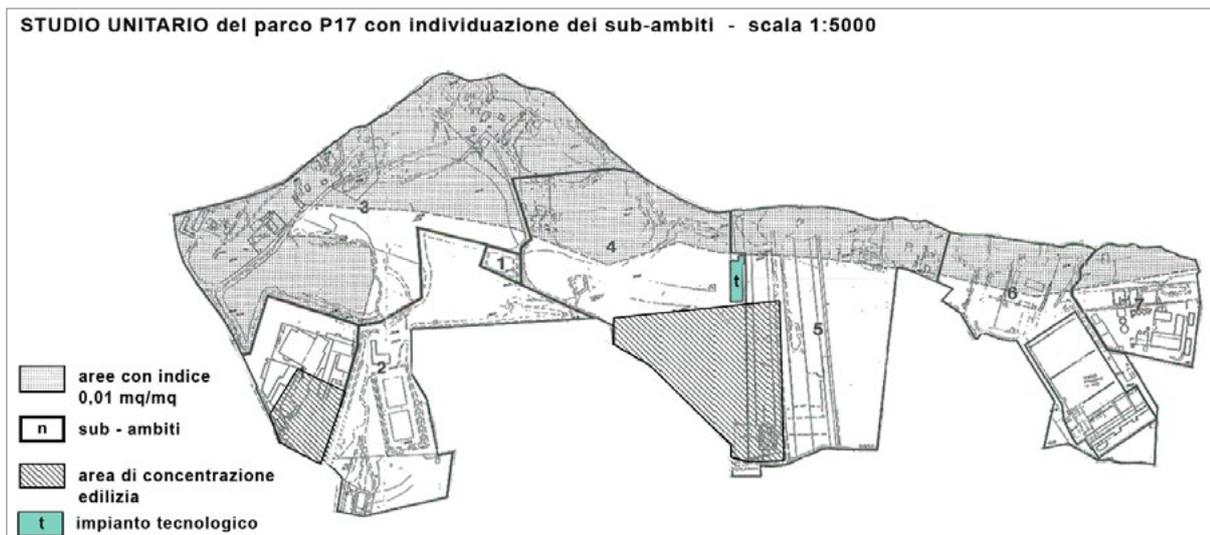


Figura 5. Proposta di nuova Area di concentrazione edilizia



Figura 6. Fasi di apertura delle zone del parco

economica che potrebbe incentivare la trasformazione è rappresentata dall'agriturismo collocato in prossimità di uno degli accessi dell'area. Con la stessa logica, il quartiere residenziale, in virtù della sua localizzazione in un contesto in tutto e per tutto periurbano e della vicinanza a valori ambientali quali il lago Bechis e il torrente Stura, potrebbe costituire l'innescò per l'insieme delle trasformazioni che caratterizzano la fase 2 (Figura 6), prima fra tutte la bonifica tramite impermeabilizzazione dell'area su cui sorgerebbe il quartiere.

L'inserimento di alcune attività private all'interno del parco pubblico non risponde solamente all'esigenza di rendere maggiormente attrattivo l'intervento nell'area Basse di Stura, ma costituisce anche il tentativo di affrontare il tema della gestione degli spazi pubblici. Questa risulta piuttosto onerosa per l'amministrazione pubblica, soprattutto nel caso di un'area tanto grande com'è Basse di Stura. Per tentare di sottrarre il soggetto pubblico dal problema della gestione, sono state avanzate alcune ipotesi volte a coinvolgere il privato. L'area destinata alla coltivazione idroponica, ad esempio, si presenta come un grande spazio a gestione di un soggetto privato, al cui interno sono tuttavia presenti molte aree che, seppure private, sono destinate alla fruizione collettiva, in un interessante mix funzionale che comprende spazi aperti, orti urbani, terrazzi accessibili al pubblico e spazi per attività didattiche.

