

The shape of water

Reflections, Research, and Strategies
for the Pesa River Agreement



CONTESTI

CITTÀ TERRITORI PROGETTI

Rivista di Urbanistica e
Pianificazione del Territorio
Università degli Studi di Firenze



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Dipartimento
di Architettura

CONTESTI

CITTÀ TERRITORI PROGETTI

Special Issue | 2025

Firenze University Press | ISSN 2035-5300

Direttore responsabile, II serie

Susanna Caccia Gherardini

Direttore scientifico, II serie

David Fanfani

Co-direttrice, II serie

Elena Tarsi

Curatori

Maria Rita Gisotti, Fabio Lucchesi, Emanuela Morelli

Comitato scientifico

Arnaldo Cecchini (Università di Sassari), Giuseppe De Luca (Università di Firenze), Guillaume Faburel (Université Lumière Lyon 2, UFR Temps et Territoires, France), Roger Keil (York University of Toronto, Canada), Philipp Klaus (ETH, Zürich, Switzerland), Francesco Lo Piccolo (Università di Palermo), Francesco Domenico Moccia (Università di Napoli Federico II), Raffaele Paloscia (Università di Firenze), Gabriele Pasqui (Politecnico di Milano), Daniela Poli (Università di Firenze), Qisheng Pan (Tongji University, China), Joe Ravetz (University of Manchester, UK), Federico Savini (Urban Studies Center, University of Amsterdam), Namperumal Sridharan (School of Planning and Architecture, New Delhi, India), Paolo Pileri (Politecnico di Milano), Vikas Chand Sharma (Chandigarh University, India).

Section Editors

Francesco Alberti, Maria Rita Gisotti, Fabio Lucchesi, Valeria Lingua, Camilla Perrone, Iacopo Zetti.

Comitato editoriale

Roberto Bobbio (Università di Genova), Maria Rita Gisotti (Università di Firenze), Matteo Clementi (Politecnico di Milano), Laura Colini (Tesserae Urban Social Research, Germany), Luna d'Emilio (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon, France), Bruno De Andrade (TU Delft, The Netherlands), Alessia De Biase (ENSA-Université Paris La Villette, France), David Arredondo Garrido (Universidad de Granada, Spain), Francesco Gastaldi (IUAV, Venezia), Iacopo Zetti (Università di Firenze), Oana-Ramona Ilovan (Babeş-Bolyai University Cluj-Napoca, Romania), Valérie Jousseau (Université de Nantes -IGARUN, France), Claire Kelly (University of Plymouth, UK), Rontos Kostas (University of the Aegean, Greece), Giovanni Laino (Università di Napoli Federico II), Elena Marchigiani (Università di Trieste), Rovai Massimo (Università di Pisa), Alberto Matarán Ruiz (Universidad de Granada, Spain), Ana Zazo Moratalla (Universidad del Bío Bío. Concepción, Chile), Skirmantė Mozūriūnaitė (Technical University of Vilnius, Lithuania), Carlo Pisano (Università di Firenze), Fabio Lucchesi (Università di Firenze), Cristiana Rossignolo (Politecnico di Torino), Laura Saija (Università di Catania), Luca Salvati (Università di Macerata), Carolina Yacamán Ochoa (Autonomous University of Madrid, Spain), Mingjie Wang (Zhejiang International Studies University, China), Enrico Gottero (Politecnico di Torino), Maddalena Rossi (University of Firenze), Rossella Moscarelli (Politecnico di Milano).

Managing Editors

Cassandra Fontana, Benedetta Masiani

Contatti

Contesti, Dipartimento di Architettura, Via della Mattonaia 8, 50121, Firenze, Italy
contesti@dida.unifi.it

graphic design

didacommunicationlab

DIDA Dipartimento di Architettura
Università degli Studi di Firenze
via della Mattonaia, 14
50121 Firenze, Italy
© 2024

published by

CC 2025 **Firenze University Press**

Università degli Studi di Firenze
Firenze University Press
Borgo Albizi, 28, 50122 Firenze, Italy
www.fupress.com

THE SHAPE OF WATER. REFLECTIONS, RESEARCH, AND STRATEGIES FOR THE PESA RIVER AGREEMENT

SOMMARIO | TABLE OF CONTENTS

La forma dell'acqua. Riflessioni, studi, strategie per il Contratto di fiume del torrente Pesa Maria Rita Gisotti, Emanuela Morelli, Fabio Lucchesi	5
---	----------

Progettare il territorio del fiume: esperienze nazionali

I Contratti di fiume in Italia. Un'opportunità strategica per il governo collaborativo del territorio e la resilienza socio-ecologica Angioletta Voghera, Irene Ardito, Camilo Vladimir de Lima Amaral	17
La sfida della coproduzione per i Contratti di fiume nelle aree interne, guardando da sud. Riflessioni a margine di un processo di ricerca-azione in Sicilia Giusy Pappalardo	39
Dal Patto per l'Arno ai Contratti di fiume degli affluenti: esperienze e prospettive nell'area metropolitana fiorentina Valeria Lingua	57

Raccontare la Val di Pesa

Trasformazione della copertura del suolo in Val di Pesa (2007-2019). Tendenze della specializzazione agricola e forme emergenti di artificializzazione Fabio Lucchesi	85
I beni storico-testimoniali della Val di Pesa Paolo Gennai	101
I valori ambientali della Val di Pesa Maurizio Bacci	129
Fauna ittica e risorsa idrica. Il Torrente Pesa Annamaria Nocita	171

Quali strategie per i paesaggi del torrente Pesa?

Il Contratto di fiume del torrente Pesa Lorenzo Nesi	185
Il Contratto di fiume come progetto strategico e integrato di paesaggio. Una sperimentazione nel territorio della Val di Pesa Maria Rita Gisotti	191
In punta di piedi nei paesaggi del torrente Pesa Emanuela Morelli	215
Manutenzione gentile della vegetazione ripariale. Il caso di studio del fiume Pesa Federico Preti	231
Le casse di espansione lungo i fiumi Pesa ed Ombrone. Esperienze di miglioramenti ambientali a vantaggio degli impollinatori Oana Catalina Moldoveanu, Daniele Vergari, Francesca Romana Dani, Martino Maggioni	241
Progetti di paesaggio per la tutela attiva e la valorizzazione dei paesaggi oltre i vincoli Beatrice Arrigo, Emanuela Loi	257

Lecture / Readings

Storia di un ruscello Elisée Reclus	271
---	------------

La forma dell'acqua.

Riflessioni, studi, strategie per il Contratto di fiume del torrente Pesa

Maria Rita Gisotti

Dipartimento di Architettura,
Università di Firenze, Italia
orcid.org/0000-0002-2781-0551
mariarita.gisotti@unifi.it

Emanuela Morelli

Dipartimento di Architettura,
Università di Firenze, Italia
orcid.org/0000-0002-5946-1915
emanuela.morelli@unifi.it

Fabio Lucchesi

Dipartimento di Architettura,
Università di Firenze
orcid.org/0000-0001-8550-4192
fabio.lucchesi@unifi.it

© 2025 Author(s).
This article is published
with Creative Commons
license CC BY-SA 4.0
Firenze University Press.
DOI: 10.36253/contest-16641
www.fupress.net/index.php/contesti/

keywords

river agreement
resilience
multifunctional river park
river landscape

Dove e come l'acqua si muove

La forma dell'acqua è il risultato di un continuo negoziato fra suolo e dinamica fluviale, più o meno condizionata dall'intervento antropico; un

processo, più che un prodotto, che nel tempo modella il territorio sedimentando tracce di vario tipo. Leggere queste geometrie significa riconoscere il fiume come uno tra i più importanti fattori morfogenetici del paesaggio (Reclus, 1869; Geddes, 1970; Schama, 1995) e, al contempo, come indicatore anticipato di rischi e opportunità. In quest'ottica, pianificare il territorio dei corsi d'acqua non può ridursi a

This special issue of Contesti explores the morphological dimension of watercourses as a revealing element of values, critical issues, and design opportunities, with an approach aimed at pursuing goals of resilience and sustainability. A particularly significant field for testing methodological and content-related innovations in the management of watercourses is that of River Agreements. This special issue presents a reflection on these tools at the national level, and

then a specific focus on the River Agreement of the Pesa stream, a tributary of the Arno located between the provinces of Siena and Florence. This River Agreement has been active for ten years and involves around sixty stakeholders, including the Department of Architecture (DIDA) of the University of Florence. The impetus for this special issue stems from the reflections developed within DIDA over the past two years, through research and teaching activities coordinated by the editors. Among the initiatives carried out at DIDA was the organization of the national conference Il parco fluviale multifunzionale dei paesaggi della Pesa. Strategie di fruizione e valorizzazione (Scandicci, 06/02/2024). The articles in this issue derive from the presentations given during the conference and represent the contributions of the various disciplines involved in the development of the Pesa River Agreement.

contenerne l'esuberanza idraulica ma richiede di progettare con la sua morfologia viva (Brierley, Fryirs, 2022; Newson, Large A.R.G., 2006), restituendo spazio ai processi che lo modellano e assumendo la variabilità come premessa, non come deviazione dalla norma.

Questo cambio di paradigma – ormai da tempo auspicato, praticato in progetti e contesti ri-

tenuti esemplari ma ancora lontano dal divenire prassi consolidata (De Meulder, Shannon, 2013; Ingaramo, Voghera, 2017; Hein, 2020) – consentirebbe di imprimere un cambiamento rilevante rispetto alla gestione dei fiumi attuata negli ultimi decenni, che li ha inquadrati sostanzialmente come fattore di rischio o come risorsa da sfruttare. Permetterebbe inoltre di muovere verso il raggiungimento integrato di numerosi obiettivi dell'agenda pubblica per il governo del territorio, perseguendo un approccio di *transformational adaptation* (Pelling, 2011; Kates et al., 2012; Lonsdale et al., 2015). La forma dell'acqua – dove e come il fiume si muove – ha infatti effetti anche su aspetti di rilevanza strategica per la pianificazione, quali l'aumento della biodiversità, nuove modalità di adattamento dei luoghi agli effetti del cambiamento climatico, il corretto uso della risorsa acqua (Abdulkareem, Elkad, 2018; Albert et al., 2021; Bastiani, 2024). In questo senso ridare spazio al fiume può significare potenziare la vegetazione ripariale ricostituendo un *continuum* ecologico e paesaggistico lungo il corso d'acqua, prevedere la creazione di ambiti di esondazione controllata con funzione ecologica e di nuovo spazio pubblico di scala territoriale, progettare sistemi per la raccolta delle acque che tendano verso l'autosufficienza idrica del bacino. In sintesi, gli aspetti morfologici legati alla presenza dell'acqua possono essere letti come rivelatori di valori, criticità e opportunità progettuali.

Perché questo cambiamento nella gestione fluviale sia possibile, specie con riferimento al territorio nazionale e alla relativa governance, occorrerebbe una convergenza di diversi fattori abilitanti (Bastiani, 2011; Magnaghi, Giacomozzi, 2019; Voghera, 2020) quali: il superamento dell'approccio marcatamente settoriale che caratterizza attualmente il governo del territorio; l'assunzione dell'intero bacino idrografico (e non solo dell'asta fluviale) come ambito di riferimento per il progetto; infine alcune innovazioni nei sistemi di governance in grado di favorire la partecipazione e il coordinamento reciproco dei numerosi soggetti (istituzionali e non) coinvolti. I Contratti di fiume (CdF), strumenti di carattere strategico e negoziale ormai largamente diffusi anche nel territorio nazionale, offrono opportunità interessanti in questo senso, sebbene all'interno di un quadro di non semplice attuazione. Infatti, secondo i dati raccolti sulla Piattaforma Nazionale dei CdF, a fronte di un numero assai consistente di iniziative avviate (circa duecento) emerge che sono solo sessanta i CdF per i quali è in corso di attuazione il Piano di Azione, strumento che comprende l'individuazione delle azioni per la realizzazione dello scenario, i soggetti responsabili e l'orizzonte temporale in cui ciò deve avvenire.

Questo numero speciale di *Contesti* affronta i temi suddetti cercando di mettere in atto un'integrazione di più discipline, dalla storia del territorio alle scienze naturali, dalla pianificazione urbanistica e territoriale alla progettazione

del paesaggio. Lo fa assumendo come territorio di studio e di riflessione il bacino idrografico del torrente Pesa, un corso d'acqua affluente di sinistra dell'Arno della lunghezza di circa cinquantacinque km, compreso tra le province di Siena e Firenze. Sul torrente Pesa e sul suo bacino insiste da dieci anni un CdF sottoscritto da nove comuni (coordinati da quello di Montelupo Fiorentino) e da una cinquantina di ulteriori soggetti, tra cui il Dipartimento di Architettura (DIDA) dell'Università di Firenze. Il CdF del torrente Pesa si prefigge di sviluppare e attuare un progetto integrato d'area vasta che coordini le esigenze della difesa idraulica e del buon uso della risorsa acqua con la preservazione del paesaggio naturale e agrario, la tutela e messa a rete delle emergenze storico-patrimoniali, lo sviluppo di un sistema di mobilità ciclopedonale, la riqualificazione in senso ecologico delle aree produttive di fondovalle, la creazione di un parco fluviale multifunzionale concepito come nuovo spazio pubblico contemporaneo di scala territoriale. Tali finalità sono chiaramente enunciate nelle due Strategie (rispettivamente a carattere idraulico e paesaggistico) contenute nei documenti di Contratto e soprattutto nel Piano d'Azione.

L'occasione da cui nasce questo numero speciale di *Contesti* è la riflessione sviluppata nell'ambito del DIDA negli ultimi due anni sul CdF Pesa, attraverso attività di ricerca e didattica coordinate dagli autori di questo scritto, in particolare sulla Strategia 2 a carattere paesaggistico del Contratto, finalizzata a sviluppare un proget-

to per un parco fluviale multifunzionale esteso su tutto il bacino. Tra le attività svolte in seno al DIDA per contribuire a questo obiettivo, l'organizzazione di una giornata di studi nazionali dal titolo *Il parco fluviale multifunzionale dei paesaggi della Pesa. Strategie di fruizione e valorizzazione*, svoltasi a Scandicci (FI) il 6 febbraio 2024 e curata da chi scrive. Gli articoli presenti in questo numero, suddivisi in tre sezioni, nascono dalle relazioni presentate durante il convegno e rappresentano il contributo delle diverse discipline coinvolte nella costruzione del CdF Pesa.

Progettare il territorio del fiume: esperienze nazionali

La prima sezione di questo numero speciale è dedicata a illustrare il panorama nazionale dei CdF, esplorandone le potenzialità per innovare gli approcci convenzionali al trattamento dei corsi d'acqua e per muovere verso una pianificazione e una gestione integrate e multisettoriali. Il primo contributo (di Angioletta Voghera, Irene Ardito, Camilo Vladimir de Lima Amaral) inquadra i CdF come dispositivi strategici per sviluppare la dimensione collaborativa del governo del territorio e rafforzare la resilienza, intesa sia in senso ecologico che sociale. Partendo dal concepire i CdF come metodo di pianificazione e programmazione territoriale fondato su un approccio *place-based*, gli autori ricostruiscono sinteticamente il quadro delle esperienze nazionali a oggi attivate e restituiscono un *focus* sul bacino del Po. Vengono in seguito presentate

alcune rilevanti innovazioni metodologiche per la costruzione dei CdF e in particolare per la realizzazione del masterplan, sperimentate in due CdF piemontesi, rispettivamente per il torrente Sangone e la Stura di Lanzo: l'*Action Agreement*, utile per supportare i processi partecipativi e l'interlocuzione tra attori pubblici e privati; e le *Transecting sections*, strumenti di rappresentazione degli scenari progettuali che valorizzano le connessioni tra sezioni diverse del bacino evidenziandone la natura di sistema territoriale. L'argomentazione sviluppata attraverso i due casi studi mostra come i CdF rechino elementi di innovazione strategica relativi all'integrazione tra dimensione sociale ed ecologica del progetto, e al passaggio da approcci conformativi nel governo del territorio a approcci performativi, intendendo con ciò "le performance sociali della natura, così come le performance naturali della società" (*infra*).

L'articolo di Giusy Pappalardo assume invece la prospettiva della coproduzione nella pianificazione spaziale come approccio trasformativo e processuale in grado di innovare radicalmente il campo d'azione. A partire da questo punto di vista, l'autrice concettualizza la coproduzione come terreno di agonismo in cui la dimensione del conflitto assume la valenza di risorsa positiva e di ruolo maieutico. Viene quindi illustrato il caso di studio del Patto di Fiume Simeto, corso d'acqua compreso nel territorio siciliano e ricadente in una delle aree interne individuate dalla SNAI, che rappresenta una tra le esperienze più

longeve e rilevanti nel panorama nazionale dal punto di vista della governance e dello sviluppo di processi partecipativi. A partire dall'analisi di questo lungo percorso, l'articolo evidenzia le principali criticità emerse, quali la difficoltà di conciliare la dimensione d'area vasta con quella della prossimità più propria dei processi co-produttivi, alcuni fattori d'inerzia che caratterizzano la macchina amministrativa e che ostacolano il rinnovamento dei metodi di pianificazione, le difficoltà connesse all'attuazione della governance multi-livello, l'affievolirsi della tensione agonistica nel corso di un tempo molto esteso. Il terzo contributo di questa sezione è scritto da Valeria Lingua e propone una riflessione sui CdF letti come strumenti di *soft governance* per implementare dinamiche collaborative alla scala d'area vasta e per rispondere al tempo stesso ad alcune delle sfide contemporanee. Il *focus* proposto nell'articolo si concentra sul Patto per l'Arno e sui CdF di alcuni suoi affluenti (Elsa e Greve), inquadrati in relazione alla pianificazione strategica, e in particolare ai contenuti del Piano Strategico e del Piano Territoriale Metropolitano, improntati dall'approccio del *regional design*. In conclusione, l'autrice sottolinea tre nodi rilevanti per lo sviluppo dei CdF, ovvero la *visioning* transcalare, i caratteri della governance, il ruolo svolto dall'Università.

Raccontare la Val di Pesa

In una specifica sezione della rivista, una sequenza di interventi descrive il contesto territo-

riale della Val di Pesa, anche oltre le prossimità dell'asta fluviale attraverso diverse prospettive, delineando un quadro descrittivo complesso e multidisciplinare. Partendo da un'analisi quantitativa della distribuzione delle classi di uso del suolo, si tenta una descrizione paesaggistica e geomorfologica della valle, per poi approfondire aspetti storico-architettonici e socio-antropologici. Vengono inoltre evidenziati i valori ambientali, le problematiche legate alla conservazione della biodiversità e le sfide idrogeologiche, fornendo una panoramica sufficientemente completa delle dinamiche naturali e antropiche che hanno modellato e continuano a influenzare la Val di Pesa.

Il contributo di Fabio Lucchesi analizza la distribuzione delle classi di uso e copertura del suolo del bacino idrografico della Pesa, verificandone in particolare le variazioni intervenute tra il 2007 e il 2019. Il testo usa la valutazione quantitativa per tratteggiare alcuni caratteri essenziali della struttura paesaggistica della regione e le misure dei cambiamenti per evidenziare la dinamicità territoriale, superiore alla media toscana. Il paesaggio della Val di Pesa è caratterizzato da una composizione quasi equivalente di superfici agricole e naturali/seminaturali nettamente diviso da una discontinuità geologica a Sambuca: l'alta valle prevale per superfici naturali, mentre la bassa valle è dominata dalle aree agricole.

La principale tendenza di cambiamento è una forte specializzazione agricola verso il vigneto, che cresce significativamente a discapito di se-

minativi, prati stabili e, soprattutto, degli oliveti, alterando il mosaico paesaggistico tradizionale della regione. Il consumo di suolo, sebbene quantitativamente marginale, si rivela in forme emergenti di artificializzazione del territorio rurale, in particolare attività complementari all'agricoltura legate all'accoglienza turistica, come la realizzazione di piscine. Questi cambiamenti, pur se quantitativamente ridotti nel *Land Take* complessivo, hanno un impatto rilevante sulla disponibilità delle risorse idriche e sulla struttura del paesaggio, richiedendo un'attenta considerazione per garantire uno sviluppo sostenibile che preservi l'identità locale.

Il testo di Paolo Gennai è dedicato all'esplorazione del patrimonio storico e architettonico della Val di Pesa centrale e inferiore, non solo dal punto di vista degli esiti morfologici, ma come testimonianza delle dinamiche sociali e antropologiche delle comunità locali. Analizza come le caratteristiche geomorfologiche e litologiche del bacino abbiano influenzato la scelta dei materiali da costruzione, le professioni, le norme e le consuetudini, modellando il paesaggio storico. Vengono esaminati diversi beni materiali e immateriali, quali le abitazioni storiche, le fornaci e i mulini, evidenziando il loro profondo legame con la gestione delle risorse idriche e l'evoluzione sociale ed economica. Si affrontano anche le problematiche interpretative legate alla ricostruzione del sistema territoriale e all'influenza della città sulla formazione delle case coloniche. Il testo di Maurizio Bacci descrive e valuta i valori

ambientali della Val di Pesa attraverso un metodo divulgativo basato su immagini fotografiche riprese lungo il corso del torrente. Il contributo riconosce le peculiarità di una alta valle, in cui affluenti e tratti iniziali della Pesa sono ambienti quasi integri e ricchi di biodiversità, con caratteristiche geomorfologiche che creano habitat vari e favoriscono l'ossigenazione; nella bassa valle, viceversa, il corso del Torrente Pesa ha subito un profondo stravolgimento geomorfologico a causa del dragaggio (messo in atto negli anni '60-'80), trasformandosi in un canale inciso che provoca una grave carenza idrica estiva e dissesti. Il contributo documenta criticità e peculiarità del contesto: la riduzione della biodiversità dovuta all'espansione agricola intensiva, e insieme la persistenza di importanti opportunità per l'organizzazione di itinerari e attività didattiche. L'elemento peculiare del contributo risiede nelle illustrazioni fotografiche realizzate con l'obiettivo di documentare e illustrare i concetti e le problematiche ambientali trattate nel documento. La conservazione della biodiversità della fauna selvatica ittica è il tema di Annamaria Nocita. La variabilità degli ambienti idrogeologici permette la presenza di specie ittiche con diverse esigenze ecologiche, ma la più recente pressione antropica e gli effetti del cambiamento climatico conducono all'estinzione di alcune specie, tra le quali lo Storione, il Ghiozzo dell'Arno e lo Scazone. In queste pressioni emergono per importanza le ingenti quantità di acqua prelevate per uso umano e la realizzazione di barriere infra-

strutturali, che causano la scarsa presenza della risorsa idrica, tale da mancare il deflusso minimo vitale nella stagione estiva, impedendo la fruizione libera dei pesci, lungo l'asta idraulica necessaria sui corsi d'acqua.

Quali strategie per i paesaggi del torrente Pesa?

Tutti i contributi di questa *special issue* di Con-testi contengono, ognuno per le loro narrazioni specifiche, esperienze che promuovono una serie di riflessioni, nonché strategie e azioni, utili a dare concretezza agli intenti del CdF del torrente Pesa, che proprio in questo 2025 festeggia i suoi primi dieci anni. Il CdF del torrente Pesa, alla Strategia 2, ha tra i propri obiettivi prioritari la realizzazione di un parco fluviale agro-ambientale multifunzionale dei paesaggi della Pesa. Un parco fluviale dalla titolazione articolata perché complesse sono le relazioni che innervano i paesaggi della Pesa e perché non dedicato esclusivamente alla sola asta del torrente ma a tutta la sua valle. Il fine è quello di creare o rafforzare le sinergie per la valorizzazione e la riproduzione del patrimonio paesaggistico ambientale e storico culturale dei luoghi, la promozione di un'economia basata su un'agricoltura attiva e sostenibile che presidia la (bio)diversità, l'implementazione della fruizione come atto equo e democratico nonché, anche se non specificamente espresso, offrirsi come spazio di confronto, di condivisione, convivenza e rispetto tra specie viventi diverse.

Se tutti i contributi presenti, quindi, concorrono a questo obiettivo, in particolare sono stati individuati alcuni contributi che per la loro visione strategica e complessa, forniscono sin da subito esplorazioni progettuali strategiche e operative. Il primo contributo di questa sezione è scritto da Lorenzo Nesi, assessore alle politiche ambientali, di mitigazione e adattamento climatico del Comune di Montelupo Fiorentino e coordinatore del CdF del Torrente Pesa, di cui è stato primo promotore. Nesi ripercorre la genesi del CdF Pesa, avviata con i lavori preparatori nel 2014, ne descrive modalità di governance interna, obiettivi e scenario. Apre, infine, a una prospettiva progettuale ampia e di lungo periodo, che sarà possibile sviluppare grazie al concorso della Regione Toscana, che ha stanziato un finanziamento dedicato alla redazione di un progetto di paesaggio che parta proprio dagli obiettivi del CdF Pesa. Il contributo di Maria Rita Gisotti evidenzia come il CdF può essere un dispositivo che, pur nascendo su base volontaristica, è utile a superare "alcuni limiti consolidati nella gestione fluviale e a sviluppare progettualità integrate volte a coniugare la difesa idraulica e il mantenimento dell'equilibrio idrogeologico, con la tutela dei valori paesaggistici e ambientali e lo sviluppo di economie sostenibili su base locale" (*infra*), anche alla luce dei cambiamenti climatici e delle esigenze legate alla transizione ecologica con il supporto di alcuni strumenti legislativi e normativi che vanno dal Regolamento UE sul Ripristino della Natura (2024) al Progetto di paesaggio della Regione Toscana.

È però la conoscenza dei paesaggi, come indica Emanuela Morelli, del loro essere e del loro funzionamento a costituire la base sui cui formare un buon progetto di paesaggio. Un progetto di paesaggio che necessita di permeare le diverse scale progettuali e operative e che ha le proprie basi nella natura stratificata dei paesaggi stessi coinvolti, essendo questo costituito da processi che fanno proprio ciò che c'è. Comprendere la dinamica dell'acqua, la sua natura, la sua presenza e assenza, nonché il suo ruolo simbolico e vitale ricorre in molti contributi. Maria Rita Gisotti ad esempio ci indica, citando Shama, la indeterminatezza dell'acqua contrastata troppe volte dalla rigidità delle forme antropiche impresses dagli esseri umani.

Il tema del fiume come filo conduttore dei paesaggi, dell'accessibilità all'acqua, della sua ubiquità ma al tempo stesso del suo essere presenza pervasiva, rarefatta o assenza – citando Da Cunha (Da Cunha, 2018) e Descombes (Descombes, 2018) – si ritrova nel contributo di Emanuela Morelli: è il torrente Pesa, la sua storia, tra erosione e sedimentazione, attraversamenti e diramazioni, il riferimento dal quale partire in punta di piedi per introdurci alla complessità e progettare i paesaggi. Il torrente diviene quindi progettualmente la spina, così come evidenziano entrambi i contenuti di Gisotti e Morelli, che ci permette di ricostruire quella unitarietà di relazioni e connessioni longitudinali e trasversali che tengono assieme un mosaico di paesaggi particolarmente ricco di relazioni ecologiche, so-

ciali, visive, storiche, e quindi temporali, stratificato e complesso.

Seguono poi alcuni contributi che riportano l'importanza di specifiche tematiche progettuali che necessitano di far parte di una visione integrata e transdisciplinare e che appunto non si ferma al solo atto progettuale ma alla sua gestione del tempo. Partendo dal ruolo ecotonale della vegetazione ripariale, interfaccia dinamica tra gli ecosistemi acquatici e terrestri – che svolge una serie di funzioni vitali fornendo una ampia gamma di servizi ecosistemici fondamentali per la salute dell'ecosistema e il benessere umano – Federico Preti ci indica la strada della 'manutenzione gentile' delle sponde quale approccio gestionale atto a coniugare le esigenze di sicurezza idraulica con quelle ecologiche-ambientali. Sempre in relazione alla gestione dell'ambito fluviale, attraverso alcune esperienze già effettuate per altro lungo la Pesa, il contributo di Oana Catalina Moldoveanu, Francesca Romana Dani, Martino Maggioni e Daniele Vergari individua le aree golenali, le vasche di laminazione e le casse di espansione dei corsi d'acqua come luoghi idonei in cui poter condurre sperimentazioni per incrementare la biodiversità. In particolare, incrementare attraverso appositi prati fioriti, la presenza di habitat per gli insetti impollinatori, come gli apodei antofili.

Questa terza sezione della *special issue* si chiude con il contributo di Beatrice Arrigo ed Emanuela Loi che riportano l'esperienza dei progetti di paesaggio promossi dalla Regione Toscana

che “hanno la loro cornice normativa nei due strumenti cardine delle politiche regionali di governo del territorio, il PIT-PPR e la legge regionale 65/2014 Norme sul governo del territorio” (*infra*). Un *focus* di grande interesse anche operativo per i lettori, dal momento che il CdF Pesa ha ricevuto un finanziamento da Regione Toscana proprio per la realizzazione dello studio di fattibilità per un progetto di paesaggio regionale relativo alle valli di Pesa e Virginio, finalizzato a dare corpo a obiettivi e strategie del Piano di Azione del Contratto stesso.

Il numero si conclude, come di consueto, con La lettura, che raccoglie alcuni passi scelti dalla *Storia di un ruscello* di Élisée Reclus, pubblicata dal grande geografo francese nel 1869. Un testo fondativo degli studi storico-geografici, considerato anche precursore della sezione di valle di Patrick Geddes e che ripercorre in venti capitoli lo scorrere di un ruscello dalla sorgente fino a quando confluisce nel fiume e infine nel mare. L'intera vicenda del ruscello si può leggere come metafora della vita ma in questa sede il testo viene proposto sia per il suo valore poetico – a sottolineare come la pianificazione e la progettazione debbano tenere saldo il rapporto con l'anima dei luoghi e con la loro dimensione anche estetica – sia per la sua capacità di evocare uno sguardo d'insieme, inteso anche come prospettiva multidisciplinare e integrata, sul paesaggio e sul territorio del fiume.

Desideriamo, infine, concludere questo breve testo introduttivo con una nota di carattere

personale, ricordando il ruolo propulsivo svolto da Alberto Magnaghi per la formazione del Contratto di fiume Pesa (fin dal 2014-2015) e il suo fondamentale contributo scientifico nella costruzione di un nuovo modo di guardare al paesaggio fluviale. È anche per questa ragione, oltre che per il debito scientifico e culturale che ci lega ad Alberto, che questa *special issue* è dedicata a lui.

Bibliografia

Abdulkareem M., Elkadi H. 2018, From engineering to evolutionary, an overarching approach in identifying the resilience of urban design to flood, «International Journal of Disaster Risk Reduction», vol. 28, pp. 176-190, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.02.009>

Albert C., Hack J., Schmidt S. et al. 2021, Planning and governing nature-based solutions in river landscapes: Concepts, cases, and insights, «Ambio» 50, pp. 1405-1413, <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01569-z>

Bastiani M. (a cura di) 2011, Contratti di fiume. Pianificazione strategica e partecipata dei bacini idrografici, Dario Flaccovio Editore, Palermo.

Bastiani M. 2024, Il contributo dei Contratti di Fiume alle strategie di adattamento climatico e di sviluppo sostenibile, «Urbanistica Informazioni», n. 314, <https://doi.org/10.62661/ui314-2024-053>

Brierley G., Fryirs K. 2022, Truths of the Riverscape: Moving beyond command-and-control to geomorphologically informed nature-based river management, «Geoscience Letters» 9, 14 (2022), <https://doi.org/10.1186/s40562-022-00223-0>

Da Cunha P. 2018, The Invention of Rivers: Alexander's Eye and Ganga's Descent, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.

De Meulder B., Shannon K. (eds.) 2013, Water Urbanisms East, UFO3: Explorations in Urbanism, Park Books, Zurich.

Descombes G. et al. 2018, Aire: The River and Its Double / La riviere et son double / Der Fluss und sein Doppelgänger, Park Books, Zurich.

Geddes P. 1970 (ed. orig. 1915), Città in evoluzione, Il Saggiatore, Milano.

Ingaramo R., Voghera A. (eds.) 2017, Topics and Methods for Urban and Landscape Design. From the river to the project, Springer, Cham.

Hein C. (eds.) 2020, Adaptive Strategies for Water Heritage, Springer, Cham.

Kates R.W., Travis W.R., & Wilbanks T.J. 2012, Transformational adaptation when incremental adaptations to climate change are insufficient, «Proceedings of the National Academy of Sciences», 109(19), pp. 7156-7161, <https://doi.org/10.1073/pnas.1115521109>

Lonsdale K., Pringle P., Turner B. 2015, Transformational adaptation: what it is, why it matters & what is needed, UK Climate Impacts Programme, University of Oxford, Oxford.

Magnaghi A., Giacomozzi S. (a cura di) 2009, Un fiume per il territorio. Indirizzi progettuali per il parco fluviale del Valdarno empoiese, Firenze University Press, Firenze.

Newson M.D., Large A.R.G. 2006, 'Natural' rivers, 'hydromorphological quality' and river restoration: a challenging new agenda for applied fluvial geomorphology, Earth Surface Processes and Landforms, vol. 31, issue 13, pp. 1606-1624, <https://doi.org/10.1002/esp.1430>

Pelling M. 2011, Resilience and transformation, in Pelling M. (eds.) Climate Change and the Crisis of Capitalism: a chance to reclaim self, society and nature, Routledge, pp. 51-65.

Reclus E. 1869, Histoire d'un ruisseau, Hetzel, Paris.

Schama S. 1995, Paesaggio e memoria, Mondadori, Milano.

Voghera A. 2020, The River agreement in Italy. Resilient planning for the co-evolution of communities and landscapes, «Land Use Policy», vol. 91, February 2020, 104377, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104377>

Progettare il territorio del fiume: esperienze nazionali

I Contratti di fiume in Italia.

River Contracts in Italy.
A Strategic Opportunity for
Collaborative Land Governance and
Socio-Ecological Resilience

Un'opportunità strategica per il governo collaborativo del territorio e la resilienza socio-ecologica

Angioletta Voghera

DIST, Politecnico di Torino
orcid.org/0000-0002-0166-3303
angioletta.voghera@polito.it

Irene Ardito

DIST, Politecnico di Torino
orcid.org/0009-0003-8065-1427
irene.ardito@polito.it

**Camilo Vladimir
de Lima Amaral**

DIST, Politecnico di Torino
orcid.org/0000-0003-1760-839X
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

www.fupress.net/index.php/contesti/

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 flu-

viali 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

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.

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 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 (Choy, 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 diffu-

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. 3490/2006)	4
	2009	100.000	Assegnamento diretto (D.D. 395/2009)	1
	2013	18.500	Bando (L.R. n.3/2010; D.G.R. 1294/2013; DD 15409/2013)	2
Emilia Romagna	2014	30.000	Assegnamento diretto (D.G.R. 146/2014)	1
	2016	15.000	Assegnamento diretto (D.G.R. 1112/2016)	1
	2013	90.000	Bando (D.G.R. 2796/2013)	3
Veneto	2016	70.000	Bando (D.G.R. n. 1432/2016)	7
	2016	20.000	Assegnamento diretto (D.D. 2246/AMB/2016)	1
Friuli-Venezia Giulia	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.

Contratti di fiume in Italia

Fonte: ONCdF, 2020; rielaborazione degli autori

Fig. 1

so 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 resilienza 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 CDF 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.

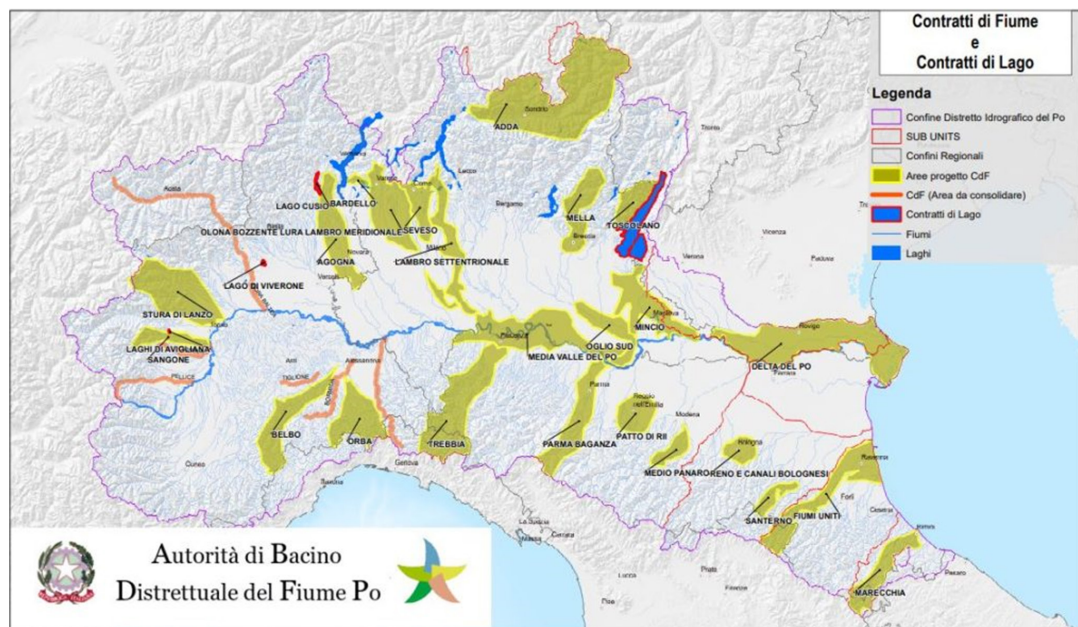
2. Quadro sull'Italia e sul Piemonte

I primi CDF 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 miglio-

rare 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 duecento processi di CDF attivi in Italia e gli ottanta 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.

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



Contratti di fiume e Contratti di lago, Italia

Fonte: Autorità di bacino distrettuale del fiume Po; rielaborazione degli autori

Fig. 2

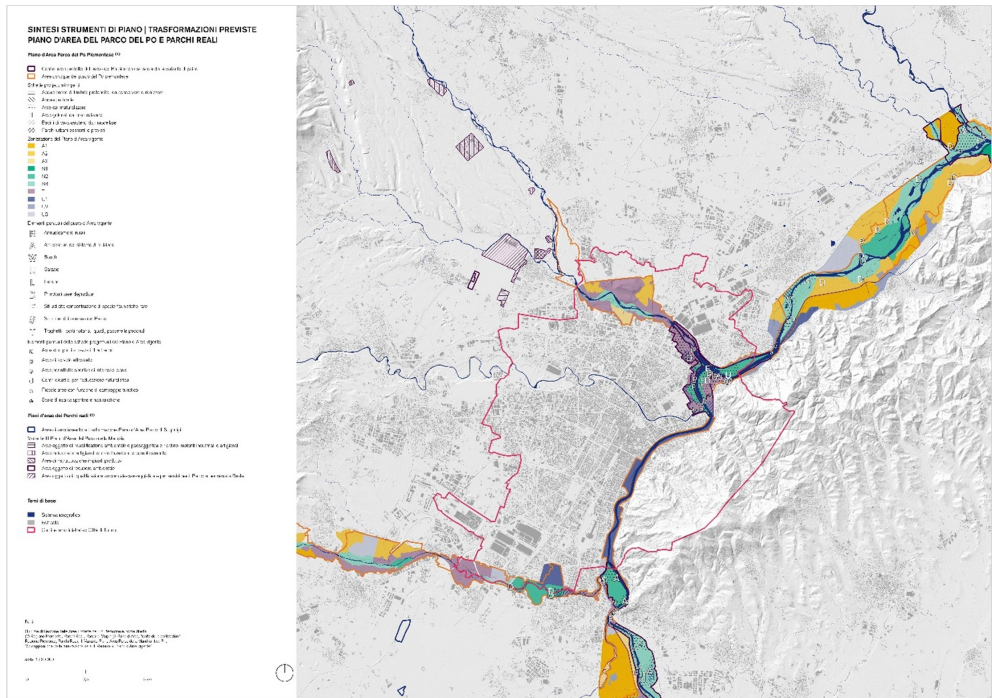
Contratti di fiume, di lago e zone umide del Piemonte

Fonte: elaborazione degli autori

Fig. 3

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"	Blm 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 ENRO	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 2020	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



Trasformazioni previste del Piano d'Area Parco del Po e per i Parchi Reali, Italia

Fonte: FULL, 2024; rielaborazione degli autori

Fig. 4

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.

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-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 Torino¹ 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).

Completando il quadro locale, il Parco del Po pie-

montese sta rivedendo², 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 e anche quella sociale (Pearce, 2003), integrando governance ambientale con lo sviluppo socioeconomico del territorio (Voghera, Giudice, 2020).

3. Due casi a confronto:

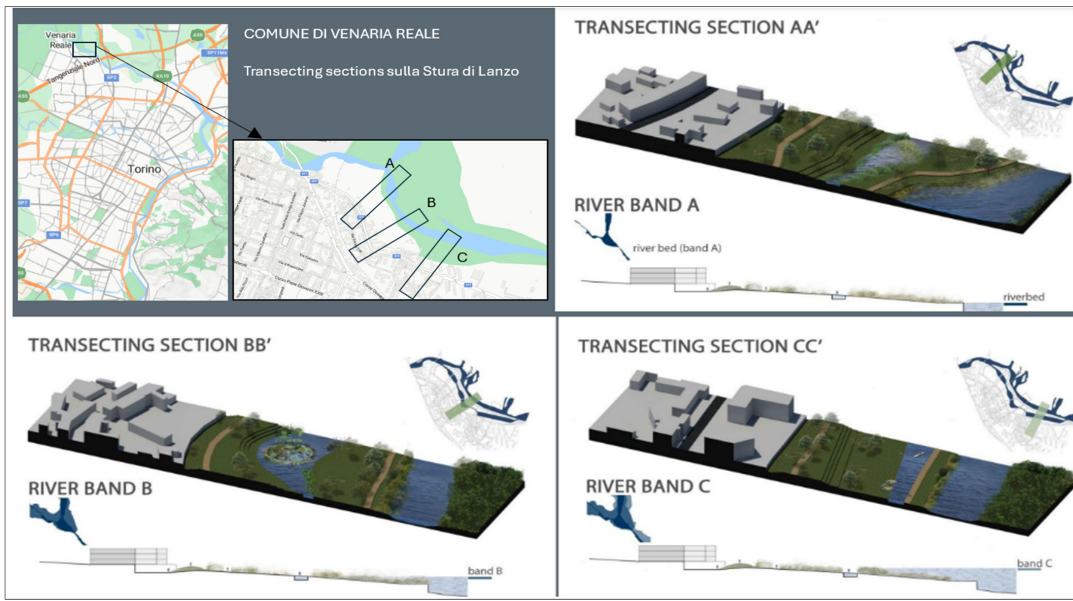
il Torrente Sangone e la Stura di Lanzo

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'idro-

logia 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



Esempi di Transecting Sections sulla Stura di Lanzo, estratto dal Seminario Design along the river – Integrated transcalar Design, Italia

Fonte: Roberta Ingaramo e Angioletta Voghera, 2014; rielaborazione degli autori

Fig. 5



Masterplan del Sangone, Italia

Fonte: Roberta Ingaramo e Angioletta Voghera 2009

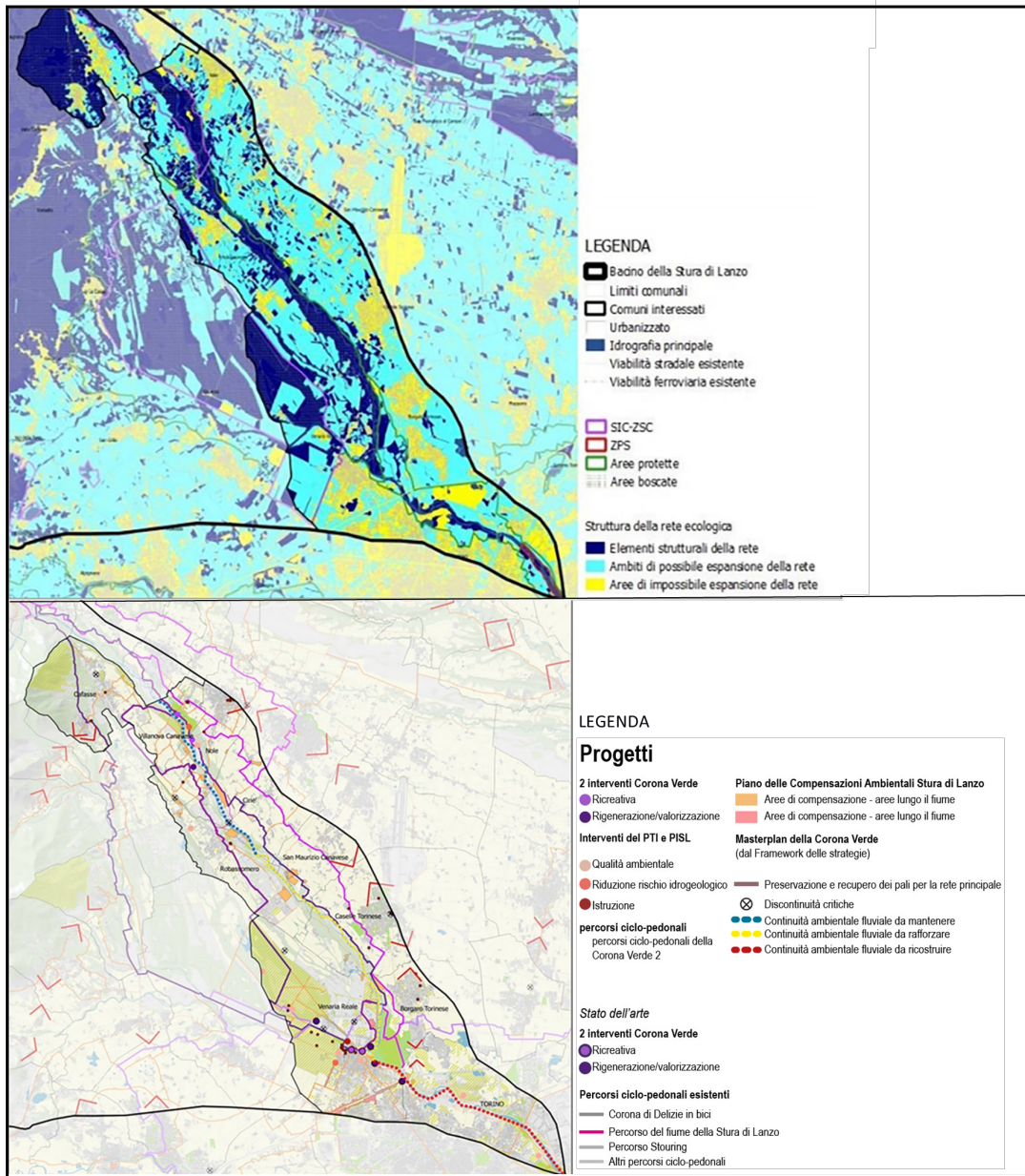
Fig. 6

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.

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 kmq³. 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 "Coro-

na 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.

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). 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



Masterplan del Piano delle compensazioni della Stura, Italia

Fonte: Angioletta Voghera, rielaborazione degli autori

Fig. 7

so 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'ef-

fetto 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 uno 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 stru-

mento 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 stru-

menti 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 pro-

cessi 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 natu-

rale. 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 socio-economico 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 defi-

nire 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 ma-

sterplan 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.

Note

¹ FULL-Future Urban Legacy Lab è un centro interdisciplinare 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.

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).

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.

Bibliografia

- 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*, Torino.

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., Weixbaumer 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., Ardissoni 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.

La sfida della coproduzione per i Contratti di fiume nelle aree interne, guardando da sud.

Riflessioni a margine di un processo di ricerca-azione in Sicilia

The Challenge of Co-Production for River Contracts in Inner Areas, Looking from the South.
Reflections on the Margins of an Action-Research Process in Sicily

Giusy Pappalardo

Institut d'Història de la Ciència,
Universitat Autònoma de Barcelona
orcid.org/0000-0001-8194-8415
giusy.pappalardo@uab.cat

Received: July 2024

Accepted: October 2024

© 2025 Author(s).

This article is published
with Creative Commons
license CC BY-SA 4.0

Firenze University Press.

DOI: 10.36253/contest-15448

www.fupress.net/index.php/contesti/

keywords

territorial cohesion

agonism

governance

1. Introduzione

L'anabasi, la risalita di fiumi ormai senz'acqua in Sicilia, richiamando il lavoro di Campo (2004) e quello più recente di Nigrelli et al. (2024), può dirsi una traccia di lavoro, oltre che una metafora, per leggere le contraddizioni, il depauperamento, le ferite inferte sul territorio siciliano. Al contempo, la risalita di quei fiumi, in molti tratti ridotti ormai a sottili rivoli, racconta storie di tenacia e resistenza, di radici aggrappate al terreno e vita che si fa spazio tra rami e foglie disordinate, com'è nella natura ed essenza stessa dei fiumi (Reclus, 1869).

Tra i corpi idrici siciliani, questo contributo ne guarda uno in particolare, oggetto di lavoro sul campo e riflessione dell'autrice e del Laboratorio per la Progettazione Ecologica e Ambientale del Territorio (LabPEAT) dell'Università di Catania per circa quindici anni: il Fiume Simeto, nella Sici-

Within the debate on coproduction, framed as an immanent characteristic of strategic spatial planning aimed at enhancing transformative processes, the paper questions the difficulties and limits that emerged from a long-term action-research partnership leading to the experimentation of the Simeto River Agreement, a river contract in an inner area of Sicily.

By discussing some phases of the process through a critical lens, the author, based on her direct engagement in it, reflects on the challenges associated with the co-productive approach experienced in a river valley: issues of scale, governance and coordination with other strategic programmes within the Italian territorial cohesion policy. Finally, the paper calls for a reflection on agonism in co-productive planning, as a way of strengthening the relationship between civil society and public institutions.

lia Orientale. Sebbene il processo di ricerca-azione condotto sul territorio simetino (Gravagno et al., 2011; Saija, 2016; Pappalardo, 2021) sia stato oggetto di diversi contributi¹, questo articolo prova a offrire una riflessione *ex-post* su alcune fasi e questioni chiave di tale processo che ha portato alla nascita e vita di un contratto di fiume, il Patto di Fiume Simeto, come è stato chiamato da chi lo ha immaginato e agito. Questo scritto si propone dunque di leggere, a ritroso, le difficoltà poste dalla costruzione di uno strumento volontario e pattizio con approccio co-produttivo (Albrechts, 2014; Watson, 2014; Lee, 2024) in Sicilia, dove la stagione dei contratti di fiume si apre, formalmente, in ritardo rispetto ad altri contesti europei (Scaduto, 2016) e italiani (Bastiani, 2011; Berruti and Moccia, 2016; Voghera, 2020). In Sicilia, infatti, il dibattito istituzionale sui contratti di fiume prende

vita solo nel 2015, con l'adesione della Regione Siciliana al Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume e la formazione successiva di una Cabina di Regia regionale, nel 2017, a differenza di quanto avviene in altre Regioni italiane, dove si discute di contratti di fiume già a partire dai primi anni 2000. Nonostante il ritardo complessivo della Regione Siciliana, il Patto di Fiume Simeto gioca d'anticipo, muovendo i primi passi già nel 2010². Sebbene il Patto di Fiume Simeto abbia vissuto una stagione di entusiasmi e il raggiungimento di svariati risultati, già ampiamente discussi altrove, esso ha attraversato al contempo diverse fasi critiche, affrontate nel presente contributo. In particolare, lo scritto analizza la difficile coesistenza tra il Patto di Fiume e il processo di costruzione e attuazione della strategia d'area Val Simeto (Saija, 2015; Pappalardo, 2019; Pappalardo e Saija, 2020), nell'ambito della Strategia Nazionale Aree Interne (la SNAI). La prima stagione della SNAI³ ha, da un lato, aperto diverse finestre di opportunità per quei territori lontani dai centri di erogazione dei servizi di base (istruzione, salute e mobilità) e ai margini dello sviluppo (De Rossi, 2019), provando a invertirne le traiettorie di depauperamento attraverso una strategia *place-based*, attenta alle persone nei luoghi (Barca, 2008) e, in alcuni casi, interagendo con i contratti di fiume che negli stessi anni prendevano vita (Cotella et al., 2021). Tuttavia, la SNAI si è scontrata con diverse questioni cruciali e critiche, tra cui le difficoltà, per gli enti locali, ad adempiere al prerequisito dell'as-

sociazionismo di funzioni fondamentali e servizi (De Leo & Altamore, 2023; Cestaro et al., 2023) e una classificazione delle aree interne non sempre rispondente alle reali condizioni di marginalizzazione dei territori (Esposito De Vita et al., 2021; Vendemmia et al., 2022; Galderisi et al., 2022). Tali limiti sono emersi anche nel caso della Valle del Simeto, che è, tra l'altro, un contesto ad alta fragilità istituzionale in cui la questione meridionale può intendersi come una questione ancora aperta (Donolo, 2015) che merita politiche e strumenti di trattamento adeguati (Papalardo & Saija, 2020).

In questa cornice, il contributo discute alcuni dei fattori critici che hanno portato a una sostanziale frattura tra Patto di Fiume Simeto e SNAL, svuotando quest'ultima, in fase di attuazione, della sua componente civica e inibendo, di fatto, il proseguimento e la maturazione del Patto di Fiume inteso come dispositivo di coproduzione delle politiche pubbliche locali. Dopo un approfondimento sulla cornice teorica della coproduzione intesa come terreno di agonismo (paragrafo 2) e un chiarimento sulle premesse, sull'approccio metodologico e sul contesto (paragrafi 3 e 4), lo scritto presenta alcune note a margine del processo (paragrafi 5 e 6), offrendo una riflessione su tre questioni chiave che emergono da questa esperienza (paragrafo 7): questioni di scala nei processi co-produttivi, di *governance* multilivello e di esercizio costante del confronto agonistico.

2. Coproduzione come terreno di agonismo

Tale approccio presuppone innanzitutto che i cittadini non siano intesi come meri ricettori di servizi ma che riescano a divenire parte attiva nella loro ideazione e gestione (Ostrom, 1996), in assonanza con il dibattito sull'innovazione sociale (Moulaert et al., 2013; Ostanel, 2023). Questo, tuttavia, pone la questione di come le relazioni tra stato e società si costruiscono, attraverso quali dinamiche del confronto e con quali asimmetrie di potere.

Secondo Albrechts (2013), la pianificazione spaziale strategica condotta con approccio co-produttivo può offrire alcuni cambiamenti radicali in tal senso: egli considera la coproduzione come caratteristica immanente di una pianificazione strategica mirante a innescare processi trasformativi in cui quel che conta non è il piano in sé, perseguito con approccio efficientista, ma il cambiamento che l'atto del pianificare, inteso come atto politico a più voci, è in grado di generare. Si tratta, per Albrechts, di un processo di pianificazione che tiene conto dei cittadini come risorse endogene di un contesto, agenti del cambiamento, in cui trova spazio anche la dimensione del conflitto e il confronto con le dinamiche del potere; in questo assetto, il *plan-ner* è chiamato ad assumere la responsabilità di far emergere le domande "che fanno problema" (Forester, 1989), nel perseguimento di obiettivi di equità e interesse pubblico.

Nell'ambito di questo dibattito, Vanessa Watson (2014) – invitando ad assumere una pro-

spettiva da sud (Yiftachel, 2006)⁴ sulla questione – mette ben in evidenza le differenze tra l'approccio co-produttivo e quello collaborativo. Sebbene entrambi gli approcci abbiano in comune l'interrogativo di come costruire una relazione tra Stato e società capace di migliorare la qualità della vita delle persone, la prima (la coproduzione), in molti casi, specialmente nei contesti a sud del globo, viene innescata a partire dall'azione dei movimenti sociali che operano al di fuori di un processo di pianificazione codificato, mentre la seconda (la pianificazione collaborativa o partecipativa) si svolge solitamente nel solco di processi di consultazione standardizzati, attivati dalla pubblica amministrazione. Inoltre, sempre secondo Watson (2014) la coproduzione non riguarda solamente il coinvolgimento dei cittadini nella stesura di un piano ma, soprattutto, il loro diretto ingaggio nella fase di implementazione dello stesso, attraverso progetti e azioni dal carattere fortemente trasformativo. Si tratta dunque di un approccio più centrato sulla dimensione del fare e dell'apprendimento nel corso dell'azione, che va ben oltre il mero atto del pianificare, in cui le dinamiche del potere si esplicano, di volta in volta, attraverso le diverse forme di relazione tra gli attori in gioco. La letteratura di *planning* più recente sulla questione (Lee et al., 2024) mette in evidenza come l'approccio della coproduzione sia oggi comune a una varietà di attori diversi, con ragioni e finalità molteplici dipendenti dai contesti, in cui il meccanismo co-produttivo attraversa il proces-

so di pianificazione, a partire dalla fase di elaborazione delle conoscenze necessarie a informare l'atto trasformativo, fino alla possibilità di innescare cambiamenti sociali profondi in orizzonti temporali di lungo termine.

Sebbene il costrutto della coproduzione sia dunque ormai abbastanza consolidato in letteratura (*ibid.*), le diverse forme e modalità con cui la relazione tra stato e società si esplica attraverso esso restano al centro di un terreno di esplorazione aperto.

Come anticipato, la coproduzione non significa neutralizzazione dei conflitti, semmai, in alcune fasi del processo e in alcuni casi, mediazione e trattamento degli stessi (Sclavi & Suskind, 2011). Il conflitto, dunque, non va considerato come un elemento dequalificante nei processi co-produttivi; al contrario, la salute di tali processi dipende proprio dalla capacità di innescare momenti in cui la divergenza diviene produttiva di sempre nuove fasi trasformative.

Questo approccio al conflitto nei processi co-produttivi richiama la posizione di Chantal Mouffe (2005; 2013) sull'agonismo pluralista come meccanismo per rafforzare le istituzioni democratiche. Le teorie di Mouffe, di matrice gramsciana, mettono infatti in evidenza come la dimensione confliggente, nelle democrazie in salute, sia espressione di una lotta tra progetti egemonici contrapposti che non possono essere conciliati razionalmente; l'agonismo pluralista richiede piuttosto che siano messe in chiaro le regole del gioco, e che il confronto si svolga in



condizioni stabilite da un insieme di procedure democratiche legittime e accettate dagli avversari (Mouffe, 2014).

Nel solco di questo dibattito, il processo che ha condotto alla nascita e vita del Patto di Fiume Simeto, di seguito discusso, può essere letto come processo di natura co-produttiva in cui, specialmente in alcune fasi iniziali, si è tentato di praticare una forma di agonismo pluralista.

Tuttavia, le diverse sfide e i limiti con cui tale processo si è confrontato, negli anni, hanno portato a dissolvere la dimensione agonista, indebolendo la capacità della società civile di incidere in modo efficace nella traiettoria evolutiva del processo.

3. Premesse al racconto e nota metodologica

Questo articolo è esito di un processo di ricerca-azione condotto in circa quindici anni (Fig. 1), tra il 2008 e il 2023 (Gravagno et al., 2011; Saija, 2016; Pappalardo, 2021).

I ricercatori coinvolti, tra cui l'autrice, hanno co-costruito, nel corso dell'azione, le proprie domande di ricerca e le cornici teoriche nel contesto di una *partnership* di reciprocità di lungo termine (Reardon, 2006) messa in atto con diversi attori locali, pubblici e civici, che si sono susseguiti nelle varie fasi del processo. In quanto tale, l'autrice si dichiara subito corresponsabile tanto dei risultati trasformativi ottenuti sul campo, quanto (e soprattutto) dei fallimenti, da cui, tuttavia, è stato possibile apprendere diverse lezioni chiare, alcune delle quali restituite in questo scritto. È importante precisare, innanzitutto, che alcuni attori chiave di questo processo – specialmente gli attivatori, nelle fasi iniziali – provenivano da esperienze amministrative che hanno consentito loro, sin da subito, di cogliere la sfida della co-produzione come opportunità per rafforzare le istituzioni pubbliche attraverso un'azione organizzata di pressione della società civile su esse. Come si vedrà dal racconto, tale tensione si per-

Sintesi del processo di ricerca-azione

Fonte: elaborazione dell'autrice

Fig. 1

de, tuttavia, nelle fasi più recenti del processo. Uno dei principali fattori coagulanti che hanno tenuto assieme la *partnership* negli anni è stato quello di provare a coprodurre una forma di *governance* locale (Pappalardo et al., 2020) per attuare un sistema di politiche integrate a beneficio delle comunità (umane e non) insediate, storicamente, attorno al Fiume Simeto e ai suoi principali affluenti.

Negli anni in cui questa sperimentazione prendeva corpo, lo strumento dei contratti di fiume guadagnava rilievo nel dibattito nazionale, come visto in Introduzione, per cui, date anche le condizioni di contesto, si è ritenuto opportuno strutturare la proposta di *governance* traendo ispirazione da altri contratti di fiume costruiti con approcci similmente ispirati alla ricerca-azione (Pizzio & Micarelli, 2011).

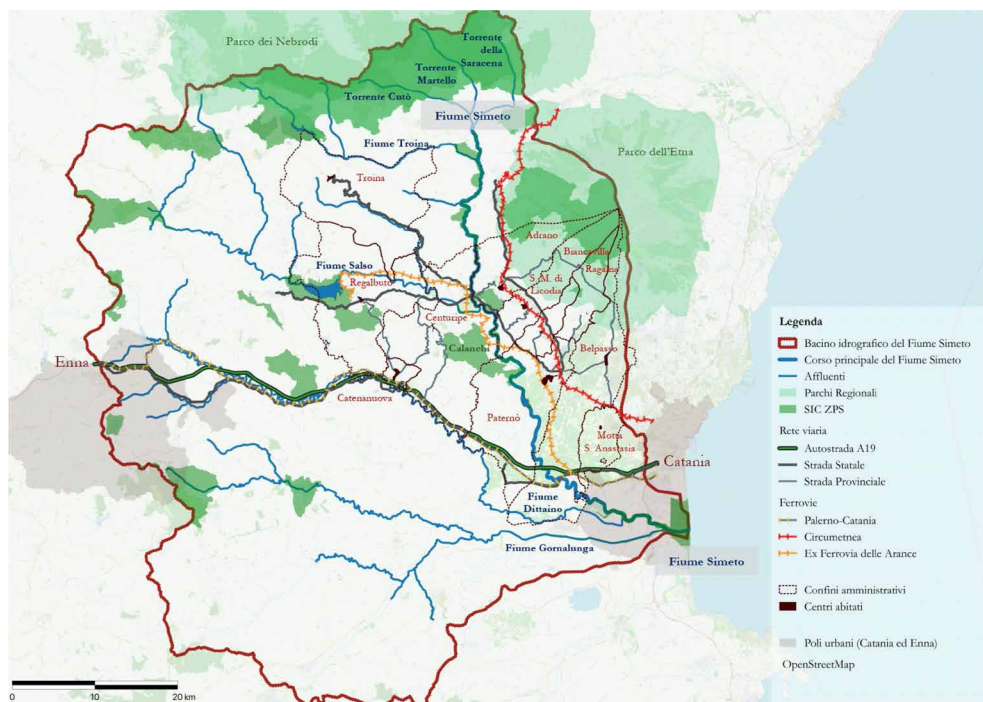
Il meccanismo della coproduzione del Patto di Fiume Simeto ha riguardato tanto l'elaborazione e implementazione di azioni e progetti di natura trasformativa, quanto la costruzione di quadri conoscitivi comuni tra gli attori coinvolti, attraverso dispositivi volti alla democratizzazione della tecnica (Fischer, 2000), tra cui mappe comunitarie (Saija & Pappalardo, 2022) e *workshop* progettuali condotti anche attraverso iniziative di *action-learning* (Saija & Lambert-Pennington, 2020).

La *partnership* è stata costruita inizialmente tra il Laboratorio per la Progettazione Ecologica e Ambientale del Territorio (LabPEAT) dell'Università di Catania e una coalizione di attori civi-

ci (organizzazioni di volontariato, ambientaliste, culturali, singoli individui, attori economici, etc.) nata a seguito di una mobilitazione sociale contro il Piano Rifiuti della Regione Siciliana del 2002 (Saija, 2014).

La *partnership* si è poi evoluta, nel corso degli anni, aggregando, progressivamente, sempre nuovi soggetti, alcuni dei quali hanno anche rivestito la carica di amministratori pubblici in alcune tappe del percorso, per poi confluire nuovamente nel gruppo direttivo dell'organizzazione comunitaria principale protagonista di questa storia: il Presidio Partecipativo del Patto di Fiume Simeto. Il continuo alternarsi dei ruoli e dei posizionamenti – come accade spesso nei contesti dei piccoli e medi comuni delle aree interne – ha influito sul fisiologico alternarsi di individui in posizione di *leadership* e sull'evoluzione del processo, le cui fasi sono descritte, nel dettaglio, nel par. 5.

Il punto zero del processo, nella maggior parte delle sue narrazioni, si fa risalire alla mobilitazione contro il sopracitato Piano Rifiuti e, in particolare, contro il progetto di un inceneritore in un'area S.I.C. a ridosso del fiume Simeto che veniva letto, da molti residenti dei Comuni interessati dall'impatto del progetto, come emblema di un modello economico fondato su una crescita lineare e illimitata, poco attenta all'impatto antropico sulla biosfera (Rifkin, 1989). Al contrario, in quegli anni, iniziava a emergere, anche localmente, una forte sensibilità nei confronti di dinamiche ecologiche alternative e solidali, e più



in generale, una voglia di tessere nuove forme di relazioni territoriali come alternative possibili ai modelli economici globali estrattivi dominanti (Magnaghi, 2000).

A partire, dunque, da un conflitto di matrice ambientale tra organizzazioni della società civile ed enti di governo del territorio (in particolare la Regione Siciliana), nell'ambito della *partnership* di ricerca-azione è stata progressivamente messa a fuoco l'opportunità di andare oltre la mobilitazione sociale. Questo ha portato, negli anni, a lavorare sulla costruzione di un meccanismo organizzativo territoriale (*governance*) nuovo: il Patto di Fiume Simeto. Il Patto mirava a far sedere, attorno a uno stesso tavolo attori (pubblici e civili), per provare a coprodurre una strategia di sviluppo locale, esito di un confronto, seppur tra parti in alcuni casi confliggenti, che tende-

va a essere, inizialmente, di forma agonistica. Tuttavia, nelle successive fasi del processo, come discusso nei prossimi paragrafi, la dimensione agonistica si è assopita, generando un inceptamento del meccanismo co-produttivo messo in campo.

4. Note sul contesto

Non esiste, sulle carte geografiche ufficiali, una Valle del Fiume Simeto ma, proprio in esito al processo di ricerca-azione costruito negli anni, gli attori progressivamente coinvolti hanno portato a individuarla entro un sistema intercomunale a cavallo tra la Città Metropolitana di Catania e il Libero Consorzio Comunale di Enna, composto da una decina di Comuni, per un'estensione di circa 1.000 km² e una popolazione residente pari a circa 180.000 ab., accomuna-

I Comuni coinvolti nel Patto di Fiume Simeto (in rosso), nell'ambito del bacino idrografico

Fonte: elaborazione dell'autrice

Fig. 2

ti dalla presenza del Fiume Simeto e dei suoi principali affluenti (Fig. 2). Lo stesso aggettivo simetino è stato coniato in esito al processo di ricerca-azione (Lambert-Pennington & Pappalardo, 2024).

Il Fiume Simeto (113 km) è il fiume dal bacino idrografico più esteso della Sicilia (4186 km²) ma, come molti fiumi dell'antropocene (Kelly et al., 2017), è un fiume ormai senz'acqua e senza vita. Si tratta di un sistema territoriale oggi in forte sofferenza: una combinazione e concatenazione di cause rende questo territorio, oggi, un esempio emblematico che incorpora, materialmente e simbolicamente, quella che Armiero (2021) chiama *l'era degli scarti*.

La diffusione di un'agricoltura intensiva di matrice industriale che trae profitto, in alcuni casi, tanto dallo sfruttamento delle risorse quanto dallo sfruttamento del lavoro⁵; il prelievo – spesso illegale – non solo della risorsa idrica, ma anche di materiali inerti utilizzati per l'industria del cemento; lo sversamento di sostanze inquinanti che derivano dal deflusso idrico superficiale e dal dilavamento tanto nei tessuti urbani quanto in quelli rurali; una costellazione di micro-discariche diffuse; una serie di infrastrutture idrauliche che hanno snaturato profondamente il corso del fiume: tutto questo si combina con il controllo del territorio anche a opera di organizzazioni criminali (le mafie) che hanno tratto profitto e vantaggi dal depauperamento dello stesso socio-ecosistema fluviale (Armiero et al., 2020).

A questo si aggiunge l'alto tasso di spopolamento del territorio: si tratta, infatti, di una di quelle aree considerate come interne secondo le classificazioni ufficiali (Fig. 3) poste a base della Strategia Nazionale per le Aree Interne (De Rossi, 2019) che, tuttavia, ha individuato, nella sua prima stagione di attuazione (2014-2020) solo una porzione del territorio simetino come area da destinare a finanziamento.

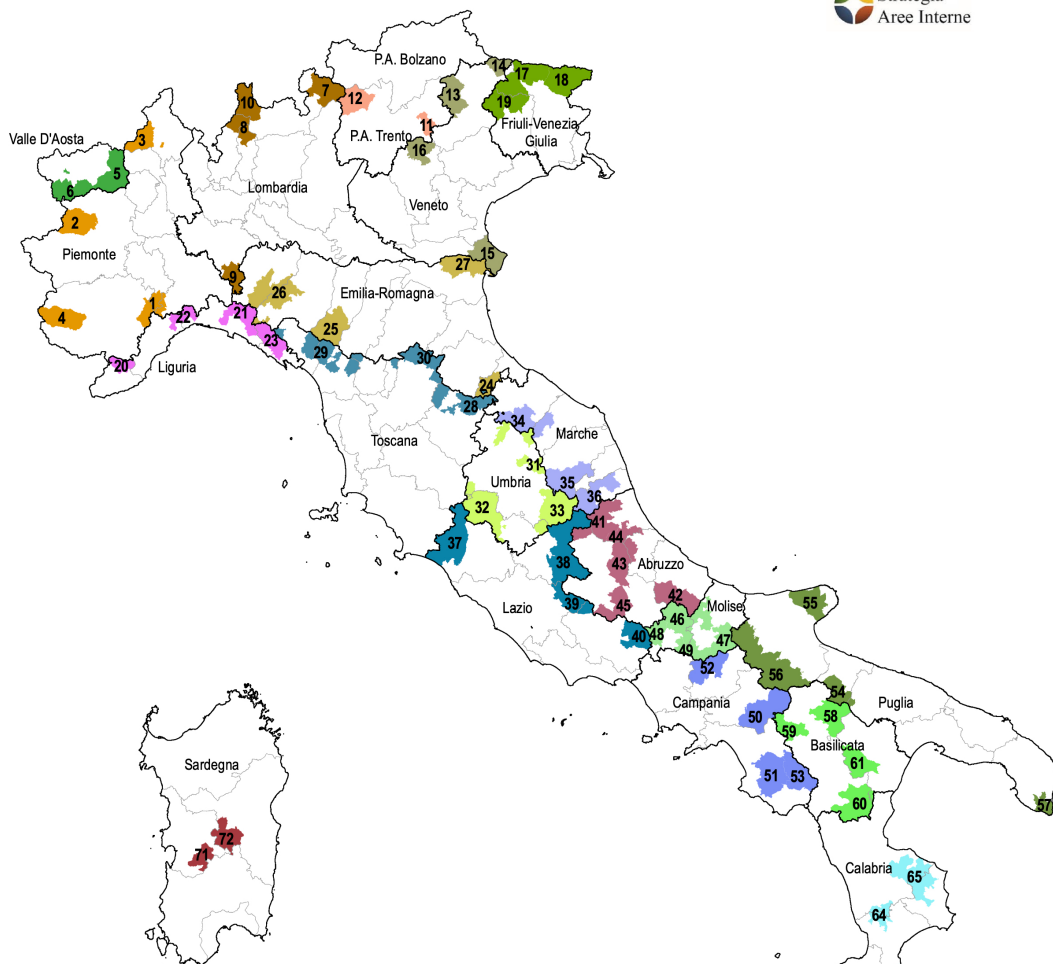
5. La sfida della coproduzione agonistica in 4 fasi, tra patti, contratti e SNAI

Prima fase: il Patto come esito di una tensione agonistica

A differenza di altri contratti di fiume in Italia, il Patto di Fiume Simeto non nasceva per iniziativa delle amministrazioni pubbliche o su spinta della Regione, ma veniva immaginato, all'indomani della prima iniziativa di mappatura di comunità tra il 2009 e il 2010, come forma organizzativa sperimentale che potesse mettere in dialogo società civile ed enti preposti al governo del territorio. In esito alla prima iniziativa di mappatura, infatti, si iniziava a mettere a fuoco la necessità di costruire un dispositivo strategico di scambio tra cittadini e istituzioni pubbliche, come si leggeva nei documenti prodotti in quella fase del processo.

In questa fase, la tensione agonistica veniva esercitata attraverso una serie di iniziative (incontri interlocutori, iniziative pubbliche, sollecitazioni mediatiche) volte a spingere gli amministratori, anche se in molti casi espressione di

Strategia Nazionale Aree Interne - SNAI



Le 72 aree

- | | | | |
|---------------------------------------|---|----------------------------|------------------------------|
| 1 Val Bormida | 25 Appennino Emiliano | 49 Matese | 61 Montagna Materana |
| 2 Val di Lanzo | 26 Appennino Piacentino Parmense | 50 Alta Irpinia | 62 Grecanica |
| 3 Val d'Ossola | 27 Basso Ferrarese | 51 Cilentino | 63 Ionico - Serre |
| 4 Valli Maira e Grana | 28 Casentino - Valtiberina | 52 Tammaro - Terno | 64 Reventino - Savuto |
| 5 Bassa Valle | 29 Garfagnana-Lunigiana | 53 Vallo di Diano | 65 Sila e Presila |
| 6 Grand Paradis | 30 Valdarno e Valdisieve, Mugello, Val Bisenzio | 54 Alta Murgia | 66 Calatino |
| 7 Alta Valtellina | 31 Nord - Est Umbria | 55 Gargano | 67 Madonie |
| 8 Alto Lago di Como e Valli del Lario | 32 Sud Ovest Orvietano | 56 Monti Dauni | 68 Nebrodi |
| 9 Appennino Lombardo - Ottrepò Pavese | 33 Val Nerina | 57 Sud Salento | 69 Terre Sicane |
| 10 Valchiavenna | 34 Appennino Basso Pesarese e Anconetano | 58 Alto Bradano | 70 Val Simeto |
| 11 Tesino | 35 Alto Maceratese | 59 Marmo Platano | 71 Alta Marmilla |
| 12 Val di Sole | 36 Piacenza | 60 Mercure Alto Sinigaglia | 72 Gennargentu - Mandrolisai |
| 13 Agordino | 37 Alta Tuscia Antica Città del Castro | | |
| 14 Comelico | 38 Monti Reatini | | |
| 15 Contratto di Foce - Delta del Po | 39 Monti Simbruini | | |
| 16 Spettabile Reggenza | 40 Valle del Comino | | |
| 17 Alta Carnia | 41 Alto Aterno - Gran Sasso Laga | | |
| 18 Canal del Ferro - Val Canale | 42 Basso Sangro - Trigno | | |
| 19 Dolomiti Friulane | 43 Subequana | | |
| 20 Alta Valle Arroschia | 44 Valfino-Vestina | | |
| 21 Antola-Tigullio | 45 Valle del Giovenco - Valle Roveto | | |
| 22 Beigua SOL | 46 Alto Medio Sannio | | |
| 23 Val di Vara | 47 Fortore | | |
| 24 Alta Valmarecchia | 48 Mainarde | | |

Le aree selezionate nell'ambito della prima stagione di attuazione (2014-2020) della Strategia Nazionale Aree Interne (SNAI)

Fonte: https://politichecoesione.governo.it/media/2788/72-aree-plus-elenco-aree_a4_verticale.pdf. Ultimo accesso: 05.07.2024

Fig. 3

visioni confliggenti, a sedere attorno allo stesso tavolo con alcuni esponenti della società civile organizzata (alcuni dei quali con importanti esperienze amministrative alle spalle) e con i ricercatori coinvolti nella *partnership*. L'obiettivo, in questa fase, era quello di mettere a fuoco, assieme, le regole del gioco dell'ingaggio democratico e le possibili modalità di funzionamento di uno strumento costruito *ad hoc* per il territorio simetino: il Patto di Fiume Simeto.

Seconda fase: l'auto-candidatura SNAI come sperimentazione co-produttiva

La prima formalizzazione del Patto avveniva nel 2012, attraverso la sottoscrizione di un protocollo di intesa che consentiva, tra l'altro, di proporre formalmente, nel 2013, la Valle del Simeto all'Agenzia per la Coesione Territoriale affinché questa potesse prendere in considerazione l'auto-candidatura del territorio simetino per la SNAI.

Anche in questo caso, si trattava di un'altra anomalia nazionale: mentre la procedura individuata dall'Agenzia della Coesione Territoriale prevedeva, infatti, che fossero le Regioni a proporre le aree da considerare per la prima stagione di sperimentazione SNAI, nel caso simetino era la società civile organizzata, in *partnership* con il LabPEAT e in alleanza con alcuni sindaci e assessori⁶ che avevano deciso di cogliere la sfida della coproduzione, a proporre la propria candidatura. Nel 2015, una porzione di territorio simetino ve-

niva selezionata come area sperimentale di rilevanza nazionale per la SNAI, dando avvio alla complessa fase di convivenza tra Patto di Fiume e processo di scrittura della Strategia d'Area. La convivenza iniziava infatti con alcuni limiti. Nonostante avessimo proposto di selezionare per intero il sistema di dieci Comuni che stavano contestualmente lavorando alla formalizzazione del Patto di Fiume, il confronto tra Agenzia per la Coesione e il Dipartimento della programmazione della Regione Siciliana portava invece a un esito diverso: solo tre Comuni su dieci venivano individuati come diretti beneficiari delle risorse (area progetto), lasciandone fuori sette⁷ e determinando alcune frizioni interne che iniziavano a minare il delicato meccanismo del Patto di Fiume Simeto.

L'esercizio agonistico, in questa fase, è stato condotto principalmente nell'ambito dei *workshop* organizzati per mettere a punto i documenti preliminari all'elaborazione della Strategia d'Area: esso era finalizzato a provare a raddrizzare il tiro della perimetrazione SNAI, conducendo a una mediazione con i funzionari ministeriali e regionali e portando a considerare, formalmente, i sette Comuni esclusi dall'area progetto all'interno di un'area strategica che potesse, comunque, beneficiare della progettualità SNAI. Tale rapporto veniva infine formalizzato all'interno dei documenti che davano ufficialmente avvio alla sperimentazione del Patto di Fiume Simeto.

