

Redefining the city-river relationship: a look at the Turin area. | RIDEFINIZIONE DEL RAPPORTO CITTÀ-FIUMI: UNO SGUARDO NEL TORINESE

Original

Redefining the city-river relationship: a look at the Turin area. | RIDEFINIZIONE DEL RAPPORTO CITTÀ-FIUMI: UNO SGUARDO NEL TORINESE / Battisti, L.; Bruno, R. G.; Dansero, E.; Pettenati, G.. - In: DOCUMENTI GEOGRAFICI. - ISSN 2281-7549. - ELETTRONICO. - 1:1(2024), pp. 35-54. [10.19246/DOCUGEO2281-7549/202401_03]

Availability:

This version is available at: 11583/2993089 since: 2024-10-05T07:49:48Z

Publisher:

Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Published

DOI:10.19246/DOCUGEO2281-7549/202401_03

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

LUCA BATTISTI - RICCARDO GIOVANNI BRUNO -
EGIDIO DANSERO - GIACOMO PETTENATI

RIDEFINIZIONE DEL RAPPORTO CITTÀ-FIUMI: UNO SGUARDO NEL TORINESE*

Introduzione e temi del contributo. – Il presente articolo indaga il rapporto tra la città di Torino e i suoi fiumi, esplorando il ruolo delle infrastrutture blu nel ridefinire i paesaggi urbani della Torino postindustriale, a partire dalla rifunzionalizzazione simbolica e materiale del suo *riverscape* (Cusack, 2010).

L'attuale paesaggio fluviale di Torino, infatti, non solo rivela molto sulle complesse relazioni tra urbanizzazione e ambiente nel nord-ovest industriale italiano, ma illustra anche come, nella città contemporanea, i fiumi siano elementi determinanti per i tentativi di coniugare la gestione delle trasformazioni della città con obiettivi sociali ed ecologici più ampi.

Negli ultimi decenni, la deindustrializzazione ha portato a trasformazioni morfologiche, funzionali e simboliche delle aree precedentemente industrializzate, spesso oggetto di un nuovo processo di trasformazione del territorio in paesaggio (Raffestin, 2005), che ha dato forma ai paesaggi post-industriali contemporanei.

Questi nuovi paesaggi si fondano spesso sulla relazione tra l'eredità industriale e un nuovo significato (ri)attribuito all'ambiente come principale dimensione fisica e simbolica del processo di ri-territorializzazione. In questo articolo si intende porre l'accento sul ruolo e sul modo in cui i corsi d'acqua, dopo essere stati sfruttati e ignorati dalla città dell'industrializzazione fordista, tornano ad essere un elemento (potenzialmente) fondante dei paesaggi post-industriali urbani, soffermandosi sul caso torinese¹.

A partire dall'importante insieme di studi e ricerche già prodotti sul

* L'articolo è frutto della riflessione comune degli autori. Ai fini dell'attribuzione, Luca Battisti ha curato la scrittura dei paragrafi 2, 3, 4; Riccardo Giovanni Bruno del paragrafo 5; Egidio Dansero del paragrafo 1; Giacomo Pettenati del paragrafo 6.

¹ Questo scritto si colloca in continuità con un precedente scritto (Besana e altri, 2021), inserito in un più ampio confronto interdisciplinare sul rapporto città-fiumi in Italia <https://www.areefragili.it/ricerca/fiumi-e-citta/> (Osti, 2021).

rapporto essere umano e corsi d'acqua (Grillotti Di Giacomo e altri, 2022; Grillotti Di Giacomo, 2008; Lombardi, 2008; Imarisio, Giorda, 2008) mediante l'analisi di quattro casi studio torinesi, il presente lavoro propone un aggiornamento e una riflessione circa i progetti e le attività in cui il fiume emerge come elemento centrale nel ripensare luoghi profondamente segnati dalla de-industrializzazione nella realtà urbana di Torino (Osti, 2021; Barchetta, 2020), incentivando un rinnovato rapporto città-fiumi, proponendo come chiave di lettura il valore delle infrastrutture verdi e blu.

L'articolo è così strutturato: il paragrafo 2 sottolinea il ruolo centrale dei fiumi, o meglio delle infrastrutture verdi e blu, come elemento chiave nel ripensare i paesaggi post-industriali; il paragrafo 3 ripercorre i processi e i progetti che negli ultimi 50 anni hanno interessato i corsi d'acqua torinesi; il paragrafo 4 descrive le progettualità in atto o recentemente concluse in tre corsi d'acqua a Torino; il paragrafo 5 focalizza l'attenzione sulle nuove progettualità che interessano il fiume Po; il paragrafo 6 propone delle riflessioni finali e alcune prospettive di ricerca future.

Il ruolo delle infrastrutture blu e verdi nella pianificazione e progettazione urbana. – Un'accurata considerazione dei corsi d'acqua nella pianificazione e sviluppo delle realtà urbane risulta essere fondamentale per garantire il benessere umano, migliorare il valore della biodiversità, incrementare la fornitura di servizi ecosistemici e stimolare nuovi processi socio-economici, soprattutto nelle realtà in più rapida crescita (de Macedo e altri, 2021). Al contrario invece, una loro scarsa o nulla considerazione può causare gravi effetti sull'ecosistema urbano, pensandolo anche come contesto di vita degli esseri umani. Basti pensare all'incremento di fenomeni meteorici di elevata intensità, in archi temporali sempre più ridotti, unitamente a processi di tombinatura dei corsi d'acqua e di impermeabilizzazione del suolo, che contribuiscono all'insorgenza di esondazioni e allagamenti. La definizione delle aree allagabili in Italia è basata sulla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE, che fornisce un quadro metodologico per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni e per la perimetrazione delle aree che potrebbero essere interessate da alluvioni con differenti tempi di ritorno. In questo quadro, si sottolinea come, a livello progettuale e pianificatorio, stia emergendo con forza il concetto di infrastruttura blu (IB) (Völker, Kistemann, 2015; Vierikko, Niemelä, 2016), che considera i fiumi e i corsi d'acqua come componenti essenziali