Parco dei Parchi

ANTONELLA PIETANZA, MAURIZIA PIGNATELLI, GIANLUCA RONCON, ANNA PAOLA VAZZANA

L'estesa area di Basse di Stura necessita di una valorizzazione paesaggistica e di una riqualificazione generale in grado di poter reinserire attivamente 1.556.000 mq nel comparto nord della città, storicamente conosciuto per la sua funzione produttivo-industriale. L'obiettivo generale, sviluppato dalle azioni promosse dal Comune di Torino negli anni passati, prevede una riqualificazione interamente orientata alla bonifica e alla realizzazione di aree verdi connesse al tessuto urbano interno alla città e al sistema di parchi fluviali dislocati lungo la Stura; tutto ciò toccando le tematiche della sostenibilità ambientale, della qualità urbana, della progettazione integrata del territorio, dei processi di governance innovativi dati dalla partecipazione degli *stakeholders* pubblici e privati.

La proposta progettuale presentata integra suddetti obiettivi alle necessità attuali e alle richieste avanzate dal Comune di Torino; pertanto, è stata veicolata da 7 linee guida cardine, le quali emergono con chiarezza nel progetto: 1. Bonifica dei suoli e il miglioramento della qualità delle acque; 2. Riconnessione della rete ecologica sovralocale e locale; 3. Miglioramento dell'accessibilità veicolare e ciclabile; 4. Attrattività e integrazione urbana materiali e immateriale; 5. Valorizzazione dell'attività agricola attraverso tecniche e strutture di coltivazione innovative; 6. Ridisegno del margine urbano; 7. Promozione di forme di gestione efficaci. In virtù di ciò, si propone una rigenerazione progressiva dell'area che sappia sfruttare le sue potenzialità e far fronte alle gravi criticità che affliggono lo stato di fatto; per questo è necessario un intervento multidisciplinare, in cui siano coinvolte svariate componenti tra cui quella paesaggistico-ambientale, infrastrutturale, urbanistica, socio-economica ed ecosistemica.

Il "Parco dei Parchi" intende integrare efficacemente al tessuto urbano uno spazio pubblico prevalentemente a superficie verde: un parco attrattivo, una nuova centralità comunicante con la città sia a livello di connessioni verdi, sia a livello di servizi offerti; connessa allo stesso tempo col territorio sovralocale all'interno di un contesto generale di rafforzamento della rete ecologica. La vastità dell'area di Basse Stura si presta in maniera ottimale alla definizione potenziale di un nuovo "polmone verde" per la città di Torino e di costruzione, a livello sovralocale, di un nuovo nodo

ecologico a collegamento di due parchi appartenenti a Rete Natura 2000: Parco La Mandria e Parco della Confluenza.

Tuttavia, sono molteplici gli ostacoli in previsione della realizzazione di tale scopo. In fase di definizione del progetto è emerso che attualmente coesistono significative problematiche; le principali, nonché maggiormente estese, riguardano l'acquisizione dei terreni da parte della pubblica municipalità e il processo di bonifica. Solamente il 17% della superficie totale di progetto è di proprietà pubblica, benché circa il 75% delle attività sia cessata o abbia dichiarato il fallimento; gli interventi di bonifica portati a termine non superano il 20%, alcuni dei quali non sempre hanno rimosso del tutto la contaminazione.

La situazione in cui versa l'area, inoltre, è resa più complessa da un fitto groviglio istituzionale e pianificatorio che vede la compresenza di più piani, progetti e strategie, i quali, nel proporre nuove trasformazioni dell'area nel corso degli anni, si sono resi talvolta incoerenti vicendevolmente. Ulteriori risvolti negativi connessi all'attuale stato dell'area si rifanno direttamente alla sua estensione e al suo parziale isolamento: abbandono di rifiuti, presenza di insediamenti informali, incuria, scarsa percezione dell'area e dei suoi punti di accesso. Ne deriva la necessità di un nuovo metodo di gestione per evitare il ripresentarsi delle sopracitate situazioni a seguito della trasformazione prevista.