Terza fase – la difficile convivenza tra Patto e SNAI

Sempre nel 2015 veniva sottoscritta la Convenzione Quadro del Patto di Fiume tra:

- i dieci Sindaci dei Comuni coinvolti fino a quel momento dalla *partnership* di ricerca-azione;
- l'Università nel proprio ruolo istituzionale volto a promuovere la terza missione per il territorio;
- una nuova organizzazione di secondo livello nata per coordinare il contributo della società civile al Patto di Fiume, denominata Presidio Partecipativo. Tale organizzazione assumeva, tra i propri orizzonti di azione, quello di tenere viva la tensione co-produttiva e agonistica all'interno del Patto di Fiume, in quanto espressione proprio di quella società civile che aveva pressato per la nascita del Patto come arena del confronto democratico tra attori sociali e istituzioni pubbliche.

La Convenzione Quadro conteneva al proprio interno il meccanismo di relazione tra la *governance* del Patto di Fiume e la *governance* della SNAI⁸.

Tale relazione, tuttavia, per funzionare, richiedeva un notevole impiego di risorse umane dedicate che, nelle prime fasi di sperimentazione del Patto di Fiume, venivano coinvolte principalmente in modo volontario, ma che, come emerso sin da subito, necessitavano di un adeguato supporto (sia organizzativo che economico) finalizzato a reggere il complesso meccanismo messo in atto. In questa fase, le tensioni agonistiche emerge-

vano, nel corso degli incontri di definizione del Patto di Fiume, proprio per sollecitare gli amministratori a prodigarsi per mettere in piedi i meccanismi di supporto adeguati, nell'ambito di quanto concordato attraverso la sottoscrizione della Convenzione Quadro.

Il Patto di Fiume si stava dotando, attraverso la Convenzione, dei propri organi decisionali, esecutivi e operativi: un'assemblea che vedeva sedere assieme gli amministratori, l'Università e i rappresentanti del Presidio Partecipativo; una commissione esecutiva, un laboratorio e una consulta scientifica; questi ultimi due organi, però non sono stati mai pienamente attivati.

In particolare il laboratorio, previsto come il vero motore operativo del Patto di Fiume, prevedeva un lavoro sinergico tra tecnici comunali, ricercatori, esperti di sviluppo locale e membri della società civile organizzati nel Presidio Partecipativo, mediante il necessario stanziamento di alcune risorse per funzionamento⁹ complessivo del Patto di Fiume. Tali risorse, nonostante le dichiarazioni di intenti degli amministratori e alcune iniziali pressioni agonistiche esercitate su di essi, non sono state però mai pienamente stanziare.

Quarta fase – il progressivo assopimento delle tensioni agonistiche

Nel frattempo, l'area progetto SNAI (i tre Comuni beneficiari diretti delle risorse) stava provando a consolidare il proprio meccanismo associativo specifico, attraverso la sottoscrizione

di apposite convenzioni per la gestione associata di funzioni e servizi. La struttura organizzativa SNAI – come si era ipotizzato nelle carte – doveva integrarsi con la *governance* del Patto di Fiume. In realtà, anche in questo caso, emergevano ostacoli di natura organizzativa, per cui l'integrazione non è mai avvenuta pienamente per varie ragioni, tra cui la mancata piena attivazione del laboratorio: struttura pensata per dare, tra le altre cose, un supporto operativo al processo di integrazione tra Patto e SNAI.

In questo caso, il terreno agonistico era rappresentato dal tentativo di mantenere, quanto più possibile, il processo di scrittura e attuazione della Strategia ancorato alla dimensione co-produttiva che aveva creato i presupposti per l'auto-candidatura.

Tuttavia, una crescente stanchezza, un cambiamento della *leadership* interna al Presidio Partecipativo (compresa un'alternanza di ruoli, per alcuni, dentro e fuori la macchina amministrativa), un continuo mutare delle dinamiche interne alla *partnership* di ricerca-azione e dei rappresentanti eletti nei Comuni, conducevano, lentamente, a un affievolirsi delle dinamiche agonistiche e a una progressiva cessione di terreno verso meccanismi più assimilabili a processi di natura tradizionalmente consultiva, nella migliore delle ipotesi.

6. Obiettivi attesi e disattesi

Entrando nel vivo degli obiettivi che il Patto si era dato, essi si articolavano principalmente su

alcuni macro-temi principali, trattati in maniera integrata:

- la gestione del ciclo delle acque, sia in ambito urbano che extra-urbano;
- la necessità di ripensare i sistemi locali del cibo e di rigenerare i tessuti rurali;
- la possibilità di rivitalizzare il ricco patrimonio territoriale presente¹⁰.

Tali temi venivano affrontati, concretamente, attraverso la definizione e attuazione di alcuni progetti pilota, costruiti con fatica, nonostante la mancata attivazione del laboratorio di Patto, e scaturiti principalmente da un impegno volontario¹¹ sia di alcuni membri del Presidio, sia di alcuni membri del LabPEAT.

Al contempo, attraverso la SNAI, era stato possibile ragionare in modo più specifico sul tema dei servizi essenziali (istruzione, salute e mobilità) e sull'attivazione di un altro sistema di progetti integrati, finanziati per circa 40 milioni di euro¹², finalizzati a garantire i diritti di cittadinanza come precondizione per rendere le aree interne un posto in cui vale la pena tornare ad abitare.

L'incrocio tra il Patto e la SNAI doveva consentire, infatti, secondo noi promotori della *partnership* di ricerca-azione, di mettere a fuoco come il tema della tutela proattiva del bacino idrografico non potesse pensarsi disgiunto rispetto al tema della ri-abitazione delle aree interne o delle aree a rischio spopolamento.

Se si parte, infatti, dal presupposto che la ricucitura della relazione uomo-società-ambiente (Pizziolo &

Micarelli, 2011) sia necessaria per garantire un futuro sostenibile su questo pianeta, non si può prescindere dal fatto che qualcuno deve pur tornare ad abitare tali aree, che sono molto spesso, tra l'altro, quelle dove scorrono i fiumi emblema dello scarto dei modelli economici estrattivi dominanti (Armiero, 2021). Nonostante gli sforzi messi in campo, i diversi limiti emersi nel corso dell'azione non hanno tuttavia consentito di invertire, in modo sostanziale le traiettorie di depauperamento del territorio¹³. La mancata piena attivazione dei meccanismi di *governance* ipotizzati, primo tra tutti il laboratorio mai stabilmente avviato; la cesura tra Patto e SNAI, che ha portato a una forma di implementazione della Strategia disgiunta dalle modalità co-produttive con cui essa era stata inizialmente concepita; un assopimento del Patto di Fiume stesso che, dopo lo scadere del primo triennio di sperimentazione (nel 2018), non è ancora stato rinnovato: tutto questo induce a riflettere su alcune criticità che sono, al contempo, preziose lezioni apprese per continuare a nutrire questa e altre esperienze simili alla luce di alcuni errori commessi.

7. Lezioni apprese

Le criticità derivanti da questo processo non sono di seguito discusse con l'obiettivo di sminuire uno sforzo che è stato collettivo e pionieristico, messo in atto in un contesto regionale, quello siciliano, dove, negli anni in cui al Simeto si sperimentava la coproduzione, gli enti pubblici acquisivano con lentezza la capacità di attivare po-

litiche pubbliche innovative, tra cui i contratti di fiume e la SNAI.

Le criticità sono qui riportate, anche a seguito di diversi momenti di auto-valutazione condotti nell'ambito della *partnership* di ricerca-azione (Pappalardo et al., 2020), con l'obiettivo di consegnare alcune riflessioni che possono contribuire al dibattito ampio sui contratti di fiume e sul loro rapporto con altri strumenti di pianificazione strategica, come la SNAI (Bastiani, 2011; Scaduto, 2016; Berruti and Moccia, 2016; Voghera, 2020; Cotella et al., 2021).

Una prima criticità riguarda la difficile sfida del conciliare la dimensione d'area vasta con la scala della prossimità di cui i processi co-produttivi hanno bisogno. Uno dei problemi del Patto di Fiume Simeto è stato legato alla difficoltà di attuare realmente una forma di *governance* policentrica (Ostrom, 2010), portando quindi questa complessa macchina a perdere, in molti casi, il contatto diretto con le persone nei luoghi, presupposto necessario per l'approccio *place-based* (Barca, 2008). La difficoltà di far funzionare un meccanismo che, nella letteratura degli strumenti pattizi di natura territoriale, è definito meccanismo ad antenne (de Varine, 2017), è stato il primo vero ostacolo con cui si è scontrata la complessa architettura organizzativa messa in campo dal Patto di Fiume.

Questo limite è connesso anche con il fatto che il laboratorio del Patto di Fiume, previsto come motore operativo del processo, non sia stato mai pienamente attivato e sostenuto dagli am-

ministratori che, sulla carta, avevano invece dichiarato un interesse ad alimentarlo, anche economicamente. Ciò, verosimilmente, deriva dal fatto che, nella dinamica della co-produzione tra attori della società civile organizzata, ricercatori e istituzioni pubbliche, queste ultime, in diverse fasi, non hanno realmente colto, al proprio interno, la possibilità di innovare i propri ingranaggi di funzionamento per aprirsi al confronto diretto con la società civile e sperimentarsi in tal senso. Tale questione ha condotto alcuni di noi a riflettere sulla necessità di lavorare sui possibili meccanismi di apprendimento istituzionale (Pappalardo & Saija, 2020) dentro i complessi contesti degli enti pubblici, compresa l'Università in quanto istituzione pubblica, in particolare nel meridione d'Italia (Donolo, 2015).

Contestualmente, la *governance* multi-livello, la difficile relazione di risalita delle istanze dei cittadini, dagli enti locali, alla regione, fino al livello nazionale ed europeo, non ci ha trovato subito preparati ad affrontare le intrecciate dinamiche di potere che si dispiegano tra i diversi livelli di governo, questione che abbiamo toccato con mano nel difficile atterraggio della SNAI sul territorio, e che viene confermata da diversi altri casi in letteratura (Esposito De Vita et al., 2021; Vendemmia et al., 2022; Galderisi et al., 2022; De Leo & Altamore, 2023; Cestaro et al., 2023).

Infine, richiamando l'articolato dibattito sulla coproduzione (Albrechts, 2013; Watson, 2014; Lee, 2024) come terreno di agonismo (Mouffe, 2005; 2013; 2014): se un tentativo di coproduzio-

ne c'è stato, non solo in termini di pianificazione ma soprattutto in termini di attuazione di progetti concreti dal carattere innovativo e trasformativo, dal punto di vista di chi scrive, una progressiva diluizione dell'esercizio agonistico non ha consentito di cogliere la sfida fino in fondo.

Di fatto, è mancata, progressivamente, la necessaria pressione politica per far sì che la struttura organizzativa ipotizzata (*governance*), tanto per il Patto quanto per la SNAI, venisse tradotta in fatto concreto, operativo e supportato dalle necessarie risorse (anche economiche) di funzionamento. La tensione agonistica, presente all'inizio del processo, è andata via via affievolendosi, sia per mutate condizioni a contorno ma anche, probabilmente, perché non si è posta su essa la giusta enfasi come dinamica cruciale per mantenere in salute il meccanismo innovativo di relazione tra società civile e istituzioni qui sperimentato.

Un'inibizione dell'esercizio agonistico è, probabilmente, uno dei principali nodi critici su cui riflettere per future ricerche e da cui ripartire, per questa e altre esperienze simili che hanno a cuore il destino dei fiumi, tanto come fatto concreto quanto come metafora per il destino di tutta la biosfera.

Note

¹ Da un censimento condotto dall'autrice, si contano, a oggi, circa cinquanta pubblicazioni scientifiche su riviste nazionali e internazionali che hanno per oggetto il processo di ricerca-azione svolto dal LabPEAT tra il 2008 e il 2022 nella Valle del Simeto, nonché circa venti tra tesi di laurea, master e dottorato che hanno trattato e/o contribuito ad alcune fasi dello stesso processo, con diversi approcci e prospettive disciplinari.

² Grazie anche a un lavoro di rete e gemellaggio con un altro contratto di fiume nato, similmente, da un processo di ricerca-azione alimentato da attori civici: il contratto di fiume/paesaggio del medio corso del fiume Panaro (Pizziolo & Micarelli, 2011).

³ La SNAI si inquadra tra le strategie adottate dall'Italia nell'ambito della stagione della politica di coesione territoriale dell'Unione Europea tra il 2014 e il 2020 (Coletti, 2013).

⁴ La distinzione netta tra nord globale e sud globale ha fornito, nella letteratura del planning, la possibilità di riflettere su come la maggior parte delle teorie *mainstream* siano circolate per un'asimmetria nei centri di produzione della conoscenza globale (Stiftel & Mukhopadhyay, 2007). Tuttavia, tale distinzione non è da considerarsi in maniera netta, ma invita piuttosto a ragionare anche sulle asimmetrie interne al cosiddetto nord globale e ai pezzi di sud (al plurale) presenti in esso (de Sousa Santos, 2011).

⁵ Cfr., per esempio, https://www.fondazionerizzotto.it/wp-content/uploads/2023/01/Sintesi-VI-Rapporto_301122.pdf. Ultimo accesso: 19.06.2024

⁶ In questa fase, hanno giocato un ruolo trainante il Sindaco del Comune di Paternò e il delegato al Patto di Fiume del Comune di Adrano. Nella perimetrazione ufficiale SNAI, tuttavia, il Comune di Paternò veniva poi successivamente escluso in quanto non soddisfaceva i parametri ministeriali individuati per la classificazione delle aree interne (numero di abitanti complessivo dell'area e vicinanza al principale centro territoriale di erogazione dei servizi – Comune di Catania – del Comune di Paternò).

⁷ Tra i Comuni dell'area strategica, figuravano però territori come quello di Troina e Regalbuto che, a rigore, presentavano caratteristiche proprie delle aree interne (in termini di spopolamento e distanza dal polo metro-

politano e centro di erogazione dei servizi) ma che, per le complesse dinamiche sorte in fase di selezione delle Aree in Sicilia, restano esclusi dalla perimetrazione dell'Area Progetto della prima stagione della SNAI.

⁸ Il Patto era stato concepito per provare a sperimentare una forma di governance policentrica e multilivello (Ostrom, 2010). La governance policentrica consisteva nel tentativo di tenere assieme dieci Comuni, a cavallo tra due ex Province, Catania ed Enna, in un territorio vasto che necessitava di un'azione coordinata nei diversi centri locali, da alimentare mediante dinamiche di prossimità, affidate sia alle pratiche condotte localmente dal Presidio Partecipativo, sia all'impegno degli enti locali. La governance multilivello riguardava la possibilità di lavorare, nella cornice del principio di sussidiarietà, partendo dall'azione civica dal basso e risalendo i livelli di governo, dagli enti locali, a quelli regionali e nazionali, principalmente grazie alle possibilità offerte dalla SNAI.

⁹ Si trattava di uno stanziamento concertato con i Sindaci e proporzionale al numero di abitanti per Comune, pari a 0,5 euro/anno per abitante. Negli anni sono state adottate ragioni di natura burocratica e amministrativa per il mancato stanziamento delle risorse. Tuttavia, è ragionevole pensare che sia mancata la pressione opportuna e la forza politica necessaria per far attivare, concretamente, il motore operativo del Patto di Fiume.

¹⁰ Richiamando la definizione data da Alberto Magnaghi (2020) che supera un approccio rigidamente conservativo proponendo piuttosto di ragionare sulla dimensione co-evolutiva del territorio, andando oltre la dicotomia fra il patrimonio naturale e patrimonio culturale.

¹¹ Tale impegno volontario conduceva, tra le altre cose: all'approvazione di un progetto EU Life+ sull'adattamento ai cambiamenti climatici e l'apprendimento comunitario (Li Destri Nicosia & Pavone, 2021); alla nascita di un Biodistretto (Rico Mendez et al., 2021) che promuoveva meccanismi di sostegno all'agricoltura di piccola-media scala e di qualità attraverso strumenti di acquisto solidale, km0, filiera corta etc.; all'avvio di un

Bibliografia

processo ecomuseale (Pappalardo, 2021) di scala territoriale, ad antenne (de Varine, 2017), come strumento specifico per la valorizzazione proattiva e comunitaria del patrimonio territoriale.

¹² Il documento integrale della Strategia d'Area Val Simeto è disponibile su: https://www.agenziacoeseio-ne.gov.it/wp-content/uploads/2019/07/AreeInterne_APQ_Regione_Siciliana_All1_strategia_area_Val_Simeto.pdf. Ultimo accesso: 05.07.2024

¹³ Nei giorni in cui questo scritto viene ultimato, emerge uno dei tanti e ricorrenti 'gridi d'aiuto' dal territorio: 'il Simeto è morto, si è prosciugato, non sfocia più a mare!' <https://www.rainews.it/tgr/sicilia/video/2024/06/il-simeto-si-e-prosciugato-e-non-sfocia-piu-a-mare--8253cb37-14c9-42e0-838d-1cf3157231b5.html#:~:text=Quest'anno%20la%20siccit%C3%A0%20ha,il%20corso%20per%20usi%20irrigui>. Ultimo accesso: 05.07.2024

Armiero M. 2021, *Wasteocene: Stories from the global dump*, Cambridge University Press.

Armiero M., Gravagno F., Pappalardo G., Ferrara A. D. 2020, *The nature of mafia: An environmental history of the Simeto River Basin, Sicily*, «Environment and History», 26(4), pp. 579-608.

Albrechts L. 2013, *Reframing strategic spatial planning by using a coproduction perspective*, «Planning theory», 12(1), pp. 46-63.

Barca F. 2008, *An agenda for a reformed cohesion policy a place-based approach to meeting European Union challenges and expectations*, Economics and Econometrics Research Institute (EERI), Brussels.

Bastiani M. 2011 (a cura di), *Contratti di fiume. Pianificazione strategica e partecipata dei bacini idrografici. Approcci, esperienze, casi studio*, Dario Flaccio, Palermo.

Berruti G., Moccia F.D. 2016, *Planning knowledge and process for strategies of participatory river contracts*, in Ingaramo, R., Voghera, A., eds., *Topics and Methods for Urban and Landscape Design: From the river to the project*, Springer, Dordrecht, pp. 99-126.

Campo G. 2004, *Anabasi di Sicilia. Dalla sorgente alla foce dei fiumi di Sicilia ormai senz'acqua*, Prova d'Autore, Catania.

Cestaro L., Servillo L.A., Salone C. 2023, *L'Unione fa la forza?: difficoltà istituzionali nel caso SNAI della Val Maira e Val Grana*, «Territorio», 104(2), pp. 93-100.

Coletti R. 2013, *Il discorso sulla coesione territoriale in Europa: le ragioni di un successo*, «Archivio di studi urbani e regionali», 106 (1), pp. 60-78.

Cotella G., Vitale 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», pp. 21-27.

De Leo D., Altamore S. 2023, *Il prerequisito dell'associazione delle funzioni fondamentali di SNAI per il rilancio della pianificazione sovracomunale*, «Archivio di studi urbani e regionali», 137 (2), pp. 35-57.

- De Rossi A. 2019 (a cura di), *Riabitare l'Italia: le aree interne tra abbandoni e riconquiste*, Donzelli Editore, Roma.
- De Sousa Santos B. 2011, *Épistemologies du Sud*, «Études Rurales - Le sens du rural aujourd'hui», 187, pp. 21-50.
- De Varine H. 2017, *L'écomusée singulier et pluriel : Un témoignage sur cinquante ans de muséologie communautaire dans le monde*, L'Harmattan, Paris.
- Donolo C. 2015, *Questione meridionale*, «Parolechiave», 23(2), pp. 5-20.
- Esposito De Vita G., Marchigiani E., Perrone C. 2021, *Sui margini: Una mappatura di aree interne e dintorni*, «BDC», 21, pp. 183-216.
- Forester J. 1989, *Planning in the Face of Power*, University of California Press.
- Galderisi A., Bello G., Gaudio S. 2022, *Le aree interne tra dinamiche di declino e potenzialità emergenti: Criteri e metodi per future politiche di sviluppo*, «Archivio di studi urbani e regionali», 133(1), pp. 5-28.
- Gravagno F., Saija L., Pappalardo G. 2011, *Una partnership tra Università e Comunità per lo sviluppo locale: una esperienza di mappatura partecipata nella valle del Simeto*, in Martinico F., a cura di, *Ricerca, didattica e prassi urbanistica nelle città del Mediterraneo. Scritti in onore di Giuseppe Dato*, Gangemi, Roma.
- Kelly J. M., Scarpino P., Berry H., Syvitski J., Meybeck M. 2017, *Rivers of the Anthropocene*, University of California Press.
- Lambert-Pennington K., & Pappalardo G. 2024, *Exploring the cohesive and social potential of a territorial ecomuseum in eastern Sicily*, «International Journal of Heritage Studies», pp. 1-19, <https://doi.org/10.1080/13527258.2024.2417064>.
- Lee D., Feiertag P., Unger L. 2024, *Defining co-production: A review of the planning literature*, «Journal of Planning Literature», 39(2), pp. 227-240.
- Li Destri Nicosia G., Pavone V. 2021, *Ri-definire il rischio nel corso dell'azione: prime riflessioni su un'esperienza di ricerca-azione nella Valle del Simeto*, in Benadusi M., Lutri A., Saija L., a cura di, *Si putissi*, Editpress, Firenze, pp. 43-74.
- Magnaghi A. 2010, *Il progetto locale*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Magnaghi A. 2020, *Il principio territoriale*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Mitlin D. 2008, *With and beyond the state: Coproduction as a route to political influence, power and transformation for grassroots organizations*, «Environment and Urbanization», 20(2), pp. 339-360.
- Moulaert F., MacCallum D., Hillier J., eds. 2013, *The international handbook on social innovation: Collective action, social learning and transdisciplinary research*, Edward Elgar Publishing.
- Mouffe C. 2005, *On the Political*, Routledge.
- Mouffe C. 2013, *Agonistics: Thinking the World Politically*, Verso Books.
- Mouffe C. 2014, *Democratic politics and conflict: An agonistic approach*, in Lakitsch M., ed., *Political power reconsidered: state power and civic activism between legitimacy and violence*, Lit Verlag, pp. 17-29.
- Nigrelli F.C. 2024 (a cura di), *Fiume Gela e Villa romana del Casale. Anabasi come progetto territoriale*, Quodlibet, Roma.
- Ostanel E. 2023, *Innovation in strategic planning: Social innovation and co-production under a common analytical framework*, «Planning Theory», <https://doi.org/10.1177/14730952231182610>.
- Ostrom E. 1996, *Crossing the great divide: Coproduction, synergy, and development*, «World Development», 24, pp. 1073-1087.
- Ostrom E. 2010, *The challenge of self-governance in complex contemporary environments*, «Journal of speculative philosophy», 24(4), pp. 316-332.
- Pappalardo G. 2021, *Poesaggi tenaci. Il processo ecomuseale del Simeto*, FrancoAngeli, Milano.

- Pappalardo G., Saija L. 2020, *Per una SNAI 2.0 come occasione di apprendimento istituzionale. Riflessioni a margine di un processo di ricerca-azione*, «Archivio di Studi Urbani e Regionali», 129, pp. 47-70.
- Pappalardo G., Gravagno F., Saija L. 2020, *Tre anni di Patto di Fiume Simeto. Autogoverno o nuova governance locale*, in Gisotti M.R., Rossi M. (a cura di), *Territori e comunità. Le sfide dell'autogoverno comunitario. Atti dei Laboratori del VI Convegno della Società dei Territorialisti, Castel del Monte (BA), 15-17 novembre 2018*, SdT Edizioni, pp. 110-123.
- Pizziolo G., Micarelli R. 2011, *Il contratto di fiume/ paesaggio del medio Panaro*, in Bastiani M., a cura di, *Contratti di fiume. Pianificazione strategica e partecipata dei bacini idrografici*, Flaccovio Editore, Palermo, pp. 323-343.
- Reardon K.M. 2006, *Promoting reciprocity within community/university development partnerships: Lessons from the field*, «Planning, Practice & Research», 21(1), pp. 95-107.
- Reclus E. 1869, *Histoire d'un ruisseau*, Hetzel, Parigi, trad. it. Panaro A., 2020, *Storia di un ruscello*, Elèuthera, Milano.
- Rico Mendez G., Pappalardo G., Farrell B. 2021, *Practicing fair and sustainable local food systems: elements of food citizenship in the Simeto river valley*, «Agriculture», 11(1), 56, <https://doi.org/10.3390/agriculture11010056>.
- Rifkin L. 1989, *Guerre del tempo. Il mito dell'efficienza e del progresso e lo sconvolgimento dei ritmi naturali*, Bompiani, Milano.
- Saija L. 2014, *Proactive conservancy in a contested milieu: from social mobilisation to community-led resource management in the Simeto Valley*, «Journal of Environmental Planning and Management», 57(1), pp. 27-49.
- Saija L. 2016, *La ricerca-azione in pianificazione territoriale e urbanistica*, FrancoAngeli, Milano.
- Saija L., Pappalardo G. 2022, *An argument for action research-inspired participatory mapping*, «Journal of Planning Education and Research», 42(3), pp. 375-385.
- Saija L., Lambert-Pennington K. 2020, *To do and know something together: overcoming the obstacles and challenges of action-research in making better urban worlds*, «Tracce urbane», 4(8), pp. 6-18.
- Scaduto M.L. 2016, *River contracts and integrated water management in Europe*, Springer, Dordrecht.
- Sclavi M., Susskind L. 2011, *Confronto creativo. Dal diritto di parola al diritto di essere ascoltati*, Et al. Editore.
- Stiftel B., Mukhopadhyay C. 2007, *Thoughts on Anglo-American hegemony in planning scholarship: Do we read each other's work?*, «Town Planning Review», 78(5), pp. 545-572.
- Vendemmia B., Beria P., Pucci P. 2022, *Per una geografia delle aree marginali in Italia: una riflessione critica sulla classificazione delle aree interne*, «Archivio di studi urbani e regionali», 133 (1), pp. 29-55.
- Voghera A. 2020, *The River agreement in Italy. Resilient planning for the co-evolution of communities and landscapes*, «Land Use Policy», 91, 104377, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104377>.
- Watson V. 2014, *Co-production and collaboration in planning-The difference*, «Planning Theory & Practice», 15(1), pp. 62-76.
- Yiftachel O. 2006, *Essay: re-engaging planning theory? Towards 'south-eastern' perspectives*, «Planning theory», 5(3), pp. 211-222.

Dal Patto per l'Arno ai Contratti di fiume degli affluenti: esperienze e prospettive nell'area metropolitana fiorentina

From the Arno River Pact to the River Contracts of Its Tributaries:
Experiences and Perspectives in the Florence Metropolitan Area

Valeria Lingua

Dipartimento di Architettura,
Università di Firenze
orcid.org/0009-0005-4240-370X
valeria.lingua@unifi.it

Received: September 2024

Accepted: January 2025

© 2025 Author(s).

This article is published with Creative Commons license CC BY-SA 4.0 Firenze University Press.

DOI: 10.36253/contest-15589

www.fupress.net/index.php/contesti/

keywords

river agreement
agreement of agreements
governance
vision
strategic planning

Introduzione

I contratti di fiume (CdF) rappresentano oggi uno degli strumenti più innovativi per rispondere alle sfide della transizione ecologica e sociale. Utilizzati nel panorama nazionale per il governo del territorio, sono strumenti integrati di programmazione negoziata di grande efficacia

per la prevenzione del rischio e la gestione idraulica, la fruizione, la tutela degli ecosistemi fluviali e la partecipazione delle comunità rivierasche. Questi strumenti pattizi nascono in Francia negli anni '80 e diventano ben presto i dispositivi di riferimento per una gestione integrata della riqualificazione dei corsi d'acqua alla scala del bacino idrografico. Dopo

This contribution highlights the role of river contracts as soft governance tools designed to activate wide-area collaborative dynamics that transcend institutional boundaries and faces contemporary challenges, from climate change to ecological transition. By retracing some action-research experiences conducted by the Department of Architecture (DIDA) of the University of Florence in the last

five years, we analyse the experiences neighbouring the Pesa valley (Elsa and Greve basins), conceived as processes for implementing both the Arno “contract of contracts” and the regional and metropolitan planning instruments (Strategic and Territorial Plan) of the Florentine context. Common themes and peculiarities emerge, with respect to a wide and varied landscape and territorial context, but also in relation to the interests and forms of governance to be activated or already in place, as well as for the role played by the University in assisting the processes in these contexts.

Francia, Belgio, Paesi Bassi, Spagna e Lussemburgo, anche l'Italia sperimenta i CdF alla fine del XX secolo, con alcune esperienze in Lombardia e Piemonte, ma è dalla prima decade degli anni 2000 che ne vede una maggior diffusione. Mediante il Forum Mondiale dell'Acqua, organizzato nel 2000 dal World Water Council, i CdF sono presentati come strumenti ad adesione volontaria, per la programmazione strategica e negoziata. Il CdF è infatti uno strumento a carattere pattizio che si basa sulla collaborazione tra reti verticali e orizzontali e che gioca un ruolo dominante nella costruzione di politiche pubbliche integrate locali e territoriali. In questo senso il CdF, nella sua fase di attuazione, può divenire un laboratorio di nuove forme di pianificazione indirizzate alla produzione sociale di territorio ver-

so l'integrazione di azioni, politiche e progetti in grado di rispondere alla progettualità espressa negli istituti di partecipazione della cittadinanza attiva attraverso la sperimentazione di nuove modalità di funzionamento degli enti locali. Dal 2006 i CdF entrano a far parte della normativa italiana vigente in materia ambientale. Sono infatti disciplinati a livello normativo dall'art. 68 bis del D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii. del Codice dell'ambiente (D.Lgs 152/2006 “Norme in materia ambientale”). Nel 2007, nell'ambito del coordinamento delle Agende 21 Locali italiane, è istituito il Tavolo Nazionale dei CdF – composto da Regioni, enti locali, Università – al fine di creare una comunità di intenti e di pratiche a livello nazionale. Nel 2010 viene presentata la Carta Nazionale dei CdF, in occasione del V° Tavolo Nazionale, documento di riferimento per l'attuazione e la promozione dei CdF in Italia. Nel 2018 è istituito l'Osservatorio Nazionale dei CdF¹ del Ministero della Transizione Ecologica in modo da monitorare la loro diffusione e connettere le esperienze attive al fine di facilitare le collaborazioni tra diverse realtà. I CdF rappresentano oggi un importante contributo al fine del raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 e del Green Deal europeo. Costituiscono, infatti, un ottimo strumento integrato per il raggiungimento degli obiettivi della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile e dell'Agenda 2030², e sono intesi come opportunità per la promozione di azioni ambientali collettive e di cooperazione per lo sviluppo

nell'ambito della politica di coesione 2021-2027. All'interno di questa cornice legislativa, il ruolo dei CdF nella pianificazione del territorio acquisisce, indubbiamente, una maggiore importanza anche nell'elaborazione di strategie di area vasta (Magnaghi, 2008; Bastiani, 2011), oltre che di visione di un futuro desiderabile di lungo periodo (Pisano & Lingua, 2019). Il presupposto di un CdF è sempre un obiettivo politico-territoriale trasversale alle strategie puntuali e settoriali per lo sviluppo integrato del territorio trans-scalare (Ingaramo e Voghera, 2016) e per la costruzione di *vision* condivise. La dimensione di area vasta rappresenta quindi uno dei punti di forza del processo di costruzione di un CdF, proprio perché le istituzioni pubbliche preposte al governo del territorio a diversi livelli (da quello di distretto al bacino fluviale, dalle province ai comuni), le organizzazioni e i gruppi strutturati, i gruppi locali non strutturati e i portatori di interesse individuale sono chiamati a rapportarsi in un contesto di governance legato a una dimensione territoriale che assume l'asta fluviale come *fil rouge* tra i comuni rivieraschi e dell'intero bacino. Il contributo intende proporre una riflessione sul ruolo dei CdF come strumenti di *soft governance* preposti ad attivare dinamiche collaborative di area vasta che esulano dai confini istituzionali e che permettono di affrontare le sfide della contemporaneità (dal cambiamento climatico alla transizione ecologica) attraverso modalità collaborative e partecipative (Caruso, Lingua e Pisano, 2020). In particolare, l'analisi delle espe-

rienze contermini alla valle della Pesa è declinata sia in relazione alla definizione delle strategie per l'area metropolitana e degli strumenti di pianificazione ad esso connessi – Piano Strategico metropolitano (PSM) e Piano Territoriale Metropolitano (PTM) –, sia per il ruolo giocato nell'attivare e coadiuvare gli enti pubblici nella definizione di CdF specifici nell'ambito del più ampio contesto del “patto per l'Arno”, inteso come “contratto di contratti”. Ripercorrendo alcuni percorsi di ricerca-azione condotti dal Dipartimento di Architettura (DIDA) dell'Università di Firenze, il contributo concepisce le esperienze in corso di attivazione come attuative sia del CdF Arno, sia degli strumenti di pianificazione regionale (Piano di Indirizzo Territoriale a valenza paesaggistica, PIT) e metropolitana (Piano Strategico e Territoriale) del contesto fiorentino su cui si attestano queste aste fluviali e le relative comunità rivierasche e di bacino.

Le strategie territoriali per i contesti fluviali in area fiorentina

I CdF in Toscana si inseriscono in un quadro di esperienze pluridecennale che, a partire dal Manifesto per l'Arno del 2003, propongono una visione integrata del fiume in cui superare un'attenzione principalmente legata alla mitigazione del rischio idraulico, per guardare al fiume come elemento di benessere e ricchezza e, al contempo, come bene collettivo (Magnaghi e Giacomozzi, 2009). Fanfani e Taurone (2015) riportano una ricostruzione dettagliata delle politiche attivate

a livello regionale: l'adesione al Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume, l'inserimento del corridoio fluviale dell'Arno e dei suoi affluenti nel Piano di Indirizzo Territoriale a valenza paesaggistica, adottato e poi approvato nel 2015, l'attivazione dei Consorzi di Bonifica sui temi dei CdF. Rispetto a questo quadro, le politiche regionali hanno fatto ulteriori passi avanti, prevedendo finanziamenti ad hoc per la redazione di studi di fattibilità per i CdF a partire dal 2018, cui si sommano i finanziamenti per l'attivazione di progetti partecipativi a valere sulla L.R. 46/2013 da parte dell'Autorità regionale per la garanzia e promozione della partecipazione (APP), che spesso ha finanziato percorsi partecipativi anche proposti dal basso e finalizzati a valorizzare il fiume nelle sue espressioni di valore sia a livello locale che di bacino.

Queste politiche hanno contribuito ad aumentare la sensibilità verso i CdF anche a livello istituzionale: da un lato, infatti, gli stessi comuni si sono fatti promotori di progetti e percorsi verso i CdF, dall'altro lato questi percorsi sono entrati a pieno titolo negli strumenti degli enti territoriali regionali, sovralocali e locali, che li hanno inseriti nelle loro visioni e hanno provveduto a realizzare, per esempio, tratti della Ciclovía dell'Arno quale elemento unificante per la fruizione dell'intero sistema fluviale, lungo ca. 240 km. Tra queste azioni, mi sembrano di particolare interesse quelle attivate dagli enti sovralocali, cui hanno fatto da contrappunto le azioni locali.

Il "patto per l'Arno"

Nella fase post-pandemica, in un momento in cui il contributo dei sistemi naturali al contrasto del cambiamento climatico è emerso con forza, il cosiddetto "patto per l'Arno" siglato nel marzo 2021 in occasione della Giornata Mondiale dell'Acqua e promosso dall'Autorità di Bacino dell'Appennino Settentrionale ha affermato con forza l'ambizione di definire un CdF che abbracci l'intera asta fluviale del principale corso d'acqua toscano. L'innovazione di questo processo risiede nell'averlo definito come un "contratto di contratti", ovvero una sorta di framework in cui raccogliere e valorizzare le iniziative proposte dai tre Consorzi di Bonifica che operano lungo l'asta dell'Arno (Consorzio di Bonifica Alto Valdarno, Consorzio Bonifica 3 Medio Valdarno e Consorzio di Bonifica 4 Basso Valdarno) e dai quarantanove comuni (tutti i comuni rivieraschi e alcuni comuni limitrofi) con l'obiettivo di "sviluppare una visione comune per la gestione dei rischi e la valorizzazione dei territori in ottica di uno sviluppo durevole e sostenibile" (ADBS, 2021).

Rispetto all'ambizioso obiettivo promosso da un ente di livello sovraregionale e al manifesto di intenti approvato da quasi tutte le giunte comunali, il percorso partecipativo non è ancora stato effettuato (ADBS, 2024), ma la necessità di raccogliere le esperienze rimane comunque un dato di fatto, raccolto con modalità differenziate: nell'Alto Valdarno il Consorzio di Bonifica n. 2 ha promosso diversi CdF, sia nei trat-

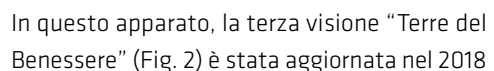
ti del fiume Arno di propria competenza, sia in relazione agli affluenti³; mentre in area fiorentina e pisana sono stati piuttosto i comuni ad attivarsi, spesso accompagnati dall'Università. In particolare, nella Città di Metropolitana di Firenze, questa esigenza di definire una cornice di senso per i CdF era già stata delineata nel PSM approvato nel 2018, che ha inserito i CdF tra le azioni previste per definire la sua terza *vision* e, di conseguenza, ha localizzato i contesti fluviali nell'ambito del PTM, contribuendo così a dare una cornice di senso alle esperienze in atto, in corso di attivazione e potenziali.

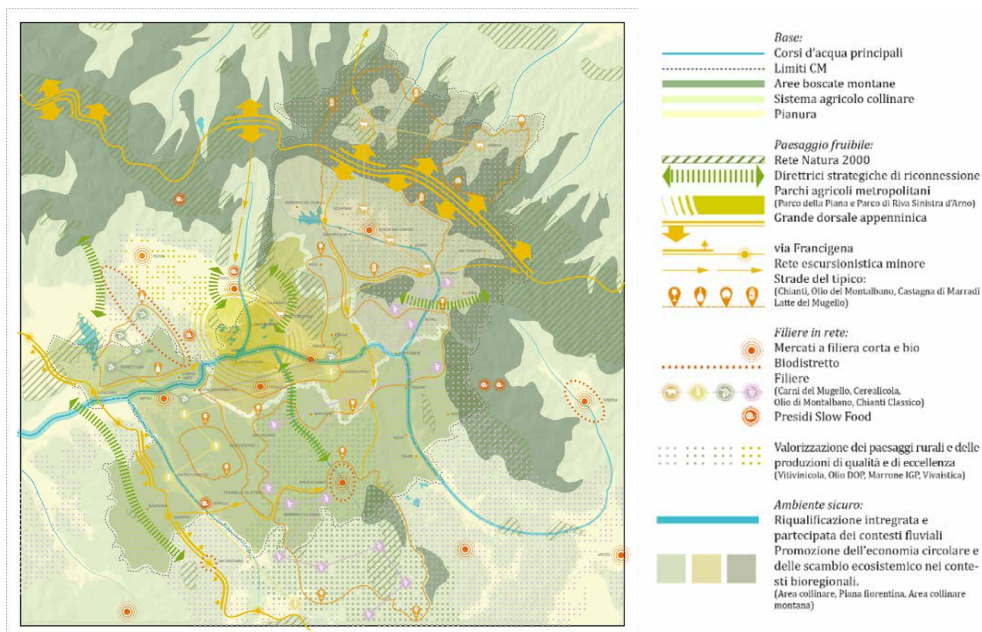
I CdF nella vision del

Piano Strategico Metropolitan

Con il PSM 2030 approvato nell'aprile 2017, la Città Metropolitana di Firenze propone un percorso di cambiamento per migliorare la qualità della vita di tutti gli abitanti del territorio, attraverso un esercizio di proiezione al futuro della comunità metropolitana, che prende atto della dimensione territoriale di riferimento e definisce una visione strategica forte e condivisa per dare una risposta efficace alle sfide socio-economiche e ambientali contemporanee. Questa visione è stata definita attraverso il processo partecipativo "insieme per il Piano", che ha indicato alcune azioni prioritarie sia a livello locale che metropolitano, sia attraverso un ampio lavoro di ricerca organizzato in un comitato scientifico dove erano presenti a vario titolo l'Università degli Studi di Firenze, con diversi dipartimenti, la

Fondazione Ricerca e Innovazione, l'IRPET, l'Ente Cassa di Risparmio di Firenze e la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura. La visione verso cui tendere, il Rinascimento Metropolitan, evoca un'epoca di cambiamento, di rinascita intellettuale, economica e sociale imprregnata da ideali di etica civile, pragmatismo, esaltazione della vita attiva, che ha avuto storicamente come centro fisico la città di Firenze, identificata fisicamente nel suo centro storico, sito Unesco. Nel piano strategico tale idea ambisce ad assumere una dimensione estesa, che considera parte attiva di questa rinascita tutta la città metropolitana, l'intero sistema territoriale, denso di storia e cultura e ricco di luoghi diversi tra loro: l'Empolese, la piana fiorentina, il Mugello, il Chianti, la montagna appenninica, le colline fiorentine, il Valdarno Superiore, la Val d'Elsa e la Val di Pesa, l'area della via Francigena e il Montalbano: ogni luogo partecipa al cambiamento e alla rinascita con la propria unicità, espressione dell'insieme di specifici fattori ambientali, economici e sociali (De Luca et al., 2020). In questo sistema, alcune partizioni territoriali sono connotate come valli (Arno, Elsa, Pesa) e concorrono a stabilire nuovi equilibri tra territori differenti al fine di favorire dinamiche di scambio, di condivisione e di nuova creatività. Il Rinascimento Metropolitan è declinato attraverso tre visioni strategiche: l'"accessibilità universale", come condizione indispensabile per la partecipazione alla vita sociale e per la fruibilità degli spazi e dei servizi; la rigenerazione dif-





Vision 3 del Piano Strategico Metropolitano: Terre del Benessere (CMF, 2018a:108-109)

Fig. 2

con l'aggiunta di un'azione strategica espressamente dedicata ai fiumi: alla luce delle specificità del territorio, nonché della sua storia recente, la gestione sostenibile del ciclo delle acque sia superficiali che di falda viene promossa dalla Città Metropolitana attraverso gli strumenti della riqualificazione delle fasce fluviali e perfluviali, in ambito agricolo e urbano. La strategia "Ambiente sicuro" prevede la valorizzazione e gestione dell'intero bacino di aree fluviali e perfluviali dell'Arno come azione strategica sia per la rete idrografica minore, da trattare in un'ottica di conservazione degli ambienti fluviali, sia per le aste principali arginate, che dovranno essere interessate da opere di rinaturalizzazione, sollecitando l'abbandono di pratiche di regimazione dei flussi verso operazioni di riqualificazione fluviale. L'obiettivo del miglioramento (quan-

do non l'ottimizzazione) della qualità delle acque e dello stato ecologico dei corsi d'acqua in generale permette inoltre il rafforzamento dei fattori naturali di protezione dai rischi idraulici e di dissesto idrogeologico e si realizza attraverso una serie di azioni operative, tra le quali l'aggiornamento 2018 inserisce la "Riqualificazione integrata e partecipata dei contesti fluviali". Questa azione, che presenta un orizzonte temporale di medio/lungo termine, impegna la Città Metropolitana a promuovere la tutela dei corsi d'acqua anche in ambito urbano e la gestione sostenibile delle acque attraverso tecniche di riqualificazione fluviale che contribuiscono contemporaneamente a fornire servizi eco-sistemici per le attività antropiche di tipo sia produttivo (coltivazioni igrofile o ittiofauna) che fruitivo/ricreativo, prevenire il rischio idraulico e idroge-

ologico, favorire il risparmio idrico e il recupero delle acque meteoriche e, in generale, migliorare lo stato ecologico delle acque e di tutto il sistema di potabilizzazione e irrigazione.

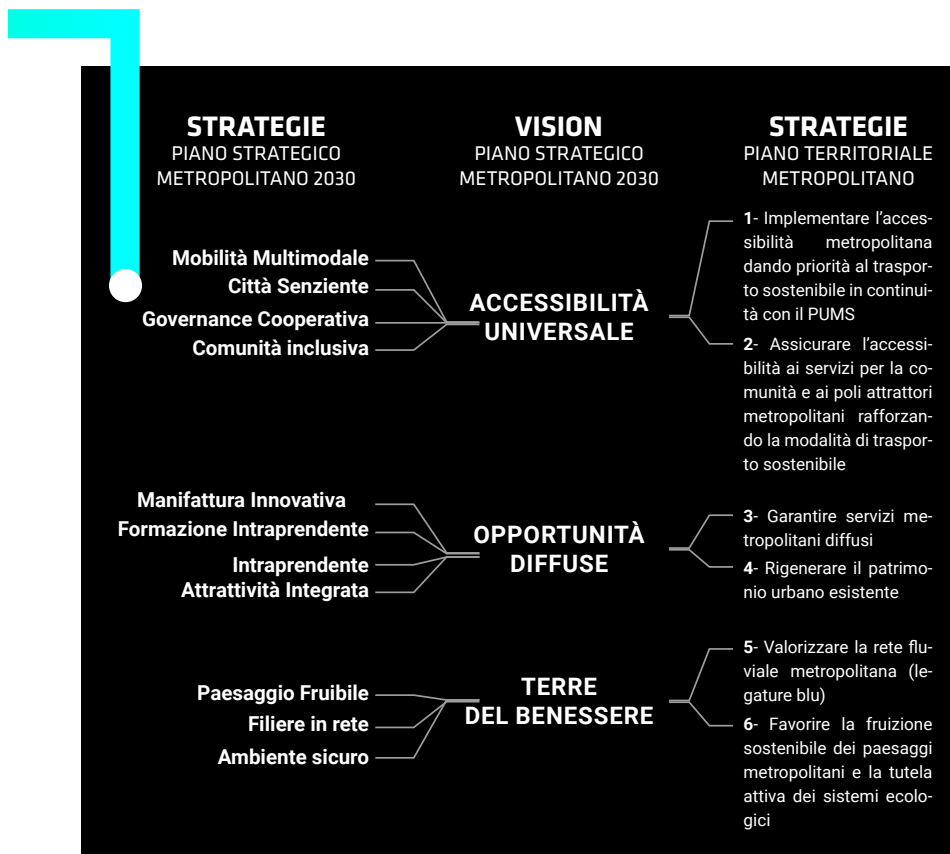
A questo scopo Città Metropolitana promuove (e aderisce a) strumenti pattizi come i CdF per attivare forme di governance collaborativa tra enti, associazioni e stakeholders, per la programmazione strategica e negoziata delle politiche di rigenerazione fluviale. Il CdF viene indicato come strumento capace di attuare una co-progettazione fra i vari attori (istituzionali, pubblici, privati, associativi) e una co-partecipazione alla realizzazione e gestione del progetto che interessa l'intero bacino idrografico in funzione di mitigazione del rischio idraulico e del cambiamento climatico (trattenimento delle acque a monte sull'intero bacino).

Tra le azioni che il PSM indica come obiettivi da perseguire attraverso l'attivazione di CdF sono indicati la gestione integrata e partecipata delle attività di riduzione del rischio idraulico, la rinaturalizzazione dei corridoi arginati, la progettazione di aree di laminazione naturali e multifunzionali (alberi da frutto, *food forestry*, orticoltura amatoriale, ecc.), la valorizzazione delle piste ciclabili lungo il fiume e l'incentivo alla navigabilità (amatoriale, turistica, di diporto, sportiva e di linea) anche attraverso piccoli porti di interscambio fra vie d'acqua e vie di terra, l'incentivo alla balneazione, la gestione partecipata delle attività sociali, anche attraverso la riscoperta di memorie e mestieri legati al fiume.

Ai fini dell'implementazione di quest'azione, sono individuati due specifici ambiti operativi che coinvolgono direttamente Città Metropolitana: da un lato, l'adesione al Consortium Agreement "Coltivare con l'Arno. Parco Agricolo Perifluviale", che si pone in linea di continuità con il Protocollo d'intesa "per la valorizzazione dell'agricoltura periurbana nell'Oltarno-Oltregreve" (2012 - ente capofila Provincia di Firenze), e il progetto partecipativo "Coltivare con l'Arno. Parco Agricolo Perifluviale" finanziato dall'Autorità della Partecipazione del Consiglio Regionale toscano (2014 - ente capofila Città Metropolitana di Firenze) col cofinanziamento degli enti pubblici (comuni di Firenze, Scandicci, Lastra a Signa e Università di Firenze). Dall'altro lato, il PSM cita, quale ulteriore progetto che coinvolge la Città Metropolitana di Firenze, il processo partecipativo "Pesa anche tu. Verso il Contratto di Fiume Pesa", promosso dal Consorzio di Bonifica 3 Medio Valdarno. Questi esempi non solo pongono l'Arno (all'altezza della Greve) e la Pesa tra i progetti pilota che concorrono ad attuare le vision e strategie del PSM anche attraverso il progetto urbanistico dello spazio pubblico (Alberti et al., 2019), ma tracciano la direzione per la pianificazione territoriale sviluppata in fase post-pandemica e che porterà all'adozione del PTM.

Le piattaforme fluviali nel Piano Territoriale Metropolitano

Il PTM adottato nell'aprile 2024 prende le distanze dalla tradizionale pianificazione di si-



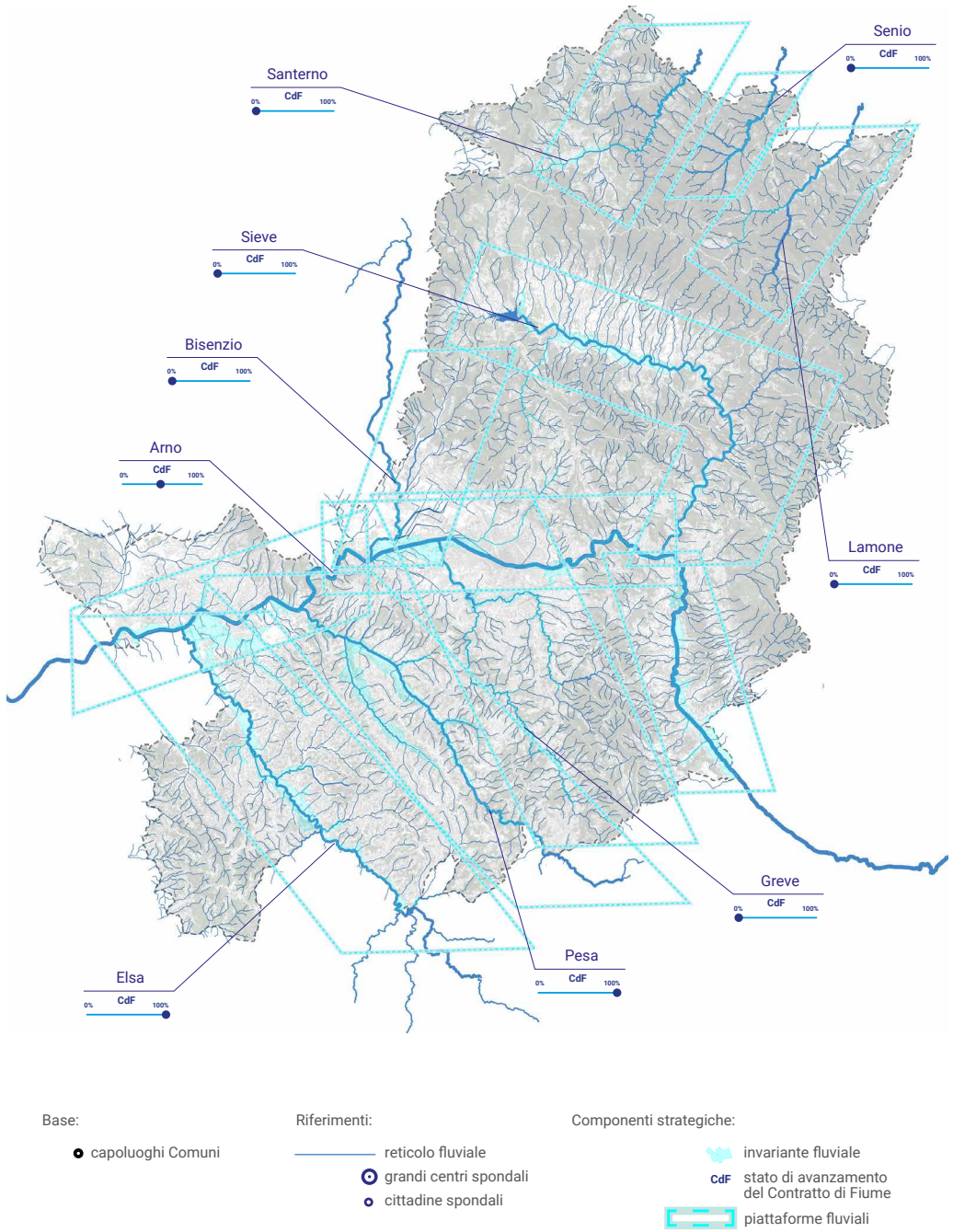
Dalle Strategie del PSM alle Strategie del PTM (CMF, 2024c:5)

Fig. 3

stema per proporre “regole di ragionevolezza” (CMF, 2024a: 4), capaci di fornire criteri e parametri di qualità, con un approccio *soft* alla governance territoriale che si rivolge alle componenti attive dalla società, a partire dalle istituzioni e dalle amministrazioni comunali (De Luca et al., 2021). Lo sperimentalismo del PTM interessa sia i contenuti del piano, fortemente ancorati al PSM e alle componenti strategiche della pianificazione locale (Zampini et al., 2021), sia la sua forma. Per quanto riguarda i contenuti, il PTM risulta incardinato al PSM (De Luca, 2017; Lingua, 2018b), declinandone in chiave operativa e con una dimensione territoriale la componente stra-

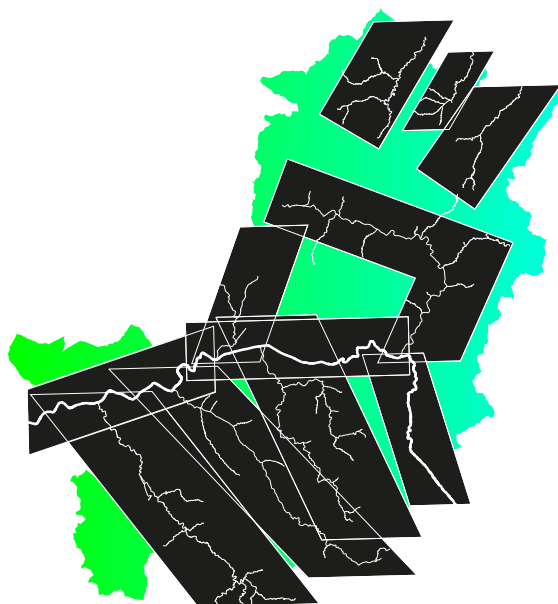
tegica delle tre *vision*, che nel PTM sono articolate e territorializzate secondo sei strategie (Fig. 3). Tra queste, la “Valorizzazione della rete fluviale metropolitana (legature blu)” prevede di concepire la rete fluviale come infrastruttura blu di legatura e connessione territoriale, sviluppando progettualità lungo i corsi d’acqua capaci di bilanciare una corretta fruizione degli spazi fluviali con la tutela degli ecosistemi.

Per l’attuazione delle strategie del PTM, viene introdotto il concetto di “piattaforma”, generata da un processo di coalescenza teso a individuare l’addensarsi di aree di trasformazione di interesse sovralocale (piattaforme metropolitane) o di



Strategia 5 del PTM:
**“Valorizzare la rete fluviale
 metropolitana” (CMF, 2024c:15)**

Fig. 4



Schede meta-progettuali del PTM: “Piattaforme Fluviali” (CMF, 2024d:3)

Fig. 5

progettualità locali nelle aree fluviali (piattaforme fluviali) per definire un effetto “pendolo” di interconnessione tra strategia e operatività (De Luca & Di Figlia, 2018). Tra queste, la descrizione delle reti blu nello Statuto del Territorio (CMF, 2024b) rappresenta la base per la definizione delle strategie di intervento per le piattaforme fluviali (Fig. 4) contenute nel Quadro Propositivo del PTM (CMF, 2024c) e declinate in apposite Schede meta-progettuali, intese come strumenti utili ad approfondire progettualmente alcuni territori ritenuti strategici come, appunto, quello fluviale, che purtuttavia necessitano di un’azione federativa o di coordinamento a livello metropolitano

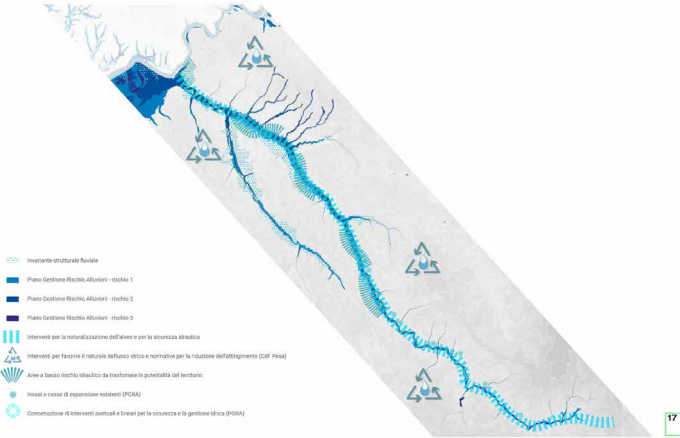
In particolare, le undici piattaforme fluviali individuate dal PTM⁴ ricalcano il sistema idrografico principale della città metropolitana e le invasi legate al sistema idrografico, definendone

un campo d’azione privilegiato, in cui risulta evidente la necessità di un coordinamento trasversale rispetto alle strategie di piano (Fig. 5).

L’apparato strategico delle piattaforme fluviali recepisce la terza *vision* del PSM “Terre del Benessere”, che viene articolata attraverso tre strategie (Ambiente sicuro, Paesaggio fruibile, Filiere in rete): per ciascuna, la scheda meta-progettuale definisce un sistema di indirizzi prestazionali che ha lo scopo di “calare a terra” le differenti indicazioni strategiche del piano. Gli indirizzi prestazionali si presentano in forma verbo-disegnata e assumono valore di disciplina di piano, in quanto perseguono obiettivi riferibili alle tre strategie e temi progettuali per valorizzare i territori fluviali, contribuendo allo sviluppo locale e alla corretta gestione delle risorse idriche (Fig. 6).

AMBIENTE SICURO

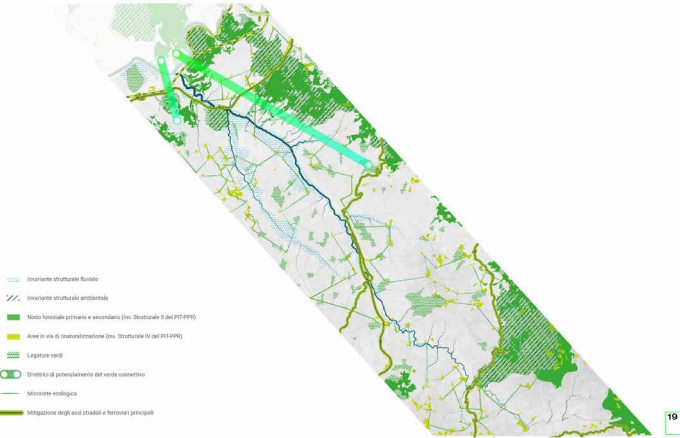
PIATTAFORMA FLUVIALE T. PESA



17

PAESAGGIO FRUIBILE

PIATTAFORMA FLUVIALE T. PESA



19

FILIERE IN RETE

PIATTAFORMA FLUVIALE T. PESA



21

Scheda meta-progettuale del PTM per il fiume Pesa (CMF, 2024d:8-21)

Fig. 6

Le valli contermini alla Pesa: lo stato delle esperienze

Le politiche di area vasta definite per la Pesa sono condivise anche dai bacini fluviali contermini che si immettono nell'Arno, ma che presentano progettualità molto differenziate rispetto al fiume. Considerato che lo stato del percorso sulla Pesa, che affonda le radici in un'esperienza pluridecennale, è oggetto di questo numero dedicato, ci sembra di un certo interesse il confronto con le esperienze contermini, con cui il bacino condivide enti locali e attori, per verificare possibili convergenze e integrazioni.

"Oltre i confini!": il contratto di fiume Elsa

Il fiume Elsa, in riva sinistra rispetto alla Pesa, si sviluppa dal Comune di Sovicille, in Provincia di Siena, lungo dodici comuni, per entrare nell'Arno all'altezza dei Comuni di Empoli (Città Metropolitana di Firenze) e San Miniato (Provincia di Pisa). Si tratta dunque di un contesto ampio, in cui il carattere multi-attoriale del percorso richiedeva un'attività di coordinamento strutturata per attivare il CdF Elsa. Il progetto "Oltre i confini. Verso il Contratto di fiume Elsa" è stato promosso inizialmente (2019) dal Comune di San Gimignano con altri cinque comuni, con l'intento di considerare il fiume Elsa come un *trait d'union* tra i tre comuni in provincia di Siena e i tre nella Città Metropolitana di Firenze. Nato in fase pandemica durante il lockdown, il percorso ha permesso di fare delle riflessioni anche sugli immaginari legati al fiume e sulle molteplici pos-

sibilità di fruizione (dal *trekking* alle ippovie, dal *rafting* al *river walking*), nonché sul valore naturalistico ed ecosistemico dell'asta fluviale e sulle molteplici sfaccettature delle comunità che vi si affacciano. Questa consapevolezza ha portato ad ampliare il progetto con un successivo step denominato "Oltre i confini: il Contratto di fiume Elsa dalla sorgente alla foce" che ha portato a coinvolgere tutti i dodici comuni rivieraschi e le tre province attraversate (oltre a Siena e Firenze, anche quella di Pisa), nonché l'Università di Siena.

Le questioni sul tavolo riguardano la necessità di salvaguardare la qualità delle acque e la sicurezza idraulica in un contesto molto differenziato, che vede episodi di alta qualità ed elevata fruizione (anche per la balneazione) come il "Sentier-elsa" minacciati da prelievi di acqua per la produzione energetica, contesti in cui la qualità delle acque compromette la popolazione ittica e infine parti in cui l'accessibilità e fruibilità alle aree fluviali è pregiudicata dalla presenza di insediamenti industriali. La gestione delle aree perfluvi e la valorizzazione paesaggistica rientrano dunque tra gli obiettivi del CdF, insieme alla valorizzazione culturale e al turismo responsabile legato alla presenza di gore, mulini e insediamenti con identità storiche fortemente connotate. Il Comune di San Gimignano, quale capofila di entrambi i progetti, ha individuato il CdF come percorso proattivo verso una concezione integrata delle politiche settoriali in una visione multifunzionale del fiume, e il Laboratorio *Regional Desi-*

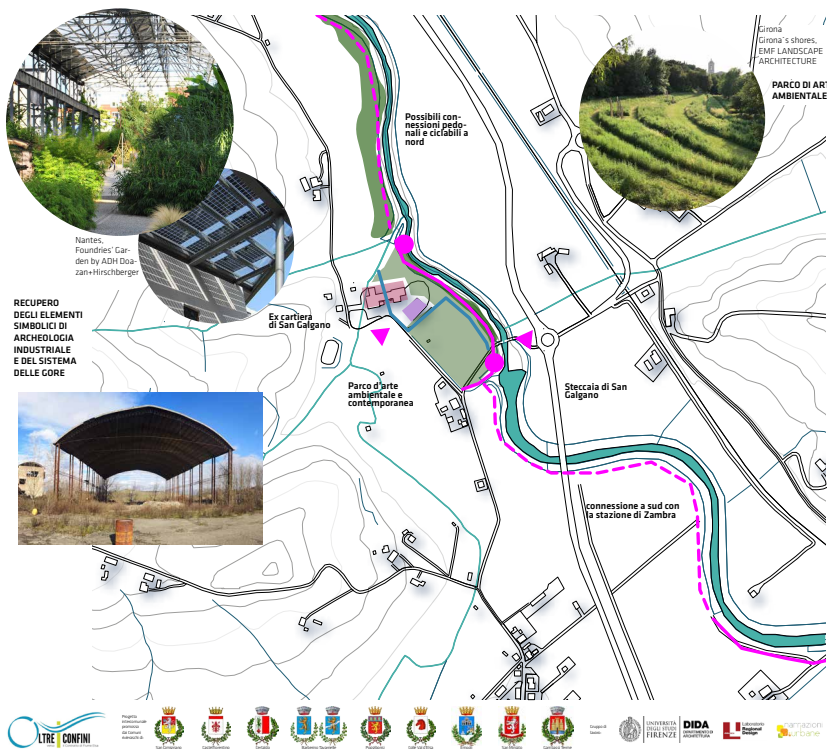
gn del DIDA dell'Università di Firenze come partner che lo ha accompagnato nella definizione di un percorso di ricerca-azione finalizzato a convogliare l'interesse istituzionale verso il processo e, di conseguenza, formare un tavolo di coordinamento con gli enti e le associazioni coinvolte. La metodologia elaborata durante questo percorso, finalizzata a predisporre i documenti previsti dal Tavolo Nazionale per l'attivazione di un CdF (il quadro conoscitivo, il documento strategico e il piano d'azione), ha assunto il *Regional Design* come presupposto per la contaminazione reciproca tra scale (dalla micro alla macro e viceversa) e tra politiche (dal breve al lungo termine e viceversa), agendo allo stesso tempo alla scala del bacino – attraverso indagini sintetizzate nelle *vision* territoriali – e alla scala locale, attraverso la definizione di progetti pilota definiti “porte del parco” ed elaborati prima con gli studenti dei corsi di laurea della Scuola di Architettura (Pianificazione della città e del territorio, Architettura quinquennale e triennale, Scienze dell'Architettura, Architettura del Paesaggio e l'*International Course in Architectural Design*) nell'ambito di laboratori di tesi e appositi seminari tematici (Fig. 7), e poi nella forma di studi di fattibilità ad uso dei comuni per la sottomissione a finanziamento⁵ (Fig. 8). Per ciascun comune sono state infatti individuate aree dismesse, sottoutilizzate, di riqualificazione urbana o ambientale lungo le sponde del fiume, su cui sviluppare progettualità finalizzate non solo alla mitigazione del rischio idrau-

lico, ma anche alla fruizione del contesto fluviale e alla sua riqualificazione con soluzioni basate sulla natura (*Nature Based Solutions*). Nell'ambito di questo percorso di ricerca-azione, intrapreso dal Laboratorio *Regional Design* insieme ai comuni e alle associazioni, la metodologia utilizzata ha portato a definire la *vision* della comunità rivierasca in modo trans-scalare, innestandola nel più ampio progetto di area vasta dell'Elsa e, al tempo stesso, valorizzando le peculiarità di contesti molto differenziati nel passaggio dalla sorgente alla foce (Fig. 9).

Il CdF è stato firmato il 18 aprile 2024 e, dopo le elezioni amministrative, entra nella fase operativa. In questo contesto, l'Università di Firenze ha giocato e può continuare a giocare un ruolo importante non solo nella definizione delle visioni e delle progettualità locali, ma soprattutto nel coordinamento di un ampio tavolo di garanzia e di un tessuto associativo molto attivo e presente sui territori, che ha trovato in questo percorso l'occasione di conoscersi e fare rete su tematiche e campi d'azione comuni o complementari (Lingua, 2024).

La pianificazione comunale verso il contratto di fiume: studi e strategie per la Greve

Quanto al fiume Greve, posizionato in riva destra rispetto alla Pesa, il percorso verso il CdF è ancora tutto da costruire: rispetto alle esperienze citate, la necessità di attivare progettualità legate al fiume è emersa in primis nell'ambito del percorso partecipativo per il Piano Struttu-



PROGETTI PILOTA

SAN GALGANO

SAN GIMIGNANO

PROGETTO

La Porta del parco
riqualifica l'area circostante
l'ex cartiera di San Galgano
in un **parco urbano** ad

ospitare manifestazioni,

installazioni artistiche

ed eventi temporanei.

L'area centrale rispetto

all'asta fluviale si presta

a connettere le realtà

artistiche locali.

LEGENDA

- Flume Elsa
- boschi ripariali
- Parco
- Edilizia residenziale
- area per eventi
- restauro del sistema delle gorie
- ciclo-pedonale
- belvedere sul fiume
- principali accessi al Parco



A3.2. LE PORTE DEL PARCO tavole

Progetti delle porte del parco per il fiume Elsa (Regional Design Lab, AA.2020-21)

Fig. 7

Masterplan della porta del parco di San Galgano nel Comune di San Gimignano (Regional Design Lab, 2022b:59)

Fig. 8



Vision del Contratto di Fiume
Elsa (Regional Design Lab,
2022a:17-18)

Fig.9

rale e il Piano Operativo del Comune di Impruneta (FI) denominato “Impruneta al Centro” e coordinato dal *Laboratorio Regional Design* del DIDA dell'Università di Firenze. Il documento programmatico del Comune di Impruneta per la redazione dei nuovi strumenti urbanistici definiva la necessità un progetto per la valle del fiume Greve da località Falciani a Ferrone, attraverso la realizzazione di servizi a supporto della fruizione sostenibile del fiume (mobilità sostenibile, didattica ambientale, escursionismo, turismo rurale, camperismo, campeggi ecc.), interventi di qualificazione della rete sentieristica (anche tramite un progetto con il CAI per la definizione di una rete integrata di percorsi), nonché attraverso il recupero e la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente per l'erogazione di servizi e attrezzature. Il progetto viene sottoposto all'attenzione dei cittadini nell'ambito degli incontri partecipativi e discusso insieme al tema della razionalizzazione del sistema delle attività produttive, che si insediano principalmente nel fondovalle lungo il fiume. Un progetto organico che, mettendo a sistema le aree delle cave dismesse, attraverso la rete sentieristica, ne permetta il rilancio sia dal punto di vista produttivo che ricreativo, per determinare una valorizzazione complessiva di tutta la valle del fiume Greve.

Il percorso, sviluppatosi in fase pandemica e con la necessità di attivare laboratori online, è stato successivamente condiviso attraverso incontri in presenza che hanno coinvolto anche i sindaci dei comuni contermini e che, attraverso la pre-

sentazione delle piattaforme fluviali del PTM, allora in fase di elaborazione, hanno portato alla condivisione della necessità di sviluppare un progetto di rivitalizzazione di tutto il sistema fluviale della Greve: un territorio delicato, con una storia importante, che riguarda nei fatti l'identità sociale ed economica della comunità dell'intera valle. Per questo si ritiene “necessario un progetto a livello intercomunale, che dovrà coinvolgere attivamente gli abitanti, attrarre investimenti sostenibili sul territorio, in particolare nelle aree dismesse, e saper guardare al futuro nel rispetto del paesaggio circostante” (Comune di Impruneta, 2021: 6-7). Nel Piano Operativo, questo progetto di rivitalizzazione della valle della Greve trova gambe nelle aree di trasformazione e di recupero dedicate alle cave e nell'implementazione della rete sentieristica per il parco della Greve, ed è stato discusso anche insieme alle giovani generazioni, attraverso un percorso partecipativo dedicato alle scuole primarie del capoluogo e della frazione di Tavarnuzze. Quanto all'apparato documentale per la definizione del CdF, il Quadro conoscitivo prodotto nell'ambito del Laboratorio Tesi del *Regional Design Lab* (Onorato, 2024) ha permesso di delineare le caratteristiche del bacino fluviale sia a livello cartografico che in 3D, in relazione alla pianificazione sovraordinata (Piano Assetto Idrogeologico - PAI, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni - PGRA) e alle invarianti del PIT (Fig. 10). Ha inoltre evidenziato la densità della copertura arborea su dati Copernicus e ha appli-



Quadro conoscitivo del bacino del fiume Greve. Analisi dei caratteri morfotopologici dei sistemi agro-ambientali dei paesaggi rurali - Invariante IV del PIT (Onorato, 2024:54)

Fig.10

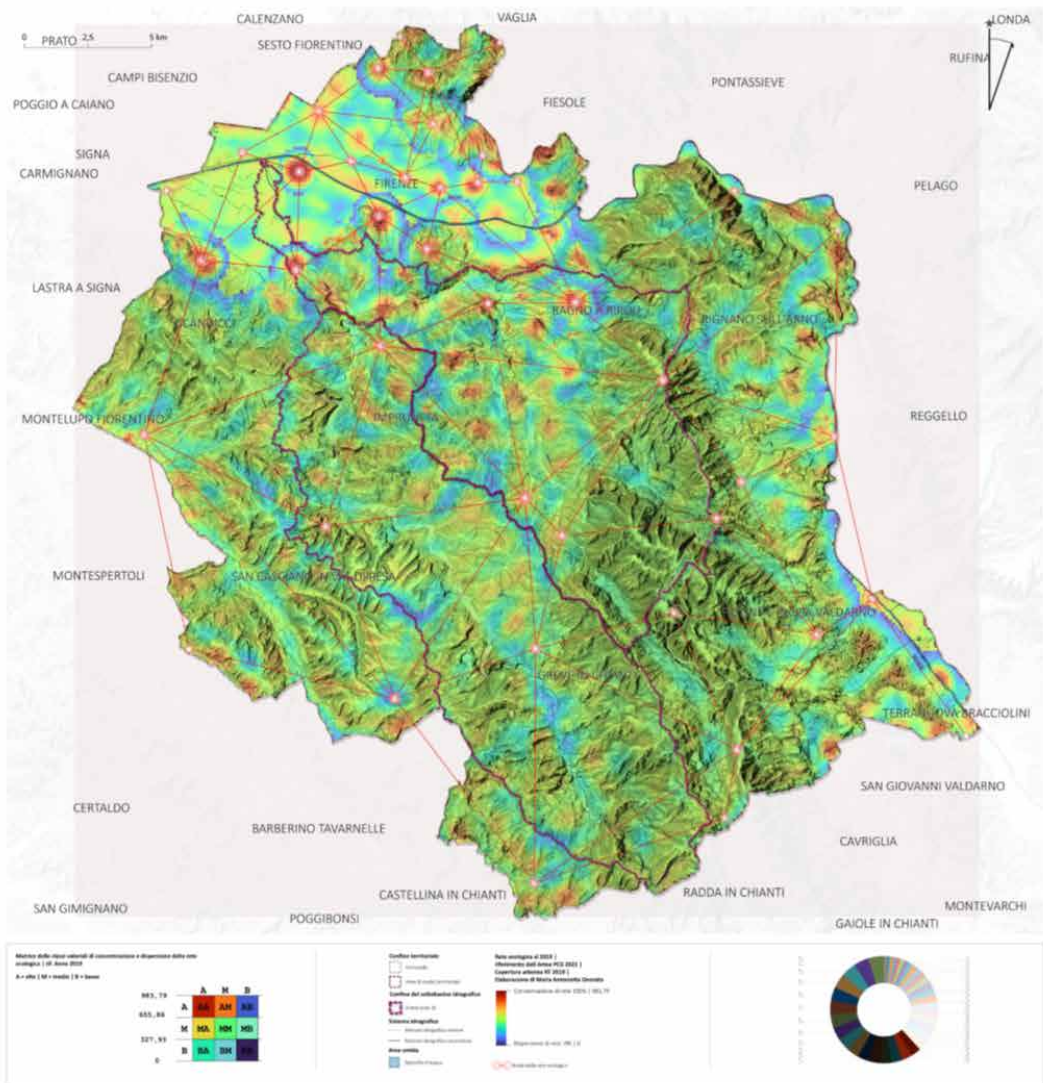
cato un metodo di analisi dell'Indice della consistenza ecologica, al 2019, attraverso l'integrazione di dati Regione Toscana inerenti al Piano Culturale, la copertura arborea e l'uso del suolo. La finalità analitica consta nell'evidenziare il deficit ecologico o l'evoluzione della componente ecologica attraverso l'interpolazione dei dati, che evidenzia la concentrazione e dispersione di connessione ecologica territoriale (Fig. 11).

Il quadro analitico evidenzia la complessità di un sistema con caratteri di elevata naturalità nella zona del Chianti – connotato dal punto di vista paesaggistico da un sistema agricolo improntato sulle coltivazioni olivicole e vitivinicole – e di densità urbana elevata quando la Greve sfocia nell'Arno in corrispondenza del Comune di Scandicci. La condivisione dell'apparato analitico rappresenta il primo passo verso l'attivazione della

rete di governance utile a costruire un percorso verso il CdF Greve, e sicuramente le esperienze delle valli contermini saranno utili a sviluppare le progettualità previste nelle schede meta-progettuali del PTM, considerato anche che alcuni comuni sono a cavallo tra Pesa e Greve.

Conclusioni: temi comuni e prospettive

Il sistema Arno come “contratto di contratti” rappresenta una suggestione interessante per l'analisi del contesto regionale e provinciale/metropolitano in cui si inserisce la valle della Pesa. Oggetto di questo contributo sono le *vision* di livello sovralocale in cui si inserisce il CdF Pesa, per comprendere quanto questo concetto di “contratto di contratti” possa essere pregnante e improntare le esperienze in corso nei contesti contermini che presentano caratteristiche simili



Quadro conoscitivo del bacino del fiume Greve. Indice della consistenza ecologica (Onorato, 2024:63)

Fig.11

e temi ricorrenti, anche in situazioni procedurali e di governance differenziate, in cui emerge tuttavia un ruolo importante per l'Università quale coordinatore delle esperienze e attivatore di progettualità per il bacino fluviale e i contesti locali.

I contenuti: questioni e obiettivi comuni

Il fiume si presenta come un sistema complesso e integrato di componenti ambientali, sociali, economiche, istituzionali. L'attenzione alle questioni ambientali ha portato in tutte le esperienze analizzate a esplorare le caratteristiche della fauna e della flora, dalle api alle specie ittiche alle colture tradizionali che hanno improntato i paesaggi tradizionali, i terrazzamenti storici e le coltivazioni vitivinicole a rittochino, oggi con i connessi problemi di erosione superficiale e di incidenza di tali aspetti sui costi del prodotto finale (il vino o l'olio). I temi portanti nel sistema fluviale della Pesa sono sicuramente legati alla valorizzazione del sistema paesaggistico e alla tutela delle acque, non solo in termini di qualità ma anche di quantità: l'estate 2024 ha reso evidente la questione e ha contribuito a mobilitare sul tema (Fig. 12).

Sull'Elsa la stessa preoccupazione nasce invece da un progetto di installazione di un impianto per la produzione di energia elettrica con prelievo a monte del "Sentierelsa" e re-immissione delle acque qualche chilometro a valle, con un impianto (definito spregiativamente "tubone") che riutilizzerebbe le gore storiche: questo prelievo, che in estate avrebbe compromesso com-

pletamente la fruibilità e balneazione in un contesto già molto conosciuto e fruito, ha portato alla mobilitazione di diverse associazioni che si sono costituite in un coordinamento⁶ e ha portato il Comune di Colle Val d'Elsa a presentare in Regione uno studio, effettuato dall'Università di Siena, sulla presenza di specie vegetative di pregio che permetterebbero di ampliare l'area SIR/SIC di interesse comunitario e pertanto di consentire prelievi ridotti di acqua.

In entrambi i casi, la questione della presenza e della qualità delle acque rappresenta una delle principali sfide apportate dal cambiamento climatico e dalla transizione energetica nel percorso verso il CdF (Berruti & Coppola, 2024) ed è oggetto delle progettualità attivate sia a livello di bacino che locale.

