POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

I contratti di fiume in Italia. Un’opportunità strategica per il governo collaborativo del territorio e la resilienza socio-ecologica

Original
I contratti di fiume in Italia. Un’opportunità strategica per il governo collaborativo del territorio e la resilienza socio-ecologica / Voghera, A., Ardito, I., De Lima Amaral, C.V.. - In: CONTESTI. - ISSN 2038-6583. - ELETTRONICO. - SPECIAL ISSUE 2025–LA FORMA DELL’ACQUA(2025), pp. 1-14. [10.36253/contest-15599]

Availability:
This version is available at: 11583/3000498 since: 2025-05-29T12:57:46Z

Publisher:
Firenze University Press

Published
DOI:10.36253/contest-15599

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)

26 November 2026

CONTESTI. Ci+à, territori, proge4.
SPECIAL ISSUE 2025– LA FORMA DELL'ACQUA • pre-print

I contratti di fiume in Italia. Un'opportunità strategica per il governo collaborativo del territorio e la resilienza socio-ecologica

Angioletta Voghera
DIST, Politecnico di Torino
angioletta.voghera@polito.it
Irene Ardito
DIST, Politecnico di Torino
irene.ardito@polito.it
Camilo Vladimir de Lima Amaral
DIST, Politecnico di Torino
camilo.delima@polito.it

Received: September 2024 / Accepted: December 2024 | © 2025 Author(s).
This article is published with Creative Commons license CC BY-SA 4.0 Firenze University Press.
DOI: 10.36253/contest-15599

Abstract
This paper explores how River Contracts (CDF) contribute to collaborative territorial governance by addressing both social and ecological dimensions. CDFs are voluntary tools for strategic planning and negotiation aimed at protecting water resources, enhancing riverine areas, and mitigating hydraulic risks to support local development. We examine how CDFs were institutionalized in Italy and analyse how case studies create transcalar synergies to enhance socio-ecological resilience. CDFs address issues such as Nature-Based Solutions and water use efficiency, facing climate change and building resilience by promoting water ecosystem services. We argue that CDFs transcend top-down planning by fostering a creative, performative approach, integrating social and ecological issues, adapting to local contexts, and bridging imagination and action. These flexible governance tools combine top-down coordination with bottom-up participation, facilitating conflict resolution and fostering shared actions for territorial valorisation.

Keywords
rivers contracts; socio-ecological resilience; masterplan; innovative planning method

1. I Contratti di fiume come metodo

Questo contributo si propone di discutere come i Contratti di Fiume (CDF) possano contribuire ad una governance collaborativa del territorio, articolando sia gli aspetti sociali che quelli ecologici. I CDF sono strumenti volontari di pianificazione strategica e negoziazione volti a tutelare e gestire le risorse idriche, valorizzare i territori fluviali e mitigare i rischi idraulici, contribuendo così allo sviluppo locale. Sosteniamo che il CDF superi la pianificazione intesa come la creazione di regole e controllo top-down del territorio, attraverso

un approccio performativo, operativo e, allo stesso tempo, creativo, tramite: l'integrazione delle questioni sociali ed ecologiche; creando flessibilità di adattamento basata sullo specifico luogo; permettendo la visualizzazione di scenari per individuare opportunità e sfide territoriali; integrando l'immaginare con l'agire; e, così, aiutando i territori a passare da un paradigma di tipo conformativo ad uno performativo.
Questi aspetti sono particolarmente importanti nel contesto contemporaneo, perché al fine di far fronte alle criticità dettate dal cambiamento climatico, occorre che i territori sviluppino la capacità di adattarsi alle trasformazioni delle condizioni ambientali. Al centro delle trasformazioni e delle vulnerabilità climatiche troviamo i bacini fluviali che – proprio a causa degli effetti del riscaldamento globale – si caratterizzano per l'alternanza tra periodi alluvionali e periodi di siccità, e risultano particolarmente sensibili al variare della temperatura. Per queste ragioni occorre sviluppare strategie di contenimento delle problematiche dei fiumi per rispondere sia alle emergenze ambientali sia alle ripercussioni che queste hanno sulla qualità di vita della società e sull'economia. I fiumi svolgono una funzione strategica in quanto contribuiscono a favorire la valorizzazione dei *water ecosystem services* (Brauman et al., 2007; Pacetti et al., 2020), che permettono di mitigare gli impatti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi, migliorando non soltanto le aree rurali lungo le sponde, ma anche garantendo benefici per le comunità urbane e, dunque, per il sistema socio-ecologico nel suo complesso (Voghera, Giudice, 2020).

Il Contratto di fiume (CDF) è tema strategico per la comunità degli urbanisti e richiama l'attualità e l'utopia del progetto contemporaneo di trasformazione del territorio per la qualità del paesaggio e di vita (Choay, 2005; Minot, 2001), chiamando in gioco nella definizione di azioni di trasformazione del territorio il rapporto tra risorse paesaggistiche e ambientali e il loro uso, il ruolo delle comunità locali e del paesaggio per la pianificazione e la progettazione del territorio. In relazione all'ampiezza dei temi che affrontano (territorio, paesaggio, fiume, lago, zona umida) i CDF si sono consolidati nel corso dell'ultimo decennio sia dal punto di vista operativo sia da quello metodologico, in ragione di un riconoscimento via via più diffuso del valore nel campo della gestione delle acque e della più generale pianificazione dei territori fluviali.
Dal punto di vista operativo, in Italia (Voghera, Giudice, 2020), sono stati utilizzati per sperimentare azioni di resilenza e sostenibilità, attraverso processi volti a favorire il dialogo tra i vari strumenti di programmazione e progettazione del territorio e per definire, tramite i Piani d'Azione, accordi condivisi e progetti per valorizzare il territorio fluviale in una prospettiva strategica e multi-scalare di progetto del paesaggio (Ingaramo, Voghera, 2012). Attraverso un approccio integrato, si prova a superare le criticità, le incoerenze di piani e programmi ai diversi livelli e si promuove la costruzione di azioni pubbliche e di azioni sociali dal basso che possano responsabilizzare gli attori e costruire condizioni per garantire l'efficacia operativa nei territori.
Accanto alla questione "tecnica" della qualità delle acque, i contratti di fiume si affermano come metodo di governo del territorio, utile per definire regole condivise e superare possibili conflitti, mettere in dialogo gli interessi locali e attuare, grazie alla partecipazione attiva di diversi attori, azioni e regole per la valorizzazione ambientale, paesaggistica e socio-economica di un bacino idrografico (Regione Piemonte, 2011). Inoltre, si sono affermati come metodo flessibile e negoziale di governo del territorio, che si caratterizza per la volontarietà della partecipazione di attori pubblici e privati, innescando processi di co-gestione e di cura civica del territorio. Il CDF, attraverso il dialogo tra diversi attori e secondo un approccio integrato, consente di affrontare questioni locali mettendo in sinergia bisogni e azioni *place-based* con politiche settoriali e azioni di pianificazione sovralocale, garantendo lo sviluppo di una visione strategica a scala vasta. In aggiunta, questo metodo permette di integrare da un lato l'approccio bottom-up, che promuove la sussidiarietà orizzontale e la partecipazione attiva delle comunità, e dall'altro, l'approccio top-down che facilita la comunicazione e il coordinamento tra le politiche di settore e di diversi attori istituzionali.
Per esplorare il potenziale dei CDF nel superare il paradigma di un approccio di tipo conformativo e per andare verso un modello performativo di governance territoriale, analizzeremo il CDF come metodo di governo condiviso e come strumento operativo. Per questo introdurremo innanzitutto il quadro generale dei CDF in Italia e in Piemonte. Su tale base, esploreremo due casi di studio per identificare gli aspetti principali del CDF, che consentono la creazione di una nuova sinergia transcalare per implementare la resilienza socio-ecologica dei territori.

2. Quadro sull'Italia e sul Piemonte

I primi Contratti di Fiume nascono in Francia e in Belgio dove nel 1981 vengono stretti accordi chiamati *Contrats de rivière*. In Italia il primo accordo risale al 2004 in Regione Lombardia per i fiumi Olona-Bozzente e i CDF vengono introdotti come strumenti caratterizzati da un approccio *placed-based e people-centered,* rispondenti ad un modello d'azione territoriale di tipo integrato e intersettoriale (Bagnasco, Le Galès, 2000), con l'obiettivo di migliorare la performance e la qualità degli ambienti d'acqua. A livello istituzionale il CDF in Italia è istituzionalizzato dal D.Lgs 152 del 2006 come strumento volontario per il governo del territorio di un bacino fluviale.