La proposta progettuale ha pertanto tenuto conto della lettura e interpretazione del contesto territoriale e socio-economico per la strutturazione della soluzione finale. In particolare, la valutazione di tutti gli elementi di conflitto ha fatto sì che sia stata riservata una particolare attenzione alle modalità di attuazione del progetto, in maniera tale da poterlo rendere in primo luogo realizzabile.

Il "Parco dei Parchi" costituisce un'unità parco singola nel suo insieme, identificabile come nuovo grande spazio pubblico funzionale agli obiettivi precedentemente introdotti, ma suddiviso al suo interno in 4 distinti parchi tematici designati da elementi morfologici e orografici e da caratteristiche quali la destinazione d'uso, la vocazione storica o attuale, le prescrizioni presenti in strumenti normativi di pianificazione. In via generale sono state individuate delle aree omogenee accomunate da caratteristiche espresse dal palinsesto territoriale, in quanto non si è voluto snaturare la struttura e la caratterizzazione del luogo, ma valorizzarle al meglio. Tale strutturazione permette di procedere con una realizzazione progressiva e parziale del progetto, consentendo una graduale acquisizione delle aree e di conclusione

Tav. 1 **PROPOSTA PROGETTUALE**

RIFERIMENTI PROGETTUALI
PARCO INDUSTRIALE di Parma



HOUTAN PARK di Shanghai



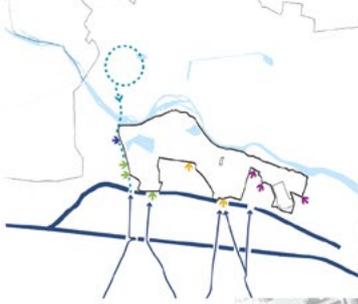
BEAM PARKLANDS di Londra



PARCO NAZIONALE DI ANIEL SHARON a Tel Aviv



Carta della mobilità



Carta del sistema verde



Periodi di realizzazione dei parchi



FASE 1
PARCO ATTEZZATO
10-15 ANNI



FASE 2
PARCO FLUVIALE
15-20 ANNI



FASE 3
PARCO AGRICOLO
20-25 ANNI



FASE 4
PARCO INDUSTRIALE
30 ANNI

Tav. 2 **MASTERPLAN**



Rappresentazione idealtipica di un viale alberato all'interno del parco attrezzato



Rappresentazione idealtipica di una pergola vegetata utilizzabile all'interno del parco attrezzato



Parce attrezzata per arrompiata, che caratterizza alcuni distretti del parco



Ipotesi di un bosco fruibile e accessibile dal pubblico all'interno del parco attrezzato



Rappresentazione di una macchia vegetata non fruibile dal pubblico, ma che favorisce la depurazione del terreno inquinato



Rappresentazione di un bosco non attraversabile dagli utenti, ma paesaggistico



Ipotesi di serre ed orti botanici ed urbani utilizzabili dal cittadino



Rappresentazione di uno dei percorsi minori del parco attrezzato, circondato da cespugli e arbusti

Dettaglio 1:50 di un tratto ciclopedonale

Sezione territoriale
Scala 1:2000

di accordi con gli attori economici, i quali implementeranno le azioni di bonifica.

I 4 quattro parchi, pertanto, sono strutturati in maniera indipendente al loro interno, pur mantenendo costante la visione d'insieme, permettendo loro di comunicare attraverso uno scambio reciproco fisico e visivo ottenuto da un sistema di fruizione composto da assi stradali e connessioni ciclabili, nonché da un sistema di corridoi verdi e dagli accessi tematici. L'attenzione agli accessi è stato un altro punto saldo su cui si è lavorato per cercare di attribuire delle aree di accesso al parco visibili per migliorarne connessioni e attraversamento.