Il metodo: visioning transcalare

Il percorso di ricerca-azione intrapreso dall'Università di Firenze, e declinato nei contesti dell'Elsa e della Greve come *Regional Design* (progetto di area vasta) è finalizzato ad esplorare le potenzialità metodologiche e operative del *visioning* transcalare per costruire un'immagine collettiva della comunità rivierasca. La sua applicazione avanzata per il CdF Elsa ha portato a definire una *vision* condivisa dello sviluppo territoriale, in riferimento sia alle specificità locali, sia all'asta fluviale nel suo complesso, in relazione a una rinnovata percezione del fiume come risorsa e opportunità. I masterplan elaborati nei dodici contesti pilota locali sono intesi come



Sit-in sul letto della Pesa, agosto 2024

Fonte: <https://www.lanazione.it/empoli/cronaca/pesa-e-allarme-siccita-sintervenga-subito-d732edd1>

Fig.12

modalità operative di implementazione della *vision* di bacino e degli scenari connessi e rappresentano la base per effettuare successivi studi di fattibilità e attuare i progetti di sistemazione delle aree spondali. Le porte del parco sono dunque le “aree opportunità” censite dal PSM e riportate nelle schede meta-progettuali del PTM come cosiddette “aree bersaglio” utili a raggiungere l’obiettivo definito dalla strategia del piano in un’ottica integrata. Gli esiti attuali di questo percorso di ricerca-azione, nonché i suoi futuri sviluppi, attraverso la definizione di progetti pilota integrati, dimostrano che l’utilizzo di metodi e tecniche del *Regional Design* nei processi di attivazione di CdF apre ampie prospettive di ricerca e di applicazione operativa, legate alla definizione di framework indicativi, immagini e vi-

sioni del territorio funzionali all’interazione tra le diverse istituzioni e tra queste e gli stakeholder coinvolti nel progetto di futuro del territorio rivierasco (Lingua, 2022; Lingua, 2024).

Il contesto di governance

Dal punto di vista istituzionale, il CdF rappresenta un’opportunità per i comuni di guardare a un futuro condiviso in cui il fiume è il *trait d’union*, ma anche di attrarre finanziamenti a tutti i livelli (dai fondi UE a quelli regionali), attraverso l’attivazione di progettualità trans-scalari (Ingaramo & Voghera, 2016; Pisano & Lingua, 2021) in cui le *vision* d’area vasta possono diventare progetti di paesaggio del Piano di Indirizzo Territoriale a valenza paesaggistica⁷ e sono declinate e rese operative da progetti locali in aree pilota.

Nei sistemi di governance configurati dai percorsi analizzati in questo contributo, il sistema della governance appare simile: l'iniziativa viene per lo più dai comuni, che rappresentano un livello intermedio tra cittadini e associazioni (bottom up) e i gestori regionali del sistema delle acque (top-down) come il Consorzio di Bonifica o l'Autorità di Distretto, promotrice del concetto di "Arno Contratto dei Contratti".

Nel caso dell'Elsa, l'iniziativa viene dal Comune di San Gimignano, che coinvolge dapprima sei comuni per poi ampliare il partenariato a tutti i comuni rivieraschi, le associazioni e le Università di tre province. Sul fiume Pesa il Comune di Montelupo Fiorentino ha giocato un ruolo importante sia nella fase di attivazione iniziale del CdF, sia nella fase attuale di individuazione delle possibilità di valorizzazione. Infine, anche nel caso della Greve, il Comune di Impruneta ha lanciato la questione di avviare un CdF e si sta facendo carico di attivare le reti istituzionali e associative attorno a questo percorso.

Tre sono gli elementi in comune a questi percorsi: la presenza, ai fini dell'attivazione e dell'implementazione dei percorsi, di figure dell'amministrazione capofila che si fanno carico di portare avanti il percorso (il Sindaco di San Gimignano nel caso del CdF Elsa, gli assessori all'ambiente di Montelupo Fiorentino e Impruneta nei casi della Pesa e della Greve); la condivisione, essendo comuni contermini, di esperienze simili e di attori che fanno capo allo stesso comune su entrambi i contesti territoriali (per esempio, le

associazioni ambientaliste e dedicate alla fruizione naturalistica presenti nel Comune di Barberino Tavarnelle si occupano sia del fiume Pesa che dell'Elsa); infine, la presenza dell'Università quale partner scientifico "super partes" nel coordinamento di contesti multi-attoriali complessi, come nel caso del CdF Elsa, in cui il tavolo di garanzia è formato da dodici comuni, tre province, due Università e quasi un centinaio di associazioni.

Il ruolo dell'Università

Rispetto ai sistemi di governance attivati o in corso di attivazione, il ruolo dell'Università merita un focus in quanto emerge con evidenza in tutti i contesti analizzati: nella Pesa come soggetto attivatore del percorso (Fanfani, 2015) e oggi per estrinsecare le progettualità legate alla valorizzazione del paesaggio fluviale; nel CdF Elsa come soggetto di coordinamento del tavolo di garanzia; infine come soggetto che può coadiuvare il comune nell'attivazione del percorso verso il CdF Greve, dopo che è emersa la necessità di un progetto condiviso nell'ambito dei percorsi partecipativi per il Piano Strutturale e il Piano Operativo del Comune di Impruneta.

In termini generali, l'Università può contribuire ai percorsi in diversi modi (Coppola & Berruti, 2024; Lingua, 2024): rendendo visibile il fiume e le sue dinamiche attraverso la produzione e la disseminazione esperta, ma anche acquisendo conoscenza non esperta attraverso modalità differenziate (dai percorsi partecipativi

all'attivazione di esperienze di citizen's science); esplicitando il pensiero al futuro (Lingua & Caruso, 2022) non solo delle istituzioni preposte al governo del territorio attraverso piani e programmi a diversi livelli, ma declinando conoscenza esperta e delle comunità locali nell'ambito di scenari e visioni strategiche che sono tese sia a cambiare la percezione del fiume (da elemento di rischio a opportunità), sia a precisare politiche e programmi di area vasta in progetti locali che rendano effettivamente visibili sul territorio gli esiti del CdF.

Infine, il ruolo giocato dall'Università nelle esperienze analizzate ha consistito anche nell'accompagnare i percorsi nati da livelli di governance intermedi, in qualità di partner scientifico-istituzionale solido e *super partes* rispetto a fazioni e priorità politiche differenziate, ma anche come elemento di valorizzazione delle giovani generazioni (gli studenti dell'Università e delle scuole coinvolte nei percorsi partecipativi) che si apprestano a vivere, progettare e governare i territori alla luce delle sfide della contemporaneità.

Note

¹ L'Osservatorio è costituito dal Comitato di indirizzo, dal gruppo di lavoro tecnico-scientifico e operativo e dalla Consulta delle istituzioni composta dai rappresentanti di tutte le Regioni (circa quaranta persone), Italia Sicura, ISPRA, ANCI, Coordinamento Agenda21.

² Con particolare riferimento ai seguenti cinque goal: numero 6 "acqua pulita ed igiene", numero 11 "città e comunità sostenibili", numero 15 "la vita sulla Terra", numero 7 "energia pulita e accessibile" e infine il numero 12 "consumo e produzione responsabile".

³ Per una presentazione dei cinque contratti attivi nel territorio del Consorzio di Bonifica Alto Valdarno si rimanda a <https://www.cbaltovaldarno.it/cb2-lab/contratti-di-fiume/i-contratti-di-fiume-del-cb2/>.

⁴ Fiume Pesa, fiume Elsa, fiume Sieve, Arno superiore (da Figline Valdarno a Pontassieve), Arno centrale (da Pontassieve a Signa), Arno inferiore (da Signa a Fucecchio), fiume Greve e Ema, fiume Bisenzio e Marina, fiume Lamone, fiume Santerno, fiume Senio.

⁵ Lo studio di fattibilità è infatti il presupposto per partecipare alla maggior parte dei bandi di finanziamento su fondi POR della Regione Toscana, nonché dei bandi nazionali PNRR.

⁶ <https://salviamolelsa.it/chi-siamo/>

⁷ Si veda a questo proposito il saggio di Maria Rita Gisotti in questo numero che descrive l'iter procedurale seguito per proporre per la prima volta un CdF (il CdF Pesa) come Progetto di Paesaggio regionale ai sensi dell'art. 34 della Disciplina del PIT.

Bibliografia

Alberti F., Butelli E., Gisotti M.R., Rubino A. 2019, *Strategie per un progetto urbanistico dello spazio pubblico bioregionale*, in D. Poli (a cura di), *Le comunità progettuali della bioregione urbana. Un Parco agricolo multifunzionale in riva sinistra d'Arno*, Quodlibet Studio, Macerata, pp. 112-119.

ADBS Autorità di Bacino dell'Appennino Settentrionale 2021, *Un patto per l'Arno: ecco il Contratto di fiume del grande corso d'acqua toscano. Ha preso ufficialmente il via il progetto di sviluppo sostenibile*, <<https://www.appenninoseptentrionale.it/itc/?p=8463>>.

ADBS Autorità di Bacino dell'Appennino Settentrionale 2024, <<https://sites.google.com/view/unpattoperlarno/chi-siamo/cosa-facciamo>>.

Bastiani M. 2011, *Contratti di fiume, pianificazione strategica e partecipata dei bacini idrografici. Approcci - esperienze - casi studio*, Dario Flaccovio Editore, Milano.

Berruti G., Coppola E. 2024, *Il ruolo dei contratti di fiume nella costruzione di necessarie politiche dell'acqua*, in «Urbanistica Informazioni», n. 314, pp. 49-52.

Caruso E., Lingua V., Pisano C. 2020, *Il Contratto di fiume come patto per la rinascita della comunità. Un approccio sistemico di mediazione istituzionale*, in M.R. Gisotti, M. Rossi (a cura di), *Territori e comunità. Le sfide dell'autogoverno comunitario*, Atti dei Laboratori del VI Convegno della Società dei Territorialisti, Castel del Monte (BA), 15-17 novembre 2018, SdT Edizioni, pp. 46-54.

CMF Città Metropolitana di Firenze 2018a, *RINASCIMENTO METROPOLITANO-Città Metropolitana di Firenze-Piano Strategico 2030-Visione strategica*, p. 152, Nicomp, Firenze, <https://www.cittametropolitana.fi.it/wp-content/uploads/PSM_DOCUMENTO-APPROVATO.pdf>.

CMF Città Metropolitana di Firenze 2018b, *RINASCIMENTO METROPOLITANO-Città Metropolitana di Firenze - Piano Strategico 2030 Atlante-aggiornamento*, p. 1-8, <<http://pianostrategico.cittametropolitana.fi.it/doc/atlante.pdf>>.

CMF Città Metropolitana di Firenze 2024a, *PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO FIRENZE, Relazione Quadro Propositivo QPR*, <https://www.cittametropolitana.fi.it/wp-content/uploads/1-QPR-Relazione_signed.pdf>.

CMF Città Metropolitana di Firenze 2024b, *PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO FIRENZE, Statuto del Territorio, Invariante 2 Fluviale STI2*, <https://www.cittametropolitana.fi.it/wp-content/uploads/2-STI2-Invariante-strutturale-2-Fluviale_signed.pdf>.

CMF Città Metropolitana di Firenze 2024c, *PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO FIRENZE, Quadro Propositivo-QPSP, Strategie di piano-Strategie generali e per zone omogenee*, <https://www.cittametropolitana.fi.it/wp-content/uploads/2-QPSP-Strategie-di-Piano-_signed.pdf>.

CMF Città Metropolitana di Firenze 2024d, *PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO FIRENZE, Quadro Propositivo-QPSM2, Schede metaprogettuali-Piattaforme fluviali*, <<https://www.cittametropolitana.fi.it/wp-content/uploads/4-QPSM2-Schede-Metaprogettuali-Piattaforme-Fluviali-signed.pdf>>.

Coppola E., Berruti G. 2024, *La ricerca per i contratti di fiume, Focus*, in «Urbanistica Informazioni», n. 314, pp. 49-88.

De Luca G. 2017, *Verso l'operatività del piano strategico di Firenze*, in «Urbanistica Informazioni», n. 273-374, pp. 17-18.

De Luca G., Di Figlia L. 2018, *Progettualità patchwork nel Piano territoriale metropolitano fiorentino: l'effetto "pendolo" tra strategie locali e strategie metropolitane*, in «Urbanistica Informazioni», n. 278 s.i., Sessione 03, pp. 2-6.

De Luca G., Lingua V., Lucchesi F. 2020, *Enhancing the Perception of Regions: A Vision for the Metropolitan City of Florence*, in V. Lingua, V. Balz (a cura di), *Shaping Regional Futures. Designing and Visioning in Governance Rescaling*, Springer, Switzerland, pp. 241-256.

De Luca G., Pisano C., Di Figlia L., Lingua V. 2021, *Pratiche di sperimentalismo attivo: verso la costruzione del Piano Territoriale Metropolitano di Firenze*, in Cotella G., in U. Janin Rivolin, D. Ponzini (a cura di), *Evoluzione istituzionale, nuovi modelli e strumenti di governance territoriale*, pp. 34-44, Planum Publisher.

Fanfani D., Taurone M. 2015, *Contratti di fiume come progetti condivisi di territorio: il caso della Toscana*, in «Trasporti & Cultura», n. 42-23, pp. 55-65.

Ingaramo R., Voghera A. 2016, *Topics and Methods for Urban and Landscape Design. From the river to the project*, Springer.

Lingua V. 2018a, *Regional Design for Strategic Planning: A Vision for the Metropolitan City of Florence*, in L. Velo, M. Pace (a cura di), *Utopia and the project for the city and territory*, Officina Edizioni, Roma, pp. 158-164.

Lingua V. 2018b, *La pianificazione metropolitana dalla vision strategica alla strategia del piano territoriale*, in «Urbanistica Informazioni», n. 278 s.i., Sessione 03, pp. 29-32.

Lingua V. 2022, *Regional Design. Progettare l'area vasta*, Listlab, Trento.

Lingua V. 2024, *L'Università Civica: ingaggio e ricerca-azione nei contratti di fiume della Toscana*, in «Urbanistica Informazioni», n. 314, pp. 65-69.

Lingua V., Balz V. 2020 (a cura di), *Shaping Regional Futures. Designing and Visioning in Governance Rescaling*, Springer, Switzerland.

Lingua V., Caruso E. 2022, *Futures Literacy as a reading key for strategic spatial planning: A community learning process for defining shared futures in the Ombrone River Agreement*, in «FUTURES», vol. 140, <<https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.102935>>.

Magnaghi A. 2008, *I Contratti di Fiume: una lunga marcia verso nuove forme integrate di pianificazione territoriale*, in «Notiziario dell'Archivio Osvaldo Piacentini» n. 1, Reggio Emilia, <<https://archiviopiacentini.it/uncategorized/i-contratti-di-fiume-una-lunga-marcia-verso-nuove-forme-integrate-di-pianificazione-territoriale-1/>>.

Magnaghi A., Giacomozzi S. 2009 (a cura di), *Un fiume per il territorio. Indirizzi progettuali per il parco fluviale del Valdarno empoiese*, Firenze University Press, Firenze.

Onorato M.A. 2024, *Il ruolo della pianificazione strategica dei bacini fluviali per l'adattamento al cambiamento climatico*, Tesi di laurea magistrale in Pianificazione e Progettazione della Città e del Territorio.

Pisano C., Lingua V. 2019, *The Ombrone river contract: A regional design practice for empowering river communities and envisioning basin futures*, in C. Gargiulo, C. Zoppi (a cura di), *Planning, Nature and Ecosystem Services*, FedOAPress, Napoli.

Pisano C., Lingua V. 2021, *The Impact of Regional Design on River Agreements: The Case of the Ombrone River in Tuscany*, in «Planning, Practice & Research», n. 39:1, pp. 32-53.

Regional Design Lab - Lingua V., Pisano C., Macchi A., Mezzapesa C. 2022a, *OLTRE I CONFINI. Contratto di Fiume Elsa. A1.2. DOCUMENTO STRATEGICO*, pp. 1-19, <https://partecipa.toscana.it/documents/15124095/0/2_DOCUMENTO+STRATEGICO_compressed.pdf/1b052c3f-f485-8a9b-81d7-2733aa5b6be1?t=1713368317090>.

Regional Design Lab - Lingua V., Pisano C., Macchi A., Mezzapesa C. 2022b, *OLTRE I CONFINI. Contratto di Fiume Elsa. AZIONE 3. A3.2. LE PORTE DEL PARCO, Tavole di progetto*, pp. 1-6.

Zampini D., Di Figlia L., De Luca G. 2021, *Coerenza strategica tra piani o convergenza di visioni? Il caso della Città Metropolitana di Firenze*, in G. Cotella, U. Janin Rivolin, D. Ponzini, *Evoluzione istituzionale, nuovi modelli e strumenti di governance territoriale*, Planum Publisher, pp. 44-50.

Raccontare la Val di Pesa

Trasformazione della copertura del suolo in Val di Pesa (2007-2019).

Land Use and Land Cover Transformations in Val di Pesa (2007-2019).

Insights into Agricultural Specialization and Emerging Artificialization

Tendenze della specializzazione agricola e forme emergenti di artificializzazione

Fabio Lucchesi

Dipartimento di Architettura,
Università di Firenze
orcid.org/0000-0001-8550-4192
fabio.lucchesi@unifi.it

Received: April 2025

Accepted: May 2025

© 2025 Author(s).

This article is published with Creative Commons license CC BY-SA 4.0 Firenze University Press.

DOI: 10.36253/contest-16054

www.fupress.net/index.php/contesti/

keywords

land use
landscape dynamics
val di pesa
tuscan landscape
agricultural specialization

L'articolazione degli usi del suolo della Val di Pesa e i caratteri essenziali del paesaggio locale

La distribuzione delle diverse classi di uso del suolo/copertura del suolo (Land Use/Land Cover: LULC)¹ è una misura di valutazione fonda-

mentale per comprendere la struttura e organizzazione spaziale di un territorio e dei caratteri del suo paesaggio. Questa idea, ampiamente sviluppata nel campo dell'ecologia del paesaggio, evidenzia come la composizione e la configurazione del mosaico di usi del suolo influenzino profondamente la struttura e la funzionalità degli assetti territoriali (Forman 1995; Turner 2001). In questo contesto, la distribuzione delle classi LULC fornisce la base per il calcolo di indicatori chiave, quali la misura della frammentazione

This study analyzes Land Use/Land Cover (LULC) changes in Val di Pesa, Tuscany, Italy, between 2007 and 2019, utilizing Corine Land Cover (CLC) data and the Land Cover Flows (LCF) model. Understanding LULC dynamics is crucial for assessing landscape structure, ecological health, and supporting sustainable development policies. Val di Pesa's territory (approx. 32,000 ha) is predominantly composed of agricultural (48%) and natural/semi-natural (42%) surfaces, with distinct north-south morphological differences. The region exhibits high dynamism, with 5% of its surface changing LULC classification in 12 years,

significantly higher than the 3% regional average. Artificial surfaces increased by 2.26% (approx. 60 ha), primarily converting natural (75%) and agricultural (25%) areas. The most prevalent transformations (representing over 85% of total changes in Val di Pesa) were internal to agricultural areas, driven by a clear trend towards crop specialization. Notably, vineyards expanded by 6% (320 ha), replacing mixed cultivation systems and olive groves.

While Land Take (creation of new artificial surfaces) is quantitatively marginal (2% of total changes) compared to the regional average, its specific manifestations are significant, revealing a progressive 'domestication' of rural spaces. This includes expansion for energy production, agricultural accessory structures, and notably, tourism-related infrastructures like swimming pools (45 documented cases, 15 ha). These changes, though gradual, profoundly alter the region's landscape identity and impact water resources, underscoring the need for careful sustainable planning.

ecologica e il diverso grado di eco-connettività. In generale, questi indicatori offrono informazioni preziose sullo stato di salute del paesaggio e sulla sua capacità di fornire servizi ecosistemici; in particolare, definiscono quantitativamente i tratti essenziali del paesaggio come "forma del territorio" (Predieri 1981) o, in altri termini,

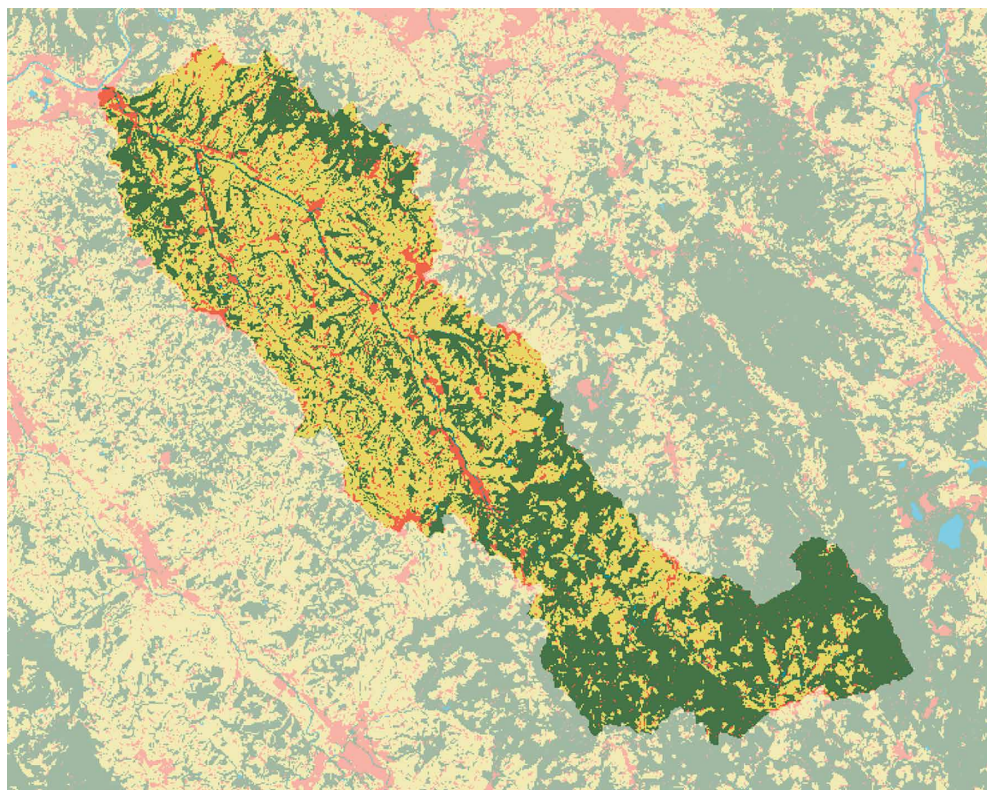
dei caratteri materiali costitutivi della sua evidenza visibile.

Attraverso l'analisi dei rapporti quantitativi tra le diverse classi di copertura del suolo presenti in una porzione di spazio, unitamente all'osservazione della loro distribuzione spaziale su mappa, è possibile dunque delineare il carattere essenziale di un paesaggio. In questa analisi, ci concentreremo sulla Val di Pesa, esaminando come la distribuzione delle classi di copertura del suolo contribuisca a definirne le specificità. Utilizzeremo il primo livello della classificazione Corine Land Cover, che distingue superfici artificiali, superfici agricole, superfici naturali, corpi d'acqua e aree umide, mettendo in rapporto le relative quantità e valutandone la distribuzione spaziale.

Le due valli e il diverso rapporto tra aree coltivate e aree naturali

Il territorio della Val di Pesa, esteso complessivamente per circa 32.000 ettari, è costituito prevalentemente, con quantità più o meno equivalenti, da superfici agricole e da superfici naturali. I coltivi occupano il 48% della superficie territoriale, mentre le superfici naturali e seminaturali ne occupano il 42%. Le proporzioni tra le due classi e la loro distribuzione variano tuttavia significativamente da nord a sud lungo il percorso della Pesa evidenziando una chiara differenza morfologica che articola la valle in due segmenti (Fig. 1)

Queste differenze sono determinate dalla presenza di una discontinuità geologica in corri-



Ripartizione della Val di Pesa in classi LULC; in rosso, le superfici artificiali; in giallo, le superfici agricole; in verde, le superfici naturali e seminaturali

Fig. 1

spondenza dell'insediamento di Sambuca, che diviene un elemento di differenziazione fondamentale per l'assetto paesaggistico. È possibile dunque identificare, dalle sorgenti a Sambuca, una *alta Val di Pesa* caratterizzata da pendenze più accentuate, legate alla morfologia collinare tipica delle unità liguri, come evidenziato dalla classificazione dei sistemi morfogenetici proposta dal Piano Paesaggistico della Toscana; in questa zona, le superfici naturali e seminaturali dominano il paesaggio, mentre le aree coltivate, principalmente rappresentate da vigneti e oliveti, si configurano come "isole" interne alle aree boscate. A valle di Sambuca,

verso la confluenza dell'Arno, si distingue una *bassa Val di Pesa* contraddistinta da pendenze più dolci, corrispondenti alla collina sui depositi quaternari con livelli resistenti, secondo la classificazione morfogenetica citata; qui prevalgono le superfici agricole: seminativi nei fondivalle meno acclivi, colture legnose permanenti sui versanti. Le aree naturali si localizzano nella forma di vegetazione riparia nelle immediate prossimità dei corsi d'acqua nei fondivalle, formano "isole" interne alle superfici coltivate sui versanti, oppure si estendono in modo più significativo sulle pendici più acclivi.

Il sistema insediativo

La Val di Pesa è caratterizzata da un sistema insediativo di entità non particolarmente estesa, che arriva a occupare l'8% della superficie territoriale. Il sistema originario si articola lungo due direttrici principali, convergenti a Montelupo. La prima, più settentrionale, segue per un primo tratto il corso della Pesa, collegando i centri di Ginestra e Cerbaia, e risale, attraverso San Casciano, verso il crinale che separa la Val di Pesa dalla Val di Greve, toccando i centri di Mercatale e Panzano. La seconda coincide con lo spartiacque tra Val di Pesa e Val d'Elsa; lungo essa si susseguono i centri di Montespertoli, Lucardo, Tavarnelle e San Donato in Poggio, fino a Castellina e Radda in Chianti. L'espansione moderna di tale sistema giace in gran parte nei fondivalle della Pesa e dei suoi affluenti: Montelupo, punto di confluenza della Pesa con l'Arno, Ginestra, Cerbaia, Sambuca.

I cambiamenti dell'uso del suolo/copertura del suolo come indicatori delle tendenze di trasformazione del paesaggio in Val di Pesa

I cambiamenti dell'uso e copertura del suolo rappresentano processi complessi, risultato dell'interazione tra fattori antropici e naturali, con profonde implicazioni ambientali, sociali ed economiche (B.L. Turner II et al 2007). Comprendere le dinamiche del territorio attraverso lo studio della evoluzione dei caratteri dei LULC è fondamentale per supportare decisioni politiche e di gestione orientate allo sviluppo sosteni-

bile. Le trasformazioni possono essere collegate a temi di scala globale, come i cambiamenti climatici, la perdita di biodiversità, o la sottrazione della capacità di fornire servizi ecosistemici. La disponibilità di informazioni sufficientemente accurate può permettere la produzione di quadri efficaci per monitorare e valutare gli impatti caratteristici delle politiche spaziali locali, per quanto attiene sia il bilancio la tutela delle risorse naturali, sia gli esiti delle attività di gestione dell'agricoltura, sia l'intensità e il carattere dell'espansione urbana. In questo contesto, la misura dei LULC e delle loro variazioni nel tempo emerge come un indicatore chiave; non solo, dunque, espressivo dei caratteri territoriali fondamentali, ma anche della loro evoluzione. Attraverso la valutazione di questo indicatore è possibile mettere in evidenza la direzione delle trasformazioni, e dunque la persistenza degli elementi che caratterizzano la struttura paesaggistica e definiscono l'identità della regione geografica. Questo approccio conoscitivo può dunque fornire un quadro di riferimento solido per interpretare la resilienza della struttura paesaggistica identitaria e informare efficacemente strategie di pianificazione territoriale orientate alla sua riproduzione. L'approccio normativo toscano², conviene ricordare, imposta i propri principi centrali nella minimizzazione del consumo di suolo, nella conservazione dei caratteri delle aree rurali, in particolare di quelli che definiscono il paesaggio identitario della regione. Nella impostazione metodologica più frequen-

temente praticata (Pieri 2002; Lanzani 2021), l'analisi delle trasformazioni degli usi del suolo è focalizzata intorno alla descrizione degli eventi occorsi intorno alla metà del Novecento, periodo di grandi cambiamenti legati al rinnovamento dell'organizzazione produttiva, a una nuova distribuzione della popolazione, alla crescita urbana e alla riorganizzazione del paesaggio rurale. Nella storia del paesaggio italiano, quella soglia segna una discontinuità fondamentale. Gli anni '50 hanno rappresentato un periodo di profonda trasformazione per il paesaggio rurale italiano e toscano; la modernizzazione agricola, l'introduzione di nuove tecnologie e macchinari ha aumentato la produttività e ridotto la manodopera, accelerando l'esodo rurale verso gli insediamenti generati dall'industrializzazione nei fondivalle o nelle nascenti regioni metropolitane; sulle pendici collinari la crescente specializzazione delle colture ha generato una progressiva standardizzazione dei paesaggi rurali. Gli studi che hanno descritto quella fase storica si sono appoggiati per lo più su fonti documentarie cartografiche e aerofotografiche a media e piccola scala, realizzate con tecniche diverse lungo intervalli temporali non regolari. Questo tipo di approccio diacronico può utilizzare oggi fonti informative che consentono di realizzare letture delle direzioni recenti dei cambiamenti dell'uso del suolo attraverso cartografie tematiche realizzate con la stessa metodologia, con buona accuratezza tematica e dettaglio spaziale, lungo scansioni temporali regolari. Il progetto

Corine Land Cover (CLC), è stato appunto ideato a livello europeo negli anni '80 con l'obiettivo di creare una banca dati cartografica armonizzata; attraverso informazioni territoriali omogenee e comparabili sulla copertura e uso del suolo è possibile valutare l'impatto delle attività umane sul patrimonio ambientale e paesaggistico e supportare le politiche di gestione. Con le stesse finalità, e a una scala più ravvicinata, la Regione Toscana ha realizzato il "Monitoraggio dell'Uso e Copertura del Suolo della Regione Toscana" (MUST), generando la banca dati "Uso e copertura del suolo", che utilizza, con minime variazioni, il modello di classificazione Corine Land Cover³. La banca dati mostra un'eccellente precisione tematica per le superfici artificiali, anche se permangono marginali incertezze nel rilievo delle superfici agricole e naturali. Gli anni per i quali la copertura del suolo è documentata sono 2007, 2010, 2013, 2016 e 2019, con il rilievo 2022 in fase di elaborazione; è utile segnalare come la prossima disponibilità di tale soglia temporale potrà costituire un efficace strumento di verifica delle conseguenze materiali del rinnovamento degli strumenti di governo del territorio regionale già citati.

Le misure delle trasformazioni di LULC intervenute in Val di Pesa tra il 2007 e il 2019 evidenziano la grande dinamicità del contesto locale, soprattutto se confrontate con l'esito di una analoga valutazione svolta per tutta la regione Toscana. Nei 12 anni intercorsi nell'intervallo temporale il 5% della superficie territoriale della

Val di Pesa ha cambiato classificazione LULC: si tratta in effetti di un valore molto alto se messo in relazione con il valore aggregato per tutta la Toscana, che è di poco superiore al 3%.

Modelli per la valutazione delle transizioni della copertura del suolo

La tabella riportata di seguito (Tabella 1) mostra le variazioni nelle classi di copertura del suolo intervenute dal 2007 al 2019 al primo livello della classificazione Corine Land Cover, vale a dire quella che distingue superfici artificiali, superfici agricole, superfici naturali e seminaturali, aree umide e corpi d'acqua. Il quadro illustrato da queste quantità è descrivibile con semplicità: le superfici artificiali crescono di quasi 60 ettari; questa espansione è ottenuta per un quarto per trasformazione di superfici precedentemente agricole, e per tre quarti per trasformazione di superfici precedentemente naturali. Le superfi-

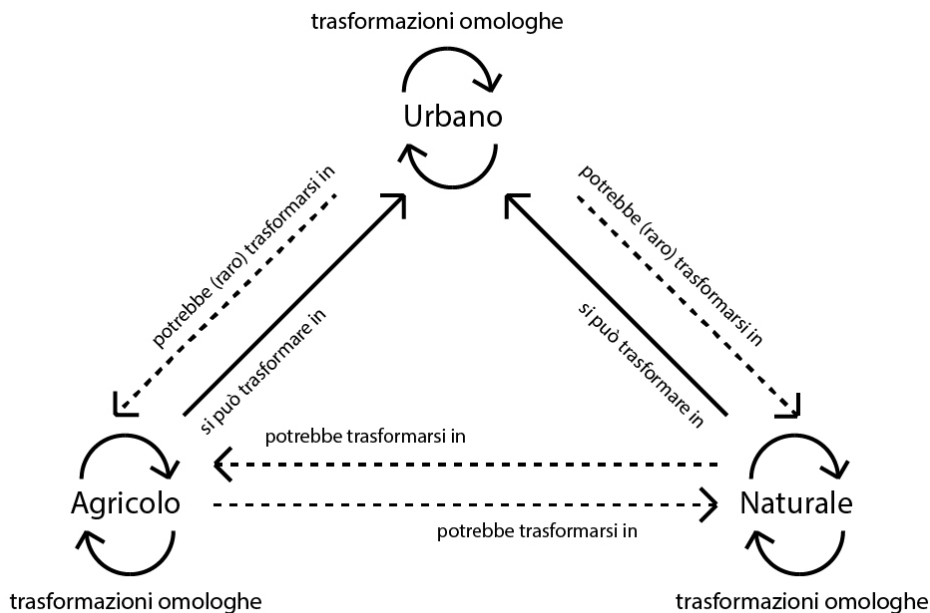
ci artificiali, dunque, in 12 anni crescono di oltre il 2% rispetto alla propria estensione del 2007; le superfici agricole e naturali diminuiscono di conseguenza, ma l'incidenza percentuale di questa diminuzione sulla dotazione iniziale è marginale. Robert Pontius (Pontius et al, 2004) ha proposto, attraverso il cosiddetto "triangolo delle transizioni", un'immagine efficace per comprendere e valutare le transizioni tra le principali classi di copertura del suolo. Di seguito riportiamo la graficizzazione di quella immagine proposta da Paolo Pileri (Pileri 2009) (Fig. 2).

Le transizioni tra superfici naturali e superfici agricole o, nella direzione opposta, tra superfici agricole e superfici naturali, sono giudicate reversibili e frequenti. Com'è evidente, la prima direzione crea superfici agricole a detrimento di superfici naturali: un bosco che diventa un campo coltivato. Le transizioni che si muovono nella direzione opposta (un campo coltiva-

	bilancio 2007/2019 in quantità assolute (ha)	bilancio 2007/2019 in percentuale
<i>superfici artificiali</i>	59,10	2,26 %
<i>superfici agricole</i>	-12,04	-0,08 %
<i>superfici naturali</i>	-48,93	-0,33 %
<i>aree umide</i>	0	0 %
<i>corpi d'acqua</i>	1,87	1,64 %

Variazioni nelle classi LULC al primo livello della classificazione CLC

Tab. 1



Graficizzazione del “triangolo delle transizioni” proposto da Robert Pontius; elaborazione da Pileri 2009

Fig. 2

to che diventa un bosco) sono spesso nominate con termini che alludono ad una valutazione. Saranno allora descritte come episodi di *ri-naturalizzazione* quando si vuole alludere agli effetti positivi dell'aumento di spazio disponibile per i metabolismi naturali; ma potranno essere nominati come episodi di *inselvaticimento*, quando viceversa si vuol segnalare l'esito dell'abbandono di organizzazioni culturali che hanno definito, per esempio, i paesaggi collinari toscani tradizionali (Nassauer 1995). Le transizioni che riguardano la creazione di superfici artificiali a detrimento di superfici agricole o naturali sono viceversa definite da Pontius come irreversibili o rarissimamente reversibili. Vale a dire che se un campo coltivato che diventa lo spazio occupato da un'area produttiva è una condizione possibile e frequente, una trasformazione in senso con-

trario (un'area produttiva che diventa un campo coltivato) è oltremodo improbabile. Siamo soliti chiamare il primo genere di trasformazioni *consumo di suolo* o, con una terminologia internazionale più appropriata, *Land Take*. Non dovrebbe essere necessario insistere sull'unanime connotazione negativa associata a questa locuzione, stanti gli insostenibili costi ecologici delle conseguenze del *Land Take*: impoverimento e perdita di biodiversità, contaminazione, compattazione, impermeabilizzazione.

Il modello proposto da Pontius può essere esteso alla valutazione delle transizioni interne alle classi LULC di primo livello, vale a dire ai cambiamenti intervenuti nel territorio che non determinino una transizione tra aree artificiali, naturali e agricole. Le transizioni interne alle superfici artificiali (un'area produttiva che diventa un quar-

tiere residenziale) sono spesso associate ad un pregiudizio positivo, evidenziato dall'espressione *rigenerazione urbana*; la connotazione vagamente salvifica di questa locuzione, tuttavia, non dovrebbe distrarre dal fatto che una operazione di rigenerazione indica essenzialmente una rinnovata disponibilità di risorse monetarie, piuttosto che la risoluzione di un problema. Allo stesso modo, la mera valutazione quantitativa non è sufficiente per evidenziare il significato e la direzione di cambiamento connessa alle transizioni interne alle aree agricole, la cui entità e soprattutto un indicatore della maggiore o minore facilità di accesso alle risorse finanziarie dell'imprenditoria locale. Le trasformazioni interne alle superfici naturali, infine, possono rivelare crisi del patrimonio ambientale, in cui l'azione antropica può essere più o meno direttamente coinvolta e la cui valutazione richiede un'analisi più approfondita dei fattori specifici che hanno causato tali cambiamenti.

La tabella seguente (Tab. 2) mostra la ripartizione delle transizioni di classe UCS intervenute tra il 2007 e il 2019 articolate secondo la classificazione prevista dal modello Land Cover Flows (LCF) definito dall'Agenzia Europea per l'Ambiente e utilizzato a partire dal 2000⁴.

La tabella evidenzia la distribuzione delle diverse classi di transizione che hanno coinvolto poco più di 1600 ettari di territorio che, nell'intervallo 2007/2019, hanno cambiato copertura secondo le classi previste dal terzo livello del modello di classificazione CLC. Per migliorare la capacità

di interpretazione delle misure rilevate la tabella riporta una valutazione analoga realizzata per tutto il territorio toscano. Fatto 100 l'insieme dei cambiamenti, le transazioni interne alle superfici naturali valgono 9 in Toscana e 1 in Val di Pesa; è possibile interpretare questo valore come un segnale di sostanziale persistenza dei caratteri ambientali. L'abbandono di superfici agricole vale 5 in Toscana e 3 in Val di Pesa; si tratta di un indicatore della redditività dell'agricoltura nella valle, ciò che la rende economicamente sostenibile anche in condizioni di difficile lavorabilità dei suoli, che in altre zone della Toscana producono viceversa abbandono dei coltivi collocati in suoli particolarmente acclivi. Le trasformazioni interne alle superfici artificiali, che abbiamo deciso di descrivere con il termine *rigenerazione urbana*, valgono 5 in Toscana e 2 in Val di Pesa; questo valore sembra indicare una incidenza limitata del sistema insediativo nell'organizzazione territoriale e, insieme, una sua sostanziale stabilità.

Una lettura delle tendenze in atto più significative

In questa analisi, è opportuno focalizzarsi su due categorie di transizioni particolarmente significative, che richiedono un approfondimento qualitativo. La prima categoria di interesse riguarda le trasformazioni prevalenti nel bacino della Pesa, specificamente le transizioni interne alle superfici agricole (classificate come *Agriculture internal conversions* nel modello LCF). Mentre

Classe delle trasformazioni 2007/2019	Area (ha)	Val di Pesa % sul totale dei cambiamenti	Toscana % sul totale dei cambiamenti
<i>rigenerazione superfici artificializzate (lcf1)</i>	37,21	2,20	4,57
<i>produzione di nuove superfici artificializzate (lcf2+lcf3)</i>	67,57	4,00	11,84
<i>trasformazioni di superfici agricole (lcf4)</i>	1437,23	85,03	55,53
<i>produzione di nuove superfici agricole (lcf5)</i>	83,90	4,96	7,62
<i>inselvaticimento di superfici agricole (lcf6)</i>	46,05	2,72	5,08
<i>trasformazioni di superfici naturali (lcf7)</i>	16,41	0,97	8,93
<i>altre trasformazioni (lcf8+lcf9)</i>	1,93	0,11	6,43
	1690,30	100,00	100,00

Valori assoluti e ripartizione percentuale delle trasformazioni delle categorie LULC categorizzate secondo il modello Land Cover Flows

Tab. 2

in Toscana queste trasformazioni rappresentano oltre la metà (55%) delle modifiche avvenute tra il 2007 e il 2019, in Val di Pesa questa percentuale sale a oltre l'85% delle trasformazioni totali. È necessaria una lettura dettagliata della natura e della direzione di queste trasformazioni, che incidono profondamente sull'identità del paesaggio locale.

La seconda categoria riguarda la creazione di nuove superfici artificiali, nota come Land Take. In Val di Pesa, questo fenomeno è presente ma quantitativamente marginale, rappresentando solo il 2% del totale delle trasformazioni, rispetto al 12% dell'intero territorio regionale. Sarà co-

munque utile proporre successivamente un'analisi di come questo fenomeno si manifesti in questo contesto specifico.

La diminuzione delle sistemazioni promiscue e degli oliveti

Nella tabella seguente (Tab. 3) sono riportati i valori delle dinamiche evolutive delle classi di copertura del suolo al terzo livello della classificazione CLC che riguarda le superfici agricole. I dati evidenziano chiaramente la tendenza alla specializzazione delle colture, in particolare verso il vigneto specializzato. A livello di aggregazione dei dati utilizzato in questa analisi,

i valori possono essere considerati sufficientemente attendibili. Tuttavia, è importante sottolineare che la qualità della fotointerpretazione degli spazi rurali nella banca dati utilizzata non è sempre impeccabile. La presenza di errori di fotointerpretazione è talvolta significativa e deve essere considerata quando si tenta un'analisi su scala più grande.

Le classi che solitamente descrivono gli spazi rurali incolti e non specializzati, dove i seminativi si estendono accanto a colture legnose perma-

nenti (codice 231 della classificazione CLC), diminuiscono di oltre 30 ettari, pari al 5% della loro quantità complessiva. Una diminuzione simile si osserva negli spazi agricoli marginali alternati a spazi naturali (codice 241), che si riducono del 4% della loro estensione. Anche le colture estensive a minore densità di capitale investito, come i seminativi di pianura, diminuiscono significativamente, perdendo 169 ettari, circa il 4% della dotazione del 2007.

L'unica classe tra le superfici agrarie a crescere

classe LULC	Bilancio 2007/2019 (ha)	Bilancio percentuale 2007/2019
211 (<i>seminativi</i>)	-169,6	-3,9%
221 (<i>vigneti</i>)	316,6	6,0%
222 (<i>frutteti</i>)	14,9	4,5%
223 (<i>oliveti</i>)	-117,4	-2,9%
231 (<i>prati stabili</i>)	-32,4	-5,0%
241 (<i>colture temporanee associate a colture permanenti</i>)	-32,6	-4,0%
242 (<i>sistemi colturali e particellari complessi</i>)	2,5	2,2%
243 (<i>aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti</i>)	5,9	3,7%
244 (<i>aree agroforestali</i>)	0,0	0,0%

Bilancio delle classi LULC che articolano le superfici agricole in seguito alle trasformazioni intervenute dal 2007 al 2019

Tab. 3



Vigneti in sistemazione specializzata sostituiscono oliveti di versante

Fig. 3

in modo significativo è quella dei vigneti specializzati di versante, che aumentano di quasi 320 ettari, pari a circa il 6% della dotazione iniziale. In questo contesto morfologico, i vigneti tendono a occupare anche lo spazio degli oliveti, che diminuiscono di 117 ettari, corrispondenti al 3% della superficie disponibile nel 2007.

Le dinamiche evolutive legate alla produzione agricola si muovono dunque verso l'espansione delle aree a vigneto. Questa coltura conquista spazio a scapito delle sistemazioni promiscue, dove i seminativi condividono spazio con le colture legnose permanenti. I vigneti organizzati in sistemazioni specializzate tendono inol-

tre a sostituire gli oliveti sulle pendici dei versanti (Fig. 3). Questa tendenza, sebbene lenta, è in grado di alterare significativamente il mosaico paesaggistico identitario della regione. Le ragioni dell'organizzazione produttiva e dell'apprezzamento del mercato dei prodotti agricoli dovrebbero essere valutate insieme agli effetti di semplificazione dell'organizzazione paesaggistica (Tassinari et al. 2008).

Le forme emergenti di artificializzazione del suolo
La tabella seguente (Tab. 4) descrive la ripartizione delle superfici che hanno cambiato valore LULC nel periodo 2007-2019 in Val di Pesa, con destina-

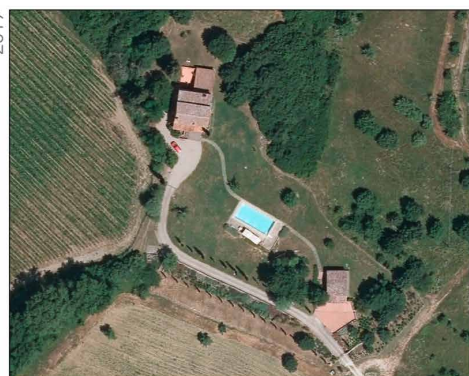
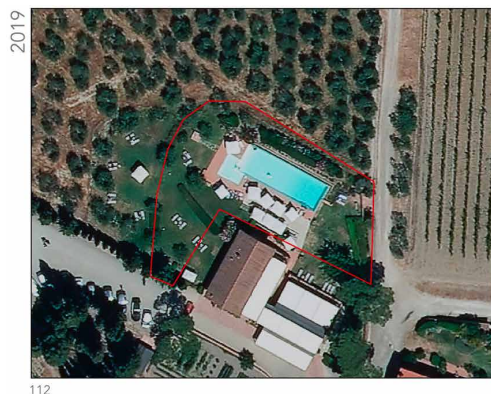
zione finale in una classe di superfici artificiali⁵. Nell'intervallo di tempo considerato, queste superfici ammontano complessivamente a 105 ettari. Solo una minima parte di questo spazio (pari al 4%) è riconducibile a interventi di rigenerazione urbana, ovvero azioni di rinnovamento funzionale e morfologico di spazi dismessi già artificializzati. Circa 100 ettari di superficie sono invece categorizzabili come trasformazioni land take, ovvero transizioni da superfici agricole, naturali o seminaturali a superfici impermeabilizzate. Una caratteristica peculiare di questo contesto della Toscana rurale a bassa densità insediativa è che l'espansione insediativa tradiziona-

le, costituita dalla crescita di insediamenti residenziali o produttivi, o dalla creazione di nuove infrastrutture, rappresenta solo la metà dell'estensione superficiale degli episodi di Land Take (44 ha). L'aumento delle condizioni di impermeabilizzazione del suolo, per oltre 51 ettari, è attribuibile a fenomeni diversi. L'occupazione del suolo per la realizzazione di impianti di produzione di energia, tipicamente realizzati nel territorio aperto, vale da sola 8 ettari; il rinnovamento delle modalità di produzione agricola ha determinato la sistemazione di annessi e strutture accessorie alla produzione per oltre 6 ettari. In generale, le condizioni di crescente artificializ-

classe artificializzazione del suolo	superficie (ha)
<i>trasformazioni delle pertinenze insediative nel territorio rurale</i>	40,0
<i>trasformazioni connesse a esigenze della produzione agricola</i>	6,6
<i>trasformazioni per la produzione di energia</i>	7,6
<i>consumo di suolo per espansione degli insediamenti e delle infrastrutture</i>	46,8
<i>trasformazioni connesse ad azioni di rigenerazione urbana</i>	3,9
<i>totale</i>	104,8

Ripartizione delle superfici che hanno cambiato valore LULC tra il 2007 e il 2019 avendo come destinazione una classe di superfici artificiali

Tab. 4



zazione del suolo nel territorio aperto rivelano un progressivo *addomesticamento* degli spazi rurali. Più di 38 ettari di suolo sono stati trasformati per la realizzazione di attività complementari alla produzione agricola legate all'accoglienza turistica. Il caso più rilevante riguarda la realizzazione della cantina Antinori, ma il fenomeno coinvolge un numero consistente di attività agrituristiche sui versanti collinari, che per il proprio sviluppo si dotano di sistemazioni funzionali al parcheggio degli autoveicoli; il fenomeno più vistoso riguarda la realizzazione di piscine in prossimità delle ville fattoria o delle case coloniche diffuse nel territorio. Il rilievo UCS di Regione Toscana permette di individuare, nell'intervallo 2007-2019 in Val di Pesa, ben 45 episodi di questa natura, per un impegno di suolo complessivo

di 15 ettari (Fig. 4). Gli effetti di questi fenomeni emergenti sulla disponibilità delle risorse idriche e sulla articolazione del mosaico paesaggistico dovrebbero essere considerati con attenzione.

Conclusioni

L'analisi delle tendenze in atto nella Val di Pesa tra il 2007 e il 2019 rivela due categorie di trasformazioni particolarmente significative. La prima riguarda le trasformazioni interne alle superfici agricole, che in questa regione rappresentano oltre l'85% delle modifiche totali, molto più della media toscana. Questo dato sottolinea l'importanza di comprendere la natura e la direzione di tali trasformazioni, poiché incidono profondamente sull'identità del paesaggio locale. La seconda categoria di rilievo è la creazione di nuove

Trasformazione delle pertinenze degli edifici nel territorio rurale

Fig. 4

superfici artificiali, o Land Take, che in Val di Pesa è quantitativamente marginale rispetto al resto della Toscana. Tuttavia, l'analisi dettagliata di questo fenomeno è cruciale per comprendere come si manifesti in questo contesto specifico. Le dinamiche evolutive delle superfici agricole mostrano una tendenza verso la specializzazione delle colture, in particolare dei vigneti, a scapito delle sistemazioni promiscue e degli oliveti. Questo cambiamento, sebbene lento, ha il potenziale di alterare significativamente il mosaico paesaggistico della regione. Infine, le forme emergenti di artificializzazione del suolo, legate a nuove attività produttive e turistiche, evidenziano un progressivo addomesticamento dello spazio agricolo. La realizzazione di infrastrutture come impianti di produzione di energia, strutture accessorie alla produzione agricola e piscine, sebbene rappresenti solo una piccola parte delle trasformazioni totali, ha un impatto rilevante sulla disponibilità delle risorse idriche e sulla struttura del paesaggio. Questi fenomeni emergenti richiedono un'attenta considerazione per garantire uno sviluppo sostenibile che preservi l'identità paesaggistica e le risorse naturali della Val di Pesa.

Note

¹ Secondo la definizione della agenzia statunitense EPA (Environmental Protection Agency), l'uso del suolo si riferisce alle attività umane che si svolgono su un'area, mentre la copertura del suolo ne descrive le caratteristiche fisiche e biologiche (Land Use. Available online: <https://www.epa.gov/report-environment/land-use> (consultato 11 marzo 2025)).

² Gli strumenti di pianificazione maggiormente influenti rispetto alla costruzione di strategie e azioni locali di pianificazione spaziale sono state rinnovate un decennio fa. Facciamo riferimento alla Legge regionale sul governo del territorio (LR 65/2014) e all'approvazione del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico nel 2015.

³ Il database UCS della Toscana, prodotto a scala nominale 1:10.000, è un sistema di monitoraggio dell'uso e copertura del suolo allineato agli standard europei. Creato nel 2007, è aggiornato ogni tre anni tramite fotointerpretazione di ortofoto digitali, con una distinzione: fino al 2017 si utilizzavano esclusivamente immagini a colori naturali, mentre successivamente si è aggiunta la valutazione di immagini a falsi colori.

⁴ Il modello di valutazione dei cambiamenti denominato "Land Cover Flows" (Flussi di Copertura del Suolo, LCF) è un approccio metodologico sviluppato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA) con l'obiettivo di fornire un quadro di riferimento per l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio. Il modello si concentra sull'analisi delle transizioni tra le diverse categorie di copertura del suolo, evidenziando i "flussi" di cambiamento nel tempo. Con maggiore precisione, il grafico utilizza il primo livello della classificazione prevista dal modello, vale a dire: (lcf1) rigenerazione superfici artificializzate; (lcf2) produzione di nuove superfici artificializzate di tipo residenziale; (lcf3) produzione di nuove superfici artificializzate di tipo produttivo o infrastrutturale; (lcf4) trasformazioni interne alle superfici agricole; (lcf5) produzione di nuove superfici agricole; (lcf6) espansione di superfici naturali; (lcf7) trasformazioni interne a superfici naturali; (lcf8)

creazione e trasformazioni di corpi d'acqua; (lcf9) cambiamenti dovuti a varie cause. Per migliore chiarezza le trasformazioni lcf3 e lcf4, entrambe ascrivibili a Land Take, sono sommate in unico valore; per lo specifico carattere marginale, anche i valori lcf8 e lcf9 sono riportati in somma.

⁵ La classificazione proposta riprende il modello land cover flow già citato, limitatamente ai casi identificati come lcf1 (Urban Land Management, tradotto qui come rigenerazione urbana). I casi relativi a forme di land take per finalità residenziali (lcf2 Urban Residential Sprawl) o infrastrutturali e produttive (lcf3 Sprawl of Economic Sites and Infrastructures) sono organizzati in una classificazione mirata a interpretare le direzioni del cambiamento, tenendo conto dei caratteri specifici del territorio.

Bibliografia

- Agnoletti, M.; Emanuelli, F.; Corrieri, F.; Venturi, M.; Santoro, A. (2019) Monitoring Traditional Rural Landscapes. The Case of Italy. *Sustainability* 2019, 11, 6107.
- Gottero, E., Cassatella, C. Landscape Indicators for Rural Development Policies. Application of a Core Set in the Case Study of Piedmont Region. (2017) *Environ. Impact Assess. Rev.* 2017, 65, 75–85.
- Ellis, E. C. (2011). Anthropogenic transformation of the terrestrial biosphere. *Journal of Land Use Science*, 6(1), 7–21.
- Forman, R. T. T. (1995). *Land mosaics: The ecology of landscapes and regions*. Cambridge University Press.
- Lanzani, A., et al. (2021). Della grande trasformazione del paesaggio. In Lanzani A., Bolocan Goldstein M, e Zanfi F., *Territori, culture, regioni*. Treccani.
- Nassauer, J. I. (1995). Messy ecosystems, orderly frames. *Landscape journal*, 14(2), 161–170.
- Pieri, P. (2002). Il paesaggio agrario italiano nel XX secolo. Il Mulino.
- Pileri P. Consumo di suolo: un problema ignorato ma nodale per un futuro sano della società in Clementi M., Dessì V., Lavagna M., *La Rivoluzione Sostenibile. Territorio città architettura*, Rimini, Maggioli.
- Poli D. (a cura di) (2013) *Agricoltura paesaggistica: Visioni, metodi, esperienze*, Firenze, Firenze University Press.
- Pontius, R. G., Jr., Agrawal, S. P., Huffaker, D., & Khallaghi, S. (2004). Measuring persistence and change in categorical maps using fuzzy sets. *Remote sensing of environment*, 92(2), 251–268.
- Predieri, G. (1981). *La forma del territorio toscano*. Firenze: Alinea.
- Sala, O. E., Chapin, F. S., Armesto, J. J., Berlow, E., Bloomfield, J., Dirzo, R., ... & Wall, D. H. (2000). Global biodiversity scenarios for the year 2100. *Science*, 287(5459), 1770–1774.
- Sereni, E. (1961). *Storia del paesaggio agrario italiano*. Roma/Bari, Laterza.
- Turner II B.L., Rindfuss R. R., Berger A., Clark K. U., Emch P. C., Fukui T., Gilligan M. A., Justice C. O., Takara K., Solecki W. D. e Li B. T. L. (2007) “Land Change Science: Spatial Analysis, Modelling and Policy”.
- Turner, M. G., & al. (2001). *Landscape ecology in theory and practice: Pattern and process*. Springer.
- Turner, B. L., et al. (2007). Land change science: Understanding the dynamics of human-environment interactions. *Science*, 318(5852), 1079–1081.
- Tassinari P., Regazzi D., Sotte F. (2008). *Il territorio rurale: trasformazioni socioeconomiche e strutturali (Rural landscape: socioeconomic and structural transformations)*. Roma, Gangemi Editore.
- Voghera, A. (2011) *Land Use Indicators for Landscape Assessment*. In *Landscape Indicators*; Cassatella, C., Peano, A., Eds.; Springer: Dordrecht, The Netherlands, 2011; pp. 141–165, ISBN 978-94-007-0365-0.
- Verburg, P. H., et al. (2004). A framework for integrated land use change research. *Ecology and Society*, 9(2).

I beni storico-testimonialiali della Val di Pesa

The Historical and Cultural
Heritage of the Val di Pesa

Paolo Gennai

Centro di documentazione
tradizioni popolari Empolese-
Valdelsa

gennai.paolo@gmail.com

Received: September 2024

Accepted: April 2025

© 2025 Author(s).

This article is published with Creative

Commons license CC BY-SA 4.0

Firenze University Press.

DOI: 10.36253/contest-15452

www.fupress.net/index.php/contest/

keywords

communities,
load-bearing structures,
traffic,
materials,
historical assets

Qualcosa sul metodo

Il torrente Pesa è uno dei quattro tributari di sinistra dell'Arno che, con andamento NO-SE, identico a quello dell'Appennino e dell'intera Penisola, contribuisce insieme agli altri tre tributari (Greve, Elsa ed Era) a strutturare in profondità la morfologia di una vasta area della Toscana centrale, compresa fra Firenze e la fascia costiera. In particolar modo, la parte mediana e finale della valle che ospita il torrente Pesa, insieme alle corrispettive parti finali di Val di Greve, Val d'Elsa e Valdera, era già inserita a metà Ottocento in quel "trapezio irregolare" geografico (Mori, 1986, p. 9) che con i suoi centri urbani, con la presenza di quasi il 75% della popolazione toscana, con le campagne fittamente coltivate attraverso la coltura promiscua, forniva la spinta e gli impulsi decisivi a mantenere attiva

la vitalità economica, sociale e culturale dell'ex-Granducato. In particolar modo le campagne rappresentavano gli spazi principali che permettevano lo sviluppo ed il procacciarsi di quelle "fondamenta materiali e umane" della vita associata, con gli usi e costumi, le norme e le consuetudini e l'economia delle comunità ivi insediate (Mori, 1986, p. 9). Del resto, la

The historical assets of middle and lower Val di Pesa are addressed here not only as historical and architectural heritages that contribute to shaping the valley from a tourist and cultural perspective, in line with new trends in slow tourism, but also as witnesses capable of revealing the deep social and anthropological dynamics that have characterized the life of the communities scattered throughout this valley.

Starting from the geomorphological and lithological characteristics of the Val di Pesa basin, a common thread connects the buildings materials used, the professions practiced, and the norms and customs of the emerging groups within the specific communities. These communities interact with local power, influencing community life and shaping the historical landscape we have inherited today.

media e bassa Val di Pesa risultano già nel Medioevo precocemente inserite fra i territori oggetto delle mire e degli interessi delle grandi famiglie aristocratiche fiorentine che su questi spazi investirono somme considerevoli, destinandole alla costruzione di un paesaggio (quello mezzadrile, con la villa-fattoria, la dimora colonica e i suoi annessi, la partizione dei campi e la coltura promiscua) rimasto poi immutato nei secoli (Pirillo P., 1996).

Per il taglio che ha questo contributo, e per quello a cui vuole alludere, pare utile, pur senza scendere troppo in profondità, partire dalle strutture portanti ovvero dall'ambiente, cioè "l'ambito territoriale e spaziale [...] entro cui uomini e gruppi, formazioni sociali determinate, vengono svolgendo le proprie economie, in intensa correlazione e scambio con esso" (Bevilacqua P., 2000, p. 9). Non si vuole certamente ridurre il discorso al puro e semplice determinismo ambientale, ma neppure scivolare nell'ec-

cesso opposto, cioè in un approccio unilateralmente chiuso nei saperi umanistici, indifferente alle strutture materiali sulle quali appoggiano le economie, non interessato al documento materiale che, insieme a quello archivistico, costituisce la base di appoggio per ogni ricerca storica. Soprattutto quando si prenda in analisi la formazione del paesaggio che deve affondare la ricerca nei secoli passati, proprio quelli durante i quali i vincoli naturali erano assai più forti e la tecnologia così povera da non riuscire a forzarli oltremodo.

Le strutture portanti della Val di Pesa

Quali dunque le strutture portanti della Val di Pesa? Certamente il suo assetto geomorfologico e litologico, sul quale l'essere umano si è 'appoggiato' nel corso degli ultimi dieci secoli durante la costruzione di quel paesaggio di cui oggi vediamo il risultato finale.

Ad un occhio minimamente attento non risulterà difficile notare come il bacino idrografico della Pesa risulti diviso nettamente in due parti: quella superiore, che non tratteremo in questo contributo e che si sviluppa dalle sorgenti chiantigiane all'abitato di Sambuca, che è impostata sui rilievi miocenici e arenacei del Chianti ai quali si affianca la formazione dell'alberese e altre che risultano assai mischiate fra loro (argille scagliose), addirittura scompaginate, e comunque con una forte componente argillosa. A valle di Sambuca, e fino alla foce in Arno presso Montelupo Fiorentino, si sviluppa la par-



Il bacino idrografico della Pesa fra Cerbaia e Montelupo Fiorentino

Fig. 1

te inferiore sulla quale invece ci concentreremo e che risulta costituita da terreni marini pliocenici – quindi più recenti degli altri – dove il fondovalle si allarga improvvisamente, i fianchi diminuiscono di molto la pendenza media e il corso d'acqua, vagando nel fondovalle qui più ampio, si trova spesso a reincidere i suoi stessi depositi fra i quali un materasso di ciottoli spesso diverse decine di metri (Marcaccini P., 2000, p. 16).

Tale suddivisione del bacino in due sezioni distinte, risulta di facile lettura quando ci si porti presso alcuni punti di osservazione privilegiati collocati sui due crinali che permettono all'occhio di spaziare per diversi chilometri in lunghezza e abbracciare contemporaneamente una superficie del bacino ampia alcune decine di chilometri quadrati. Riferendosi alla media e bassa valle, uno di questi punti, forse il più utile e anche suggestivo per l'immagine che offre, è certamente quello situato lungo la strada provinciale 12 Val di Pesa, presso l'incrocio che conduce alla fattoria di Montepaldi; qui, volgendosi verso Ovest, in direzione cioè della confluenza della Pesa in Arno, appare nettissimo il profilo del

fondale pliocenico inciso nel corso degli ultimi 2 milioni e mezzo di anni per diverse decine di metri dal corso d'acqua, in prossimità della foce in Arno (Fig. 1).

Con la stessa facilità l'occhio può scorgere la diversa pendenza dei due fianchi del bacino idrografico nel tratto fra Cerbaia e Montelupo Fiorentino che caratterizza l'ampio fondovalle e che riflette due diverse unità litologiche: quello sud-occidentale (territorio di Montespertoli), costituito dai sedimenti di ambienti costiero pliocenico, molto dolce e regolarissimo nel suo profilo ascendente, indice di una facile erodibilità da parte degli agenti atmosferici esogeni, di una omogeneità litologica che non ha dato luogo a differenze di pendenza nel corso dei processi erosivi. Caratterizzato invece da un profilo più tormentato, con la presenza di pendenze più accentuate e di un rilievo più energico, quello nord-orientale (territori di Lasta a Signa e Scandicci) che vede invece la presenza del Conglomerato, verso Montelupo, e del macigno nella parte più prossima a Cerbaia; roccia quest'ultima che costituisce l'ossatura dei poggi della Roveta.



Forme mammellonari in riva sinistra del torrente Virginio a denunciare la presenza preponderante di sabbie e argille

Fig. 2

Un ulteriore esempio di come la struttura portante della valle abbia influito sulle dinamiche insediative dell'essere umano, ce lo fornisce la viabilità antica che dai rispettivi crinali scende al fondovalle. Sul versante nord-orientale la presenza in superficie del conglomerato oltre a determinare una disposizione a pettine dei piccoli corsi d'acqua che scendono dai ripieni sommitali di Malmantile e la Luna, con la parte finale profondamente incassata nella dura coltre conglomeratica, ha rappresentato un vincolo determinante sia per la viabilità storica che per gli usi agricoli del territorio. Aspetti entrambi di fondamentale importanza per questo lembo di Val di Pesa, in ragione delle esigenze commerciali riferibili sia alla piana fiorentina che all'area padana (in ragione della diretta comunicazione con essa rappresentata dalla Val di Bisenzio), mentre la viabilità si è dovuta adattare alle improvvise rotture di pendenza con vere e proprie pareti sub verticali alte alcune decine di metri, cercando faticosamente il passaggio per scendere in valle.

Non ulteriore riprova del legame profondo fra le invarianti naturali della valle e la storia insediativa dell'uomo, è rappresentato dalle necessità agricole legate al mercato della paglia da cappelli dell'area signese, campigiana e fiorentina; sono queste infatti che, fin dalla metà del Settecento, hanno determinato l'estendersi delle coltivazioni del grano 'da cappelli' sulle colline di Malmantile, particolarmente versate a questa tipologia di coltura per la loro morfologia e litologia. Evento questo che, a sua volta, ha costituito un potente stimolo per le necessità di comunicazione fra la bassa Val di Pesa e la piana signese-campigiana-sestese (Pacini M., 2001, pp. 1-69) già in essere fin dai secoli precedenti in seguito al fenomeno della transumanza che vedeva coinvolte le due aree dell'Appennino pistoiense e modenese e la Maremma pisana (Calzolai L., Marcaccini P., 2003) (Fig.2)

Di converso, il versante sud-occidentale per la presenza preponderante di sabbie, limi e argille (e solo in superficie del conglomerato), ha po-



Profilo dei fianchi nell'alta valle del torrente Virginio dove sono evidenti i ripiani a mezza costa

Fig. 3

Esemplari di Macigno

Fig. 4

sto nel corso dei secoli problematiche diverse ai processi insediativi e produttivi dell'uomo: da una più attenta regimazione delle acque superficiali delle parti più elevate per frenare i fenomeni franosi gravitativi, all'ubicazione delle fornaci sui terrazzi a mezza costa dove il contatto fra le diverse litologie presenti facilitava il reperimento delle materie prime quali argilla, albe-rese, acqua (sorgiva) e legna; all'uso a bosco infine presente nelle fasce più acclivi non versate agli usi agricoli. Bosco che, ricordiamolo, come le fornaci, era una dotazione obbligatoria per ogni fattoria, non fosse altro che per i lavori di manutenzione a cui erano soggetti tutti gli immobili facenti capo a queste grandi unità produttive (Genni P., Pestelli A., Romagnoli G., Viani A., 2014; Gennai P., 2007) (Fig.3).

Le scelte insediative e la viabilità storica

Sul territorio della Val di Pesa, così morfologicamente strutturato, la storia insediativa dell'essere umano si è articolata lungo un periodo lunghissimo di circa 28 secoli. Prendiamo gli insediamenti, sia quelli sparsi, corrispondenti per lo più alle dimore coloniche, sia quelli accentrati quali nuclei, borghi e paesi. La stragrande maggioranza sono ubicati sui crinali o sui ripiani a mezza costa e la prima ragione è presto detta: la ricerca di stabilità. In un territorio 'mobile' per sua natura come lo sono quelli costituiti dalle sabbie, argille e limi, trovare un punto sicuro di

appoggio era certamente prioritario. Soprattutto se a questa qualità si aggiungeva quella della possibile presenza di sorgenti, ubicate spesso sui fianchi delle colline della Val di Pesa, sia nel versante sud-occidentale, nei contatti fra le sabbie ed il conglomerato sommitali e le argille sottostanti, che su quello nord-orientale, dove il macigno, permeabile per fratturazione, si lascia attraversare dall'acqua meteorica che fuoriesce poi quando incontra l'argilla sottostante. La parte settentrionale del territorio di Montespertoli, che appartiene orograficamente alla Val di Pesa, mostra gli insediamenti del passato invariabilmente collocati o sui crinali o a mezza costa; solo i mulini, per ovvi motivi, venivano costruiti nel fondovalle (Fig. 4).

Oltre a questi troviamo le immancabili eccezioni quali Cerbaia e Ginestra, o il nucleo rurale del Ponte Rotto, ma ognuno di essi ha le sue buone ragioni, spesso inerenti la viabilità. Solo a partire dalla fine dell'Ottocento si è cominciato con sistematicità a costruire sempre più spesso nel fondovalle, quando cioè le ragioni economiche e le esigenze del commercio spingevano sempre più in questa direzione e la tecnologia metteva a disposizione soluzioni sempre più efficaci per supportare tali scelte. Si prenda il caso già descritto in un altro lavoro (Gennai P., Pestelli A., 2018, p. 135) delle iniziative intraprese in tema di viabilità e insediamenti commerciali dall'Amministrazione di Montespertoli nel 1901 quando,

dopo un ventennio di ripetute e inconcludenti discussioni, finalmente venne realizzata la strada lungo la valle del Virginio che collegava Montespertoli a Ginestra e Lastra a Signa da una parte e a Montelupo Fiorentino dall'altra, entrambe quest'ultime località sede di stazione ferroviaria. La strada lungo il Virginio nell'iter consiliare ebbe la meglio sull'altra che avrebbe dovuto collegare Montespertoli con Montelupo utilizzando la valle del Turbone. Poter usufruire di una viabilità di fondovalle che connettesse il Capoluogo con due stazioni ferroviarie dette impulso ad una massiccia intensificazione delle opportunità commerciali per il territorio di Montespertoli mediante un raccordo più stretto e continuo con il mercato fiorentino e quello del suo popoloso circondario, sia per la produzione vinicola che per quella della paglia da cappelli.

I materiali da costruzione

Si è appena visto come seguire l'evoluzione del reticolo stradale nel corso dei secoli, oltre a comportare la presa in carico delle strutture portanti di un territorio quali la sua formazione geologica e la sua morfologia, significhi scoprire quali erano i bisogni economici, sociali e culturali degli abitanti, quelle comunità che costruivano le strade, ma anche la loro realtà quotidiana condizionata dalle scelte politiche operate dagli amministratori locali. Si è fatto poi cenno alle scelte insediative che l'essere umano nel corso dei secoli si è trovato a fare dovendo rapportarsi in primo luogo con le forme del territorio su cui an-

dava ad operare. Merita quindi far cenno ad un altro grande tema direttamente connesso, e cioè quello dell'uso dei materiali da costruzione che nel corso dei secoli si è venuto dipanando con le connesse professioni a questi legate (maestri lapidei, muratori, comacini). Un tema talmente vasto che qui, in questa sede, potremo solo accennare.

Attraverso lunghi processi di selezione empirica, uniti ad una riflessione esperienziale selettiva, l'essere umano nel corso della sua storia ha scelto alcune rocce da utilizzare, con scopi diversi, nelle costruzioni. L'esperienza ha permesso all'uomo di comprendere nel lungo periodo che non tutte le rocce potevano essere lavorate nello stesso modo e che non tutte potevano essere destinate allo stesso scopo. Esistevano infatti diverse qualità di rocce che potevano essere utilizzate lavorandole secondo particolari direzioni di taglio e impiegandole in differenti funzioni: alcune erano più adatte alle strutture portanti dell'edificio, altre agli elementi decorativi, altre ai rivestimenti e altre ancora alle coperture. La tecnologia e la chimica mineralogica, negli ultimi cento anni, hanno poi confermato che la possibilità di lavorazione delle rocce, la loro durezza, la resistenza alla compressione e alla trazione ma anche il particolare tipo di degrado a cui sono sottoposte dopo la messa in opera, dipendono strettamente dalle loro caratteristiche fisiche e chimiche (Cagnana A., 2000, pp. 24-25).

Vediamo ora come il caso della media e bassa Val di Pesa si caratterizzi in base proprio ai suoi



Podere Torricella (Montespertoli). Evidente l'uso di ciottoli e laterizi

Fig. 5

materiali presenti che l'uomo ha potuto utilizzare nei secoli passati. I casi più frequenti in cui le rocce si trovano a lavorare negli edifici antichi sono due: la flessione e la compressione. La prima vede coinvolta la resistenza alla trazione come nel caso dell'architrave, appoggiato sulle estremità e gravato, oltre che dal proprio peso, anche da quello dei carichi addizionali. La resistenza meccanica alla trazione è generalmente bassa nelle rocce e addirittura bassissima in alcune di esse e questo spiega perché negli architravi delle porte e finestre delle dimore coloniche, dove più bassi erano i capitali impiegati nella costruzione, si utilizzava l'arco in laterizio con gli elementi messi in orizzontale sotto il quale si poneva l'architrave in arenaria, sgravato dal peso superiore aggiuntivo, oppure direttamente la

tavoletta di legno. Non si usava invece l'arenaria, pur se presente in situ, per la sua bassa resistenza alla flessione e trazione insieme. In presenza invece di costruzioni di maggiore qualità (chiese, ville-fattorie, dimore signorili) la funzione dell'architrave veniva svolta da un arco lapideo o in laterizio con elementi posti a coltello. Per quanto concerne la compressione le rocce mostrano generalmente una maggiore resistenza sollevando meno problemi nel loro uso; vediamo infatti nelle dimore storiche della Val di Pesa l'uso frequente dei ciottoli di alberese mischiato al mattone, laddove la forma regolare di quest'ultimo era richiesta in alcuni punti della struttura muraria quali le mazzette di finestre e porte, oppure gli angoli (Fig.5).



Particolare della muratura del podere Paglieri (Montespertoli)

Fig. 6

Semmai, in questo caso si poneva il problema della divisibilità (accapazzatura) del ciottolo rotondeggiante che per la sua naturale forma era poco indicato nei ricorsi delle pareti murarie (Fig. 6). Eppure, nonostante questo aspetto controverso, il ciottolo di alberese ha visto nei secoli un massiccio impiego anche nella costruzione di edifici dalle dimensioni ragguardevoli come i castelli di Poppiano, Montecastelli e Santa Maria Novella, le ville di Montegufoni, Montagnana, Montecastello, Castiglioni, Sonnino, Del Turco, Cipressaia. Murature così imponenti, costruite utilizzando ciottoli rotondeggianti – anche se con l'ausilio nelle cantonate di blocchi di arenaria o pietraforte dalle forme regolari – dovevano imporre larghezze inusitate per dare stabilità al complesso in costruzione (Fig. 7).

Nei cantieri degli edifici ecclesiastici di origine medievale, soprattutto in quelli situati nei pres-

si del crinale che divide la Val di Pesa dalla Val d'Elsa, si utilizzava per i paramenti murari l'arenaria, facilmente lavorabile che presentava al contempo l'inconveniente di essere poco cementata ma anche il vantaggio di permettere letti di posa millimetrici, nonché la realizzazione di epigrafi, fregi decorativi ecc. tesi ad abbellire il manufatto. Le chiese di San Michele a Castiglioni, San Donato a Lucardo, Santi Martino e Giusto a Lucardo, Santa Maria Novella, San Piero in Mercato, con i loro paramenti a vista offrono al riguardo significativi esempi (Figg. 8, 9, 10). Meno frequente in Val di Pesa, ma certo non raro in queste costruzioni più costose, l'uso della pietra serena proveniente dalle cave della Gollolina o di Maiano. Data la presenza dell'argilla, non manca in Val di Pesa l'uso del mattone, anche se non in maniera esclusiva come avveniva nella contermina Val d'Elsa dove l'assenza dei



Il castello di Santa Maria Novella (Certaldo)

Fig. 7

ciottoli di alberese e la presenza ovunque di sabbie, argille e limi contribuivano all'uso esclusivo del laterizio nella costruzione degli edifici storici. L'uso in Val di Pesa è però residuale, almeno fino all'inizio del Novecento, come abbiamo accennato poco sopra.

Interessante infine, come materiale da costruzione, è anche la malta, miscela costituita da legante di calce, sabbia (aggiunta come aggregato) e acqua. Il legante veniva ricavato dalla cottura in fornace dei ciottoli di alberese (che è un calcare), diffusissimi in tutta la Val di Pesa per i motivi sopra detti; anzi, testimonianze orali concordano nell'indicare come quelli presenti nella valle del Virginio fossero particolarmente ricercati dai fornai del passato per le ottime qualità leganti della calce da essi ricavata.

Quanto finora esposto e il taglio interpretativo utilizzato, che ha visto legare strettamente le

caratteristiche geologiche, geomorfologiche e litologiche a quelle dell'edificato storico, non deve far dimenticare naturalmente tutto quanto è stato l'apporto in questi ultimi quaranta anni di branche interdisciplinari di studio quali l'archeologia dell'architettura. Gli studi afferenti a questa disciplina hanno decodificato l'enorme potenziale informativo insito nelle murature permettendone l'inquadramento all'interno dell'ambiente sia geologico che socio-culturale a cui appartengono. Un solo esempio fra i tanti ce lo forniscono gli attrezzi impiegati per la finitura delle superfici lapidee che si sono rivelati oltre che un indicatore cronologico prezioso, anche uno strumento in grado di evidenziare lo sviluppo tecnico e la circolazione delle maestranze, aspetto quest'ultimo afferente alle dinamiche prettamente culturali e sociali di una società (Mennucci A., 1996, p. 48).



**Esempi di sabbie
cementate (Arenaria)**

Fig. 8



**Particolare della
muratura della chiesa
di San Donato a
Lucardo (Certaldo)
con bioturbazioni
in evidenza nelle
arenarie**

Fig. 9



Particolare della muratura di villa Nuti, presso Lucardo (Montespertoli), con l'utilizzo di monoliti in pietra serena

Fig. 10

I beni storico-testimoniali della Val di Pesa

Nell'ottica adottata da questo contributo i numerosi beni storico-testimoniali presenti nella media e bassa Val di Pesa sono considerati non solo come elementi di un discorso che dall'archeologia sconfinava nell'architettura, nella storia economica e insediativa delle comunità che si sono sviluppate in valle e coinvolge anche la sfera del turismo lento e culturale, ma anche come soggetti rilevatori di una serie di impulsi decisivi che alimentavano la vitalità culturale e sociale di queste comunità, dotate di una loro vita associata ripartita secondo regole, consuetudini, usi e costumi lungamente sperimentati. Questi impulsi appartengono al tratto antropologico profondo della popolazione e quindi a dinamiche quali, ad esempio, l'evoluzione che il concetto di proprietà subì fra Sette e Ottocento; l'emergere, a fine Ottocento, della "ragione civile dell'acqua" (Bevilacqua P. 2000), della cultura igienista e della lotta di classe. Vediamoli dunque questi

beni storico-territoriali, almeno quelli principali, anche se, per motivi di spazio, sarà possibile dedicare loro poche parole che dovrebbero essere sufficienti però a dare la misura della complessità del discorso che sta dietro.

