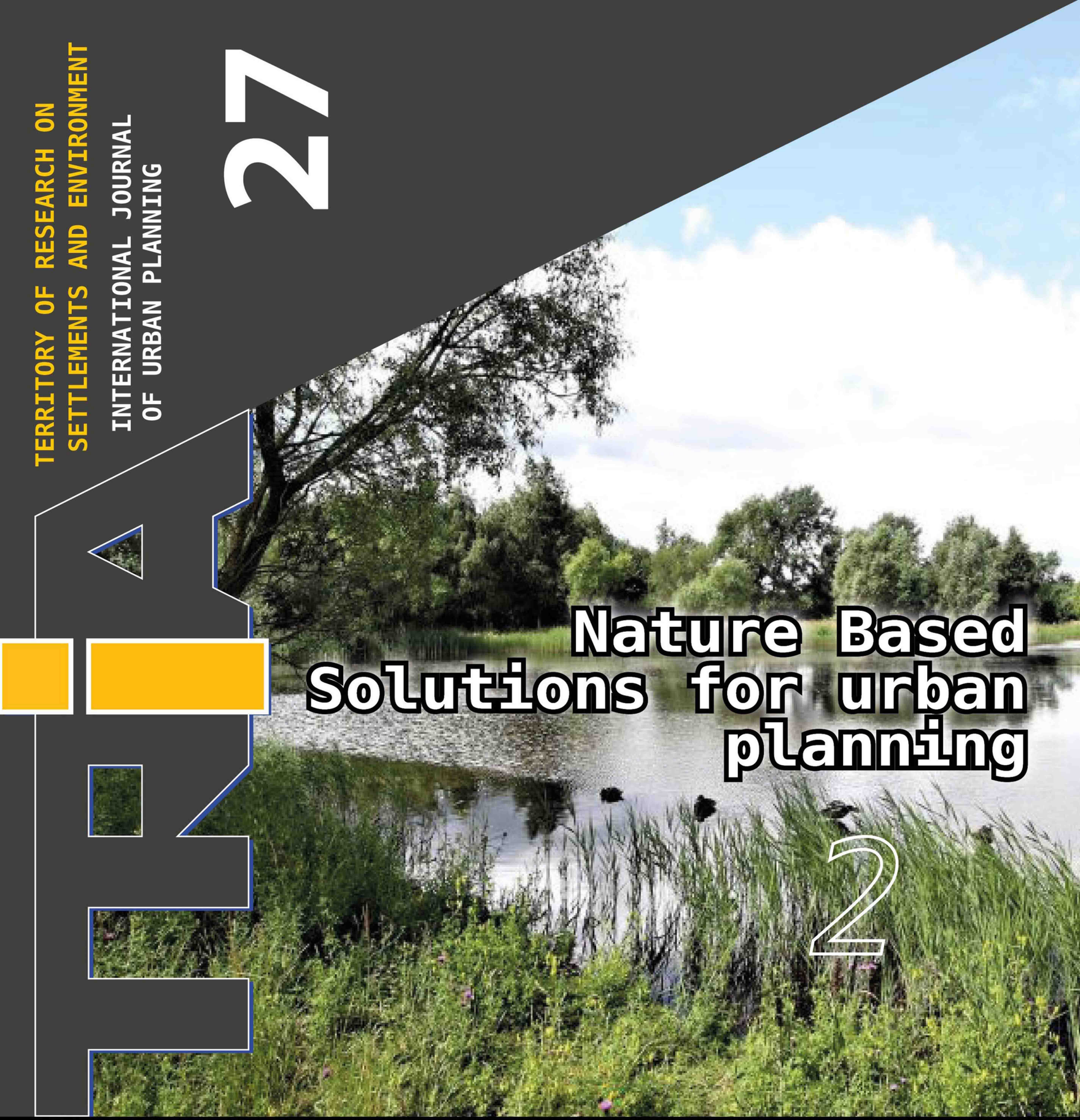
TERRITORY OF RESEARCH ON SETTLEMENTS AND ENVIRONMENT

INTERNATIONAL JOURNAL OF URBAN PLANNING

27



Nature Based Solutions for urban planning

2

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE L.U.P.T.

Federico II University Press

fedOA Press

Vol. 14 n. 2 (DECEMBER 2021)
e-ISSN 2281-4574

TERRITORIO DELLA RICERCA SU INSEDIAMENTI E AMBIENTE
TRIA
TERRITORY OF RESEARCH ON SETTLEMENTS AND ENVIRONMENT
INTERNATIONAL JOURNAL OF URBAN PLANNING
WoS (Web of Science) indexed journal http://www.tria.unina.it

Università degli Studi Federico II di Napoli
Centro Interdipartimentale di Ricerca L.U.P.T. (Laboratorio di Urbanistica e Pianificazione Territoriale) "*R. d'Ambrosio*"

Editors-in-Chief

Mario Coletta, *Federico II University of Naples, Italy*
Antonio Acierno, *Federico II University of Naples, Italy*

Scientific Committee

Rob Atkinson, *University of the West of England, UK*
Teresa Boccia, *Federico II University of Naples, Italy*
Giulia Bonafede, *University of Palermo, Italy*
Lori Brown, *Syracuse University, USA*
Maurizio Carta, *University of Palermo, Italy*
Claudia Cassatella, *Polytechnic of Turin, Italy*
Maria Cerreta, *Federico II University of Naples, Italy*
Massimo Clemente, *CNR, Italy*
Juan Ignacio del Cueto, *National University of Mexico, Mexico*
Pasquale De Toro, *Federico II University of Naples, Italy*
Matteo di Venosa, *University of Chieti Pescara, Italy*
Concetta Fallanca, *Mediterranean University of Reggio Calabria, Italy*
Ana Falù, *National University of Cordoba, Argentina*
Isidoro Fasolino, *University of Salerno, Italy*
José Fariña Tojo, *ETSAM Universidad Politecnica de Madrid, Spain*
Francesco Forte, *Federico II University of Naples, Italy*
Gianluca Frediani, *University of Ferrara, Italy*
Giuseppe Ls Casas, *University of Basilicata, Italy*
Francesco Lo Piccolo, *University of Palermo, Italy*
Liudmila Makarova, *Siberian Federal University, Russia*
Elena Marchigiani, *University of Trieste, Italy*
Oriol Nel-lo Colom, *Universitat Autonoma de Barcelona, Spain*
Gabriel Pascariu, *UAUIM Bucharest, Romania*
Domenico Passarelli, *Mediterranean University of Reggio Calabria, Italy*
Piero Pedrocco, *University of Udine, Italy*
Michéle Pezzagno, *University of Brescia, Italy*
Piergiuseppe Pontrandolfi, *University of Matera, Italy*
Mosé Ricci, *University of Trento, Italy*
Samuel Robert, *CNRS Aix-Marseille University, France*
Michelangelo Russo, *Federico II University of Naples, Italy*
Inés Sánchez de Madariaga, *ETSAM Universidad de Madrid, Spain*
Paula Santana, *University of Coimbra Portugal*
Saverio Santangelo, *La Sapienza University of Rome, Italy*
Ingrid Schegk, *HSWT University of Freising, Germany*
Guglielmo Trupiano, *Federico II University of Naples, Italy*
Franziska Ullmann, *University of Stuttgart, Germany*
Michele Zazzi, *University of Parma, Italy*