I nomi assegnati preliminarmente rimandano direttamente alla loro destinazione d'uso prevalente: Parco Attrezzato, Parco Fluviale, Parco Agricolo e Parco Industriale.

Parco Attrezzato

Si caratterizza come luogo prevalentemente a superficie a verde dedicato ad attività per il tempo libero e arricchito con attrezzature adibite allo sport da esterno, prevedendo al suo interno alcuni edifici riservati a servizi. Nelle due costruzioni che si affacciano sul margine ovest esterno sono inseriti servizi terziari lasciati in gestione a privati mentre gli edifici interni al parco forniscono un servizio pubblico, tra cui uno stallo dedicato all'affitto di biciclette, in modo tale che i fruitori che raggiungono l'area con mezzi pubblici o con l'automobile privata possano affittarne una e percorrere il reticolo stradale informale del parco, oppure sfruttarlo come punto di partenza per raggiungere le piste ciclabili esterne (ad esempio quelle realizzate con il progetto Corona Verde).

Si caratterizza prevalentemente per i significativi dislivelli presenti, i quali sono stati sfruttati e non mitigati per conferire un maggior impatto identitario al luogo. Oltre all'orografia naturale, quest'ultimi sono stati accentuati dal posizionamento dei capping permeabili e impermeabili in fase di bonifica dei siti contaminati. Attraverso le opere di bonifica dei terreni mancanti è stata predisposta una morfologia a gradoni che accompagna il fruitore verso il lago Bechis e ai servizi contermini presenti; la parte più elevata, invece, ospita un'installazione di Land Art raffigurativa della vocazione del luogo, guidando lo sguardo dello spettatore verso il paesaggio a nord e schermando, insieme all'inserimento di tipologie di vegetazione specifiche, l'impatto visivo e acustico a sud dovuto alla presenza del blocco monofunzionale industriale.

Tali elementi istituiscono, nel loro insieme, una nuova centralità in grado di rendere nuovamente visibile quest'area, evitando soprattutto che rimanga sottoutilizzata in un futuro prossimo. Inoltre, l'attenzione ai collegamenti interni e all'accessibilità

dai comuni esterni è un fattore fondamentale da considerare e implementare, come la capacità di alternare le attività svolte durante il corso dell'anno sulla base della stagionalità; in più un ruolo fondamentale lo svolgono gli attori addetti alla gestione e manutenzione di esso.

L'esempio del Parco Nazionale Ariel Sharon di Tel Aviv ha ispirato il peculiare carattere morfologico di questo parco, per via dell'analogia estensione e delle simili condizioni originarie dei due siti. Hiriyā, in quanto ex discarica, venne ripristinata in funzione della creazione di un'area naturale a valenza paesaggistica che potesse sfruttare i dislivelli in maniera qualitativa.

Il parco attrezzato viene scelto come primo dei 4 elementi da cui partire nella fase di realizzazione, in quanto lo stato d'avanzamento del processo di bonifica è migliore e, pertanto, i lavori si porterebbero a termine in un tempo minore. Ulteriormente, su questa scelta ha influito nuovamente la questione relativa all'accessibilità. Sono state studiate le linee di TPL già esistenti che raggiungono i punti di accesso previsti, collegandoli al centro città e ai quartieri sud di Torino, sono state identificate le strade veicolari di quartiere da valorizzare ed è stato definito un sistema di piste ciclabili in grado di connettere internamente l'area di progetto e creare una rete unificata comunale e sovracomunale. È stato evidenziato che al momento l'area in cui viene situato il parco attrezzato è quella che possiede il migliore collegamento con l'interno e con i Comuni contermini, anche grazie alla prossimità con lo svincolo autostradale; infatti è stato previsto un nuovo allacciamento che permetta di accedere al Comune direttamente da Strada Aeroporto, la quale è tangente alle vie di accesso del parco attrezzato, ma anche al fiume. Per lo stato di attività dei parchi, i quali assumono un profilo sovralocale, è fondamentale che essi siano accessibili non solo alla cittadinanza torinese ma anche a fruitori esterni al Comune di Torino.