Per chiarezza di esposizione sarà utile dividerli in due grandi famiglie: quelli immediatamente visibili all'occhio umano e quelli invisibili (o difficilmente visibili) perché collocati in ambienti ipogei o di difficile accesso. È utile specificare comunque che entrambe le famiglie si portano appresso dinamiche, sviluppi, istanze e linee interpretative che afferiscono non solo alle discipline più immediatamente legate al bene materiale in sé e per sé (la storia e l'architettura), ma anche ad ambiti più 'sfuggenti' quali il potere immateriale esercitato da certi personaggi chiave della comunità, le lotte (anche politiche) e le alleanze fra le varie cordate familiari, il rapporto fra endogamia professionale e istanze familistiche, le forme aggregative, ecc.



Facciata di Villa Guicciardini, presso Lucignano (Montespertoli)

Fig. 11

Partiamo dai primi, quelli visibili, e precisamente da quelli che in parte abbiamo già trattato precedentemente come le dimore storiche, limitando questa definizione alle case coloniche rurali e alle ville-fattorie e lasciando invece fuori dalla discussione le abitazioni dei centri urbani. La bibliografia inerente le dimore storiche toscane è quanto mai sterminata e pluridecennale ad indicare la molteplicità di approcci che è possibile adottare; visto il taglio generalista del contributo e tenuto conto dello spazio a disposizione, mi limiterò quindi ad accennare ad alcune problematiche interpretative complesse e profonde rintracciabili in questa vastissima produzione bibliografica e riferibili alle dimore coloniche, tralasciando del tutto invece la trattazione delle ville-fattorie che ha dato luogo ad altre tipologie di studi e interpretazioni. Tuttavia, pur se solo accennate, queste problematiche do-

vrebbero dimostrare facilmente come il tema (la dimora contadina mezzadrile) vada ben oltre il dato architettonico e come sia possibile risalire anche agli aspetti immateriali sopra accennati (Figg. 11, 12).

Prima di passare all'elenco delle maggiori problematiche che il nostro argomento solleva, è forse opportuna una considerazione generale che riguarda l'estrema diffusione in tutta la media e bassa valle che ancora oggi è possibile riscontrare per questo bene storico-testimoniale. Per quanto banale possa essere questa affermazione essa rende ancora più evidente il peso valoriale di questo oggetto architettonico all'interno di un discorso teso a profilare il carattere storico-sociale e culturale della Val di Pesa. Del resto, tenendo conto di quanto detto prima circa la precocità dimostrata dalle grandi famiglie aristocratiche fiorentine verso la Val di Pesa come



Particolare della muratura di villa Nuti, presso Lucardo (Montespertoli), con l'utilizzo di monoliti in Pietra serena

Fig. 12

luogo di investimento dei propri capitali; sapendo che nella media e bassa valle era presente 'il gotha' di queste famiglie aristocratiche cittadine (Frescobaldi, Guicciardini, Ridolfi, Pucci, Galli-Tassi, ecc.); tenendo in considerazione tutto questo si comprende facilmente il perché di una tale ampia ed omogenea diffusione ancora oggi riscontrabile in valle tanto da costituire uno dei tratti tipici del paesaggio (Fig. 13).

Una prima problematica si riferisce alla linea interpretativa che si fonda su una pretesa linearità nel rapporto tra tipo edilizio e sistema agronomico, intendendo con questo le forme di conduzione, gli indirizzi colturali, il sistema sociale complessivo secondo il quale era organizzata la produzione agricola. Questa linea interpretativa è fondata sia sulla determinazione della base produttiva che sulle matrici culturali dell'architettura, che a loro volta agivano sui

materiali da costruzione a cui si faceva ricorso e sulle "soluzioni edili tipiche" adottate. Intrecciando quanto qui riferito ai materiali da costruzione con quanto affermato poco sopra si palesa immediatamente la vastità di campi in cui questa pista di indagine sfocia e di quanti possibili sviluppi si faccia carico.

Una seconda problematica tira in ballo la teoria interpretativa che riconduce la formazione storica della casa colonica all'influenza della città che ha esportato nella campagna i propri modelli abitativi. Nel processo formativo della casa rurale si fa quindi riferimento ad una periodizzazione che va dai secoli XIII-XIV ai XVIII-XIX, passando fra quelli collocabili nel periodo moderno (XV-XVII). Nella periodizzazione siffatta si collocerebbero, seguendo la scansione cronologica, i modelli riferibili alla casa-torre, a quello dove la dimora contadina sarebbe una derivazione della



Podere Novoli di Mezzo (Certaldo)

Fig. 13

villa-fattoria, fino ai modelli unitari, elaborati cioè compiutamente da specialisti dell'architettura (come ad esempio Ferdinando Morozzi) (Fig. 14). Tale teoria interpretativa ha dato origine a molti dubbi, precisazioni e soprattutto delimitazioni nel caso in cui il discorso si riferisca all'area toscana generando così come risultato quello di allargare notevolmente gli schemi interpretativi e quindi i riferimenti culturali, stimolo a loro volta di ulteriori proposte e interpretazioni.

Infine, tralasciando la problematica che investe il discorso sul determinismo ambientale, sul quale ci siamo già espressi all'inizio, è utile chiudere questa breve elencazione con la problematica della multidisciplinarietà come metodo attraverso il quale affrontare la ricostruzione del sistema territoriale di organizzazione dell'agri-

coltura (che si esprime anche nel fatto edilizio concreto della dimora colonica), considerando il territorio contemporaneamente come il supporto delle matrici culturali del luogo e dei prodotti materiali utilizzabili dall'architettura nel costruire. Come si vede si tratta di problematiche dall'amplissimo respiro che si evidenziano immediatamente, anche in una parziabilissima sintesi come quella appena esposta, per la vastità dei campi del sapere che interessano.

Anche le fornaci erano parte integrante della civiltà mezzadrile che ha dato vita alle dimore storiche. Quindi, sul territorio, presso ogni villa-fattoria, si trova la sua fornace di riferimento, spesso conservatasi fino ad oggi nonostante i grandi lavori agricoli per l'impianto di vigneti che dagli anni Settanta del secolo scorso hanno



Podere Casanova (Tavarnelle-Barberino)

Fig. 14

spianato interi versanti collinari, facendo tabula rasa di tutto quanto emergeva dal terreno, fornaci e muretti a secco compresi (Fig. 15).

Ubicate a ridosso di pareti verticali perché questo facilitava la tenuta termica della camera di combustione, in aree non sfruttabili per i coltivi e per questo dominate dal bosco, le fornaci si sono potute conservare certe volte anche integralmente come dimostrano alcuni esemplari presenti in Val di Pesa. Pare utile accennare anche solo in maniera fugace ad alcuni aspetti interessanti legati alla professione del fornaciaio, caratterizzata sia da una diffusa endogamia professionale che da una accentuata mobilità nell'esercizio della professione che, è bene ricordarlo, veniva praticata in certi periodi dell'anno e non in maniera continuativa, obbligando quin-

di il fornaciaio ad unire a questa altre attività, spesso del settore agricolo, ma non solo. Ad oggi non esistono studi specifici sui fornaciai, sullo stile di quelli attuati per altre professioni, ma da alcune indagini archivistiche sono emerse tracce che farebbero pensare a dinamiche per certi versi simili a quelle di altre figure professionali studiate (Fig. 16).

Accanto alle fornaci si pongono i mulini. Questi "luoghi di fabbrica andanti ad acqua" costituiscono nella storiografia di età medievale un elemento imprescindibile da una serie di temi e problemi che risultano spesso centrali per definire parte del quadro economico che dalla formazione delle grandi signorie medievali giunge fino all'età moderna, passando per l'espansione politica ed economica delle città medievale-



Camera di combustione della fornace Castiglioni (Montespertoli)

Fig. 15



Ritrecini del mulino del Sasso (Montespertoli)

Fig. 16

li (Papaccio G. 2000, p. 75). La Val di Pesa, per le sue caratteristiche idrologiche e per la storia insediativa avuta, si dimostra un vero e proprio caso di studio per quanto concerne la tematica dei mulini; basti pensare che nel solo breve corso del torrente Virginio (21 chilometri) troviamo la presenza fino all'inizio dell'Ottocento di almeno 12 mulini, cioè uno ogni 1.750 metri. I mulini sono una testimonianza importante perché non solo ci dicono molto sulla tecnologia applicata all'uso dell'acqua, ma la loro presenza in un dato territorio, il loro numero rispetto alle caratteristiche geografiche, a quelle della viabilità e al commercio praticato, ci ri-

velano aspetti della storia di una comunità che si legano strettamente agli usi e costumi e alle consuetudini della vita associata. Se il mulino risulta caratterizzato da una tecnologia costruttiva rimasta pressoché immutata nel corso dei secoli fra Medioevo ed inizio Novecento, fino a quando cioè l'energia elettrica permise di svincolare questo "luogo di fabbrica" dal fiume e trasportarlo direttamente in paese, non si può al contempo parlare di stasi normativa inerente il corso d'acqua sul quale il mulino aggettava. A partire dal Cinquecento infatti, la normazione dovette affrontare un complesso percorso per far fronte alle continue dispute sulla proprietà

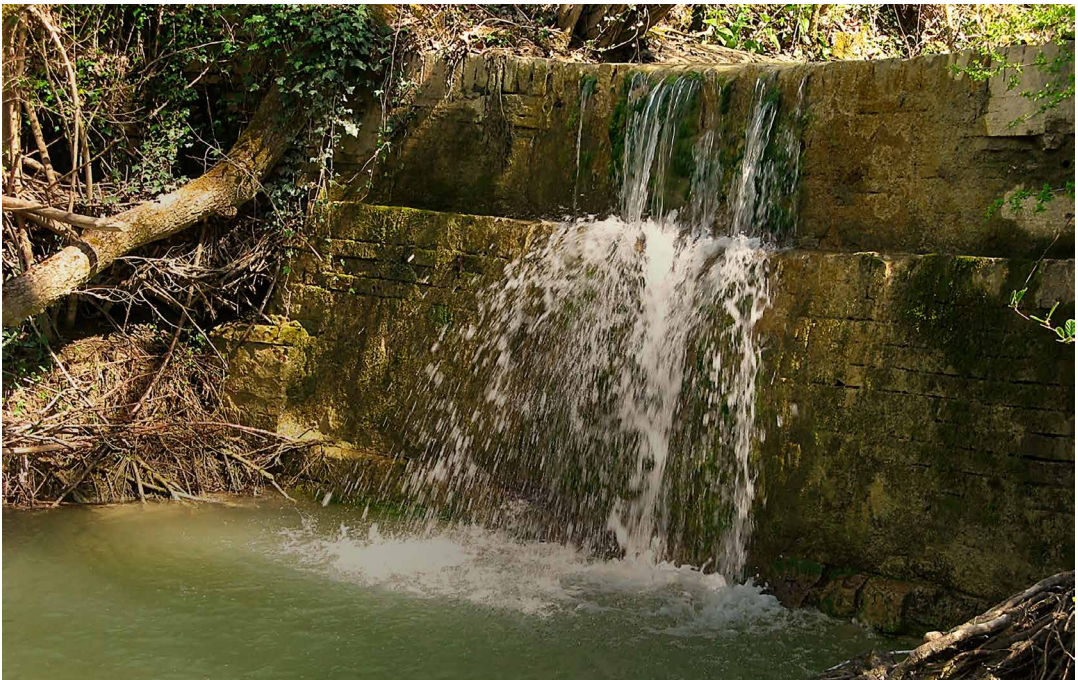


Sbarramento sul torrente Virginio utile all'approvvigionamento dell'acqua per il mulino di Terrabianca (Montespertoli)

Fig. 17

dei terreni interessati dalle piene alluvionali dei fiumi. Gli sbarramenti costruiti per alimentare ogni singolo mulino erano tra i principali imputati in caso di piene e straripamenti (Fig. 17). Nei casi in cui il corso d'acqua, saltando fuori dal proprio alveo, dava vita ad un nuovo percorso prima di rientrare nel suo primitivo letto più a valle, nascevano diatribe molto complesse da risolvere: cosa ne era dei campi alluvionati? Di converso, i terreni rimasti scoperti dall'abbandono delle acque, e che potevano essere coltivati, a chi appartenevano? Il diritto allora si trovava sprovvisto degli strumenti per dirimere le diatribe che nascevano da questi eventi. Piano piano si attrezzò e lo fece parallelamente al progredire delle conoscenze di quegli stessi fenomeni naturali o da interventi di correzione del corso fluviale apportati dall'essere umano. Prese allora corpo, ad esempio, il crite-

rio secondo il quale tutti i proprietari dovesse avere salvaguardato nelle divisioni di terreni alluvionali il proprio diritto di accesso al fiume. Agrimensori, periti e pratici di fiumi presero ad interessarsi sempre più di idraulica, ad osservare il comportamento dei corsi d'acqua, la loro variabilità morfologica, la direzione e la velocità della corrente e, soprattutto, gli effetti di questa sugli argini e sui terreni adiacenti. Si andarono quindi sempre più distinguendo – anche nel diritto – le alluvioni dovute a lente e impercettibili erosioni degli argini da quelle causate dal repentino distacco di parti di sponde. L'altissimo numero di liti e contenziosi che la dinamica di un normalissimo corso d'acqua poteva generare quando scorreva fra coltivi, dette luogo ad una copiosissima produzione di disegni, piante e prospetti, eseguiti a sostegno delle controversie, che si sono depositati negli archivi storici e



Sarracinesca del gorile per il mulino del Castellare (Scandicci)

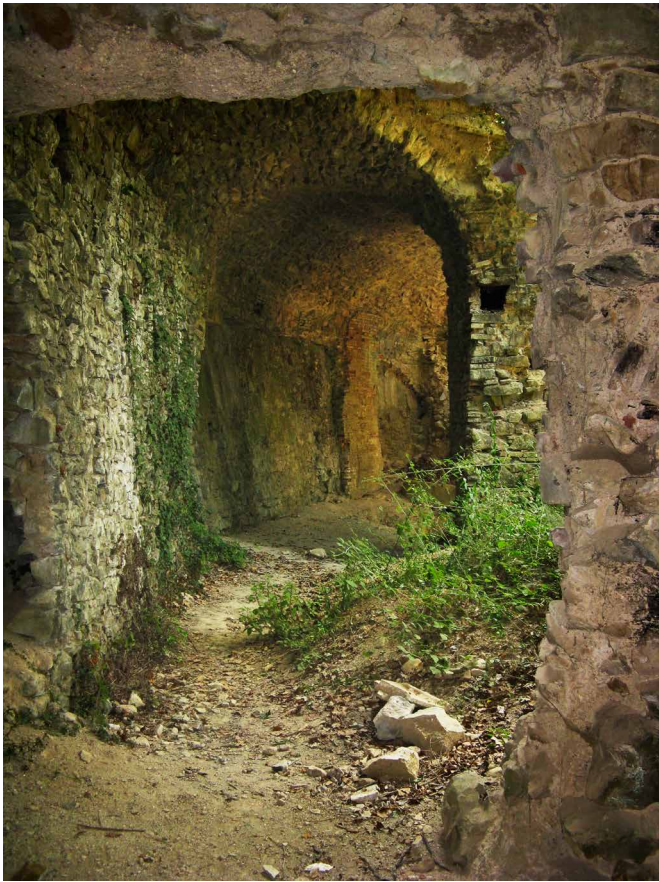
Fig. 18

Briglia sul borro del Pesciolino (Montespertoli)

Fig. 19

che possono restituirci con straordinaria capacità come era un territorio alcune centinaia di anni fa. Si veda il caso dei possedimenti del monastero della Certosa presso Cerbaia (fattoria del Castellare) i cui cabrei settecenteschi permettono oggi non solo di individuare perfettamente i manufatti idraulici ancora presenti in situ, ma anche di interpretare quei segni, oggi labili e sfumati, incisi sul territorio a corollario della gestione delle acque superficiali (Fig. 18). Molto legato al corso d'acqua era un'altra tipologia di manufatto che insieme ai mulini popolava gli alvei dei torrenti, dei fossi e persino dei borri nella Val di Pesa. Si tratta delle briglie che venivano costruite con lo scopo di regolamentare la velocità di scorrimento dell'acqua, tra le principali imputate dell'erosione sia del letto che delle sponde (Fig. 19). Le numerosissime divagazioni e la portata irregolare delle acque erano i principali motivi di esondazione e di danni per gli insediamenti e le colture. In base a quelle che erano le limitate conoscenze idrauliche del corso d'acqua nei secoli anteriori all'Ottocento, si cercava solitamente di operare su due fronti: sia mediante la collocazione di strutture in muratura dette pignoni nell'alveo, secondo varie angolature rispetto alla direzione di scorrimento della corrente, in modo da allontanarla dalle sponde; sia mettendo a dimora piante adatte a vivere nel greto del fiume (on-

tani, salici, pioppi) che con le loro radici avrebbero contrastato l'azione erosiva delle acque. Invece, per limitare l'erosione del letto si interveniva con la costruzione di briglie e pescaie, anch'esse costruite in muratura, che costringevano l'acqua ad un salto di quota e a ripartire dopo questo a velocità zero (Romby G.C., 2016, p. 19). La documentazione archivistica delle fattorie, relativa ai secoli XVIII-XIX, testimonia con dovizia di particolari gli ingentissimi e continui lavori a cui i mezzadri venivano sottoposti in ogni fattoria con "opre" sui corsi d'acqua che lambivano i coltivi. Si tratta di decine e decine di giornate nel corso dell'anno, un lavoro complesso ed esteso che solo una ricerca archivistica a tappeto condotta sui registri delle fattorie principali della media e bassa Val di Pesa (una decina circa) potrebbe quantificare e contornare con precisione. Prima di passare ad illustrare i beni storico-testimoniali che non sono immediatamente visibili, e chiudere quindi questo contributo, merita spendere due parole su quello che è sicuramente uno dei manufatti idraulici più imponenti, complessi e suggestivi dell'intera Val di Pesa. Un manufatto che fungeva contemporaneamente da diga, mulino, agente regolatore delle acque e infine da strada di collegamento fra le due sponde del corso d'acqua. Si tratta del mulinaccio di San Vincenzo, costruito dalla famiglia Galli, proprietaria della vicina villa-fattoria dei Lami,



Particolare delle diga seicentesca in località Mulinaccio di San Vincenzo (Scandicci)

Fig. 20

Condotto ipogeo dell'acquedotto ottocentesco di Montespertoli

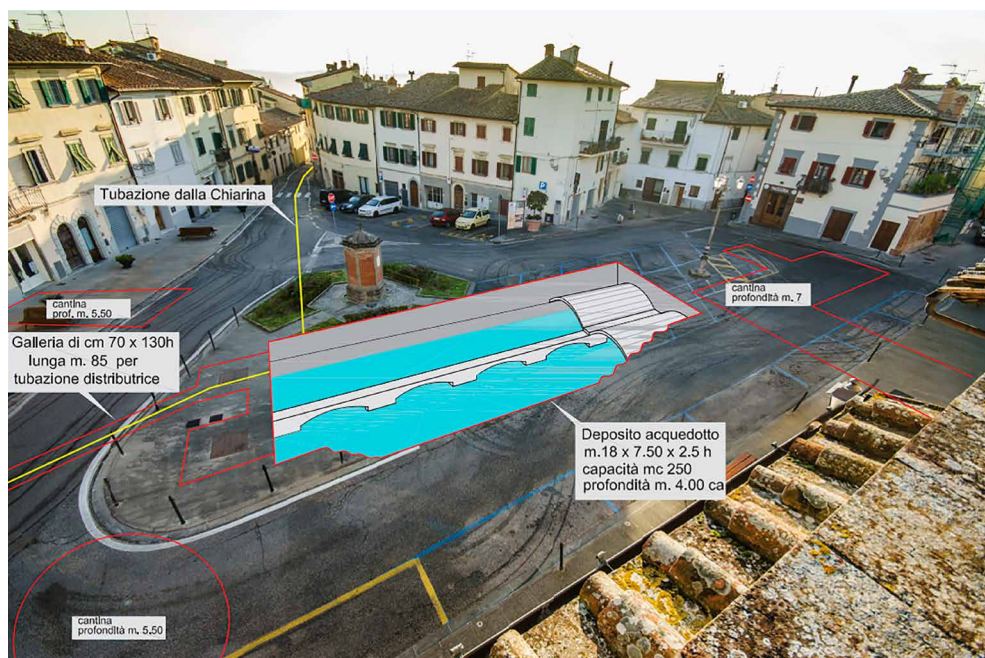
Fig. 21

a più riprese: in una prima fase (1634), mediante la costruzione della diga con la soprastante strada per la creazione di un lago artificiale sul quale impiantare un vivaio; successivamente (1648), all'interno del corpo della diga venne realizzato un mulino a due palmenti, a cui faceva seguito un secondo mulino ad un palmento, ricavato poche decine di metri più a valle, utilizzando la "ripresa" delle acque defluite da quello precedente. Il grandioso complesso cessò ogni attività nel 1774 mentre del lago ne abbiamo notizia ancora nel 1833 (Rosetti E., Valenti L. 2003) (Fig. 20). Fra i beni storico-testimoniali invisibili più complessi e ricchi di implicazioni con lo studio dell'idraulica – peraltro ferma al tempo dei romani, tranne gli scarsi progressi tardo-seicenteschi con la scuola di Galileo e Viviani – è certamente l'acquedotto. Questo complicato manufatto venne alla ribalta a seguito della legge nazionale sull'igiene pubblica del dicembre 1888, nota come legge Pagliani, attraverso la quale lo Stato obbligava ogni Comune del Regno a fornire acqua potabile e sorgiva ai suoi cittadini mediante la costruzione di un acquedotto, abolendo il sistema delle cisterne e dei pozzi (Fig. 21).

L'ubicazione sui crinali dei maggiori agglomerati urbani che punteggiano la Val di Pesa, rende questa storia, ancora tutta da scrivere, estre-

mamente interessante sia per le implicazioni con la tecnica idraulica in un'epoca antecedente l'arrivo dell'energia elettrica nelle campagne, sia per la "ragione civile dell'acqua" sopra ricordata. Così, mentre ogni capoluogo comunale ha una sua particolare 'storia dell'acqua' che nasce e si sviluppa dopo la legge nazionale del 1888, in stretta connessione sia con l'assetto geologico del territorio che con le dinamiche socio-culturali della comunità, anche le fattorie medie e grandi, in quanto centri che raccoglievano decine e decine di persone, hanno la loro storia particolare per l'approvvigionamento dell'acqua. E accanto alle storie troviamo i manufatti che essendo quasi sempre ipogei, si celano alla vista ma non per questo sono meno suggestivi. Tre brevi esempi sono emblematici a questo riguardo: il caso di Montespertoli con la sua cisterna binata di accumulo ancora presente sotto piazza Machiavelli dove confluiva l'acqua della sorgente della Chiarina, posta sul Virginio e spinta 140 metri più in alto mediante un sistema di pompe a vento di cui la toponomastica ha serbato il ricordo (Fig. 22).

Oppure il caso enigmatico della coppia di gallerie drenanti presso la villa di Montegufoni, forse al servizio del suo giardino all'italiana seicentesco con i giochi d'acqua; strutturate secondo



Cisterna di stoccaggio dell'acquedotto ottocentesco di Montespertoli

Fig. 22

un sistema identico a quello utilizzato nei più noti bottini senesi, le due gallerie si addentrano nel fianco della collina per diverse decine di metri. O ancora il caso affascinante della villa-fattoria della Cipressaia, presso San Quirico in Collina dove, prima dell'arrivo dell'energia elettrica, sul finire dell'Ottocento, per spingere l'acqua sorgiva nelle cisterne poste nelle soffitte della villa, da dove sarebbe ricaduta per gli usi alimentari e per le necessità del giardino, si utilizzava l'artificio idraulico del colpo d'ariete. Ancora oggi, nel parco della villa, rimangono i resti a testimoniare questo passato fatto di ingegni e soluzioni adottate (Fig. 23). Anche le cisterne ipogee appartengono a questa categoria di beni che l'occhio del comune cittadino spesso non può vedere; da studi e indagini limitate a qualche grande fattoria del territorio di Montespertoli, emerge la presenza di questi

contenitori in muratura collegati a sorgenti (caso di Montegufoni), oppure ai tetti dell'immobile adiacente (castelli di Santa Maria Novella e Poppiano). Anche in questo caso tecniche costruttive, materiali utilizzati, tecnologia idraulica sfruttata, sono l'usuale corollario che meriterebbe approfonditi studi comparativi via via che i singoli casi vengono portati alla luce (Fig. 24). Infine, un cenno lo meritano certe cavità ipogee ricavate 'dal pieno', cioè mediante lo scavo onde creare dei vani di consistenti dimensioni il cui uso (o forse è meglio dire usi) è ancora tutto da chiarire. Ci si riferisce al caso di Lucignano, nel comune di Montespertoli, che sotto il giardino di villa Pacchiani vede svilupparsi una serie di locali autoportanti (e in parte sorretti da colonne di materiale lasciate durante lo scavo) il cui uso è tutto da definire. La memorialistica locale le ricorda con funzioni di rifugio durante il secondo



**Condotto ipogeo presso
la villa di Montegufoni
(Montespertoli)**

Fig. 23

**Particolare del
meccanismo del
colpo d'ariete presso
la villa la Cipressaia
(Montespertoli)**

Fig. 24





**Cisterna di stoccaggio
settecentesca
ipogea presso la
villa di Montegufoni
(Montespertoli)**

Fig. 25



**Le cavità artificiali note
come Buche ai Ladri,
presso Lucignano
(Montespertoli)**

Fig. 26

conflitto mondiale ma per le epoche precedenti (e quanto precedenti è ancora un mistero) le conoscenze sono a zero (Fig. 25).

Cercando di riassumere le chiavi di lettura del patrimonio storico-testimoniale della Val di Pesa qui proposte, pare utile sottolineare in primo luogo quella che chiama in causa la valorizzazione turistico-culturale della valle, oggi fortemente richiesta dal turismo lento e culturale che, sfuggendo le grandi città d'arte, predilige proprio itinerari che si addentrino in un paesaggio storicamente costruito dove siano presenti i manufatti-testimoni di un processo culturale (la costruzione del paesaggio) lungo alcuni secoli. Tutto questo chiama in causa la necessità di politiche di pianificazione che non solo valorizzino i singoli beni ma sappiano anche indicare, nel contesto paesaggistico in cui questi sono inseriti, le strutture portanti del passato ancora leggibili, sì da contestualizzare al meglio quegli stessi beni (Fig. 26).

Accanto a questa chiave di lettura diventa sempre più importante l'altra che colleghi questo patrimonio alle dinamiche sociali e antropologiche profonde che, storicamente, hanno caratterizzato la vita associata delle comunità che punteggiano la Val di Pesa. Per sostanziare e rendere possibile questo passaggio non semplice si rivelano utilissime le caratteristiche geomorfologiche e litologiche della valle, precedentemente sottoposte ad un processo di 'traduzione' non specialistica che ne allarghi la fruizione. Così facendo è possibile evidenziare

il filo conduttore che tiene insieme i materiali da costruzione usati, le professioni praticate, le norme e le consuetudini adottate nel passato dai gruppi emergenti delle singole comunità, la loro influenza sul potere locale. In una parola la vita associata e l'utilizzo delle risorse territoriali per le proprie necessità; come dire la costruzione del paesaggio storico oggi ereditato.

Note

¹ Solo per fare qualche esempio di resistenza a trazione: arenaria 20 kg/cm², calcare 50 kg/cm², laterizi 70 kg/cm², malta (costituita da alberese) 10-40 kg/cm². Le si confronti con legno 850 kg/cm², acciaio 6.000 kg/cm² (Cagnana A., 2000, p. 28)

² Arenaria 800 kg/cm², calcare 1.100 kg/cm², laterizi 175 kg/cm², malta (costituita da alberese) 50-400 kg/cm², legno 500 kg/cm², acciaio 2.000 kg/cm² (Cagnana A., 2000, p. 28).

³ Intervista dell'Autore a Luigi Calosi, realizzata a Polvereto (Montespertoli) il 1 luglio del 2012; si veda anche Gennai P., 2007.

⁴ Mi avvalgo per questa operazione dell'ottimo contributo uscito ormai alcuni decenni fa (ma sempre attualissimo) Di Pietro G., Casale C., Campanini R., 1984, ricco di indicazioni per ulteriori piste di ricerca. Per brevità di esposizione, rimando ad esso per ogni ulteriore approfondimento. In riferimento alla bibliografia inerente le dimore coloniche, per brevità rimando al lavoro curato da Barbieri G. e Gambi L., 1982 e a quello di Greppi C., 1996.

⁵ Ci si riferisce agli studi facenti riferimento alla collana "Identità urbana in Toscana", curata da Lucia Carle per il Dipartimento di Storia e Civiltà dell'Istituto Universitario Europeo (Carle L. 1998).

⁶ Ringrazio l'amico Dario Crisculi della Pro Loco di San Vincenzo per la foto concessa.

⁷ Cfr. Gennai P. 2021.

⁸ Sul caso di Montespertoli si veda Gennai P., Pestelli A. 2018; per un confronto si veda il caso di Carmignano in Gennai P. 2017.

Bibliografia

Barbieri G., Gambi L. 1982, *La casa rurale in Italia*, Leo Olschki Editore, Firenze.

Bevilacqua P. 2000, *Tra storia e natura. Ambiente, economie, risorse in Italia*, Donzelli Editore, Roma.

Cagnana A. 2000, *Archeologia dei materiali da costruzione*, SAP, Mantova.

Calzolari L., Marcaccini P. 2003, *I percorsi della transumanza in Toscana*, Polistampa, Firenze.

Cappellotto G. 1996, *Storia di famiglie. Matrimonio, biografie famigliari e identità locale in una comunità dell'Italia centrale: Poppi dal XVIII al XI secolo*, Marsilio-Giunta Regionale Toscana, Venezia-Firenze.

Carle L. 1998, *L'identità urbana in Toscana*, Marsilio-Giunta Regionale Toscana, Venezia-Firenze.

Di Pietro G., Casale C., Campanini R. 1984, *Le case coloniche del Certaldese*, Vallecchi, Firenze.

Gennai P. 2021, *Lucardo. La comunità, la sua gente e il paesaggio (secc. XVII-XX)*, Photochrome, Empoli.

Gennai P. 2017, *La storia dell'acqua a Carmignano e Poggio a Ciano (1860-1900)*, Edizioni dell'Assemblea, Regione Toscana - Consiglio Regionale, Firenze.

Gennai P. 2007, *La tenuta di Sticciano. Una fattoria medicea nella Valdelsa centrale*, Piano B Edizioni, Città di Castello.

Gennai P., Pestelli A., Romagnoli G., Viani A. 2014, *Acqua e paesaggi della memoria a Montespertoli*, Nidiaci, Badia a Elmi (San Gimignano).

Gennai P., Pestelli A. 2018, *Montespertoli. Acquedotto e territorio (1884-1935)*, Editori dell'Acero, Empoli.

Greppi C. 1996, *Le case dei contadini*, in Lusini S. (a cura di), *L'uomo e la terra. Campagne e paesaggi toscani*, Archivio Fotografico Toscano, Prato.

Marcaccini P. 2000, *L'ambiente geografico e pedologico*, in Moretti I. (a cura di), *La Valdelsa dal Medioevo a oggi*, Atti del Convegno, Edizioni Polistampa, Firenze.

Mennucci A., 1996, *Maestri di pietra in Valdelsa. Attrezzature, circolazione delle maestranze, restauri*, in *Chiese medievali della Valdelsa. I territori della via Francigena*, Editori dell'Acero, Empoli.

Mori G. 1986, *Storia d'Italia Le Regioni La Toscana*, Giulio Einaudi Editore, Torino.

Pacini M. 2001, *Tra acque e strade. Lastra a Signa da Pietro Leopoldo al Regno d'Italia*, Leo Olschki Editore, Firenze.

Papaccio G. 2000, *I mulini sulla Pesa nel Medioevo: strutture territoriali, materiali e d economie*, in *La Val di Pesa dal Medioevo a oggi*, Atti del Convegno, Polistampa, Firenze, pp. 75-91.

Pirillo P., 1996, *Un paesaggio: la storia, gli ideali ed i simboli*, in Pirillo et al., *Montespertoli. Territorio, insediamenti, arte e cultura*, Editori dell'Acero, Empoli.

Romby G.C. 2016, *I "ripari" dei fiumi dell'Empolese: argini, steccaie, sassaie, pignoni (secoli XVI-XVIII)*, in «Quaderni d'Archivio», a. VI, (n. 6), pp. 19-26.

Rosetti E., Valenti L. 2003, 3. *Il Mulinaccio di Scandicci*, in Rosetti E., Valenti L., *L'altra Toscana. Guida di luoghi d'arte e natura poco conosciuti: 110 itinerari da scoprire in un territorio nascosto*, Le Lettere, Firenze.

I valori ambientali della Val di Pesa

The environmental values of the Val di Pesa

Maurizio Bacci

Ingegnere ambientale,
www.irisambiente.it
bacci@irisambiente.it

Gli autori delle immagini sono
Maurizio Bacci e Marco Cappelletti.

Introduzione

A partire dalla fine degli anni '80, chi scrive ha effettuato numerosi monitoraggi lungo la valle del Torrente Pesa, sia a fini scientifici e tecnici (analisi acque, tesi di laurea, progettazione opere di ingegneria naturalistica), sia a fini esplorativi del paesaggio e dell'ambiente naturale. Entrambe le suddette modalità, con un approccio interpretativo e di analisi del territorio, hanno portato a inquadrare una caratterizzazione del paesaggio tale da poter esprimere una valutazione di azioni programmatiche e progettuali al fine di tutelare gli ambienti naturali di pregio e riqualificare le aree degradate.

Non è possibile trattare in modo approfondito tutte le casistiche e le problematiche in una relazione o articolo; pertanto ho ritenuto opportuno adottare un metodo divulgativo, attraverso esempi foto-documentati, che evidenzino immediatamente i termini della questione. Le immagini sono il frutto di attività esplorative e interpretative, lungo i torrenti ma anche sott'acqua, supportate da attrezzature fotografiche specifiche e modalità di ripresa finalizzate a cogliere gli elementi significativi rispetto all'obiettivo interpretativo preposto.

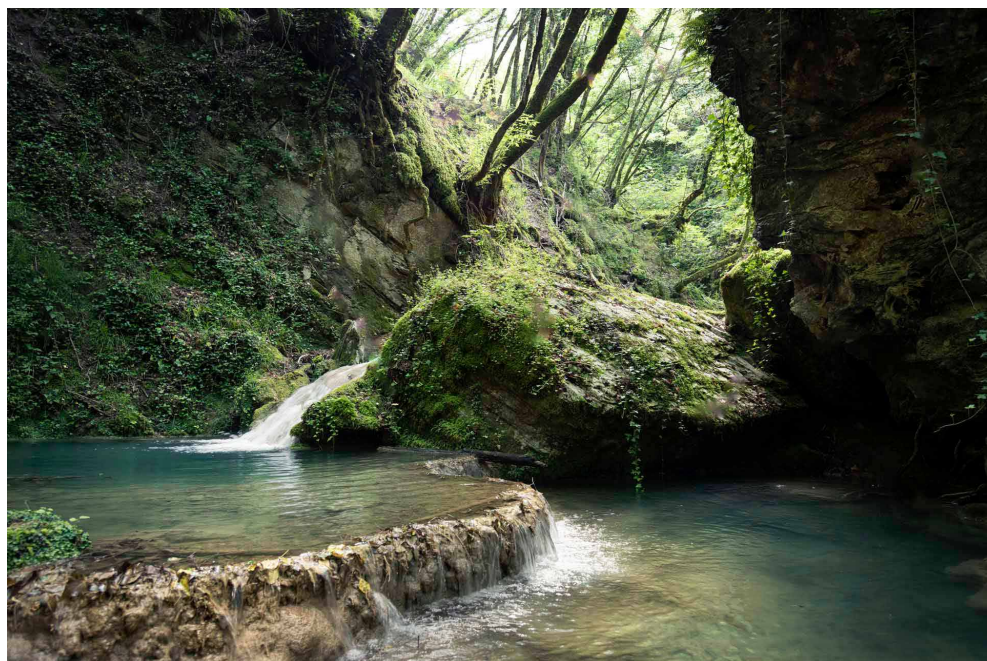
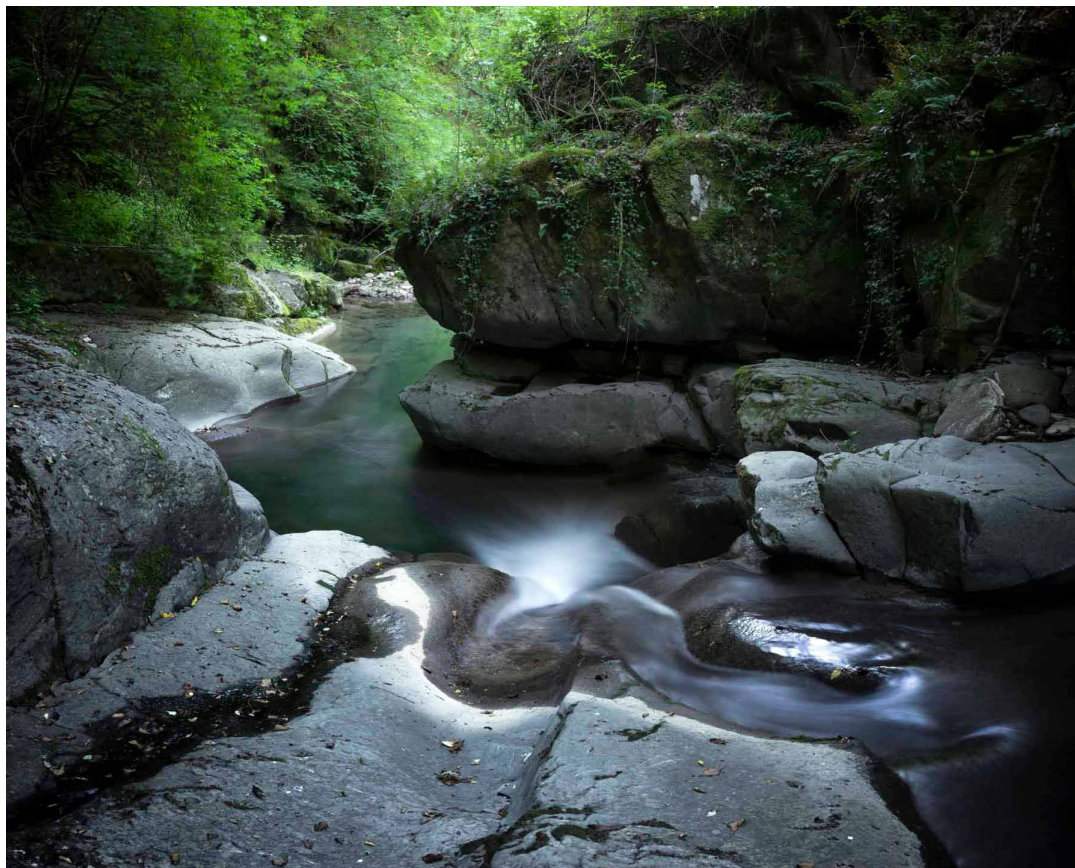


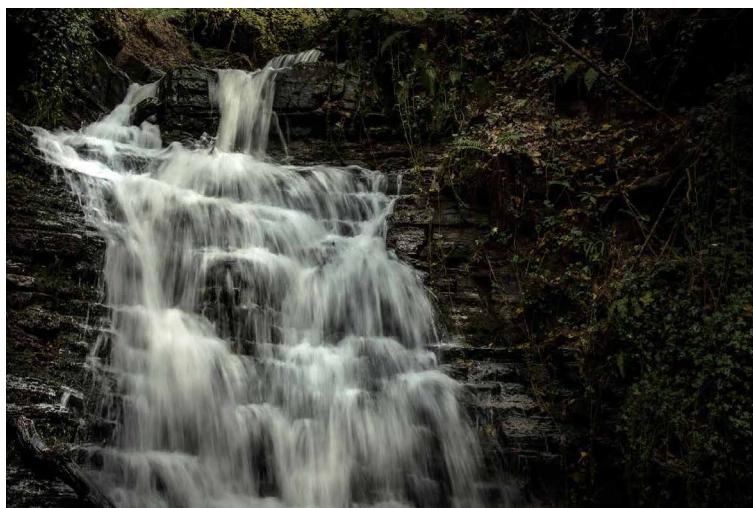
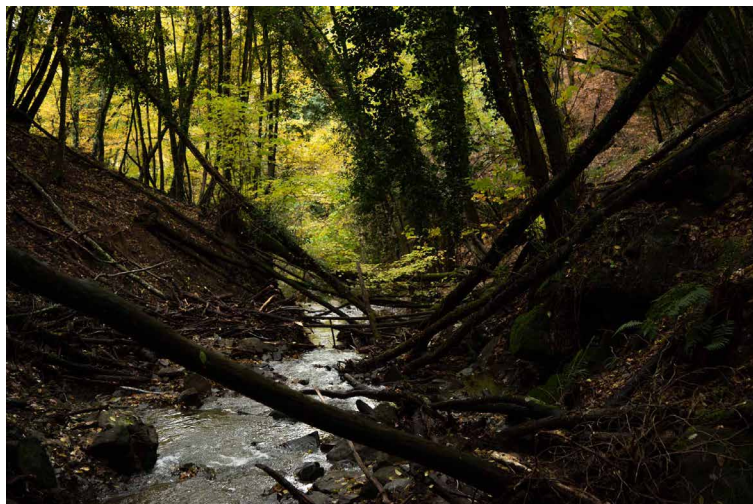
Preme sottolineare come la presente trattazione non intenda in alcun modo essere esaustiva, né qualitativamente né quantitativamente, bensì offrire un quadro esemplificativo e alcuni spunti che permettano semplicemente di comprendere le caratteristiche salienti e le emergenze di pregio ambientale di buona parte del reticolo



idrografico del bacino del torrente Pesa. Chiedo quindi perdono agli esperti dei vari settori scientifici e culturali, che potrebbero definire, precisare, integrare, migliorare la trattazione di molti degli argomenti qui esposti sinteticamente. Segue la rassegna fotografica accompagnata da specifici commenti. Le immagini pubblica-

te sono di Maurizio Bacci, salvo alcune di Marco Cappelletti. La rassegna è stata presentata dallo scrivente il 6/2/2024 alla Giornata di Studi "Il Parco Fluviale Multifunzionale dei paesaggi della Pesa".



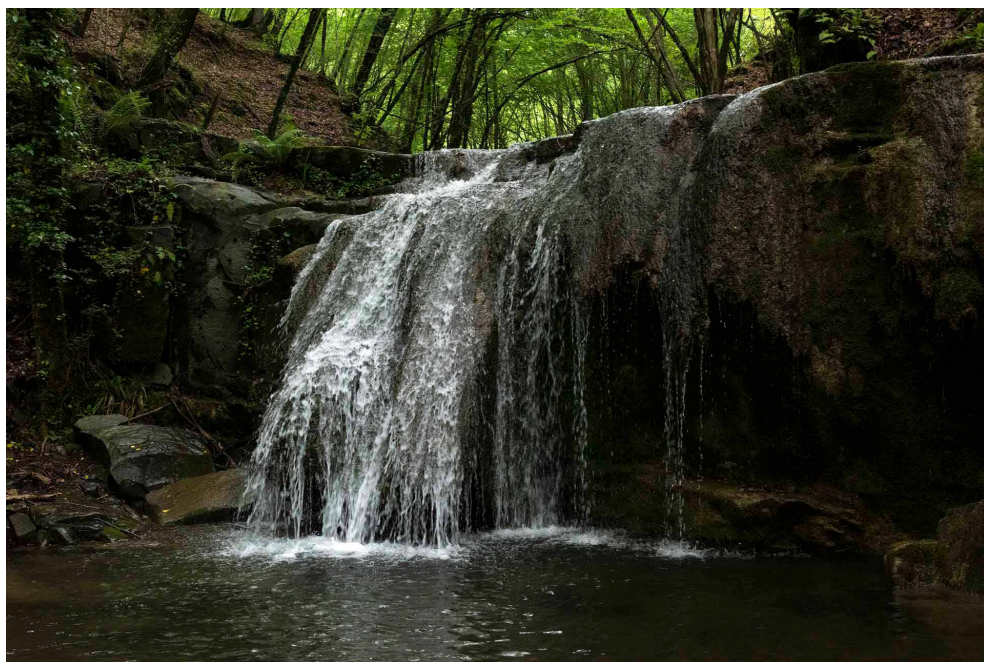
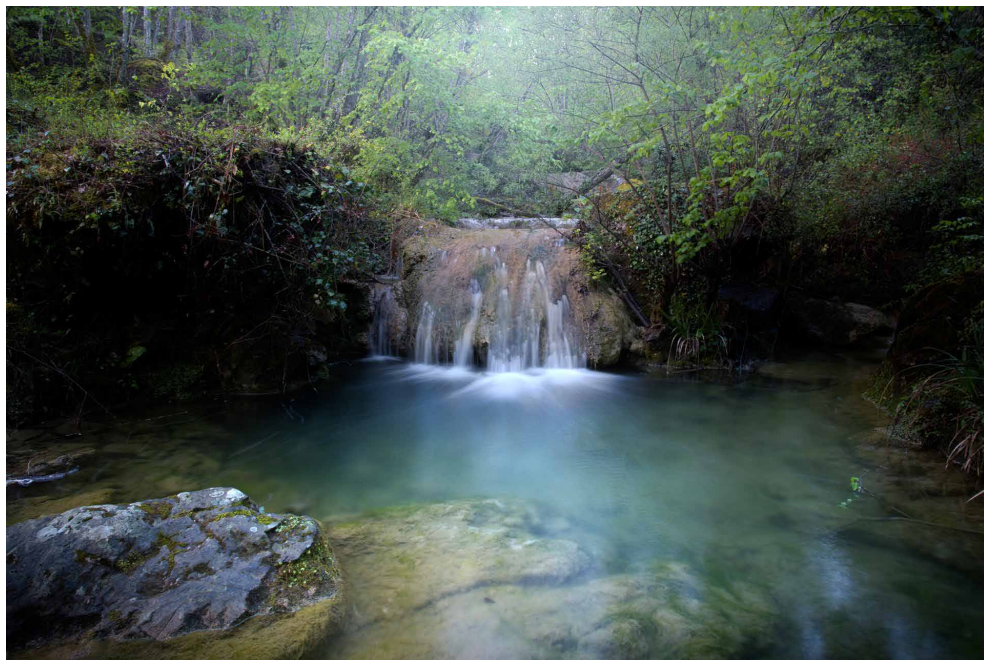


Gli affluenti in alta valle

L'ambiente è pressoché integro, in quanto i mulini e le attività agricole-forestali sono ormai dismesse da diversi decenni. Grazie alla variegata geomorfologia si verificano condizioni bioclimatiche e, di conseguenza, fisico-biologiche, particolari e variabili, con conseguente arricchimento della biodiversità.

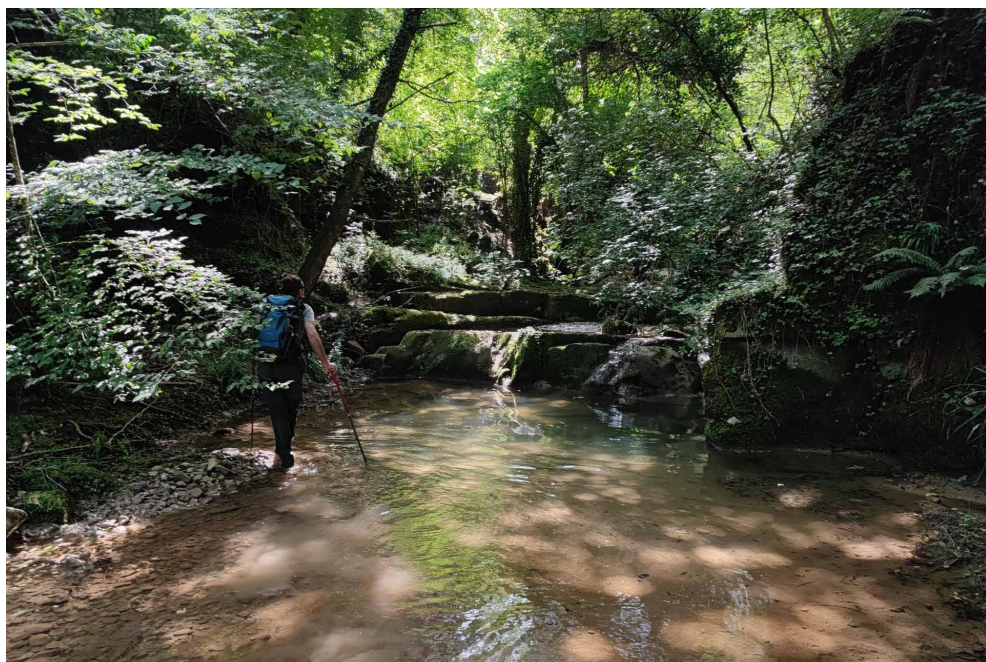
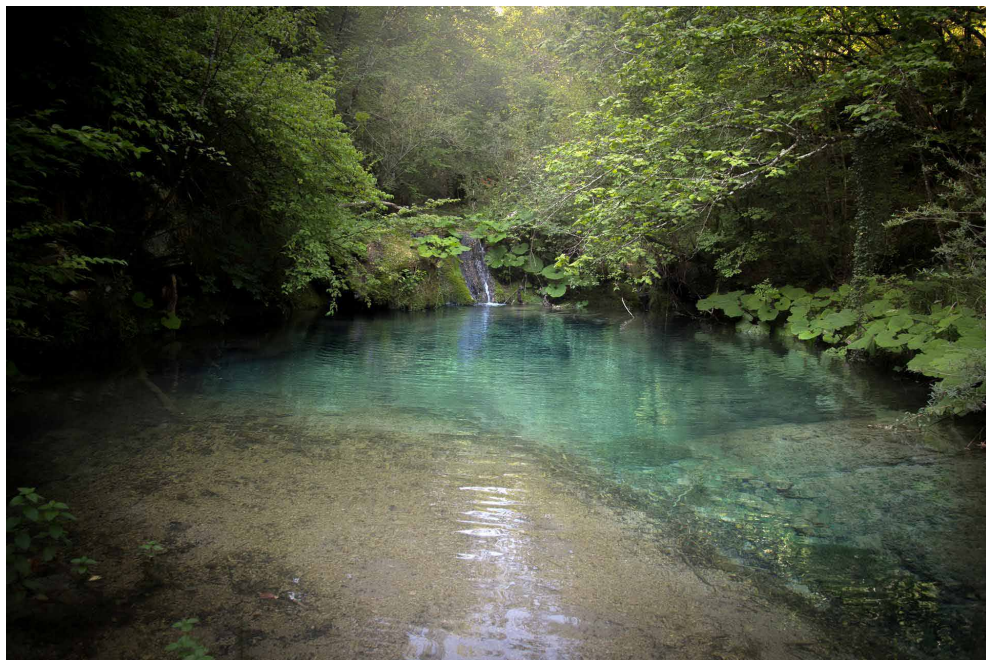
Gli alberi in alveo aggiungono diversità morfologiche e apporto di sostanza organica, che creano habitat e riducono l'energia del deflusso.

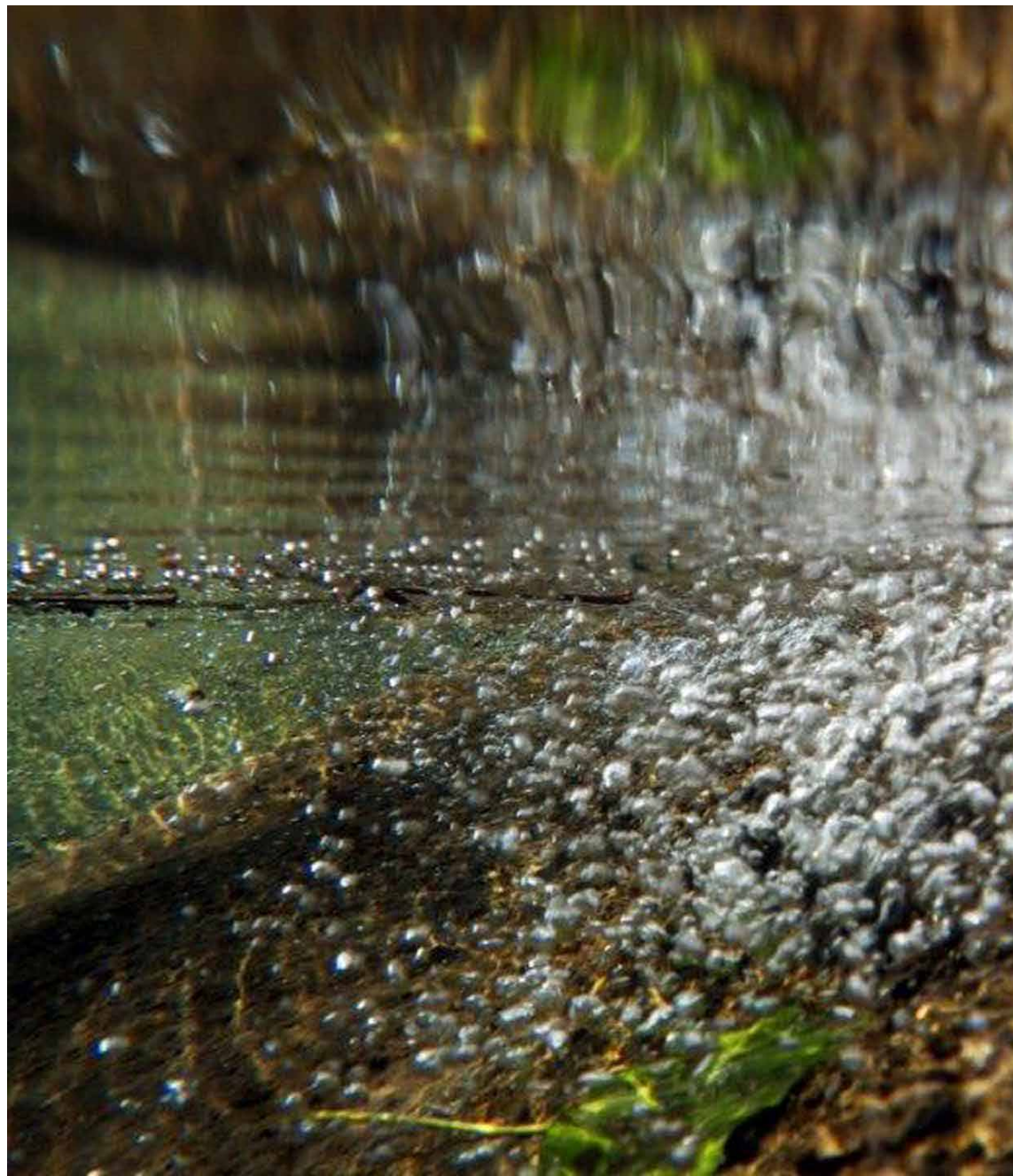
I tratti montani degli affluenti presentano numerose rapide e cascate, le quali, oltre a offrire condizioni per particolari microhabitat, provocano un'ossigenazione concentrata.

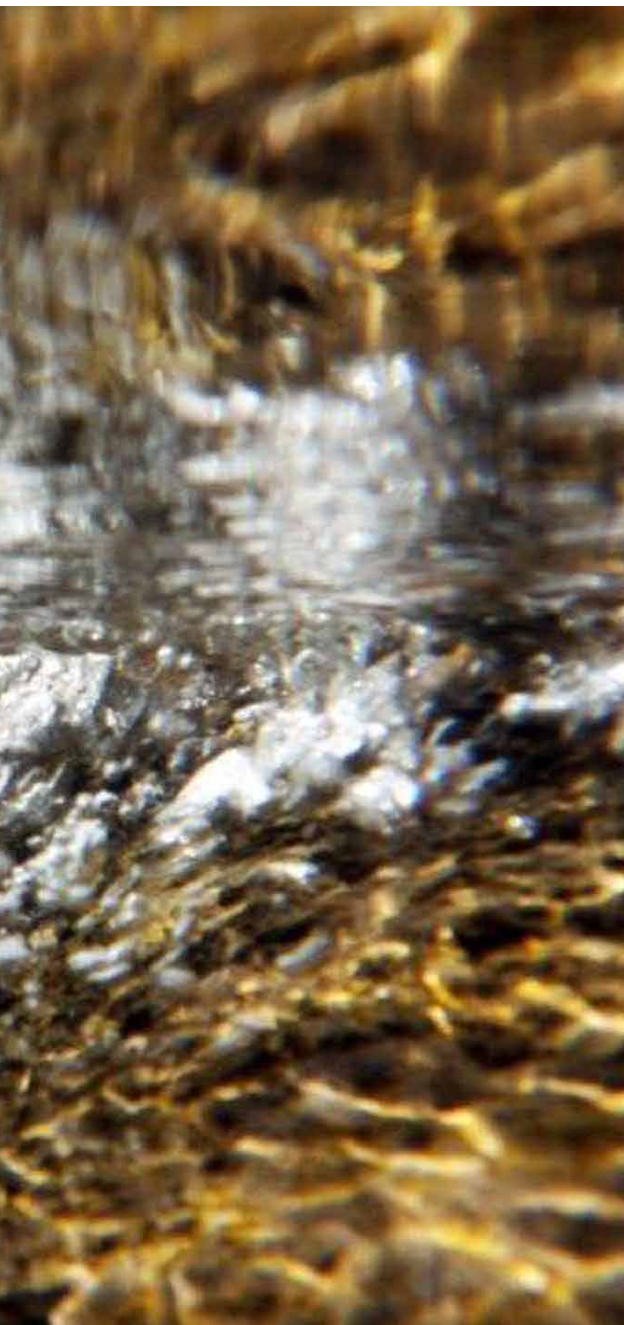


A valle delle cascate e dei salti d'acqua si verificano condizioni di staticità idrica, con conseguente aumento delle temperature, depositi di materiali fini, crescita di vegetazione. Queste formazioni di conche di calma, caratte-

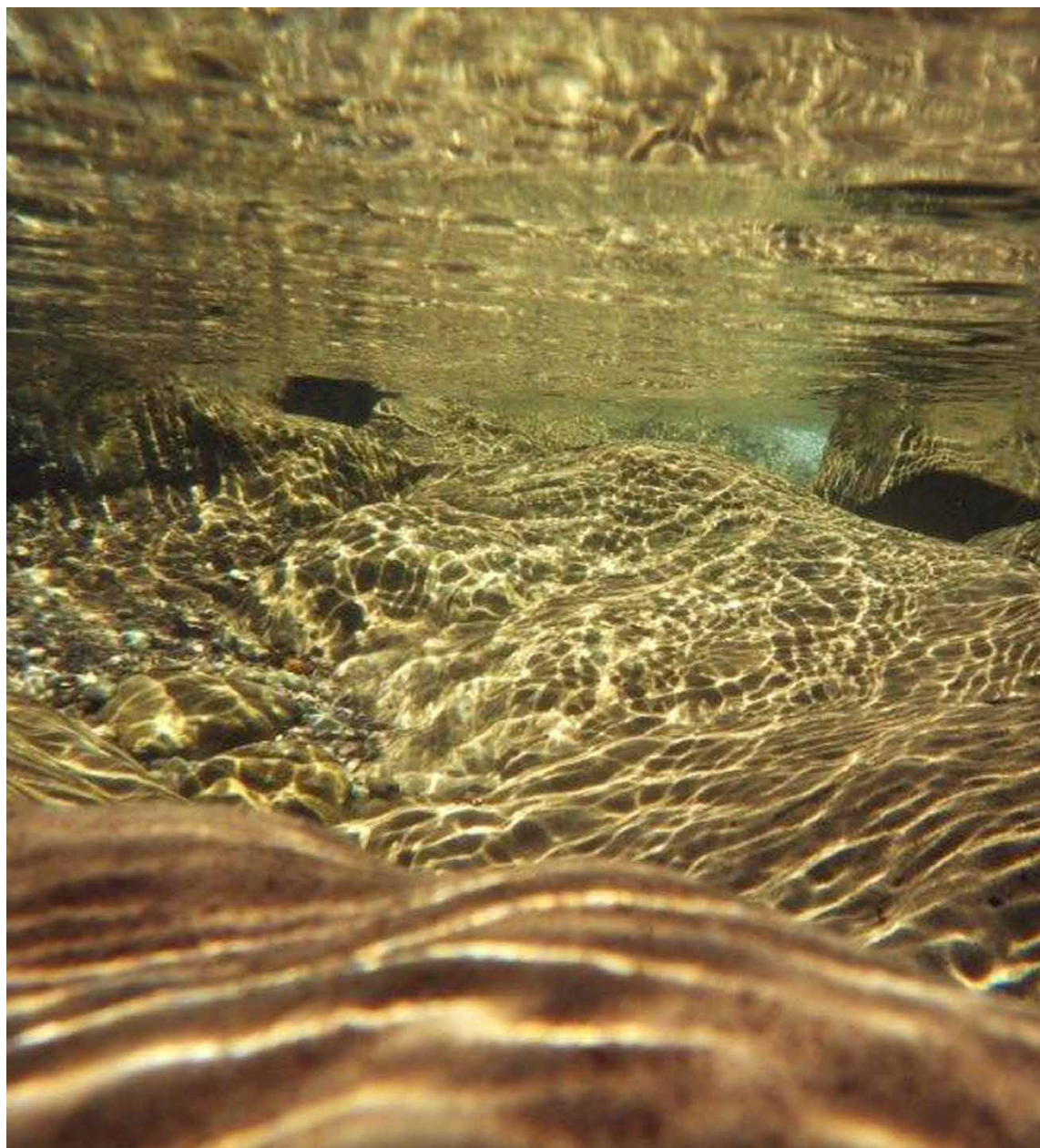
rizzate da stratificazioni e nicchie termiche, offrono riparo, alimentazione e condizioni idonee alla riproduzione di ittiofauna, crostacei (granchio e gambero) e macroinvertebrati.





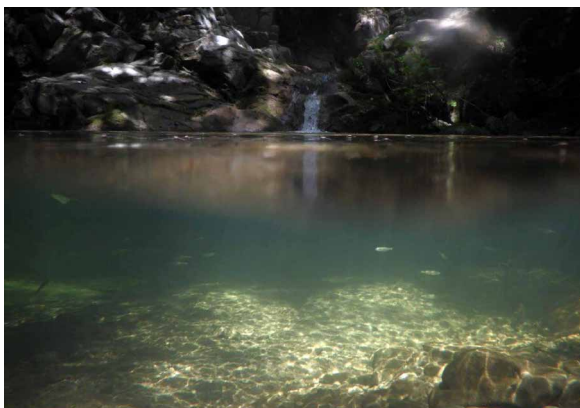
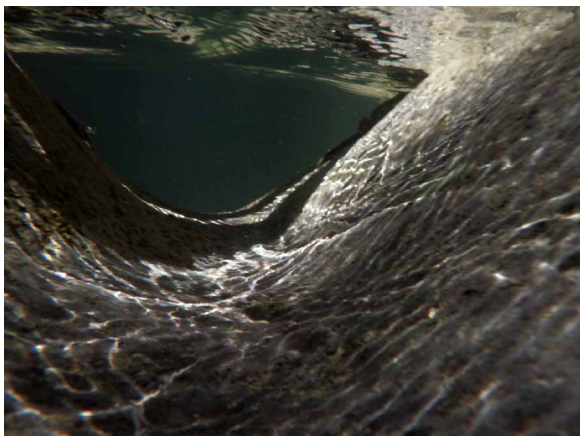
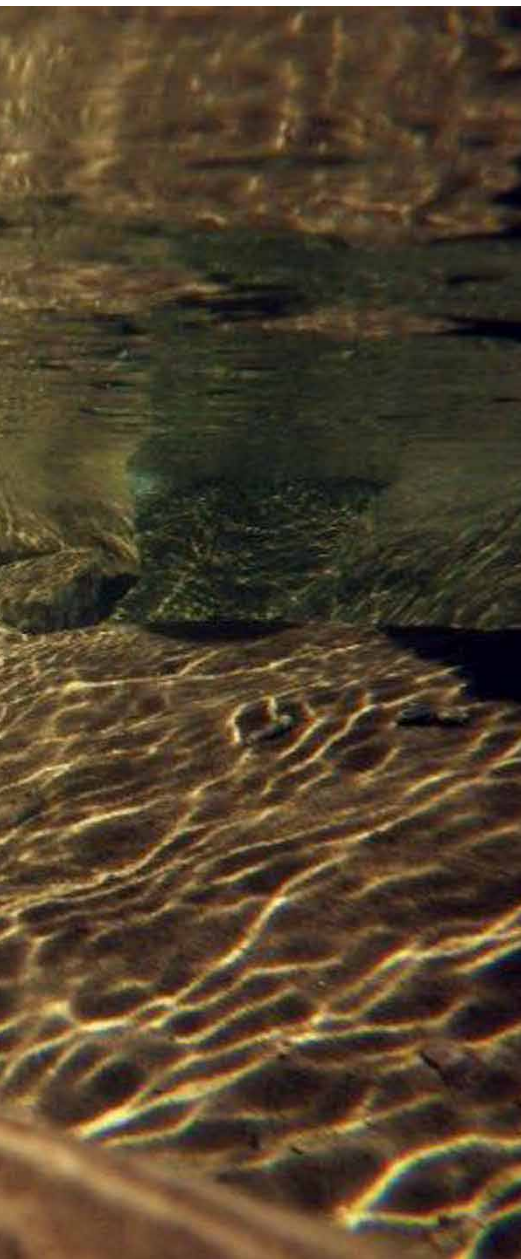


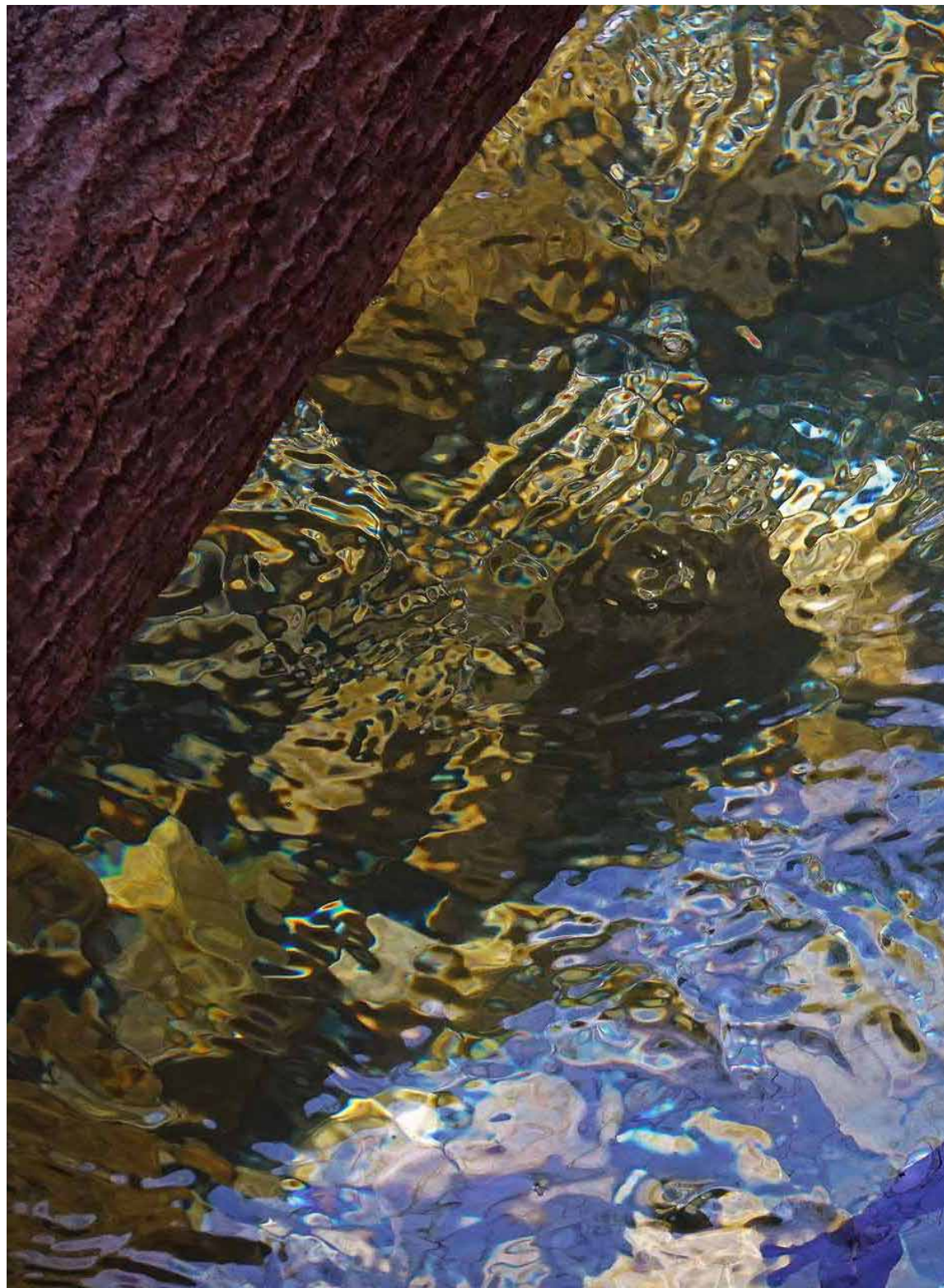
Nei tratti di passaggio da raschi a pozze, avvengono turbolenze concentrate che richiamano la fauna ittica (in particolare salmonidi) per l'alimentazione (nei punti di risalto idraulico restano intrappolati nutrienti) e la risalita.

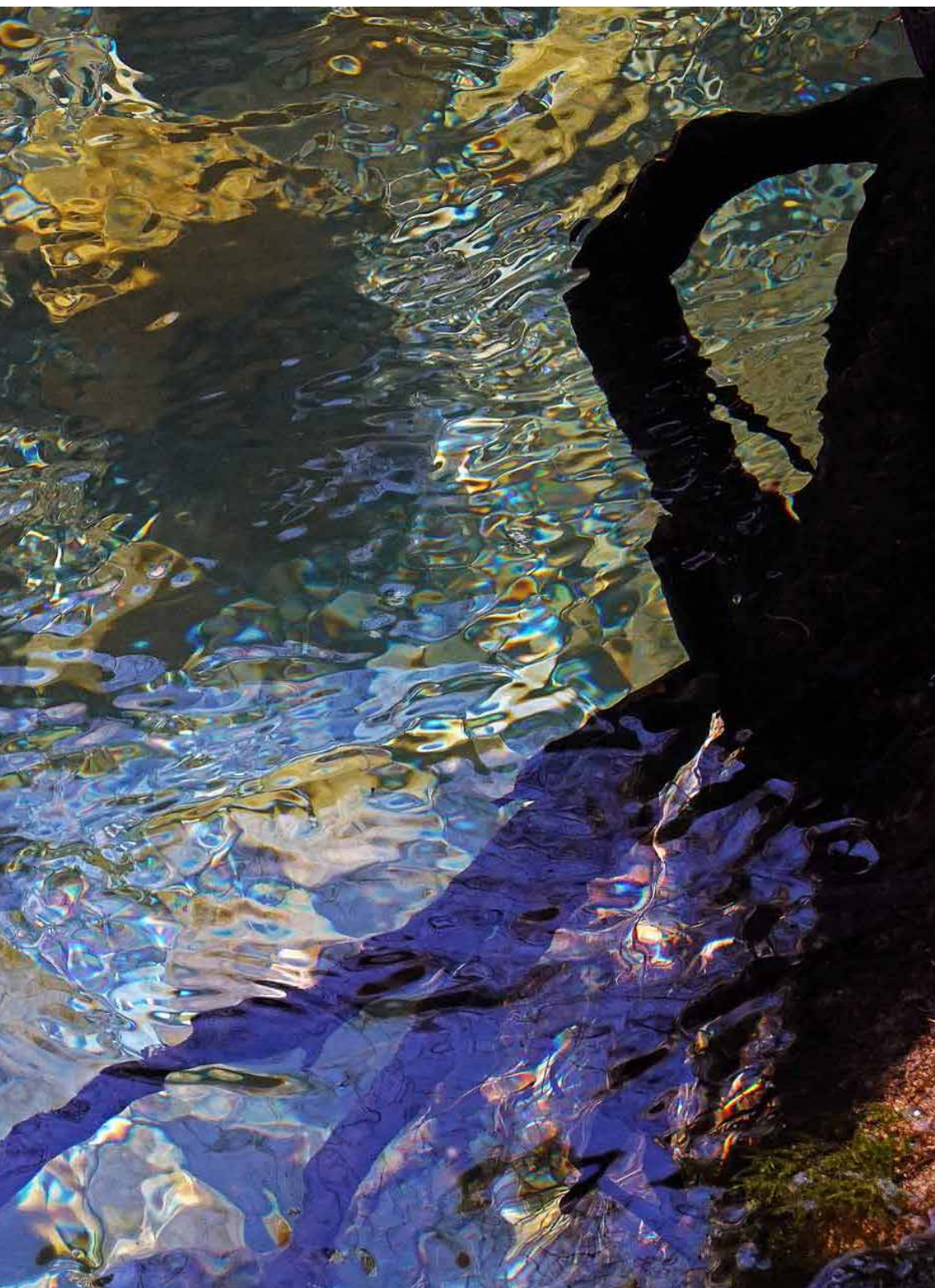


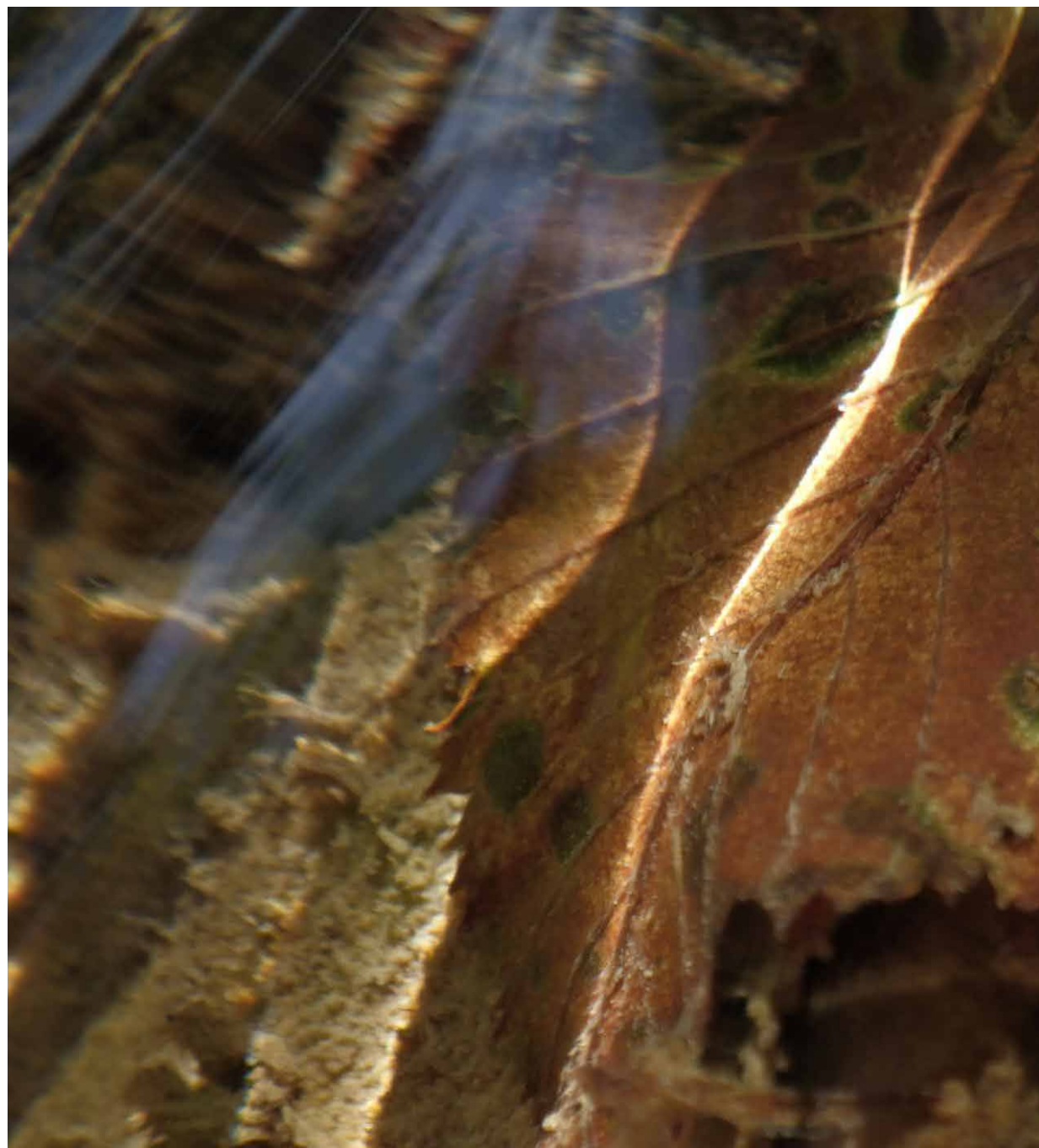
Le pozze seguenti i raschi, grazie alle morfologie variegata, all'incisione dell'alveo fra pareti scoscese e alla vegetazione riparia, presentano anfratti ombreggiati e talvolta profondi, con condizioni di bassa temperatura e scarso irraggiamento, idonee quindi al rifugio e alla riproduzione di alcune specie acquatiche.

Invece, aree con bassa profondità e soggette a insolazione possono ospitare altre specie che gradiscono condizioni di calma e temperature maggiori, quali in particolare gli anfibi, specie in fase riproduttiva.