I CDF costituiscono quindi anche un banco di prova per l'approccio *place-based* in Italia e, da più di dieci anni, il loro metodo viene sviluppato e si consolida sul territorio al fine di promuovere, come esplicitato dalla Carta Nazionale dei Contratti di Fiume (V Tavolo Nazionale sui CDF di Milano nel 2010), la sostenibilità ambientale, lo sviluppo locale delle comunità, la sussidiarietà verticale e orizzontale e la sicurezza delle sponde. I circa 200 processi di CDF attivi in Italia e gli 80 Contratti approvati (Fig. 1) toccano diversi temi: dalla sperimentazione delle *Nature Based Solutions* (NBS), ai servizi ecosistemici (Cotella et al., 2021), alla difesa del suolo, alla razionalizzazione dell'uso delle acque, alla sicurezza del territorio fluviale, tenendo in considerazione le zone rurali, le aree interne (Cotella et al., 2020) e i territori urbani.

Finanziamenti

Regioni 2004-2021

(fonte: ONCdF, 2020)

PR FESR: Bandi 21-27:
Regione Piemonte

In Piemonte sottostimato: territori pilota e privilegiati per le azioni di valorizzazione (implicita voce CDF)

Regione	Anno	Importo totale (euro)	Modalità di assegnamento	CdF finanziati
Lombardia	2004-2021	> 2.500.000 [a]	Affidamento diretto ad ERSAF	6
Piemonte	2006	400.000	Assegnamento diretto (D.G.R. 44 – D.D. 3480/2006)	4
	2009	100.000	Assegnamento diretto (D.D. 395/2009)	1
Emilia Romagna	2013	18.500	Bando (L.R. n.3/2010; D.G.R. 1294/2013; DD 15409/2013)	2
	2014	30.000	Assegnamento diretto (D.G.R. 146/2014)	1
	2016	15.000	Assegnamento diretto (D.G.R. 1112/2016)	1
Veneto	2013	90.000	Bando (D.G.R. 2796/2013)	3
	2016	70.000	Bando (D.G.R. n. 1432/2016)	7
Friuli-Venezia Giulia	2016	20.000	Assegnamento diretto (D.D. 2246/AMB/2016)	1
	2018	30.000	Assegnamento diretto (D.D. 987/AMB/2018)	2
Toscana	2017	92.000	Bando (D.G.R. n. 390/2017; Decreto ANCI Toscana n. 12276/2017)	4
	2019	272.000	Bando (DGR 535/2019)	8
Marche	2018	20.000	Programma Operativo FEAMP 2014-2020 (CdA GAC Marche Nord del 30/07/2018)	1
Sardegna	2018	500.000	Assegnamento diretto (L.R. 48/2018; DGR 48/15/2019)	1
	2021	142.500	Finanziamento Fondo Sviluppo e Coesione 2021-2027	1 [b]
Calabria	2018	100.000	Assegnamento diretto (DD n. 16048/2018)	16
Puglia	2018	90.000	Assegnamento diretto (DGR 2105/2018, D.D. 37/2019)	1
	2020	70.000	Assegnamento diretto (DGR 2101/2020 D.D. 398/2020)	1
Liguria	2020	15.000	Bando su Mis. 16.05.60 PSR 2014-2020 GAL Valli Savonesi	- [c]
Lazio	2020	440.000	Bando (DGR 33/2019)	19
Abruzzo	2021	300.000	Bando (DGR 590/2021)	- [d]

(a) *La Regione Lombardia ha finanziato i processi dei propri CdF con stanziamenti diretti con cifre variabili a partire dal 2004. Tali importi si sono stabilizzati a circa 150.000 euro/anno a partire dal 2012.*
(b) *La firma della convenzione è prevista per inizio 2022*
(c) *Bando avente la finalità della "Costituzione di un gruppo di lavoro per la pianificazione territoriale modello contratto di fiume"*
(d) *I fondi destinati dalla Regione Abruzzo non sono stati ancora assegnati al momento della pubblicazione di questo documento tecnico.*

Fig. 1: Contratti di fiume in Italia (dati: ONCdF, 2020; rielaborazione degli autori).

In Italia, un territorio estremamente vulnerabile è rappresentato dal bacino del fiume Po, il più rilevante del Paese, che attraversa la pianura padana e il cui equilibrio ambientale e socioeconomico incide non soltanto sul nord Italia ma su tutto il Paese. Nello specifico la valle del Po costituisce una delle aree più esposte ai rischi di tipo idrogeologico. I fenomeni di siccità sempre più frequenti che si verificano su questo territorio avranno impatti drammatici sugli habitat, sulle comunità e sul paesaggio, incidendo in modo rilevante sul settore agricolo-produttivo (legato ad esempio alla produzione di energia idroelettrica). In questa direzione, al fine di andare incontro alle problematiche legate al cambiamento climatico, sono molte le zone all'interno del Distretto idrografico del Po sulle quali è attivo un CDF.

L'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po monitora e mappa le aree coinvolte da progetti legati ai CDF sul suo territorio per mettere in tensione le progettualità e le azioni da compiere nei bacini fluviali che, come è visibile dalla mappa (Fig. 2), coinvolgono più regioni, oltre a quelle attraversate dal Po, secondo un sistema integrato che connette diversi corsi d'acqua e municipalità; anche i CDF del Po sono capaci, nel contesto complesso dei territori che il fiume attraversa, di mettere in sinergia sia progettualità a scala locale che a scala

vasta, secondo un approccio transcalare per il progetto condiviso del paesaggio (Voghera, Regis, 2016), creando un dialogo tra gli enti istituzionali, integrando i piani sovralocali (PPR, PTR, PTCP/PTGM, piani regolatori) e le azioni locali.

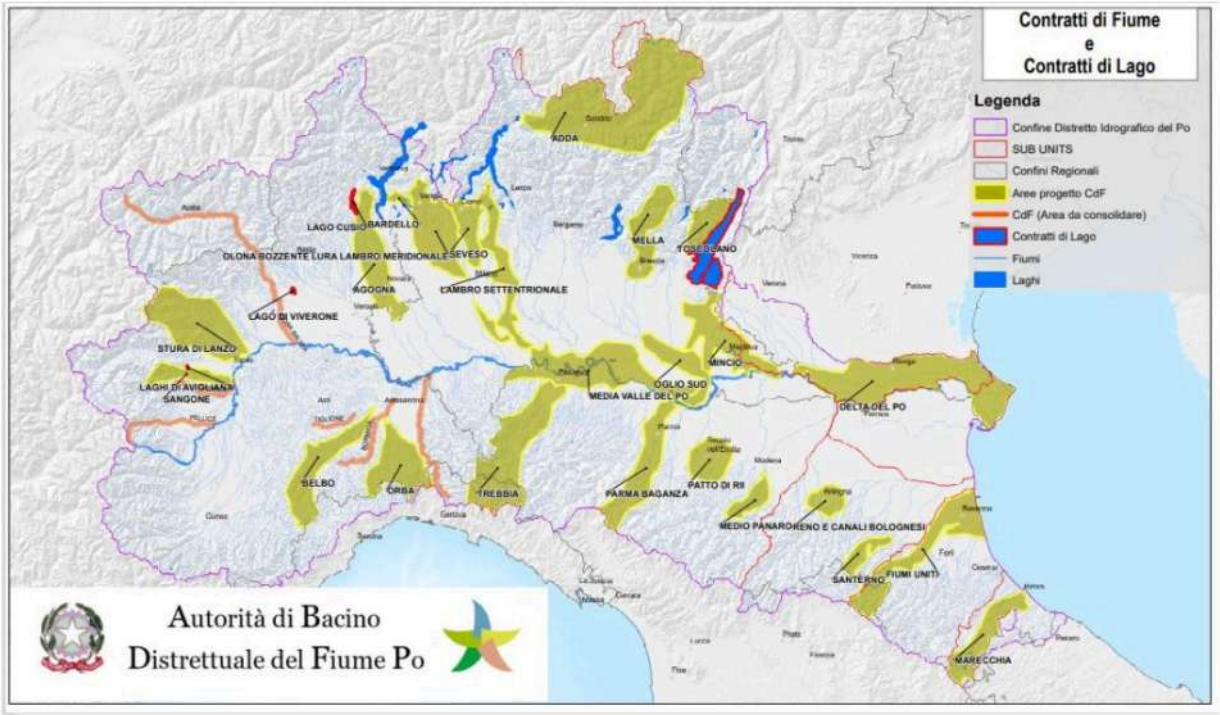


Fig. 2: Contratti di fiume e contratti di lago, Italia (dati: Autorità di bacino distrettuale del fiume Po) rielaborazione degli autori).