Un'ulteriore questione che ha influito significativamente sulla scelta di avviare il progetto partendo da questo parco fa riferimento alle analisi socio-demografiche. Le zone circostanti sono ricche di popolazione residente, con una densità maggiore in prossimità del margine ovest, in cui sono posizionati gli accessi all'area ed in cui è registrata una carenza di servizi culturali e per il tempo libero. Tale domanda ha determinato non solo la localizzazione dei servizi sopracitati all'interno del parco, in modo tale da provvedere subito alla bassa offerta, ma anche la creazione di una mixité funzionale a contrasto dell'esteso blocco monofunzionale produttivo che caratterizza tutta Via Reiss Romoli e Corso Grosseto fino al limite dell'area di studio.



Vista della collina torinese dall'area Basse di Stura

Parco Fluviale

Costeggia gran parte del perimetro nord dell'area di Basse di Stura affacciandosi direttamente sulla Discarica AMIAT, ormai in fase di dismissione. Esso si costituisce come luogo centrale di snodo in quanto è l'unico parco che tange contemporaneamente gli altri tre, svolgendo una funzione fisica e simbolica di raccordo.

Tale parco, oggi interessato da due attività di escavazione ed estrazione ancora attive, richiede almeno una decade di attesa prima di poter iniziare il processo di rinaturalizzazione, ricostruzione e rafforzamento degli argini, sia del fiume, sia degli invasi superficiali preesistenti, già a rischio di dissesto idrogeologico. Per tale ragione, dieci anni è il tempo minimo che richiedono i documenti disposti dalla Città Metropolitana per dismettere la cava, delocalizzare l'attività altrove e attuare le procedure di acquisizione dei terreni da parte dell'amministrazione pubblica.

Esso si presenta come un parco a carattere prevalentemente naturalistico, caratterizzato da una maglia fitta di percorsi sentieristici che costeggiano il fiume e permettono di accompagnare il fruitore lungo il parco oppure verso i comuni contermini. In previsione della conversione a parco anche del contesto della discarica AMIAT, è stato

introdotto un gioco di passerelle che possano mettere in comunicazione le due aree a valenza paesaggistica.

Data l'impronta fortemente ecologica che si intende conferire a questa porzione di Basse di Stura, a seguito di alcune operazioni di copertura delle vasche a cielo aperto attraverso la realizzazione di barriere idrauliche e diaframmi plastici, viene promossa la piantumazione di tipologie di vegetazione atte a ristabilire un equilibrio ecosistemico e una ricostruzione degli habitat autoctoni nell'area, nonché produrre il giusto apporto di Servizi Ecosistemici. A questo proposito si affianca la questione della depurazione delle acque del Lago Martini e del lago Bechis (appartenente al Parco attrezzato), prospettando una progressiva decontaminazione delle acque tramite tecniche naturali di fitodepurazione affiancati a tecniche artificiali innovative e poco invasive a livello ambientale.

Come nel caso precedente, le opere di capping e de-sealing combinate per operare un riequilibrio dei valori del suolo, puntano a mitigare la vista dei complessi industriali presenti ancora attivi e valorizzare i punti di panoramicità creati artificialmente. Due esempi sono le viste sull'arco Alpino Meridionale (Alpi Cozie) e quella di Superga.

Parco Agricolo

Si sviluppa sui terreni centrali dell'area di Basse di Stura, la cui destinazione agricola è stata designata da tutti gli strumenti di pianificazione analizzati.