Managing Editor

Alessandra Pagliano, *Federico II University of Naples, Italy*

Corresponding Editors

Josep A. Bàguena Latorre, *Universitat de Barcelona, Spain*
Gianpiero Coletta, *University of the Campania L.Vanvitelli, Italy*
Michele Ercolini, *University of Florence, Italy*
Maurizio Francesco Errigo, *University Kore of Enna, Italy*
Adriana Louriero, *Coimbra University, Portugal*
Claudia Trillo, *University of Salford, SOBE, Manchester, UK*

Technical Staff

Tiziana Coletta, Ferdinando Maria Musto, Francesca Pirozzi, Ivan Pistone, Luca Scaffidi

Responsible Editor in chief: Mario Coletta | electronic ISSN 2281-4574 | © 2008 | Registration: Cancelleria del Tribunale di Napoli, n° 46, 08/05/2008 | On line journal edited by Open Journal System and published by FedOA (Federico II Open Access) of the Federico II University of Naples

Nature Based Solutions for urban planning 2

sommario

Table of contents / *Sommario*

Editorial / *Editoriale*

Regenerative thinking and Nature Based Solutions: beyond the green design/ *Il pensiero rigenerativo e le Nature Based Solutions: oltre il green design*
Antonio ACIERNO 7

Papers / *Interventi*

'Our house is on fire'. Nature-Based Solutions to the test of Urban Heat Island. An experiment and the implications for planning / *'La nostra casa brucia'. Le Nature Based Solutions alla prova della Urban Heat Island. Una sperimentazione e le implicazioni per la pianificazione*
Olga G. PAPARUSSO, Annamaria PALMISANO, Monica PROCACCI, Francesca CALACE 19

Quality despite density? Learnings on quality of life from dense urban residential neighbourhoods: Bengaluru, India / *Qualità nonostante la densità? Nozioni sulla qualità della vita da quariteri residenziali urbani densi: Bengaluru, India*
Shubhi SONAL 41

The role of environmental infrastructure in the future of the contemporary city, starting with the case of Milan / *Il ruolo delle infrastrutture ambientali nel futuro della città contemporanea, a partire dal caso di Milano*
Loredana PISAPIA 63

Balance of ground water in urban to peri-urban sector: a case study of Berhampore block, Murshidabad district, West Bengal / *Bilancio delle acque sotterranee nel settore urbano e periurbano: un caso di studio del quartiere di Berhampore, distretto di Murshidabad, Bengala occidentale*
Subrata BISWAS 77

Beyond ecosystem services approach. Exploring the Climate Change Adaptation disservices of Nature-based solutions: empirical evidence from Barcelona (ES) / *Oltre l'approccio dei Servizi ecosistemici. Esplorando i disservizi d'adattamento al cambio climatico delle Nature-based solutions: evidenze empiriche dal caso di Barcellona (ES)*
Massimiliano GRANCERI BRADASCHIA 93

Spatio-temporal change – An analytical geospatial study using satellite data – Farakka block, Murshidabad district, West Bengal (India) / *xCambiamento spazio-temporale – Uno studio geospaziale analitico utilizzando dati satellitari – Quartiere di Farakka, distretto di Murshidabad, West Bengal (India)*
Subham KUMAR ROY, Abdus SATTAR SHAIKHA 111

Sections / *Rubriche*

Exhibitions / *Mostre* 129

Studies / *Studi*
Città in crisi, transizione digitale, patrimonio culturale/*Cities in crisis, digital transition, cultural heritage*
Francesco FORTE 135

Problemi di conservazione del patrimonio culturale, storico e naturale della Siberia Ienisseiana sull'esempio della città di Krasnoyarsk/*Problems of preservation of the cultural, historical and natural heritage of the Yenisean Siberia on the example of the City of Krasnoyarsk*
V.A. BEZRUKIH, L.G. MAKAROVA 151

TRIA TERRITORIO DELLA RICERCA SU INSEDIAMENTI E AMBIENTE
INTERNATIONAL JOURNAL OF URBAN PLANNING

Federico II University Press
fedOA Press

TRIA 27 (2/2021) 63-76/ e-ISSN 2281-4574
DOI 10.6092/2281-4574/8820
www.tria.unina.it - Web of Science (WoS) indexed journal
Licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

abstract

The role of environmental infrastructure in the future of the contemporary city, starting with the case of Milan

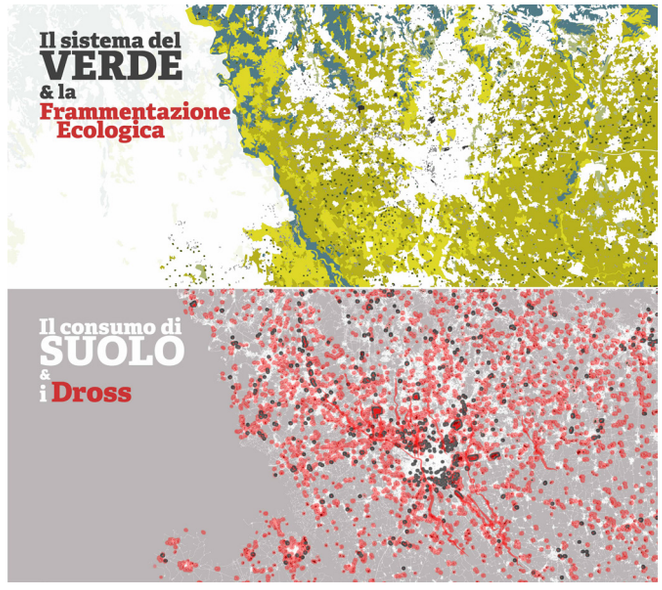
Loredana Pisapia

Abstract

Environmental infrastructures today play a priority and structuring role in urban regeneration practices for the future of the contemporary city.

Starting from the reinterpretation of international and European policies, of the latest generation plans and of the roots of the theme and of the design, new interpretative categories of green and blue infrastructures (Ivb) have been traced to build a toolbox, for virtuous actions that the city must adopt to address the issues at stake.

Through the analysis of the tools and dynamics in place in the city of Milan, as a paradigmatic experience to rethink possible trajectories for the future of the contemporary city, a synoptic framework and methodological kit has been reconstructed of which are the tools to design, manage and program them, from the metropolitan scale to that of proximity.



Keywords:
green infrastructure, blue infrastructure, contemporary city, urban regeneration, toolbox

Il ruolo delle infrastrutture ambientali nel futuro della città contemporanea, a partire dal caso di Milano

Le infrastrutture ambientali giocano oggi un ruolo prioritario e strutturante nelle pratiche di rigenerazione urbana per il futuro della città contemporanea.