dell'infrastruttura di una città, sottolineando la loro multifunzionalità e i benefici che possono fornire alle aree urbane. Le IB, che comprendono elementi idrici naturali come fiumi, riserve naturali e bacini di stoccaggio, sono riconosciute per la loro capacità di affrontare diverse sfide urbane, tra cui appunto la gestione delle acque meteoriche, la riduzione dell'effetto isola di calore ed il sequestro del carbonio, oltre che costituire corridoi ecologici (Kapetas, Fenner, 2020; Gomes e altri, 2021). Si tratta dunque di un approccio multiforme che supera e si combina con le tradizionali infrastrutture grigie e che sottolinea la necessità di aumentare la consapevolezza delle esigenze e delle preferenze dei cittadini, di cambiare i paradigmi di drenaggio urbano e di ridurre il rischio di alluvioni, tentando di migliorare al contempo la qualità della vita (Gomes e altri, 2021). Tra le varie pratiche rivolte alla valorizzazione dell'IB, particolare attenzione viene posta a quella di *daylighting* dei corsi d'acqua urbani, che prevede la stombatura e il ripristino dei corsi d'acqua al loro stato "naturale", che dunque porta alla luce e integra le IB nella pianificazione e nella progettazione urbana. Questa pratica offre anche l'opportunità di interpretare l'acqua in modo diverso e creare nuovi spazi pubblici, accrescendone il valore ecologico (Wantzen e altri, 2022). Inoltre, diverse ricerche hanno dimostrato che le IB contribuiscono a ridurre significativamente l'effetto isola di calore urbano, fornendo contemporaneamente numerosi altri servizi ecosistemici, tra cui quelli culturali riferibili al valore estetico, ricreativo e sociale (Völker, Kistemann, 2015; Vierricko, Niemelä, 2016; Gunawardena e altri, 2017).

Si evidenzia, poi, una crescente tendenza tra i pianificatori europei ad integrare l'IB con l'infrastruttura verde nelle città, per affrontare in modo più efficiente le sfide ambientali (Tojā e altri, 2021). Tale processo è volto anche (e soprattutto) alla ri-definizione di un rapporto città-fiumi, che prevede un nuovo modo di vivere ed utilizzare le IB e le aree adiacenti, principalmente aree verdi, e che spesso è stata la chiave di riqualificazione di numerose aree urbane dal passato industriale.

Nel paragrafo successivo si illustrano le principali esperienze maturate proprio in quest'ambito a Torino.

Torino e i fiumi. – La città e l'area metropolitana di Torino si inseriscono in un contesto geografico-naturalistico di grande rilievo, con connessioni tra le vallate alpine, l'area di pianura e quella collinare. Nonostante lo sviluppo urbano che ha parzialmente compromesso l'ambiente locale, il ricco

reticolo idrografico della zona mantiene importanti connessioni ecosistemiche e paesaggistiche (Serenò, 1997).

I fiumi che scendono dalle vallate alpine fino al Po costituiscono la principale rete di ecosistemi naturali della pianura. Questi corsi d'acqua svolgono un ruolo fondamentale come corridoi ecologici tra gli ambienti montani ricchi di biodiversità e quelli fortemente antropizzati della pianura. Il rapporto tra Torino e i fiumi ha anche una grande rilevanza storico-geografica che coinvolge la complessa relazione tra la città e i corsi d'acqua che la attraversano². Inizialmente, l'antica *Augusta Taurinorum* era legata principalmente alla Dora Riparia e al Po, con la Dora che assume un ruolo fondamentale per la storia e lo sviluppo (soprattutto economico-industriale) della città. Attualmente, Torino è riconosciuta come la città dei quattro fiumi (Po, Dora, Stura di Lanzo e Sangone) e questa sua caratteristica ha dato vita a progetti come "Torino Città d'Acque"³, che mirano a valorizzare il reticolo idrografico e i canali presenti nel territorio urbano. Considerando Torino in senso "ampio", tuttavia, includendo quindi anche la prima e la seconda cintura periurbana, il conto dei fiumi torinesi sale fino a contarne almeno undici, tra fiumi e torrenti di dimensioni non trascurabili (infatti, oltre ai quattro già citati, si menzionano Chisola, Bendola, Malone, Malonetto, Orco, Ceronda, Banna e Tepice) (Besana e altri, 2021).

Limitandosi al perimetro comunale, il territorio torinese ospita oltre 40 km di corsi d'acqua principali, con circa 70 km di sponde fluviali. Questa rete idrografica include anche numerosi rii minori che scendono dalla collina, contribuendo alla biodiversità ma anche presentando sfide legate agli eventi erosivi e ai dissesti idro-geologici.

Nonostante la presenza di questi fiumi, Torino non può essere considerata propriamente una città di confluenza, poiché lo sviluppo urbano è avvenuto in maniera indipendente. Solo dopo il 1930 le espansioni urbane hanno raggiunto le confluenze tra i corsi d'acqua.

² Per avere maggiori informazioni circa i dati riportati nel testo, la collocazione spaziale (con mappe) dei fiumi e dei parchi fluviali di Torino, oltre che alla descrizione completa dei progetti "Torino Città d'Acque" e "Corona Verde" è possibile leggere il testo al seguente link: <http://www.comune.torino.it/verdepubblico/pubblicazioni/torino-cittadacque-e-corona-verde/>

³ Il progetto, approvato nel 1993, ha l'obiettivo di creare un parco fluviale di 70 km, con una superficie di 17 milioni di metri quadri, connettendo i quattro fiumi della città attraverso reti di percorsi pedonali, ciclabili, naturalistici e didattici.

I quattro principali fiumi dell'area torinese presentano situazioni diverse, con alcuni tratti conservati in modo più "naturale" e altri fortemente influenzati dall'attività umana. Il ripristino "naturale" degli ambienti fluviali urbani è essenziale per lo sviluppo sostenibile della città e dell'area metropolitana, migliorando la qualità della vita dei residenti e promuovendo il turismo.

Recentemente, Torino, ha redatto due piani: il Piano di Resilienza Climatica⁴ ed il Piano Strategico dell'Infrastruttura Verde della Città⁵. L'intento dei due piani è quello di adottare un approccio olistico, in grado di combinare infrastrutture verdi e blu, soprattutto in un'ottica di adattamento ai cambiamenti climatici. In particolare, il Piano di Resilienza Climatica mostra come il 40% della città (circa 14 km²) sia interessato da rischi di allagamento medio-alti. Tali considerazioni sono anche riprese nel Piano Strategico dell'Infrastruttura Verde, che evidenzia come, già negli anni '70, iniziarono i dibattiti sulla riqualificazione delle sponde fluviali dei fiumi e delle aree marginali e degradate, con l'obiettivo di creare un sistema integrato tra i vari parchi cittadini (oggi definibile come infrastruttura verde). Le prime proposte furono riassunte nel "Rapporto preliminare di Studi sul Sistema del verde", un documento che precedette il Piano regolatore comunale del 1980. In questo rapporto furono individuati due sottosistemi di verde urbano: il "Sistema Verde Azzurro" (poi noto come "Torino Città d'Acque", probabilmente il primo progetto di integrazione di infrastrutture verdi e blu a Torino) e "l'Anello Verde", un progetto strategico per valorizzare la parte pubblica della collina di Torino.