Tenute fortemente in considerazione le problematiche di inquinamento e contaminazione dei suoli non è stata prevista una vera e propria coltivazione di quest'ultimi, bensì la loro bonifica e successivamente la localizzazione di strutture per promuovere forme innovative di agricoltura in sospensione. Le proposte considerano dunque l'agricoltura idroponica o semplicemente in terra rialzata tramite baulature o cassoni, riguardando a pratiche già ricercate negli orti urbani parigini. In particolare, le scelte progettuali sono state influenzate dall'esempio di Houtan Park (Shanghai) per l'influenza che ha saputo esercitare sulla popolazione a livello di inclusione, offrendo anche una significativa opportunità educativa.

S'intende non solo mantenere, ma soprattutto fortificare tale destinazione d'uso in quanto ulteriore espediente per creare un collegamento, una nuova rete con la città. Data la presenza crescente negli ultimi anni di forme di agricoltura urbana, ad esempio l'esperimento di Orti Alti in Circostrizione 5, questo diventa un modo per estendere la rete in modo innovativo e rafforzare legami già esistenti, aprendo anche Torino a una realtà ormai consolidata nel Parco Agricolo sud di Milano. Inoltre, associare questa iniziativa a progetti educativi di approccio all'agricoltura urbana e mettere a disposizione parte degli orti a privati cittadini o soggetti che si occupano di preparazione e distribuzione di cibo a livello locale per strutture pubbliche, favorisce l'avviarsi di un trend virtuoso e sostenibile a livello urbano, ambientale e sociale, nonché in linea anche con i principi dell'economia circolare.

All'interno del parco sono presenti cascine storiche per le quali è prevista una ristrutturazione in virtù dell'inserimento di servizi di ristoro o di ausilio all'attività agricola. Queste, insieme alle strutture agricole sopracitate, dovrebbero valorizzare esteticamente l'area, puntando sul design urbano come ulteriore elemento di attrattività.

Parco Industriale

L'ultimo in ordine di realizzazione, consiste nella porzione di territorio meno accessibile sia dall'interno del Comune, sia dall'esterno ed in cui sono presenti attività industriali ancora operative, seppure in previsione di chiusura e successiva dismissione. Dato che si rende necessario intervenire sia su elementi interni, sia su fattori esterni, le tempistiche di attuazione sono più dilatate rispetto a quelle necessarie per i parchi descritti precedentemente. Una parte considerevole delle attività industriali presenti sono ancora attive, nel progetto vengono mantenute in quanto numerose e non dislocabili altrove. Per questo è stata operata una chiara scelta di istituire un parco industriale sul modello A.P.E.A, secondo le linee guida espresse nel PTCP2 e quelle del nuovo Piano Strategico Metropolitano.

Gli spazi liberati durante il processo di dismissione vengono sfruttati per localizzare dei servizi interni a favore di un sistema di industrie ecologicamente attrezzate, per il quale si prospetta un'espansione verso i complessi industriali sottostanti. Tale inclusione permetterebbe il miglioramento contestuale dell'area, non solo delineando un margine urbano più definito e meno frammentario, ma includendo un numero maggiore di aziende produttive in un ciclo di produzione più pulito e sostenibile. In tal senso s'intende declinare sul contesto territoriale torinese sperimentazioni di parchi industriali che hanno avuto un buon riscontro su più fronti in passato, come il parco industriale di Parma. Quest'ultimo si è distinto in particolare per aver saputo abbattere le emissioni di PM10 grazie al connubio di tecnologie innovative, fonti di energia rinnovabili e riciclo dei materiali.

È forte la consapevolezza che la reale fattibilità di un progetto in un territorio particolarmente critico come Basse di Stura sia subordinata alla costruzione di un buon sistema di presidio e fruizione di esso. Fino a quando continuerà a rimanere una zona periferica e poco fruita non si integrerà attivamente al tessuto urbano comunale; senza un carattere identitario forte non verrà fruita, alimentando nuovamente l'abbandono, fenomeni di vandalismo e la formazione di abitazioni temporanee.