A partire dalla rilettura delle politiche internazionali ed europee, dei piani di ultima generazione e delle radici del tema e del disegno, sono state rintracciate nuove categorie interpretative delle infrastrutture verdi e blu (Ivb) al fine di costruire una toolbox, cassetta degli attrezzi delle azioni virtuose di cui la città deve dotarsi per affrontare le questioni in gioco.

Attraverso l'analisi degli strumenti e delle dinamiche in atto nella città di Milano, come esperienza paradigmatica per ripensare traiettorie possibili per il futuro della città contemporanea, è stato ricostruito un quadro sinottico e kit metodologico di quali sono gli strumenti per progettarle, gestirle e programmarle, dalla scala metropolitana a quella di prossimità.

Parole Chiave:
infrastruttura verde, infrastruttura blu, città contemporanea, rigenerazione urbana, toolbox

Il ruolo delle infrastrutture ambientali nel futuro della città contemporanea, a partire dal caso di Milano

Loredana Pisapia

1. Framework: i grandi protocolli e il quadro europeo

I grandi protocolli internazionali degli ultimi trent'anni, dal Rapporto Brundtland "*Our common future*" [1987] all'*Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile* [*SDGs*, 2015], hanno introdotto ed elaborato strategie e documenti di principio sui temi della sostenibilità, biodiversità, sviluppo sostenibile diventati il framework, cornice fondamentale di riferimento di strategie e strumenti più specifici.

È seguita un'ampia produzione di politiche e documenti europei, quali il *Libro Bianco sull'adattamento ai cambiamenti climatici* [2009], la *Strategia europea sulla Biodiversità* [2009], che ne hanno assorbito i principi e implementato le strategie in modo incisivo, attraverso piani di livello urbano e territoriale.

Tuttavia, nei diversi documenti europei, l'accezione delle Green Infrastructure risentiva ancora di un forte taglio ambientale e poco sintonizzato sulla complessità multidimensionale che prendeva corpo nelle città in quegli anni. La successiva pubblicazione del testo *Green Infrastructure Strategy* [2013] ha introdotto per la prima volta una nuova accezione del termine, rileggendo le infrastrutture ambientali non più solo in chiave extraurbana di corridoi ecologici, core areas e grandi serbatoi di naturalità,

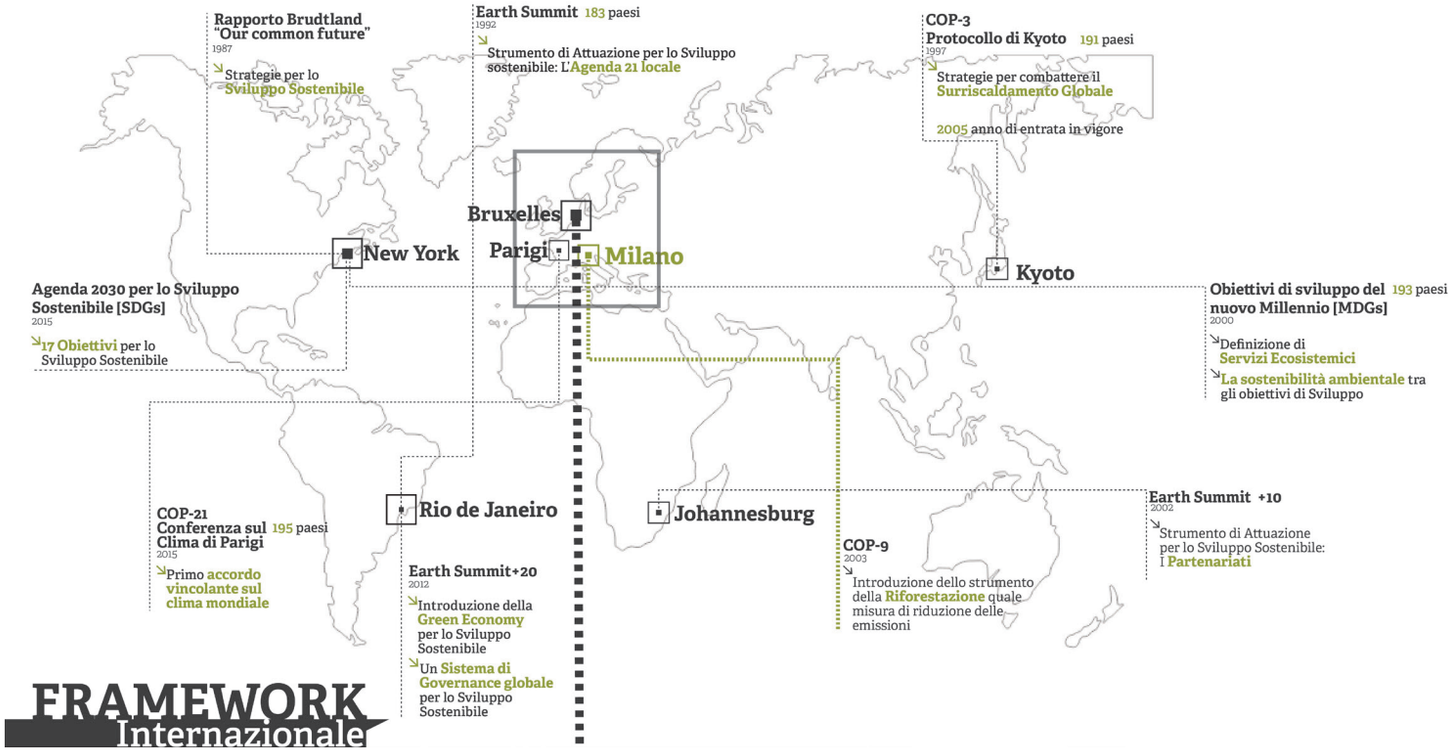


Fig. 1 – Quadro dei protocolli internazionali.

ma anche in chiave di rete, network che penetra nei luoghi, negli spazi e nel cuore pulsante della città dando inizio ad un lungo processo, seppur lento e articolato, di affermazione della dimensione complessa ed integrata delle Ivb in risposta alla grande domanda di "ri-urbanizzazione resiliente, di qualità paesaggistica, ambientale e funzionale della città contemporanea" (Gasparrini, 2015). Possiamo oggi affermare di assistere ad un'evoluzione culturale, scientifica, metodologica e di "ruolo" delle Ivb che ha portato a far convergere i diversi strumenti e Agenda urbana, definendo anche una linea di finanziamento dedicata nella *Programmazione dei fondi strutturali 2021-2027* all'interno dell'obiettivo "*Un'Europa più verde*". Il feedback di tali documenti nell'esperienza italiana, tuttavia ha mostrato una grande difficoltà ad uscire dall'originaria matrice ambientale del tema presentando scarsi livelli di integrazione delle strategie nazionali, ancora mono-settoriali e troppo specialistiche, poco sintonizzate sulla complessità delle Ivb. Uno dei pochi riferimenti espliciti e convincenti per le Green Infrastructure lo si ritrova nella *Carta di Bologna per l'ambiente* [2017], sottoscritta a valle dell'*Agenda 2030* [2016], che le inquadra come elemento centrale e strutturante per la ricostruzione dell'identità ecologica e urbana della città contemporanea. Specificamente la Carta di Bologna riconosce le Ivb 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, *Millennium Ecosystem Assestment*, 2000)". Entrando nel merito del territorio milanese, in una serie di documenti di livello regionale e di carattere normativo, quali la *Legge regionale per la riduzione del consumo di suolo* [n.31, del 2014], il *Patto di Milano* [2016] per il dissesto idrogeologico, ed il *Regolamento per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica* [n.7 del 2017] per la gestione delle acque meteoriche, si intravede un primo chiaro riscontro delle politiche europee prese in esame. In particolare, il Regolamento per il rispetto del principio dell'Invarianza idraulica, ha introdotto un importante step valutativo all'interno dei processi di trasformazione urbana, prevedendo un maggior controllo del carico idraulico sulle reti per tutti i nuovi interventi, al fine che non venga alterato e quindi aggravato lo stato ex ante. Questa panoramica mostra un chiaro accrescimento della sensibilità delle politiche e delle strategie, che alle differenti scale hanno generando una metamorfosi degli strumenti in atto.