In Piemonte sono attivi ben diciotto CDF, contratti di lago e di zona umida (Fig. 3) e, nel capoluogo regionale, su due dei quattro fiumi che lo attraversano è stato attivato un CDF, rispettivamente per il torrente Sangone a sud della città e per il torrente della Stura di Lanzo a nord di Torino. I due fiumi in questione si collocano in aree marginali e periferiche del tessuto urbano, caratterizzate da una prevalenza di zone industriali e post-

CORSI D'ACQUA	Stato di Attuazione	Ente Responsabile	N. Comuni coinvolti
Torrente Sangone	sottoscritto nel 2009	Città metropolitana di TO	15
Torrente Belbo	sottoscritto nel 2010	Provincia di Asti	57
Torrente Orba	sottoscritto nel 2010	Provincia di Alessandria	18
Torrente Agogna	sottoscritto nel 2015	Provincia di Novara	34
Torrente Pellice	sottoscritto nel 2020	Città metropolitana di TO	16
Torrente Stura di Lanzo	sottoscrizione prevista aprile 2023	Città metropolitana di TO	36
Fiume Dora Baltea	firmato il protocollo di intesa nel 2018 nell'ambito del progetto ALCOTRA "Eau Concert II"	BIM Dora Baltea Regione Piemonte	84
Torrente Chisola	firmato il protocollo di intesa nel 2018	Comune di Volvera	21
Torrente Tiglione	firmato il protocollo di intesa nel febbraio 2020	Provincia di Asti	14
Alto Po	firmato il protocollo di intesa nel 2013	Parco del Po Cuneese	33
Torrente Bormida	firmato il protocollo di intesa nel 2013	Regione Piemonte	86
Torrente Scrivia	firmato il protocollo di intesa nel 2013	Provincia di Alessandria	61
Torrente Erro	firmato il protocollo di intesa nel 2010, connesso al Contratto del Bormida	Provincia di Alessandria	11

LAGHI	Stato di Attuazione	Ente Responsabile	N. Comuni coinvolti
Laghi di Avigliana	sottoscritto nel maggio 2017	Città metropolitana di TO	3
Lago di Viverone	sottoscritto nel febbraio 2016	Provincia di Biella	10
Lago Cusio	sottoscritto nel novembre 2021	Ecomuseo Cusius, Prov. VCO, Novara	21

ZONA UMIDA	Stato di Attuazione	Ente Responsabile	N. Comuni coinvolti
Zona Umida Pianura	firmato Protocollo d'intesa novembre	Provincia Vercelli	28

LINEE GUIDA REGIONALI PER L'ATTUAZIONE DEI CONTRATTI DI FIUME E DI LAGO (2011): NON UN ULTERIORE STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE, MA UN METODO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Fig. 3: Contratti di fiume, di lago e zone umide del Piemonte (elaborazione degli autori).

industriali, di siti estrattivi e di discariche, che fanno delle sponde fluviali in questione territori su cui agire dal punto di vista ambientale ed ecologico.

In merito alla situazione torinese è in atto uno studio da parte del gruppo di ricerca "Torino e i suoi fiumi" del centro interdipartimentale di FULL del Politecnico di Torino[1] che ha lo scopo di analizzare il tessuto urbano in relazione ai quattro fiumi, indagando quali possono essere i campi d'azione sui quali intervenire attraverso rigenerazioni socio-ecologiche. Tra le varie attività svolte, il gruppo di ricerca ha indagato gli strumenti di piano vigenti e attivi nella città, mappando le interrelazioni tra politiche a diverse scale di governo del territorio e del sistema fluviale. Come emerge dalle analisi effettuate, le aree urbane, caratterizzate da maggiore degrado, coincidono con gli assi fluviali sui quali è presente un CDF attivato (Stura, che sarà sottoscritto nel 2024) o già sottoscritto (Sangone, nel 2008): nello specifico si segnalano i territori del Sangone a confine con il comune di Nichelino, la confluenza tra Torrente Stura e Fiume Po che comprende parte del sistema delle aree protette del Parco del Po Piemontese, tra cui la Riserva Naturale dell'Isolone Bertolla (Fig. 4).

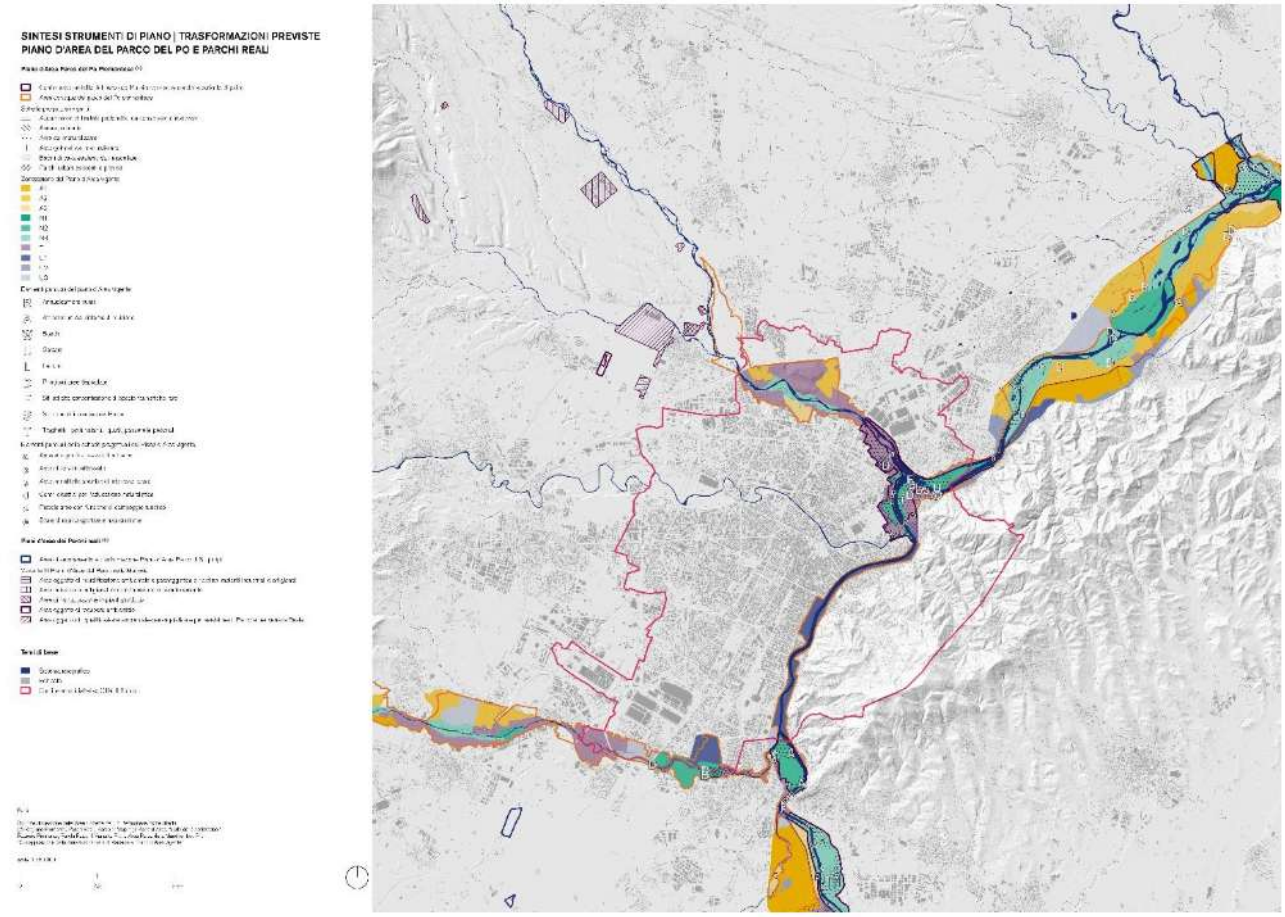


Fig. 4: Trasformazioni previste del Piano d'Area Parco del Po e per i Parchi Reali, Italia (dati: FULL, 2024; rielaborazione degli autori).

[1] FULL-Future Urban legacy Lab è un centro interdipartimentale del Politecnico di Torino con sede alle OGR. Il lavoro svolto dal gruppo di ricerca "Torino e i suoi fiumi" (coordinatori: C. Camporeale, L. Servillo, E. Vigliocco, A. Voghera) si basa sull'analisi di potenzialità e criticità dei quattro assi fluviali al fine di ipotizzare scenari progettuali che mettono al centro la riqualificazione del fiume e il suo contesto. I principali focus della ricerca includono: Valorizzare l'aspetto della natura urbana riconoscendone la potenzialità per quanto riguarda la mitigazione del cambiamento climatico; Porre al centro della riqualificazione urbana gli assi fluviali proponendo una nuova narrativa per la trasformazione della città; Interpretare le pratiche di rinnovamento della Città di Torino lungo le aste fluviali. Secondo quest'ottica i fiumi torinesi offrono una straordinaria opportunità per ripensare il rapporto tra città e natura. In particolare, il sistema fluviale può essere visto come una rete infrastrutturale naturale che contribuisce alla resilienza urbana.