Negli anni successivi, presero avvio due progetti significativi: "Torino Città d'Acque", promosso dal Comune di Torino nel 1994, e "Corona Verde" (un grande progetto di valorizzazione di parte dell'infrastruttura verde di Torino), realizzato qualche anno dopo dalla Regione Piemonte. Il progetto "Torino Città d'Acque" prevedeva il recupero ambientale delle sponde dei fiumi e la creazione di un percorso che unisse i grandi parchi

⁴ http://www.comune.torino.it/torinosostenibile/documenti/200727_Piano_Resilienza_Climatica_allegati.pdf.

⁵ https://servizi.comune.torino.it/consiglio/prg/documenti1/atti/allegati/202002957_1tc.pdf.

fluviali urbani, formando un complesso di oltre 12 milioni di metri quadrati. Il progetto “Corona Verde”, riferito all’area metropolitana, contemplava la realizzazione di una *greenway* attrezzata per collegare le residenze sabaude alle aree verdi regionali ad esse connesse.

Grazie a “Torino Città d’Acque”, sono stati realizzati i parchi Michelotti e Fioccardo sul Po, dell’Arrivore sulla Stura, di via Calabria sulla Dora, del Meisino alla confluenza tra Po e Stura, del parco Colonnetti (riqualificazione di un parco già esistente) e del parco sul fiume Sangone. Inoltre, nel 2026, sarà inaugurato un percorso fluviale di 5,5 km che collegherà i Murazzi alla zona di Italia 61, sito scelto per l’edificazione di una nuova darsena. La riqualificazione include anche la completa ristrutturazione di cinque attracchi (Murazzi, Borgo Medioevale, Italia 61, Vallere e Borgo Navile), trasformandoli in punti di interscambio strategici per l’esplorazione del patrimonio naturale, paesaggistico e culturale lungo il Po. In questo quadro, si sottolinea la creazione di un *River Center*, realizzato nelle ultime sette arcate a monte dei Murazzi, che si propone come un *living lab* rivolto all’innovazione e alla sperimentazione in chiave di cambiamenti climatici, transizione ecologica e gestione delle risorse idriche, riflettendo l’impegno della città nella ricerca di soluzioni sostenibili e nella valorizzazione del proprio legame con il fiume⁶.

Paesaggi fluviali postindustriali a Torino. – Il presente paragrafo propone un’analisi di quattro contesti di trasformazione a Torino, uno per fiume, dove il rapporto città-fiumi subisce una significativa ridefinizione. In particolare, si propone la lettura di tali interventi come esempi di integrazione tra infrastrutture verdi e blu, e come azioni in grado di incrementare il valore ecologico dei siti oggetto di intervento, aumentando al contempo la fornitura di molteplici servizi ecosistemici (SE). Tale analisi riprende e aggiorna il quadro delle progettualità che interessano i quattro fiumi di Torino (Imarisio, Giorda, 2008; Besana e altri, 2021), illustrando la principale trasformazione avvenuta lungo ogni corso fluviale in città.

In particolare, le trasformazioni a cui si fa riferimento sono:

- il Parco Dora, coinvolto nella riqualificazione della Spina 3, che si inserisce in una trasformazione più ampia della città basata sul riuso di aree industriali e ferrovie dismesse;

⁶ http://www.comune.torino.it/ucstampa/comunicati/article_546.shtml.

- le Basse di Stura, la più grande area dismessa di Torino, che nonostante la diffusa contaminazione, supporta importanti funzioni ecologiche;
- il quartiere di Mirafiori Sud, un'area in profonda trasformazione, con progetti che combinano l'attivismo dal basso, piani, politiche e finanziamenti dall'alto, con focus su infrastrutture verdi utili a ripensare il territorio;
- il ruolo portante attribuito al Po e alle sue sponde nei processi di ri-territorializzazione transcalare legati all'istituzione della Riserva della Biosfera (MAB) Unesco Collina Po e dal progetto di realizzazione di un percorso ciclabile Torino-Venezia (VENTO)⁷.

I quattro casi sopra riportati evidenziano bene la complessa interazione tra riqualificazione ambientale, riutilizzo delle aree industriali dismesse e il ruolo centrale delle infrastrutture verdi e blu nella trasformazione del paesaggio post-industriale a Torino. Preme sottolineare che nella città sono numerose le azioni e progettualità (ad oggi di tipo puntuale) che interessano e incrementano il valore ecologico e sociale delle IB, con l'auspicio di intervenire nel prossimo futuro in modo olistico su queste preziose infrastrutture ecologiche. A titolo esemplificativo, si segnalano cinque parchi fluviali ed un'isola artificiale situati tra nord e sud della città, spesso alla confluenza di torrenti e fiumi: il parco del Meisino; l'Isolone Bertolla; il Parco Colletta; il Parco dell'Arrivore; il Parco della Confluenza; il Parco Millefonti. Tali aree verdi presentano, infatti, alcune peculiarità botaniche ed ecologiche, oltre a manufatti storici, orti urbani e aree attrezzate per lo sport⁸.

Avviamo la nostra analisi partendo dal fiume Dora che ha svolto un ruolo significativo nella storia e nello sviluppo territoriale di Torino, essendo il secondo fiume più lungo della città dopo il Po e condividendo la stessa portata media della Stura. La Dora ha fornito acqua ed energia idraulica per le prime attività proto-industriali, contribuendo allo sviluppo industriale di Torino in direzione ovest-est. Lungo i suoi oltre 11 km di percorso attraverso la città, la Dora attraversa una varietà di paesaggi, tra cui aree periurbane, parchi urbani fluviali, aree industriali in trasformazione e

⁷ <https://www.cicloviavento.it/>.

⁸ <http://www.piemonteparchi.it/cms/index.php/news/itemlist/tag/Parco%20fluviale%20del%20Po%20%20Tratto%20torinese>;
<http://www.comune.torino.it/circ7/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/813>;
<http://www.comune.torino.it/circ6/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/420>;
<https://www.coronaverde.it/wp/3256-2/>.

tessuti urbani consolidati di diverse epoche. Tra le principali aziende che hanno operato lungo il fiume Dora a Torino degne di nota sono la Fiat, Italsider, ThyssenKrupp, Michelin, Savigliano e Paracchi.