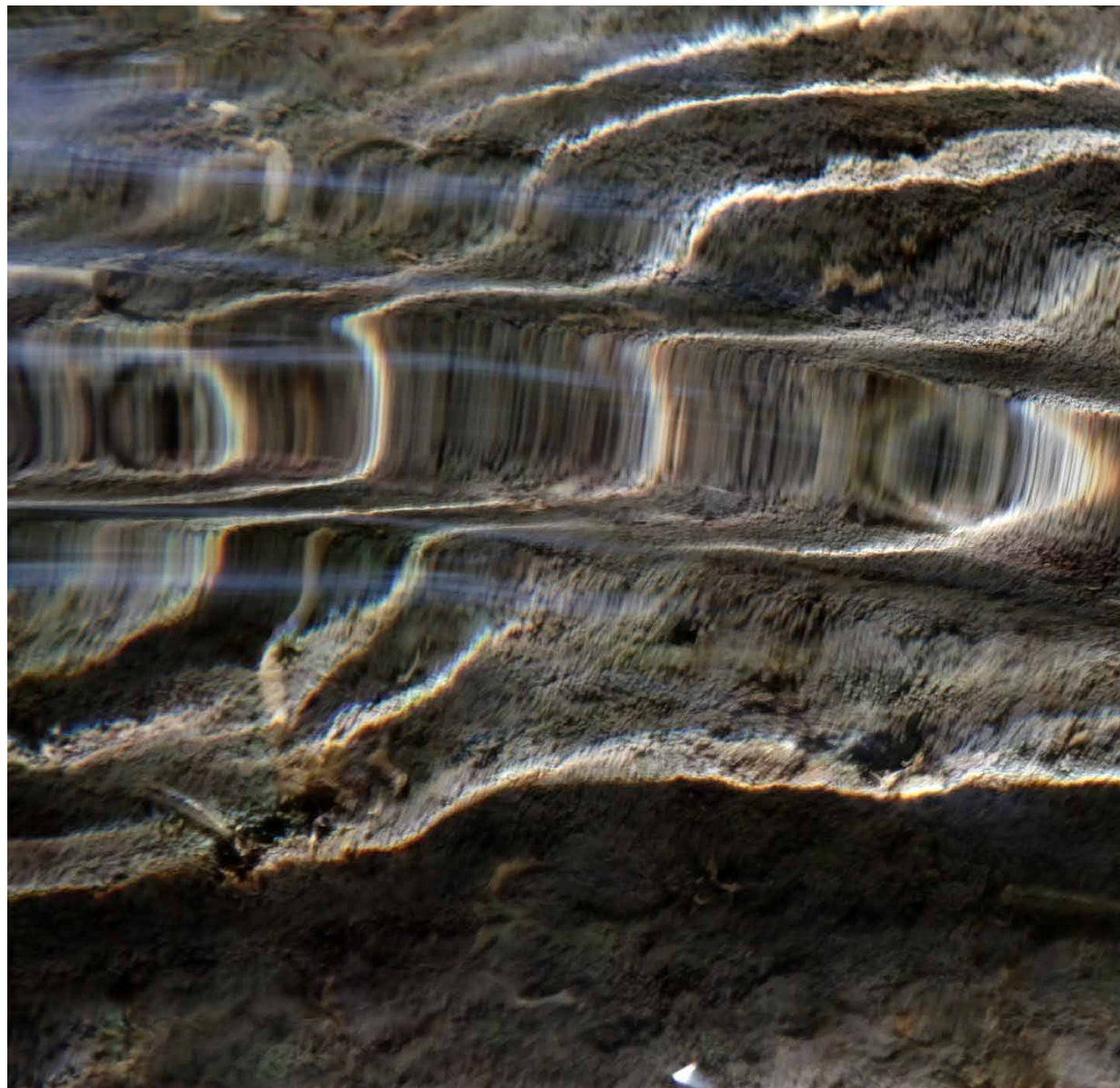


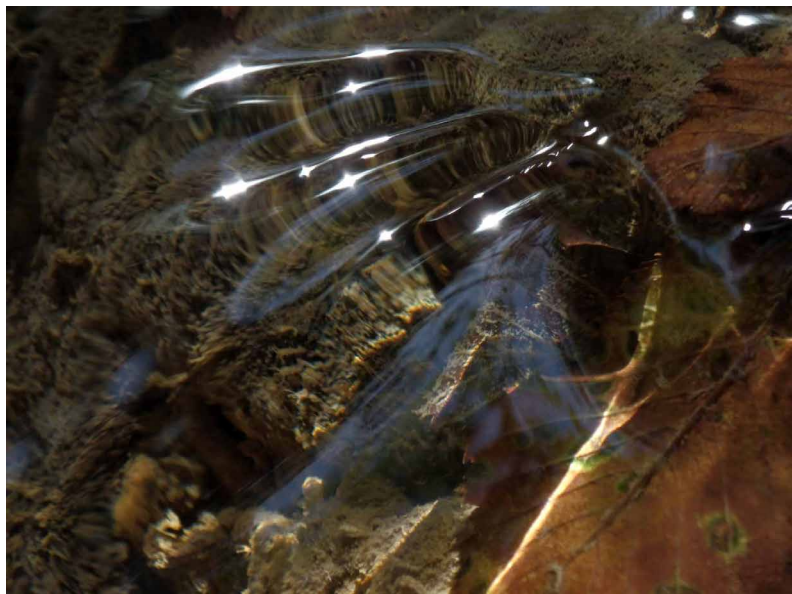






La sostanza organica trasportata dalla corrente, perlopiù vegetazione morta, si degrada e deposita sul fondo, apportando nutrienti utili per la fauna e la crescita della vegetazione.



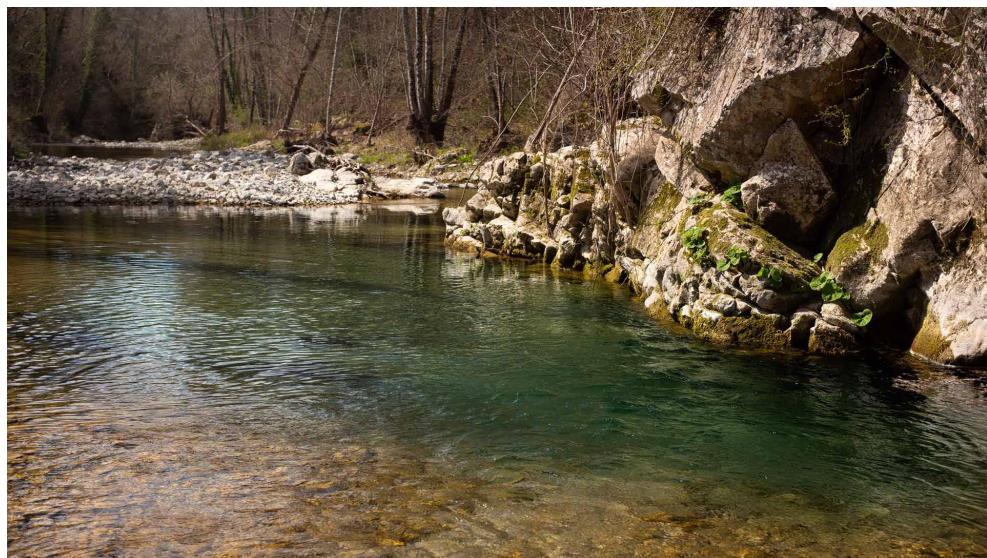


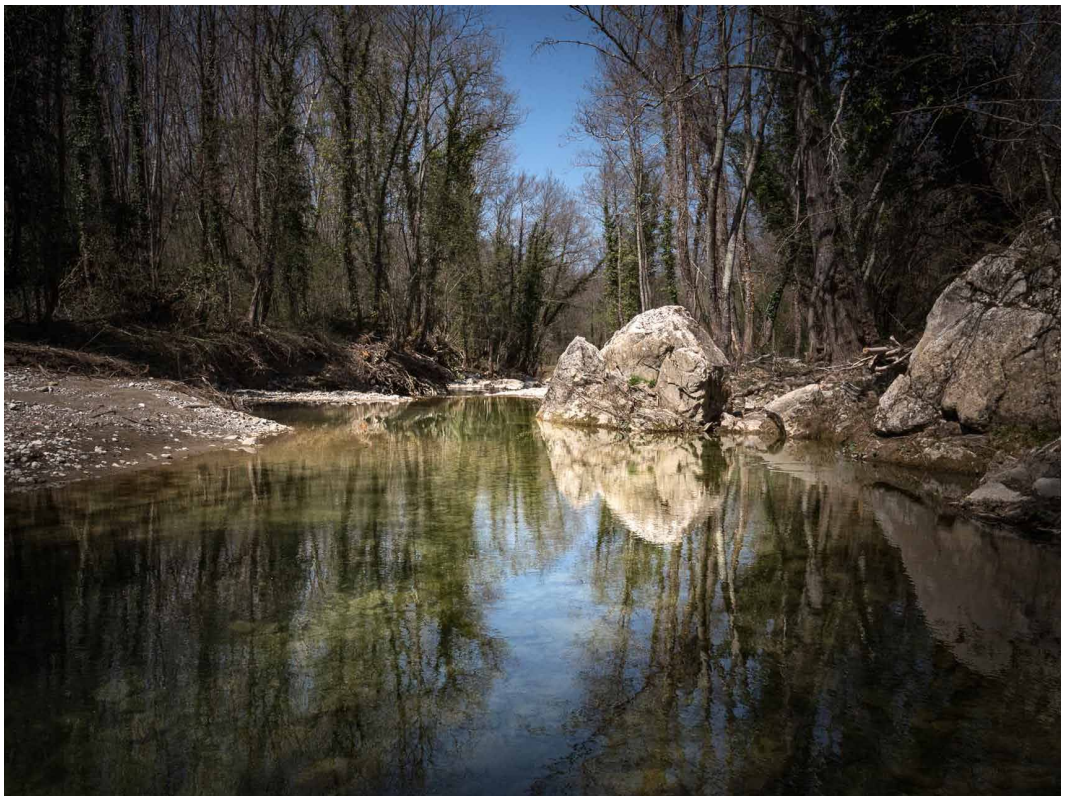
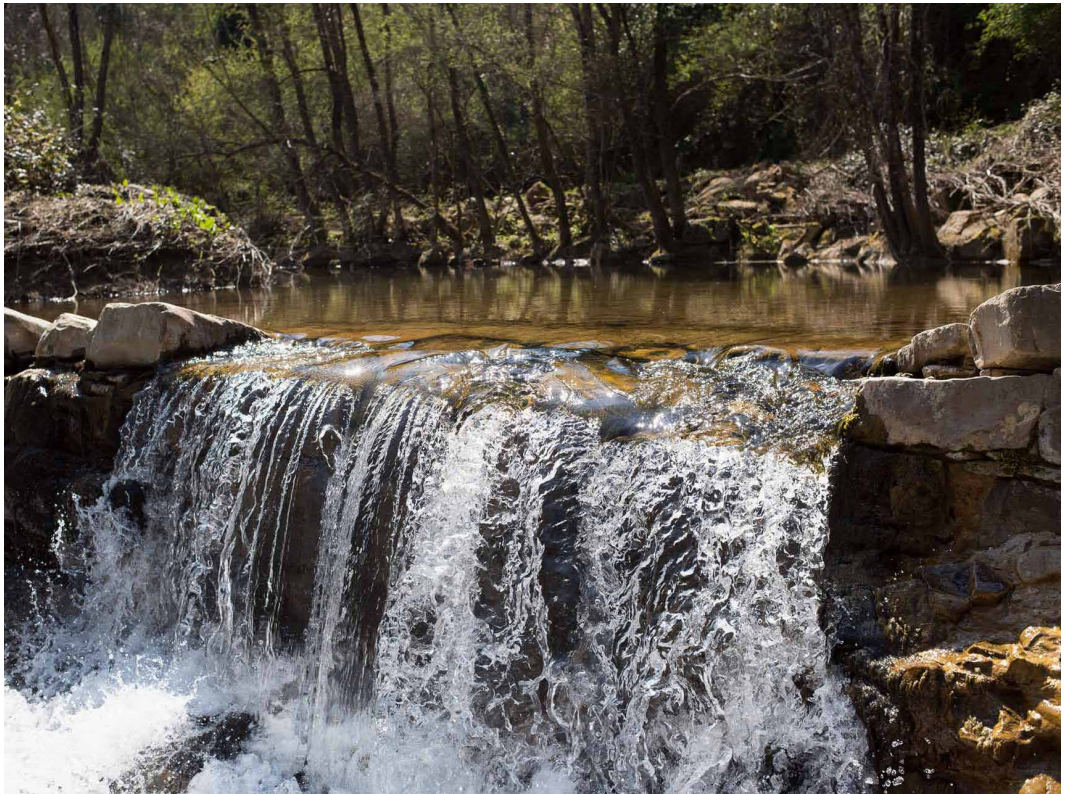
Il movimento del pelo libero della corrente riflesso dalla luce solare fornisce informazioni sulle condizioni idrologiche, idrauliche e microclimatiche del sito, le quali aiutano ad interpretare lo stato ambientale specifico.

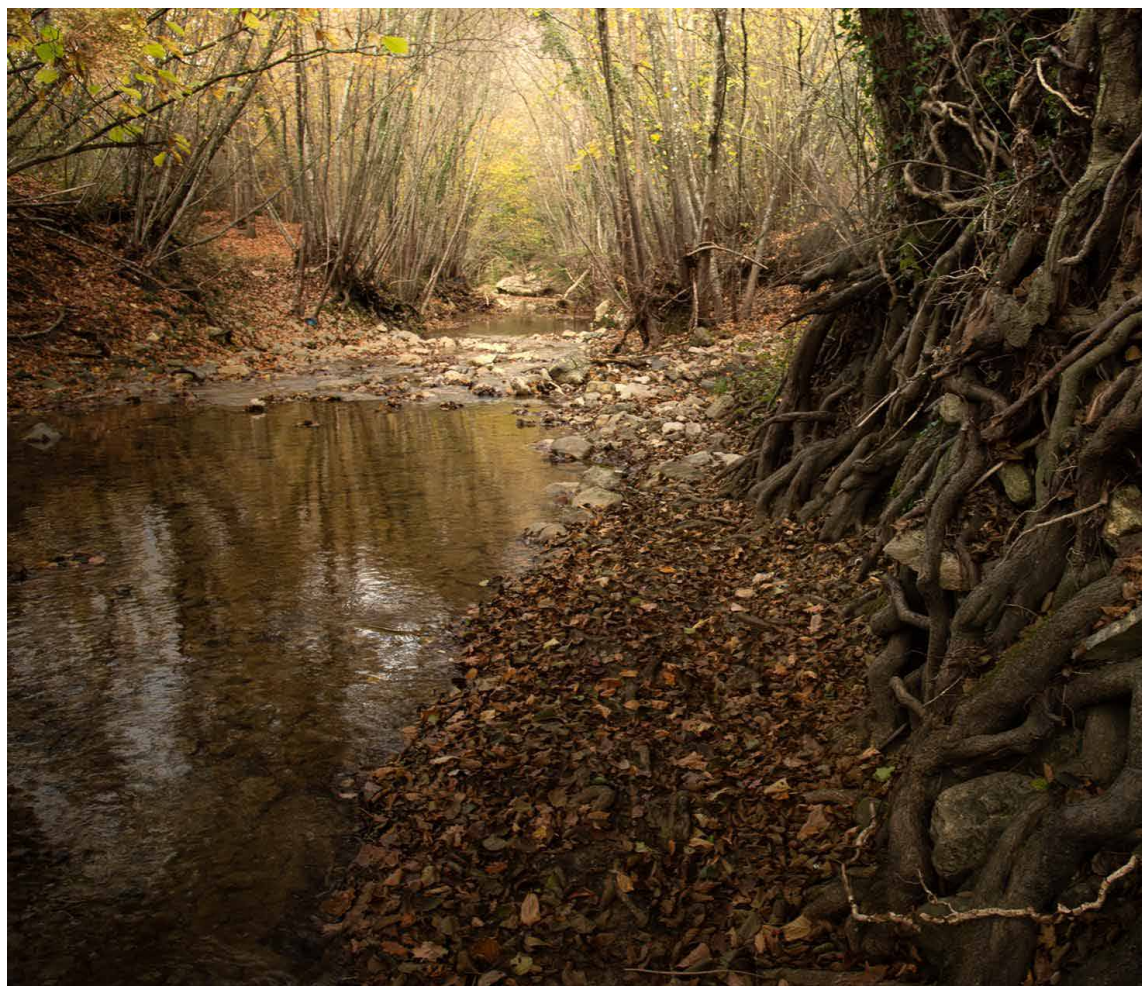
Il torrente Pesa in alta valle

Mentre negli affluenti le variabilità spazio-temporali sono molto frequenti, nel corso del fiume effluente tali variazioni avvengono in spazi più ampi; da monte verso valle la Pesa presenta via via tratti sempre più lunghi con alternanza di anse, pozze e raschi.

A fronte della portata idrica di una certa entità (in condizioni di morbida e piena), in corrispondenza di salti, determinati da discontinuità geologiche, ingombri di materiali in alveo o manufatti artificiali (soglie, briglie), si verificano notevoli e improvvise variazioni morfologiche, e di conseguenza idrologiche e biologiche.

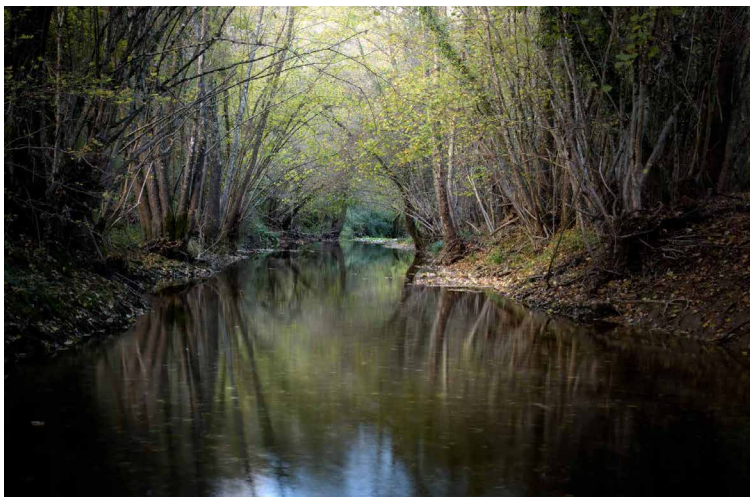






È evidente come la vegetazione riparia rappresenti un efficace sistema di difesa dall'erosione spondale.

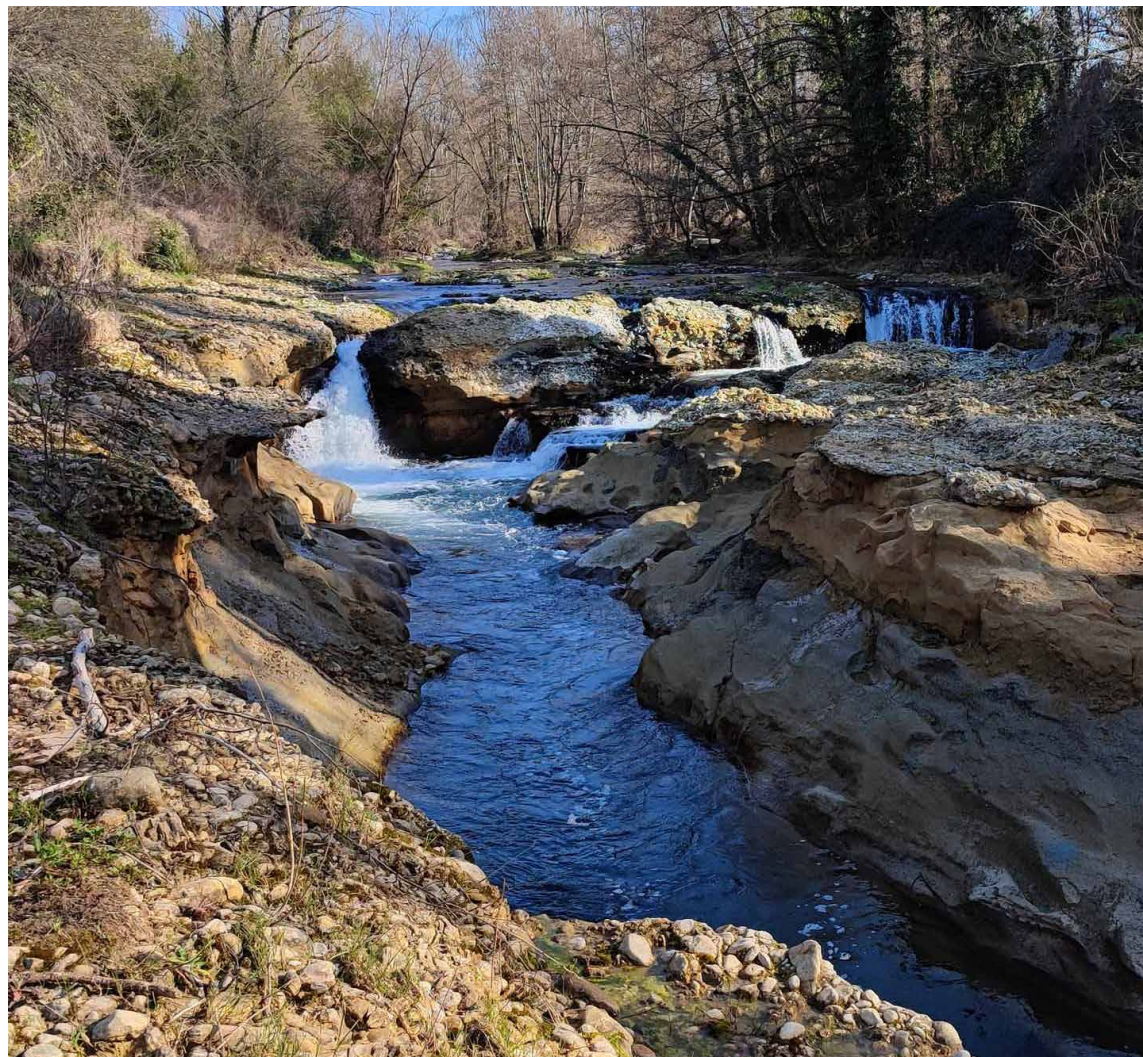
La vegetazione morta caduta in alveo, oltre a costituire un presidio ecologico, provoca effetti di rallentamento della corrente e di intrappolamento della vegetazione flottante proveniente da monte, riducendo in tal modo la velocità e la quantità idrica a valle.

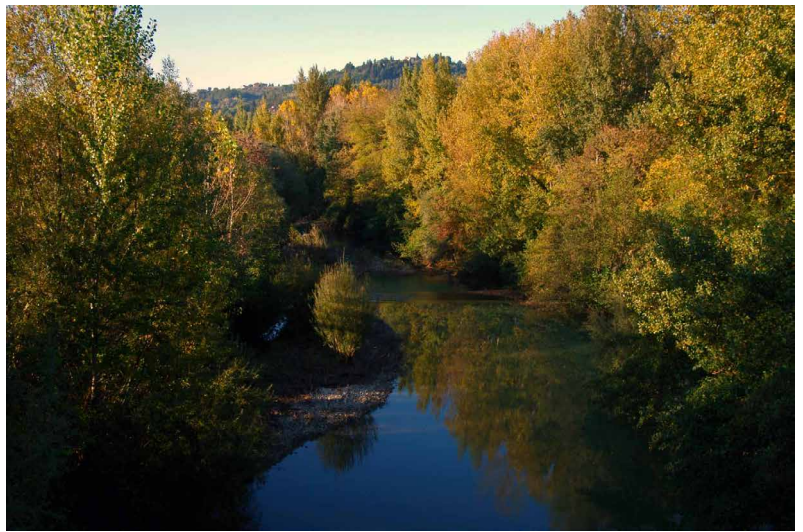


La Pesa in bassa valle

L'alveo della Pesa, perlopiù nel tratto fra Ponterotto e Cerbaia, negli anni '60-'80, è stato oggetto di una intensa attività di prelievo di inerti (dragaggio), che ha determinato un profondo stravolgimento geomorfologico, trasformando di fatto un corso d'acqua meandriforme in un canale inciso, fino a 8 metri sotto il piano di campagna. Per questo motivo si verificano i fenomeni descritti di seguito e conseguenze molto gravi sul sistema idro-biologico, a livello sia superficiale che sotterraneo (deperimento della falda freatica con conseguenze disidratazione dell'alveo in periodi caratterizzati da carenza di precipitazioni).





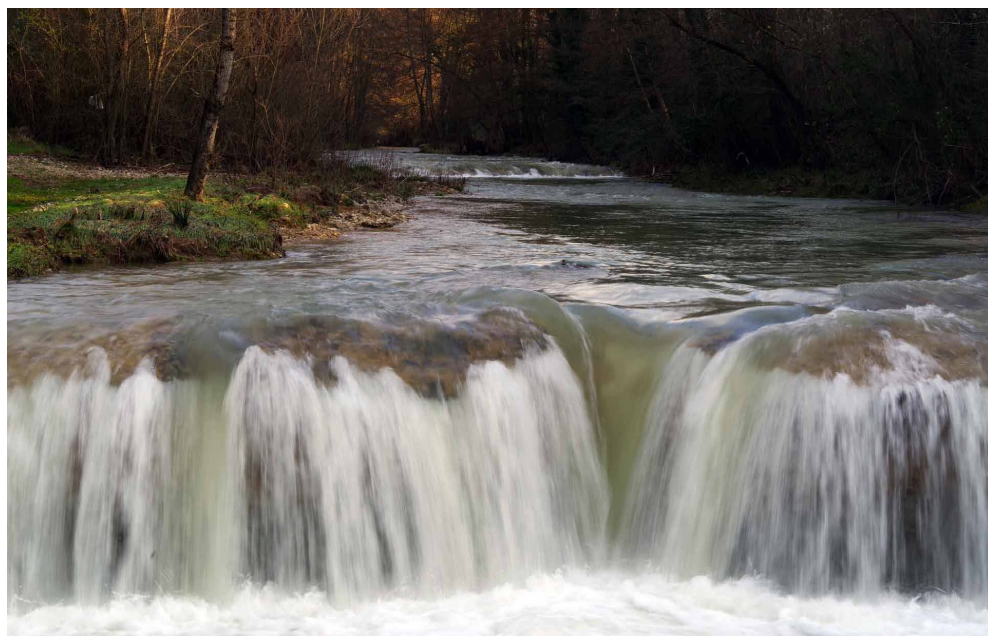
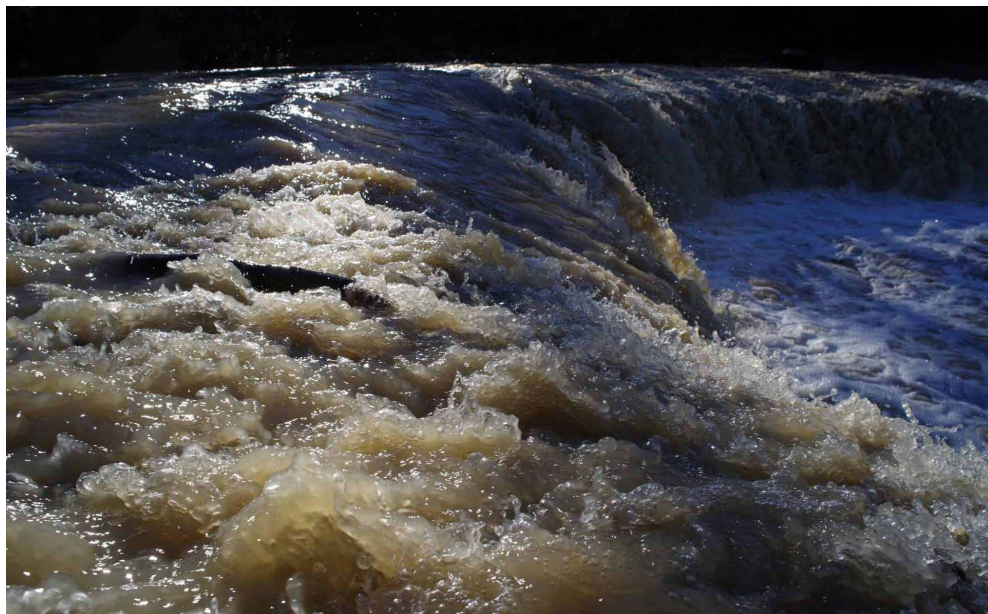


Dalle foto storiche (che raffigurano il tratto della Pesa presso Cerbaia) si nota come il letto fluviale si trovava prossimo alla quota della piana alluvionale.

L'effetto risulta evidente in modo eclatante, permanendo l'alveo in secca addirittura per 4-5 mesi e oltre nel periodo estivo.

L'alveo, nel tratto corrispondente alla valle alluvionale, ovvero fra San Casciano in Val di Pesa e Montelupo Fiorentino, presenta svariate tipolo-

gie, in funzione soprattutto delle trasformazioni di origine antropica (dragaggio, opere idrauliche). Tratti caratterizzati da corrente lenta, a monte di briglie o salti morfologici significativi, si alternano a tratti incisi (luogo appunto denominato "Il canyon della Pesa"), con dissesti geomorfologici dovuti all'erosione del substrato ghiaioso-argilloso.



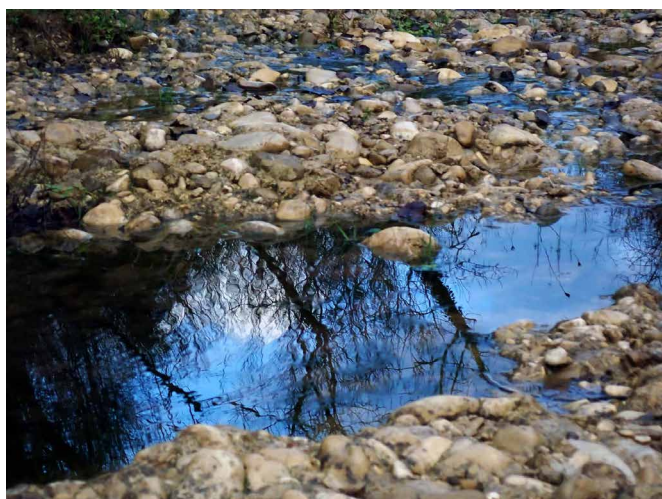
Un esempio di cascata naturale, corrispondente a stratificazioni di conglomerati scarsamente coerenti su argilla compatta (volgarmente “mat-taione”). In questi casi si verificano benefici fenomeni di riossigenazione concentrata, che contribuiscono sensibilmente all'autodepurazione di

sostanze organiche, provenienti perlopiù da scarichi urbani e, in subordine, da ruscellamento di terreni agricoli. Tuttavia, al contempo, si possono osservare fenomeni di strippaggio di tensioattivi (essenzialmente di origine civile), particolarmente evidenti nel caso di deflussi di prima piena.

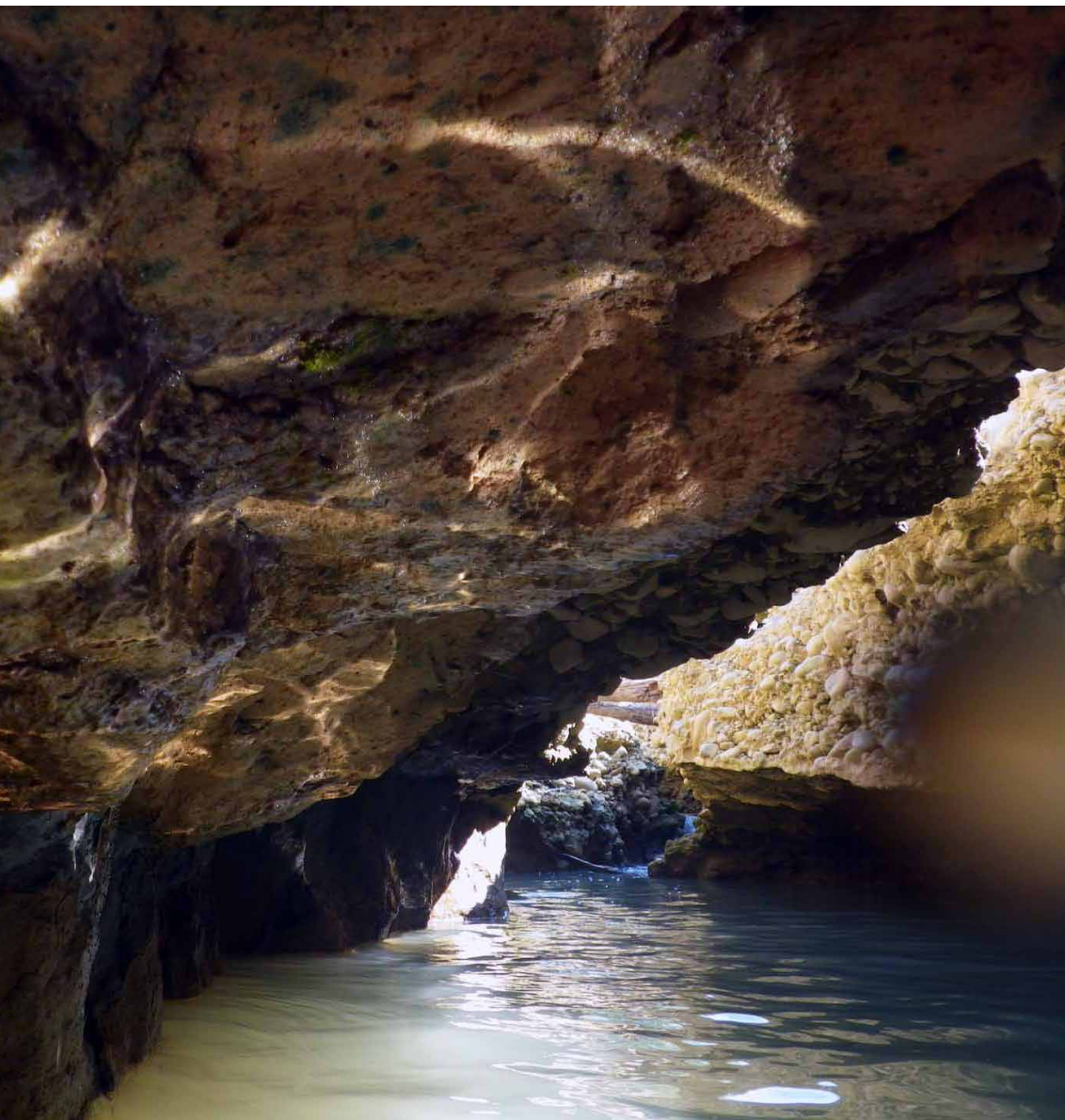


Si notino i dettagli delle stratificazioni geologiche sub-superficiali. In occasione di piene significative (tempo di ritorno da pochi anni a pochi decenni), si verificano fenomeni di dissesto tali anche da demolire questi salti provocando la regressione del profilo longitudinale dell'alveo.

Anche la vegetazione, flottante o che si può incastrare trasversalmente, può incentivare il fenomeno, così come eventi di gelo/disgelo accrescono l'incoerenza fra gli strati di conglomerato e quelli di argilla.



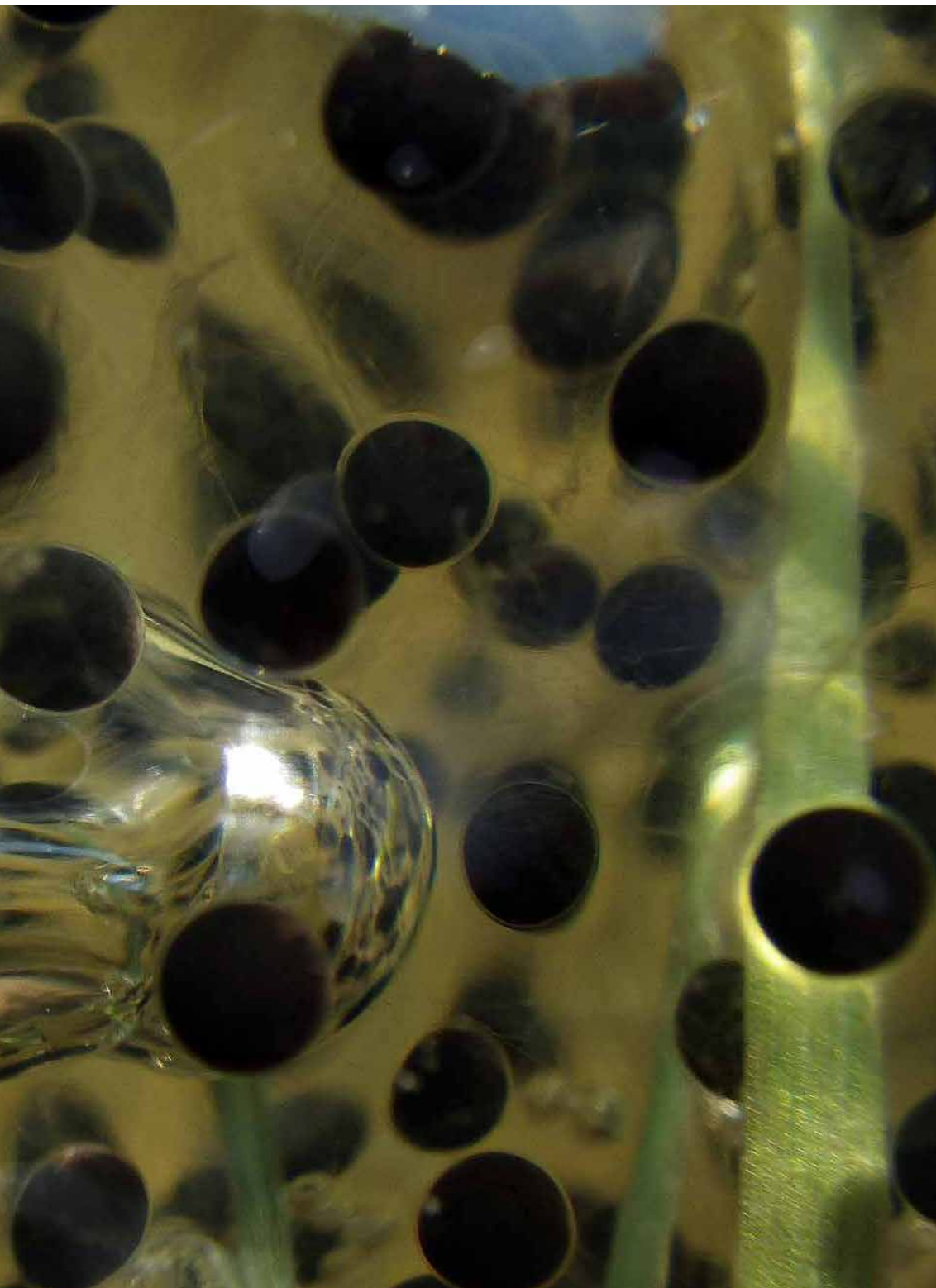
Queste immagini, riprese in acqua, rappresentano condizioni estreme del suddetto fenomeno fisico.



La diversità geomorfologica e, al contempo, chimico-fisica, creano contesti biologici particolari per la fauna acquatica e ripariale (nicchie con velocità e turbolenze variabili, ombreggiamento

in alveo, infiltrazioni per percolazione degli strati permeabili su argilla tali da creare ristagni lungo le fasce esterne all'alveo di morbida), particolarmente idonee alla riproduzione degli anfibi.

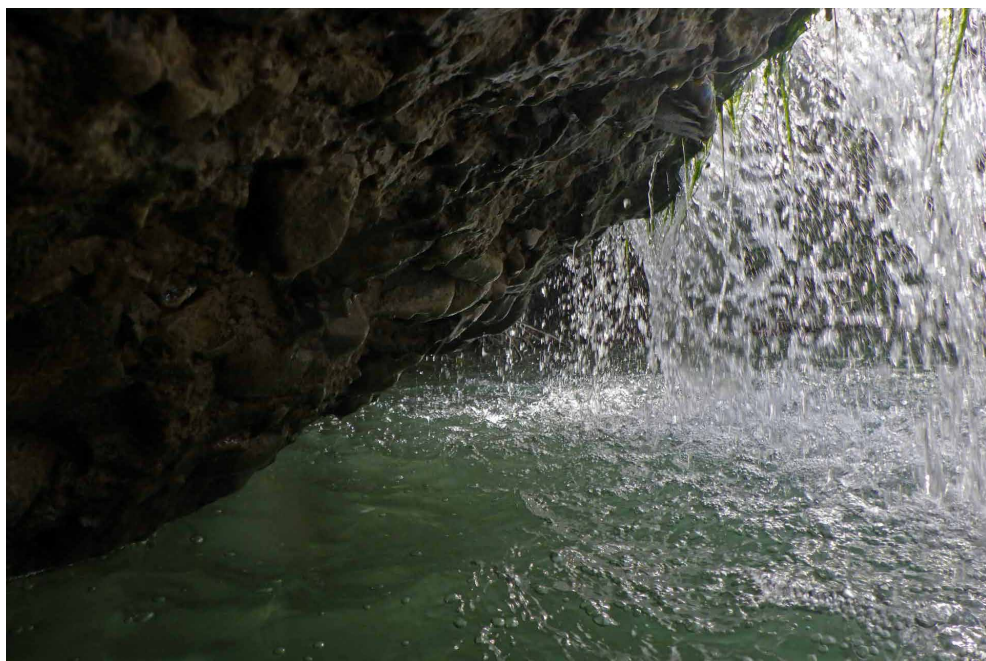
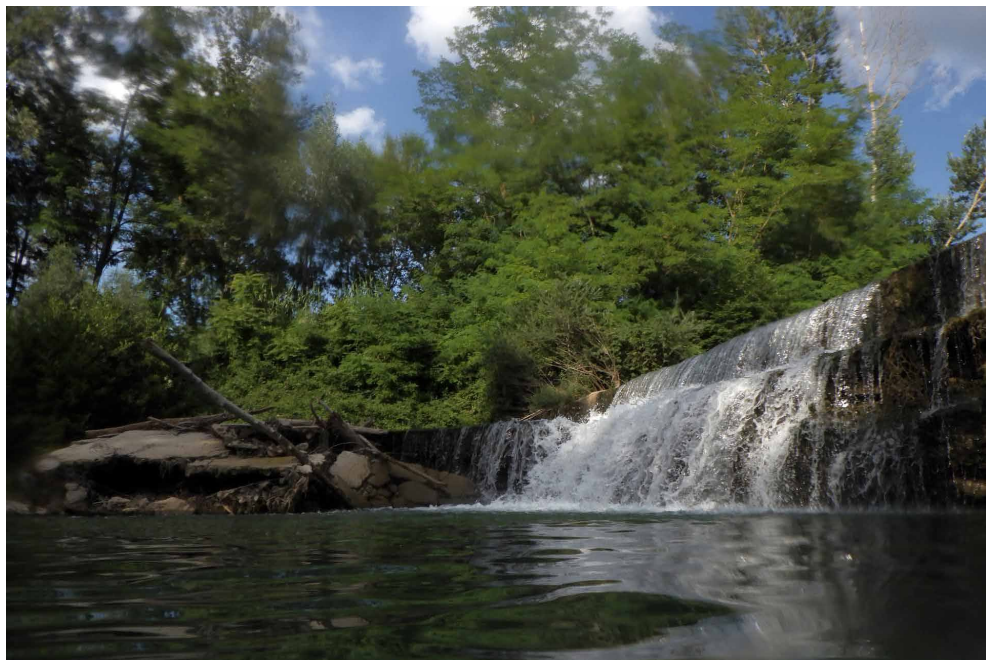






I percorsi escursionistici e ciclabili lungo la sponda destra idraulica della Pesa, sono molto frequentati, tant'è che si sta cercando di portare avanti un progetto di completamento nel tratto a monte, possibilmente fino alle sorgenti.

In alcuni tratti, a monte di salti idraulici significativi, il corso d'acqua tende piano piano a recuperare parzialmente lo stato geomorfologico originario, ricreando meandri e canali intrecciati.



Anche le opere idrauliche degradate determinano, in molti casi, la creazione di habitat interessanti, specialmente per la fauna ittica (in-

grottamenti, aree buie e profonde, turbolenze, intrappolamento di materiali).



Le principali confluenze

Le confluenze rappresentano luoghi ecologicamente molto importanti (ecotoni e nodi della rete ecologica).

La sezione terminale del corso d'acqua riassume le condizioni del bacino idrografico (portata e qualità dell'acqua, trasporto solido, fauna, morfologia e quota, ecc.).

I paesaggi delle valli della Pesa

Il bacino della Pesa, a differenza degli altri affluenti dell'Arno, assume in gran parte una ampiezza trasversale notevole, con versanti relativamente poco acclivi e quindi ben esposti alla luce del sole. Prevalgono le coltivazioni di olivo e vite; quest'ultima, in particolare, sta assumendo una tendenza espansiva e modalità d'impianto ad alta produttività, e ciò determina: notevole riduzione della biodiversità, incremento dell'erosione, consumo idrico, apporto chimico.

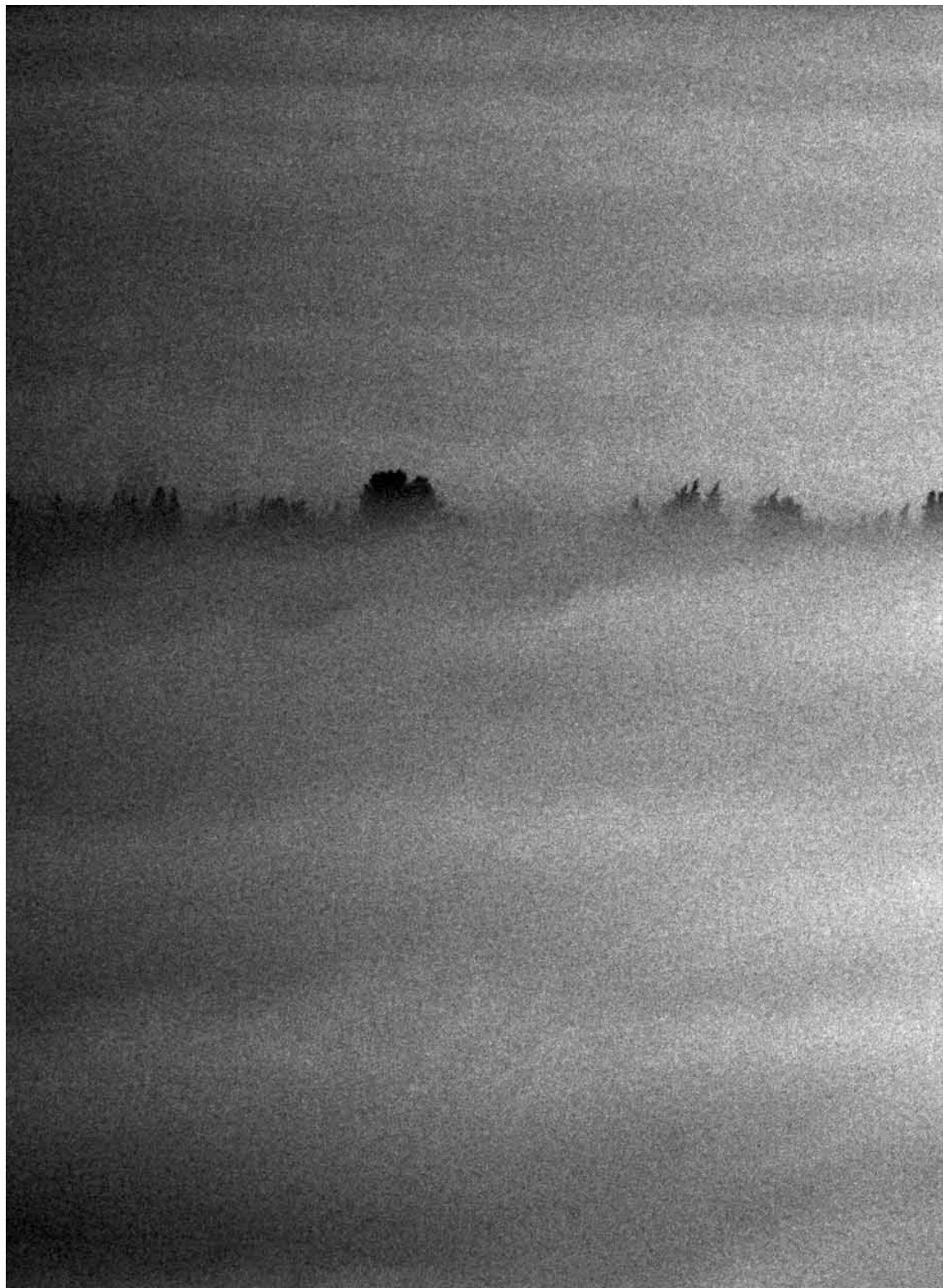








Il tratto di media valle, in particolare fra Ponterotto e Cerbaia, è esente da infrastrutture (strade, edificazioni) e anche l'uso del suolo non ha determinato sconvolgimenti rispetto all'assetto paesaggistico storico. E' evidente infatti la successione della vegetazione naturale e l'alternanza culturale che segue l'orografia del territorio. Le condizioni climatiche e morfologiche tendono spesso a determinare fenomeni di inversione termica.







Attività didattiche sul fiume

Negli ultimi decenni l'ambiente della Pesa ha offerto una museografia a cielo aperto e un laboratorio ecologico in occasione di svariate iniziative educative, in particolare con il coinvolgimento di scuole di ogni ordine e grado (dalle materne all'università).

Recentemente è stato realizzato, ad opera dell'Associazione Culturale Il Magnifico di San Casciano, un percorso didattico che permette di trattare gran parte degli argomenti (positivi e negativi) relativi al fiume e alle acque. Con questa e altre iniziative si intende coinvolgere attivamente la cittadinanza accrescendo la conoscenza e stimolando la sensibilità alla tutela degli ambienti naturali, con particolare attenzione e priorità ai corsi d'acqua.

Conclusioni

Dalla rassegna commentata di casistiche paesaggistiche e ambientali della Val di Pesa, si evincono le numerose peculiarità presenti (ecologiche, geologiche, idrauliche, storico-culturali, ecc.), ma anche le criticità, prima fra tutte la carenza idrica nel periodo estivo, caratterizzato da scarissime precipitazioni e consistenti prelievi.

A mio avviso occorre quindi, in ordine cronologico:

approfondire ulteriormente la conoscenza sia dei valori che dei problemi, attraverso monitoraggio e specifici studi;

intraprendere piani di tutela del paesaggio (si faccia in particolare riferimento al progetto per un "Parco fluviale agro-ambientale multifunzionale dei paesaggi della Pesa" proposto dal compianto Alberto Magnaghi), degli ecosistemi (istituzione o ampliamento, in alta valle, di siti Natura 2000 e aree protette) e delle risorse idriche (aree di rispetto per evitare la contaminazione delle acque sotterranee e superficiali a valle); valutare e realizzare, secondo un ordine di priorità, interventi finalizzati alla riduzione o risoluzione delle seguenti criticità: carenza idrica, squilibrio geomorfologico, erosione, rischio idraulico, degrado e manutenzione vegetazionale, inquinamento idrico, apporti chimici in agricoltura, discontinuità longitudinale dell'alveo, traffico autoveicolare, disturbo agli habitat, ecc..

I suddetti temi, qui esposti in modo molto sintetico e semplificato, sono sviluppati dettagliatamente nel documento tecnico-programmatico istitutivo del Contratto del Fiume Pesa, sottoscritto oltre 5 anni or sono da decine di soggetti (istituzioni, associazioni, organismi scientifici, aziende, scuole, privati cittadini).

Fauna ittica e risorsa idrica. Il Torrente Pesa

Fish fauna and water resources.
The Pesa stream

Annamaria Nocita

Sistema Museale di Ateneo,
Università degli Studi di Firenze,
Italia

orcid.org/0009-0002-7747-7539

annamaria.nocita@unifi.it

Received: June 2024 / Accepted: April 2025 | ©

2025 Author(s).

This article is published with Creative

Commons license CC BY-SA 4.0

Firenze University Press.

DOI: [10.36253/contest-15445](https://doi.org/10.36253/contest-15445)

www.fupress.net/index.php/contesti/

keywords

fish fauna,
pesa creek,
arno river basin,
water resource

Introduzione

Il bacino del fiume Arno, e più in generale il reticolo idrografico della Toscana, insiste su un territorio piuttosto composito dalla complessa idrografia e una certa variabilità geologica e climatica: il risultato è una quantità di ambienti

diversi, colonizzato da specie con differenti esigenze ecologiche. Alcune di queste sono già estinte a livello locale come lo Storione, e altre fortemente rarefatte come il Ghiozzo dell'Arno e lo Scazzone.

Per quanto riguarda il bacino del torrente Pesa, il principale corso d'acqua si sviluppa per circa 60 km e raccoglie le acque di alcuni importanti affluen-

The basin of the Pesa Creek, a left tributary of the Arno River, is often considered a water body of little interest from the point of view of biodiversity due to the high level of anthropization of the area in which it flows. On the contrary, it is a basin that is home to many species, some of community interest that deserve protection. The main threats mainly concern the presence of alien species, albeit to a lesser extent than in the Arno

River, and the punctual recurrence of prolonged droughts during the summer, especially affecting the valley section of the stream. Due to climatic events for which there is now scientific evidence, it is important to implement a series of measures for the conservation of this water course that will allow not only the preservation of the current status, but also the improvement of conditions through targeted interventions and the more judicious use of the water resource.

ti, tra i quali il Borro dell'Argenna, i torrenti Turbone e Virginio. Il torrente Pesa presenta caratteristiche ambientali marcatamente diverse nel tratto collinare rispetto a quello più vallivo: in particolare il corso d'acqua scorre fino a Sambuca Val di Pesa mantenendo un deflusso e caratteri di naturalità di livello buono, tanto da ospitare numerose specie autoctone pregiate, per poi modificare le proprie caratteristiche in termini di habitat nel tratto compreso tra Sambuca e San Casciano Val di Pesa, riducendo in modo sostanziale la portata nei mesi estivi dall'abitato di Cerbaia a valle fino a Montelupo Fiorentino. Negli ultimi anni le ingenti quantità di acqua prelevate a uso idropotabile hanno portato, insieme alla concomitanza di anni caratterizzati da scarse precipitazioni sia in inverno sia in estate, a una situazione di asciutta totale durante i mesi estivi, che ha coinvolto in modo esteso il

tratto vallivo al punto da compromettere la sopravvivenza delle popolazioni ittiche. In tempi recenti gli interventi di manutenzione della vegetazione riparia nel tratto vallivo hanno portato ad un'ulteriore perdita di naturalità dell'habitat, diminuendo l'ombreggiamento dell'alveo e favorendo l'attività predatoria degli uccelli ittiofagi.

La fauna ittica del torrente Pesa: perché tutelarla?

Il torrente Pesa termina il suo corso a Montelupo Fiorentino, sbocca in un tratto del fiume Arno da cui si differenzia notevolmente per qualità ambientale e composizione della fauna ittica. A titolo di esempio si può citare la presenza di Vairone (*Telestes muticellus*), Ghiozzo dell'Arno (*Padogobius nigricans*) (Fig. 1), Rovella (*Rutilus rubilio*) e Barbo tiberino (*Barbus tyberinus*) rilevati in un campionamento effettuato nel 2010 nel torrente Argenna, affluente di sinistra del torrente Pesa. Le quattro specie sono tutte incluse negli allegati della Direttiva Habitat, in particolare il Ghiozzo dell'Arno, il Vairone e la Rovella compaiono nell'Allegato II (Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), e il Barbo tiberino compare sia nell'Allegato II sia nell'Allegato V (Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui



Il Ghiozzo dell'Arno, esemplare adulto

Fonte: foto di Stefano Cerbai

Fig. 1

Il Ghiozzo dell'Arno, ovatura

Fonte: foto di Stefano Cerbai

Fig. 2

prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione). Inoltre, seppure la prima di queste quattro specie risulti secondo la categorizzazione IUCN “di minor preoccupazione”, il Barbo tiberino e la Rovella appaiono come “quasi minacciate” e il Ghiozzo dell'Arno viene ritenuto “vulnerabile”.

IUCN è l'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (International Union for the Conservation of Nature); si tratta di una organizzazione non governativa internazionale con sede in Svizzera che ha come scopo quello di aiutare a trovare soluzioni pragmatiche per le sfide ambientali e di sviluppo più urgenti: consultando il sito IUCN per ogni specie è possibile individuare la categoria, ad es. vulnerabile, che permette di considerare adeguate misure di gestione sul territorio.

In particolare il Ghiozzo dell'Arno, endemismo del versante tirrenico dell'Italia, rappresenta la peculiarità di essere quasi completamente stanziale, e quindi maggiormente vulnerabile in caso di secche di vasti tratti di fiume; la specie presenta anche cure parentali prolungate: infatti il maschio custodisce con grande cura le decine di uova raggruppate in ovature (Fig. 2) che vengono fatte aderire sotto i ciottoli dopo la fecondazione, proteggendole dai predatori e ventilandole affinché non si ricoprano di sedimenti. Si tratta quindi in termini di biodiversità di un

patrimonio da tutelare perché ospita specie autoctone dell'area geografica che vengono considerate importanti anche a livello normativo, ma anche che necessitano di particolari misure di conservazione per la loro sopravvivenza sul territorio. Insieme alle specie autoctone e in taluni casi anche endemiche come il Ghiozzo, il Barbo tiberino e la Rovella, sono anche purtroppo presenti specie aliene, quali il Carassio (*Carassius auratus*) e la Carpa (*Cyprinus carpio*) provenienti da immissione di materiale ittico finalizzato a scopi alieutici, ovvero per incentivare la pesca sportiva e ricreativa. La situazione però, sia negli affluenti sia nell'asta principale del torrente Pesa, non appare così compromessa come nel fiume Arno, dove in gran parte del corso appaiono presenti popolazioni consistenti di specie aliene, come il Pesce gatto (*Ictalurus punctatus* e *I. furcatus*) o il Siluro (*Silurus glanis*) che in alcuni casi arrivano a formare anche l'86% della biomassa (Nocita, Lenuzza, 2016) nel tratto fiorentino del fiume. Come accaduto in altri contesti, in corpi idrici di nuova colonizzazione il Siluro può dare luogo ad incrementi demografici tali da causare pesanti destrutturazioni del popolamento ittico, fino ad arrivare a costituire la specie ittica prevalente in biomassa (Zerunian, 2003).

Al contrario, il torrente Pesa, pur con le differenti situazioni già esposte tra il tratto di monte e quello vallivo, conserva ancora popolazioni re-

litte di Rovella, Ghiozzo dell'Arno e Barbo tibertino, come testimoniano recenti segnalazioni di queste specie nel tratto di Sant'Ippolito, vicino a Montelupo fiorentino.

La presenza di specie aliene si fa tuttavia sempre maggiore man mano che ci si avvicina allo sbocco del torrente in Arno, dal quale rimane comunque separato grazie alla presenza di una briglia che insiste proprio all'intersezione tra i due corpi idrici e che impedisce molto probabilmente la risalita dal fiume Arno di specie quali il Siluro e il Pesce gatto, giustamente considerate ad alta invasività.

Le introduzioni di specie ittiche aliene nel nostro territorio

Una ricerca storica (Nocita, Poggesi, 2010) ha permesso di meglio definire tre periodi storici nei quali è evidente un flusso di ingresso di specie aliene nel territorio italiano e in particolare in quello toscano: dal XII al termine del XVIII secolo, in cui si presume sia avvenuto un solo ingresso di specie aliene in acque libere; dall'inizio del XIX secolo alla metà del XX secolo; dalla metà del secolo XX ai giorni nostri, periodo in cui appare decisamente aumentato il tasso di introduzioni di specie non originarie della Toscana. Ma ciò che è più interessante è l'analisi delle motivazioni che hanno indotto all'introduzione di specie aliene: queste non rappresentano quasi mai una necessità vitale, come l'alimentazione umana, se non nelle sue prime manifestazioni storiche, ma sono frutto di una leggerezza, al-

la ricerca del miglioramento della potenzialità piscatoria di una specie, introducendone spesso involontariamente un'altra. È poi importante sottolineare che i biologi non sono ancora riusciti a elaborare metodi efficaci per l'eradicazione di specie non desiderate e difficilmente i tentativi di controllo di queste specie riescono ad essere davvero d'aiuto per la loro definitiva eliminazione da un territorio, ma al massimo del suo contenimento. Ad oggi, l'unico modo per evitare che le specie autoctone si debbano trovare a lottare per continuare ad esistere è quello di controllare in modo efficace che le aliene non facciano il loro ingresso. La soluzione è tanto semplice quanto esplosiva per le ripercussioni che questo può significare in termini di danni alla pesca ricreativa delle acque interne: fermare le semine in acque libere di materiale ittico di qualsiasi tipo e a qualsiasi titolo.

La prima specie aliena che appare nei nostri corsi d'acqua è la Carpa, *Cyprinus carpio*, di origine asiatica ormai cosmopolita, e che per molto tempo si è pensato fosse stata introdotta in epoca romana (Balon, 1995). Il cenno alla presenza in acque libere si riferirebbe invece al XIX secolo, a cura di Emanuele Repetti che nella prima metà del XIX secolo pubblica il suo Dizionario Geografico Fisico Storico della Toscana e ne indica la presenza a Bientina (Repetti, 1833, p. 255). L'introduzione della Carpa è da ricondurre a scopi alimentari, e in breve tempo da prelibatezza destinata unicamente agli imperatori romani, la specie diviene cibo facilmente reperibile

giacché si tratta di una specie con poche esigenze ambientali, piuttosto resistente agli estremi di temperatura e di ossigeno, con grande capacità di adattamento ad ambienti diversi (corsi d'acqua, laghi, risaie, invasi artificiali), anche inquinati. Una grossa Carpa può anche produrre qualche centinaio di migliaia di uova in due o tre deposizioni successive, da qui la sua capacità di diffusione che l'ha resa una delle entità più comuni in tutto il mondo.

Le evidenze storiche della presenza della Trota in Toscana sono molteplici e antiche, dato anche l'interesse che questo animale ha avuto nel corso della storia: in prima analisi, quindi, non dovrebbe essere considerato un alieno. Tuttavia, esistono recenti studi basati sulla genetica della specie che hanno reso evidente una sostituzione della Trota che popolava le nostre acque con una proveniente da altre aree d'Europa, grazie alle continue immissioni fatte per supportare il prelievo di pesca a carico di questo pesce.

È proprio grazie alla Trota che tra la fine del XVIII secolo e l'inizio del XIX si ritrovano le prove scritte della volontà di ripopolamento delle acque e questo introduce in un successivo periodo storico in cui nuove specie arrivano in Italia e poi in Toscana provenienti sia da diversi distretti ittiogeografici nazionali sia dall'estero.

A partire dagli anni Sessanta questo fenomeno è divenuto comunissimo, producendo non pochi problemi alla fauna ittica autoctona e inducendoci a riformulare strategie di gestione e di ricerca. Le acque interne della Toscana vedono da an-

ni un flusso continuo di specie di pesci del tutto estranee alla nostra fauna ittica arrivare da diversi distretti ittiogeografici sia nazionali sia europei od extraeuropei. Ma cosa si intende per alieno o alloctono? È un taxon che non appartiene alla fauna originaria di una determinata area, essendovi giunto per l'intervento dell'uomo sia esso volontario o accidentale.

Gli enti pubblici hanno da tempo adeguato i propri strumenti gestionali alle esigenze di tutela dell'integrità delle popolazioni ittiche autoctone, ma permangono fenomeni di introduzione e diffusione accidentale operati da soggetto non istituzionali.

Ad oggi le specie ittiche presenti in Toscana e considerate aliene sono svariate decine e il fenomeno, seppur rallentato rispetto ai decenni passati, non si è sostanzialmente arrestato, con l'ingresso di nuove specie anche negli ultimi anni. Nel basso fiume Arno, ad esempio, è stata segnalata la presenza del Pesce gatto blu (*Ictalurus furcatus*) (Fortini, 2016), presenza del tutto inaspettata e nuova rispetto a precedenti analisi dei popolamenti ittici della Toscana. Il fenomeno comunque non è esclusivo per i pesci, ma coinvolge la maggior parte dei gruppi animali e anche vegetali.

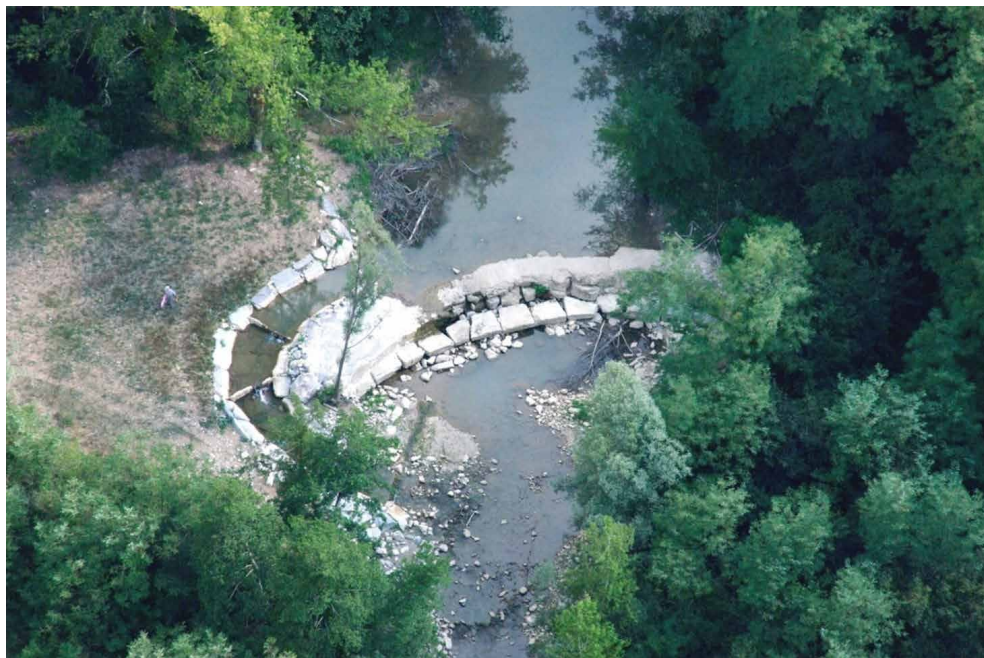
Le interruzioni del *continuum* fluviale

Non mancano comunque segnalazioni anche di altre specie che, pur non essendo tutelate dalla Direttiva Habitat, rappresentano presenze importanti per il torrente Pesa e più in generale

all'interno del bacino del fiume Arno, come l'Anguilla: si tratta di una specie catadroma che trascorre la maggior parte della propria esistenza nelle acque dolci di tutta Europa, sia nel versante atlantico sia in quello mediterraneo, e che si riproduce in mare. Ad oggi, l'unico sito di riproduzione riconosciuto per questa specie è situato nel Mar dei Sargassi, a svariate migliaia di km dalle coste della Toscana e dell'Italia più in generale. L'Anguilla è comunque individuata in Pericolo Critico dallo IUCN perché le popolazioni, soprattutto in termini di reclutamento delle anguille giovani in arrivo sulle coste in ritorno in inverno verso le acque dolci e delle anguille gialle in partenza verso il mare, ha subito un drastico decremento secondo l'ICES rispetto al ventennio 1960-1969. È importante ricordare che per tutte le specie migratrici, siano esse catadrome o anadrome, è sempre fondamentale che venga mantenuto il *continuum* fluviale ovvero la possibilità per i pesci di potersi spostare lungo le aste fluviali, anche controcorrente, per trovare le aree più idonee per la riproduzione, accrescimento e sostentamento nel corso dell'esistenza. Infatti, pochissime specie ittiche sono realmente stanziali e la maggior parte delle specie di acqua dolce effettuano semplici spostamenti all'interno dello stesso fiume alla ricerca di siti di riproduzione oppure di aree trofiche idonee. Interventi come quelli che hanno visto la costruzione di dighe, o anche semplici briglie, hanno fortemente compromesso la libera circolazione delle popolazioni ittiche, diminuendo anno per

anno la loro *fitness* riproduttiva. Nel caso specifico dell'Anguilla, questa è in grado di superare anche modeste interruzioni come, ad esempio, le pescaie che sono presenti nel tratto fiorentino dell'Arno, ma nel caso di manufatti di molti metri, sprovvisti di scala di risalita per i pesci, essi costituiscono un ostacolo invalicabile che spesso impedisce il raggiungimento di aree con le caratteristiche idonee per una data specie.

In taluni casi la costruzione di manufatti che insistono su un corso d'acqua è indispensabile per questioni legate alla sicurezza o per generare invasi che permettano la conservazione di risorse idriche divenute importanti soprattutto negli ultimi anni nei quali abbiamo assistito a una progressiva diminuzione delle precipitazioni e di conseguenza delle portate dei nostri fiumi, tuttavia queste costruzioni costringono le popolazioni di fauna ittica a una maggiore stanzialità che si traduce anche in minor habitat disponibile. In Val di Pesa vi sono poi anche alcune interruzioni della continuità fluviale degne di nota come la briglia alta diversi metri in località Calzaiole, che impedisce completamente la risalita delle specie ittiche verso monte, mentre alcune interruzioni come quella a monte di Sambuca Val di Pesa, sono poi state risolte grazie al Consorzio Medio Valdarno che qui ha operato con un passaggio per pesci di recente costruzione, e di scarso impatto visivo, del tipo *fish ramp* (Fig. 3).



Torrente Pesa, scala di risalita per pesci

Fonte: foto di Consorzio Medio Valdarno

Fig. 3

I cambiamenti climatici e la fauna ittica

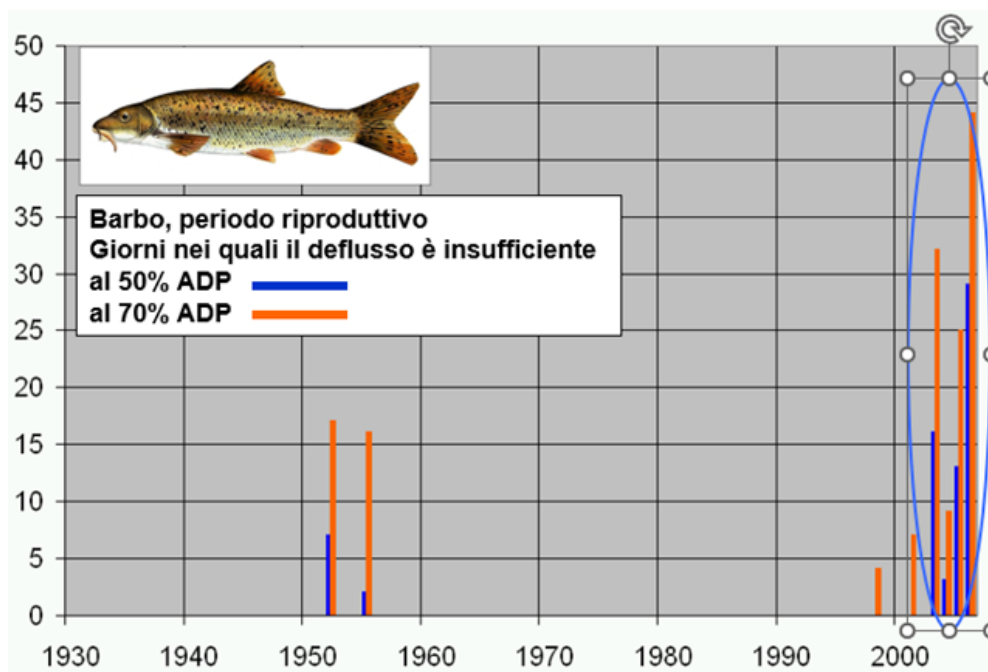
L'emergenza maggiore in questo sottobacino del fiume Arno appare il recupero del deflusso minimo nel tratto vallivo e negli affluenti quali il torrente Virginio e Turbone che in anni recenti hanno ospitato popolazioni consistenti di specie endemiche quali il Ghiozzo dell'Arno e il Vairone (Nocita, 2002), e che ora vedono secche totali talmente estese e durature da non ospitare quasi completamente fauna ittica, se non per brevi periodi quando questa risale dal torrente Pesa durante i periodi di portata consistente.

La dipendenza del benessere di una popolazione dalle portate di un corso d'acqua è questione evidente, ma la scelta della giusta scala di analisi e dell'indicatore che ne permetta la quantificazione dello stress è stato oggetto di una ricerca che ha permesso di evidenziare in che modo siano legati la diminuzione della portata e la di-

sponibilità di habitat per due specie autoctone nel bacino del fiume Arno. In particolare, il lavoro (Ceddia, Menduni, Nocita 2010) ha posto particolare attenzione alla deriva del regime di portata che, a partire dagli anni '70 del secolo scorso, mostra una sensibile riduzione della disponibilità idrica e una progressiva asimmetria rispetto agli usuali contributi stagionali. Tale effetto al suolo rispecchia gli aspetti del cambiamento climatico in termini di distribuzione spaziale e temporale delle precipitazioni e dell'andamento delle temperature.

Tra gli indicatori di vulnerabilità l'evoluzione dell'Area Disponibile Ponderata (ADP) (Bovee et al. 1998), in funzione dei diversi regimi, si è mostrata un indicatore efficace al quale è possibile affiancare specifici segnali di stress.

Lo studio ha avuto come obiettivo l'individuazione di una porzione di territorio con caratteri-



stiche tali da costituire un indicatore delle tendenze in atto per l'intero bacino idrografico. Una sorta di laboratorio naturale sul quale valutare dati, sperimentare tecnologie e sviluppare modelli. È stata a questo proposito identificata la porzione del bacino dell'Arno chiuso a Subbiano, circa 750 km² di superficie, dei quali meno del 2% sono antropizzati. L'area è libera da invasi, opere idrauliche significative o grandi infrastrutture. Sono presenti una stazione termometrica con una serie di dati secolare, una stazione idrometrica con oltre settanta anni di registrazioni e una serie di dati di pioggia oraria che copre un arco temporale di settant'anni che è stata validata in collaborazione con il CNR-IBI-MET, digitalizzando i diagrammi cartacei originali. I pluviometri disponibili, sia pure con diversi periodi di attività, sono comunque una ventina e consentono una accurata ricostruzione della precipitazione ragguagliata.

Per questo si è effettuato un rilievo di dettaglio del fondo dell'alveo in un tronco posto nella sezione di chiusura del bacino laboratorio e si è calcolata l'ADP utilizzando un modello idrodinamico bidimensionale a elementi finiti. Come specie target sono stati utilizzati i due pesci reofili più diffusi dell'area di studio: il Barbo (*Barbus tyberinus*) (Fig. 4) e il Cavedano (*Squalius cephalus*), le cui curve di idoneità per i parametri di velocità e profondità sono disponibili in letteratura (Rambaldi, Rizzoli, Venturini 1997). Si è poi effettuata l'analisi della serie storica quasi secolare delle portate osservate scegliendo, come riferimento, la permanenza della portata media giornaliera al di sotto del 50% e del 70% dell'ADP per due giorni consecutivi e oltre.

I risultati mostrano una forte dinamica del dato che, soprattutto negli ultimi decenni, indica un incremento notevole del numero di eventi e dei giorni di permanenza. Mostrano inoltre la validi-

ADP del Barbo tiberino in periodo riproduttivo

Fig. 4

tà dell'approccio seguito che tende a fornire una indispensabile dimensione temporale all'analisi alla scala del meso e del microhabitat.

Il grafico mostra, per il Barbo tiberino, che il numero dei giorni in cui si evidenzia una diminuzione di ADP al di sotto delle due soglie fissate è drasticamente aumentato dopo il 2000. Lo stesso risultato è stato messo in luce anche per il Cavedano.

Le elaborazioni prodotte dimostrano in maniera inequivocabile che è in atto una diminuzione rilevante dell'habitat idoneo per le due specie bersaglio, con conseguenze prevedibili sulla consistenza della popolazione locale. Nell'esempio considerato, ossia per lo stadio riproduttivo delle due specie target, appare a rischio la capacità di autosostenersi della popolazione a causa del progressivo restringimento dell'area che presenta caratteristiche tali, in termini di velocità e profondità, da renderla adeguata alla fase riproduttiva delle due specie.

La diminuzione progressiva delle popolazioni locali di Barbo e Cavedano appare quindi tutt'altro che un'ipotesi da scartare. La scomparsa di alcune specie ittiche a causa dei cambiamenti climatici è già stata dimostrata da diversi decenni (Minns, Moore, 1995) ed è probabilmente da imputare a una serie di effetti che hanno come causa prima la diminuzione di precipitazioni e la conseguente riduzione di portata dei corsi d'acqua. Tra i prevedibili effetti dei cambia-

menti climatici in atto sulla fauna ittica vi sono quelli legati all'innalzamento della temperatura dell'acqua (es. influenza sul metabolismo e sulla riproduzione), la disponibilità di habitat in termini di risorse alimentari e spaziali, le limitazioni alle migrazioni stagionali e, in caso di eccessiva frammentazione del corso d'acqua causata dall'abbassamento di portata, anche la stessa sopravvivenza.

Conclusioni

A una prima analisi superficiale, il torrente Pesa può sembrare poco interessante dal punto di vista naturalistico: le secche drastiche e prolungate nel tratto vallivo e zone fortemente antropizzate del medio corso possono indurre a pensare che non vi siano specie di pregio in questo sottobacino del fiume Arno. Al contrario, almeno dal punto di vista della fauna ittica, il torrente è popolato da specie endemiche e protette, che nell'alto corso trovano le condizioni idonee per la sopravvivenza. Sono rappresentate specie contenute negli allegati II e V della Direttiva Habitat, che in parte necessitano di un alto livello di tutela per conservare popolazioni che si autosostengano. A minacciare le specie autoctone c'è anche la presenza di specie alloctone, introdotte soprattutto per soddisfare le richieste della pesca ricreativa, ma che sono comunque decisamente in misura inferiore rispetto alla situazione esi-

stente nel fiume Arno, dove le popolazioni di Siluro o di Pesce gatto possono costituire la prevalenza della biomassa totale.

Negli ultimi decenni poi si è assistito a una rapida e consistente diminuzione delle portate dei fiumi in tutta la Toscana e ciò comporta di conseguenza una riduzione dell'alveo bagnato e quindi di habitat idoneo a svolgere le diverse fasi del ciclo vitale delle specie ittiche: uno studio svolto all'interno del bacino del fiume Arno ha evidenziato come l'aumento del numero di giorni in cui non si raggiunge il 50 o il 70% di habitat idoneo per la riproduzione di Barbo o Cavendano sia aumentato drasticamente dopo gli anni 2000. Questi dati impongono scelte a livello di gestione del territorio che assicurino la conservazione dell'ambiente e di conseguenza anche delle specie protette che esso ospita.

Bibliografia

- Balon E.K., 1995, Origin and domestication of the wild carp, *Cyprinus carpio*: from Roman gourmets to the swimming flowers, «Aquaculture», 129, pp.3-48.
- Bovee K.D., Lamb B.L., Bartholow J.M., Stalnaker C.D., Taylor J., Henriksen J., 1998. Stream habitat analysis using the Instream Flow Incremental Methodology. U.S. Geological Survey, Biological Resources Division, Information and Technical Report USGS/BRD-1998-2004; 130 pp.
- Ceddia M., Menduni G., Nocita, A., 2010. Effetti del cambiamento climatico e indicatori di stress per le specie ittiche. Un caso di studio nel bacino dell'Arno. Atti del Congresso Società Italiana Ecologia, "Ecologia, Emergenza, Pianificazione". Parma 1-3 settembre 2008. pp 2-7.
- Fortini N., 2016. Nuovo atlante dei pesci delle acque interne. Guida completa ai pesci, ciclostomi, crostacei decapodi di acque dolci e salmastre. pp. 693.
- ICES 2014. Report of the Joint EIFAC/ICES Working Group on Eels. ICES CM 2014/ACOM: 18, Rome, Italy. 201 pp.
- Minns K.C., Moore J.E., 1995. Factors limiting the distributions of Ontario's freshwater fishes: the role of climate and other variables, and the potential impacts of climate change, p. 137- 160. In R.J. Bearnish (ed) Climate change and northern fish populations. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 121.
- Nocita A., 2002. Carta Ittica della Provincia di Firenze. Assessorato Agricoltura Caccia e Pesca. e Museo di Storia Naturale, 254 pp.
- Nocita A., Lenuzza A., 2016. Le specie ittiche aliene in Toscana e il caso del Siluro europeo. Codice Armonico 2016, Castiglione (LI) 13 ottobre 2016, pp. 199- 206.
- Nocita A., Poggesi M., 2010. Le introduzioni di pesci alieni nelle nostre acque: tra necessità e gioco. Atti del Convegno "Fiumi e laghi della Toscana tra passato e presente. Pesca, Memorie e Regole", 11-12 dicembre 2006. A cura di Franek Sznura. Assessorato caccia e pesca, Provincia di Firenze. Firenze, pp: 369-380.
- Rambaldi A., Rizzoli M., Venturini L., 1997. La valutazione delle portate minime per la vita acquatica sul Fiume Savio nei pressi di Cesena (FO). *Acqua Aria*: 99-104
- Repetti E., 1833. Dizionario Geografico Fisico Storico della Toscana, Firenze, coi tipi di A. Tofani. Volume 1, pp 638.
- Zerunian S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Min. Ambiente e Ist. Naz. Fauna Selvatica, Quad. Cons. Natura n. 17, 123 pp.