Completando il quadro locale, il Parco del Po piemontese sta rivedendo[2], a partire dalle criticità riconosciute e dalle emergenti esigenze di superamento delle vulnerabilità e di adattamento al cambiamento climatico, il proprio strumento di gestione del territorio al fine di proporre una variante del Piano d'area. Attualmente il Piano d'area, piano stralcio del PTR, suddivide il territorio in zone denominate A di prevalente interesse agricolo, N di prevalente interesse naturalistico, U urbanizzate e T di trasformazione, ed evidenzia le aree degradate che, attraverso la variante, valorizzeranno le strategie dei CDF attivi sul territorio, integrandoli nel piano del parco, consolidando in questo modo gli accordi e le scelte emerse nel processo negoziale di definizione dei contratti di Stura e Sangone.
In questo contesto, i CDF insieme ai Contratti di Lago e ai Contratti di zona umida e di costa sono stati individuati quali azioni settoriali di tipo "soft", non strutturale, dalla SNACC 2015: i CDF non sono un processo di pianificazione ma, al contrario, articolano e integrano piani e diverse politiche esistenti, mettendo in atto strategie negoziate e piani d'azione. Inoltre, coinvolgendo diversi attori all'interno del processo decisionale per la riqualificazione di un ambiente basato sull'elemento acqua, i CDF sono strumenti in grado di definire nuovi equilibri tra società e ambiente (socio-ecologici). In tempi di crisi (Walker, Salt, 2006), questo rafforza, allo stesso tempo, il senso di appartenenza ai luoghi, l'identità dei territori e il sistema ecologico locale, restituendo agli stakeholders un ruolo centrale e "attivo" nelle dinamiche trasformative del paesaggio (Davoudi, 2012; Angelopoulos et al., 2017; Verbrugge et al., 2019). In questo senso, il CDF può essere interpretato come metodo di governo del territorio capace di supportare l'azione per la *resilienza* ecologica ed anche quella sociale (Pearce, 2003), integrando governance ambientale con lo sviluppo socioeconomico del territorio (Voghera, Giudice, 2020).

3. Due casi a confronto: il torrente Sangone e la Stura di Lanzo

Nel 2009 il Politecnico di Torino, nell'ambito dell'atelier di progettazione in Urban Planning, ha organizzato un workshop con l'obiettivo di definire un masterplan e delle linee guida per la riqualificazione del Torrente Sangone (Ingaramo, Voghera, 2009). Il CDF del Sangone, anche grazie all'avvio di quest'attività accademica, rappresenta la prima esperienza con carattere attuativo in un bacino fluviale in Piemonte (Ingaramo, Voghera, 2012). Il CDF del Sangone ha coinvolto, oltre al Politecnico, anche le Facoltà di Scienze Naturali e di Agraria e ha dato il via ad ulteriori atelier di progettazione su questo territorio, al fine di immaginare scenari possibili per la riqualificazione del fiume. L'obiettivo del workshop è stato mettere in sinergia la pianificazione urbana e regionale, l'ecologia e l'idrologia con il progetto di architettura e di paesaggio, attraverso un approccio interdisciplinare. Il masterplan e l'azione progettuale che propone sono stati supportati operativamente da due strumenti principali che hanno definito una metodologia d'intervento applicabile su qualsiasi territorio (Ingaramo, Voghera, 2010) per la determinazione di scenari progettuali:

- *l'Action Agreement* o Contratto di Azione, uno strumento che supporta i processi partecipativi basato sulla consultazione di attori pubblici e privati per la definizione delle azioni da attuare;
- le *Transecting sections* (Fig. 5), uno strumento di visualizzazione *grafica* in tre dimensioni degli scenari progettuali di transetti del bacino selezionati per valorizzare le connessioni tra i diversi elementi che caratterizzano il territorio e aprire il dialogo con attori e stakeholders, attraverso la condivisione e la discussione di visioni efficaci anche dal punto di vista della comunicazione dei progetti di territorio (Ingaramo, Voghera, 2012).

Il masterplan, principale output, ha quindi integrato i diversi punti di vista e le decisioni degli stakeholder coinvolti nel processo, promuovendo strategie per lo sviluppo socioeconomico del fiume e la qualità di vita delle popolazioni. Gli obiettivi principali che il masterplan è stato in grado di valorizzare e intrecciare, in una visione strategica del Torrente Sangone (Fig. 6), sono stati: la progettazione dell'interazione tra tessuto rurale, naturale e urbano, l'individuazione di insiemi di funzioni e di usi del suolo coerenti e la definizione di scenari per nuovi insediamenti. Questo importante ruolo, nel mediare diversi modi di vedere la questione ambientale, e allo stesso tempo costruire una visione strategica per il futuro, sottolinea l'importanza che questo strumento ha nell'immaginare sistemi socio-ambientali alternativi e praticabili. Potenzialmente, nel momento attuale in cui i conflitti di interesse impediscono la soluzione delle sfide ambientali, questo è un aspetto cruciale per la costruzione collaborativa di nuovi immaginari e modelli di transizione ecologica.

[2] La revisione è svolta da un gruppo di lavoro composto da ricercatori del Politecnico di Torino e dell'Ente di Gestione delle Aree protette del Parco del Po piemontese (coord. A. Voghera).

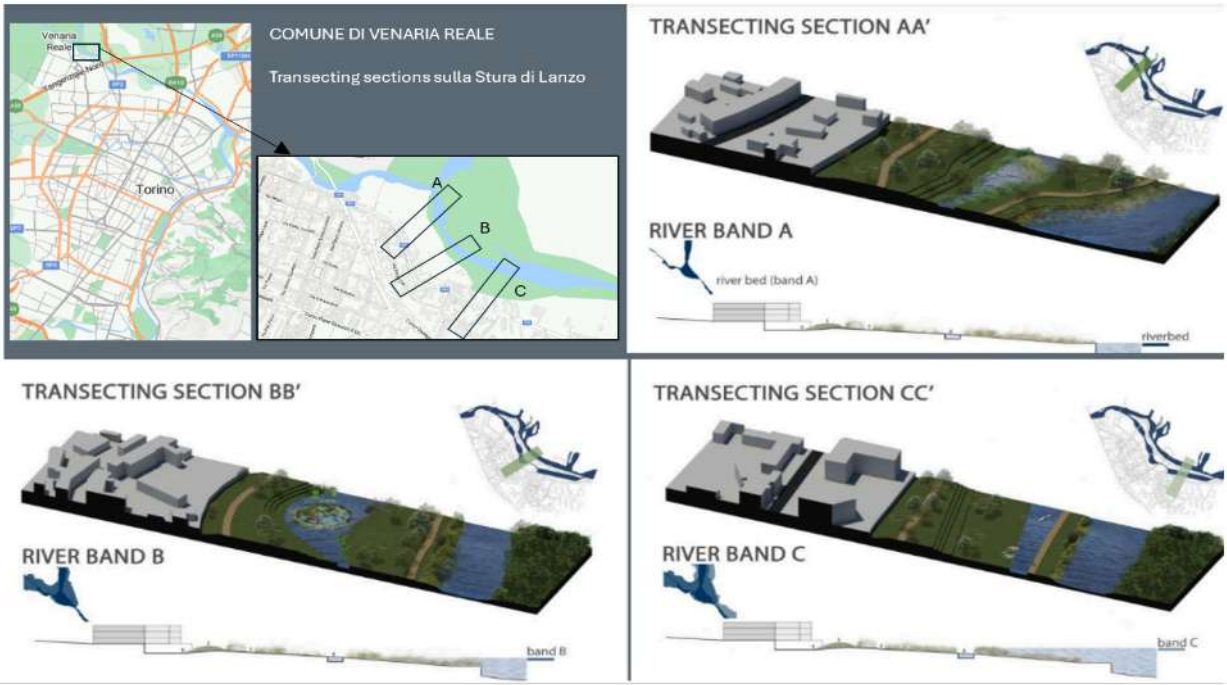


Fig. 5: Esempi di Transecting Sections sulla Stura di Lanzo, estratto dal Seminario "Design along the river – Integrated transcalar Design", Italia (dati: Roberta Ingaramo e Angioletta Voghera, 2014; rielaborazione degli autori).



Fig. 6: Masterplan del Sangone, Italia (Roberta Ingaramo e Angioletta Voghera, 2009).