Oggi, le trasformazioni post-industriali a Torino hanno notevolmente influenzato anche lo sviluppo degli spazi verdi e dei collegamenti all'interno della città, con un'importante revisione urbanistica che ha coinvolto le aree dismesse lungo la ferrovia.

Tra queste grandi trasformazioni, troviamo il recupero di un immenso patrimonio di ex aree industriali e la loro trasformazione urbana, con vaste aree residenziali e commerciali e la creazione del cosiddetto Parco Dora. Il parco si estende su un'area di oltre 45 ettari, coprendo quasi la metà della superficie dell'area di trasformazione urbana denominata Spina 3, una delle quattro parti della più grande struttura lineare denominata Spina Centrale. Quest'ultima è stata individuata dal *masterplan* urbano varato nel 1995 e si trova sopra il Passante Ferroviario, un progetto che prevedeva di portare in sotterranea la linea ferroviaria che attraversa la città. La ferrovia divideva la città in due parti e costituiva un fattore di localizzazione industriale fondamentale, lungo il quale si trovavano la maggior parte delle aree industriali di Torino. La trasformazione della Spina 3 è stata concepita con un progetto unitario, coordinato dall'architetto Jean Pierre Buffi, selezionato dopo il 2000 attraverso un processo di partecipazione pubblica. Nel 2004, il concorso internazionale bandito sulla base del *masterplan* dello stesso Buffi e di Andreas Kipar, per la progettazione e la realizzazione del Parco Dora, è stato vinto da un gruppo di professionisti, tra cui Peter Latz.

Il Parco Dora è strettamente legato alla storia industriale del luogo in cui è stato creato. Prendendo il nome dagli impianti industriali precedentemente esistenti, come ad esempio la Michelin, si è sviluppato intorno al fiume Dora, nelle diverse aree di trasformazione in cui è suddivisa Spina 3. In ogni area, si è realizzata un'integrazione tra l'ambiente naturale lungo il fiume e le strutture industriali preesistenti rifunzionalizzate.

La riqualificazione del fiume, nell'ambito del progetto strategico Torino Città d'Acque, e del parco, divenuto uno dei più importanti spazi verdi della città, sembrano acquisire progressivamente una centralità fondamentale per una parte importante di Torino. L'operazione Spina 3, e in particolare il Parco Dora, sono ormai ampiamente considerati come casi esemplari di operazioni di riqualificazione e capitalizzazione di aree industriali

e di progettazione di una nuova città verde e *smart* (Agueda, 2014; Dormidontova, Belkin, 2018).

La riqualificazione dell'area è avvenuta anche da un punto di vista culturale. Il parco Dora, e in particolare le rimanenze del passato industriale delle Ferriere Fiat, ospitano oggi il Kappa Futur Festival, il formato di musica elettronica urbana che è entrato da anni nella top 5 dei festival estivi europei ed altri numerosi ed importanti eventi, tra cui l'edizione 2022 e quella 2024 di Terra Madre-Salone del Gusto⁹. Inoltre, lungo la Dora, sono in programma numerosi interventi di rigenerazione urbana. Tra il 2023 ed il 2024, si prevede una disponibilità economica di circa 30 milioni di euro per trasformare il territorio nel medio-lungo periodo grazie a 5,5 km di piste ciclabili, 15 interventi di riqualificazione urbana, 19 progetti a impatto sociale attivati e 250.000 mq di spazi pubblici riqualificati¹⁰.

In sintesi, questo caso emblematico di trasformazione urbana, fa emergere come sia possibile combinare e valorizzare infrastrutture verdi e blu, promuovendo al contempo un nuovo utilizzo del patrimonio post-industriale della città.

La Stura di Lanzo è invece un affluente di sinistra del Po, lungo 68,8 km e con un ampio bacino idrografico di 836 km². Nasce nei pressi di Pian della Mussa e sfocia nel fiume Po a Torino. La sua confluenza con il Po avviene nella zona di Torino denominata Sassi, a una quota di circa 210 metri sul livello del mare. La Stura di Lanzo è formata da diversi affluenti, tra cui lo Stura di Viù, il Tesso e il Ceronda. La Stura nel suo percorso lambisce aree dall'alto valore ecologico, tra cui l'area *buffer* del Parco La Mandria, importante Zona Speciale di Conservazione a nord di Torino.

In realtà, già dal 2004 la Stura di Lanzo mette in luce le sue peculiarità ecologiche, e, grazie anche alla riscoperta di una foresta fossile, è stata istituita la ZSC "STURA DI LANZO".

Tuttavia, nonostante le caratteristiche ambientali della Stura, nella storia ne possiamo leggere un uso certamente meno ecologico. Già a nord di Torino, nel Comune di Venaria Reale (che non fa parte della ZSC della Stura), troviamo eredità architettoniche della Snia Viscosa. Fondata nel 1917, la Snia è stata una delle più grandi aziende italiane e probabilmente

⁹ <https://www.kappafuturfestival.it/it/about#the-location>; <https://2024.terramadresalonedelgusto.com/>.

¹⁰ <https://www.torinoggi.it/2022/06/28/leggi-notizia/argomenti/attualita-8/articolo/torino-si-specchia-nella-dora-per-riscoprirsi-piu-bella-arrivano-30-milioni-di-investimenti-entro.html>.

il più importante produttore di seta artificiale in Europa. La sua eredità industriale è ancora visibile in luoghi come la torre Snia Viscosa a Milano e il villaggio Snia a Venaria Reale, che sono diventati simboli della sua storia industriale. La riqualificazione del villaggio Snia a Venaria Reale è stata completata con il restauro delle facciate e delle coperture degli edifici, nonché la riorganizzazione degli spazi pubblici esterni, compresi la viabilità stradale, l'illuminazione, le pavimentazioni e gli arredi urbani.

Vi sono, poi, diversi progetti di profonda riqualificazione, mirati a valorizzare le potenzialità naturalistiche e ricreative della Stura. Questi progetti sono collegati sia ai progetti Torino Città d'Acque e Corona Verde, sia al Contratto di fiume della Stura di Lanzo, avviato nel 2005 e approvato dalla Regione attraverso una Valutazione Ambientale Strategica. Questo ha stimolato e accolto una intensa attività progettuale lungo l'intero corso della Stura a monte di Torino, che vede in più punti l'ampliamento e l'integrazione di aree verdi (Bottero e altri, 2019).