**Quali strategie
per i paesaggi del
torrente Pesa?**

Il Contratto di fiume del torrente Pesa

The Pesa Stream River Contract

Lorenzo Nesi

Assessore alle politiche ambientali, di mitigazione e adattamento climatico del Comune di Montelupo Fiorentino
Coordinatore Contratto di Fiume del Torrente Pesa
l.nesi@comune.montelupo-fiorentino.fi.it

Un Contratto di fiume deve nascere raccogliendo energie e volontà di risolvere i problemi di tutela e sviluppo di un corso d'acqua, di un lago, di un tratto di costa o di una valle. Se non ci sono problemi da affrontare o sogni da inseguire e realizzare, probabilmente il Contratto può nascere, su stimolo finanziario regionale o di altra fonte, ma difficilmente riuscirà ad andare avanti e a essere efficace.

Tutti i corsi d'acqua hanno problemi comuni al giorno d'oggi, dovuti al frazionamento delle competenze amministrative, alla parcellizzazione della pianificazione comunale, alla crisi climatica, agli interventi di mitigazione del rischio, spesso necessari ma poco rispettosi degli ecosistemi, all'eccessiva pressione antropica esercitata attraverso i prelievi di acqua e al consumo di suolo in aree troppo vicine alle pertinenze fluviali.

Ciò accresce l'importanza di lavorare ai Contratti di fiume oggi, che offrono la necessaria lettura unitaria a livello di bacino delle dinamiche flu-

viali ma non solo. Nella speranza che modifiche normative illuminate riducano l'immenso vuoto in cui essi possono operare, trovando sinergie e facendo scaturire valore tra soggetti che incidono sul futuro dei fiumi ma non interagiscono sufficientemente tra loro, in Toscana i Contratti di fiume possono essere anche un'adeguata risposta al neocentralismo regionale. Infatti il riassetto istituzionale conseguente alla cosiddetta Legge Del Rio del 2014 ha concentrato sul decisore regionale la quasi totalità delle funzioni che riguardano la tutela e lo sviluppo dei territori. Un decisore lontano e alto, che da Firenze adotta provvedimenti in territori di cui non ha la base di conoscenza locale che prima avevano le Province, ha maggiore possibilità di commettere errori. La relazione con i Contratti di fiume può fornire al decisore questo elemento conoscitivo, non grezzo ma mediato e distillato da composite competenze, indispensabile aiuto per assumere decisioni di migliore qualità. Qualche corso d'acqua ha problemi più eviden-

ti degli altri, e questi spingono ad avventurarsi nella fantastica esperienza del Contratto di fiume. La Pesa, il nostro amato torrente, è uno di questi, perché va in secca per mesi in estate da circa vent'anni, con il degradamento di tutto l'ecosistema fluviale, la morte della fauna ittica, la perdita di valore paesaggistico, e la disperazione degli abitanti della bassa valle che tanto le sono affezionati.

Il torrente Pesa inoltre ha rappresentato da sempre il confine tra il medio e il basso Valdarno in sinistra idraulica d'Arno. Anche ai giorni nostri questo si avverte nell'incredibile frazionamento delle competenze amministrative in valle, elemento che accentua sia la complessità del Contratto di fiume, che la sua utilità.

I lavori preparatori iniziarono sin dal 2014 con l'indispensabile contributo scientifico dell'emérito professor Alberto Magnaghi, e supportati da un finanziamento regionale sulla Legge per la partecipazione incamerato dal Consorzio di Bonifica 3 Medio Valdarno. L'ottimo lavoro delle



Cerimonia di firma per il Contratto di fiume Pesa

Fig. 1

animatrici incaricate portò, prima alla sottoscrizione di un protocollo d'intesa nel 2015 e poi, dopo il superamento di un momento di stallo, alla immaginata conclusione del percorso.

Dopo cinque anni, il 2 febbraio del 2019, alla presenza dell'Assessora regionale e del Presidente del Consiglio regionale nella fantastica cantina di Antinori nel Chianti Classico progettata da *Archea associati* a Bargino di San Casciano Val di Pesa, la firma del Contratto di fiume. I sottoscrittori furono quaranta, oggi nel 2024, dopo cinque anni di lavoro sono cresciuti a oltre sessanta, affermandolo come lo strumento maggiormente partecipato in Toscana: comprendendo tutto l'arco istituzionale (due Autorità, nove Comuni, due Province), tre gestori del si-

stema idrico integrato, il Consorzio di Bonifica, tantissime associazioni e due Istituti Comprensivi, quello di Montelupo Fiorentino e di Greve in Chianti.

La Regione Toscana allora ne prese solo formalmente atto, perché solo recentemente ha iniziato a sottoscrivere i Contratti di fiume. Non disperiamo sulla possibilità che, pur con ritardo, possa firmare anche quello della Pesa.

Il nostro patto ha la particolarità di occuparsi non solo del corso d'acqua e dei suoi affluenti ma anche dei versanti sull'intero bacino, e si articola in due strategie: la prima riguardante l'acqua, in tutte le sue accezioni, e la seconda invece il Parco agricolo multifunzionale finalizzata alla valorizzazione del paesaggio, alla fruizione e allo

sviluppo vallivo. Sulla seconda strategia il Contratto si avvale dell'irrinunciabile contributo del Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze.

Ha tre organi collegiali di governo con funzioni diverse: uno alto, di indirizzo politico-istituzionale ma anche con rappresentanti dell'universo associativo, che si riunisce in media una volta l'anno, il *Comitato di coordinamento*. Un secondo intermedio, l'*Osservatorio scientifico dei paesaggi fluviali*, vero organo di governo, con robusta contaminazione accademica, che si riunisce con frequenza bimestrale. E infine il *Gruppo di lavoro*, organizzato in sessioni tematiche, ognuna coordinata da un firmatario diverso, e con compagini personalizzate.

Dopo cinque anni di lavoro il Contratto di fiume del torrente Pesa, nel 2024, superando anche la criticità dovuta al normale avvicendamento amministrativo negli Enti locali di valle e nel Consorzio di Bonifica, è attivo e rappresenta un'esperienza attenzionata a livello nazionale. Ha partecipato ad avvisi dell'Unione europea con diversi progetti, è il territorio pilota nella pianificazione dei micro-invasi per tutto il Medio Valdarno, ha implementato la rete regionale di monitoraggio della risorsa idrica superficiale e sotterranea, ha prodotto osservazioni recepite nel Piano di Gestione delle Acque (PGA) dell'Autorità di Distretto dell'Appennino Settentrionale.

Il Contratto di fiume è una grande comunione di soggetti eterogenei, litigiosa per genesi, poiché molti sono i firmatari che difendono interessi tra

loro collidenti, e non è affatto semplice tenere insieme la composita compagine per il bene del torrente e della sua valle.

Le posizioni che emergono in sede di Contratto creano spesso frizioni e contrasti, mettendo in difficoltà alcuni firmatari che, trattandosi di un accordo volontario di programmazione strategica, potrebbero anche decidere, per non aver problemi, di uscire dalla compagine smettendo di confrontarsi e attenendosi semplicemente ai dettami normativi. Riuscire a non far implodere queste frizioni, trasformandole da potenziali lesioni di rapporto a elementi di dialogo e compromesso, rappresenta la cosa più complicata nella gestione di questo strumento.

Ad esempio il Consorzio di Bonifica che, come detto, è stato il padre del nostro Contratto, in diversi frangenti ha vissuto momenti critici di rapporto coi firmatari, non uscendone ma ponendosi di lato, rallentando le proprie attività, facendo così mancare parte del proprio vitale supporto allo strumento.

Per questo gli Enti locali firmatari hanno deciso di guadagnare maggiore autonomia dal Consorzio, sottoscrivendo un accordo di sostentamento ordinario ex art.15 della L.241/90. Accordo teso a fornire una piccola dotazione finanziaria stabile al Contratto di fiume, assicurandone in questo modo la sopravvivenza anche in occasione degli strutturali cambi di mandato amministrativo degli Enti locali.

Questo, insieme al fatto che Montelupo Fiorentino, cittadina posta su entrambe le rive dello

sbocco del torrente nel fiume Arno e soggetto maggiormente danneggiato dalle secche estive del torrente, si è assunta l'onere di coordinare gli altri Comuni rivieraschi, rappresenta elemento innovativo che contraddistingue il Contratto di fiume della Pesa dagli altri.

Montelupo, forte della necessità di risolvere i problemi del torrente che l'attraversa nel tratto cittadino contiguo al centro storico, ha stimoli e motivazioni che gli impongono di portare avanti il Contratto. Mentre l'accordo di sostentamento ordinario ne assicura il proseguimento, nel mentre cerca strumenti per reperire ulteriori finanziamenti per lavorare al piano di azione.

La Regione Toscana, che ha avuto in questi anni un atteggiamento timido e diffidente nei confronti di questi strumenti, aiutando a farli nascere ma poi non integrandoli nelle proprie politiche, ha dato nel nostro caso input ai propri uffici di elaborare un masterplan per il torrente. Questo strumento interdisciplinare, redatto dal principale decisore pubblico sulle materie che riguardano il piano di azione del Contratto di fiume (ambiente, paesaggio, difesa del suolo, agricoltura, protezione civile, energia), potrebbe davvero fare la differenza, amalgamando le intenzioni e i sogni dei firmatari con la concretezza e le risorse della programmazione regionale. Esempio potrebbe essere, per la strategia 2, la redazione di un apposito Progetto di Paesaggio, per il quale abbiamo già trasmesso istanza a Regione Toscana.

La Pesa è una cartina tornasole che permette di

percepire precocemente e con chiarezza il cambiamento climatico e le terribili conseguenze a cui andiamo incontro. Inoltre le pressioni antropiche, per usare l'acqua e difendersi da essa, seccano il fiume, uccidendo ogni forma di vita in bassa valle per chilometri. Se non riportiamo il torrente velocemente a un livello di naturalità accettabile, rischiamo di soccombere o divenire presto migranti climatici. Le comunità nate sul fiume se uccidono il fiume non hanno più alcun motivo di stare lì.

Per questo la sfida che ci si pone davanti nei prossimi cinque anni riguarda, oltre al rafforzamento del ruolo di questi strumenti, il fermo stimolo all'adeguamento urgente di Leggi speciali e regionali secondo il principio di cui al novellato articolo 9 della Costituzione, spostando il focus dall'uomo agli ecosistemi. Tutelando gli ecosistemi, da noi stessi e dal cambiamento climatico, si proteggono indirettamente anche gli esseri umani che ne sono parte integrante, secondo l'approccio *one health*. Questa nuova postura potrà mitigare gli effetti di questa crisi climatica globale senza precedenti, evitando così anche l'acuirsi delle disuguaglianze sociali tra chi ha i mezzi per difendersi e chi non li ha, secondo la concezione di *ecologia integrale*.

Le recenti elezioni del Consorzio di Bonifica 3 Medio Valdarno hanno visto l'affermazione della lista "Acqua, Agricoltura e Ambiente per la resilienza climatica" che nel proprio programma ha incluso sia l'approccio *one health* che la visione di *ecologia integrale* in risposta alla crisi cli-

matica. Il programma inoltre riconosce i Contratti di fiume come strumento di attuazione dei propri obiettivi di mandato mirando a stimolare modifiche alla regolazione. Questo crediamo aprirà una nuova stagione di relazioni con il Consorzio, in cui la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua sarà effettuata non con la sola finalità di mitigazione del rischio idraulico, ma anche in ottica di adattamento climatico degli ecosistemi fluviali secondo i principi del novellato articolo 9 della Costituzione.

La concessione, infine, nella Legge regionale di stabilità a fine 2024, di un finanziamento di Regione Toscana per la stesura del Progetto di Paesaggio ai sensi della disciplina del PIT con valenza di piano paesaggistico, "Le valli di Pesa e Virginio", permetterà di disegnare nel medio periodo e immaginare un futuro bellissimo, un nuovo rinascimento, per il torrente e i suoi affluenti.

Il Contratto di fiume come progetto strategico e integrato di paesaggio.

Una sperimentazione nel territorio della Val di Pesa

The River Agreement as a Strategic and Integrated Landscape Project.
A Pilot Project in the Pesa Valley

Maria Rita Gisotti

Dipartimento di Architettura,
Università di Firenze, Italia
orcid.org/0000-0002-2781-0551
mariarita.gisotti@unifi.it

Received: February 2025 / Accepted: April 2025 | © 2025 Author(s).

This article is published with Creative Commons license CC BY-SA 4.0
Firenze University Press.

DOI: 10.36253/contest-16055
www.fupress.net/index.php/contesti/

keywords

river agreement
resilience
ecological transition
landscape project
transformational adaptation

1. Acqua, memoria e futuro

Nel suo libro *Paesaggio e memoria* – un testo importante sull'evoluzione dell'immaginario paesaggistico moderno e contemporaneo – Simon Schama dedica un'estesa trattazione ai fiumi, che definisce “arterie” del territorio

(Schama, 1995, p. 313). I corsi d'acqua, infatti, storicamente strutturavano il paesaggio modellandone la morfologia, condizionando la disposizione del sistema insediativo, gli usi del suolo agroforestali, la trama agraria; i fiumi rappresentavano, inoltre, “direttrici di potere” (ivi, p. 339), di scambi e di civilizzazione. Ciò vale pienamente fino all'avvento della

River Agreements (CdF), voluntary tools that bring together stakeholders within a river basin around shared objectives of territorial regeneration, can serve as instruments for integrated policies, supporting ecological transition and climate change adaptation through a transformational adaptation approach. Despite their innovative potential, their implementation faces challenges due to their intersectoral,

negotiated, and strategic nature. The development of the CdF for the Pesa stream (Tuscany) – in which the author is involved as coordinator of a memorandum of understanding for DIDA-Unifi – has highlighted innovations that may enhance operational capacity. Among these, is the framing of the CdF as a “regional landscape project” (a strategic instrument of the regional landscape plan) currently under experimentation. This approach, potentially transferable to other contexts by linking CdF to existing regional strategic planning tools, could help overcome current limitations.

modernità: con l'industrializzazione, infatti, tutto cambia, compreso il ruolo dei fiumi. Schama richiama questo radicale mutamento commentando uno dei più evocativi e onirici dipinti di William Turner dal titolo *Pioggia, vapore e velocità* (1844) in cui il Tamigi appare solcato da un ponte ferroviario, su cui corre una locomotiva sferragliante: “il fiume-arteria tagliato da una linea di tutt'altro genere” (ibidem, p. 370) – scrive Schama – è ancora al centro della scena, “ma l'indeterminatezza stessa dell'acqua, la sua adirezionalità lacustre, rinforza l'impetosa risolutezza della ferrovia, il suo usurpare la direttrice di forza” (ibidem, p. 371). Simbolicamente questo paesaggio rappresenta quello scarto irriducibile tra natura e artificio che connota la civiltà in-

dustriale e che, da questo momento in poi (e per lungo tempo), vedrà indiscutibilmente prevalere le ragioni della tecnica su quelle della natura, in termini materiali e culturali.

Anche in Italia, prima della grande trasformazione in senso industriale e metropolitano, i fiumi erano importanti elementi di strutturazione del paesaggio e l'acqua stessa era non solo risorsa primaria ma elemento dotato di una sua sacralità ambivalente, feconda e al tempo stesso insidiosa (Bachelard, 1987). I tanti termini che nelle tradizioni linguistiche locali definivano le diverse nature, forme e usi dell'acqua testimoniano questa antica complessità¹. Con il processo di modernizzazione la presenza dell'acqua è stata, com'è noto, deviata, tombata, prosciugata e il paesaggio fluviale ha perso importanti valori ecologici, culturali nonché funzionali (se con questo termine possiamo alludere anche alla *firmitas* di vitruviana memoria) (Poli, Gisotti, 2019), poiché ne è uscito drammaticamente indebolito dal punto di vista idrogeologico e idraulico. I contesti fluviali sono stati anche profondamente modellati da un approccio estrattivistico, per usi industriali o per la produzione energetica. È solo a partire dalla seconda metà degli anni '80 che in Italia si iniziano a registrare delle inversioni di tendenza rispetto a questo approccio, certamente sollecitate da una coscienza ambientale che iniziava a informare il dibattito pubblico, parte delle politiche e alcune sperimentazioni disciplinari. Primi risultati di questa stagione sono non solo evoluzioni normative

ben note come la legge Galasso del 1985 che tutela i corsi d'acqua e le relative sponde o la legge 183/1989 sulla difesa del suolo, ma anche dei piani innovativi di gestione dell'intero bacino fluviale come quello per la bonifica, riconversione e valorizzazione ambientale dei bacini di Lambro, Seveso e Olona (Magnaghi, 1995). Giunti all'inizio degli anni 2000 anche in Italia iniziano a essere sperimentati i primi Contratti di fiume (d'ora in poi CdF) – sul modello dei *contrats de rivière* ideati in Belgio e Francia già dagli anni '80 – che vengono poi introdotti nella normativa italiana in materia ambientale con il D.lgs 152/2006. I CdF sono strumenti volontari e pattizi che hanno contribuito a cambiare il punto di vista sui corsi d'acqua, sperimentando approcci innovativi, provando a riaffermare il fiume come “direttrice di forza” (riprendendo quanto detto in apertura di questo saggio) di un progetto di territorio intrinsecamente orientato alla sostenibilità e alla resilienza. Malgrado, o forse proprio in ragione del loro portato di innovazione, il percorso di attuazione dei CdF è difficoltoso. In questo saggio proverò a mettere in evidenza come oggi i CdF potrebbero contribuire al raggiungimento integrato di numerosi obiettivi presenti nell'agenda pubblica del governo del territorio, dall'adattamento al cambiamento climatico, alla transizione ecologica, alla tutela del paesaggio, perseguendo un approccio di *transformational adaptation*. In seguito, presenterò le principali difficoltà che rendono problematico il percorso di attuazione dei CdF e proverò a deli-

neare alcune possibili azioni per favorirne l'operatività, anche a partire dall'esperienza maturata nell'ambito del CdF del torrente Pesa a cui il Dipartimento di Architettura (DIDA) dell'Università di Firenze contribuisce tramite un protocollo d'intesa². Tra queste azioni, mi soffermerò in particolare sull'inquadramento del CdF Pesa come ‘progetto di paesaggio regionale’ – uno strumento strategico previsto dal PIT con valenza di piano paesaggistico di Regione Toscana – avviato e attualmente in corso di definizione. Tale innovazione, potenzialmente riproponibile anche in altri contesti legando i CdF alla strumentazione strategica di area vasta esistente, potrebbe costituire un passo avanti verso l'attuazione dei CdF e il superamento dei limiti attuali.

2. I Contratti di fiume come opportunità strategica per la *transformational adaptation*

Sin dalla loro codificazione nel contesto italiano attraverso la Carta nazionale dei contratti di fiume (2011) e, successivamente, con il Tavolo nazionale dei contratti di fiume (2015), i CdF sono stati inquadrati nell'ambito della programmazione strategica negoziata come “piano processo” (Bastiani, 2011, p. 4), ovvero come metodo per coinvolgere i diversi soggetti attivi sul territorio (Consorzi di bonifica, enti locali e amministrazioni territoriali, privati e imprese, associazioni ecc.) nel perseguimento di obiettivi condivisi di sostenibilità e resilienza. Il CdF non è quindi un ulteriore piano settoriale che va ad appesantire la gamma già molto vasta della stru-

mentazione legata alla pianificazione del territorio ma piuttosto un dispositivo per tentare di superare alcuni limiti consolidati nella gestione fluviale e sviluppare progettualità integrate volte a coniugare la difesa idraulica e il mantenimento dell'equilibrio idrogeologico, con la tutela dei valori paesaggistici e ambientali e lo sviluppo di economie sostenibili su base locale (Magnaghi, 2011; Voghera, 2020). A oggi in Italia sono stati avviati oltre duecento contratti di fiume, di cui ottanta risultano sottoscritti³, adottando metodologie progettuali che vanno dall'approccio patrimoniale e bioregionalista (Magnaghi, Giacomozzi, 2009) a quello del *regional design* (Lingua, Caruso, 2022). L'iter di formazione dei CdF è stato stabilito dal Tavolo nazionale e prevede la condivisione di un Documento d'intenti, l'elaborazione di un'Analisi conoscitiva preliminare, la redazione di un Documento strategico di scenario, la definizione di un Programma (o piano) d'Azione (d'ora in poi PdA)⁴, lo svolgimento di un Processo partecipativo, la sottoscrizione di un Atto di impegno formale su scenario e PdA, e il monitoraggio periodico⁵.

Nel quadro attuale i CdF possono risultare strumenti dalle buone potenzialità per rispondere in modo integrato alle sfide dell'adattamento al cambiamento climatico e della transizione ecologica, sollecitate dalle politiche internazionali. Ritengo, inoltre, che i CdF potrebbero essere impiegati per supportare il passaggio da un approccio di *incremental adaptation* – che risponde in modo estemporaneo agli effetti del cambia-

mento climatico senza intraprendere cambiamenti di lungo periodo – a uno di *transformational adaptation*, che comporta un rinnovamento radicale dei modelli insediativi, economici e di policy (Pelling, 2011; Kates et al., 2012; Gobert, 2023). Inoltre, la *transformational adaptation* implica cambiamenti rilevanti nel campo della partecipazione della collettività, puntando a conciliare sostenibilità ed equità territoriale (O'Brien, 2012). Le differenze tra i due approcci sono state specificate anche sulla base dei seguenti sei criteri (Lonsdale et al., 2015, p. 10): nella *transformational adaptation*, l'inquadramento del problema da risolvere (*framing*) è complesso, l'apprendimento che ne deriva (*learning*) è a "triplo ciclo", la scala di riferimento (*scale*) è vasta e relativa a un sistema territoriale, la dimensione temporale (*temporal*) è di lungo periodo, quella politica (*power*) tende a perseguire obiettivi di equità sociale e spaziale, la gestione del processo (*management*) è molto flessibile. In questo paragrafo identificherò quindi alcune caratteristiche proprie dei CdF che potrebbero favorire il passaggio dall'*incremental* alla *transformational adaptation*.

La prima attiene al dove e al come essi propongono di intervenire. La progettazione di un CdF comporta infatti un allargamento dello sguardo dalla sola asta fluviale all'intero bacino idrografico, inquadrato a prescindere da segmentazioni amministrative. In tal modo si creano le precondizioni per strutturare progetti di area vasta che sono gli unici in grado di trattare in modo unita-

rio e sistematico le problematiche di un organismo complesso come il fiume con il suo bacino (Ingaramo, Voghera, 2017; Scaduto, 2016; Voghera, Giudice, 2019) e di proporre soluzioni preventive, piuttosto che *end of pipe*. Inoltre, il modello di riqualificazione fluviale proposto nei CdF muove verso una *evolutionary resilience* (Davoudi et al., 2012; Abdulkareem, Elkadi, 2018) e verso interventi in grado di conciliare le esigenze della sicurezza idraulica con quelle della preservazione della biodiversità (Angelopoulos et al., 2017). Si punta alla rinaturalizzazione della dinamica fluviale e ad assecondare i flussi naturali di esondazione, eventualmente prevedendo meccanismi di compensazione per i proprietari dei suoli interessati, anche tramite il pagamento dei servizi ecosistemici⁶ (Brauman et al., 2007) oppure creando nelle aree di esondazione spazi pubblici resilienti e parchi agro-sociali (Becciu et al., 2021). In una valutazione oculata alla scala dell'area vasta, i costi legati a tale ripristino della dinamica fluviale, che permette al fiume di esondare in situazioni di sicurezza trascinando con sé i sedimenti fino alla foce, sarebbero compensati dal ripascimento naturale delle coste, un tema che (ancora una volta) non è possibile affrontare solo con soluzioni che agiscono a valle del problema.

La seconda caratteristica propria dei CdF che può supportare il passaggio verso una *transformational adaptation* è la loro natura partecipativa e bottom up. Nell'incentivare la partecipazione attiva delle comunità locali alla cura del

fiume e del suo territorio, traendone in alcuni casi lo spunto per sperimentare forme di autogoverno (Pappalardo, Gravagno, Saija, 2020), i CdF possono essere la sede per sviluppare quei processi di educazione della cittadinanza sui temi della transizione e del cambiamento climatico imprescindibili per la costruzione di una resilienza effettiva (Walker, Salt, 2006; Venturini, Visentin, 2022). Inoltre, nell'ambito dei processi partecipativi per la costruzione dei CdF possono emergere conoscenze esperienziali e su base locale molto rilevanti nella prospettiva di formulare proposte *place-based* e *community-based* (Ensor et al., 2018; Cotella et al., 2020), adeguate al contesto sul piano funzionale, ecologico, morfologico e utilmente integrabili con le conoscenze tecniche e specializzate. In questo senso i CdF riconoscono e valorizzano i corsi d'acqua come "social-ecological systems" (Parsons et al., 2016) ovvero come elementi complessi per una corretta gestione dei quali è fondamentale tanto la presa in conto delle problematiche ambientali che delle dinamiche legate agli usi, alla cultura, alla percezione delle comunità insediate (Verbrugge et al., 2019).

Infine, un'ulteriore caratteristica dei CdF che favorirebbe il passaggio verso la *transformational adaptation* risiede nel fatto che contribuiscono a implementare le politiche di adattamento al cambiamento climatico alla scala locale, favorendo la creazione di meccanismi cooperativi tra operatori pubblici e privati, e la partecipazione di reti di attori locali (Bastiani, 2024). I CdF suppor-

tano, inoltre, la costruzione di sinergie tra settori e livelli d'intervento dell'azione pubblica, rafforzando la sussidiarietà orizzontale e verticale (Saija, 2013; Bastiani et al., 2023).

Nel quadro delle politiche nazionali vi sono oggi diverse opportunità per valorizzare il ruolo dei CdF nelle direzioni sopra delineate, come riportato nel Documento di Posizione e Proposta del 2024 del Tavolo nazionale dei CdF (TNCDF, 2024; Bastiani, 2024). Infatti i CdF sono espressamente citati:

- nell'Accordo di Partenariato tra Italia e UE (2021), in cui si legge che per la distribuzione dei fondi europei di coesione “saranno valorizzate, inoltre, le iniziative progettuali di tutela ambientale fondate su strumenti partecipativi (ad es. i Contratti di Fiume o altri strumenti volontari) in quanto in grado di responsabilizzare operatori e comunità locali nella corretta gestione delle risorse naturali”⁷.
- nella Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSS del 2023) come “strumenti di riferimento” per l'attuazione di alcuni Obiettivi⁸;
- nel Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC del 2023) dove i CdF (e i contratti di lago) sono definiti come contesti per l'applicazione a livello locale di percorsi di adattamento che implicino la programmazione negoziata⁹.

I territori su cui insistono i CdF potrebbero inoltre essere considerati come ambiti pilota per l'implementazione del Regolamento UE sul Ripristino della Natura (in vigore dal 18/08/2024),

che prescrive di recuperare entro il 2030 almeno il 30% degli habitat naturali, marini e terrestri dell'UE degradati, ed entro il 2050 almeno il 90%¹⁰. Tale innovazione legislativa può giocare un ruolo importante per l'attuazione della Strategia Europea per la Biodiversità al 2030 e fa specifico riferimento ai fiumi prevedendo di ripristinarne almeno 25.000 km entro il 2030 (art. 17, c.1) e di recuperarne la connettività naturale attraverso la rimozione di manufatti come dighe, briglie, argini che non apportano reale beneficio alla dinamica del corso d'acqua (art. 9, c.1).

3. Le difficoltà di attuazione dei CdF

I contenuti di innovazione dei CdF sopra delineati rendono non semplice il loro percorso di attuazione (Altamore, De Leo, 2023; Calace et al., 2023; Berruti, Coppola, 2024), che incontra ostacoli legati principalmente ai seguenti aspetti:

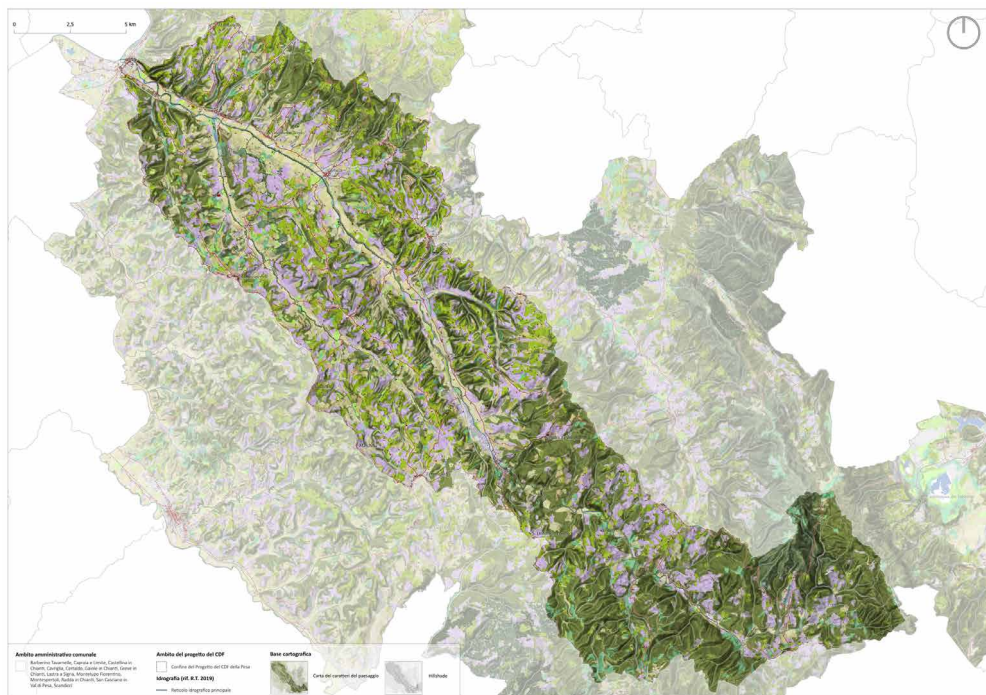
- il CdF è uno strumento dalla governance molto complessa, non esente da conflittualità interne tra interessi a volte contrastanti come, ad esempio, il recupero della continuità ecologica fluviale (attraverso interventi di tipo *dam removal*) e la gestione del rischio idraulico¹¹. Inoltre, se da un lato l'estensione del patto al maggior numero di soggetti presenti sul territorio rappresenta una ricchezza per la costruzione di un progetto il più possibile ampio e condiviso, dall'altro la maggiore numerosità degli aderenti al CdF comporta una crescente complessità, anche nella distribuzione dei compiti. Questo problema può essere

in parte temperato da una puntuale individuazione delle responsabilità di ciascun soggetto all'interno del PdA;

- il CdF è uno strumento intrinsecamente a carattere intersettoriale e come tale il passaggio all'attuazione comporta difficoltà nell'individuazione delle competenze, nel coordinamento tra amministrazioni pubbliche e tra rispettivi settori. Inoltre, assume un certo peso il ruolo effettivo occupato nei CdF da alcuni attori "forti" che detengono maggiori competenze istituzionali (per esempio la Regione con alcuni suoi settori e il Consorzio di Bonifica) e che possono contribuire a rendere più robusto (o più debole) lo strumento;
- il CdF è uno strumento volontario che per diventare operativo deve tradursi nella pianificazione ordinaria, ovvero deve essere in grado di far atterrare i propri contenuti in atti di governo del territorio con funzione regolativa. A questo proposito si possono evidenziare due problemi principali: il primo è dato dalla non coincidenza tra la scala del bacino idrografico (a cui normalmente si riferisce il CdF) e la scala comunale dove viene effettivamente disciplinata l'attività urbanistica ed edilizia e in particolare i nuovi consumi di suolo, il contrasto ai quali è uno dei temi centrali nell'approccio perseguito dai CdF. In questo senso un incentivo alla pianificazione intercomunale potrebbe essere utile nel proporre una scala di pianificazione ordinaria 'intermedia' che possa dare corpo amministrativo al bacino idro-

grafico e trattare problematiche non efficacemente gestibili da un singolo comune di piccola o media estensione, ma piuttosto con riferimento a una compagine paesaggistica più vasta (Longo, 2020): nell'ambito di un piano intercomunale potrebbero essere sviluppati, ad esempio, dei meccanismi di perequazione territoriale per la delocalizzazione di insediamenti produttivi all'esterno delle fasce di pertinenza fluviale, o per la realizzazione di casse di espansione o micro-invasi. Un secondo problema che si può evidenziare nel momento in cui si prova a passare dalla dimensione strategica e negoziata alla pianificazione urbanistica regolativa è il manifestarsi di inerzie e incertezze di natura politica, che possono rimettere in discussione, alla prova dei fatti, quanto pattuito, specie con riferimento a temi come i nuovi consumi di suolo. In tali situazioni, in cui il processo di sviluppo del CdF rallenta e si inceppa, non si può non osservare che la sottoscrizione del contratto ha avuto una funzione più formale che sostanziale.

- il CdF è uno strumento che non ha al momento un asse di finanziamento dedicato e ciò limita grandemente le possibilità di attuazione. Garantire ai CdF finanziamenti che non siano residuali e ricavati da altre voci della spesa comunale ma che provengano da fondi (europei, nazionali, regionali) legati, per esempio, alle azioni per l'adattamento al cambiamento climatico e all'attuazione del Regolamento UE sul Ripristino della Natura è un punto fon-



Il bacino del torrente Pesa

Fonte: estratto della Carta dei caratteri del paesaggio del PIT Toscana, elaborazione di M.A. Onorato

Fig. 1

damentale, sottolineato anche nel Documento di posizione e proposta del Tavolo nazionale dei CdF.

In conclusione, i CdF sono dispositivi per molti versi innovativi ma che soffrono di numerose problematiche. Nei paragrafi che seguono illustrerò il caso del CdF del torrente Pesa e alcuni elementi di potenziale innovazione maturati all'interno di questa esperienza, con la finalità di contribuire a favorirne l'operatività sia a livello di progetto spaziale che di processo.

4. Una sperimentazione in corso: il Contratto di Fiume del torrente Pesa

4.1 Il territorio, la genesi e il Piano di Azione del CdF Pesa

Il torrente Pesa è un corso d'acqua affluente di sinistra dell'Arno della lunghezza di circa

cinquantacinque km, il cui bacino è compreso tra le province di Firenze e Siena e ricade all'interno di nove territori comunali. Osservato dall'alto il bacino della Pesa appare immediatamente articolato in due compagini paesaggistiche ben distinte (Fig. 1):

- l'alta valle, definita da un fondovalle stretto, incassato tra morfologie acclivi e rocciose, prevalentemente occupate dal bosco intervallato da grandi monoculture di vigneto specializzato, che si trovano soprattutto sui versanti in destra idrografica del fiume. Il corso della Pesa è qui quasi del tutto naturale e gli insediamenti sono rari;
- la media e bassa valle, che inizia approssimativamente nel punto in cui si trova il centro abitato di Sambuca con una cesura paesaggistica molto evidente, corrispondente anche un

cambiamento nella geomorfologia dei suoli: il fondovalle qui si apre, diventa più largo e in gran parte coltivato o insediato (anche con zone industriali e artigianali di estensione e impatto considerevole). Sui versanti collinari circostanti, poco elevati e acclivi, rimane ben leggibile l'impronta della mezzadria, data dalla persistenza di un mosaico colturale di oliveti e vigneti inframmezzati dal bosco e di un sistema insediativo articolato e denso, sia in forma sparsa (case coloniche e ville-fattoria) che accentrata (nuclei storici, collinari e di fondovalle). La valle si chiude con la foce del torrente in Arno, all'altezza di Montelupo Fiorentino.

Il processo che porta alla nascita del CdF prende avvio nel 2015 dalla sottoscrizione di un manifesto d'intenti da parte di alcuni soggetti presenti sul territorio. Il manifesto individuava come temi centrali la riduzione del rischio idraulico, la riqualificazione ambientale del fiume e delle sue sponde, la valorizzazione culturale e turistica del bacino, il miglioramento delle percorrenze di mobilità lenta. Tra il 2017 e il 2018 viene svolto il processo partecipativo *Pesa anche tu*, grazie a un finanziamento dell'Autorità regionale per la garanzia e la promozione della partecipazione di Regione Toscana e al ruolo propulsivo svolto in quel momento dal Consorzio di Bonifica 3 Medio Valdarno con il coinvolgimento dei Comuni di Greve in Chianti, Radda in Chianti, Castellina in Chianti, Tavarnelle Val di Pesa, San Casciano in Val di Pesa, Montespertoli, Scandicci, Lastra

a Signa, Montelupo Fiorentino, oltre che dell'Università di Firenze¹² e di enti ricerca, associazioni locali e scuole. Il processo partecipativo porta, nel 2019, alla sottoscrizione del CdF Pesa da parte di quaranta soggetti – tra cui il DIDA dell'Università di Firenze – oggi divenuti sessanta, e all'approvazione del suo PdA che si articola in due strategie tra loro integrate: la prima (Strategia 1), volta a perseguire l'equilibrio idraulico, idrogeologico e geomorfologico del bacino e il buon uso della risorsa acqua¹³ e la seconda (Strategia 2) finalizzata a sviluppare un progetto per un parco fluviale multifunzionale a carattere agro-ambientale esteso su tutto il bacino. Durante la pandemia il CdF ha vissuto una fase di relativa stasi ed è stato rilanciato nel 2023 dall'iniziativa del Comune di Montelupo Fiorentino (nel suo ruolo di coordinatore dei Comuni aderenti al CdF) che ha stimolato il DIDA a organizzare alcune iniziative di ricerca, didattica e disseminazione sulla Strategia 2 dedicata al parco fluviale multifunzionale¹⁴. Da tali esperienze è possibile trarre alcune considerazioni anche di prospettiva che espongo nei paragrafi seguenti.

4.2 Il progetto per il CdF Pesa tra integrazione e scomposizione

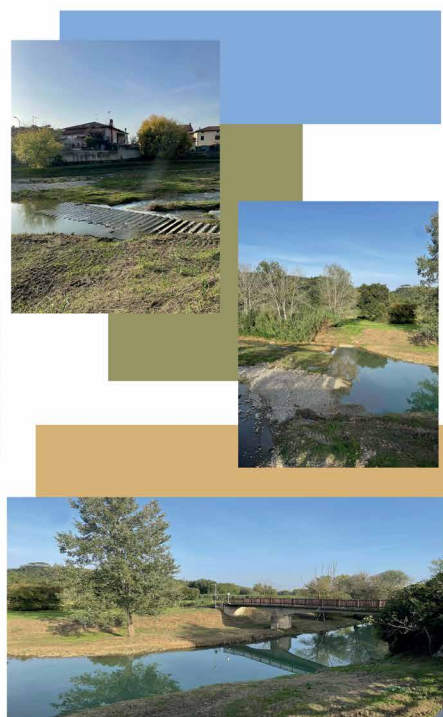
Le attività di ricerca e didattica sviluppate hanno assunto il PdA del CdF Pesa come punto di partenza, concentrandosi in particolare sulla Strategia 2 per la creazione del parco multifunzionale a carattere agro-ambientale, che è articolata in quattro obiettivi: la valorizzazione e

Parco dell'Ambrogiana



Turbone

Viste sulla casa di espansione



Esempi di tassonomia dei paesaggi della Pesa

Elaborazioni di M. Bello, C. Bussi, G. Cambi

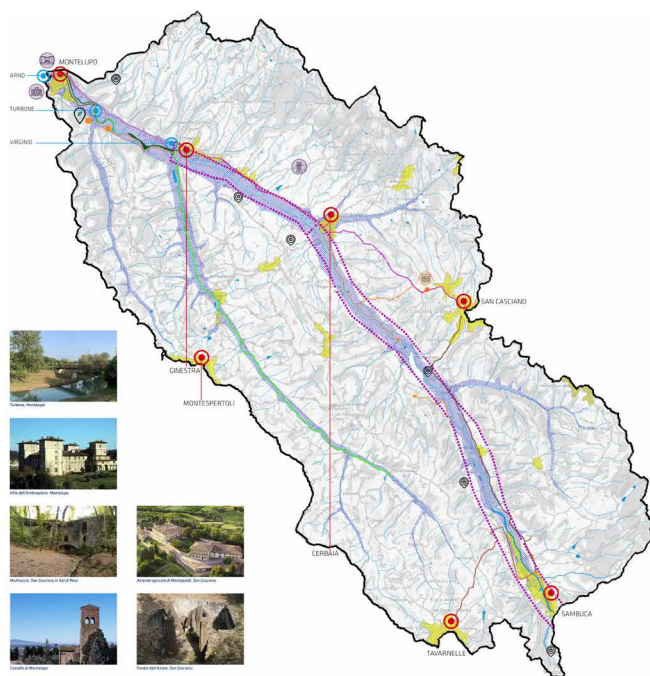
Fig. 2

riqualificazione del corridoio ecologico costituito dal fiume; la tutela e la valorizzazione del patrimonio storico-culturale; la creazione di un sistema di fruizione del paesaggio a partire dai percorsi di mobilità lenta e dal potenziamento dell'offerta turistica; la valorizzazione della multifunzionalità dell'agricoltura. A partire dal PdA, è stata quindi definita una metodologia d'indagine e progetto articolata in tre fasi¹⁵.

La prima è stata la redazione di un 'ritratto del territorio', con riferimento ad alcuni tematismi analitici di base alla scala del bacino idrografico. A un livello di maggiore dettaglio è stata poi realizzata una tassonomia dei paesaggi perifluviali (Fig. 2) finalizzata a comprendere e illustrare la varietà di ambienti attraversati dal fiume e

ad abilitare una progettazione coerente e contestualizzata.

Il secondo passaggio è stato iniziare a tradurre i nuclei tematici, descritti nel PdA in forma esclusivamente narrativa, in elementi spazializzati e disegnati sul territorio del bacino. È stata quindi prodotta una mappa strategica di tutti gli obiettivi previsti dal PdA (Fig. 3), che graficizza sia le misure strutturali (con ricadute spaziali) che quelle non strutturali. Questa fase del lavoro ha permesso anche di leggere criticamente gli obiettivi del PdA, rielaborandoli e integrandoli con ulteriori azioni progettuali che rimanevano sullo sfondo (come per esempio, la riqualificazione delle aree industriali, un tema ritenuto invece da noi cruciale) e temperandone altri, in



CONTRATTO DI FIUME DEL TORRENTE PESA	
✓ Misure strutturali	● Centri storici principali
✓ Misure non strutturali	● Centri storici secondari
● Centri abitati	
OBIETTIVO 1 - VALORIZZARE IL PATRIMONIO AMBIENTALE LA QUALITÀ E LA FUNZIONALITÀ ECOLOGICA DEGLI ECOSISTEMI FLUVIALI	
ATTIVITÀ 1	Analizzare lo stato attuale delle acque e delle sponde del fiume e dei suoi affluenti.
ATTIVITÀ 2	Definire le priorità di intervento e le azioni da realizzare.
ATTIVITÀ 3	Realizzare le opere di miglioramento delle acque e delle sponde del fiume e dei suoi affluenti.
OBIETTIVO 2 - VALORIZZARE IL PATRIMONIO STORICO CULTURALE LA QUALITÀ DEL PAESAGGIO PER IL MANTENIMENTO E LA RIPRESENTAZIONE DEI CARATTERI FONDAMENTALI DEI TERRITORI DI BACINO	
ATTIVITÀ 1	Analizzare lo stato attuale del patrimonio storico culturale e paesaggistico.
ATTIVITÀ 2	Definire le priorità di intervento e le azioni da realizzare.
ATTIVITÀ 3	Realizzare le opere di miglioramento del patrimonio storico culturale e paesaggistico.
OBIETTIVO 3 - MIGLIORARE IL BACINO DELLA PESA COME SISTEMA INTEGRATO PER LA MOBILITÀ ATTRAVERSO LA SEPARAZIONE DI UN PIANO DELLA MOBILITÀ LENTA E POTENZIARE L'OFFERTA TURISTICA	
ATTIVITÀ 1	Analizzare lo stato attuale della mobilità e dell'offerta turistica.
ATTIVITÀ 2	Definire le priorità di intervento e le azioni da realizzare.
ATTIVITÀ 3	Realizzare le opere di miglioramento della mobilità e dell'offerta turistica.
OBIETTIVO 4 - VALORIZZARE LA MULTIFUNZIONALITÀ DELL'AGRICOLTURA	
ATTIVITÀ 1	Analizzare lo stato attuale dell'agricoltura e del paesaggio agrario.
ATTIVITÀ 2	Definire le priorità di intervento e le azioni da realizzare.
ATTIVITÀ 3	Realizzare le opere di miglioramento dell'agricoltura e del paesaggio agrario.

Carta strategica del PdA del CdF Pesa, media e bassa valle

Fonte: elaborazione di E. Aloigi e E. Calosi

Fig. 3

relazione a condizioni di contesto di cui è opportuno prendere atto: è il caso della valorizzazione della multifunzionalità dell'agricoltura, un obiettivo di indubbia importanza che però, nel CdF Pesa, si scontra con l'assenza delle associazioni di agricoltori tra i sottoscrittori del contratto. Finché non vi sarà un'adesione (più che auspicata) di tali soggetti al CdF, il perseguimento di questo obiettivo del PdA sarà difficile. Questa parte del lavoro ha dato quindi luogo all'individuazione di cinque 'visioni-guida' definite a partire dagli obiettivi del PdA, ovvero cinque tematismi ritenuti significativi per la realizzazione del progetto e utili anche come stimolo

alla riflessione per una prossima revisione periodica del PdA. Esse sono:

- il fiume come spina ecologica e di nuovo spazio pubblico alla scala territoriale;
- il completamento del sistema della mobilità lenta;
- la rigenerazione ecologica e morfologica degli insediamenti produttivi di fondovalle;
- la qualificazione degli spazi pubblici contemporanei della Val di Pesa;
- la tutela delle emergenze storico-culturali integrate con il paesaggio agrario e con il sistema della mobilità lenta.

L'identificazione delle 'visioni-guida' ha con-

sentito di iniziare a gerarchizzare il territorio del bacino, distinguendo le reti strutturanti il paesaggio (i corsi d'acqua con la loro vegetazione riparia, il sistema delle percorrenze di mobilità lenta e i tracciati del trasporto pubblico) e i nodi. Questi ultimi non sono solo elementi già riconosciuti di valore patrimoniale e/o collettivo – le emergenze del patrimonio storico-culturale con le loro corone di paesaggio agrario, il sistema dei servizi e delle attrezzature collettive, gli spazi pubblici – ma anche aree di potenziale valore, perni su cui incardinare il progetto attuando azioni di recupero e riqualificazione. Affiora così anche un altro sistema di nodi in nuce del progetto, un sistema composto:

- dalle aree del fondovalle dismesse e sottoutilizzate (per es. vecchie cave di inerti), con particolare attenzione per quelle di proprietà pubblica, che potranno trasformarsi in 'porte' del parco in cui si concentrano alcuni servizi per la fruizione;
- dalle aree artificializzate che interrompono la continuità della vegetazione riparia e impermeabilizzano i suoli perifluviali specie se in contesti di pericolosità idraulica alta, su cui andranno previste azioni di ripristino della permeabilità (rispondendo così anche alla necessità di recuperare ambiti di divagazione del corso d'acqua) e nuova piantagione di fasce ripariali arboree;
- dalle zone industriali del fondovalle della Pesca su cui potranno essere sviluppati progetti per la riconversione in APEA (aree produttive

ecologicamente attrezzate) anche con l'ausilio del ricco repertorio di Nature Based Solutions per la gestione dei territori fluviali.

Il disegno delle cinque 'visioni-guida' reinterpretata quindi il fiume non solo come corridoio ecologico ma come infrastruttura paesaggistica complessa e integrata, definita dal corso d'acqua, dalla sua vegetazione riparia, dalle percorrenze di mobilità lenta collegate con il trasporto pubblico, e connessa con i versanti collinari da filamenti di acqua, di vegetazione spontanea, di piste-ciclopeditoni che raggiungono centri abitati e punti d'interesse. All'interno di questa spina paesaggistica emergono dei nodi su cui si concentra l'azione progettuale integrando interventi per l'adattamento al cambiamento climatico, per l'incremento della biodiversità, per una nuova fruizione pubblica del fiume e delle sue sponde, con un approccio di incidenza minima sugli assetti naturali.

La terza fase della filiera mira a favorire il passaggio dalla dimensione strategica e di scenario a quella della pianificazione ordinaria. A tal fine sono stati analizzati i contenuti degli strumenti di governo del territorio per identificare e descrivere le condizioni ostative e favorevoli alla realizzazione del progetto prefigurato. Tale analisi è stata condotta in prima battuta alla scala regionale (PIT con valenza di piano paesaggistico) e metropolitana (PTM) per tutto il territorio del bacino e, successivamente, alla scala comunale per delle porzioni ritenute più significative, coincidenti con i nodi prima introdotti.



05. VAL DI NIEVOLE E VAL D'ARNO INFERIORE

FAVORIRE

- La protezione delle ultime aree agricole tradizionali, per preservare la **biodiversità** e il valore storico-culturale.
- Il sostenimento della **connettività ecologica** di questa catena collinare, fondamentale per la fauna e la flora locale.
- Gli interventi volti a mitigare l'effetto delle infrastrutture e a ricreare la **continuità ecologica** tra le aree naturali.

EVITARE

- La contrazione delle aree agricole di pianura e la frammentazione delle aree boschive a causa dell'**elevato consumo del suolo**.
- L'espansione delle infrastrutture e degli insediamenti industriali/artigianali che minacciano il **paesaggio agricolo tradizionale**.
- L'incremento degli insediamenti turistico-residenziali e delle altre attività umane che minacciano la **funzionalità ecologica**.

CONTROLLARE

- La **costruzione di nuove infrastrutture e insediamenti** per limitare l'impatto sul territorio e preservare gli ecosistemi.
- La verifica dell'**impatto ecologico** di strade e ferrovie e dell'implemento delle **misure compensative**, come sottopassi per la fauna o fasce verdi.
- Le attività turistiche e residenziali per mantenere la **funzionalità ecologica** del corridoio.

06. FIRENZE - PRATO - PISTOIA

FAVORIRE

- La protezione del habitat di **elevato valore conservativo** come faggete, castagneti, abetine autoctone e praterie montane.
- Il ripristino degli **habitat degradati** come i corridoi fluviali del Pesa e dell'Arno.
- La promozione della **gestione dei livelli idrici** nelle aree umide.
- L'incrinazione della **manutenzione dei mosaici agricoli** (olivi, vigneti, pascoli) e delle brughiere montane per mantenere il paesaggio e la biodiversità.

EVITARE

- L'urbanizzazione nelle aree di Lastra a Signa, del fondovalle e della pianura alluvionale, in quanto ha **ridotto il paesaggio agricolo storico** e ha **frammentato gli ecosistemi**.
- L'**espansione residenziale ed industriale** che minacciano la valle del Pesa e altre aree collinari.
- L'**alterazione della vegetazione ripariale**, specialmente lungo i fiumi, come l'Arno o il Pesa.
- La perdita di **continuità ecologica**, dovuta alle infrastrutture e all'urbanizzazione.
- L'abbandono degli agroecosistemi montani e collinari, che ha aumentato la **vulnerabilità** di habitat come praterie, torbioni e mosaici agricoli tradizionali.

CONTROLLARE

- La valutazione e la mitigazione dell'**impatto ecologico delle infrastrutture**, come strade e aree industriali, che vanno a frammentare gli habitat e a ostacolare la **connettività ecologica**.
- L'**alterazione della qualità delle acque e delle sponde** nei corsi d'acqua critici come il fiume Pesa.
- La regolamentazione dell'**espansione urbanistica** nelle aree collinari e fluviali, per mantenere la **permeabilità ecologica** e per tutelare le formazioni vegetali e faunistiche di interesse.

09. VAL D'ELSA

FAVORIRE

- Il mantenimento del mosaico agricolo con vigneti, olivi e colture promiscue, così da preservare il **paesaggio ad alto valore naturale** intorno a Montepertini e altre zone.
- Il ripristino della **vegetazione ripariale** lungo il Fiume Pesa e la conservazione delle aree umide per la **biodiversità**, inclusi anfibi e specie rare.
- La preservazione e il ripristino delle **aree forestali frammentate**, nel contesto collinare, con particolare attenzione alla **gestione corretta dei prelievi legnosi**.

EVITARE

- L'urbanizzazione nelle pianure alluvionali del fiume Pesa e nelle aree di Montepertini, poiché **frammenta** gli agroecosistemi e **riduce** il suolo agricolo.
- La crescita di aree residenziali, industriali e turistiche che vanno a compromettere la **continuità ecologica**.
- I frequenti tagli della **vegetazione ripariale**.
- L'introduzione di **specie aliquote**.
- Le trasformazioni causate dalle infrastrutture.
- L'espansione di colture specializzate come i vigneti su larga scala, che riducono la **biodiversità** e alterano gli agroecosistemi tradizionali.

CONTROLLARE

- Il monitoraggio dello sviluppo delle infrastrutture e della crescita degli insediamenti turistici per mitigare le **barriere ecologiche** e l'**artificializzazione del paesaggio**.
- L'impatto dell'**urbanizzazione** e della **gestione delle fasce ripariali** così da preservare la funzionalità degli ecosistemi fluviali.
- L'espansione di colture specializzate, promuovendo **pratiche agricole sostenibili** per mantenere la biodiversità e la permeabilità ecologica.

10. CHIANTI

FAVORIRE

- La conservazione degli ecosistemi forestali, agropastorali e fluviali, come quelli dell'Alta Val di Pesa, San Casciano e Tavarnelle, integrando **agroecosistemi e habitat forestali** per mantenere la biodiversità.
- La promozione delle aree di valore conservazionistico come quelle dell'Alta Val di Pesa, dove si trovano nodi ecologici cruciali (querceti, castagneti, erete mature).
- La gestione ecologica delle aree ripariali e delle formazioni fluviali lungo il Fiume Pesa, che funge da **corridoio ecologico**, per migliorare la qualità idrica e la biodiversità locale.

EVITARE

- L'abbandono delle aree agro-pastorali, in particolare nelle zone alto collinari e montane che riducono la **biodiversità** e alterano gli habitat naturali.
- L'espansione urbana e industriale, specialmente nelle zone del fondovalle del Pesa, San Casciano in Val di Pesa e Sambuca, che compromettono gli **agroecosistemi tradizionali** e i **connessi ecologici**.
- L'espansione di **colture specializzate**, come vigneti, che riducono gli agroecosistemi tradizionali e alterano il paesaggio rurale, come accaduto a San Casciano e in altre aree vitivivole.

CONTROLLARE

- L'inquinamento delle acque e dell'**artificializzazione** delle aree ripariali, in particolare lungo il Fiume Pesa e il Fiume Greve, per garantire la salute degli ecosistemi fluviali.
- Il **monitoraggio** e la **limitazione** dell'impatto delle zone industriali, che alterano significativamente il paesaggio naturale e compromettono la **funzionalità ecologica**.
- L'**espansione di arbusti** in aree come i Monti del Chianti e il crinale di Monte San Michele, che sostituiscono gli ecosistemi agro-pastorali e riducono la biodiversità.

La rappresentazione della II Invariante del PIT per il territorio del CdF Pesa, media e bassa valle

Fonte: elaborazione di L. Galluzzo, F. Lignini, G. Maisto
Fig. 4

La lettura del PIT si è concentrata sulle tre invarianti strutturali relative all'assetto idro-geomorfologico (I Invariante), alla rete ecologica (II Invariante) (Fig. 4) e ai tessuti delle urbanizzazioni contemporanee (III Invariante) (Fig. 5), consentendo di mappare criticità e valori per ciascuno di questi tre aspetti: dalle aree di ricarica della falda acquifera, al lungo tratto in cui la Pesa è classificata come corridoio ecologico fluviale da riqualificare, ai tessuti di margine definiti dal perimetro del territorio urbanizzato della III Invariante. Alla mappatura è stata in seguito associata la disciplina del PIT, dedotta sia dalle schede d'ambito (che formulano obiettivi di qualità e direttive rivolte ai soggetti pubblici), sia dalla disciplina dei beni paesaggistici ex art. 142 del Codice relativa alla tutela dei corsi d'acqua e delle relative sponde (che introduce anche prescrizioni, accanto a obiettivi e direttive). L'analisi dei contenuti del PIT si rivela particolarmente importante dal momento che i piani comunali sono tenuti a conformarsi anche per le su indicate parti normative.

Sempre nell'ambito di questa fase sono stati acquisiti i contenuti del PTM pertinenti il progetto di CdF, in particolare la 'piattaforma fluviale' del torrente Pesa, che formula indirizzi prestazionali riguardanti le tre strategie Ambiente sicuro, Paesaggio fruibile e Filiere in rete. Infine, è stata condotta l'analisi degli strumenti di governo del territorio alla scala comunale concentrandosi, come si è detto, su porzioni circoscrit-

te e rilevanti per l'addensarsi di problematiche e opportunità progettuali (i cosiddetti nodi). Gli obiettivi del CdF, riletti e integrati alla luce delle cinque 'visioni-guida', sono stati incrociati in una matrice di coerenza con i contenuti normativi dei piani strutturali comunali. Si è quindi ipotizzato un masterplan di spazializzazione di alcuni interventi che vanno nella direzione di demineralizzare alcune aree, incrementare la rete della vegetazione riparia, completare il sistema della mobilità lenta, rigenerare ecologicamente e paesaggisticamente le aree industriali, creare nuovo spazio pubblico che integri elementi del sistema insediativo storico con quello contemporaneo (Fig. 6 e 7).

5. Il Contratto di fiume Pesa come progetto di paesaggio regionale

Un ultimo passaggio, sperimentato per la prima volta nell'ambito della riflessione coordinata da chi scrive, riguarda il processo di attuazione del progetto di CdF e può rappresentare un elemento di innovazione: si tratta della candidatura del CdF Pesa come 'progetto di paesaggio' (PdP) regionale ai sensi dell'art. 34 della Disciplina del PIT con valenza di piano paesaggistico della Toscana¹⁶. I PdP sono strumenti "volti a promuovere l'attuazione degli obiettivi generali relativi alle invarianti strutturali del PIT attraverso concrete applicazioni progettuali [ma sono anche] progetti locali volti a dare concreta attuazione agli obiettivi di qualità dei singoli ambiti" (Disci-

T4b

STATO DI FATTO e mappa degli INTERVENTI

LEGENDA STATO DI FATTO

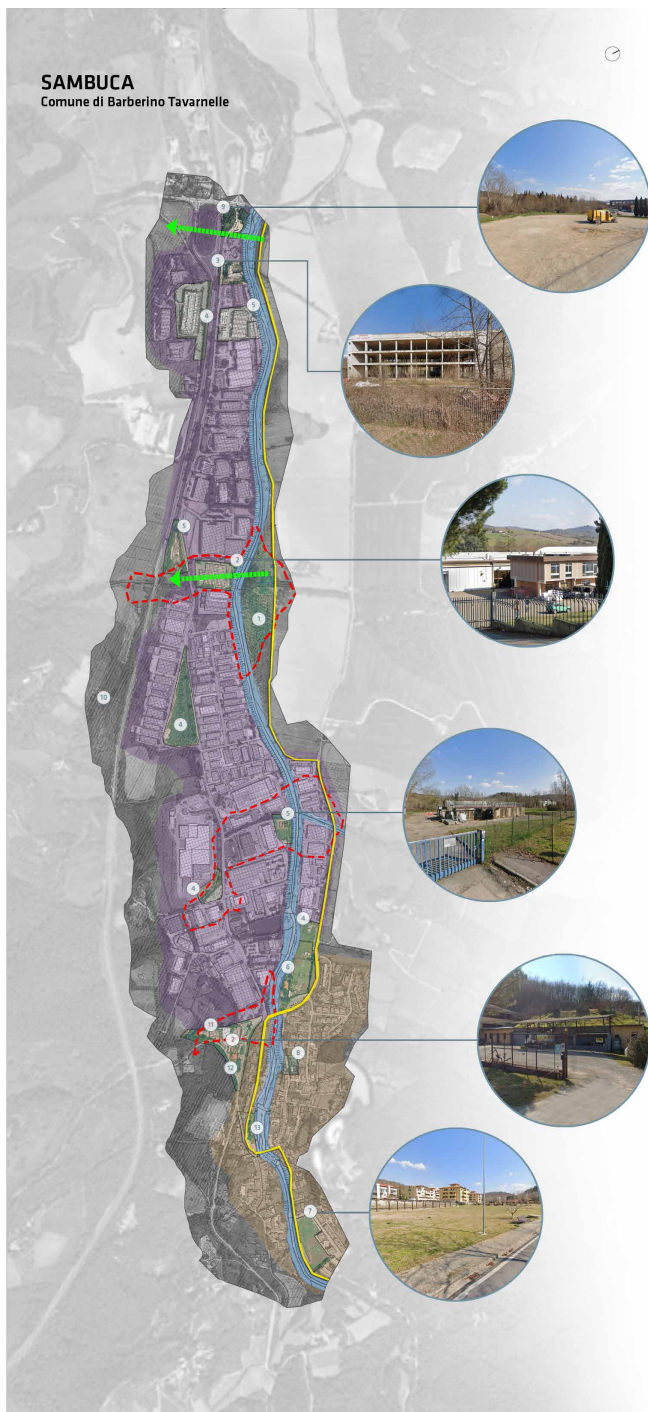
- Area industriale
- Area residenziale
- Aree soggette a pericolosità alluvionale

INTERVENTI PREVISTI

- Riqualificazione del profilo fluviale e della relativa vegetazione riparia
- Ricostituzione della continuità ecologica
- Risanamento del percorso ciclo-pedonale

- 1 Predisposizione di una **cassa di espansione** nella principale area a rischio per garantire la stabilità idrologica del fiume
- 2 **Disloccamento** di fabbricati e capannoni industriali da ricollocare in aree predisposte
- 3 Disposizione di un'area destinata al **ricolloccamento** di attività industriali, tramite la demolizione del fabbricato abbandonato esistente
- 4 Riqualificazione e risistemazione di **aree parcheggio** con tecnologie e materiali sostenibili, riducendo così la percentuale di impermeabilità del suolo e l'impatto ambientale
- 5 Creazione di una **rete di micro-parchi** al servizio dei lavoratori, con relativo aumento della percentuale di permeabilità del suolo e ricostituzione della connettività ecologica all'interno dell'area industriale
- 6 Predisposizione di uno **spazio verde attrezzato** (circolo sportivo) al servizio della comunità
- 7 Risanamento del **parco urbano** a sud di Sambuca
- 8 Creazione di un **orto didattico**
- 9 Ridefinizione del **marginale urbano** con processi di piantumazione per migliorare la permeabilità del suolo
- 10 Ridefinizione del **marginale tra città e territorio aperto** tramite uno spazio destinato alla coltivazione e alla produzione agricola locale
- 11 Predisposizione di una **barriera verde** in corrispondenza della cesura tra zona industriale e residenziale
- 12 Creazione di uno **spazio sociale**
- 13 Ridefinizione del **marginale della strada** e predisposizione di un **nodo di interscambio** auto/bici/pedoni

SAMBUCA Comune di Barberino Tavarnelle



Rappresentazione dello stato di fatto dell'area di Sambuca e ipotesi di progetto

Fonte: elaborazione di L. Galluzzo, F. Lignini, G. Maisto

Fig. 6

MASTERPLAN



Ipotesi di progetto per l'area di Sambuca

Fonte: elaborazione di L. Galluzzo, F. Lignini, G. Maisto
Fig. 7

plina del PIT, art. 34). Si tratta di progetti tematici la cui attivazione può essere proposta alla Regione da parte dei Comuni di un dato territorio, per perseguire obiettivi condivisi di tutela e valorizzazione del paesaggio. Se la Regione valuta positivamente l'istanza, stanziando i finanziamenti per la redazione di uno studio di fattibilità che viene poi acquisito dal settore regionale competente e trasformato in un vero e proprio atto di governo del territorio. Tale atto segue poi un iter preciso (avvio del procedimento, adozione, svolgimento obbligatorio di attività di partecipazione, informazione e concertazione) e giunge eventualmente all'approvazione da parte della Regione. Una volta approvato, il PdP ha esiti operativi rilevanti (Gisotti, 2023) perché comporta la variazione degli strumenti urbanistici comunali per quelle previsioni che hanno effetti sulla disciplina dei suoli. Funge inoltre da fattore premiante nell'ambito dei bandi per accedere a finanziamenti principalmente di provenienza comunitaria, come quelli destinati alle infrastrutture verdi e blu e più in generale a interventi di rigenerazione urbana e paesaggistica. Così, nella primavera del 2024, il Comune di Montelupo Fiorentino, in rappresentanza dei nove Comuni aderenti al CdF, si è fatto promotore di un'istanza formale presentata a Regione Toscana per l'attivazione del PdP regionale *Le Valli di Pesa e Virginio*. Il progetto darebbe corpo a vari punti del PdA e una nuova e unitaria identità paesaggistica a una valle 'trasparente'¹⁷, i cui comuni appartengono in parte al

Chianti (che, com'è noto, non ha problemi di riconoscibilità), in parte a un territorio dai caratteri più sfumati. Obiettivo del PdP proposto nell'istanza è sviluppare un progetto integrato d'area vasta, riguardante l'intero bacino idrografico del fiume, che coordini le esigenze della difesa idraulica e del buon uso della risorsa acqua con la preservazione del paesaggio naturale e agrario, la tutela e messa a rete delle emergenze storico-patrimoniali, lo sviluppo di un sistema di mobilità ciclopeditone, la riqualificazione in senso ecologico delle aree produttive di fondovalle, la creazione di un parco fluviale multifunzionale concepito come nuovo spazio pubblico contemporaneo di scala territoriale.

Nel dicembre del 2024 il Consiglio Regionale della Toscana ha ammesso al finanziamento il suddetto PdP, stanziando le risorse per uno studio di fattibilità che potrà costituire un primo tassello dell'attuazione del PdA del CdF Pesa, sia relativamente al suo recepimento negli strumenti urbanistici comunali che all'individuazione di risorse economiche per la realizzazione degli interventi. Da questa sperimentazione potranno scaturire degli avanzamenti anche per una migliore codificazione degli stessi progetti di paesaggio regionale, poiché il CdF parte già con un progetto di scenario definito (dedotto dal PdA) e con un parterre di stakeholders che lo condizionano, rappresentati dalle amministrazioni comunali proponenti. Naturalmente si tratterà di un processo incrementale dal momento che il PdA prevede uno spettro molto ampio di azioni

da implementare in un tempo lungo, dipendente anche dalle opportunità di reperimento delle risorse finanziarie per la loro attuazione che sarà possibile cogliere. Il PdP regionale, il cui studio di fattibilità riguarderà una prima selezione di interventi, potrà fungere da volano per questo processo.

6. Contratti di fiume e paesaggio, un nodo da valorizzare

La sperimentazione condotta nell'ambito del CdF Pesa inquadrato come progetto di paesaggio regionale potrebbe essere riproposta in altri contesti regionali, adattandola alla strumentazione strategica sul paesaggio eventualmente disponibile (Gisotti, 2018; Cialdea, Cacucci, 2017; Cialdea, Pompei, 2022). Legare il CdF ai progetti strategici di paesaggio potrebbe rivelarsi utile al fine di:

- sviluppare quegli interventi integrati propri dei CdF – che raccordano strategie idrauliche, per la tutela del paesaggio, per lo sviluppo di economie locali – all'interno di strumenti di natura multisettoriale già riconosciuti dalle legislazioni regionali in materia di governo del territorio e dai piani paesaggistici regionali (ove presenti);
- contribuire a tradurre i CdF nella strumentazione ordinaria di governo del territorio, visto che ai progetti strategici di paesaggio di livello regionale può essere attribuito il valore di direttiva (come nel caso della regione Puglia) o comunque ricadute di tipo regolativo analoghe (come nel caso della Toscana, che

prevede che i contenuti dei progetti di paesaggio comportino variante ai piani comunali);

- intercettare finanziamenti indipendenti dalla spesa corrente delle amministrazioni sia per la progettazione degli interventi che per la loro realizzazione. Infatti, occorrono risorse e competenze dedicate per la traduzione alla scala locale dei contenuti dei PdA, la cui spazializzazione (quando è presente) è elaborata generalmente a livello di bacino. Le forze in campo delle amministrazioni locali, specie di quelle più piccole, sono limitate e difficilmente in grado di portare a termine anche questo adempimento. Un'iniezione di risorse aggiuntive potrebbe quindi giovare;
- valorizzare i contenuti dei CdF per la 'vestizione dei vincoli' relativi a corsi d'acqua e fasce fluviali (ex art. 142 del Codice, lett. c) a livello comunale (in occasione delle conformazioni dei piani comunali al piano paesaggistico regionale laddove presente) o a livello regionale (per quei contesti in cui il piano paesaggistico è ancora da elaborare o in corso di redazione). Si potrebbero così tradurre negli apparati normativi riguardanti i fiumi e le relative sponde, interventi e approcci integrati tipici dei CdF, scaturiti da una riflessione condivisa a livello locale. In tal modo sarebbe inoltre possibile integrare, nella vestizione dei vincoli e quindi all'interno della più ampia cornice della tutela del paesaggio, azioni per l'adattamento al cambiamento climatico e per la transizione ecologica.

Note

In conclusione, l'attuazione dei CdF, oltre a condurre verso la *transformational adaptation* come approccio maturo alle sfide contemporanee, potrebbe fungere anche da incentivo per la tutela attiva del paesaggio, nutrendo i contenuti delle parti regolative dei piani che lo riguardano e costituendo opportunità per la costruzione di progetti strategici e integrati..

¹ Si leggano, a questo proposito, le parole fortemente suggestive di Maurizio Maggiani sui tanti modi di definire l'acqua nella cultura contadina tradizionale della Val di Magra: "il fiume terra degli zingari, degli stranieri, o dei 'milanesi', ancora più stranieri forse degli zingari. Il mare terra degli esuli, di chi non torna. I bozi luogo incerto degli umori, degli umori di frodo, pesca di frodo o forse ballo o sessualità di frodo. Il canale luogo dei contadini, terra dei contadini [...] E poi il pozzo, segno che la casa è duratura. Un pozzo non si fa per dare l'acqua per due o tre anni. Ecco il pozzo, l'acqua della casa che dura nel tempo e quindi della storia di quella casa; il pozzo nonostante la presenza misteriosa ed inquietante, anzi in virtù di quella presenza dell'anguillone, del mostro marino, è lì a sigillare un patto fra le generazioni e il luogo. La fontana, invece, è la 'terra della famiglia'; la fontana è la famiglia, la casa, anche se lontana, ma è l'acqua della casa. La fontana è l'acqua che la famiglia beve, che la disseta. Il canale è l'acqua del territorio del contadino, i bozi degli ormoni, il fiume degli stranieri, il mare degli esuli e, se volete, traslatamente come è sempre stato nella storia delle pulsioni popolari verso le vaste distese marine, dei morti." (Maggiani, 2007, pp. 72-73).

² Fino al mese di maggio 2023 la partecipazione del DIDA al CdF Pesa era coordinata da Alberto Magnaghi. L'unità di ricerca del DIDA attiva sul CdF Pesa è oggi formata da M.R. Gisotti (coord.), F. Lucchesi e E. Morelli.

³ Dati presentati da Massimo Bastiani al Convegno "La risorsa idrica nel contesto di emergenza climatica", 6 marzo 2024, Montelupo Fiorentino (FI) e pubblicati in TNCDF, 2024.

⁴ Il PdA è lo strumento attuativo dei CdF e comprende l'individuazione delle azioni per la realizzazione dello scenario, i soggetti responsabili e l'orizzonte temporale in cui ciò deve avvenire. Di norma le azioni possono avere sia ricadute fisiche sul territorio (misure strutturali) che culturali, sociali, formative, economiche ecc. (misure non strutturali).

⁵ Alcuni dati sistematizzati sulla consistenza e stato d'attuazione dei CdF a livello nazionale sono consultabili sulla Piattaforma Nazionale dei CdF disponibile al link <https://contrattidifiume.mase.gov.it/pncdf>. A oggi, dalle rilevazioni ancora provvisorie dell'Osser-

vatorio dei CdF, risultano sessanta CdF per i quali è in corso di attuazione il relativo PdA (<https://www.contrattidifiume.it/it/contratti-di-fiume/#:~:text=Quanti%20sono%20i%20Contratti%20di,%20di%20Regione%20nella%20loro%20costituzione>).

⁶ Si vedano a questo proposito le opportunità offerte dall'art. 70 della Legge 221/2015 (Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali).

⁷ Accordo di Partenariato Italia 2021-2027 CCI 2021IT16FFPA001, p. 17 (<https://www.agenziacoesione.gov.it/Iacoesione/le-politiche-di-coesione-in-italia-2014-2020/programmazione-2021-2027/accordo-di-partenariato-2021-2027/>).

⁸ Della SNSS, si vedano Vettore 1 "Coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile": Obiettivi 1 (p. 32), 2 (p. 34) e 3 (p. 36) e Vettore 3 "Partecipazione per lo sviluppo sostenibile": Obiettivo 3 (p. 64) (<https://www.mase.gov.it/pagina/strategia-nazionale-lo-sviluppo-sostenibile>).

⁹ PNACC, p. 16 (<https://www.mase.gov.it/notizie/clima-approvato-il-piano-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici>).

¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN-IT/TX/?from=EN&uri=CELEX%3A32024R1991>, art. 4, c.1.

¹¹ Due esigenze a volte lette in contrapposizione e che potrebbero essere integrate lavorando a un ripristino complessivo della morfologia fluviale.

¹² Un ruolo importante per la nascita del CdF Pesa è stato svolto da Alberto Magnaghi (che sin dall'inizio ha sostenuto lo svolgimento del processo partecipativo, la formazione dello scenario, la sottoscrizione del patto e del PdA) affiancato, tra 2022 e 2023, anche da Paolo Baldeschi.

¹³ Da questo punto di vista il torrente Pesa è in una situazione molto critica perché va in secca tutti gli anni intorno al mese di giugno. Per sensibilizzare su questo tema, le associazioni Arbus, Teatro Come Differenza, Mi chiamo Viscardo e Spazio Ipotetico hanno messo in scena nel letto del fiume secco lo spettacolo Il Fiume e la Rosa, a volte l'amore non basta (2023) con il coinvolgimento come attori degli utenti dei servizi di salute mentale dell'area fiorentina ed empolesse.

¹⁴ In particolare, il tema del CdF Pesa è stato oggetto delle seguenti iniziative: workshop progettuale intensivo Realizzare il Contratto del fiume Pesa. Strategie e azioni, resp. scient. M.R. Gisotti, F. Lucchesi, E. Morelli (settembre-ottobre 2023); Laboratorio di pianificazione e governo del territorio coordinato da M.R. Gisotti (a.a. 2023/24 e 2024/25); Master in progettazione paesaggistica Strategie paesaggistiche per il Contratto di fiume del torrente Pesa, resp. scient. E. Morelli con M.R. Gisotti, L. Lombardi, F. Lucchesi, A. Valentini (a.a. 2023/24); giornata di studi nazionale Il parco fluviale multifunzionale dei paesaggi della Pesa. Strategie di fruizione e valorizzazione, a cura di M.R. Gisotti, F. Lucchesi, E. Morelli (06/02/2024, Scandicci-FI).

¹⁵ Tale metodologia è stata sviluppata all'interno del Laboratorio di pianificazione e governo del territorio coordinato da M.R. Gisotti (a.a. 2023/24 e 2024/25).

¹⁶ I PdP sono anche inquadrati all'art. 89 della L.r. 65/2014.

¹⁷ Così Lorenzo Nesi, assessore del Comune di Montelupo Fiorentino e principale animatore del CdF Pesa.

Bibliografia

- Abdulkareem M., Elkadi H. 2018, *From engineering to evolutionary, an overarching approach in identifying the resilience of urban design to flood*, «International Journal of Disaster Risk Reduction», vol. 28, pp. 176-190, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.02.009>
- Altamore S., De Leo D. 2023, *Towards a cooperative governance. Lessons learned from the only Italian "River, Lake, and Coastal" Contract*, «City Territory and Architecture», vol. 10, 19 (2023), <https://doi.org/10.1186/s40410-023-00201-9>
- 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, 10.1016/j.ENVSCI.2017.06.005.
- Bachelard G. (1987, I ed. 1942), *Psicanalisi delle acque: purificazione, morte e rinascita*, Red, Como.
- Bastiani M. (a cura di) 2011, *Contratti di fiume. Pianificazione strategica e partecipata dei bacini idrografici*, Dario Flaccovio Editore, Palermo.
- Bastiani M., Venerucci V., Rizzuto P. 2023, *Progetti di Comunità: Contratti di Fiume, Green Community e Comunità energetiche rinnovabili*, in *Rapporto dal Territorio 2022*, INU.
- Bastiani M. 2024, *Il contributo dei Contratti di Fiume alle strategie di adattamento climatico e di sviluppo sostenibile*, «Urbanistica Informazioni», n. 314, <https://doi.org/10.62661/ui314-2024-053>
- Becciu G., Lanzani A., Zanfi F. 2021, *Negli ambiti fluviali: limitazione del rischio idraulico e riequilibrio ambientale e insediativo*, in Coppola A., Del Fabbro M., Lanzani A., Pessina G., Zanfi F. (a cura di), *Ricomporre i divari. Politiche e progetti contro le disuguaglianze e per la transizione ecologica*, Il Mulino, Bologna, pp. 83-94.
- Berruti G., Coppola E. (a cura di) 2024, *Focus La ricerca per i Contratti di fiume*, «Urbanistica informazioni», n. 314, pp. 49-88.
- 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*, «Annual Review of Environment and Resources», vol. 32, n. 1, pp. 67-98.
- Calace F., Paparusso O.G., Angelastro C. 2023, *Praticare la governance nei territori dell'acqua: operatività e attuazione dei Contratti di fiume*, «BDC Bollettino Del Centro Calza Bini», vol. 23, n. 1, p. 177-190, <https://doi.org/10.6093/2284-4732/10483>
- Cialdea D., Cacucci S. 2017, *The River's contract: An opportunity for new landscape planning activities*, «International Journal of Design & Nature and Ecodynamics», vol. 12(3), pp. 314-323, 10.2495/DNE-V12-N3-314-323.
- Cialdea D., Pompei C. 2022), *An overview of the River Contract tool: new aims in planning and protected areas issues*, «European Planning Studies», vol. 30, n. 4, pp. 684-704, <https://doi.org/10.1080/09654313.2021.2007523>
- 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 (eds.) *New Metropolitan Perspectives. NMP 2020. Smart Innovation, Systems and Technologies 178*, Springer, Cham, pp. 113-124.
- Davoudi S. 2012, *Resilience: A Bridging Concept or a Dead End?*, «Planning Theory & Practice», 13:2, pp. 299-333, <https://doi.org/10.1080/14649357.2012.677124>
- Ensor J.E., Park S.E., Attwood S.J., Kaminski A.M., Johnson, J.E. 2018, *Can community-based adaptation increase resilience?*, «Climate and Development», vol. 10(2), pp. 134-151.
- Gisotti M.R. 2018, *Il piano paesaggistico alla prova del governo del territorio: verso un modello di pianificazione regionale integrata*, «CRIOS», pp. 65-76, 10.3280/CRIOS2018-016006.