Nel caso della Stura di Lanzo, il CDF è stato avviato nel 2003 grazie alla partecipazione di più di quaranta istituzioni, associazioni ambientaliste, soggetti economici, enti pubblici e privati cittadini. Il processo di definizione del contratto è proseguito nel 2013 e ha incluso oltre settanta stakeholders ed è ora in attesa di essere approvato entro il 2024. Nello specifico, il CDF della Stura di Lanzo ha coinvolto ben trentasei comuni tra cui la città di Torino, estendendosi per una superficie di 882 kmq[3]. Questi territori sono importanti per promuovere la reticolarità ecologica del territorio e le azioni di compensazione ambientale, valorizzando le progettualità in corso, che includono la Stura all'interno di due itinerari ciclo-pedonali rilevanti: quello della "Corona di delizie" (nel 1997 riconosciuto dall'UNESCO come collegamento delle residenze reali) e lo "*STouRing*" (proposto da un workshop del CDF stesso), un percorso ad anello di 50 km che connette l'intero bacino tramite una rete composta di beni culturali, ambientali e paesaggistici.

[3] Il 70% percento di questo territorio è caratterizzato da aree montane e fa capo al comune di Lanzo Torinese. Il torrente della Stura di Lanzo è il corso d'acqua principale all'interno del quale confluiscono la Stura di Valgrande, la Stura di Ala e la Stura di Viù nella zona montana e, verso Lanzo e Venaria, il Torrente Tesso e il Torrente Ceronda. La prima fase del CDF ha coinvolto anche una parte del territorio di bacino che comprende, stando alle indicazioni delle Linee Guida del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Torino (PTCP del 2011), Balangero, Borgaro Torinese, Cafasse, Caselle Torinese, Ciriè, Nole, Robassomero, San Maurizio Canavese, Venaria Reale e Villanova Canavese.

Il CDF della Stura di Lanzo è una esperienza pilota nell'ambito della governance dei bacini fluviali poiché è il primo corso d'acqua sul quale è stato avviato il piano della compensazione ambientale. Il piano delle compensazioni ambientali della Stura di Lanzo (Fig. 7) non viene semplicemente inteso come un'azione volta alla riparazione di un danno, come per Elliott & Cutts (2004), ma come una metodologia capace di rispondere a problematiche ed esigenze di valorizzazione dell'ambiente per implementare la *resilienza socio-ecologica* dei territori, superando le fragilità territoriali (Folke, 2006). In questo senso, il piano è il risultato diretto di un'articolazione tra sfide ambientali e questioni sociali ed economiche, definendo, ad esempio, come azioni sul territorio specifico, sia la ricognizione di tratti fluviali a valenza paesaggistica per le comunità e il ripristino di corridoi ecologici, sia la riqualificazione di vecchie cave in disuso (Regione Piemonte, Città metropolitana di Torino, 2021).

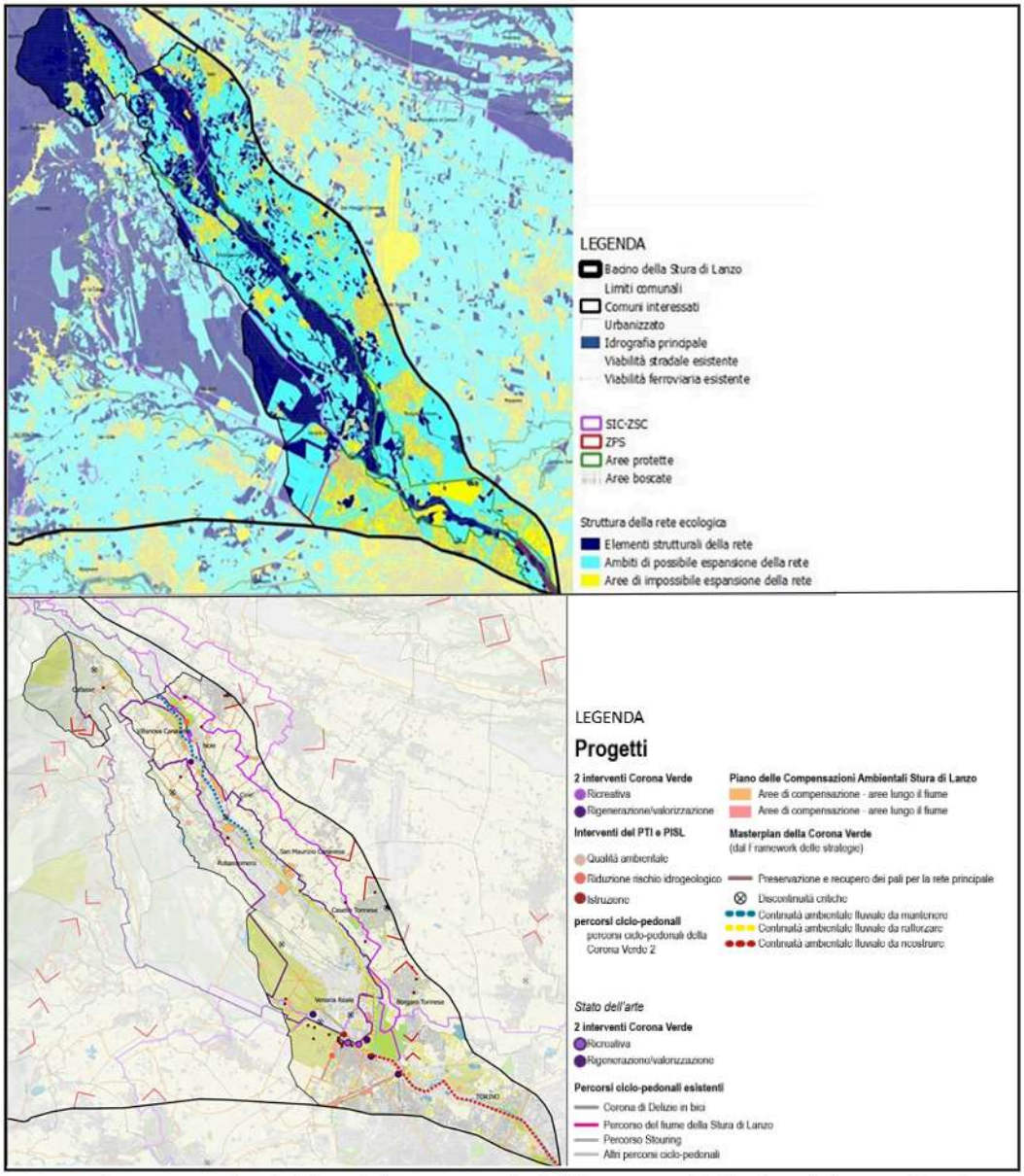


Fig. 7: Masterplan del Piano delle compensazioni della Stura, Italia (dati: Angioletta Voghera)

Il piano delle compensazioni ambientali è, di per sé, un'azione del Piano d'azione del CDF della Stura ed è stato in grado di rafforzare l'azione politica per la natura e il paesaggio attraverso scenari di trasformazione socio-ecologici del territorio, considerando sia la qualità ecologica del bacino sia i valori socioeconomici. Di conseguenza, il piano delle compensazioni diventa un progetto che è sia *place based* che *people centered. Place based*, perché si basa sugli impatti esistenti dell'azione umana sul territorio, e le soluzioni vengono costruite sulla base delle sfide ambientali locali. Le soluzioni vengono stabilite attraverso il dialogo con gli

stakeholder locali, definendo le priorità attraverso approcci di partecipazione diretta. In questo senso è anche una metodologia *people centered*, poiché implica politiche di partecipazione degli attori che agiscono nei luoghi. In questo modo, il piano è stato in grado di adattarsi alle specifiche situazioni paesaggistiche e di instaurare uno stretto rapporto con i territori e le comunità locali.
Per queste ragioni il metodo del CDF costituisce un modello di governo del territorio di tipo performativo, strategico, e non conformativo e prescrittivo, caratteristiche della pianificazione tradizionale italiana, basandosi su azioni che mirano alla performance del sistema (Voghera, Giudice, 2020). Anziché prescrivere norme top-down, basate su regole che controllano il territorio sulla base di immaginari futuri, i CDF vengono definiti performativi poiché costituiscono un'azione collaborativa eseguita nel presente e il loro successo dipende dall'impegno tra le parti interessate. Inoltre, sono performativi per l'effetto che hanno sul processo stesso: i diversi attori coinvolti si accordano sulla performance che ciascuno dovrà raggiungere. Infine, è un processo strategico perché si basa sulle opportunità e sulle sfide concrete di una data realtà, facendo agire insieme gli attori sul progetto comune da attuare e responsabilizzandoli. L'approccio performativo del piano consente di riarticolare la complessità locale in focus operativi.
Il piano delle compensazioni ambientali della Stura di Lanzo incide su un territorio complesso e ricco di incongruenze ambientali. Da un lato, proponendo la rigenerazione di un'area altamente inquinata per la presenza di industrie e della discarica di Torino Basse di Stura, dall'altro affiancandosi a sistemi naturali di pregio poiché un tratto del fiume scorre all'interno del Parco della Mandria che, facendo parte del sistema delle aree protette regionali e della rete dei Parchi Reali della Corona Verde di Torino, costituisce una risorsa per la valorizzazione territoriale. Per affrontare questa complessità di strati antropici e naturali, dove le articolazioni e le interazioni reticolari non sono del tutto prevedibili, controllabili e governabili, il metodo proposto nel piano delle compensazioni si basa sull'identificazione di specifiche aree (nodi) che necessitano di una riqualificazione socio-ecologica. Per sviluppare questa dimensione operativa, il lavoro è stato diviso in diverse fasi con diverse strategie di coinvolgimento dei diversi attori.