Un primo intervento significativo è stato la creazione del Parco Stura Nord, su un'area di 80.000 m² in un contesto di significativa fragilità sociale ed economica.

Il secondo intervento riguarda la riqualificazione delle Basse di Stura, un'area di 135 ettari lungo la sponda destra del fiume Stura a Torino. In passato, questa zona era diventata il sito di discariche industriali e di rifiuti solidi della città. L'area, che include un ambiente con forti valenze ecologiche e le ultime aree non urbanizzate nel Comune di Torino, è stata oggetto di un'intensa attività volta a pianificarne la bonifica e il recupero. Come illustrato da alcune testate locali, grazie ai fondi del PNRR e di quelli regionali FESR, ci si aspetta il prossimo avvio della riqualificazione ambientale del lago del Villaretto a Torino e del parco Chico Mendes, ai confini tra Borgaro e Torino. È stato, infine, firmato un protocollo di intesa fra la Città Metropolitana, il Comune di Torino e il Comune di Borgaro per far rientrare i due beni ambientali nell'infrastruttura verde regionale promossa dal progetto Corona Verde. Fra le azioni previste vi sono la predisposizione di un *masterplan* generale per la riqualificazione naturalistica e la fruizione dell'area del lago del Villaretto, l'elaborazione di progetti di riqualificazione naturalistica e miglioramento della qualità delle acque, nonché un progetto di forestazione urbana e periurbana¹¹.

¹¹ <https://www.torinotoday.it/attualita/riqualificazione-lago-villaretto-parco-chico->

Mirafiori Sud a Torino è storicamente legata alla Fiat, che nel 1939 trasferì qui il suo principale stabilimento, trasformando un'area rurale in un simbolo dell'industrializzazione su scala nazionale e internazionale. L'espansione degli stabilimenti nel 1956 ha ulteriormente accresciuto la presenza industriale nel quartiere, portando a un significativo aumento della popolazione e allo sviluppo urbano. La trasformazione ha radicalmente modificato il paesaggio, trasformando la campagna in un'area coperta da impianti industriali e edifici residenziali (Savio, Guiati, 2014). Il processo di deindustrializzazione, iniziato negli anni Novanta con la diminuzione della produzione negli stabilimenti della Fiat, ha causato una trasformazione e una perdita di funzioni nei quartieri, anche dal punto di vista socio-economico e culturale. Nonostante ciò, la deindustrializzazione è meno evidente a Mirafiori Sud rispetto ad altri quartieri post-industriali, a causa della presenza di spazi produttivi e residenziali che caratterizzano ancora il quartiere, che risultano poco utilizzati (De Filippi, Vassallo, 2016).

Negli ultimi anni, discorsi e progetti istituzionali e della società civile sembrano convergere su una riterritorializzazione del quartiere che supera radicalmente il passato industriale, proponendo lo stesso come un quartiere "verde" a partire da alcune caratteristiche chiave di questa parte della città. Infatti, nonostante il suo lungo passato industriale, il quartiere è caratterizzato da ampie aree verdi pubbliche, aree agricole, orti urbani, nonché dalla presenza del torrente Sangone, elemento naturale di rilevanza ecosistemica, paesaggistica e simbolica (Bovo e altri, 2013).

Il Sangone è stato oggetto di diversi progetti specifici per la sua riqualificazione a partire dal 2001. Preme ricordare che venne siglato nel 2009 il Contratto di Fiume del bacino del Torrente Sangone, il primo a livello regionale e fra i primi a livello nazionale a raggiungere l'importante fase della sottoscrizione. L'*iter* che ha portato alla definizione del contratto ha visto l'individuazione delle principali criticità ambientali attraverso i progetti "Sangone per tutti" e "progetto n° 33", oltre a progetti di ampia portata come Corona Verde, fondamentali anche per il ruolo che hanno avuto nel coinvolgimento di numerosi portatori di interesse locali, proprio attraverso la sperimentazione del contratto. Negli anni successivi, il quartiere di Mirafiori Sud, e in particolare le aree adiacenti al Sangone, hanno subito

un processo che ha visto altre tappe fondamentali come il progetto “MiraOrti”, finalizzato alla progettazione partecipata di un’area verde lungo le sponde del Sangone, che ha contribuito a una nuova visione del quartiere basata sull’ambiente e sull’agricoltura (Bottiglieri, Pettenati, Toldo, 2016; De Filippi, Vassallo, 2016).

“MiraOrti” si è poi evoluto nel tempo, dando vita alla realtà di “Orti Generali”, progetto dell’Associazione Coefficiente Clorofilla. Oggi, “Orti Generali” è una realtà che ha come obiettivo quello di costruire un modello di impresa sociale per la trasformazione e la gestione di aree agricole residuali cittadine¹². L’area è parte dello scenario di due progetti Horizon 2020: “proGIreg” e “FUSILLI” (Battisti, Dansero, Di Gioia, 2023).

Il progetto proGIreg, da poco concluso, era incentrato proprio sulle potenzialità che le *Nature-based Solutions* hanno nel rigenerare aree dal passato industriale. “Orti Generali” rappresenta un esempio virtuoso di *community gardens* che ben dialoga con esempi analoghi realizzati in altre realtà del mondo, grazie al *sister project* EdiCitNet.

Il progetto “FUSILLI” terminerà a dicembre 2024 e ha come obiettivo quello di superare gli attuali ostacoli nello sviluppo e nell’attuazione di politiche alimentari integrate e sistemiche, consentendo la transizione verso sistemi alimentari sostenibili nelle aree urbane, periurbane e rurali. La trasformazione di Mirafiori Sud non è dunque ancora terminata. Numerosi sono i progetti avviati (e in parte realizzati), come il collegamento della sponda sinistra del Sangone, mediante passerella ciclopedonale sul fiume, con il parco del Boschetto del limitrofo comune di Nichelino.

Le attività sopra descritte, che fanno parte di un quadro di riflessione innovativo, più ampio riconducibile al tema delle sperimentazioni urbane, mostra come anche progetti di portata ridotta, prossimi alle aree fluviali, siano fondamentali per integrare e rafforzare in modo puntuale infrastrutture verdi, promuovendo al contempo una nuova fruizione del fiume. Il nuovo ruolo attribuito al fiume Sangone a Mirafiori Sud ha un forte valore anche simbolico per la transizione postindustriale di Torino. Questo breve torrente (48 km dalle sorgenti all’immissione nel Po) ha infatti vissuto un rapidissimo ciclo di riterritorializzazione che, nel giro di pochi decenni, lo ha trasformato da spazio ludico e ricreativo per la città industriale sempre

¹² <https://www.ortigenerali.it/agricoltura-urbana-nel-parco>

più densa¹³, a spazio residuale e maltrattato dei nuovi quartieri operai sorti negli anni '60 e '70, a filo che ricuce gli spazi urbani della nuova Mirafiori con il ricco tessuto ambientale nel quale sono immersi.