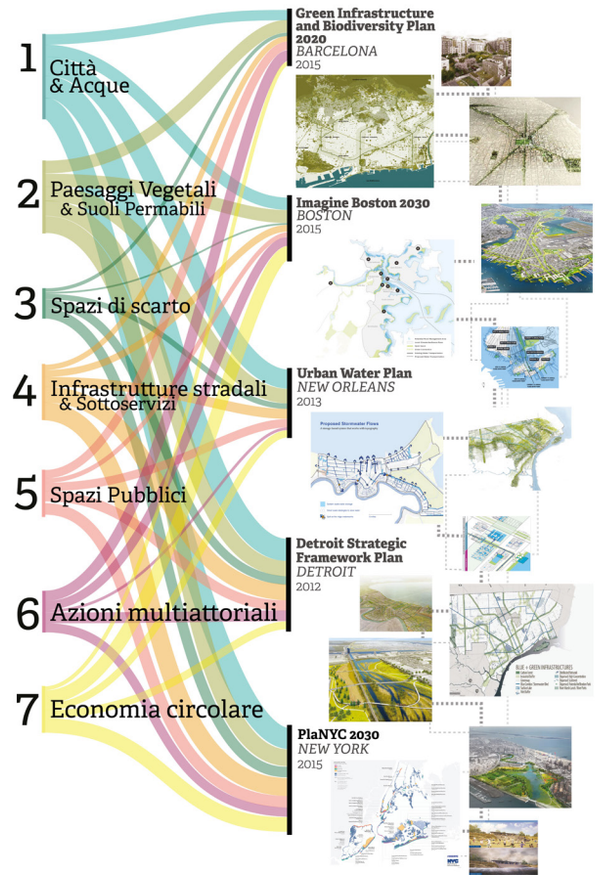


Fig. 2 – Le declinazioni del tema.

2. Contesto: un tema centrale per il futuro della città contemporanea

I piani di ultima generazione, diventati casi virtuosi del panorama internazionale, quali il *Piano per la Biodiversità di Barcellona* [2015], I*magine Boston 2030* [2015], *Urban Water Plan di New Orlean* [2013], *Detroit Strategic Framework Plan* [2012],

PlaNYC2030 [2015] hanno differentemente messo al centro e declinato le Ivb nei seguenti campi di azione pubblica[1], in una lettura multidimensionale e complessa della loro natura.

1. Le Ivb progettate come reti delle acque e infrastrutture tecniche per il 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.
2. Le Ivb progettate come rete e costellazione 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.
3. Le Ivb progettate come rete e costellazione di spazi di scarto (suoli e corpi idrici inquinanti, aree abbandonate e marginali, spazi della dismissione) da bonificare, rinaturare e riciclare per usi collettivi, sociali e produttivi ecologicamente orientati.
4. Le Ivb come rete delle 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.
5. Le Ivb come telaio di spazi pubblici di qualità paesaggistica per l'identità, la vita sociale e la sicurezza dei territori e delle comunità;
6. Le Ivb come luoghi di convergenza di azioni multi-attoriali per la riappropriazione sociale e la creazione di accordi collaborativi e pattizi relativi alla gestione di beni comuni.
7. Le Ivb come campi privilegiati per lo sviluppo di filiere innovative dell'economia urbana, legate al riciclo e all'economia circolare, interrelati alla produzione e gestione di beni comuni ricompresi nelle Ivb (acque, suoli, verde, rifiuti, energia, mobilità dolce, welfare) (Gasparrini, 2018).

In questa definizione complessa della natura e del carattere delle Ivb, i futuri fondi strutturali europei giocano una funzione chiave per far si che il tema diventi prioritario per l'Agenda urbana italiana, in una direzione di marcia orientata verso una rinnovata capacità di Governo del territorio, che reclama una nuova forma di Piano che sia capace di attraversare in maniera trasversale tutti gli strumenti alle differenti scale.

3. Radici: i movimenti-scuola e tesi capisaldi

Dall'inizio del secolo ad oggi, nel quadro di affermazione del ruolo delle Ivb, sono stati i movimenti-scuola della disciplina urbanistica che hanno differentemente fertilizzato alcuni concetti-chiave quali *paesaggio, ecologia, infrastruttura*, ponendo le radici del tema nelle sue diverse declinazioni. Questo processo di arricchimento concettuale ha portato a trattare le Ivb non più in maniera settoriale e specialistica dai soggetti competenti in materia, ma a riconoscere alla parola "infrastruttura" un significato progettuale complesso e un ruolo prestazionale qualificabile e quantificabile.

Il *Movimento Igienista* ha posto le basi del tema igienico-sanitario per la salute umana e la sanità pubblica attraverso elementi isolati di disegno delle città ottocentesche, come i boulevard, ring, viali, seppur non visti in chiave di ossigenazione e di soleggiamento. Il modello della *Garden City*, con un approccio morfologico-progettuale più utopico, immaginava invece che le grandi aree verdi ad elevata naturalità non rappresentassero più elementi isolati sul territorio, ma in continuità con la città esistente al fine di limitarne l'espansione. Il *Movimento Moderno* entrava maggiormente nel merito delle questioni, allontanandosi da una lettura monofunzionale delle Ivb e considerando prioritario il tema della qualità spaziale dell'urbanizzazione, sia dal punto di vista della salute fisica che dell'economia sociale. Ad offrire un nuovo sguardo che conduce a quella che oggi è l'interpretazione complessa che assumono le Ivb, è il movimento del *Landscape Urbanism* che negli ultimi venti anni, con una visione di progetto ecologicamente orientato, supera completamente i tradizionali confini del progetto per comprendere nella totalità tutti i processi naturali del territorio in un sistema complesso. E' diventato spazio di applicazione del tema anche la *Landscape Ecology* che ha fertilizzato questo processo applicando un approccio interdisciplinare e multi scalare alle scienze della pianificazione, dell'ecologia, dell'antropologia, trattando il concetto di confini sensibili (R. Forman), di matrici di paesaggio, come tessuto connettivo di un ripensamento del territorio e non solo della città. In tal senso, in Italia il *Re-cyclical Urbanism* ha rappresentato un movimento che ha importato azioni e progettualità rivolte al riuso, riciclo e riattivazione dei territori, sperimentando progetti ecologici capaci di agire nella società circolare, anche sperimentando nuovi protocolli di pianificazione in una rinnovata alleanza tra uomo e natura. Oggi, in una prospettiva di cambiamento degli strumenti e delle regole, con politiche urbane e programmi complessi ci si orienta verso una dimensione paesaggistica, che trova sintesi tra le diverse radici dell'urbanistica, più strategica-prestazionale e meno regolativa, e progetti e programmi più selettivi.