Gisotti M.R., Lingua V. 2023, *Dal patrimonio paesaggistico al progetto integrato di paesaggio: il caso del progetto delle Ferro-ciclovie della Val d' Orcia, dei Colli e delle Crete senesi*, in *Atti della XXIV Conferenza Nazionale SIU, Brescia, 23-24 giugno 2022*, Planum Publisher, pp. 70-75.

Gobert J. 2023, *Climate change and rivers: The promise offered by infrastructure*, «Total Environment Research Themes», vol. 8, 100077, <https://doi.org/10.1016/j.totert.2023.100077>

Kates R.W., Travis W.R., & Wilbanks T.J. 2012, *Transformational adaptation when incremental adaptations to climate change are insufficient*, «Proceedings of the National Academy of Sciences», 109(19), 7156-7161, <https://doi.org/10.1073/pnas.1115521109>

Ingaramo R., Voghera A. 2017, *From the River to the Project*, in Ingaramo R., Voghera A. (eds.), *Topics and Methods for Urban and Landscape Design. From the river to the project*, Springer, Cham, pp. 1-9.

Lingua V., Caruso E. 2022, *Futures Literacy as a reading key for strategic spatial planning: A community learning process for defining shared futures in the Ombrone River Agreement*, «FUTURES», vol. 140, <https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.102935>

Longo A. 2020, *Arco Blu. Il paesaggio oltre i confini come strategia di ricomposizione territoriale*, «Territorio», vol. 93, pp. 80-85, <https://dx.doi.org/10.3280/TR2020-093013>

Lonsdale K., Pringle P., Turner B. 2015, *Transformational adaptation: what it is, why it matters & what is needed*, UK Climate Impacts Programme, University of Oxford, Oxford.

Maggiani M. 2007, *Acqua, fiume e memoria: il 'paesaggio raccontato'*, in Ercolini M. (a cura di), *Fiume, paesaggio, difesa del suolo. Superare le emergenze, cogliere le opportunità*, *Atti del Convegno Internazionale*, Firenze, 10-11 maggio 2006, Firenze University Press, Firenze, pp. 68-73.

Magnaghi A. (a cura di) 1995, *Bonifica riconversione e valorizzazione ambientale del bacino dei fiumi Lambro, Seveso Olona; linee orientative per un progetto integrato*, «Urbanistica Quaderni», 2.

Magnaghi A., Giacomozzi S. (a cura di) 2009, *Un fiume per il territorio. Indirizzi progettuali per il parco fluviale del Valdarno empoiese*, Firenze University Press, Firenze.

Magnaghi A. 2011, *Contratti di fiume e pianificazione: uno strumento innovativo per il governo del territorio*, in Bastiani M. (a cura di), *Contratti di fiume. Pianificazione strategica e partecipata dei bacini idrografici*, Dario Flaccovio Editore, Palermo, pp. 31-42.

O'Brien K. 2012, *Global environmental change II: From adaptation to deliberate transformation*, «Progress in Human Geography», 36(5), <https://doi.org/10.1177/03091325114257>

Pappalardo G., Gravagno F., Saija L. 2020, *Tre anni di Patto di Fiume Simeto. Autogoverno o nuova governance locale?*, in Gisotti M.R., Rossi R. (a cura di), *Territori e comunità. Le sfide dell'autogoverno comunitario*, *Atti del Convegno Nazionale della Società dei Territorialisti/e*, 15-17 novembre 2018, Castel del Monte, SdT Edizioni, pp. 110-123.

Parsons M., Thoms M.C., Flotemersch J., Reid M. 2016, *Monitoring the resilience of rivers as social-ecological systems: a paradigm shift for river assessment in the twenty-first century*, in Gilvear D.J., Greenwood M.T., Thoms M.C., Wood P.J. (eds.), *River Science: Research and Management for the 21st Century*, Wiley Online Library, pp. 197-220, 10.1002/9781118643525.ch10.

Pelling M. 2011, *Resilience and transformation*, in Pelling M. (eds.) *Climate Change and the Crisis of Capitalism: a chance to reclaim self, society and nature*, Routledge, pp. 51-65.

Poli D., Gisotti M.R. 2019, *Le regole dell'arte di costruire le città e i servizi ecosistemici del territorio intermedio bioregionale*, «Territorio», vol. 89, pp. 123-129.

Saija L. 2013, *Proactive Conservancy in a Contested Milieu. From Social Mobilization to Community-Led Resource Management in the Simeto Valley (Sicily, Italy)*, «Journal of Environmental Planning and Management», Taylor & Francis Journals, vol. 57(1), pp. 27-49, January, <https://doi.org/10.1080/09640568.2012.735198>

Scaduto M. 2016, *River Contracts and Integrated Water Management in Europe*, UNIPA Springer Series, Cham.

Schama S. 1995, *Paesaggio e memoria*, Mondadori, Milano.

TNCDF (Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume) 2024, *Documento di posizione e proposta (DPP). I Contratti di Fiume una risorsa per l'Italia*, <https://inu.it/wp-content/uploads/tncdf-documento-posizione-proposta-2024-fin-1.pdf>

Venturini F., Visentin F. 2022, *River contracts in north-east Italy: Water management or participatory processes?*, «The Geographical Journal», vol. 190, issue 2, <https://doi.org/10.1111/geoj.12473>

Verbrugge L., Buchecker M., Garcia X., Gottwald S., Müller S., Præstholm S., Olafsson A.S. 2019, *Integrating sense of place in planning and management of multifunctional river landscapes: experiences from five European case studies*, «Sustainability Science», vol. 14, pp. 669-680, [10.1007/s11625-019-00686-9](https://doi.org/10.1007/s11625-019-00686-9).

Voghera A., Giudice B. 2019, *Evaluating and Planning Green Infrastructure: A Strategic Perspective for Sustainability and Resilience*, «Sustainability», 11(10), 2726, pp. 1-21, <https://doi.org/10.3390/su11102726>

Voghera A. 2020, *The River agreement in Italy. Resilient planning for the co-evolution of communities and landscapes*, «Land Use Policy», vol. 91, February 2020, 104377, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104377>

Walker B., Salt D. 2006, *Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*, Washington, Island Press.

In punta di piedi nei paesaggi del torrente Pesa

On Tiptoe Through the
Landscapes of the Pesa Stream

Emanuela Morelli

Dipartimento di Architettura,
Università di Firenze, Italia
orcid.org/0000-0002-5946-1915
emanuela.morelli@unifi.it

Received: February 2025

Accepted: April 2025

© 2025 Author(s).

This article is published
with Creative Commons
license CC BY-SA 4.0

Firenze University Press.

DOI: 10.36253/contest-15974

www.fupress.net/index.php/contesti/

keywords

water
open spaces
landscape design

Partire dal torrente Pesa, innescare processi

Le esplorazioni progettuali condotte all'interno di alcune esperienze didattiche del DIDA¹, per implementare il perseguimento della Strategia 2 del Contratto di fiume del Torrente Pesa che ha il fine di realizzare il Parco fluviale agro-ambientale multifunzionale dei paesaggi della Pesa², sono partite da alcune riflessioni scaturite durante la giornata di studio di apertura dedicata al seminario tematico *Realizzare il contratto di fiume del torrente Pesa. Strategie ed azioni*³. Questa giornata, organizzata nei primi giorni di settembre del 2023, faceva seguito ad una estate italiana particolarmente calda e siccitosa, con importanti ondate di calore. Per alcuni la più cal-

da estate degli ultimi duemila anni. Nonostante la presenza di alcune piogge intense che avevano causato anche allagamenti, come in Emilia-Romagna, già a partire dai mesi primaverili, molti corsi d'acqua italiani alla fine di agosto stavano vivendo una condizione di crisi idrica estrema. E anche nel nostro caso più specifico il torrente Pesa mostrava una preoccupante e scar-

The contribution presents some reflections that have emerged during didactic and design experiment aimed at the realisation of the multifunctional agri-environmental river park of the Pesa river landscapes as envisaged in Strategy 2 of Pesa River Contract.

The contribution is based on a game of alternating opposites such as, for example, the cross-reference between provocative approaches that deny the existence of the watercourse (Anuradha Mathur and Dilip da

Cunha) and those who claim it as a physical and concrete presence (Georges Descombes); between soil and water; between regimes of scarcity and excess of the water resource; but also between theory and project; between scientific knowledge and direct interpretation in the field. An alternation that intends neither to 'confuse the cards', nor even less to deny one or the other, but rather to highlight that ecotonal band, to stay on the subject, in which the design process begins and find its path

sa presenza della risorsa idrica tale da mancare il deflusso minimo vitale, specie nel tratto finale alla confluenza con il fiume Arno.

Partire quindi dal rapporto del torrente con la sua valle, della vitalità e dell'importanza della presenza dell'acqua e infine "sul valore dell'acqua e sulla sua disponibilità" nonché sul paradosso che ne consegue, tra scarsità e esuberanza (Di Carlo, Peraboni, 2023 p. 7), è stato naturale.

A questo primo paradosso ne è stato poi affiancato un secondo facendo leva su due riferimenti significativi per quanto riguarda il progetto di paesaggio in relazione all'acqua e al fiume: da una parte l'enunciato di Anuradha Mathur e Dilip da Cunha che stabilisce che i fiumi sono una categoria concettuale inventata dagli esseri umani (Mathur, da Cunha, 2014), dall'altra il fiume invece come 'presenza' di Georges Descombes (2018).

La provocazione di Mathur e da Cunha, riguardo

al fatto che i fiumi non esistono, ha offerto nel nostro caso un punto di vista sugli infiniti intrecci che l'acqua stabilisce tra ciò che identifica come corso d'acqua e la sua valle. "Water is everywhere before it is somewhere" (Mathur, da Cunha, 2014, p. x-xi) significa che una semplice linea blu su di una carta geografica che indica la presenza dell'acqua in un determinato momento, può essere un'operazione fuorviante e pericolosa. Essa difatti porta con sé la possibilità di andare a separare l'acqua dal suo contesto, di segregarla entro argini rubandogli il suo spazio di vita, non riconoscendo la presenza di questa al di fuori della linea tracciata evidenziando "l'assenza di ogni ambiguità" (Metta, 2023 p. 97). Il fiume, quindi, non deve essere visto come una linea in cui ghettizzare e addomesticare l'acqua creando una separazione tra questa e la terra, ma piuttosto come la spina di un insieme di relazioni spaziali e temporali molto più vasti nonché 'meraviglia ecologica, linea di vita' (Mathur, da Cunha, 2014).

Nell'approccio adottato da Georges Descombes per il progetto di rinaturalizzazione dell'Aire in Svizzera, il fiume qui assume invece prioritariamente due valenze⁴: è presenza fisica, come il tracciato del vecchio canale che è un segno permanente che porta con sé memorie sul quale si è innescata una successione di eventi, mentre il nuovo corso dell'Aire diviene uno spazio sul quale si innestano una serie di processi che evolveranno nel tempo, ma dove soprattutto l'acqua può andare dove vuole.



La Val di Pesa tra San Casciano e Cerbaia

Fonte: foto dell'autrice. Luglio 2021

Fig. 1

Il letto del torrente Pesa in prossimità di Cerbaia

Fonte: foto dell'autrice. Settembre 2023

Fig. 2

Se pertanto leggiamo approfonditamente i due punti di vista, di Mathur e da Cunha e di Descombes, non così poi distanti, il corso d'acqua diviene un segno dinamico che non può essere confinato al fondovalle ma che ci introduce alla lettura della complessità temporale e spaziale del paesaggio della valle.

Queste riflessioni sono risultate stimolanti per indagare come e cosa investigare per progettare un parco fluviale agro-ambientale multifunzionale dei paesaggi della Pesa, ovvero per una valle un tempo per gran parte sommersa dal mare pleistocenico, che oggi è poco individuabile nell'immaginario collettivo benché il torrente abbia contribuito in modo determinante all'organizzazione dei suoi stessi paesaggi.

La valle difatti con il suo andamento sud-est/nord-ovest tipico del sistema tettonico appenninico toscano, parallelo alle valli della Greve e dell'Elsa, ha, ad eccezione dell'alta valle, i propri confini prevalentemente caratterizzati dalla media e bassa collina, sui crinali dei quali sorgono i principali centri abitati che rafforzano la continuità con le valli adiacenti. Grazie alla sua posizione e alla sua morfologia prevalentemente dolce, è stata direttamente interessata nel corso del tempo dalle vicende di Firenze, storicamente quindi una tipica valle del contado fiorentino dove si è diffusa la pratica mezzadrile, grazie anche ad una viabilità principale che non ha seguito l'anda-

mento longitudinale della valle, ma piuttosto l'ha attraversata trasversalmente in quanto interessata a collegare Firenze con Siena e Volterra. La viabilità lungo l'asse vallivo aveva difatti per lo più carattere locale e aveva il compito di connettere le pievi presenti sui crinali (Moretti, 2000).

Se invece osserviamo la diversificazione dei paesaggi, diversamente dalla viabilità principale, questi si snodano nella valle seguendo longitudinalmente i 53 km di lunghezza della Pesa: i rilievi boscati dei Monti del Chianti dell'alta valle sino alla strozzatura della Pesa a Sambuca, la sezione collinare intermedia della collina coltivata, infine la sezione inferiore tra Cerbaia e Montelupo e la confluenza con l'Arno, con rilievi collinari ai margini e la presenza di fondovalle più rettilinee e ampi dove il torrente assume un andamento meandriforme e dove si ritrovano suoli costituiti da terreni alluvionali depositati nelle fasi più recenti, in particolare lungo i solchi della Pesa e del suo affluente Virginio.

È quindi il torrente Pesa, la sua storia, tra erosione e sedimentazione, attraversamenti e diramazioni, il riferimento che è sembrato più opportuno da tenere in considerazione, ovvero la spina che introduce alla lettura della valle attraverso la quale è possibile individuare quella unitarietà di relazioni e connessioni longitudinali e trasversali che tengono assieme un mosaico particolarmente ricco, stratificato e complesso. Non a caso



la valle fu definita nel 1745 da Giovanni Targioni Tozzetti come “uno dei valloni più misteriosi per chi brama studiare la geologia e costituzione fisica del suolo toscano” (in Greppi, 2000, p. 112) e descritta da Emanuele Repetti come una valle in cui “vi si contano tanti castelli, tanti paesetti, tanti popoli, tante case coloniche, tante ville, tante rocche dirute e tanti sontuosi resedi signorili, che da ogni parte cotesta contrada abbellano, rinvigoriscono e inciviliscono” (in Greppi, p. 112). D'altra parte, l'acqua che non ha forma, o meglio ne ha infinite, ma che dà forma, in quanto “elemento agente” (Di Carlo, Peraboni, 2023 p. 9) ha da sempre svolto un ruolo importante nella trasformazione del paesaggio. Se seguiamo il suo movimento vediamo come, erodendo e sedimentando, agisce con il clima e plasma le forme, determina la presenza della vegetazione e influenza le attività degli esseri umani. Essa difatti non solo intesse nel tempo connesio-

ni tangibili e intangibili sia trasversalmente che longitudinalmente al corso d'acqua, ma anche verticalmente con l'aria e con il sottosuolo. Liquida si diffonde e si ritrae, appare e scompare, evapora, si condensa, diventa ghiaccio, nebbia, brina o rugiada. Talvolta si raccoglie e scende nella valle. È quindi ovunque e in continuo movimento⁵. Con i suoi vortici l'acqua può raffreddarsi e rigenerarsi: essa difatti non è mai uguale a sé stessa. L'acqua ci racconta delle sue diverse scale spaziali all'interno del bacino idrografico, delle modalità con cui giunge al torrente, la natura dei suoli, più o meno permeabili e/o frantumati, e la vita delle comunità che qui hanno abitato e abitano, tra aree boscate, agricole - con le sue sistemazioni idrauliche - e urbane con nuovi interventi infrastrutturali che talvolta entrano in contrasto con il torrente e conseguentemente con il paesaggio stesso.

Il susseguirsi delle colline della Val di Pesa e della Val d'Elsa da Marciaccia

Fonte: foto dell'autrice. Dicembre 2021

Fig. 3

Camminare 'per' la valle

Per introdursi alla complessità della valle c'è la necessità di conoscere la storia del luogo, di studiare aspetti geologici e morfologici, di indagare gli aspetti vegetazionali e molto altro ancora. Prendere possesso di una serie di letture, studi e interpretazioni che ci raccontano nel tempo i diversi caratteri della valle. Ma la conoscenza ad un certo punto, proprio perché non potrà mai essere omnicomprendensiva, deve diventare esperienziale. Percorrerla a piedi per quanto possibile, anche divagando e lasciandosi accogliere dalla valle stessa, attiva un processo di conoscenza diretta che passa dalla scoperta e dalla curiosità, dall'apprendere e collocare dati e informazioni diverse tra fonti storiche e studi disciplinari, dall'osservare e ancora una volta dal connettere tutto ciò in un continuo rimanendo tra spazialità, temporalità e discipline diverse, tra informazioni e incertezze. Capire ciò che è stato e ciò che è rimasto, non per progettare nel passato con fare nostalgico ma con il passato per afferrare funzionamenti, relazioni, presenze e anche cosa può essere rivelato riattivando memorie silenziose ancora presenti, è un passaggio indispensabile per la comprensione della complessità del paesaggio.

Tra gli 'attrezzi del mestiere' tipici del progettista c'è difatti l'attività del camminare, vista nel suo duplice ruolo come strumento all'interno di un processo di conoscenza attivo e dinamico così come dispositivo progettuale.

Che il camminare sia uno strumento per approc-

ciarsi al progetto di un luogo è stato ribadito da più progettisti⁶. Grazie al tempo lento di percorrenza il camminare diviene un processo di conoscenza esperienziale che impegna a relazionarsi sia con gli aspetti ambientali, ecologici e sociali del sito, con la storia e la vita di quel paesaggio. Attivare la propria capacità critica, dando concretezza ad una serie di dati e informazioni appresi, aiuta a selezionare ciò che siamo costretti ad accantonare e ciò che vogliamo portare attivamente nel progetto, generando a sua volta nuova conoscenza.

Come dispositivo progettuale l'attività del camminare, che è strettamente legata all'accessibilità, alla fruizione e al concetto delle prossimità nonché di democrazia, da una parte verifica la dimensione spaziale del progetto e le sue prossimità, e dall'altra innesca nel fruitore consapevolezza, senso di libertà e di appartenenza, rispetto per il luogo. Induce alla convivenza, educa quindi alla coesistenza scoprendo ciò che è altro, ma promuove anche economie locali e modalità di vita sana.

Gli studi preparatori per le esplorazioni progettuali per il parco fluviale multifunzionale della Pesa hanno previsto quindi sopralluoghi immersivi nella valle dove è stato possibile osservare anche dal punto scientifico anche aspetti più minuti, ma non meno importanti, come ad esempio la maggior naturalità del corso d'acqua nella parte dell'alta valle, la presenza di pozze sparse entro il letto del torrente, che era per lo più percorribile in quanto quasi completamente



Versanti collinari agricoli della Castellina

Fonte: foto dell'autrice.

Fig. 4

I Monti del Chianti nell'alta Val di Pesa

Fonte: foto dell'autrice.

Fig. 5

privo di deflusso, nel tratto della bassa valle, ma anche il susseguirsi delle colline, il disegno del paesaggio, i landmark e i luoghi di maggior visibilità per la comprensione del paesaggio. Infine, toccare, odorare, ascoltare e farsi domande, cercare di capire dove siamo, sentire fisicamente la presenza dell'acqua e del paesaggio.

Con questo bagaglio le studentesse e gli studenti coinvolti sono partiti alla scoperta della Val di Pesa, accogliendo il tema della stratificazione e del cambiamento, della presenza variabile, della mutevolezza, del silenzio e delle vivacità, delle sovrapposizioni, delle percorrenze, delle vicinanze e delle lontananze siano esse spaziali, visive, culturali o temporali. Ma anche con la consapevolezza che le loro esplorazioni avrebbero poi dovuto contenere una visione progettuale dinamica, capace di attivare processi nei quali accogliere anche l'imprevisto e l'incertezza. Ipotizzare pertanto soluzioni che non dovrebbero necessariamente inserire qualcosa ma che piuttosto devono lasciar fare, rivelando con leggerezza un paesaggio contemporaneo che porta con sé la storia di molti secoli: quando si agisce difatti si trasforma qualcosa che già esiste. *"Doing almost nothing"* come ci suggerisce Georges Descombes (Treib, 2018).

Rendere la Pesa come un respiro e una presenza viva e quotidiana.

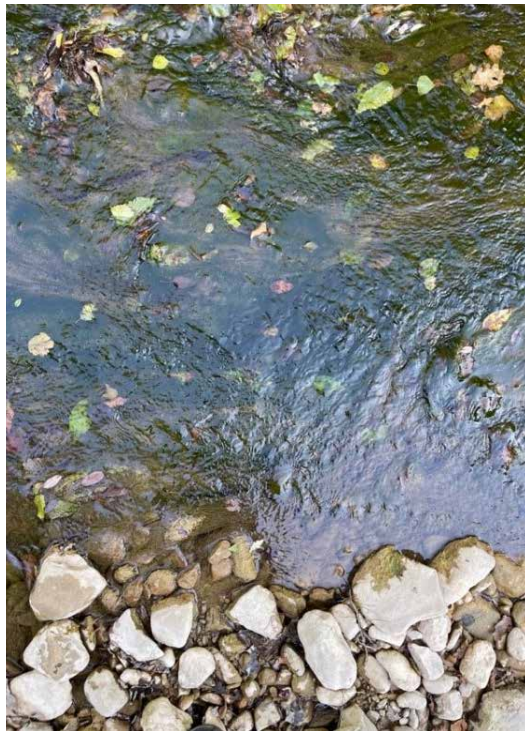
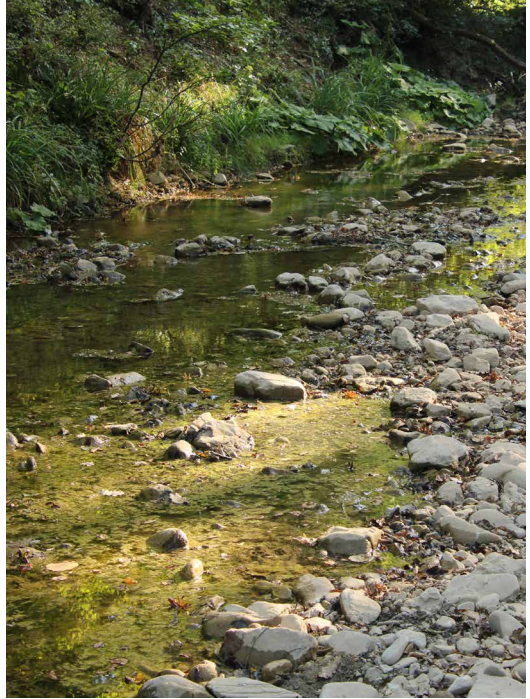
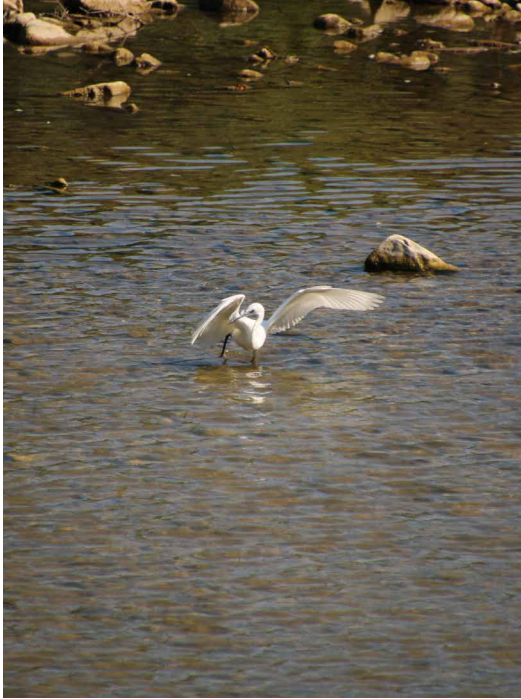
La natura ha nella nostra vita un ruolo centrale e insostituibile, noi stessi d'altra parte siamo natura, anche se spesso ce ne dimentichiamo.

Come Maria Montessori scriveva a proposito dell'educazione dei bambini, la natura comunque non è un fatto morale, o da ammirare e contemplare, ma piuttosto da vivere nei suoi molteplici aspetti attivamente e concretamente. Una natura da vivere quotidianamente e 'naturalmente' (Morelli, 2023).

Riavvicinare quindi le persone al torrente Pesa, rendendolo una presenza viva che necessita di spazio potenziando le diverse relazioni presenti, a partire da quelle ecosistemiche, è emersa come una strategia prioritaria.

Se l'acqua non è solo nel torrente, il torrente non è solo acqua. È ghiaia, limo, sabbia, fango, argine, canneti, cespugli, vegetazione che appare e scompare, pesci, insetti, uccelli. Ancora è suono, frastuono, silenzio, ma anche umido, bagnato, temperatura e odore. Quanti sensi si attivano in prossimità di un corso d'acqua?

Comprendendo che il torrente non è una linea statica ma che ha uno spessore elastico proveniente da un andirivieni incessante (Metta, 2023 p. 98), che si muove, si dilata e si ritrae, che è una presenza da vivere e con la quale convivere e



La Pesa, l'acqua e i suoi abitanti

Fonte: foto dell'autrice

Figg. 6-9

adattarsi, ma anche giocare, toccare, ascoltare e osservare nel corso delle stagioni, si comprende che la Pesa è viva e che ha un suo “respiro” (Metta 2023, p. 98). Pertanto, non è possibile dimen-ticarla, metterla in disparte o imbrigliarla, poi-ché la terra che la nutre ‘è la sua valle’ e lo spazio è indispensabile per vivere e poter intessere re-lazioni: con il suo movimento difatti, rigeneran-dosi crea nuove forme dinamiche nel tempo.

Ogni corso d'acqua è anche presenza portatrice di memorie. Se, come succede per il mare⁷, il cor-so d'acqua raccoglie e restituisce nel tempo tut-to ciò che accade nella valle, la Pesa allora col-labora attivamente a restituire una memoria collettiva, al senso comune di appartenenza ai luoghi, rafforzando il senso di identità, di comu-nità e conseguentemente di cura.

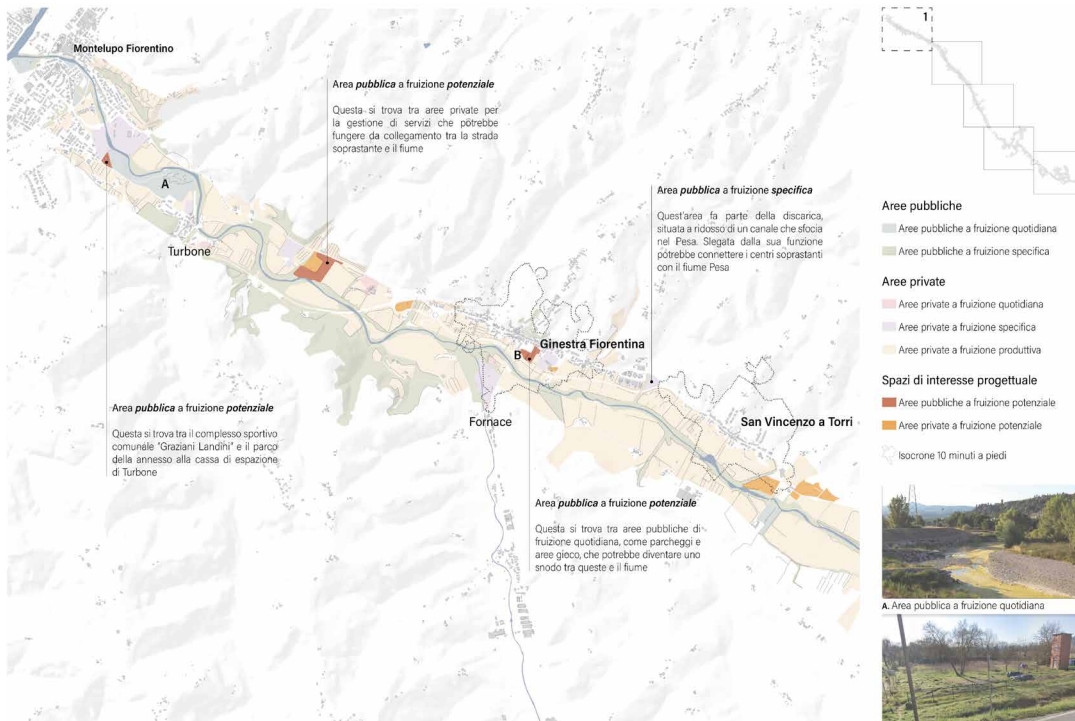
Lo studio preparatorio per questa strategia si è focalizzato sul diverso andamento del torrente⁸ e sul sistema degli spazi aperti prossimi quale insieme articolato e diversificato anche dal pun-to di visto morfologico di aree strettamente re-lazionate alla Pesa, sia di uso pubblico che priva-to, più o meno utilizzati, allagabili, percepibili e fruibili, in quanto l'attività umana qui ha assun-to gradi diversi di interazione.

Lo studio ha indagato anche i diversi attraver-samenti sul torrente, che si presentano sempre più radi via via che si risale il corso d'acqua. Que-sti difatti, per lo più prioritariamente di natura carrabile, sono più presenti in prossimità del fiu-me Arno e della pianura, ma sono scarsamente ciclabili e pedonabili.

Da questa lettura sono emersi quegli spazi esi-stenti e potenziali che possono permettere al fruitore un'esplorazione continua del fondoval-le, favorendo l'incremento di luoghi accessibi-li per la prossimità all'acqua, e punteggiati dalla presenza di tre possibili porte per dare una rico-noscibilità ufficiale al parco.

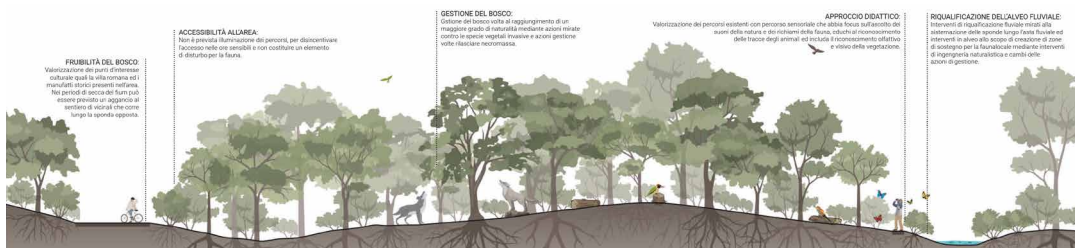
Ma questo sistema di spazi aperti è stato letto anche come una fascia ecotonale, un hotspot di biodiversità, dove la terra e l'acqua interagisco-no creando un mosaico dinamico nel tempo di ha-bitat legati ad ambienti umidi ad aridi, essendo soggetti alla presenza o meno dell'acqua, dei se-dimenti o dei processi di erosione. Qui banchi di ghiaia, piccoli boschetti golenali, pozze e molto altro, costituiscono luoghi di alta rilevanza eco-logica e opportunità di biodiversità complessiva. Per questo motivo appare opportuno incentivare una manutenzione gentile⁹ delle sponde riviera-sche, lasciando spazio ai processi biologici e alla capacità dell'acqua di sostare anche in alcuni av-vallamenti o anfratti, accogliendo così la presen-za della vegetazione spontanea ripariale e crean-do piccole nicchie ecologiche.

Nello studio sono emerse due aree interes-san-ti per incrementare la naturalità del torrente nel suo tracciato più a valle: il boschetto planiziale di recente formazione in una ex cava di estrazio-ne di ghiaia posta tra la confluenza dell'afflue-n-te Virginio con la Pesa e l'area archeologica della Villa romana, e una area umida ad allagamento stagionale, prevista come opera di compensa-zione per la strada SP12 recentemente realizzata



Il sistema degli spazi aperti di prossimità al torrente Pesa, tra Montelupo Fiorentino e la San Vincenzo a Torri.*

Fig. 10



Ipotesi per la valorizzazione del bosco planiziale di recente formazione in una ex cava di estrazione di ghiaia posta tra la confluenza dell'affluente Virginio con la Pesa e l'area archeologica della Villa romana.*

Fig. 11



Area umida ad allagamento stagionale, prevista come opera di compensazione per la strada SP12 recentemente realizzata tra San Vincenzo a Torri e il torrente

Fonte: foto dell'autrice

Fig. 12

tra San Vincenzo a Torri e il torrente. Qui è possibile attivare alcune sperimentazioni interessanti in cui accogliere la dinamicità della Pesa, rafforzare gli ecosistemi esistenti e la modalità di interazione tra umani e ambiente naturale. Tra l'altro, essendo aree particolarmente importanti per la presenza della fauna selvatica, qui è opportuno disincentivare la fruizione al loro interno potenziando però quella circostante in modo da avvicinarsi consapevolmente a queste aree 'in punta di piedi', attivando un approccio didattico e educativo che induce alla negoziazione e alla convivenza, rispettando la casa delle altre specie viventi.

Passeggiare, divagare... non solo qui, ma da qui in tutta la valle, da qui verso altri luoghi.

Camminare, pedalare, attraversare, correre, fermarsi, riprendere fiato, sostare, affacciarsi, ancora passeggiare, salire e scendere, orientarsi e

perdersi, giocare, salutare, conversare, arrestarsi nuovamente, distrarsi, osservare l'orizzonte, misurare la lontananza con lo sguardo, guardare i nostri piedi, cercare, toccare, annusare, scoprire, fotografare ... in sintesi vivere, fare esperienza, immergersi e relazionarci con lo spazio fisico, concreto, in cui si vive e si abita, in uno scambio di reciproca appartenenza.

Quando ci muoviamo sentiamo la necessità di riconoscere dove siamo, il disegno del nostro cammino e, allo stesso tempo, di sapere che non siamo confinati solo entro questo spazio, ma che si è parte di un mondo molto più vasto.

Per questo motivo per il Parco fluviale agro-ambientale multifunzionale dei paesaggi della Pesa non occorre solo individuare un sistema di aree e percorsi che, a seconda della conformazione dei luoghi, scorrono più o meno parallelamente al torrente, rimanendo confinati al fondovalle, ma anche una serie di percorsi, o meglio di connes-



Studi per Il sistema degli spazi pubblici di versante e di crinale della Val di Pesa *

Fig. 13

Il tondo dei cipressi di Polvereto

Fonte: Lucilla Lauricella, tratta dalla pagina Facebook Comitato Alberi e Natura di Montespertoli.

Fig. 14

sioni molteplici, che dal torrente Pesa si innervano nel disegno della valle agganciandosi ai vari luoghi di interesse presenti (storici, naturali, artistici e panoramici) e a potenziali spazi di fruizione pubblica, che a loro volta possono rimandare a relazioni che travalicano la valle stessa.

I paesaggi della Val di Pesa presentano un disegno ancora integro e riconoscibile, costituito da un mosaico particolarmente ricco tra seminativi, vigneti, oliveti, macchie di bosco, siepi arborate, boschi, alberi isolati e in filare. Paesaggi stratificati dai quali emergono architetture particolarmente significative dal punto di vista storico e culturale, che raccontano la storia delle genti che qui hanno abitato.

Qui i beni culturali e paesaggistici riconosciuti dal punto di visto normativo, implementati dal Piano paesaggistico toscano, sono stati la base di partenza su cui sviluppare una solida base per mettere a sistema una rete di percorrenze che possono interagire ad esempio con il reticolo idrografico minore, comprensivo delle sistemazioni idrauliche agrarie (i terrazzamenti), la viabilità poderale della struttura agricola mezzadriale e la sentieristica delle aree boscate.

Una struttura arricchita anche tra l'altro dalla lettura diretta della visibilità della valle, da alcuni racconti orali, dalle fonti storiche e dalla consultazione di alcune pagine social.

Per quanto possibile alcuni di questi percorsi sono stati indagati nella loro percorribilità e nella natura del fondo, misurando il dislivello di quota, le pendenze e la loro effettiva accessibilità.

Nelle perlustrazioni sono emersi significativi alcuni punti sommitali per la loro visibilità e panoramicità come, ad esempio, il Tondo dei cipressi di Polvereto, del quale ormai non si conoscono più le origini, ma dal quale si apre una vista a 360° sul paesaggio circostante. Luoghi dove è possibile anche osservare la mutevolezza del cielo, le sue sfumature, le diverse forme delle nuvole, i colori dell'alba e del tramonto. Un cielo che ci racconta ancora di acqua, dell'arrivo della pioggia o del bel tempo, ma anche di cambiamenti climatici, di stelle, di pensieri e sogni, sguardi e tempo che scorre.

Note

¹ Realizzare il Contratto del Fiume Pesa: strategie e azioni, Seminario tematico 2023/24, docenti Proff. M. Gisotti, F. Lucchesi, E. Morelli; Strategie paesaggistiche per il contratto di fiume del torrente Pesa. La strategia 2 del Contratto di Fiume, Workshop tematico del Master di II livello di Progettazione Paesaggistica, docenti E. Morelli, M. Gisotti, L. Lombardi, F. Lucchesi, A. Valentini, con il contributo di Alessandro Sacchetti e del dott. F. Torelli. DIDA UNIFI.

² Patto costitutivo del Contratto di fiume del Torrente Pesa.

- Valorizzare il patrimonio ambientale: la qualità e la funzionalità ecologica degli ecosistemi fluviali.
 - Valorizzare il patrimonio storico culturale: la qualità del paesaggio per il mantenimento e riprodurre i caratteri fondativi locali dei territori di bacino.
 - Promuovere il bacino della Pesa come sistema connettivo per la fruibilità attraverso la definizione di un piano della mobilità dolce e potenziare l'offerta turistica
- Valorizzare la multifunzionalità dell'agricoltura.

³ Vedi nota 1.

⁴ Vedi Georges Descombes *Lecture at Landezine LIVE* event 'Read/Write landscape' in Ljubljana, Slovenia, 13 February 2018. <https://www.youtube.com/watch?v=7zqyt9L5emM> (04_01_2025).

⁵ Elemento costitutivo di ogni forma di vita, passa per tutti gli stati (liquido, gassoso, solido, sublimazione e brinamento che è il passaggio opposto alla sublimazione), creando un interscambio continuo e un legame tra tutto ciò che è presente sulla Terra. È presente per una percentuale del 71% circa sulla Terra e si stima che solo il 2,5% di essa sia acqua dolce, tra ghiacciai, laghi, fiumi e falde freatiche, umidità del suolo e acqua atmosferica, che sono le maggiori fonti di approvvigionamento per l'uso antropico.

⁶ Tra queste 'l'Urbanistica si fa con i piedi' di Bernardo Secchi e il 'viaggiare in tutte le direzioni' come principio cardine dell'analisi di Michel Corajoud. Anche Pietro Porcinai per redigere il progetto di inserimento paesaggistico per l'Autostrada del Brennero del tratto italiano, percorse a piedi l'intero tracciato.

⁷ "Non ci fare caso. Il mare ha questa capacità; restituisce tutto dopo un po' di tempo, specialmente i ricordi." (Zafon, 2011, p. 11).

⁸ L'acqua scorre in modi diversi lungo la valle poiché la Pesa ha regime estremamente variabile e torrentizio. Con un alveo più stretto, l'acqua fluisce rapida e veloce nel tratto sopra la Sambuca. Via via che si avvicina all'Arno l'acqua rallenta e il tracciato tende a sviluppare meandri.

⁹ Manutenzione gentile (MOG), Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord, <https://ambiente.cbtoscananord.it/manutenzione-gentile-mog/> (04_01_2025)

Bibliografia

Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord, <https://ambiente.cbttoscanaord.it/manutenzione-gentile-mog/> (ult. cons. febbraio 2025).

Da Cunha P. 2018, *The Invention of Rivers: Alexander's Eye and Ganga's Descent*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.

Descombes G. et al., 2018, *Aire: The River and Its Double / La rivière et son double / Der Fluss und sein Doppelgänger*, Park Books, Zurich.

Di Carlo F., Peraboni C. 2023, *Paradossi dell'acqua. Un dialogo tra opposti*, Ri-Vista. Research for Landscape Architecture, 21(1), pp. 7-27.

Greppi C. 2000, *Il paesaggio: continuità e mutamento* in Moretti I. (a cura di), *La val di Pesa dal Medioevo a oggi*, Polistampa, Firenze, pp. 19-38.

Mathur A., Da Cunha P. 2014, *Design in the terrain of water*, Applied Research & Design, San Francisco.

Metta A. 2023, *I paesaggio è anfibio. Per un nuovo immaginario idrologico*, Ri-Vista. Research for Landscape Architecture, 21(1), pp. 96-109.

Morelli E. 2023, *Giardini che educano*, Ri-Vista. Research for Landscape Architecture, 20(2), pp. 80-95.

Moretti I. (a cura di) 2000, *La val di Pesa dal Medioevo a oggi*, Polistampa, Firenze.

Moretti I. 2000, *L'architettura medievale*, in Moretti I. (a cura di), *La val di Pesa dal Medioevo a oggi*, Polistampa, Firenze.

Schwenk T. 2012, *Il caos sensibile: fluente creazione di forme nell'acqua e nell'aria*, E. Arcobaleno, Milano.

Treib M. 2018, *Doing almost nothing. The landscape of Gerges Descombes*, Oro Editions

Zafon R.C., 2011, *Le luci di settembre*, Mondadori Milano.

**Materiale didattico consultato e utilizzato nelle figg. 10, 11 e 13*

Un affaccio sul torrente e sui suoi spazi di prossimità. Gruppo di lavoro: Laura Biancospino, Irene Dovadoli, Sofia Gaspari, Emanuela Zammarchi. Seminario Tematico *Realizzare il contratto di fiume del torrente Pesa. Strategie e Azioni*. Docenti: proff. Maria Rita Gisotti, Fabio Lucchesi, Emanuela Morelli, DIDA UNIFI.

Il sistema degli spazi pubblici di versante e di crinale della Val di Pesa. Gruppo di lavoro: Giulio Diadei, Lorenzo Monti, Vito Papagni, Federico Vascon. Seminario Tematico *Realizzare il contratto di fiume del torrente Pesa. Strategie e Azioni*. Docenti: proff. Maria Rita Gisotti, Fabio Lucchesi, Emanuela Morelli, DIDA UNIFI.

Strategie paesaggistiche per il contratto di fiume del torrente Pesa. La strategia 2 del Contratto di Fiume, Workshop tematico del Master di II livello di Progettazione Paesaggistica, docenti proff. E. Morelli, M. Gisotti, L. Lombardi, F. Lucchesi, A. Valentini, con il contributo di Alessandro Sacchetti e del dott. F. Torelli. DIDA UNIFI.

Gruppo di lavoro: A. Ariano, E. Bisogno, V. Castellucci, E. Cavazza, F. Crozzolotto, E. De Stefano, A. Mazzeo, E. Moretti E., A. Pandolfo, I. Princi, E. Sarti. AA. 2022/23

Immaginare 'nuovi' paesaggi fluviali. Riqualificazione paesaggistica di un tratto del fiume Pesa e annesso casse di espansione a San Vincenzo A Torri (Fi). Un paesaggio tra terra, cielo, alberi, acqua. Tesi di Ivania Princi, rel. proff. Emanuela Morelli, Antonella Valentini, Leonardo Lombardi, DIDA UNIFI 2024.

Manutenzione gentile della vegetazione ripariale.

Il caso di studio del fiume Pesa

**Gentle Management
of Riparian Vegetation.**
The Case Study of the Pesa River

Federico Preti

Dipartimento di Scienze e
Tecnologie Agrarie, Alimentari,
Ambientali e Forestali
(DAGRI, Università di Firenze)
e APIN (Associazione Italiana
Per l'Ingegneria Naturalistica)
orcid.org/0000-0002-4569-3811
federico.preti@unifi.it

Received: July 2024

Accepted: April 2025

© 2025 Author(s).

This article is published
with Creative Commons
license CC BY-SA 4.0

Firenze University Press.

DOI: 10.36253/contest-15414

www.fupress.net/index.php/contest/

keywords

riparian vegetation
hydraulic risk
ecosystem services

Introduzione

La vegetazione ripariale è quella che cresce all'interfaccia tra ecosistemi terrestri e acquatici lungo i fiumi, i torrenti e i canali di bonifica, e le sue caratteristiche sono influenzate dall'idrologia del bacino idrografico (portate in arrivo da monte e che transitano a valle con i loro tempi di corruzione) e dall'idraulica e idromorfologia del corso d'acqua (geometria, pendenza e scabrezza dell'alveo, in condizioni naturali o antropizzate).

Le zone ripariali svolgono una serie di funzioni e forniscono una gamma di servizi fondamentali per la salute dell'ecosistema e il benessere umano.

Riportiamo una panoramica dei servizi ecosistemici forniti dalla vegetazione ripariale con esempi e possibili benefici (Rillo Migliorini Giovannini e Preti, 2024)

- Approvvigionamento: prodotti, nutrizionali e non, e output energetici dei sistemi biotici e non, coltivazione di biomassa legnosa e non, volume raccogliabile di prodotti - semi e materiale genetico (biomassa, anche come combustibile - cibo - estrazione di

This paper addresses the issue of gentle maintenance of vegetation along watercourses, as discussed on the occasion of the Study Day “The multifunctional river park of the Pesa landscapes – Strategies for use and enhancement”, during the session on “Quality and ecological functionality,” held on February 6, 2024 in Scandicci. With reference

to riparian vegetation, in particular of the Pesa river and other Tuscan rivers, the ecosystem services provided, the characteristics of the different types of plants and the management interventions to ensure hydraulic safety and river quality will be discussed.

materiale genetico per la riproduzione e nuovi prodotti resistenti alle malattie);

- Regolazione e mantenimento: modalità in cui la componente biotica e abiotica può regolare l'ecosistema, influenzando sulla salute, la sicurezza o il benessere dell'uomo: fasce tampone, filtro o accumulo di sostanze - sequestro e stoccaggio carbonio - rimozione di nutrienti - stabilizzazione sponde e versanti e controllo erosione - frane - regolazione deflussi idrici (mitigazione alluvioni e ravvenamento di falde/sorgenti) - impollinazione - dispersione di semi e propaguli - creazione di habitat - controllo dei patogeni - regolazione microclima - capacità di riduzione di frequenza, diffusione o entità degli incendi - riduzione trasporto di sedimenti, sostanze inquinanti e di nutrienti nei corsi d'acqua - riduzione di anidride carbonica - riduzione dell'erosione - protezione delle vite umane e delle infrastrutture - mitigazione del danno da eventi estremi - contributo al rendimento delle colture - corridoi ecologici e conservazione della biodiversità locale - habitat vivaio - riduzione dei danni da patogeni alle colture - controllo della temperatura di aria e acqua;

- Culturali: output non materiali degli ecosistemi (biotici e abiotici) che influenzano lo stato fisico e mentale delle persone - qualità ecologico-ambientale a supporto di attività ricreative - siti di interesse scientifico, conservazionistico o turistico - specie totemiche, luoghi di interesse religioso, habitat e paesaggi usati come simboli - produzioni artistiche (attività ricreative e sportive basate sulla natura - conoscenza dell'ecosistema e della gestione ambientale - turismo, identità locale - ispirazione artistica - benessere mentale - coesione sociale - conservazione di habitat e specie chiave - film, libri, dipinti - valorizzazione della natura).

La manutenzione della vegetazione ripariale dovrà dunque valorizzare quanto sopra, compatibilmente con il mantenimento delle condizioni di sicurezza (evitare esondazioni e occlusione delle luci degli attraversamenti nelle aree a rischio idraulico, rischio inteso come prodotto fra pericolosità, vulnerabilità e valore economico dei beni esposti, consentendo l'accessibilità alle opere idrauliche).

Tipologie di vegetazione arborea riparia e corsi d'acqua antropizzati

Gli habitat forestali più abbondanti lungo le fasce ripariali dei corsi d'acqua di pianura, secondo la classificazione presente all'interno dell'Annex I della Direttiva 92/43/EEC, sono *Foreste a gal-leria di Salix alba e Populus alba* (Habitat codice 92A0) e *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e*

Fraxinus excelsior (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (Habitat Codice 91E0*).

La vegetazione arborea presente sulle sponde è spesso disetanea con strutture assai diversificate in quanto risente sia delle continue dinamiche fluviali (variazioni di livelli e portate liquide e solide) sia delle tecniche gestionali attuate e sovente coesistono, quindi, sia la componente a ceduo sia quella a fustaia.

La maggior parte dei corsi d'acqua italiani si presenta ad oggi fortemente alterata nella morfologia e idrologia a causa delle pressioni antropiche. Esse sono per lo più concentrate proprio nelle zone ripariali, determinando condizioni di rischio idraulico (Angiolini et al., 2023; Rillo Migliorini Giovannini et al., 2023; Signorile et al., 2024) e facendo sì che queste siano tra gli ecosistemi più alterati al mondo. In Europa, è stato stimato che negli ultimi duecento anni, l'80% degli habitat naturali ripariali sono scomparsi. La loro conservazione e gestione sono quindi di fondamentale importanza per diverse finalità, tra cui la tutela della biodiversità e la protezione delle risorse idriche (Rillo Migliorini Giovannini et al., 2023).

Fra le principali criticità connesse a tale situazione, ricordiamo:

- confinamento e canalizzazione dell'alveo con blocco delle dinamiche idro-morfologiche trasversali, longitudinali e temporali e disconnessione delle aree naturalmente inondabili;
- alterazione del regime idrologico dovuto alla presenza di invasi e prelievi;
- limitata considerazione dello stato ecologico,

ambientale e paesaggistico durante le fasi di pianificazione gestionale;

- diffusione incontrollata delle specie aliene invasive con insufficiente gestione delle stesse e perdita progressiva di specie autoctone e di biodiversità.

L'approccio gestionale 'gentile'

La gestione della vegetazione riparia dovrebbe coniugare ed equilibrare le esigenze idrauliche, che sono prioritarie per gli enti preposti alla gestione del reticolo idrografico (in Toscana, i Consorzi di Bonifica), con quelle eco-ambientali rispettando, conservando, migliorando e/o recuperando gli habitat e tutelando la biodiversità presente nell'ecosistema fluviale, attuando la cosiddetta gestione 'gentile'.

Sarebbe, dunque, opportuno che la gestione fluviale venisse pianificata con un approccio integrato, ossia rivolgendosi in maniera multi-obiettivo a tutte le componenti, fosse anche diffusa sul territorio, ovvero programmata con una visione a differente scala (bacino, asta fluviale, tratto omogeneo, area protetta, sezione trasversale, etc.) con piani di gestione pluriennali e con un monitoraggio costante della rete idrografica (reticolo di gestione).

La gestione delle fasce ripariali vegetate può divenire imprescindibile solo in condizioni di rischio idraulico affinché queste possano assolvere al meglio alle proprie funzioni anche in caso di eventi alluvionali.

In questo senso, anche la politica dell'Unione

Europea indica la necessità di raggiungere gli obiettivi della Direttiva 2007/60/CE (Direttiva Alluvioni) in materia di gestione del rischio di alluvioni e, al contempo, gli obiettivi della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque) sul miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua. Inoltre, la gestione dell'ecosistema fluviale deve perseguire e soddisfare altri due pilastri fondamentali della politica europea in materia della conservazione della biodiversità, ossia la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) e la Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat). In attuazione di ciò, alcune Regioni e Province autonome hanno stilato documenti volti a definire metodi e indirizzi per la pianificazione degli interventi di gestione del reticolo idrografico e delle sue componenti, approfondite e comparate in Signorile (2021).

La sicurezza idraulica e i parametri vegetazionali

Il coefficiente di scabrezza è il parametro idraulico fondamentale per l'analisi della resistenza al moto generato dagli elementi presenti sulle sponde e sul letto dell'alveo, tra i quali la vegetazione rappresenta una componente in certi casi anche molto significativa.

La scabrezza dovuta alle piante dipende, sostanzialmente, dalla superficie complessiva delle foglie e da quantità e dimensioni dei fusti e chiome investiti dalla corrente idrica. La vegetazione erbacea e arbustiva ostacola il deflusso aumentando la turbolenza per effetto di steli, foglie e rami che vengono sommersi. Le piante flessibili

reagiscono al passaggio della piena flettendosi e riducendo così la loro scabrezza. Le piante di alto fusto, più grandi e meno numerose, possono essere aggirate agevolmente dall'acqua, ma subire fenomeni di erosione localizzata alla base del fusto come nel caso delle pile dei ponti. Una volta cedute le piante, i polloni ricacciati dalle ceppaie si comporteranno come arbusti fitti in un primo periodo.

A seguito di ricerche basate su numerosi rilievi in aree di saggio forestali in differenti tipologie di corsi d'acqua, è stato possibile mettere a punto una metodologia per la stima della scabrezza (Rillo Giovannini Migliorini et al., 2023; Signorile et al., 2024), relativa alla vegetazione arborea, a partire da alcuni parametri: LAI (Leaf Area Index), diametro medio (cm) dei fusti e numero di piante per unità di superficie (m^{-2}).

Mediante formule, quali ad es. quelle di Baptist et al. (2007), di Järvelä (2002; 2004) e di Nepf (2012), è possibile valutare la scabrezza idraulica sulla base dei parametri vegetazionali e, pertanto, determinarne l'andamento al variare dei diametri medi, ovvero dell'età delle popolazioni di vegetazione ripariale. In sintesi: la scabrezza aumenta fintanto che il popolamento ha un diametro medio di 3-4 cm in quanto la densità risulta alta (e le piante flessibili, ma con chiome sommerse). Successivamente, fino a 10-11 cm, la scabrezza tende a diminuire poiché è in atto la selezione naturale dovuta alla competizione, ma anche a disturbi esterni quali inondazioni e tagli di manutenzione. Nell'ultima fase il diame-



Tratto de fiume Pesa fra la Botte e Ponterotto:
a) zona di deposito di sedimenti e detriti legnosi;
b) e c) tratto in fase di scavo (cosiddetto “canyon”);
d) manufatto crollato

Fonte: foto dell'autore.

Fig. 1

tro medio del popolamento continua a crescere mentre la densità tende ad assestarsi e questo si traduce con una stabilità o relativo aumento della scabrezza.

Il caso di studio della Pesa

In data 2 febbraio 2024 sono stati condotti, appositamente per la presente memoria, rilievi della vegetazione lungo il tratto della Pesa fra la località la Botte e la località Ponterotto in 4 aree di saggio (Fig. 1 e Fig. 2).

Il Piano di Classifica del Consorzio di Bonifica 3 Medio Valdarno prevede la seguente frequenza di manutenzione della vegetazione:

- a monte di Ponterotto, tagli selettivi con fre-

quenza di 2-5 anni (nel 2019 intervento localizzato alla Botte)

- fra Ponterotto e Cerbaia, frequenza di 5-10 anni (nel 2019 intervento andante e nel 2021 alla draga).

In Fig. 3 si può osservare come anche per la vegetazione della Pesa, la numerosità delle piante ed il loro diametro (meno piante se più grandi) rispettino l'andamento tipico ricavato per una cinquantina di altri rilievi già condotti in fasce ripariali della Toscana (Rillo et al, 2023), ripetibili secondo necessità e caso per caso (in campo e/o da telerilevamento).

Sulla base di queste osservazioni e delle sopra menzionate tecniche per la stima della scabrez-



Area di saggio n. 4 in località Ponterotto, caratterizzata da diametri rilevanti della vegetazione (oltre 50 cm) e da un rapporto tra la larghezza della sezione (B) e il tirante idrico (h), definito rapporto di forma (rf) $rf=B/h$, superiore a 10

Fonte: foto dell'autore.

Fig. 2

za idraulica, è possibile 'guidare' la pianificazione gestionale e di monitoraggio delle fasce vegetate (Signorile et al., 2024).

La vegetazione può aumentare la resistenza al moto, il che potrebbe comportare un aumento del livello dell'acqua non contenibile nell'alveo fluviale in sicurezza, oppure dualmente una riduzione della capacità di smaltimento a piene rive, con aggravio del rischio idraulico.

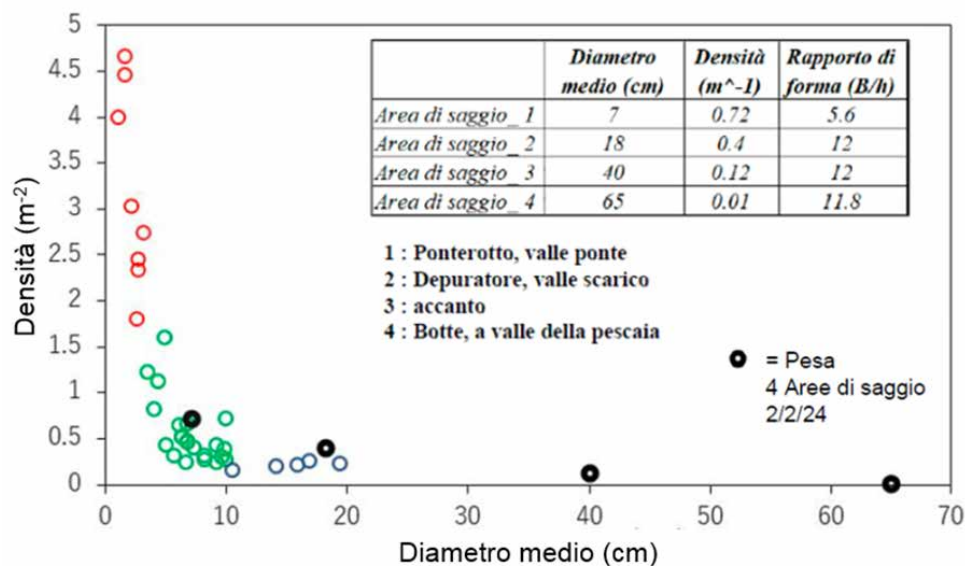
Si devono considerare aspetti fondamentali, quali:

- l'aggravio non è molto rilevante in sezioni 'ampie e poco profonde' (Fig. 2 e 3a), ma lo può essere in sezioni 'ristrette';
- se si interviene per risolvere il problema in una sezione urbanizzata eliminando drasticamente la vegetazione, si può abbassare il liv-

ello dell'acqua (a parità di portata), ma si deve porre attenzione al fatto che a valle si propagherebbe un'onda di piena più accelerata e con maggiore portata di picco (trasferimento del rischio nei tratti successivi);

- rilasciando la vegetazione arborea lungo tratti con aree potenzialmente allagabili, viceversa, si genera una laminazione e un ritardo nel trasferimento dell'onda di piena contenendo naturalmente il rischio a valle (si è valutato che il beneficio è confrontabile a quello ottenibile con le casse di espansione).

Si osserva, nel caso della Pesa, come il tratto in esame sia caratterizzato da rapporto di forma rf intorno al valore soglia di 10 nelle aree di saggio 2, 3 e 4, restringendosi in località Ponterotto a monte di Cerbaia, suggerendo il mantenimen-



Andamento dei valori di densità (numero di piante al metro quadro) e di diametro medio (cm) della vegetazione presente nelle aree di saggio dei corsi d'acqua della Toscana: in rosso, verde e blu i valori da Signorile et al., 2024, in nero quelli per la Pesa di cui al presente studio.

Fonte: autore.

Fig. 3

to di un effetto di laminazione da monte (zone a minor rischio) e di una scabrezza non elevata solo nei centri abitati, con interventi selettivi 'gentili'.

Gli interventi gestionali

Al fine di valutare gli effetti della vegetazione riparia sul deflusso idrico e pianificarne gli interventi, è necessario applicare un approccio di analisi multi-scala spazio-temporale, tenendo in considerazione non solo gli effetti localizzati sul tratto di intervento, ma anche le conseguenze che si genererebbero nei tratti di valle.

Le fasi preliminari della pianificazione degli interventi di gestione della vegetazione dovrebbero considerare le differenti tipologie di tratto

(urbano, extra-urbano, etc.), l'analisi del rischio idraulico e l'assetto piano-altimetrico dell'alveo (modellato naturalmente, in fase di scavo o di deposito, etc., differenze che si osservano in Fig. 1 a, b, c e d se pur in un breve tratto, arginato, rettificato, etc.).

Oltre alla sicurezza idraulica, essendo il tema della presente memoria quello della gestione 'gentile' a tutto tondo, bisogna considerare l'aspetto eco-ambientale rispettando, conservando, migliorando e/o recuperando gli habitat e tutelando la biodiversità presente nell'ecosistema fluviale. Si devono dunque considerare in via prioritaria le aree ripariali di particolare pregio sulla base della presenza e stato di conservazione di Habitat

di direttiva, tramite monitoraggio *ante operam*. A tali propositi, si riporta di seguito una sintesi di quanto emerso in studi precedenti e riportato in Preti et al. (2024).

Maggiore è la presenza vegetazionale sulle sponde, maggiore è l'altezza dell'acqua nell'alveo a parità di portata e, al contempo, la velocità della corrente si riduce con un aumento del tempo di trasferimento dell'onda di piena, come già ricordato. Viceversa, è stato stimato che la pericolosità varia con il taglio della vegetazione: se il rischio si riducesse del 20% nella sezione idrica, si potrebbe aggravare del 20% a valle.

La vegetazione di sponda non genera sempre effetti significativi sulle caratteristiche idrauliche del corso d'acqua. Questo si verifica quando rapporto di forma (rf), è superiore a 10 (e.g. Guarneri e Preti 2005, come mostrato in Fig. 2 e 3), e, pertanto, le attività di manutenzione condotte dai gestori del territorio dovrebbero essere ridotte o addirittura evitate in questi casi.

Il rapporto di forma tende a crescere all'aumentare dell'area del bacino a monte. In condizioni naturali e considerando portate trentennali, il valore di rf può risultare meno critico ($rf > 10$) per bacini di estensione tendenzialmente superiore a circa 200 km². In caso di alvei incisi (naturalmente, ma più spesso artificialmente), la scabrezza equivalente dell'alveo, ossia quella che tiene conto dell'intero perimetro bagnato, può essere oltre il 30% maggiore della sola scabrezza del fondo. Questa tipologia di alveo è spesso frequente in prossimità di aree urbanizzate

ove il corso d'acqua è stato fortemente confinato dall'antropizzazione. Quindi, pur scorrendo in zone di pianura e con bacini a monte superiori ai 200 km², i corsi d'acqua antropizzati possono avere un rapporto di forma inferiore a 10 con effetto significativo della vegetazione sulla resistenza al moto.

Lungo i tratti ove il rischio idraulico risulta elevato, come in prossimità di centri abitati o tratti attraversati da ponti, è necessario intervenire con maggior frequenza e intensità di taglio al fine di mantenere l'officiosità idraulica. Quando possibile, in questi tratti, si possono rilasciare al piede delle sponde fasce di vegetazione flessibile ai fini sia della stabilità delle stesse sia del loro valore ambientale (area rifugio, qualità dell'acqua, etc.). Invece, sulla sommità della sponda, è possibile rilasciare piante di maggiori dimensioni con finalità oltre che ecologiche (ombreggiamento, rifugio, barriera), anche paesaggistiche (l'alveo appare vegetato) e ricreative (es. piste ciclabili). Lungo i tratti montani e in aree extraurbane ubicate a monte di punti critici, ove il rischio idraulico non è elevato si dovrebbe dare priorità all'Opzione 0 (non intervento), prevedendo di non agire oppure di pianificare tagli con intensità basso-moderate, ad esempio diradamenti selettivi con intensità non maggiori del 25-30% della massa volumetrica. Il popolamento dovrà risultare giovanile (avere diametri minori e risultare quindi maggiormente flessibile al passaggio dell'acqua), specialmente nelle porzioni cen-

trali dell'alveo. Gli interventi dovrebbero, inoltre, essere previsti a sponde alterne sia per finalità ecologiche sia paesaggistiche.

Nei tratti a monte, invece, più che influire sulla scabrezza sarebbe opportuno rimuovere solo le piante schiantate, fuori asse, pericolanti, ad evidente rischio di essere fluite a valle, fatto salvo l'effetto pettine (le piante in piedi trattengono gli elementi legnosi, come si può osservare in Fig. 1) e non dimenticando che i detriti legnosi di grandi dimensioni hanno un ruolo fondamentale per l'ecosistema fluviale in quanto input di habitat acquatici, ma anche di dinamiche idro-morfologiche).

Il taglio raso dev'essere evitato sempre (attenzione agli effetti a valle e alla ricrescita arbustiva sommersa), mentre un taglio 'energico' deve essere pianificato solo ed esclusivamente ove il rischio idraulico è molto elevato e quindi dove è necessario aumentare la velocità della corrente e diminuirne il tirante, ma solo per tratti di limitata estensione. È stato dimostrato, infatti, che il trattamento con taglio raso risulta negativo sia per motivi idrologico-idraulici (successivo rapido aumento della scabrezza, incremento della velocità di trasferimento delle piene e maggiore erosione e instabilità delle sponde) sia per motivi eco-ambientali (es. colonizzazione delle specie invasive e riduzione della biodiversità, e.g. Angiolini et al. 2023).

Le utilizzazioni devono essere programmate durante la fase di riposo vegetativo anche con finalità di tutela della fauna ornitica e ittica, secon-

do valutazioni specialistiche e nel rispetto delle normative e linee guida vigenti. E, naturalmente, non dovrebbero arrecare danni all'ambiente fluviale, garantendo un buon ombreggiamento dell'asta fluviale, evitando il compattamento del suolo e ponendo attenzione a non danneggiare le ceppaie di latifoglie.

Il monitoraggio è una fase fondamentale nella pianificazione delle attività di gestione, risultando necessario un controllo periodico delle caratteristiche qualitative e quantitative del soprassuolo, anche al fine della stima della scabrezza, con una frequenza minima dello stesso di un quinquennio (Preti et al., 2024).

Bibliografia

- Angiolini C., de Simone L., Fiaschi T., Cifaldi G. P., Maccherini S., & Fanfarillo E. 2023, *Detecting the imprints of past clear-cutting on riparian forest plant communities along a Mediterranean river*, River Research and Applications, 39(8), pp. 1616-1628, <https://doi.org/10.1002/rra.4152>
- Baptist M. J., Babovic V., Rodríguez Uthurburu J., Keijzer M., Uittenbogaard R. E., Mynett A., Verwey A. 2007, *On inducing equations for vegetation resistance*, «Journal of Hydraulic Research», 45(4), pp. 435-450. <https://doi.org/10.1080/00221686.2007.9521778>
- Guarnieri L., Preti F. 2005, *Criteri per la manutenzione della vegetazione ripariale di corsi d'acqua collinari e montani*, Atti del VIII Convegno Nazionale «L'ingegneria agraria per lo sviluppo sostenibile dell'area mediterranea», Catania.
- Järvelä J. 2002, *Flow resistance of flexible and stiff vegetation: A flume study with natural plants*, «Journal of Hydrology», 269, pp. 44-54. [https://doi.org/10.1016/S0022-1694\(02\)00193-2](https://doi.org/10.1016/S0022-1694(02)00193-2)
- Järvelä J. 2004, *Determination of flow resistance caused by non-submerged woody vegetation*, «International Journal of River Basin Management», 2(1), pp. 61-70. <https://doi.org/10.1080/15715124.2004.9635222>
- Nepf, H. M. 2012, *Hydrodynamics of vegetated channels*, «Journal of Hydraulic Research», 50(3), pp. 262-279. <https://doi.org/10.1080/00221686.2012.696559>
- Preti F, Saracino R., Signorile A., 2024, *Gestione della vegetazione dei corsi d'acqua antropizzati*, «Sherwood | Foreste ed Alberi Oggi» #269,
- Rillo Migliorini Giovannini M., Dani A., Saracino R., Signorile A., Preti F. 2023, *Hydraulic Roughness Estimation Induced by Riparian Vegetation in Tuscany Rivers for Management Purposes*, in Ferro V., Giordano G., Orlando S., Vallone M., Cascone G., Porto S.M.C. (eds) *AIIA 2022: Biosystems Engineering Towards the Green Deal. AIIA 2022. Lecture Notes in Civil Engineering*, vol 337, Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-30329-6_18
- Rillo Migliorini Giovannini M., Preti F. 2024, *Vegetazione Ripariale e Servizi Ecosistemici - Riparian Vegetation and Ecosystem Services*, Quaderni di Idronomia Montana, Vol. 37, EdiBios
- Signorile A., Saracino R., Dani A., Rillo Migliorini Giovannini M., Preti F. 2024, *Riparian vegetation surveys for roughness estimation*, accepted with minor modifications, «Ecological Engineering».

Ringraziamenti

Si ringraziano l'Assegnista Andrea Signorile per il supporto nei rilievi in campo e il Dottorando Matteo Rillo Migliorini per l'indagine bibliografica.

Le casse di espansione lungo i fiumi Pesa ed Ombrone.

Esperienze di miglioramenti ambientali a vantaggio degli impollinatori

Flood Expansion Basins Along the Pesa and Ombrone Rivers.
Environmental Enhancement Experiences for the Benefit of Pollinators

Oana Catalina Moldoveanu

Dipartimento di Biologia,
Università degli Studi di Firenze
orcid.org/0009-0005-6511-728X
oanacatalina.moldoveanu@unifi.it

Daniele Vergari

Consorzio di Bonifica 3
Medio Valdarno
orcid.org/0000-0001-9144-8254
vergadan@gmail.com

Martino Maggioni

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM), Università degli Studi di Palermo;
National Biodiversity Future Centre (NBFC), Palermo;
Dipartimento di Biologia,
Università degli Studi di Firenze
orcid.org/0009-0004-1495-7476
martino.maggioni@unipa.it

Francesca Romana Dani

Dipartimento di Biologia,
Università degli Studi di Firenze;
Nature Biodiversity Future Centre
orcid.org/0000-0002-2939-2103
francescaromana.dani@unifi.it

Received: June 2024

Accepted: April 2025

© 2025 Author(s).

This article is published with Creative Commons license CC BY-SA 4.0

Firenze University Press.

DOI: 10.36253/contest-15526

www.fupress.net/index.php/contesti/

keywords

pollinating insects
entomophilous plants
flower strips
periurban areas

Gli impollinatori e la perdita di biodiversità

Il termine “prònubo” deriva dal latino pronūbus e indica “coloro che favoriscono le nozze” (Proctor et al., 1947). Gli insetti prònubi sono, infatti, un

gruppo molto vario di organismi che, trasportando il polline da un fiore a un altro, favoriscono l'impollinazione, cioè un importante servizio ecosistemico di regolazione responsabile della riproduzione delle specie vegetali zoogame (Abrol, 2012). Si stima che circa l'87% delle colture alimentari globali richieda l'impollinazione da parte di un qualche tipo di organismo (Potts et al.,

The steady loss of pollinating insect biodiversity is due to multiple factors acting in synergy, among the main, habitat fragmentation and degradation. The EU has developed environmental legislation that often calls for the need to reverse the decline of pollinators through directives covering agricultural and urban environments and the implementation of research and monitoring of these organism community. In such a context, the

Consorzio di Bonifica Medio Valdarno and the Department of Biology of the University of Florence have implemented an environmental improvement project for the conservation of pollinators in peri-urban and marginal located in detention basins. This three-year project involved the sowing of entomophilous plant mixtures followed by monitoring of vegetation development and of the wild bee community. This project has allowed the development of guidelines for the management of this type of areas in favour of this functional group of insects.

2010) e che circa il 90% delle specie vegetali selvatiche sia impollinata da un animale (Kleijn et al., 2015). Fra gli impollinatori troviamo organismi estremamente diversificati da invertebrati, principalmente insetti, a vertebrati, tra cui pipistrelli, alcune specie di uccelli, di anfibi e di piccoli roditori (Abrol, 2012). Molte colture alimentari dalle quali l'uomo trae micronutrienti fondamentali, quali le vitamine A e C, il calcio, il fluoro e l'acido folico necessitano dell'impollinazione entomofila (Potts et al., 2010). In Europa, il valore dell'impollinazione delle colture da parte degli insetti è stato valutato a 14,6 ($\pm 3,3$) miliardi di euro all'anno pari al 12 ($\pm 0,8$) % del valore economico totale della produzione annuale (Leonhardt et al., 2013). A livello mondiale, gli apoidei antofili sono ritenuti essere il gruppo di impollinatori

più efficiente (Ollerton et al., 2011). Questi imenotteri aculeati appartengono alla superfamiglia Apoidea e al clade Anthophila (Michener, 2007). Si suddividono in sette famiglie, di cui sei sono presenti in Europa, rappresentate da circa 2.138 specie differenti (Ghisbain et al., 2023). A livello globale si stima che gli apoidei antofili raggiungano le 20.000 specie mentre, in Italia, l'ultimo censimento, considerava circa 1.017 specie (Pagliano, 1995; Michener, 2007) rendendola uno dei paesi europei con la più alta biodiversità per questo gruppo tassonomico. Gli apoidei sono necessariamente legati alle piante a fiore a causa di una stretta coevoluzione per la quale gli adulti dipendono dal nettare e le femmine raccolgono polline come nutrimento per le larve che allevano nei nidi (Michener, 2007; Danforth et al., 2019). Inoltre, alcune specie utilizzano altre risorse di origine vegetale per la dieta o per la costruzione dei nidi (Michener, 2007; Danforth et al., 2019). L'interazione impollinatore-pianta, nella maggior parte dei casi è di tipo generalista (Abrol, 2012), le api poliletiche si nutrono infatti su una grande varietà di fiori (Michener, 2007). Tuttavia, tali interazioni possono essere anche specialiste; le api oligolettiche visitano una o poche famiglie di piante a fiore ed hanno quindi un ruolo fondamentale nella conservazione degli habitat (Bogusch et al., 2020; Simpson et al., 2022); le api monolettiche invece foraggiano su un unico genere di piante e hanno interazioni strettamente specie-specifiche (Michener, 2007). La lista rossa delle api europee (IUCN Red List of Bees) stima

che circa il 9.2% delle specie di apoidei antofili rientri in una categoria minacciata, mentre circa il 55.6% rientra nella categoria *Data Deficient* (DD) (Nieto et al., 2014). Questo significa che per oltre metà delle specie europee non ci sono abbastanza dati che ne valutino lo stato di conservazione e molte altre specie potrebbero di conseguenza trovarsi in uno stato di declino o di minaccia (Nieto et al., 2014). Oltre il 22% delle specie di *Bombus*, per esempio, rientra nelle categorie *endangered* e *vulnerable* e solo l'8.8% delle specie è collocato nella categoria DD; questo perché i bombi sono un genere meglio studiato e monitorato rispetto alle altre specie di api selvatiche (Nieto et al., 2014). Molti studi sono d'accordo riguardo il rapido declino che stanno fronteggiando le popolazioni di impollinatori e riguardo le pericolose conseguenze sia sulla sicurezza alimentare globale che sul corretto funzionamento degli ecosistemi (Gallai et al., 2008; Kleijn et al., 2015; Potts et al., 2016). È stato stimato che il 5-8% della produzione mondiale di colture andrebbe perduto senza i servizi di impollinazione, rendendo necessari cambiamenti nelle diete umane e una forte espansione dei terreni agricoli per compensare la perdita di produzione (Potts et al., 2016). Secondo il report IPBES (2016), sono molteplici i fattori che provocano il declino degli impollinatori, questi agiscono in sinergia instaurando un meccanismo a feedback positivo. I principali fattori di rischio sono: il consumo e la destinazione di utilizzo del suolo; i cambiamenti nella configurazione del territorio; l'utiliz-

zo di pesticidi; i cambiamenti climatici; i patogeni e parassiti; la competizione con impollinatori addomesticati; le specie aliene e invasive; gli organismi geneticamente modificati, OGM (IPBES, 2016). Fra questi, gli elementi dovuti alla presenza antropica come la frammentazione e la degradazione degli habitat sono considerati essere il principale fattore di declino degli apoidei antofili (IPBES, 2016; Ollerton, 2021). Questi portano alla drastica riduzione nella disponibilità di risorse trofiche e alla mancanza di siti di nidificazione adatti (Ollerton, et al. 2011). La frammentazione degli habitat è un fattore da non sottovalutare dato che molte specie di apoidei hanno un range di dispersione di poche centinaia di metri dal sito di nidificazione a differenza dall'ape da miele (*Apis mellifera* L.) che è in grado di spostarsi anche per alcuni chilometri di distanza dall'alveare alla ricerca di fonti di foraggiamento (Sponsler et al., 2017). L'agricoltura estensiva ed intensiva, assieme all'utilizzo di pesticidi, è fortemente responsabile della perdita di specie di insetti impollinatori (Wood et al., 2015). Da un lato si hanno gli effetti letali o subletali di alcuni pesticidi (Goulson et al., 2013), dall'altro l'utilizzo di suolo per la coltivazione di grandi monoculture, per la maggior parte a riproduzione anemofila o autogama, che impoveriscono la diversità delle risorse trofiche disponibili. La riduzione delle superfici disponibili per l'alimentazione può favorire, al contempo, la trasmissione di malattie dagli impollinatori addomesticati a quelli selvatici (Elbgami et al., 2014). Assieme all'agricoltura, anche

l'eccessiva urbanizzazione comporta il consumo di suolo e porta al degrado degli habitat (Winfree et al., 2011; IPBES, 2016). Tuttavia, alcuni studi hanno dimostrato che rispetto a quelli agricoli, gli ambienti urbani dotati di una diffusa presenza di spazi verdi, parchi e giardini privati possono essere ricchi di impollinatori favoriti anche dal minor uso di fitochimici dannosi per gli impollinatori (Theodorou et al., 2020; Hall et al., 2017). Infine, in ambienti confinati o fortemente frammentati, un altro fattore di declino può essere dovuto alla competizione con l'ape da miele. Questa specie sociale, fortemente generalista è infatti capace di sfruttare velocemente le risorse trofiche grazie ad una sofisticata comunicazione della posizione delle fioriture, e limitare quindi le risorse disponibili per le api selvatiche (Lindstrom et al., 2016).