Un Po di VENTO a Torino. – Tra le attività che, oggi, sono portatrici di una rinnovata attenzione al benessere dei corsi d'acqua, vi sono quelle definite *river-based* poiché, a partire dalla percezione estetica del paesaggio, insieme alla presenza lungo il corso del fiume di punti di ristoro e mete di specifico interesse turistico, oltre che per la possibilità di utilizzare mezzi di trasporto non inquinanti, propongono al visitatore un modo lento e sostenibile di vivere il territorio (Steinbach, 1995; Pileri, 2021). Il panorama italiano è ancora acerbo in questo quadro; tuttavia, alcune importanti progettualità sono in atto. Tra le altre, si cita la ciclovia VENTO dato il particolare rapporto con la città di Torino.

VENTO è un progetto di turismo lento lungo fiume presentato nel 2012, che intende sviluppare una dorsale ciclopedonale di 700 chilometri lungo il fiume Po, collegando Venezia a Torino (Pileri, 2019). Questo percorso attraversa quattro regioni e un gran numero di aree rurali che costeggiano il Po, connettendo comuni, persone e territori.

Ai fini del presente lavoro, è cruciale riconoscere come, sin dal principio, in VENTO sussista un legame intrinseco con il fiume, volto a restituire al Po il suo ruolo centrale nel paesaggio, nella cultura e nell'ecosistema senza alterarne ulteriormente la morfologia. Addirittura, uno tra i criteri con cui l'opera è stata disegnata è volto appositamente al minimizzare i costi di realizzazione e l'impatto sul sistema ecologico attraverso l'uso alternato delle sponde del fiume Po, sfruttando le piste ciclabili presenti e limitando il numero di nuovi interventi infrastrutturali sull'acqua (Pileri, Giacomel, Giudice, 2015).

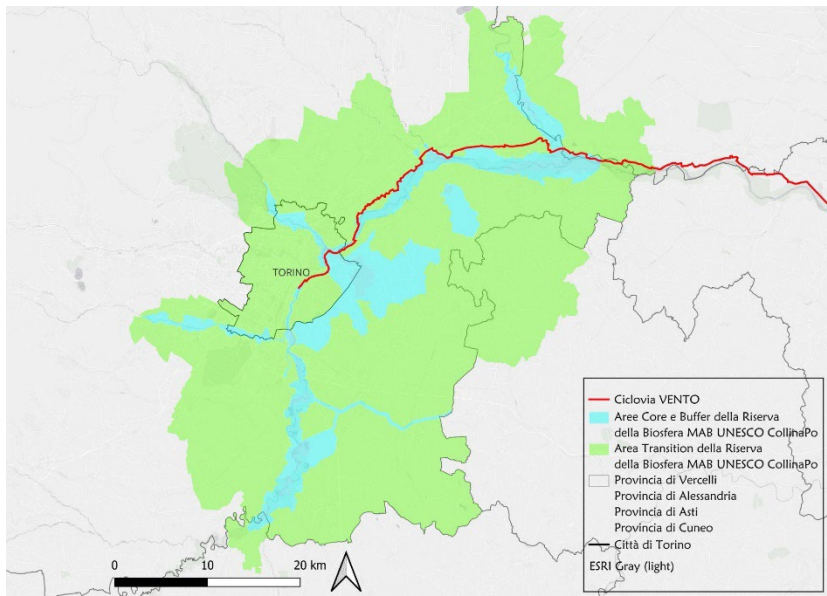
Progettata affinché la responsabilità sia in capo all'attore pubblico, VENTO non è solo un innovativo traguardo di pianificazione territoriale, ma anche, e soprattutto, un bene comune e liberamente fruibile che contribuisce positivamente al tessuto sociale, culturale ed economico delle

¹³ Ne parla anche Cesare Pavese, in alcuni racconti, tra cui *L'acqua del Po* (1931, p. 346): «C'eran poche altre barche quel giorno, ma sempre una gran gente alla confluenza del Sangone, sul promontorio sovrastato dal bosco dei pioppi densi contro il cielo. Dalla punta estrema, il Salto delle Pivie, giovanotti operai in gamba piantavano tuffi alti sei metri, tra il gran formicolio e il baccano».

aree interessate, in completa apertura e dialogo con il fiume stesso. Una ciclovia come VENTO consente di superare una percezione del Po di pura presenza paesaggistica e, piuttosto, di considerare il fiume nuovamente come un *continuum* naturale, dalle Alpi al mare, con l'intento di (ri)scoprire il territorio dati i suoi collegamenti e non in sola funzione dei confini politici oggi in uso (Moscarelli, 2019).

A partire dalla ricca rete di aree protette del Po, la Regione Piemonte è stata tra le prime firmatarie del protocollo d'intesa nazionale, sottolineando così un forte interesse nel valorizzare le *greenways* locali (Cassatella, 2016). Con focus sull'inizio del percorso, VENTO, originando presso il Parco del Valentino a Torino, si propone come una rivoluzione in termini sia pratici che concettuali. Infatti, nascendo nel cuore della città e snodandosi attraverso la periferia nord torinese, consente la percorribilità di un nuovo corridoio ecologico che, da un lato, si integra con il già citato progetto di Corona Verde; dall'altro, connette il tessuto urbano con le aree meno esplorate, offrendo anche una rinnovata visione su fiume e collina (fig. 1).

Fig. 1 – VENTO, Torino, alcune province e la Riserva della Biosfera MAB UNESCO Collina Po



Fonte: Elaborazione degli autori a partire dalla carta di VENTO presente al link <https://www.cicloviavento.it/>

Proprio il tema del rapporto tra VENTO, Torino e la collina è meritevole di un approfondimento specifico. Infatti, il percorso svolto dalla ciclovia nell'area di Torino e dintorni attraversa in larga parte il territorio della Riserva della Biosfera MAB UNESCO Collina Po (Fera, Giudici, Santoro, 2023); questa, istituita nel 2016, si estende su un'area di notevoli dimensioni: la superficie totale della Riserva Collina Po raggiunge i 171,234 ettari e, di questi, ben 3,853 fanno parte dell'area *core* (Bruno, 2023). Questa connessione tra ciclovia e Riserva offre un'occasione significativa per stimolare un trasporto sostenibile che, contemporaneamente, renda edotti circa la necessità di preservare gli ecosistemi. Tramite una capillare diffusione delle iniziative della Riserva, infatti, sono portati all'attenzione la necessità di una migliore gestione dell'interazione tra attività umane e tutela degli *habitat* naturali, promuovendo al contempo un approccio turistico che sia educativo e ricreativo, temi significativi nella pianificazione delle Riserve MAB UNESCO (UNESCO, 2019; UNESCO, 2021).