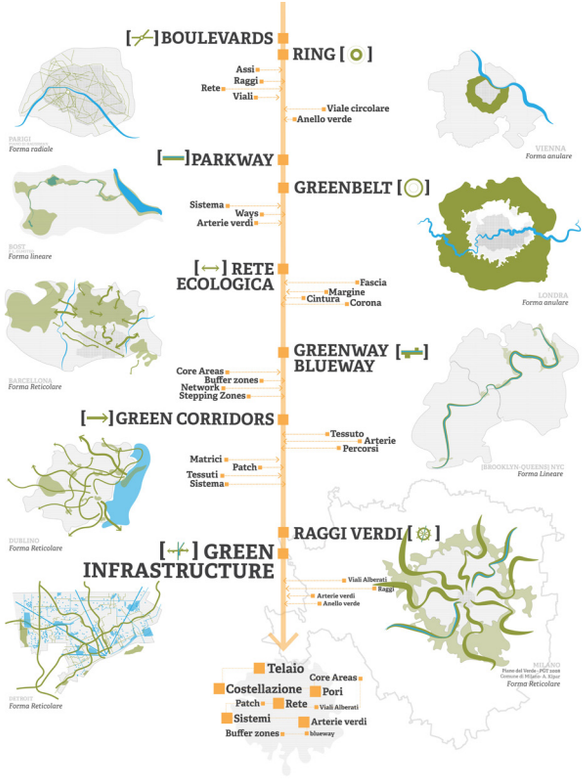
Fig. 3 – Le Radici del tema.

4. Disegno: dalle figure al caso studio

Una letteratura ricca di sovrapposizioni, ripetizioni e parentele di figure territoriali dense come *assi, anello, raggi* e ben radicate nella rappresentazione della città, portando oggi al disegno delle Ivb come rete e costellazione di luoghi che unisce figure del passato in concetti nuovi. In questo percorso cumulativo, riconosciamo nell'impianto urbano radiale dei *boulevard* una figura che, a partire dal suo disegno, doveva assolvere sia ad una funzione infrastrutturale, di collegamento della città e periferia, sia ad una funzione estetica e prestazionale, con la dotazione di sottoservizi e spazi di qualità per la città. La *greenbelt* ha rappresentato un'altra importante figura territoriale di configurazione anulare, per la tutela e la valorizzazione di grandi aree di naturalità attraverso

l'individuazione di destinazioni d'uso prevalentemente agricole e ricreative. La prima rappresentazione reticolare delle Ivb si è avuta con il disegno della *rete ecologica*, e solo con la figura spaziale dei *green corridors* si è infine arrivati a considerare il paesaggio come un sistema complesso di patches ed ecosistemi, aree spazialmente eterogenee per la mitigazione degli effetti dell'urbanizzazione, in particolare sulla frammentazione e la perdita di biodiversità. Dall'evoluzione del disegno delle Ivb emerge un chiaro arricchimento concettuale e progettuale, che porta ad oggi a riconoscere nelle Ivb le figure spaziali di *costellazione* e *rete*, che insieme costruiscono un sistema di luoghi, quali parchi, aree agricole urbane e periurbane, giardini, strade, sottoservizi, spazi della pedonalità`, edifici e spazi del dross. Questo nuovo disegno della città evidenzia un chiaro cambio di paradigma del metabolismo urbano della città, fondato sul riciclo delle risorse e su una riappropriazione sociale e identitaria dei beni comuni. In tal senso le infrastrutture assumono sempre più una dimensione intersistemica, che trova risposta alle domande di carattere ecosistemico, paesaggistico, fruitivo, di accessibilità` e di mobilità slow. Nel caso di Milano risulta interessante come sia ben radicata nell'immaginario della città e nel *PGT* Milano *2030*, la rappresentazione della strategia radiocentrica sviluppata dall'arch. Kipar per il PGT 2012 che al centro la dimensione fisica dello spazio pubblico, un reticolo blu e verde strutturato sul disegno di otto raggi, che considerava i suoi spazi green, non più come singoli frammenti isolati, ma come la trama minuta di un sistema unitario che attraversava il tessuto urbano denso creando nuovi spazi di permeabilità. Pertanto la scelta del caso Milano è riconducibile all'idea che la città e la sua area metropolitana abbiano vissuto e stiano vivendo una fase particolarmente dinamica e densa dal punto di vista delle trasformazioni in atto, ritenendola una città-laboratorio di una molteplicità di strumenti che a tutte le scale, hanno messo al centro delle progettualità il ruolo delle infrastrutture ambientali non solo come dispositivi di mitigazione e adattamento di questioni critiche e di rischio, ma anche di progetto spaziale.

Fig. 4 – Le Radici del disegno.



5. Patchwork: overlay di strumenti di una città-laboratorio

La ricognizione delle dinamiche in atto a Milano fa emergere un overlay di piani, programmi e progetti con obiettivi al breve, medio e lungo periodo (2030-2050) come patchwork di processi che dalla dimensione strategica, regolativa e progettuale, condividono scopi e risultati attesi al fine di rafforzare la capacità di resilienza e di affrontare le sfide ambientali alle differenti scale.

(1) I *Regolamenti regionali n. 31 del 28 novembre 2014 e il n. 7 del 23 novembre 2017*, hanno introdotto rispettivamente nuove "*Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato*" e "*Criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrogeologica*". (2) Il *Contratto di fiume Olona-Seveso-*