Miglioramenti a favore degli insetti impollinatori

Data la preoccupante e costante riduzione della biodiversità e dell'abbondanza degli impollinatori (Kleijn et al., 2015; Potts et al., 2016; Ollerton, 2021), negli ultimi anni l'Unione Europea ha emanato nuove direttive a favore della conservazione di questi organismi e, più in generale, per il ripristino degli ecosistemi e degli habitat degradati (Factsheet: EU 2030 Biodiversity Strategy (europa.eu)). Nel biennio 2019-2020 è stato approvato, infatti, l'*European Green Deal* che prende forma attraverso due strategie chiave: la *Biodiversity Strategy 2030* che è stata tradotta nel

giugno del 2024 nella *Nature Restoration Law*, e la *From Farm to Fork strategy* che pone le sue basi nella nuova Politica Agricola Comune (PAC 2023-2027) (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en). Mentre la *Nature Restoration Law* mira al recupero del 100% degli ecosistemi europei degradati entro il 2050, la nuova PAC introduce rispetto alle precedenti alcune misure specifiche che dovrebbero invertire il trend di declino degli impollinatori in ambienti agricoli (<https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/future-cap>). Queste azioni, sul territorio italiano, si sono tradotte nella messa a punto di un eco-schema chiamato "Eco-schema 5 - Misure a favore degli impollinatori" (DM 23 dicembre 2022 N. 660087 - "Disposizioni nazionali di applicazione del regolamento (UE) 2021/2115 del Parlamento europeo e del Consiglio del 2 dicembre 2021 per quanto concerne i pagamenti diretti"). Gli eco-schemi sono premi annuali che vengono pagati all'ettaro direttamente agli agricoltori che inseriscano nelle loro aziende uno o più elementi di miglioramento aggiuntivi rispetto alla "condizionalità" prevista dalla PAC. L'eco-schema 5 richiede di inserire nei seminativi e/o negli arboreti, strisce di piante nettariifere e pollinifere per supportare gli impollinatori selvatici da un punto di vista trofico (DM 23 dicembre 2022 N. 660087 - "Disposizioni nazionali di applicazione del regolamento (UE) 2021/2115 del Parlamento europeo e del Consiglio del 2 dicembre 2021 per quanto

concerne i pagamenti diretti”, Allegato X). Queste strisce devono raggiungere un minimo di 0,25 ettari contigui della superficie seminata o arborata dell’azienda e non possono essere soggette a sfalci o a pascolo (Bortolotti et al., 2023). Inoltre, dovrebbero contenere piante che abbiano un lungo periodo di fioritura e con differenti simmetrie fiorali e colori, in modo tale da soddisfare il fabbisogno della grande diversità di specie di impollinatori (Bortolotti et al., 2023).

Queste misure sono basate su molte esperienze sviluppate già da tempo sul territorio di alcuni stati membri dell’Unione Europea (Exeler et al., 2009; Barbir et al., 2015 Twerski et al., 2022) e negli Stati Uniti (Blaaw and Isaacs, 2014; Kremen e M’Gonigle, 2015; Walton et al., 2021). Twerski e colleghi (2022) hanno portato avanti una sperimentazione sul lungo periodo (4 anni) in alcune aziende agricole nei dintorni di Monaco di Baviera (Germania), in cui sono state seminate miscele di piante “rare” normalmente utilizzate in impianti di conservazione della flora locale. Specie vegetali a fiore come *Buglossoides arvensis*, *Consolida regalis*, *Neslia paniculata*, *Papaver rhoeas* e *Valerianella dentata* possono essere aggiunte ai miscugli di sementi normalmente consigliati per le strisce fiorite in ambienti agricoli che solitamente sono costituiti in gran parte da specie del genere *Trifolium* o altre fabacee, che però non incontrano tutti i bisogni specifici di una ricca comunità di impollinatori (Nichols et al., 2019; Twerski et al., 2022). Un altro fattore da considerare nella messa a punto di strisce fiorite

è la dimensione di queste ultime. Blaauw e Isaacs (2014) hanno studiato in campi sperimentali del *Trevor Nichols Research Center* in Fennville (Michigan, USA) le risposte degli impollinatori a differenti dimensioni (da 1 a 100 m²) di plot seminati con un miscuglio di dodici piante a fiore perenni, tra cui *Penstemon digitalis*, *Coreopsis lanceolata*, *Lobelia siphilitica*, e *Symphotrichum novae-angliae*. I ricercatori hanno dimostrato come l’abbondanza e la diversità di impollinatori siano influenzati sia dalla portata della fioritura su piccola scala sia dalle dimensioni dei plot seminati, rilevando maggior diversità nei plot delle maggiori dimensioni, di 30 e 100 m² e, soprattutto, portando alla luce che oltre all’estensione, è fondamentale la connessione fra le strisce seminate; una giusta vicinanza fra le semine permette infatti lo spostamento anche di quelli impollinatori, per esempio api selvatiche di piccole dimensioni, che hanno un range di volo molto limitato (Blaaw e Isaacs, 2014). Studi come quelli di Garratt e colleghi (2017) e Munoz e compagni (2021) evidenziano anche l’importanza dell’installazioni di siepi che, in ambienti agricoli, incentivano gli impollinatori e contribuiscono a impedire lo spillover di insetti dannosi alle colture. Le siepi a fiore particolarmente appetite alle api solitarie come la *Senna cumingii* o le specie del genere *Lonicera* (Munoz et al., 2017; Jachula et al., 2019), possono creare microhabitat continui adatti anche alla nidificazione di molte specie, implementando la ricchezza specifica degli impollinatori in questi contesti (Garratt et al., 2017).

La semina di miscugli di piante entomofile e l'installazione di siepi non sono gli unici interventi possibili per la conservazione degli impollinatori. Walton e colleghi (2021) hanno dimostrato come piccoli stagni in ambiente agricolo, gestiti tramite tagli della vegetazione regolari, favoriscono l'insediamento di una comunità di impollinatori ricca in specie ed abbondante. La vegetazione spontanea che circonda i piccoli stagni è sufficientemente abbondante e diversificata per il sostentamento trofico di molte specie di api selvatiche, inoltre, la composizione del suolo in prossimità dello stagno e le differenti pendenze, rendono tali habitat, siti di nidificazione fortemente adatti a molte specie di apoidei antofili ed altri impollinatori (Walton et al., 2021).

Mentre per l'ambiente agricolo, la legislazione europea ha previsto numerose misure per la promozione della biodiversità, che i singoli stati membri selezionano sulla base delle caratteristiche specifiche del proprio territorio agricolo, e che complessivamente dovrebbero favorire anche gli impollinatori, per le aree urbane e peri-urbane esistono finora soltanto generiche linee guida, senza una legislazione che regoli la tutela ed il supporto degli impollinatori in questi ambienti (Moldoveanu et al., 2024). Infatti, l'urbanizzazione, o *urban sprawling*, e il consumo di suolo sono tra i maggiori fattori che contribuiscono alla frammentazione degli habitat naturali e quindi all'alterazione delle comunità vegetali e animali (Baldock, 2020; Potts et al., 2016). Se da un lato l'urbanizzazione è considerata una delle maggio-

ri cause della perdita di biodiversità, è altresì riconosciuto da numerosi studi che gli ecosistemi urbani, costituiti da numerose tipologie di aree verdi, possono contenere una considerevole diversità di insetti impollinatori e possono addirittura essere considerati dei rifugi per questo benefico gruppo di insetti (Arnhé et al., 2009; Hall et al., 2017). Tra gli ambienti urbani che possono essere ricchi di impollinatori vengono annoverati i parchi pubblici e i giardini privati, gli orti sociali, i campi sportivi, le aree verdi scolastiche ed universitarie, i cimiteri, i tetti verdi e le pareti verdi; ma anche le infrastrutture di trasporto come, per esempio, i bordi delle strade e delle ferrovie e gli spazi verdi degli aeroporti. Gli spazi verdi sopraelencati possono rappresentare importanti aree ricche in risorse e dei corridoi di habitat idonei per gli insetti impollinatori all'interno della matrice urbana (Baldock et al., 2015; Heneberg et al., 2016). I giardini privati e gli orti sociali possono essere particolarmente ricchi di impollinatori, sia perché generalmente gestiti con l'interesse che vi sia una grande diversità di fiori, sia perché ricchi di piante ornamentali, le quali hanno tipicamente fioriture prolungate rispetto a quelle delle piante da fiore spontanee (Baldock et al., 2019; Gaburзов et al., 2017). Un'altra caratteristica che rende l'ambiente urbano idoneo ad ospitare una buona diversità di impollinatori è il ridotto utilizzo di pesticidi (Kaluza et al., 2016). Le aree verdi in città offrono anche una grande opportunità per eventi e progetti di *citizen science*, i quali da un lato sono fondamentali per sensibilizzare

i cittadini riguardo l'importanza del servizio ecosistemico di impollinazione e dall'altro possono essere fonte di numerosi dati utili per la ricerca e il monitoraggio dello stato di salute degli impollinatori in città. A questo scopo, per esempio, può essere promossa l'installazione di nidi artificiali o *bee hotel*, che oltre a essere degli ottimi strumenti per la divulgazione, si rendono efficaci nell'aumentare la presenza di siti di nidificazione per gli impollinatori che nidificano cavità epigee (Baldock, 2020; MacIvor, 2017).

Tra le varie tipologie di ambienti presenti nelle zone urbane, suburbane e periurbane ci possono essere anche zone marginali e non produttive note come *wastelands* o *vacant-lands*. Nello specifico possono essere aree industriali abbandonate, ex cave e altre attività umane a cielo aperto. Queste aree ospitano diversi stadi della vegetazione (da zone a prateria fino a boschi) che possono crescere spontaneamente senza una gestione antropica e ciò può rendere queste aree molto ricche in termini di biodiversità, specialmente di insetti impollinatori (Twerd e Banaszk-Cibicka, 2019). Alcuni studi condotti in centro Europa sulle api selvatiche dimostrano la grande diversità che vi si riscontra e anche la presenza di alcune specie protette e presenti nelle liste rosse nazionali (Heneberg et al., 2022). Alcuni studi condotti in Europa hanno messo a punto dei miglioramenti ambientali in ambienti urbani e periurbani, tramite la semina di piante pollinifere e nettariifere e ne hanno studiato l'effetto sulla comunità di impollinatori, mentre altri si sono

concentrati sullo studio di risorse floreali presenti in questi ambienti (Blackmore e Goulson, 2014; Masierowska et al., 2018). Kanduth et al. (2021), hanno riscontrato che mantenere anche piccole zone verdi con abbondanti risorse vegetali in aree urbane può essere una misura efficace e a basso costo per sostenere gli impollinatori. Questi autori hanno studiato due specie di trifoglio (*Trifolium repens* e *T. pratense*) in diverse aree verdi di Vienna, dimostrando che è possibile aumentare la ricchezza e la diversità degli impollinatori in piccole aree urbane anche attraverso il mantenimento di piccole porzioni di aree verdi. Similmente, Griffiths-Lee et al. (2022) hanno seminato mini-campi fioriti nei giardini privati in alcune città del Regno Unito e hanno dimostrato che questa azione ha aumentato la diversità degli impollinatori. Uno studio in Polonia, condotto da Masierowska et al. (2018), invece, ha confrontato tre specie di *Geranium* (*G. macrorrhizum*, *G. platypetalum* e *G. sanguineum*) per fenologia, produzione di nettare e polline e attrazione per gli impollinatori, suggerendo l'uso di queste specie ornamentali per supportare l'entomofauna urbana. A Stoccarda, Marquardt et al. (2021), hanno disposto cassette floreali con piante ornamentali non native riscontrando che queste hanno supportato la comunità di insetti impollinatori, sebbene alcune specie siano risultate più attraenti di altre. Contrariamente, piante native, seminate da Rollings e Goulson (2019) nel Regno Unito, hanno attratto una maggiore diversità di insetti rispetto a quelle esotiche e or-

namentali. Infine, lo studio condotto da Hick et al. (2016), che ha considerato il confronto tra miscele commerciali perenni e annuali seminate in 80 siti in ambiente urbano nel Regno Unito, ha dimostrato che le prime hanno prodotto più nettare e polline rispetto a quelle annuali migliorando la disponibilità di risorse per gli impollinatori. Da questo studio emerge, inoltre, che le piante particolarmente indicate per la semina in tali ambienti per via della grande produzione di polline e nettare sono *Leucanthemum vulgare* ed *Echium vulgare* (con fioritura precoce), *Daucus carota* (più tardiva) e *Achillea millefolium* (fioritura prolungata) per quanto riguarda le specie perenni e biennali, mentre per le specie annuali suggeriscono *Papaver rhoeas*, *Centaurea cyanus* ed *Eschscholzia californica*. Inoltre, sottolineano l'importanza delle specie spontanee ed autoctone, come *Taraxacum* spp., *Senecio jacobaea*, *Cirsium arvense*, *Cirsium vulgare* e *Hypochaeris radicata*, nel supportare gli impollinatori con una alta produzione di risorse floreali. Tuttavia, altri ricercatori (Matteson et al., 2011) hanno evidenziato che non basta aggiungere piante entomofile per sostenere gli impollinatori; infatti, anche i siti di nidificazione possono essere dei fattori limitanti a causa della compattazione del suolo e della cementificazione. Altri fattori di disturbo in città includono gli sfalci e le potature attuate in periodi che non sono compatibili con i cicli vitali degli impollinatori.

A livello mondiale, la popolazione che vive in città è maggiore rispetto a quella che vive in am-

bienti rurali e le proiezioni future prospettano un sempre maggiore incremento di questa tendenza (Pereira e Barò, 2022). Con l'aumentare della grandezza delle città e della loro densità abitativa diventa necessario e di grande importanza migliorare la qualità della vita ed il benessere dei cittadini, anche tramite opere di *greening* (Bush, 2020). Infatti, a livello europeo, la Strategia Europa sulla Biodiversità per il 2030 ha introdotto l'Urban Greening Plan (UGP), una strategia rivolta alle città con più di 20.000 abitanti mirata ad includere misure che promuovano la biodiversità urbana, sia animale che vegetale, e la messa a punto di spazi verdi anche per il benessere del cittadino, come parchi e foreste urbane, tetti e muri verdi, ma anche a migliorare la connessioni tra le aree verdi nelle città e a ridurre gli sfalci della vegetazione urbana (https://environment.ec.europa.eu/topics/urban-environment/urban-nature-platform_en). A supporto dell'UGP e di altre iniziative (es: EU Pollinators Initiative, A new deal for pollinators) sono state pubblicate, in forma di supporto tecnico, delle guide sia per la creazione di spazi favorevoli agli impollinatori nelle aree urbane che per il monitoraggio degli impollinatori in questi ambienti (Wilk et al., 2019; Tremblay e Underwood, 2023). Inoltre, L'Unione Europea, per mezzo della recente legge sul ripristino della natura (Nature Restoration Law), oltre a citare direttamente gli impollinatori come un importante gruppo di insetti da tutelare, interviene in materia di ambiente urbano includendo tra i suoi obiettivi:

1. arrestare la perdita netta di spazi verdi urbani entro il 2030; e 2. aumentare la superficie totale delle aree verdi entro il 2040 (https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/nature-restoration-law_en).

La sperimentazione con il Consorzio di Bonifica 3 Medio Valdarno sulla Pesa e l'Ombrone

In un contesto territoriale come quello italiano, i fiumi e le aree perifluviali occupano una superficie molto estesa del territorio nazionale (Carrato, 2008). Tali aree attraversano contesti da naturali, ad agricoli, a periurbani e urbani e possono ricoprire un ruolo fondamentale nella conservazione degli insetti impollinatori se gestiti adeguatamente. Gran parte di queste aree viene gestita dai Consorzi di Bonifica, enti amministrati da consorziati che curano l'esercizio e la manutenzione delle opere idrauliche per la messa in sicurezza del territorio, delle acque irrigue ma anche della valorizzazione del patrimonio ambientale naturale ed agricolo (<https://www.cbm.it/>). Complessivamente, le attività dei Consorzi di Bonifica si raggruppano in attività di manutenzione ordinaria e straordinaria; sotto quest'ultima rientra anche la realizzazione di invasi di laminazione (Delibera regione Toscana n° 1315 del 2019, Allegato A). Gli invasi di laminazione vengono costruiti su aree delimitate da argini naturali od artificiali e hanno come principale compito la creazione di "casce" che vengono inondate dalle acque del fiume

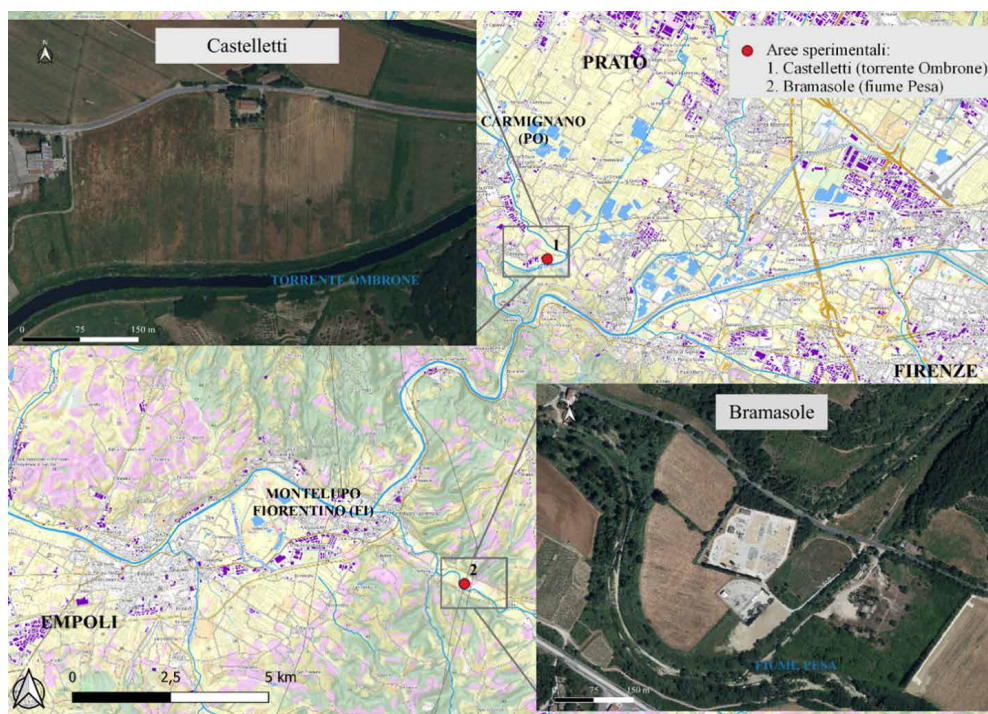
prossimo, in caso di piena (Delibera regione Toscana n° 1315 del 2019, Allegato A). Tali casce di espansione, in molti casi sono costruite con terreni di riporto e vengono lasciate incolte mentre l'argine viene seminato con un miscuglio di semi costituito principalmente da graminacee che servono a stabilizzarne la struttura (Delibera regione Toscana n° 1315 del 2019, Allegato A). All'interno delle casce si ha una successione vegetale di specie pioniere ed in pochi anni, si arriva ad avere superfici ricoperte da uno spesso cotico di graminacee con pochissime fioriture spontanee. Ulteriormente, queste aree si trovano spesso in prossimità di ambienti periurbani industrializzati o intramesse ad ambienti agricoli, perciò, particolarmente sfavorite da un punto di vista della continuità e qualità di habitat; azioni di miglioramento ambientale possono quindi essere rilevanti anche per i territori contigui.

Nell'anno 2022 è iniziata una sperimentazione in collaborazione tra il Consorzio di Bonifica 3 Medio Valdarno e il Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Firenze che ha come obiettivo il miglioramento ambientale di aree golenali e invasi di laminazione per la conservazione degli insetti impollinatori, con particolare attenzione agli apoidei antofili. Tale sperimentazione ha interessato due aree in particolare (Fig. 1): l'area di Castelletti (43.791120, 11.072944) che si trova sul confine tra Carmignano (PO) e Signa (FI), nei pressi dell'impianto idrovoro di Castelletti racchiusa

dal fiume Ombrone; e l'area chiamata Bramasole (43.714770, 11.043769), nel comune di Montelupo Fiorentino (FI) che si trova lungo il fiume Pesa ed è meglio conosciuta dagli abitanti locali con il nome "Giropesa" dovuto al fatto che in questo luogo il fiume forma un meandro. Tale fiume è anche interessato dal Patto di Fiume che, fra le strategie e gli obiettivi, annovera: la gestione del rischio idraulico, la fruizione e lo sviluppo delle relative economie agricole, la valorizzazione del patrimonio ambientale garantendo la funzionalità ecologica dei sistemi fluviali (Patto Costitutivo del Contratto di Fiume del torrente Pesa, 04 Febbraio 2019).

La sperimentazione ha previsto la semina di parcelle, di uguale forma e dimensione, con due miscugli di sementi di piante entomofile commerciali e differenti fra di loro sia per la diversità delle specie presenti che per la loro abbondanza (Fig. 2). Tali miscugli sono stati appositamente studiati per scopi apistici, per creare infrastrutture ecologiche al margine di colture o per inerbimenti tecnici per il ripristino ambientale. I miscugli sono stati scelti anche in base alle caratteristiche climatiche delle aree e ai possibili fattori di stress idrico e xerotermico. Le aree in questione, infatti, possono essere soggette ad alluvioni nei periodi autunnali ma durante le stagioni calde, sono propense alla siccità. Le specie vegetali seminate, inoltre, devono essere autoriseminanti e richiedere poca manutenzione; perciò, sono stati scelti miscugli di piante che non richiedessero irrigazioni e ferti-

lizzazioni di alcuni tipo e, inoltre, che sviluppasero steli non legnosi per diminuire gli sfalci durante l'anno ed il rischio di incendio. Il primo dei due miscugli contiene poco più di dieci specie di piante fra piante a fiore e graminacee a portamento basso (previste per stabilizzare il terreno e ridurre il ruscellamento), e sono specie più robuste e resistenti, tutte autoriseminanti. La maggior parte delle piante a fiore appartiene alla famiglia delle Fabaceae, sono perlopiù foraggiere e possono essere utilizzate come tali una volta effettuato lo sfalcio dopo la fioritura. Fra queste ci sono specie come il *Lotus corniculatus* e la *Medicago sativa* e specie del genere *Trifolium*. Oltre alle fabacee, ci sono anche apiacee e asteracee come *Daucus carota* e *Achillea millefolium*. Il secondo miscuglio contiene quasi il triplo delle specie del primo miscuglio, con essenze quali *Papaver roheas*, *Centaurea cyanus*, *Cichorium inthybus* e *Onobrychis viciifolia*. Anche questo miscuglio contiene alcune specie di graminacee a portamento basso. Entrambe le miscele contengono specie autoctone, o al massimo naturalizzate, ma uno dei limiti principali nella loro scelta è conoscere la provenienza dei semi. Dopo la semina, le aree sono state sottoposte a monitoraggio dello sviluppo della vegetazione, tramite rilievi a "plot ad incrocio di griglia" e, contemporaneamente, al monitoraggio della comunità di apoidei tramite metodi attivi (come transetti standard) e metodi passivi (quali trappole *pan traps* e nidi artificiali). I monitoraggi sono proseguiti per i tre anni successi-



Mapa che mostra le aree di Castelletti e di Bramasole interessate dalla sperimentazione in oggetto

Fig. 1

vi e dai risultati dei primi due anni di sperimentazione è stato evidente come le aree seminate presentassero una maggior abbondanza ed una maggior ricchezza specifica di api rispetto alle aree non sottoposte a trattamenti. Entrambi i miscugli hanno avuto un buon sviluppo, con coperture della vegetazione e della fioritura crescenti dal primo al secondo anno dopo la semina ed il miscuglio a maggior ricchezza specifica è risultato essere anche quello più attrattivo, richiamando un maggior numero di esemplari ed anche una maggior diversità specifica. Le fabacee sono state le specie vegetali che hanno maggiormente attratto apoidei ma anche la flora spontanea (ad esempio *Verbena officinalis*

e *Ammi majus*), che è potuta germinare e fiorire favorita dalla lavorazione del terreno per le semine, ha giocato ruoli importanti nel sostentamento della comunità di api selvatiche di queste aree. Le popolazioni di apoidei monitorate sono risultate essere inaspettatamente ricche in esemplari e specie, con oltre 150 specie, appartenenti a 30 generi differenti monitorate, in entrambe le aree sperimentali.

Conclusioni

Questo tipo di sperimentazione ha permesso di valutare l'effetto di interventi di miglioramento ambientale sul lungo periodo ed i risultati possono porre le basi per linee guida per



**Fotografia di una delle parcelle seminate nel 2022.
Ai lati è possibile osservare le parcelle di controllo
(parcelle che non sono state interessate dai trattamenti)**

Fig. 2

una manutenzione “gentile” e sostenibile delle aree gestite dai Consorzi di Bonifica. Queste aree occupano un’ampia superficie del territorio toscano e nazionale dove semplici azioni di miglioramento possono giocare un ruolo fondamentale per il sostegno degli insetti impollinatori, soprattutto in territori fortemente frammentati da zone urbane, periurbane, agricole e da infrastrutture, dove i corsi d’acqua costituiscono importanti corridoi ecologici. Il miglioramento messo in atto assieme al CBMV, infatti, non comporta solo un supporto per la comunità di api selvatiche ma, assieme a un’attenta ed accurata gestione degli sfalci, può favorire altri impollinatori come Lepidotteri e Sirfidi, insetti

non impollinatori come Ortotteri, ma anche la fauna avicola o quella dei piccoli roditori. Queste aree marginali e periurbane, qualora seminate con piante nettarifere e pollinifere o gestite attraverso un regime di sfalci ridotti o parziali e asincroni, possono quindi fungere sia da rifugi che da corridoi ecologici, amplificando quindi la biodiversità sia a livello locale che a scala più ampia.

Bibliografia

- Abrol D.P. 2012, *Pollination Biology: Biodiversity Conservation and Agricultural Production*. Springer Dordrecht.
- Ahrné K., Bengtsson J., Elmqvist T. 2009, *Bumble Bees (Bombus spp) along a gradient of increasing urbanization*. PLoS ONE 4, e5574.
- Baldock K.C. 2020, *Opportunities and threats for pollinator conservation in global towns and cities*. Current Opinion in Insect Science, 38: 63–71.
- Baldock K.C.R., Goddard M.A., Hicks D.M. et al. 2015, *Where is the UK's pollinator biodiversity? The importance of urban areas for flower-visiting insects*. Proceeding of the Royal Society, 282: 20142849.
- Baldock K.C.R., Goddard M.A., Hicks D.M. et al. 2019, *A systems approach reveals urban pollinator hotspots and conservation opportunities*. Nature Ecology and Evolution 3: 363–373.
- Barbir J., Badenes-Perez F.R., Fernandez-Quintanilla C., et al. 2015, *The attractiveness of flowering herbaceous plants to bees (Hymenoptera: Apoidea) and hoverflies (Diptera: Syrphidae) in agro-ecosystems of Central Spain*. Agriculture and Forest Entomology, 17: 20–28.
- Blaauw B.R., Isaacs R. 2014, *Larger patches of diverse floral resources increase insect pollinator density, diversity, and their pollination of native wildflowers*. Basic Applied Ecology, 15 (8): 701–711.
- Blackmore L.M., Goulson D. 2014, *Evaluating the effectiveness of wildflower seed mixes for boosting floral diversity and bumblebee and hoverfly abundance in urban areas*. Insect Conservation and Diversity, 7: 480–484.
- Bogusch P., Blahova E., Horak J. 2020, *Pollen specialists are more endangered than non-specialised bees even though they collect pollen on flowers of non-endangered plants*. Arthropod-Plant Interactions, 14:759–769.
- Bortolotti L., Galloni M., Alberoni D. 2023, *Linee guida per la scelta delle specie botaniche di interesse apistico ammesse per l'eco-schema 5 e altre raccomandazioni*. Rete Rurale Nazione 2014-2020.
- Bush J. 2020, *The role of local government greening policies in the transition towards nature-based cities*. Environmental Innovation and Societal Transitions, 35: 35–44.
- Carrato A. 2008, *I Consorzi di bonifica e la disciplina dei relativi contributi: questioni sostanziali e processuali*. Archivio delle locazioni e del condominio, 2008.
- Danforth B.N., Minckley R.L., Neff J.L. et al. 2019, *The Solitary Bees: Biology, Evolution, Conservation*. Princeton University Press.
- Elbgami T., Kunin W.E., Hughes W.O.H. et al. 2014, *The effect of proximity to a honeybee apiary on bumblebee colony fitness, development, and performance*. Apidologie 45, 504–513.
- Exeler N., Kratochwil A., Hochkirch A. 2009, *Restoration of riverine inland sand dune complexes: implications for the conservation of wild bees*. Journal of Applied Ecology, 46: 1097–1105.
- Gallai N., Salles J., Settele J., Vaissière B.E. 2009, *Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline*. Ecological Economics, 68: 810–821.
- Garbuzov M., Alton K., Ratnieks F.L.W. 2017, *Most ornamental plants on sale in garden centres are unattractive to flower-visiting insects*. PeerJ 5, e3066.
- Garratt M.P.D., Senapathi D., Coston D.J., Mortimer S.R., Potts S.G. 2017, *The benefits of hedgerows for pollinators and natural enemies depends on hedge quality and landscape context*. Agriculture, Ecosystems & Environment, Volume 247, Pages 363–370.
- Ghisbain G., Rosa P., Bogusch P., Flaminio S., et al. 2023, *The new annotated checklist of the wild bees of Europe (Hymenoptera: Anthophila)*. Zootaxa, 5327(1): 1-147.
- Goulson D. 2013, *An overview of the environmental risks posed by neonicotinoid insecticides*. Journal of Applied Ecology, 50: 977–987.
- Griffiths-Lee J., Nicholls E., Goulson D. 2022, *Sown mini-meadows increase pollinator diversity in gardens*. Journal of Insect Conservation, 26: 299–314.

- Hall D.M., Camilo G.R., Tonietto R.K. et al. 2017, *The city as a refuge for insect pollinators*. Conservation Biology, 31 (1): 24–29.
- Heneberg P., Bogusch P., Rezac M. 2016, *Off-road motorcycle circuits support long term persistence of bee and wasps (Hymenoptera: Aculeata) of open landscape at newly formed refugia within otherwise afforested temperate landscape*. Ecology Engineering, 93: 187–198.
- Heneberg P., Bogusch P., Schwarz M., Jansta P., Holý K., Režac M., Astapenkov A. 2022, *Use of reed stalk trap nests by insects within the reed beds and in nearby steppic habitats*. Ecology Engineering, 185: 106809.
- Hicks D.M., Ouvrard P., Baldock K.C.R. et al. 2016, *Food for Pollinators: Quantifying the Nectar and Pollen Resources of Urban Flower Meadows*. PLOS ONE 11, e0158117.
- https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/nature-restoration-law_en.
- https://environment.ec.europa.eu/topics/urban-environment/urban-nature-platform_en.
- <https://www.cbm.it>
- IPBES 2016, *The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food*. Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany 552.
- Jachula J., Denisow B., Strzałkowska-Abamek M. 2019, *Floral reward and insect visitors in six ornamental Lonicera species – Plants suitable for urban bee-friendly gardens*. Urban Forestry & Urban Greening, Volume 44: 126390.
- Kaluza B.F., Wallace H., Heard T.A. et al. 2016, *Urban gardens promote bee foraging over natural habitats and plantations*. Ecology and Evolution, 6: 1304–1316.
- Kleijn D., Winfree R., Bartomeus I. et al. 2015, *Delivery of crop pollination services is an insufficient argument for wild pollinator conservation*. Nature Communications, 6.
- Kremen C., M'Gonigle L.K. 2015, EDITOR'S CHOICE: *Small-scale restoration in intensive agricultural landscapes supports more specialized and less mobile pollinator species*. Journal of Applied Ecology, 52: 602–610.
- Leonhardt S.D., Gallai N., Garibaldi L.A. et al. 2013, *Economic gain, stability of pollination and bee diversity decrease from southern to northern Europe*. Basic and Applied Ecology 14 (6), 461–471.
- Lindström S.A.M., Herbertsson L., Rundlöf M., Bommarco R., Smith G.H. 2016, *Supplementary material from "Experimental evidence that honeybees depress wild insect densities in a flowering crop"*. The Royal Society Collection.
- MacIvor J.S. 2017, *Cavity-nest boxes for solitary bees: a century of design and research*. Apidologie 48: 311–327.
- Marquardt M., Kienbaum L., Kretschmer L.A. et al. 2021, *Evaluation of the importance of ornamental plants for pollinators in urban and suburban areas in Stuttgart, Germany*. Urban Ecosystems, 24: 811–825.
- Masierowska M., Stawiarz E., Rozwałka R. 2018, *Perennial ground cover plants as floral resources for urban pollinators: A case of Geranium species*. Urban Forestry & Urban Greening 32: 185–194.
- Matteson K.C., Langellotto G.A. 2011, *Small scale additions of native plants fail to increase beneficial insect richness in urban gardens: Native plant additions in urban gardens*. Insect Conservation and Diversity, 4: 89–98.
- Michener C.D. 2007, *The Bees of the World, Second edition*. Johns Hopkins University Press, p. 953.
- Moldoveanu O.C., Maggioni M. and Dani F.R. 2024, *Environmental ameliorations and politics in support of pollinators. Experiences from Europe: A review*. Journal of Environmental Management, 362, p.121219.

- Muñoz A.E., Amouroux P., Zaviezo T. 2021, *Native flowering shrubs promote beneficial insects in avocado orchards*. Agriculture and Forest Entomology, 23: 463-472.
- Nichols, R.N., Goulson, D., Holland, J.M. 2019. *The best wildflowers for wild bees*. Journal of Insect Conservation, 23: 819-830.
- Nieto A., Roberts S.P.M., Kemp J. et al. 2014, *European Red List of bees*. Publication Office of the European Union, Luxembourg.
- Ollerton J. 2021, *Pollinators & Pollination: Nature and Society*. Pelagic Publishing Ltd.
- Ollerton J., Winfree R., Tarrant S. 2011, How many flowering plants are pollinated by animals? Oikos 120, 321-326.
- Pagliano G. 1995, *Hymenoptera Apoidea*.
- Pereira P., Baro F. 2022, *Greening the city: Thriving for biodiversity and sustainability*. Science of the Total Environment, 817: 153032.
- Potts S., Imperatriz-Fonseca V., Ngo H. et al. 2016, *Safeguarding pollinators and their values to human well-being*. Nature, 540: 220-229.
- Potts S.G., Biesmeijer J.C., Kremen C. et al. 2010, *Global pollinator declines: trends, impacts and drivers*. Trends In Ecology & Evolution 25 (6), 345-353.
- Proctor M.C., Yeo P.F., Lack A.J. 1947, *Natural history of pollination*.
- Rollings R., Goulson D. 2019, *Quantifying the attractiveness of garden flowers for pollinators*. Journal of Insect Conservation, 23:803-817.
- Simpson D.T., Weinman L.R., Genung M.A., Roswell M., MacLeod M., Winfree R. 2022, *Many bee species, including rare species, are important for function of entire plant-pollinator networks*. Proceedings of the Royal Society, 289: 20212689.
- Sponsler D.B., Matcham E.G., Lin C., Lanterman J.L., Johnson R.M. 2017, *Spatial and taxonomic patterns of honeybee foraging: A choice test between urban and agricultural landscapes*. Journal of Urban Ecology, Volume 3, Issue 1.
- Theodorou P., Radzeviciute R., Lentendu G. et al. 2020, *Urban areas as hotspots for bees and pollination but not a panacea for all insects*. Nature Communications, 11: 576.
- Tremblay L., Underwood E. 2023, *Guidelines for monitoring pollinators in urban habitats*. EU Horizon 2020 Safeguard Project, Grant agreement No 101003476.
- Twerd L., Banaszak-Cibicka W. 2019, *Wastelands: their attractiveness and importance for preserving the diversity of wild bees in urban areas*. Journal of Insect Conservation, 23: 573-588.
- Twerski A., Albrecht A., Fründ J., Moosner M., Fisher C. 2022, *Effects of rare arable plants on flower-visiting wild bees in agricultural fields*. Agriculture, Ecosystems & Environment.
- Walton R.E., Sayer C.D., Bennion H., Axmacher J.C. 2021, *Open-canopy ponds benefit diurnal pollinator communities in an agricultural landscape: implications for farmland pond management*. Journal of Insect Conservation and Diversity, 14: 307-324.
- Wilk B., Rebollo V., Hanania S. 2019, *A guide for pollinator-friendly cities: How can spatial planners and land-use managers create favourable urban environments for pollinators?* Guidance prepared by ICLEI Europe for the European Commission.
- Winfree R., Gross B.J., Kremen C. 2011, *Valuing pollination services to agriculture*. Ecological Economics, 71: 80-88.
- Wood T.J., Holland J.M., Goulson D. 2017, *Providing foraging resources for solitary bees on farmland: current schemes for pollinators benefit a limited suite of species*. Journal of Applied Ecology. 54: 100-108.
- Abrol D.P. 2012, *Pollination Biology: Biodiversity Conservation and Agricultural Production*. Springer Dordrecht.

Progetti di paesaggio per la tutela attiva e la valorizzazione dei paesaggi oltre i vincoli

Landscape Projects for Active Protection and Enhancement of Landscapes Beyond Constraints

Beatrice Arrigo

Settore Tutela riqualificazione e valorizzazione del paesaggio
Regione Toscana
beatrice.arrigo@regione.toscana.it

Emanuela Loi

Settore Tutela riqualificazione e valorizzazione del paesaggio
Regione Toscana
emanuela.loi@regione.toscana.it

Received: September 2024

Accepted: April 2025

© 2025 Author(s).

This article has been reviewed by the Special

Issue editors

This article is published with Creative

Commons license CC BY-SA 4.0

Firenze University Press.

DOI: 10.36253/contest-15984

www.fupress.net/index.php/contesti/

keywords

landscape enhancement

design

accessibility

opportunity

Progetti di paesaggio: strumenti strategici del Piano Paesaggistico della Regione Toscana

I progetti di paesaggio rappresentano una strategia che la Regione sta mettendo in atto per valorizzare i suoi paesaggi, strategia che nasce direttamente dal Piano Paesaggistico e presen-

ta punti di contatto e affinità con i Contratti di fiume per tematiche, obiettivi e per la centralità data alla partecipazione della comunità e delle diverse istituzioni nella loro costruzione, ma anche per la multisettorialità e l'integrazione di diverse politiche e azioni.

Il Piano Paesaggistico della Regione Toscana è un piano urbanistico-territoriale con va-

Landscape projects are planning tools introduced by the Tuscany Landscape Plan to implement its strategic part, with the aim of protecting and enhancing the region's diverse landscapes starting from their specificities, local resources, and identity elements. These regional-level plans and projects engage directly with local territories through specific initiatives, defining a framework of coherence that

integrates multisectoral actions. They are realized with guidelines and regulations for the development of best practices, leading to high-quality interventions. These projects arise from a vision of landscape preservation and enhancement that goes beyond mere constraints; they are based on regional development strategies and are coordinated and developed with local needs in mind, aiming to foster greater interaction and integration between development policies and landscape policies, becoming attractors of resources and opportunities for territories.

lenza di piano paesaggistico (PIT-PPR), è stato co-pianificato con il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (ora Ministero della Cultura), elaborato con il contributo scientifico di cinque atenei universitari della Toscana e approvato dal Consiglio regionale nel 2015 (Marson, 2016; Colavitti, 2021).

L'idea che porta avanti con i progetti di paesaggio è quella di pensare al paesaggio non soltanto come vincolo e quindi come tutela operata attraverso l'applicazione della disciplina dei beni paesaggistici (decreti ministeriali e aree ex Galasso), ma anche come punto di vista in grado di attivare una diversa progettualità finalizzata a mettere in valore risorse trascurate, a recuperare situazioni di degrado, a

garantire il miglior inserimento di nuove opere con un'attenzione innovativa alla potenzialità di produrre nuovi paesaggi di qualità (Relazione generale del Piano Paesaggistico, 2015). L'idea è quindi quella di far percepire il Piano Paesaggistico attraverso i progetti di paesaggio non come vincolo ma in senso dinamico come opportunità per i territori, occasione di valorizzazione e sviluppo (Fanfani, Perrone, 2012; Albrechts et al., 2019; Gisotti, Lingua, 2023). I progetti di paesaggio hanno la loro cornice normativa nei due strumenti cardine delle politiche regionali di governo del territorio, il PIT-PPR e la legge regionale 65/2014 (Norme sul governo del territorio).

Il PIT-PPR è un piano dinamico che introduce nuovi dispositivi normativi e procedurali con cui attua la sua parte statutaria, co-pianificata col Ministero, e la sua parte strategica, di sola competenza regionale.

L'attuazione della parte statutaria si sostanzia nella progressiva conformazione degli strumenti di pianificazione comunali al PIT-PPR attraverso il dispositivo della conferenza paesaggistica andando a contribuire nel lungo periodo alla definizione di uno Statuto del territorio toscano di maggior dettaglio.

L'attuazione della parte strategica avviene invece attraverso l'approvazione di singoli Progetti di Paesaggio che sono definiti all'articolo 34 della Disciplina del Piano del PIT-PPR. Nella parte strategica è la sfida tutta regionale di poter intervenire sul paesaggio non solo attraverso la

disciplina dei beni paesaggistici ma anche attraverso politiche attive, che necessitano di risorse dedicate, come anche per i Contratti di fiume. Nel perimetro della legge regionale 65/2014 i progetti di paesaggio si inquadrano nell'ambito di applicazione dell'articolo 89 e si configurano come atti di governo del territorio ai sensi dell'articolo 10, strumenti della pianificazione territoriale regionale, e pertanto si formano secondo il procedimento di cui al titolo II capo I, che prevede le tre fasi di avvio, adozione e approvazione; sono soggetti a VAS secondo quanto stabilito dalla legge regionale 10/2010 nonché alla disciplina partecipativa.

Ma come nascono i progetti di paesaggio? I progetti di paesaggio nascono dall'ascolto dei territori e dalle istanze locali e la Regione, dando seguito a queste istanze, ha previsto a partire dal 2016 un dispositivo di assegnazione di contributi straordinari ai Comuni per la redazione di studi di fattibilità ad essi propedeutici. Questa prima fase del percorso è formalizzata da uno specifico Accordo in cui Amministrazioni locali e Regione sottoscrivono la comune volontà di valorizzare i paesaggi di quel territorio attraverso un progetto di paesaggio e ne definiscono gli obiettivi e le strategie in coerenza con i contenuti del PIT-PPR. Lo studio di fattibilità viene elaborato in sinergia e con il coordinamento del Settore "Tutela, riqualificazione e valorizzazione del Paesaggio" della Regione Toscana, e costituisce la base su cui viene costruito il progetto di paesaggio quale strumento della pianificazione ter-

ritoriale, quindi un *piano-progetto di paesaggio* (d'ora in poi così denominato in questo scritto), che si pone a un livello intermedio tra il Piano Paesaggistico e i piani comunali. L'iter procedurale del piano-progetto di paesaggio non si conclude però con la sua approvazione perché, essendo un piano di livello strategico non formativo della disciplina dei suoli, per essere attuato deve essere recepito negli strumenti della pianificazione comunale. Il recepimento da parte dei Comuni rappresenta la naturale conseguenza della volontà espressa all'inizio del percorso nell'Accordo sottoscritto con la Regione ed è condizione necessaria per dare concreta attuazione ai contenuti dei progetti e coglierne i vantaggi connessi.

I piani-progetti di paesaggio possono essere una reale opportunità per la valorizzazione dei territori, innanzitutto perché non sono calati dall'alto ma nascono dalle istanze locali, sono incardinati nella programmazione strategica regionale, pensati e sviluppati per mettere a sistema azioni trasversali e multisettoriali e costruire le basi, nella cornice dei valori del Piano Paesaggistico, su cui sviluppare tematiche connesse alle specificità dei territori toscani che riguardano l'accesso a finanziamenti di varia natura (comunitari, statali, regionali) con la partecipazione a bandi. Nella programmazione strategica regionale con riferimento al PRS (Programma regionale di sviluppo) 2016- 2020 e poi 2021-2025, tra gli obiettivi del Progetto regionale 9 "Governo del territorio e paesaggio" troviamo quello di incentivare

la realizzazione di progetti di paesaggio in quanto strumenti per garantire lo sviluppo sostenibile delle attività sul territorio. Nel QSR (Quadro strategico regionale programmazione comunitaria) 2021-2027 i progetti di paesaggio sono intesi come strumenti per la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio territoriale paesaggistico toscano quale bene comune capace di dare sostegno allo sviluppo dei territori attraverso concrete azioni progettuali multisettoriali e integrate, in grado di favorire dinamiche di sviluppo locale. Nel Programma di Governo regionale 2020-2025, che detta gli indirizzi politici della XI legislatura, al punto 15 i progetti di paesaggio sono riconosciuti come strumenti di allocazione delle risorse sui territori.

I piani-progetti di paesaggio hanno già visto concretizzarsi alcuni vantaggi ad essi connessi come l'attribuzione di premialità nell'ambito del Bando PNRR per le architetture rurali del 2022, dove una parte consistente dei punteggi era legata alle localizzazioni e ricadere all'interno di un progetto di paesaggio ha consentito di finanziare diverse domande; premialità per i territori interessati da progetti di paesaggio sono state previste anche nei bandi sulla rigenerazione urbana, nel 2021 per comuni con popolazione fino a 15.000 abitanti e nel 2023 per comuni con popolazione fino a 20.000 abitanti.

Sul tema delle opportunità connesse ai piani-progetti di paesaggio parliamo anche del Toscana Art Bonus. Attraverso questo strumento, previsto e disciplinato dalla legge regionale

18/2017, la Regione Toscana incentiva con agevolazioni fiscali il sostegno finanziario offerto con erogazioni liberali da parte di mecenati a progetti di intervento in ambito culturale o paesaggistico localizzati in Toscana, confermando l'importante sinergia tra le risorse pubbliche e le risorse private destinate alla cultura e alla valorizzazione del paesaggio. Attualmente gli uffici regionali stanno lavorando alla proposta di modifica della legge per ampliare le possibilità di valorizzazione in ambito paesaggistico con una maggiore attenzione ai progetti di paesaggio.

Piani-progetti di paesaggio nella Regione Toscana

Ad oggi i piani-progetti di paesaggio attivati dalla Regione sono sette e interessano sessantatré comuni distribuiti nelle province di Arezzo, Siena, Grosseto, Firenze, Pisa, Livorno e Massa-Carrara, di cui buona parte in aree interne della Toscana: Le Leopoldine in Val di Chiana; Territori del Pratomagno; Isola di Capraia; Ferro-ciclovie della Val d'Orcia, dei Colli e delle Crete senesi; Territori del Mugello; Territori della Lunigiana; Territori della Val di Cecina. Questi piani presentano grande eterogeneità sia per l'estensione territoriale che per le tematiche di interesse. "Le Leopoldine in Val di Chiana" è stato approvato con deliberazione di Consiglio regionale n.13 del 25/02/2020. L'ambito territoriale comprende undici comuni nelle province di Arezzo e Siena quali Arezzo, Castiglion Fiorentino, Chiusi, Civitella Val di Chiana, Cortona, Foiano della



La pratina del Pratomagno

Fonte: Massimo Del Bono, 2019

Fig. 1

Chiana, Marciano della Chiana, Monte San Savino, Montepulciano, Sinalunga, Torrita di Siena. Il piano-progetto delle Leopoldine è stato il primo progetto di paesaggio ad aver sperimentato e portato a compimento una procedura nuova per la formazione di uno strumento pianificatorio innovativo che dà attuazione al Piano Paesaggistico a livello locale.

Il piano-progetto riguarda la valorizzazione e il recupero di un'intera zona caratterizzata dall'affascinante paesaggio rurale della bonifica granducale della Val di Chiana. Il tema principale è strettamente correlato al patrimonio edilizio, per il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione del sistema insediativo caratterizzato dalle ville-fattoria e dalle case coloniche leopoldine, con la possibilità della loro rifunzionalizzazione

quale strategia per garantirne il mantenimento contro il rischio di abbandono e degrado. Nella cornice della riqualificazione e valorizzazione del sistema insediativo, il piano-progetto prevede di ampliare gli usi ammissibili delle Leopoldine privilegiando accanto alla funzione agricola quella residenziale, le attività e i servizi legati alla promozione del territorio, le attività legate al settore terziario, oltre a funzioni turistico-ricettive ed edilizia sociale.

“Territori del Pratomagno” (Fig. 1) è stato approvato con deliberazione di Consiglio regionale n.24 del 17/05/2022. L'ambito territoriale di riferimento comprende dodici comuni nelle province di Arezzo e Firenze quali Castel Focognano, Castelfranco-Pian di Scò, Castel San Niccolò, Castiglion Fibocchi, Loro Ciuffenna, Montemigna-

io, Ortignano Raggiolo, Pelago, Poppi, Reggello, Talla, Terranuova Bracciolini.

Il piano-progetto è finalizzato alla rivitalizzazione e allo sviluppo del Pratomagno per contrastare i processi di abbandono in atto in questo territorio attraverso la valorizzazione delle risorse locali con la riattivazione di microeconomie legate alla selvicoltura e filiera del legno, alla cultura della castagna, al sistema dell'accoglienza diffusa, dei cammini e percorsi storici, all'allevamento tradizionale, alla pratina di crinale, al sistema dei terrazzamenti nonché al ricco patrimonio culturale materiale e immateriale. Questo piano-progetto è interessante anche perché porta avanti un percorso pluriennale di valorizzazione delle risorse e delle peculiarità paesaggistiche del Pratomagno che ha visto il coinvolgimento attivo della comunità, delle diverse istituzioni e realtà associative che hanno portato, prima di approdare al progetto di paesaggio, alla Carta dei valori del Pratomagno, alle Mappe di Comunità, all'Ecomuseo del Casentino. Partecipazione e coinvolgimento della comunità che lo accomunano ai Contratti di fiume. "Isola di Capraia" è stato approvato con deliberazione di Consiglio regionale n.25 del 17/05/2022. L'ambito territoriale è una parte del Comune di Capraia Isola nella provincia di Livorno, l'area della ex Colonia penale agricola. La Colonia era stata istituita nel 1873 e aveva perfettamente strutturato il territorio collinare con specifiche sistemazioni agrarie, con l'istituzione di allevamenti e di infrastrutture per le esigenze dei detenuti e

del personale di sorveglianza conseguendo una sorta di autosufficienza della Colonia penale e della comunità locale. Nel 1986 ne è stata disposta la chiusura dal Ministero di grazia e giustizia. Quasi tutte le terre dell'isola sono demani di uso civico, compresa l'area oggetto del piano-progetto. In attuazione del Piano di valorizzazione dei beni del demanio civico collettivo molti edifici, aree e terrazzamenti posti nelle aree della ex Colonia sono stati affidati in uso ad aziende sin dal 2012 per esercitarvi attività agricole o altre attività connesse. Il piano-progetto di paesaggio è finalizzato a recuperare e valorizzare il patrimonio dell'ex Colonia penale nel suo contesto paesaggistico e individua nella valorizzazione con funzioni turistico-ricettive-ricreative, insieme alla promozione della gestione agricola dei versanti terrazzati, la strategia che può garantire il presidio e la manutenzione del territorio e del patrimonio edilizio contro l'abbandono e il degrado. "Ferro-ciclovie della Val d'Orcia, dei Colli e delle Crete senesi" è stato approvato con deliberazione di Consiglio regionale n.104 del 06/12/2022. L'ambito territoriale comprende quattordici comuni nelle province di Siena e Grosseto quali Asciano, Buonconvento, Castelnuovo Berardenga, Castiglione d'Orcia, Civitella Paganico, Montalcino, Monteroni d'Arbia, Murlo, Rapolano Terme, Roccastrada, San Quirico d'Orcia, Siena, Sinalunga, Trequanda.

Il piano-progetto riconosce la mobilità lenta come il modo più idoneo ed efficace per la fruizio-



Il Lago di Bilancino nel Mugello

Fonte: Emanuela Loi, 2022

Fig. 2

Il fiume Magra in Lunigiana

Fonte: Beatrice Arrigo, 2023

Fig. 3

ne del paesaggio, concorrendo al perseguimento delle finalità indicate dal PIT-PPR, e individua la linea ferroviaria storica Asciano-Monte Antico – insieme alla Ciclovía turistica dei Due Mari con la Ciclovía delle Crete Senesi e alle altre vie quali la Francigena, la Via Lauretana, l'Eroica, il Giro delle Terre Senesi, gli itinerari del Parco Naturale delle Colline Metallifere e più oltre il Sentiero della Bonifica – come l'ossatura portante di un insieme di percorsi interconnessi o da interconnettere, che collegano alcuni tra i più noti e suggestivi territori della Toscana il cui valore paesaggistico è universalmente riconosciuto. Il piano-progetto è finalizzato alla messa in rete e gerarchizzazione dei vari percorsi – in un sistema che integra le diverse tipologie di fruizione, pedonale, ciclabile e ferroviaria – con i luoghi attraversati e le emergenze paesaggistiche, ambientali e storico-culturali della Val d'Orcia, dei Colli e delle Crete senesi.

“Territori del Mugello” (Fig. 2) è stato approvato con deliberazione di Consiglio regionale n.10 del 14/02/2024. L'ambito territoriale comprende due comuni nella città metropolitana di Firenze quali Barberino di Mugello e Scarperia e San Piero. Il piano-progetto è finalizzato a valorizzare il territorio caratterizzato dalla presenza del Lago di Bilancino e a migliorarne l'accessibilità e la fruibilità. Traguarda la definizione di un nuovo paesaggio del lago, quale elemento identitario e po- larità per i territori del Mugello, punto focale per

la realizzazione di un parco a valenza territoriale che integra la componente fluviale e lacustre con quella agricola divenendo grande opera di ri- qualificazione in chiave paesaggistica, natura- listica, di fruizione sostenibile e presidio attivo. Uno dei temi portanti è quello dell'acqua, nei suoi molteplici aspetti di valenza ambientale ed ecosistemica (ma anche paesaggistica) legati alle componenti fluviali e lacustri, e alla relazio- ne tra fiume, lago, comunità e territorio in una logica di equilibrio e valorizzazione paesaggisti- ca. Il lago di Bilancino diventerà il cardine di un sistema di azioni integrate volte alla tutela e alla valorizzazione del patrimonio territoriale (inteso come paesaggio sia urbano che rurale), allo svi- luppo sostenibile delle risorse storico-culturali ed economiche (quali ville, castelli, itinerari cul- turali, attrattività sportive e commerciali), all'in- tegrazione delle aree ad elevato valore ecologico ambientale tra cui il Sito Natura 2000 di Bosco ai Frati e l'Oasi WWF di Gabbianello Boscotondo. “Territori della Lunigiana” (Fig. 3) è stato avvia- to con deliberazione di Giunta regionale n.33 del 23/01/2023 e attualmente è in corso l'elabora- zione ai fini dell'adozione.

L'ambito territoriale comprende quattordici co- muni nella provincia di Massa-Carrara quali Au- lla, Bagnone, Casola in Lunigiana, Comano, Fi- lattiera, Fivizzano, Fosdinovo, Licciana Nardi, Mulazzo, Podenzana, Pontremoli, Tresana, Vil- lafranca in Lunigiana, Zeri.



Il fiume Cecina in Val di Cecina

Fonte: Beatrice Arrigo, 2022

Fig.

Il tema principale è quello della fruizione lenta, ricorrente anche in altri progetti di paesaggio, insieme al tema dell'acqua qui incardinato sul fiume Magra. Il piano-progetto è finalizzato a sviluppare una strategia complessiva di salvaguardia, valorizzazione e promozione degli aspetti paesaggistici, storico-culturali, turistici, ambientali ed economici del territorio della Lunigiana attraverso la definizione di un sistema di fruizione che integra le diverse tipologie di percorrenza con i luoghi e gli elementi identitari dei paesaggi attraversati, dal bacino del fiume Magra ai rilievi collinari e montani che ne sono corona.

Il Sistema di tutela e valorizzazione della Lunigiana è la strategia definita dal piano-progetto per attivare uno sviluppo fondato sui valori e le identità paesaggistiche, costituito da relazioni e infrastrutture mobili e immobili che con-

sentano di mantenere viva una comunità attiva e di promuovere il territorio con una visione organica del patrimonio esistente a livello storico, artistico, di bellezze naturali, di corsi d'acqua, di torrenti, di tradizioni, di eventi, attraverso la fruizione paesaggistica lenta e sostenibile quale suo punto di forza anche con la definizione di itinerari tematici legati alle identità paesaggistiche della Lunigiana.

"Territori della Val di Cecina" (Fig. 4) è in fase di avvio del procedimento.

L'ambito territoriale comprende dieci comuni nelle province di Pisa quali Volterra, Casale Marittimo, Castelnuovo Val di Cecina, Cecina, Guardistallo, Montecatini Val di Cecina, Montescudaio, Pomarance, Riparbella, Monteverdi Marittimo. Il piano-progetto sviluppa i contenuti e le strategie del progetto pilota del PIT-PPR Progetto di fruizione lenta dei paesaggi della Val di Cecina

ed è finalizzato a recuperare le relazioni territoriali e paesaggistiche tra il sistema delle città costiere e l'entroterra, valorizzando i collegamenti trasversali anche con forme di spostamento multimodali integrate e sostenibili, in particolare lungo la direttrice Cecina-Volterra che si sviluppa nel fondovalle del fiume Cecina. La linea ferroviaria sottoutilizzata Cecina-Saline di Volterra e il sedime della cremagliera che collegava Saline a Volterra costituiscono gli elementi di base per lo sviluppo del piano-progetto insieme al fiume Cecina che rappresenta la vera e propria spina dorsale di questo territorio. Per il fiume Cecina, in considerazione della sua rilevanza per il territorio, il 13 maggio del 2022 è stato sottoscritto il Contratto di fiume, portato a conclusione attraverso un percorso partecipativo previsto e promosso nell'ambito del bando della Regione Toscana per la Promozione dei Contratti di fiume nel triennio 2019-2021, con capofila il Comune di Volterra, percorso partecipativo già attivato nell'ambito del Progetto Interreg marittimo 2014-2020 "Proterina3évolution". Il piano-progetto di paesaggio si svilupperà anche in sinergia con gli obiettivi e le strategie del Contratto di fiume i cui temi sono complementari e interrelati.

Conclusioni

Il valore e le potenzialità dei piani-progetti di paesaggio, quali strumenti pianificatori innovativi e modelli riproponibili che dal Piano Paesaggisti-

co attraverso progetti locali dialogano con i territori, sono stati riconosciuti anche a livello nazionale nell'ambito del Premio del Paesaggio 2023 del Ministero della Cultura, dove il piano-progetto "Territori del Pratomagno" ha ricevuto una menzione speciale per l'attuazione esemplare delle strategie di tutela e valorizzazione dei paesaggi toscani identificati nel Piano Paesaggistico. La Commissione ha ritenuto che la Regione Toscana abbia bene interpretato i quattro criteri indicati nel regolamento del Premio quali lo sviluppo sostenibile, l'esemplarità, la partecipazione pubblica e la sensibilizzazione ai temi del paesaggio. Temi questi che accomunano i piani-progetti di paesaggio con i Contratti di fiume, due strumenti per il governo del territorio che la giornata di studi "Il parco fluviale multifunzionale dei paesaggi della Pesa. Strategie di fruizione e valorizzazione" (durante la quale le autrici hanno illustrato i contenuti di questo contributo) ha consentito di mettere in dialogo. Le tematiche e gli obiettivi dei Contratti di fiume, e in particolare il tema della strategia di fruizione e valorizzazione del Parco fluviale multifunzionale dei paesaggi della Pesa, sono affini a quelli della strategia regionale di valorizzazione dei paesaggi toscani attraverso i piani-progetti di paesaggio del Piano Paesaggistico. Sono entrambi strumenti innovativi che partono dal basso e originano dall'ascolto dei territori e hanno come obiettivi di valorizzare e coniugare gli aspetti ambientali, ecosistemici, storico-cul-

turali e paesaggistici, di fruizione sostenibile, in un'ottica di attivazione di microeconomie locali e sostenibili sul territorio.

Gli elementi che entrano in gioco sono il territorio con i suoi elementi caratterizzanti e le sue risorse, la comunità fatta di cittadini, associazioni, istituzioni, imprese e l'insieme di politiche e modelli gestionali a più livelli. Le relazioni tra questi fattori vengono ripensate con la condivisione di obiettivi comuni per una riqualificazione e valorizzazione del territorio basata sulle sue potenzialità, favorendo una maggiore contaminazione e integrazione reciproca fra politiche di sviluppo e politiche per il paesaggio.

Note

¹ Deliberazione 27 marzo 2015, n. 37 - Atto di integrazione del piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico. Approvazione ai sensi dell'articolo 19 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio).

² La Conferenza paesaggistica è disciplinata dall'articolo 21 della Disciplina del piano del PIT-PPR e dall'Accordo tra Regione e Ministero sottoscritto il 17/05/2018 che sostituisce il precedente del 2016.

Bibliografia

Albrechts L., Barbanente A., Monno V. 2019, *From stage-managed planning towards a more imaginative and inclusive strategic spatial planning*, in «Environment and Planning C: Politics and Space», vol. 37(8), pp. 1489-1506, doi:10.1177/2399654419825655.

Colavitti A.M., Serra S. 2021, *Regional Landscape Planning and Local Planning. Insights from the Italian Context*, in «Journal of Settlements and Spatial Planning», vol. 7, pp. 83-93.

Fanfani D., Perrone C. 2012, *Progetti territoriali per il paesaggio: livelli e strumenti del progetto paesaggistico del PIT*, in D. Poli (a cura di), *Regole e progetti per il paesaggio. Verso il nuovo piano paesaggistico della Toscana*, Firenze University Press, Firenze, pp. 63-73.

Gisotti M.R., Lingua V. 2023, *Dal patrimonio paesaggistico al progetto integrato di paesaggio: il caso del progetto delle "Ferro-ciclovie della Val d'Orcia, dei Colli e delle Crete senesi"*, in «Atti della XXIV Conferenza Nazionale SIU Dare valore ai valori in urbanistica», Brescia, 23-24 giugno 2022, Planum Publisher, pp. 70-75.

Marson A. 2016 (a cura di), *La struttura del paesaggio. Una sperimentazione multidisciplinare per il piano della Toscana*, Editori Laterza, Bari.

Regione Toscana 2015, *Relazione generale del Piano Paesaggistico*.

Lecture Readings

Storia di un ruscello

Élisée Reclus, 1869

Passi scelti tratti dall'edizione italiana a cura di Marcella Schmidt di Friedberg, pubblicato da Elèuthera (2024)

Capitolo primo - La sorgente

“La storia di un ruscello, anche di quello che nasce e si perde fra il muschio, è la storia dell’infinito. Quelle goccioline che scintillano hanno attraversato il granito, il calcare e l’argilla; sono state neve sulla fredda montagna, molecola di vapore in una nuvola, bianca schiuma sulla cresta delle onde; il sole, nel suo corso giornaliero, le ha fatte risplendere dei più vividi riflessi; la pallida luce della luna le ha cosparse di vaghe iridescenze; il fulmine le ha trasformate in idrogeno e ossigeno, e poi con un nuovo impatto ha fatto scorrere come acqua quegli elementi primordiali. Tutti gli agenti dell’atmosfera e dello spazio, tutte le forze cosmiche hanno lavorato insieme per modificare continuamente l’aspetto e la posizione dell’impercettibile gocciolina. Anch’essa è un mondo, come gli astri immensi che ruotano nei cieli, e la sua orbita si sviluppa di ciclo in ciclo in un movimento senza sosta.

Ma il nostro sguardo non è abbastanza ampio da abbracciare nel suo insieme il circuito della goccia e ci limitiamo a seguirla nei suoi giri e nei suoi salti, da quando appare nella sorgente fino a quando si mescola con l’acqua del grande fiume o dell’oceano. Deboli come siamo, cerchiamo di misurare la natura secondo le nostre capacità; ogni suo fenomeno si riduce per noi alla quantità

ridotta di impressioni che abbiamo provato. Che cos'è il ruscello, se non l'angolino grazioso in cui abbiamo visto l'acqua scorrere all'ombra degli alberi, in cui abbiamo visto oscillare l'erba flessuosa e fremere i giunchi degli isolotti? La sponda fiorita su cui ci piaceva stenderci al sole sognando la libertà, il sentiero sinuoso che costeggia la corrente e che seguivamo a passi lenti osservando il filo dell'acqua, l'angolo di roccia da cui la massa compatta si tuffa in una cascata e si rifrange in schiuma, la sorgente gorgogliante: nel nostro ricordo, più o meno, il ruscello è tutto qui. Il resto si perde in una nebbia indistinta" (p. 19).

Capitolo terzo - Il torrente di montagna

"Fra gli innumerevoli ruscelli che scorrono sulla superficie della terra e si gettano nell'oceano o confluiscono per formare piccoli e grandi fiumi, quello di cui seguiremo il corso non ha nulla che lo segnali particolarmente all'attenzione degli uomini. Non nasce dalle alte montagne ricoperte di ghiacci; le sue rive non offrono una vegetazione particolarmente rigogliosa; il suo nome non è celebre nella storia. È senz'altro grazioso; ma quale ruscello non lo è, a meno che non scorra attraverso paludi fetide per gli scarichi delle città, o le sue sponde non siano state rovinate da coltivazioni sconsiderate?

I monti da cui discendono le prime acque del ruscelletto sono di altezza media: verdi fino alla vetta, hanno prati vellutati in tutte le valli, folti boschi su tutti i fianchi e pascoli sfumati dai vapori azzurrini dell'aria sui pendii più alti. Una ci-

ma dalle ampie dorsali domina le altre sommità, che si allineano in una lunga fila e proiettano una successione di colline in tutte le valli laterali. Le brusche pendenze, i promontori sporgenti, non permettono di cogliere con lo sguardo la disposizione del paesaggio: di primo acchito si vede solo una specie di labirinto in cui depressioni e alture si alternano in modo disordinato; ma se ci libressimo come un uccello o ci dondolassimo nella navicella di un pallone aerostatico, vedremmo che i margini del bacino si dispongono in cerchio attorno a tutte le sorgenti del ruscello, come un anfiteatro, e che tutte le vallette che si aprono nell'ampia cerchia piegano convergendo l'una verso l'altra e si riuniscono in una vallata comune. La catena principale, con i suoi picchi, forma il bordo più elevato del bacino; i due fianchi sono costituiti dalle catene minori che si abbassano gradualmente man mano che si allontanano dal crinale maggiore, trasformandosi in basse colline che convergono fino a chiudere il bacino parallelamente alle montagne. Ma lasciano un varco, quello attraverso il quale si slancia appunto il ruscello.

I monti sono diversi per altezza, e anche per la natura del terreno, il profilo, l'aspetto generale. La cima più elevata, che sembra il pastore del gregge di montagne, è un'ampia cupola dai potenti contrafforti: la massa di granito nascosta sotto la vegetazione si può individuare attraverso il movimento maestoso del rilievo. Altre cime più modeste, lì attorno, mostrano lunghe creste dentate e ripide pendenze; sono assise scistose

che il nucleo di granito ha formato sollevandosi. Più lontano appaiono alture calcaree tagliate a picco, che si prolungano in altipiani leggermente arrotondati. Ogni vetta ha una sua vita propria, si direbbe; come un essere distinto, ha la sua particolare ossatura e la forma esteriore corrispondente; ogni ruscelletto che scende dai suoi fianchi ha il proprio corso e le proprie caratteristiche, il suo fruscio, il suo mormorio o il suo rimbombo. La sorgente che nasce all'altezza maggiore e gode del corso più lungo fino a valle è quella del picco più elevato. Spesso nelle giornate piovose, o anche quando più in basso un bel sole illumina le campagne, abbiamo visto, a chilometri di distanza, formarsi la sorgente nel cielo lassù in alto. Una nube bianca s'innalza come fumo dalla cima lontana, si espande, avvolge i pascoli e si sfrangia in fiocchi incalzati dal vento. «La montagna si mette il cappello», dice il contadino, e questo cappello di nuvole non è altro che la sorgente sotto altra forma: dopo essere stata nuvola, nebbia, pioggia dirotta, riapparirà come sorgente qualche centinaio di metri più in basso, in un crepaccio della roccia o in una piccola ondulazione del terreno.

D'inverno, e anche in primavera, l'acqua che poi sgorga dal suolo come sorgente permanente si presenta sotto forma di neve depositata dal vento sulle alture. I nubi grigiastri che si impigliano nelle cime non evaporano senza lasciare tracce del loro passaggio; dove dal basso si scorreva il verde dei pascoli, ora si stende una coltre abbagliante di neve. Questo bianco strato di

fiocchi è, sotto una nuova forma, la nube di vapori che si condensava nello spazio e sarà presto il ruscello che si slancia allegramente verso la pianura. Mentre la superficie della neve caduta si ghiaccia e s'indurisce nella fredda atmosfera dell'inverno, in particolare durante la notte, un oscuro lavoro si compie al di sotto del grande laboratorio della montagna: le goccioline che il sole ha fuso durante il giorno penetrano nel suolo fino alla roccia e da un granello di sabbia all'altro, da un cristallo di quarzo a una molecola d'argilla, scendono impercettibilmente lungo i pendii; si mescolano, diventano gocce e poi, unendosi le une alle altre, fili d'acqua che filtrano sotteraneamente al di sotto delle radici dell'erba o nelle crepe della roccia sottostante. Poi, quando arrivano i primi caldi dell'anno, la neve fonde rapidamente in acqua e gonfia i ruscelletti nascosti, e l'erba, che sembrava bruciata da un incendio, riappare alla luce e verdeggia di nuovo.

Se la montagna fosse incrinata da crepe profonde, le acque sprofonderebbero in queste fessure e ritornerebbero in superficie solo molto lontano, nella pianura, o forse non uscirebbero più dalla terra; invece la roccia è compatta e screpolata solo in superficie, l'acqua corrente non vi si addentra: ed ecco che improvvisamente, in una depressione del suolo, la si vede sgorgare in piccoli fiotti che sollevano pagliuzze di sabbia fine e fanno oscillare mollemente le foglie verdi del crescione. Ovviamente la giovane sorgente non è copiosa, soprattutto durante i calori estivi, quando nel suolo resta solo l'umidità delle piog-

ge e delle nebbie; se ci pieghiamo a terra per bere direttamente dalla fonte, vediamo che diminuisce sotto le nostre labbra; ma il bacino del ruscelletto, mezzo esaurito, si riempie subito e la sua acqua pura trabocca sul pendio dei pascoli per cominciare il grande viaggio nel mondo esterno. La sorgente più alta e il prato che la circonda è, fra tutte le montagne, il luogo delizioso per eccellenza! Ci si trova al limite fra due mondi; da una parte, al di là dei promontori boscosi, appare la ricca valle con le sue coltivazioni, le sue case, le sue acque pacifiche e la foschia indistinta che incombe sulla città lontana; dall'altra, si estendono i pascoli solitari e la vetta s'immerge nell'azzurro profondo del cielo. L'aria è corroborante e leggera: quando si spazia dall'alto e si vede sullo sfondo l'aquila che si libra sulle sue ali robuste, verrebbe voglia di volare come lei al di sopra delle campagne e delle colline, lasciando che lo sguardo vaghi da lassù sulle piccole opere dell'uomo. Quante volte, per il piacere di guardare più che per la dolcezza del riposo, ho poggiato i gomiti accanto a una sorgente di montagna e ho girato lo sguardo dalla fonte solitaria al grande mondo laggiù, che si perde in lontananza verso la cerchia infinita dell'orizzonte!

Dalla conca della sorgente sgorga un tenue filo d'acqua che qua e là sparisce in un solco del terreno in mezzo ai ciuffi d'erba; prima si mostra, poi si nasconde: sembrano diverse sorgenti sovrapposte. A ogni nuovo slancio, il ruscelletto prende un'altra fisionomia; urta contro una sporgenza della roccia e rimbalza formando pa-

rabole di perle; si smarrisce fra le pietre e poi si distende in una piccola conca sabbiosa; si slancia in una serie di cascatelle e innaffia l'erba con una pioggia di goccioline. Altre sorgenti, venute da destra e da sinistra, si mescolano al corso principale, e presto la massa liquida è abbastanza copiosa da scorrere in superficie ininterrottamente: quando arriva su una roccia inclinata, si allarga in un ampio specchio che si può scorgere dalla pianura a chilometri di distanza. L'acqua che scorre scintillando al sole sembra da lontano una grande lastra di metallo.

Il ruscello scende, scende ancora, ingrossa continuamente e diventa via via più rumoroso: vicino alla sorgente mormorava appena; in certi punti bisognava addirittura incollare l'orecchio a terra per sentire il fremito dell'acqua contro le rive e il lamento dei fili d'erba sgualciti; ma ora la piccola corrente parla con voce chiara, poi diventa chiasiosa, e quando rimbalza formando delle rapide o si slancia in cascatelle il suo frastuono risveglia l'eco nelle rocce e nella foresta. Ancora più in basso, le sue cascate precipitano con un rimbombo, e anche nelle parti del suo corso in cui il suo letto è quasi orizzontale, il ruscello mugghia e rimbomba contro le sporgenze degli argini e del fondo. All'inizio trasportava solo granellini di sabbia; poi, diventato più vigoroso, metteva in movimento dei ciottoli; ora fa rotolare nel suo letto dei blocchi di pietra che cozzano fra di loro con cupo fragore, mina alla base le pareti di roccia che lo costeggiano, fa franare terra e pietra e a volte sradica gli alberi che gli fanno ombra.

Così il filo d'acqua quasi impercettibile si è trasformato in un ruscelletto e poi in un vero e proprio ruscello. Ingrossa per l'afflusso di un nuovo corso d'acqua all'uscita di ciascuna valletta tributaria e finalmente, rumoroso, impetuoso, sfugge alle gole delle montagne fino a scorrere con maggiore lentezza e calma in un'ampia valle dominata solo da colline tondeggianti. L'intrepido marciatore che l'ha seguito nella sua parte superiore, dall'alta sorgente fra i pascoli fino all'uniforme superficie della valle, ha visto lungo la sua corsa in discesa, pericolosa in certi tratti, brusche irregolarità del suolo, improvvise differenze di pendenza; ai piani in cui sembra che l'acqua dorma seguono precipizi a piombo in cui si slancia con furore; abissi, declivi più o meno ripidi, superfici orizzontali si alternano senza ordine apparente. Eppure, quando il geografo, tralasciando i dettagli, calcola e traccia sulla carta la curva descritta dal ruscello fino alla valle verdeggianti, trova che questa linea è di una regolarità quasi perfetta: il torrente, lavorando senza sosta per scavarsi un letto a suo piacere, abbattendo le sporgenze, riempiendo di sabbia e di argilla le piccole cavità della roccia, ha finito per svilupparsi secondo una parabola regolare, analoga a quella di un carrello che scende dall'alto delle montagne russe" (pp. 41-46).

Capitolo decimo - L'inondazione

"In futuro, forse, questo corso d'acqua, che è stato un fiume e ora è un semplice ruscello, si seccherà tanto che anche un passerotto se lo

potrà bere. Il cambiamento delle rive continentali, l'abbassamento graduale delle alture che fermano le nuvole cariche di pioggia e di neve, il diverso percorso che seguiranno i venti umidi nello spazio, la suddivisione dell'attuale bacino in più valli distinte, e infine l'apertura di canali sotterranei in cui l'acqua si inabissierà, possono ottenere come risultato l'esaurimento delle sorgenti e la scomparsa completa del ruscello. Nei deserti dell'Africa e dell'Arabia molti fiumi, un tempo notevoli, hanno cessato così di esistere: il loro letto si è riempito di sabbia e gli indigeni li conoscono solo attraverso incerte leggende. Sono stati i cristiani, dicono, a fare sparire queste acque con le loro pratiche magiche, e le valli rimarranno sempre aride se qualche mago potente non riaprirà di nuovo le sorgenti. Fra questi fiumi maledetti del Sahara, ce ne sono alcuni che presentano valli lunghe centinaia o migliaia di chilometri. Dove scorrevano un tempo enormi masse d'acqua, il viaggiatore dorme tranquillo durante la notte e quando vuole dissetarsi non ha altra risorsa se non quella di scavare nella sabbia con la sua lancia per cercare una goccia d'acqua, che non sempre trova" (p. 94).

Capitolo quindicesimo - L'irrigazione

"Il vero pericolo, in avvenire, è che l'acqua, considerata a buon diritto dall'agricoltore come il tesoro più prezioso, sia utilizzata fino all'ultima goccia. Invece di minacciare i campi con le sue devastazioni, il ruscello, prosciugato da innumerevoli canali di irrigazione, potrebbe estinguersi

completamente e lasciare in secca i rivieraschi del corso inferiore. Questo è l'inconveniente che avviene già in diverse zone del Sud: in Provenza, in Spagna, in Italia, in India. Quando esce dalle montagne, il ruscello rumoroso sembra che voglia correre d'un fiato fino all'oceano; spumeggia, infuria contro le pietre, balza da una rapida all'altra, riempie conche profonde di un insondabile azzurro. Come un giovane che entra nella vita e non sospetta di nulla, ha davanti a sé lo spazio immenso e vuole approfittarne; ma a destra e a sinistra perfidi sbarramenti, piccole chiuse, tolgono alla sua corrente esili fili d'acqua, che vanno a ramificarsi in giardini e prati distanti. Impoverito da una chiusa all'altra a causa di tutte quelle cessioni, il ruscello si trasforma in ruscelletto, la sua acqua rallentata si lascia serpeggiando sui ciottoli, poi sparisce sotto la sabbia, che il contadino scava con la zappa per raccogliere le ultime gocce del prezioso liquido. Appena giunto nella piatta campagna, l'allegro figlio dei monti è scomparso.

Viceversa, tracimando dal proprio letto, l'acqua fluente, suddivisa in innumerevoli arterie grandi e piccole, può lavorare al proprio meglio. Ridotta in rivoletti abbastanza esigui da essere assorbiti al passaggio dalle radici sottili delle piante, l'acqua entra ancor più facilmente nel flusso della circolazione vegetale per trasformarsi in linfa, e poi in legno, in foglie, in fiori, e diffondersi di nuovo nell'atmosfera mescolandosi ai profumi delle corolle. Nella pianura, trasformata in un giardino immenso, non si vede acqua da nes-

suna parte, eppure è lei che dà all'erba l'impeto della crescita e la freschezza, che riveste le aiuole di fiori e gli arbusti di foglie, che moltiplica i rami e conferisce quindi ai viali ombreggiati quella profondità misteriosa che ci affascina. Sotto altra forma, è sempre l'acqua che ci circonda e ci attrae. Qua e là sentiamo ai nostri piedi un mororio argentino, come un rumore di perle che ruzzolano sul selciato: è il gorgoglio dell'acqua che scorre in un canale sotterraneo e che ci appare vagamente, con i suoi riflessi fuggevoli, attraverso gli interstizi delle lastre. Vicino a una casetta nascosta nel verde, un piccolo zampillo d'acqua si slancia come un pennacchio fatto dondolare dal vento, e le goccioline di quella nebbia iridescente ricadono lontano sui fiori come una rugiada di diamanti" (pp. 130-131).