L'esperienza della ciclovia VENTO attraverso l'area *core* della Riserva stimola una riflessione approfondita sulla possibilità di sviluppare e implementare pratiche di turismo responsabile, dimostrando come le attività economiche possano coesistere in armonia con i principi di conservazione e sostenibilità ambientale. Si valorizza in tal modo il patrimonio culturale locale, in un'ottica di sviluppo complessivo, ma pienamente sostenibile, del territorio. Parimenti a quanto visibile in altre aree, la collaborazione tra VENTO e la Riserva MAB UNESCO Collina Po si pone come esempio virtuoso di come le infrastrutture dedicate alle attività umane possano essere integrate con successo nelle strategie di conservazione ambientale. A partire da un dialogo continuo e reciproco tra le iniziative di conservazione, la valorizzazione del patrimonio culturale e lo sviluppo sostenibile, si installa un modello di valorizzazione del territorio promettente e replicabile in altri contesti. In questo quadro, VENTO può essere l'esempio principale, nonché la progettualità fondante dell'intero MAB; collegando, infatti, amministrazioni e luoghi, questa ciclovia stimola una rinnovata concezione della pianificazione, sistemica e in aperto dialogo con attori e processi presenti sul territorio.

Riflessioni finali. – Nel presente articolo si evince come i concetti e l'integrazione di infrastrutture verdi e blu in ambito urbano possano costituire

un'innovazione teorica e metodologica per ripensare i *riverscape* della Torino post-industriale, col fine di fornire molteplici SE alla popolazione, incrementare il livello di biodiversità e mitigare gli effetti del cambiamento climatico.

I sempre più evidenti impatti dei cambiamenti climatici, in particolare siccità e aumento della temperatura, hanno fortemente impattato sull'ecologia fluviale torinese, con conseguenze significative in termini di concentrazione degli inquinanti, biodiversità animale e vegetale, disponibilità di acqua per l'irrigazione e utilizzi sportivi e ricreativi.

Al tempo stesso numerosi interventi che riguardano i corsi d'acqua torinesi sono criticati in quanto considerati poco incisivi e non in grado di intervenire in maniera davvero efficace sui problemi legati alla marginalità sociale che caratterizza alcune sponde fluviali interstiziali. Il dibattito sul rapporto tra riqualificazione delle aree dismesse e *gentrification* si sofferma spesso sui progetti che riguardano le sponde fluviali e i *waterfront*, considerati esempi di una frequente esclusione spaziale legata alla riqualificazione ambientale, definita anche *green gentrification* (Anguelovski e altri, 2018).

È questa una delle accuse mosse da alcuni osservatori e da alcuni movimenti politici più radicali nei confronti di alcuni interventi urbani sulle sponde fluviali torinesi, considerati parte di strategie urbane di incremento dei valori immobiliari dei quartieri circostanti, che lasciano in secondo piano l'inclusione sociale delle fasce più deboli della popolazione in alcuni quartieri, soprattutto lungo la Dora (Cenere e altri, 2023; per un'interessante analisi della riqualificazione del Parco Michelotti sulla sponda destra del Po, si veda invece Barchetta, 2021).

Usando una metafora, sarebbe utile passare dalla prospettiva dei riflettori, che gettano luce solo su alcuni tratti del fiume, trasformandoli e celebrandoli all'interno di progettualità di rigenerazione urbana, a una sorta di "tubo di led", che illumini davvero tutto il fiume, intervenendo in maniera integrata sulle dimensioni sociale, ambientale ed economica.

BIBLIOGRAFIA

- ANGUELOVSKI I. E ALTRI, “From landscapes of utopia to the margins of the green urban life: for whom is the new green city?”, *City*, 2018, 22, 3, pp. 417-436.
- AGUEDA B.F., “Urban Restructuring in Former Industrial Cities: Urban Planning Strategies”, *Territoire en mouvement. Revue de géographie et aménagement*, 2014, pp. 3-14.
- BARCETTA L., “Green is not always perfect green: temporality, decay and open spaces in riverside Turin (Italy), in EVANS G. (a cura di), *Post-Industrial Precarity: New Ethnographies of Urban Lives in Uncertain times*, 2020, Malaga, Vernon Press, pp. 175-198
- BARCETTA L., *La rivolta del verde. Nature e rovine a Torino*, Milano, Agenzia X, 2021.
- BATTISTI L., DANSERO E., DI GIOIA A., “Riqualificazione delle periferie dal passato industriale: il ruolo delle nature-based solutions a Torino”, *documenti geografici*, 2023, 2, pp. 279-303.
- BESANA A. E ALTRI, “Quanti sono i fiumi di Torino? Risorse eco-sociali tra centralità e marginalità”, In OSTI G. (a cura di), *Fiumi e città. Un amore a distanza. Vol. 1—Corsi d’acqua dell’Alto Adriatico*, Padova, Padova University Press, 2021, pp. 257-280.
- BOTTERO M. E ALTRI, “Un approccio multilivello per la valutazione di interventi di rigenerazione urbana: il caso dell’area di Basse di Stura a Torino”, *Atti e Rassegna tecnica della società degli ingegneri e degli architetti in Torino*, 2019, 2, pp. 131-137.
- BOTTIGLIERI M., PETTENATI G. e TOLDO A., *Toward the Turin Food Policy. Good practices and visions*, Milano, FrancoAngeli, 2016.
- BOVO G. E ALTRI, “L’attuazione del Contratto di Fiume del Sangone”, *Politiche Piemonte*, 2013, 18, pp. 16-19.
- BRUNO R., “Tra protezione del territorio e orizzonti progettuali: il programma Man and Biosphere e l’esperienza della Collina Po”, in TOLDO A., ALLEGRETTI V. (a cura di), *Rapporto 4/2023 Atlante del Cibo di Torino Metropolitana*, 2023, pp. 24-28.
- CASATELLA C., “Pianificazione ambientale e paesaggistica nell’area metropolitana di Torino. Nascita e sviluppo di un’infrastruttura verde 1995-2015”, *Ri-vista*, 2016, pp. 68-87.