- Nella fase 1 si valuta il valore ecologico e paesaggistico del bacino fluviale, dividendo il territorio in tre categorie (Ia, Ib e Ic) di valori ambientali per il potenziamento della rete ecologica: la categoria Ia fa riferimento ai territori compromessi dall'azione antropica con un livello residuale di naturalità; la categoria Ib comprende territori con un moderato livello di naturalità ed elementi naturali o semi naturali; infine, la categoria Ic comprende territori caratterizzati da un alto livello di naturalità, biodiversità e risorse per la configurazione naturale buona o ottimale.
- La seconda fase ha previsto la definizione di possibili misure migliorative e di tutela del valore ecologico e paesistico per ogni area che viene selezionata in base a tre criteri: la collocazione nella rete ecologica, la proprietà fondiaria (se pubblica o privata) e le previsioni degli strumenti urbanistici vigenti. Questi ultimi tre criteri sono fondamentali al fine di individuare le aree di intervento che necessitano di azioni di compensazione ambientale.
- Nella fase tre le aree sono state selezionate per priorità d'intervento: occorre dare priorità alle zone inserite in contesti a determinismo antropico (urbani e rurali), in quanto risultano territori in cui è maggiormente necessario intervenire per rafforzare la rete ecologica.
- Nella fase quattro gli interventi selezionati sono stati integrati nel masterplan progettuale. Quest'ultimo è quindi concepito come uno strumento capace di analizzare il territorio a scala vasta, tenendo conto delle singolarità lungo le sponde fluviali ed esplicitando le attività da svolgere al fine di rigenerare il territorio.
- Infine, la fase attuativa è la cinque, in cui si passa all'esecuzione delle opere di compensazione, per poi passare all'ultima fase, la sesta, in cui si monitora nel tempo l'efficacia dell'azione del piano dal punto di vista ecologico in relazione alle aree adiacenti e al loro valore ambientale.

Le fasi tre e quattro sono strategiche per il coinvolgimento degli stakeholders locali al fine di selezionare e progettare le aree d'intervento, in sinergia con i bisogni delle comunità. La partecipazione degli attori li rende responsabili del processo di riqualificazione e più consapevoli dell'importanza della rigenerazione ambientale e paesaggistica del territorio.
Inoltre, le azioni del piano di compensazione ambientale, da attuarsi nel CDF, sono state orientate con un approccio transcalare, tenendo conto di macro-temi a scala vasta e tematiche locali. Pertanto, la tutela e la riqualificazione del territorio del fiume Stura sono state articolate in politiche che si sovrappongono e interagiscono tra loro: la tutela della qualità delle acque, la sicurezza idrogeologica dei territori, la valorizzazione del paesaggio fluviale e lo sviluppo di reti ricreative ed ecologiche locali. Questo ha permesso

soluzioni non lineari ma reticolari, composte da relazioni che connettono le varie aree in una visione strategica complessa. L'approccio transcalare caratterizza i CDF anche per l'analisi fatta a monte della realizzazione del contratto che identifica i piani esistenti su scala territoriale, come ad esempio il PPR (Piano Paesaggistico Regionale) e il PTR (Piano territoriale regionale), articolandoli in piani d'azione basati sugli interessi locali, grazie all'inclusione delle comunità locali nelle fasi di elaborazione del contratto. Questa dinamica consente di collegare direttamente le domande/gli obiettivi territoriali alle pratiche operative.
Per questo motivo è stato fondamentale l'utilizzo dello strumento del masterplan. Attraverso di esso è stato possibile articolare le diverse azioni in una visione complessiva da realizzare. Inoltre, il masterplan ha permesso di rappresentare graficamente le azioni *performance based* (Frew et al., 2016) del piano delle compensazioni del CDF, tramite la zonizzazione del territorio tenendo conto delle caratteristiche e dei bisogni locali per migliorare le aree degradate dal punto di vista ambientale e gli impatti dello sviluppo socio-ecologico (Baker, 2006).
Queste due sperimentazioni hanno portato alla costruzione di alternative per il territorio attraverso un metodo partecipativo di governo, e la costruzione collaborativa di strategie focalizzate sull'efficacia operativa delle azioni sul territorio.
Attraverso l'analisi di questi casi applicativi è possibile osservare come la costruzione di strumenti metodologici abbia giocato un ruolo importante affinché i diversi stakeholder potessero visualizzare le potenzialità, le sfide e le regole di gestione del territorio. Fondamentale è la caratteristica dei CDF di permettere di stabilire un nuovo rapporto più diretto tra natura e società attraverso azioni a scala vasta e a scala locale e tramite una visione d'insieme performativa. Inoltre, i CDF permettono di avviare processi di sensibilizzazione e di mobilitazione dei diversi attori nella definizione di alternative per il territorio, il che costituisce il risultato principale di questa metodologia.

4. Il Contratto di Fiume in sinergia con la resilienza socio-ecologica

La pianificazione ambientale contemporanea deve affrontare problematiche che gli strumenti di controllo tradizionali non sono più in grado di fronteggiare in un mondo in continua trasformazione e caratterizzato dalla complessa interazione di strati antropici e naturali. Dobbiamo quindi immaginare nuovi paradigmi per concepire una resilienza territoriale che sia allo stesso tempo sociale, economica ed ecologica. L'ipotesi che emerge dall'analisi dei casi studio illustrati precedentemente è che i CDF possano rappresentare un metodo capace di essere sia operativo nel momento presente, sia creativo per immaginare soluzioni future alle sfide globali odierne estremamente complesse.
Ciò è stato osservato dalle seguenti caratteristiche dei CDF presentati: (a) l'integrazione di società ed ecologia (capace di articolare visioni diverse e di integrare le questioni antropologiche del luogo con le preoccupazioni ambientali); (b) flessibilità basata sul luogo (il suo approccio "place based", attraverso la mediazione dei conflitti e il coordinamento di vari soggetti interessati consente l'adattamento del CDF caso per caso); (c) visualizzare e articolare (l'uso di strumenti come le "transecting sections" consente l'emergere di potenzialità spesso trascurate e "nascoste", o meglio da disvelare, e l'articolazione transcalare delle soluzioni); (d) immaginare e agire (i masterplan utilizzati ci hanno permesso di immaginare, allo stesso tempo, azioni specifiche concrete in visioni globali del futuro del territorio); (e) da approcci conformativi a performativi (in un momento caratterizzato dall'emergenza climatica l'attenzione deve ricadere su come sviluppare le performance sociali della natura, così come le performance naturali della società).
(a) L'integrazione di società ed ecologia
I bacini fluviali, estremamente fragili dal punto di vista della risposta alle problematiche causate dal cambiamento climatico, necessitano di un cambio di paradigma per fronteggiare le criticità ambientali che li attraversano, specialmente nei contesti urbani per promuovere la resilienza socio-ecologica dei territori, rafforzando la relazione tra fiume e comunità e consolidando processi di patrimonializzazione locale, di cura e di co-gestione.
Per queste ragioni la resilienza in un bacino fluviale non può essere basata soltanto su azioni di mitigazione ambientale al fine di stabilire un equilibrio ecologico, ma, per essere preservata nel tempo, necessita che vi sia l'inclusione della sfera sociale del territorio specifico all'interno dei processi di riqualificazione fluviale. Le emergenze ambientali sono gli effetti di una relazione fallimentare tra attività umane e strutture ambientali. Il problema fondamentale è che le esigenze sociali e le prospettive che si pongono sono troppo spesso in conflitto con la natura e rendono complesso orchestrare azioni verso obiettivi comuni. Vi facciamo alcuni

esempi: nel caso del CdF del Sangone i comuni di valle necessitavano di captazioni delle acque per ragioni produttive che confliggevano con le esigenze di uso anche fruitivo del fiume, troppo inquinato e in estate in secca. O, nel Contratto del lago di Avigliana, due comuni erano direttamente interessati ai servizi ecosistemici del lago. Tuttavia, avevano pareri discordanti sulla gestione dei servizi ecosistemici e delle risorse naturali. Se un comune era intenzionato a mantenere un determinato livello dell'acqua per permettere attività ricreative, l'altro prediligeva incanalare il flusso dell'acqua verso la zona paludosa prossima al lago per non comprometterne l'ecosistema e la tutela della palude dei Mareschi nel Parco naturale. Solo attraverso un processo di mediazione e di riconoscimento dell'importanza di entrambi i servizi ecosistemici è stato possibile costruire una soluzione duratura e sostenibile.