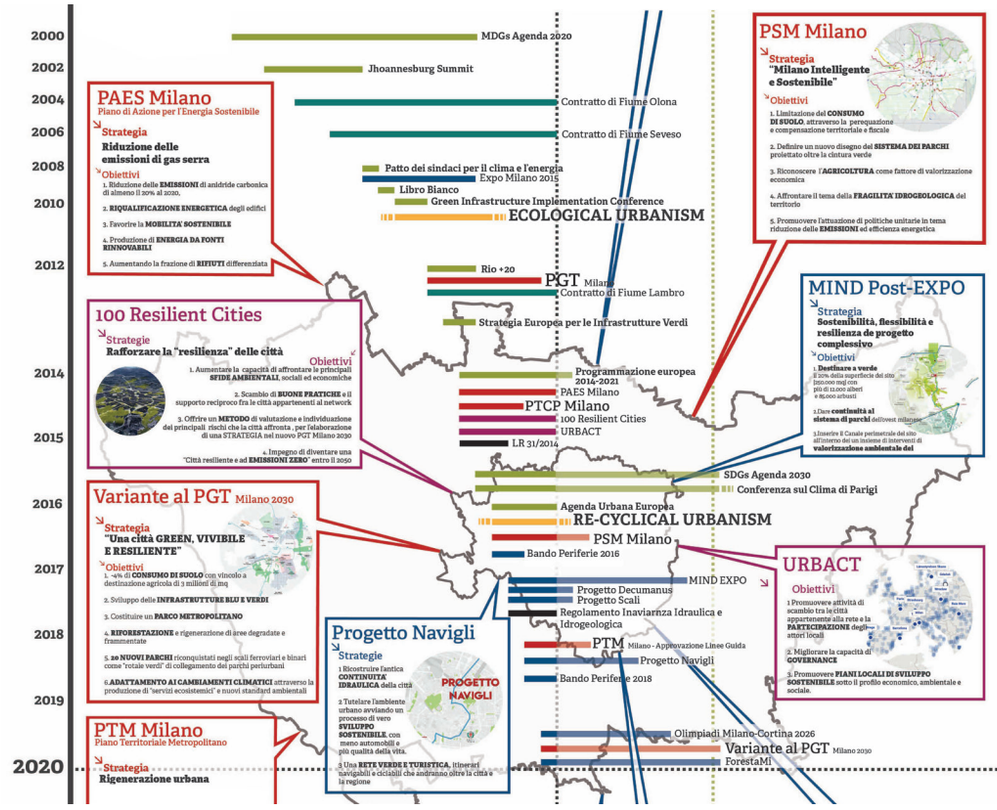


Fig. 5 – Overlay dei piani programmi e progetto in atto del caso Milano.

Lambro per la riqualificazione dei bacini fluviali e la riduzione dell'inquinamento delle acque, del rischio idraulico e diffusione della cultura dell'acqua. (3) Il *Piano territoriale metropolitano* [PTM, 2018] con l'obiettivo prioritario di individuare aree da destinare a verde e alla gestione sostenibile del ciclo delle acque, per la mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici. (4) Il *Piano Strategico Metropolitano* [PSM, 2015-2018] che ha definito tra i suoi obiettivi la costituzione di un sistema di parchi proiettato oltre la cintura verde ed il riconoscimento dell'agricoltura come fattore di valorizzazione economica, affrontando il grande tema della fragilità idrogeologica. (5) Il *Piano di azione per l'energia sostenibile* [PAES, 2018] per la riduzione delle emissioni e favorire lo sviluppo della mobilità sostenibile. (6) I Progetti di rigenerazione urbana: *Progetto Navigli* [2018] per la ricostruzione dell'antica continuità idraulica della città, come rete verde e turistica; il *Progetto Scali* [2017] per ricucire, rigenerare gli scali come politica urbanistica ecologica attraverso parchi, infrastrutture verdi e spazi pubblici; *ForestaMi* [2019] per la realizzazione di un unico parco urbano metropolitano, migliorando la qualità degli spazi verdi e delle connessioni naturali urbane; il progetto per le Olimpiadi Milano-Cortina 2026, con opere edili sostenibili per il perseguimento degli obiettivi dell'Agenda 2030. (7) I *Programmi di scala comunale*, quali *100 Resilient Cities* per lo scambio di buone pratiche e la costruzione di un metodo di valutazione dei principali rischi; *Urbact* per la promozione di piani locali di sviluppo sostenibile sotto il profilo economico, sociale e ambientale.

6. Figure e Luoghi: gli spazi fertili del progetto

Dalla rilettura del Piano strategico triennale [PSM 2016-2018] emerge che il Milano può rappresentare un caso-tipo di esemplificazione delle condizioni di stress e di criticità, che a tutti i livelli attraversano le città del mondo. La prima condizione individuata mostra il grande tema dell'*esposizione al rischio idraulico* del sistema antropico lungo l'asta fluviale del Seveso e del Lambro, affrontando dal punto di vista urbanistico e ambientale l'adattamento ai cambiamenti climatici, attraverso la loro messa in sicurezza, come elementi di fragilità del territorio ma al tempo stesso potenzialità e risorsa. La seconda condizione presente riguarda la *frammentazione ecologica* del sistema delle aree verdi, in relazione ad alcuni materiali del territorio che generano frammentazione e fragilità degli ecosistemi naturali, quali le aree incolte, suoli agricoli abbandonati e degradati. Infine, il grande tema del consumo di suolo e del sistema del *drosscape*, aree dismesse inquinate ed industriali, infrastrutture in abbandono, tessuti esistenti in situazioni di degrado, presenti in un territorio fortemente impermeabilizzato e frammentato che diventano occasione di rigenerazione urbana attraverso incentivi, misure di natura fiscale e strumenti come la perequazione e la compensazione. Ad un ulteriore livello di lettura, con la variante al *PGT Milano 2030*, vengono individuati un repertorio di luoghi critici, come spazi fertili di progetto, da cui è possibile tirare fuori una grammatica elementare delle Ivb, su cui il Piano ha costruito le strategie di Rigenerazione della città esistente, quali:

Fig. 6 – Dai luoghi critici agli spazi fertili del progetto delle Ivb.

I *grandi vuoti urbani* degli spazi della dismissione e infrastrutture in abbandono, spazi in attesa di una nuova funzione; I *nodi monofunzionali isolati* delle piazze delle grandi stazioni, spazi prettamente recintati, i non-luoghi o luoghi inconclusi; Le *vie dell'acqua* del reticolo idrografico occultato dei Navigli e suoli impermeabili lungo l'asta fluviale del Lambro; Gli *spazi di frattura* dei quartieri di edilizia economico e popolare e periferie

in stato di degrado e abbandono; I *margini urbani* frammentati delle grandi dotazioni verdi di scala metropolitana, generati dalle scarse connessioni ecologiche e dal consumo di suolo; Gli *spazi sensibili* quali porzioni del territorio che presentano particolari condizioni di criticità ambientali.