- CENERE S. E ALTRI, “Setting up a university city. Geographies of exclusion in North Turin”, *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 2023, 114, 5, pp. 400-414.
- CUSACK T., *Riverscapes and national identities*, Syracuse, Syracuse University Press, 2010.
- DE FILIPPI F., VASSALLO I., “Mirafiori sud: la città fordista oltre la Fabbrica. Scenari e progetti per (la costruzione di) una nuova identità”, *Rivista. Ricerche per la progettazione del paesaggio*, 2016, 2, pp. 88-99.
- DE MACEDO L.S.V. E ALTRI, “Urban green and blue infrastructure: A critical analysis of research on developing countries”, *Journal of Cleaner Production*, 2021, 313.
- DORMIDONTOVA V., BELKIN A., “The Use of Post-Industrial Areas in the Formation of the Recreational Environment of the City”, *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 2018, 463.
- FERA A., GIUDICI D., SANTORO E., “Cucire i patrimoni unendo turismo lento e navigazione fluviale: il progetto TRASPONDE”, in *Atti XXIV Conferenza Nazionale SIU (23-24 giugno 2022)*, 2023.
- GOMES M.V.R. E ALTRI, “The use of blue-green infrastructure as a multi-functional approach to watersheds with socio-environmental vulnerability”, *Blue-Green Systems*, 2021, 3, pp. 281-297.
- GRILLOTTI DI GIACOMO M. G. (a cura di), *Atlante Tematico delle Acque d'Italia*, Genova, Brigati, 2008.
- GRILLOTTI DI GIACOMO M. G. e altri, “Nuovi percorsi geocartografici tra potenzialità e innovazione. Il progetto Itinerari turistici alla scoperta delle acque d'Italia”, *Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia*, 2022, 176, pp. 22-33.
- GUNAWARDENA K.R. E ALTRI, “Utilising green and bluespace to mitigate urban heat island intensity”, *Science of the Total Environment*, 2017, 584-585, pp. 1040-1055.
- IMARISIO C. S., GIORDA C., “Torino città dei quattro fiumi”, in GRILLOTTI DI GIACOMO, M. G. (a cura di), *Atlante Tematico delle Acque d'Italia*, Genova, Brigati, 2008, pp. 289-290.
- IOJĂ C.I. E ALTRI, “How about water? Urban blue infrastructure management in Romania”, *Cities*, 2021, 110.
- KAPETAS L., FENNER R., “Integrating blue-green and grey infrastructure through an adaptation pathways approach to surface water flooding”, *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 2020, 378.

- LOMBARDI D., “La città e il fiume”, in GRILLOTTI DI GIACOMO, M. G. (a cura di), *Atlante Tematico delle Acque d'Italia*, Genova, Brigati, 2008, pp. 283-288.
- MOSCARELLI R., “Slow tourism infrastructure to enhance the value of cultural heritage in inner areas”, *Il capitale culturale*, 2019, 19, pp. 237-254.
- OSTI G., *Fiumi e città. Un amore a distanza - Vol. I*, Padova, Padova University Press, 2021.
- PILERI P., GIACOMEL A. GIUDICI D., *Vento La rivoluzione leggera a colpi di pedale e paesaggio*, s.l., Corraini, 2015.
- PILERI P., “Rigenerare il grande fiume Po con il cicloturismo di VENTO”, *Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia*, 2019, XXXI, pp. 75-90.
- PILERI P., “Slow Travel Project for Enhancing Territories: Motivations and Directions”, in PILERI, P. e MOSCARELLI, R. (a cura di), *Cycling & Walking for Regional Development. Research for Development*, Cham, Springer, 2021.
- RAFFESTIN C., *Dalla nostalgia del territorio al desiderio di paesaggio*, Firenze, Alinea, 2005.
- SAVIO E., GUIATI F., *Mirafiori Sud, vita e storia oltre la fabbrica*, Torino, Edizioni Graphot Spoon River, 2012.
- SERENO P., “Il territorio e le vocazioni ambientali”, in SERGI G. (a cura di), *Storia di Torino. Dalla preistoria al comune medievale*, Torino, Einaudi, 1997, pp. 7-45.
- STEINBACH J., “River Related Tourism in Europe - An Overview”, *GeoJournal*, 1995, 35, pp. 443-458.
- TURCO A., *Verso una teoria geografica della complessità*, Milano, Unicopli, 1998.
- UNESCO, *World Network of Biosphere Reserves, 2019-2020*, UNESCO, 2019.
- UNESCO, *Technical Guidelines for Biosphere Reserves*, UNESCO, 2021.
- VIERIKKO K., NIEMELA J., “Bottom-up thinking—Identifying socio-cultural values of ecosystem services in local blue-green infrastructure planning in Helsinki, Finland”, *Land Use Policy*, 2016, 50, pp. 537-547.
- VÖLKER S., KISTEMANN T., “Developing the urban blue: Comparative health responses to blue and green urban open spaces in Germany”, *Health & Place*, 2015, 35, pp. 196-205.
- WANTZEN K.M. e altri, “Back to the surface—Daylighting urban streams in a Global North–South comparison”, *Frontiers in Ecology and Evolution*, 2022, 10.

Redefining the city-river relationship: a look at the Turin area. – The relationship between the city and the river is being profoundly redefined in the context of the water crisis, in the relationship between the natural and the built environment. The paper will focus on the case of Turin, where deindustrialisation has led to morphological, functional and symbolic transformations of previously industrialized areas, with a new process of landscape construction, in some cases based on the heritage of the industrial past, in others on a new meaning (re)attributed to the environment, as the main physical and symbolic dimension of the re-territorialisation of post-industrial spaces. This paper focuses on the relationship between rivers and cities, and in particular on how rivers are once again becoming a (potentially) founding element of post-industrial landscapes. We will draw on some case studies in the Turin area, where the river emerges as a potentially structuring element in rethinking places deeply marked by deindustrialisation and in imagining and constructing a new landscape.

Keywords. – *Cities, Ecological corridors, Post-industrial landscapes*

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Culture, Politica e Società
luca.battisti@unito.it

Politecnico di Torino, Interuniversity Department of Regional and Urban Studies and Planning (DIST)
riccardo.bruno@polito.it

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Culture, Politica e Società
egidio.dansero@unito.it

Università degli Studi del Piemonte Orientale, Dipartimento di Studi per l'Economia e l'Impresa
giacomo.pettenati@uniupo.it