In questo senso, la resilienza socio-ecologica dovrebbe essere vista come la capacità di contribuire al rafforzamento delle reti locali, del sistema socioeconomico per lo sviluppo territoriale a partire dalla valorizzazione paesaggistica. L'azione per la resilienza, che come concetto deriva dall'ecologia (White, 1949; Steward, 1955; Holling, 1973), deve pertanto considerare questioni antropologiche, sociali, economiche, culturali, geografiche, tenendo presente gli aspetti "multiculturali" del territorio e le sue trasformazioni (Giovannini, 2018) condizionate dall'adattamento alle condizioni ambientali critiche (Scheffer, 2009) attraverso processi flessibili e adattivi (Folke, 2006).

(b) Flessibilità basata sul "luogo"

I CDF, metodi non prescrittivi e volontari che nascono anche dal basso su proposta delle comunità, sono strumenti flessibili, perché sorgono dal dibattito sui problemi e sulle potenzialità concrete del luogo specifico in cui sono messi in atto, coinvolgendo direttamente gli attori territoriali. Per questo motivo, possono guidare l'adattamento, implementando la resilienza anche attraverso azioni *place-based* e rispondendo alle specifiche esigenze locali. Proprio per la loro adattabilità al contesto e la capacità di definire obiettivi per il lungo periodo, i CDF sono metodi che aiutano a portare in azione le strategie sociali ed ecologiche per la resilienza territoriale.

In sinergia con la metodologia dei CDF, anche il piano delle compensazioni è un metodo che permette la resilienza dei territori a supporto del progetto *place based* e *people centered*, garantendo l'adattamento a specifiche situazioni paesaggistiche e ponendosi in stretta relazione con i territori e le popolazioni che vivono lungo le sponde del corso d'acqua. Di conseguenza, questo piano diventa uno strumento a supporto dell'attuazione (Voghera, Negrini, 2016; Voghera et al., 2018) di azioni *site-specific* (Pileri, 2007), basate sulla condivisione di scenari progettuali sovralocali che coinvolgono le diverse comunità, perseguendo visioni comuni di riqualificazione socio-ecologica dei territori. Pertanto, la compensazione contribuisce a costituire nuovi valori ambientali e a generare benefici ecologici e socioeconomici (Cowell, 2000), commisurati agli impatti che le attività antropiche hanno prodotto sul territorio.

(c) Visualizzare e articolare

Tradizionalmente, la compensazione è stata concepita come azione volta a restituire alle aree degradate il valore e la qualità ambientale che presentavano originariamente, prima degli impatti antropici sul territorio. Tuttavia, l'estensione dell'impatto globale umano sull'ambiente e la vulnerabilità del tessuto sociale richiedono che vengano sviluppate strategie innovative che si occupino sia della sfera ecologica che di quella sociale. La compensazione, in questo senso, grazie alla trasformazione attuata tramite il dialogo con gli attori del territorio, su specifiche aree che necessitano di una riqualificazione (Van Noordwijk, Leimona, 2010), può andare a costituire nuovi valori socio ambientali (Kuiper, 1997).

La compensazione, supportata dalle *transecting sections,* strumenti fondamentali per concepire problematiche territoriali, può essere utilizzata nel processo di definizione del CDF, favorendo un dialogo con gli stakeholder locali che, attraverso questi strumenti, possono visualizzare graficamente problemi comuni e prevederne di futuri. Consentono, inoltre, di integrare visualizzazioni a scala locale e a scala vasta in riferimento a sfide ambientali: gli attori possono comprendere il territorio in modo nuovo e con occhi diversi, articolando in maniera sinergica le questioni: ambientale, paesaggistica e socio-economica.

Pertanto, al fine di garantire la collaborazione efficace tra i diversi attori è utile una visione globale delle molteplici problematiche che interessano stakeholders e territori differenti. Il CDF risulta uno strumento capace di far immedesimare i diversi attori in problematiche altrui attraverso scenari transcalari, che mettono in evidenza le criticità riscontrate da parte di tutte le componenti sociali comprese nel contratto. Attraverso il CDF possono emergere questioni spesso trascurate dai sistemi di amministrazione urbana tradizionale. Tecniche come l'elaborazione cartografica, la rappresentazione critica delle problematiche, l'interpretazione

diagrammatica, la fotografia e le narrazioni possono essere di supporto ai diversi stakeholders nella definizione di un CDF in quanto fanno risaltare aspetti frequentemente poco considerati relativi al rapporto tra l'antropico e la sfera naturale. Questo approccio può essere concepito come l'esplorazione di nuove metodologie che si interpongono tra le mancanze in campo epistemologico e possibili nuove soluzioni alle criticità dei bacini fluviali, essendo i CDF un metodo utile sia per delineare azioni di riqualificazione nel breve periodo sia per definire strategie di mitigazione che prevengono problemi futuri sul territorio.

(d) Immaginare e agire

La capacità di immaginare nuovi scenari è fondamentale per l'azione, perché ci consente di trascendere i confini convenzionali e ipotizzare possibilità innovative. Questo processo di re-immaginazione è particolarmente rilevante nel pianificare il futuro di un territorio, poiché restituisce sia visioni onnicomprensive sia sguardi specifici. I masterplan esemplificano questa duplice capacità di immaginare il territorio; servono come progetti che delineano strategie globali, disarticolando allo stesso tempo problematiche di contesti locali al fine di raggiungere i macro-obiettivi. La co-progettazione del masterplan consente di affrontare le sfide attuali attraverso soluzioni creative, assicurando che le azioni proposte non siano solo reattive, ma anche proattive e sostenibili. Questo approccio all'immaginazione di scenari condivisi è essenziale per sviluppare comunità resilienti e adattabili che possono prosperare in un mondo in continua evoluzione. Pertanto, l'atto di rappresentare l'immaginario consente di trasformare idee astratte in risultati tangibili, colmando il divario tra il presente e un futuro desiderato.

Nel CDF del Sangone, l'integrazione del Contratto di azione con il masterplan – che comprende punti critici, visioni future e azioni concrete – ha sviluppato una proposta operativa caratterizzata da un nuovo approccio strategico. Questa formula evidenzia una sinergia unica tra il pensiero volto alla visione di scenari e l'implementazione pratica. Il contratto di azione prepara il terreno stabilendo un impegno al cambiamento, mentre il masterplan fornisce un quadro strutturato che identifica punti critici (nodi), immagina scenari futuri e delinea passaggi specifici per raggiungere tali scenari. Questa strategia crea un percorso dinamico e adattabile per la resilienza socio-ambientale, correlando l'immaginazione a ciò che è concretamente realizzabile.

(e) Da approcci conformativi a performativi

Pensare alla natura come a una performance significa incentrare il dibattito sulle proprietà della natura piuttosto che sui temi universali ad essa correlati, enfatizzando come le soluzioni basate sulla natura possano generare pratiche e supportare l'azione, in particolare l'azione sociale. Il modo in cui costruiamo le nostre concezioni della natura influenza il modo in cui viviamo effettivamente i problemi ambientali e sviluppiamo soluzioni per fronteggiarli.

Nel suo saggio sugli studi di genere, Judith Butler (1988) mira a denaturalizzare la comprensione dei nostri stessi corpi, cercando di comprendere il genere come una performance. Ciò ha portato alla denaturalizzazione della natura del nostro essere e quindi ha permesso alle persone di desiderare modi alternativi di essere. Per riprendere il pensiero di Simone de Beauvoir secondo cui una donna non nasce donna ma lo diventa in base al contesto sociale in cui cresce e al ruolo che ricopre nella società, potremmo dire lo stesso della natura. Ciò che percepiamo come natura è modellato dalla società e dalla cultura, che costruiscono ruoli e aspettative su come la natura dovrebbe essere e funzionare. Questo influenza il modo in cui la vediamo e come possiamo agire su di essa. In un mondo antropocentrico, la sfida attuale è immaginare la natura in modi diversi, includendo prospettive non umane e fenomeni naturali come soggetti a sé stanti.