AUTORI

Ilario Abate Daga

Architetto libero professionista
Docente a contratto di Urbanistica
ilario.abatedaga@gmail.com

Andrea Arcidiacono

Professore Associato di Urbanistica
Dipartimento di Architettura e Studi Urbani (DASTU)
Politecnico di Milano
andrea.arcidiacono@polimi.it

Carlo Alberto Barbieri

Professore Ordinario di Urbanistica
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)
Politecnico e Università di Torino
carlo.barbieri@formerfaculty.polito.it

Marta Bottero

Professore Ordinario di Estimo
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)
Politecnico e Università di Torino
marta.bottero@polito.it

Marina Bravi

Professore Associato di Estimo
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)
Politecnico e Università di Torino.
marina.bravi@polito.it

Silvia Brini

Responsabile Settore Valutazione Ambiente Urbano
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)
silvia.brini@isprambiente.it

Grazia Brunetta

Professore Ordinario di Urbanistica
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)
Politecnico e Università di Torino
grazia.brunetta@polito.it

Anna Chiesura

Ricercatrice a contratto
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)
anna.chiesura@isprambiente.it

Massimo Crotti

Professore Associato di Composizione architettonica e urbana
Dipartimento di Architettura e Design (DAD)
Politecnico di Torino
massimo.crotti@polito.it

Gabriele Garnero

Professore Associato di Geomatica
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)
Politecnico e Università di Torino
gabriele.garnero@polito.it

Carlo Gasparrini

Professore Ordinario di Urbanistica
Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II
carlo.gasparrini@unina.it

Carolina Giaimo

Professore Associato di Urbanistica
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)
Politecnico e Università di Torino
carolina.giaimo@polito.it

Gioia Gibelli

Architetto libero professionista
Docente a contratto di Urbanistica
gioia.gibelli_studio@hotmail.it

Andrea Iacomoni

Ricercatore di Urbanistica
Dipartimento di Pianificazione, Design e Tecnologia dell'Architettura (PDTA)
Università La Sapienza di Roma
andrea.iacomoni@uniroma1.it

Luca Lazzarini

Assegnista di ricerca di Urbanistica
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)
Politecnico e Università di Torino
luca.lazzarini@polito.it

Giampiero Lombardini

Ricercatore di Urbanistica
Dipartimento di Architettura e Design (dAD)
Università degli Studi di Genova
giampiero.lombardini@unige.it

Fausto Manes

Professore Ordinario di Ecologia
Dipartimento di Biologia Ambientale
Università La Sapienza di Roma
fausto.manes@uniroma1.it

Gilles Novarina

Professore Ordinario di Urbanistica
Laboratoire Cultures Constructives,
Unité de recherches LabEx Architecture Environnement & Cultures Constructives
Université Grenoble Alpes
gilles.novarina@free.fr

Giulio Pantaloni

Borsista di ricerca di Urbanistica
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)
Politecnico e Università di Torino
giulio.pantaloni@polito.it

Silvia Ronchi

Assegnista di ricerca e Docente a contratto di Urbanistica
Dipartimento di Architettura e Studi Urbani (DASTU)
Politecnico di Milano
silvia.ronchi@polimi.it

Stefano Salata

Tecnologo, Responsible Risk Resilience Centre (R3C)
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)
Politecnico e Università di Torino
stefano.salata@polito.it

Riccardo Santolini

Ricercatore di Ecologia
Dipartimento di Scienze Biomolecolari (DISBI)
Università degli Studi di Urbino
riccardo.santolini@uniurb.it

Mario Spada

Architetto libero professionista
Presidente Associazione Biennale Spazio Pubblico
spada.m22@gmail.com

Ilaria Tonti

Dottoranda in Architettura, Storia e Progetto
Dipartimento di Architettura e Design (DAD),
Politecnico di Torino
ilaria.tonti@polito.it

Ilhaki Zoilo

Architetto libero professionista
PROAP Estudos e Projectos de Arquitectura Paisagista
proap@proap.pt