7. Strategie: le risposte ai luoghi nel quadro delle progettualità in atto

Il *PGT Milano 2030* costruisce una rete di strategie e azioni in risposta al repertorio di luoghi critici della città contemporanea, declinando le Ivb in tutti i campi di pertinenza descritti precedentemente. In una visione integrata e sistemica di progettualità puntuali e diffuse, è possibile ricostruire i 3 grandi telai della città contemporanea: il telaio delle reti verdi, delle reti blu e delle reti del riciclo. Si ritrovano tra le progettualità più diffuse, azioni rivolte alla riforestazione urbana, economia circolare, interventi di nuova costruzione e ristrutturazione edilizia, de-impermeabilizzazione dei suoli e costituzione di una rete di spazi a vocazione pedonale, per la mobilità dolce e dotazione di servizi eco-sistemici. Con queste si integrano una pluralità di progetti puntuali, tra cui i progetti per la *riapertura dei Navigli, Re Lambro, Rotaie Verdi e Scali Milano* per il recupero degli scali ferroviari e la realizzazione di un parco lineare di riconnessione ecologica. Rispetto al passato Milano ha abbandonato una lunga fase di Urbanistica contrattata che ha prodotto una serie di programmi integrati di intervento che hanno lasciato alla città un'eredità di interi quartieri come City Life, Portello e Porta Nuova, veri e proprie *enclave private* di grandi operatori economici su suoli di proprietà pubblica. Questi interventi hanno prodotto una stagione di progetti poco sensibili ad integrare pianificazione e qualità ambientale, con aree a bassa qualità ambientale, scarsamente dotate di vegetazione e servizi eco-sistemici ed aree apparentemente verdi, che assolvono ad un mero standard qualitativo e non prestazionale, con impatto sulle performance ambientali ed economiche della città. Dai recenti studi *Landstat* sulle temperature medie superficiali dei suoli, si registrano in questi quartieri nei mesi più caldi, temperature superiori ai 36°, grandi isole di calore urbano scarsamente dotate di alberature, sistemi di drenaggio e riciclo delle acque, con assenza di una visione di riconnessione ecologica e ambientale d'insieme. Si tratta di interventi concepiti prima dell'approvazione del regolamento regionale per l'Invarianza Idraulica e Idrogeologica (n.7 del 2017), che ha segnato un passaggio importante in tal senso. I Progetti Mind Post-Expo, il Villaggio Olimpico per Milano Cortina 2026 a Porta Romana, concepiti successivamente alla legge presentano invece una coerenza non solo alla pianificazione sovraordinata ma anche all'identità ambientale e alla direzione ecologicamente orientata del Piano Milano 2030.

Fig. 7 – Le Strategie e le progettualità.

8. Attori: una direzione socialmente orientata

La città di Milano ha sperimentato nuove forme di cooperazione inter-istituzionale verticali e orizzontali e costituito una geografia di soggetti pubblici e privati fortemente interconnessa e attiva. La sua direzione può ritenersi socialmente orientata, che risponde alla pluralità di domande di riappropriazione di una fitta rete di attori sociali del territorio, quali associazioni di categoria, cooperative, ordini professionali. Sono le domande rivolte alla salvaguardia ambientale, alla riduzione dell'inquinamento atmosferico, alla fruizione delle risorse naturali come strumento di inclusione sociale, a tradursi nei luoghi prioritari del progetto della città futura attraverso le infrastrutture verdi e blu. Inoltre, una figura importante e fortemente radicata sul territorio è rappresentata dal Centro studi per la Pianificazione intercomunale milanese [PIM], associazione di enti pubblici che svolge attività di supporto operativo e tecnico-scientifico alla città metropolitana di Milano, al Comune di Milano e ai comuni associati, in materia di governo del territorio, realizzando studi, piani e progetti per la città. In questa analisi risulta interessante la figura del Chief Resilience Officer (CRO) introdotta e finanziata dal Programma 100 Resilient Cities di cui Milano è città partner e la figura del City Lead per il programma Sharing Cities, concepite per elaborare una strategia di resilienza per la città che, in sinergia con il Comune di Milano, trasforma possibili criticità in occasioni di crescita e sviluppo.

9. Toolbox: un abaco per la città contemporanea

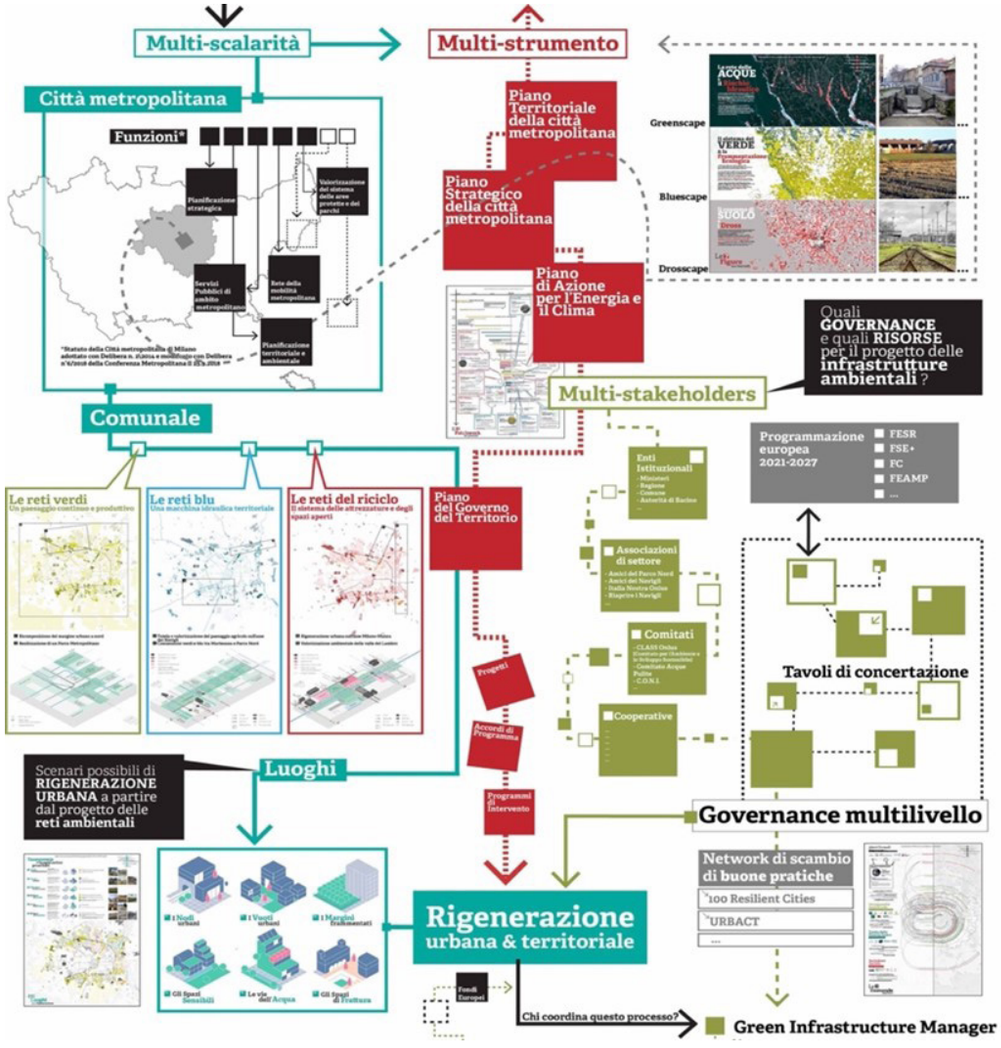
Rispetto agli indirizzi delle politiche, all'analisi del caso studio e alla declinazione morfologica e funzionale della pianificazione urbana, si aggiunge oggi un tema ecologico e sociale che arricchisce il progetto e lo allinea alle nuove domande di livello planetario e locale. Viene proposto un *abaco comportamentale*, kit metodologico per progettare, gestire e programmare alle differenti scale le Ivb che, per loro natura affrontano *questioni multi-scalari complesse*, per cui è necessario fertilizzare e coordinare la filiera di piani, politiche, programmi e norme.