Se riuscissimo a decostruire i vari aspetti sociali che condizionano la performance sociale della natura, potremmo costruire nuovi approcci. Pur essendo la natura un prodotto sociale (percepito attraverso lenti sociali, con valori differenti basati su vari stakeholder e strutture sociali), essa si trasforma in base alle nostre prospettive su di essa. Ad esempio, il piano di compensazione ambientale della Stura di Lanzo è diventato una metodologia pilota di valutazione per la costruzione di scenari performativi socio-ecologici basati sulla prioritizzazione di azioni compensative per la rigenerazione ambientale e paesaggistica del sistema. In questo senso, il CDF ha contribuito a ricreare la performatività del luogo, articolando le prospettive locali e focalizzandosi sulla costruzione collaborativa di una visione futura desiderata.

In questa direzione i CDF permettono di sperimentare azioni che rispondono a modelli performativi e non conformativi caratterizzati, ovvero, da un approccio alla pianificazione e al governo del territorio più flessibile. In questo senso, il contratto è metodo per sperimentare azioni pilota *place-based* e *people-centered* anche in territori ordinari, adattando le politiche e gli interventi alle caratteristiche locali e alla specifica situazione

ambientale e paesaggistica, rimuovendo le barriere amministrative per lavorare e agire insieme in modo democratico per il bene comune e secondo una visione comune della natura. Per concludere, il CDF è quindi un metodo essenziale per costruire visioni innovative e nuove progettualità al fine di avviare nei territori scenari di valorizzazione sistemica dell'ambiente e del paesaggio, attuando azioni attraverso una responsabilizzazione degli attori sociali anche attraverso la compensazione ambientale.

Riferimenti bibliografici

Angelopoulos N.V., Cowx I.G., Buijse A.D. 2017, *Integrated planning framework for successful river restoration projects: Upscaling lessons learnt from European case studies,* «Environmental Science & Policy», vol. 76, pp.12-22.

Bagnasco A., Le Galès P. 2000 (a cura di), *Cities in contemporary Europe,* Cambridge University Press, Cambridge.

Baker D.C., Sipe N.G., Gleeson B.J. 2006, *Performance-based planning: perspectives from the United States, Australia, and New Zealand,* «Journal of planning education and research», vol. 25, n. 4, pp. 396-409.

Brauman K.A., Daily G.C., Duarte T.K.E., Mooney H.A. 2007, *The nature and value of ecosystem services: an overview highlighting hydrologic services,* «Annu. Rev. Environ. Resour.», vol. 32, n. 1, pp. 67-98.

Butler J. 1988, *Performative acts and gender constitution. An essay in phenomenology and feminist theory,* «Theatre Journal», vol. 40, n. 4, pp. 519-531.

Choay F. 2005, *L'utopie et le statut anthropologique de l'espace édifié,* «Esprit», vol. october, pp. 93-110.

Cotella G., Vitale Brovarone E., Voghera A. 2020, *Italy Testing the Place-Based Approach: River Agreements and National Strategy for Inner Areas*, in C. Bevilacqua, F. Calabrò, L. Della Spina (a cura di) *New Metropolitan Perspectives. NMP 2020. Smart Innovation, Systems and Technologies* 178, Springer, Cham, pp. 113-124.

Cotella G., Brovarone E., Voghera A. 2021, *I Contratti di Fiume e la Strategia Nazionale per le Aree Interne: un banco di prova per l'approccio place-based in Italia,* «LaborEst», vol. 22, pp. 21-27.

Cowell R. 2000, *Environmental compensation and the mediation of environmental change: making capital out of Cardiff Bay*, «Journal of Environmental Planning and Management», vol. 43, n. 5, pp. 689-710.

Davoudi S., Shaw K., Haider L.J., Quinlan A.E., Peterson G.D., Wilkinson C., Davoudi S. 2012, *Resilience: a bridging concept or a dead end? "Reframing" resilience: challenges for planning theory and practice interacting traps: resilience assessment of a pasture management system in Northern Afghanistan urban resilience: what does it mean in planning practice? Resilience as a useful concept for climate change adaptation? The politics of resilience for planning: a cautionary note: edited by Simin Davoudi and Libby Porter*, «Planning Theory & Practice», vol. 13, n. 2, pp. 299-333. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14649357.2012.677124>

Elliott M., Cutts N.D. 2004, *Marine habitats: loss and gain, mitigation and compensation*, «Marine Pollution Bulletin», vol. 49, n. 9, pp. 671-674.

Folke C. 2006, *Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses*, «Global Environmental Change», vol. 16, n. 3, pp. 253-267.

Frew T., Baker D., Donehue P. 2016, *Performance-based planning in Queensland: A case of unintended plan-making outcomes*, «Land Use Policy», vol. 50, pp. 239-251.

Giovannini E. 2018, *L'utopia sostenibile*, Gius. Laterza & Figli Spa, Bari.

Holling C.S. 1973, *Resilience and stability of ecological systems,* «Annual Review of Ecology and Systematics», vol. 4, pp. 1-23.

Ingaramo R., Voghera A. 2009, *Il Bacino del torrente Sangone: visione integrata e possibili evoluzioni,* in *Concorso di progettazione. Contratto di fiume del bacino del torrente Sangone, Masterplan del Piano d'Azione*, Provincia di Torino, pp. 35-55.

Ingaramo R., Voghera A. 2010, *Riverscape Valorisation Project: Strategies and Principles. The Sangone Case Study*, in S. Lehmann, H. Al Waer, J. Al-Qawasmi (a cura di), *Sustainable Architecture and Urban Development*, vol. II, CSAAR Press, Amman, pp. 115-131.

Ingaramo R., Voghera A. 2012, *Planning and architecture. Searching for an approach*, Alinea International, Florence, pp. 1-119.

Kuiper G. 1997, *Compensation of environmental degradation by highways: a Dutch case study*, «European Environment», vol. 7, n. 4, pp. 118-125.
Minot D. 2001 (a cura di), *Le projet de territoire: élaboration et conduite partagées d'un projet de territoire*, Bergerie Nationale, Rambouillet.
Pacetti T., Castelli G., Bresci E., Caporali E. 2020, *Water values: participatory water ecosystem services assessment in the Arno River basin, Italy*, «Water Resources Management», vol. 34, n. 14, pp. 4527-4544.
Pearce J. 2003, *Social Enterprise in Anytown*, Calouste Gulbenkian Foundation, London.
Pileri P. 2007, *Compensazione ecologica preventiva: principi, strumenti e casi*, Carocci, Roma.
Regione Piemonte 2011, *Linee guida regionali per l'attuazione dei Contratti di Fiume e di Lago*, DGR n° 16-2610 del 19 settembre 2011, Torino.
Regione Piemonte, Città Metropolitana di Torino 2021, *Contratto di fiume del bacino del Torrente Stura di Lanzo, Piano d'azione*, Turin.
Scheffer M. 2009, *Critical transitions in nature and society*, vol. 16, Princeton University Press, Princeton.
Steward Julian H. 1955, *Theory of culture change: the methodology of multilinear evolution*, University of Illinois Press, Urbana.
Van Noordwijk M., Leimona B. 2010, *Principles for fairness and efficiency in enhancing environmental services in Asia: payments, compensation, or co-investment*, «Ecology and Society», vol. 15, n. 4.
Verbrugge L., Buchecker M., Garcia X., Gottwald S., Müller S., Præstholm S., Stahl Olafsson A. 2019, *Integrating sense of place in planning and management of multifunctional river landscapes: experiences from five European case studies*, «Sustainability Science», vol. 14, n. 3, pp. 669-680.
Voghera A., Giudice B. 2020, *Defining a social-ecological performance to prioritize compensatory actions for environmental regeneration. The experimentation of the environmental compensation plan*, «Sustainable Cities and Society», vol. 61, 102357.
Voghera A., Negrini G. 2016, *Parks and landscape: Land use plan experimentation for biodiversity*, in Hammer T., Mose I., Siegrist D., Weixbaulmer N. (eds.), *Parks of the future. Protected areas in Europe challenging regional and global change*, Oekom, Munich, pp. 71-84.
Voghera A., Regis D. 2016, *Progetti per territori in trasformazione*, «Archivio di studi urbani e regionali», vol. 117, n. 3, pp. 137-156.
Voghera A., Ardissono L., La Riccia L., Lucenteforte M., Savoca M. 2018, *Rappresentare il territorio attraverso il collaborative mapping. Il progetto OnToMap*, in Angelucci F. (a cura di), *Smartness e Healthiness per la transizione verso la resilienza. Orizzonti di ricerca interdisciplinare sulla città e il territorio*, Franco Angeli, Milano, pp. 255-268.
Walker B., Salt D. 2006, *Resilience thinking: sustaining ecosystems and people in a changing world*, Island Press, Washington.
White L.A. 1949, *The science of culture: a study of man and civilization*, University of Illinois Press, Champaign.