Studenti del workshop

Federica Alongi

Laureanda LM PTUPA, Politecnico di Torino
federica.alongi@studenti.polito.it

Barbara Bonardi

Laureanda LT PTUPA, Politecnico di Torino
barbara.bonardi@studenti.polito.it

Federica Canino

Laureanda LM ACC, Politecnico di Torino
federica.canino@studenti.polito.it

Martina Damiani

Laureanda LM ACC, Politecnico di Torino
martina.damiani@studenti.polito.it

Federica Marchetti

Laureanda LM PTUPA, Politecnico di Torino
federica.marchetti@studenti.polito.it

Giulia Morei

Laureanda LM PTUPA, Politecnico di Torino
giulia.morei@studenti.polito.it

Antonella Pietanza

Laureanda LT PTUPA, Politecnico di Torino
antonella.pietanza@studenti.polito.it

Maurizia Pignatelli

Laureanda LM PTUPA, Politecnico di Torino
maurizia.pignatelli@studenti.polito.it

Camilla Poletti

Laureanda LM PTUPA, Politecnico di Torino
camilla.poletti@studenti.polito.it

Gianluca Roncon

Laureando LM PTUPA, Politecnico di Torino
gianluca.roncon@studenti.polito.it

Letizia Selleri

Laureanda LM PTUPA, Politecnico di Torino
letizia.selleri@studenti.polito.it

Chiara Sottosanti

Laureanda LM ACC, Politecnico di Torino
chiara.sottosanti@studenti.polito.it

Anna Paola Vazzana

Laureanda LM ACC, Politecnico di Torino
annapaola.vazzana@studenti.polito.it

Valeria Vitulano

Laureanda LM PTUPA, Politecnico di Torino
valeria.vitulano@studenti.polito.it

DOSSIER **urbanistica** online

Febbraio 2020

Editore: INU Edizioni
Iscr. Tribunale di Roma
n. 3563/1995;
Iscr. Cciaa di Roma
n. 814190

Codirettori:
LAURA POGLIANI E ANNA PALAZZO

Coordinamento segreteria
generale:
MONICA BELLI
inued@inuedizioni.it

Consiglio di amministrazione
di INU Edizioni:
G. De Luca (presidente)
G. Cristoforetti, D.Di Ludovico
C.Gasparrini, L. Pogliani
F. Sbetti

Redazione, amministrazione e
pubblicità:
INU Edizioni srl - Roma
tel. 06/68134341, 335-5487645
<http://www.inuedizioni.com>

Comitato scientifico e consiglio
direttivo nazionale INU:
ALBERTI FRANCESCO,
ARCIDIACONO ANDREA,
BARBIERI CARLO ALBERTO,
BRUNI ALESSANDRO, CECCHINI
DOMENICO, CENTANNI CLAUDIO,
ENGEL MARCO, FABBRO SANDRO,
FANTIN MARISA, FASOLINO
ISIDORO, FIORA GIANFRANCO,
FREGOLENT LAURA, GALUZZI
PAOLO, GASPARRINI CARLO,
GIAIMO CAROLINA, GIANNINO
CARMEN. IMBERTI LUCA,
LOMBARDINI GIAMPIERO,
MASCARUCCI ROBERTO,
MASTROVITO GIANCARLO,
MOCCIA FRANCESCO DOMENICO,
PASSARELLI DOMENICO,
PINGITORE LUIGI, PORCU
ROBERTA, PROPERZI PIERLUIGI,
ROTONDO FRANCESCO, SCORZA
FRANCESCO, SEPE MARICHELA,
STRAMANDINOLI MICHELE, TALIA
MICHELE, TOMAZZONI MAURIZIO,
TONDELLI SIMONA, TROMBINO
GIUSEPPE, VECCHIETTI SANDRA,
VIVIANI SILVIA

Progetto grafico:
ILARIA GIATTI

Composizione:
LUISA MONTOBBIO

DOSSIER urbanistica
online