Pertanto, le pratiche di rigenerazione urbana devono necessariamente andare oltre la scala del Piano Urbanistico Comunale e dei Progetti Guida della città, mettendo in atto un multi-strumento, un set di strumenti dalla grande alla piccola scala producendo una metamorfosi degli strumenti di pianificazione. Infine, la dimensione degli attori in un rapporto collaborativo tra le diverse figure e competenze, attraverso una *governance multi-livello* e *multi-stakeholder*, programmatica e gestionale, definendo un approccio sinergico e di concertazione. Occorre intercettare le linee di finanziamento per le Ivb della futura *Programmazione Europea 2021-27*, attraverso un processo incrementale, a trazione prevalentemente pubblica, in cui incardinare gli interventi privati e pubblico-privati a partire dagli obiettivi e dai luoghi. Occorre partire dalle forme già sperimentate quali *Contratti di fiume,* forme pattizie, *Accordi di gestione*, ed investire in un *Programma pluriennale straordinario* per le Ivb, in sinergia con i fondi europei. A coordinare un processo così complesso si propone un nuovo profilo istituzionale di

un *Green Infrastructure Manager*, quale figura possibilmente incardinata nell'ufficio di Piano delle Città metropolitane o Province, che con un coordinamento orizzontale e verticale dei diversi uffici (per l'Ambiente, Agricoltura, per i Fondi europei...), rappresenti l'interfaccia unico con gli enti esterni, incardinando le diverse competenze secondo ciascun obiettivo strategico del Piano e mettendo in connessione le parti economiche, finanziarie e sociali. Al fine di innescare cicli virtuosi, questa figura potrebbe svolgere una funzione di coordinamento e gestione del processo e dei suoi stakeholder, a partire da situazioni di declino ecologico-spaziale e socioeconomico, al fine di intercettare nuove alleanze e strumenti pattizi, che diano forza alle potenzialità informali o bottom-up, facendo sintesi tra le diverse istanze ed indicazioni. A queste, oggi si aggiungono le nuove istanze inattese della fase post Covid-19, tra cui l'adattamento di strumenti esistenti come il PGT Milano 2030 recentemente approvato, alle misure adottate durante l'emergenza sanitaria.

In conclusione, assume sempre più forza il tema della *città sana*, della salute umana, ponendo al centro il ruolo delle infrastrutture ambientali quali strumento di qualità ambientale diffusa per cui è necessario formulare nuove categorie di spazi e forme insediative dove i bordi, i limiti si trasformano da luoghi di separazione a luoghi di contatto e nuova socialità. In questo senso si torna a riflettere in tutto il mondo sul modello della città dei 15 minuti che, in un rinascimento urbano *alla luce della pandemia,* riorganizza i suoi spazi e servizi di prossimità al fine di ridurre i fattori di inquinamento e migliorare la vivibilità, in cui le Ivb potrebbero giocare un ruolo trainante e decisivo.[2]

Fig. 8 – Kit metodologico per progettare, gestire e programmare le Ivb.



Endnotes

1. Gasparrini C. "Infrastrutture verdi e blu nel progetto della città contemporanea" BISP, maggio 2017, Roma.
2. Fonte Immagini: cfr. Arch. Lorena Pisapia, "Il ruolo delle infrastrutture ambientali nel futuro della città contemporanea, a partire dal caso di Milano", tesi di laurea in Pianificazione territoriale, Università degli studi di Napoli "Federico II" a.a. 2019/20.

References

• Arcidiacono A., Ronchi S. (2021) "Ecosystem services and Green Infrastructure: Perspectives from Spatial Planning in Italy", Cities and Nature, Springer, London
• Berger A. (2007) "Drosscape: Wasting Land in Urban America", Princeton Architectural Press, New York
• Carta M. (2014) "Reimagining Urbanism", Edizioni LIStLab, Trento-Barcellona
• Carta M., Lino B., Ronsivalle D. (2017) "Re-Cyclical Urbanism. Vision, paradigms and projects for the circular metamorphosis", Edizioni LIStLab, Trento-Barcellona
• CIAM (1964) "Il cuore della città", Hoepli Editore, Milano
• Corner J. (1996) "Taking measures across the American landscape", Yale University Press, New Haven, Connecticut
• Czerniak J., Hargreaves G. Corner J. (2007) "Large Parks", Princeton Architectural Press, New York
• Dramstad W. E., Olson J. D., Forman R. (1996) "Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning", Island Press, Washington
• European commission (2010), "LIFE building up Europe's green infrastructure" Bruxelles, Belgium
• European commission (2012) "The multifunctionality of Green Infrastructure" Bruxelles, Belgium
• European commission (2013) "Building a Green Infrastructure for Europe" Bruxelles, Belgium
• European Commission Conference (2010) "Green Infrastructure Implementation" Bruxelles, Belgium
• European commission, Salimbeni (2020) A. P. "Fondi Europei 2021-2027. Politica di coesione, guida al negoziato sul bilancio Ue", Bruxelles
• Gasparrini C. "Nuovi racconti per la città contemporanea" INU, n.34, settembre-dicembre 2009, Roma
• Gasparrini C. "Oltre la sostenibilità" CRIOS n.9/2015, Carocci Editore, Roma
• Gasparrini C. (2015) "In the city on the cities", Edizioni List, Roma
• Gasparrini C., Terracciano A. (2017) "Dross City. Metabolismo urbano e progetto di riciclo dei drosscape", List Editore, Roma
• Gasparrini C. "Infrastrutture verdi e blu nel progetto della città contemporanea" BISP Workshop, maggio 2017, Roma Howard E. (1972) "La città giardino del futuro", Calderini Editore, Bologna
• Jacobs J. (1961) "The death and life of great American Cities", Random House, New York
Katz P. (1993) "The New Urbanism: Toward an Architecture of Community", McGraw-Hill Education, New York
• Mostafavi M., Najile C. (2003) "Landscape Urbanism: A Manual for the Machinic Landscape", • London Architectural Association, London
• Mostafavi M., Doherty G. (2013) "Ecological Urbanism", Lars Müller Publischers, Zurich
N/A Congress For The New Urbanism (1999) "Charter of The New Urbanism", McGraw-Hill Education, New York
• Ruano M.(2001) "Ecourbanism (Sustainable Human Settlements: 60 case studies)", Editorial Gustavo Gili, Barcelona
• Secchi B. "La nuova questione urbana: ambiente mobilità e disuguaglianze sociali" CRIOS, n. 1/2011, Carocci Editore, Roma
• Sordi J. (2014) "Beyond Urbanism", Edizioni List
• United Nations (2015) "Transforming our world: The 2030 Agenda for sustainable development", Bruxelles

• Waldheim C. (2006) “The Landscape Urbanism Reader”, Princeton University Press, New York
• Waldheim C. (2016) “Landscape as Urbanism”, Princeton University Press, New York

Lorena Pisapia
Department of Architecture of Naples (DIARC), University of Naples “Federico II”

Urban planner based in Naples, graduated with honors in Territorial Urban and Environmental Planning [LM-48] at the Department of Architecture of the University “Federico II” of Naples (2020). Her work focuses on the representation of the contemporary city, urban design, and redevelopment of man-made landscapes, through software for processing and graphic rendering of materials useful for urban analysis and the drafting of planning tools.