Repository Istituzionale dei Prodotti della Ricerca del Politecnico di Bari

I nuovi paesaggi dell'acqua: i conflitti, la governance, il progetto. Storie di una nuova cultura dell’acqua dall’Europa Centro-Mediterranea

This is a PhD Thesis

Original Citation:
I nuovi paesaggi dell'acqua: i conflitti, la governance, il progetto. Storie di una nuova cultura dell’acqua dall’Europa Centro-Mediterranea / Paparusso, Olga Giovanna. - ELETTRONICO. - (2026).

Availability:
This version is available at http://hdl.handle.net/11589/297840 since: 2026-03-05

Published version
DOI:

Publisher: Politecnico di Bari

Terms of use:

(Article begins on next page)

22 April 2026

Politecnico di Bari
Dipartimento di Architettura, Costruzione e Design, ArCoD

Corso di Dottorato di Ricerca in
Progetto per il patrimonio: conoscenza, tradizione e innovazione

SSD: CEAR-12/B – URBANISTICA

I nuovi paesaggi dell'acqua: i conflitti, la governance, il progetto

Storie di una nuova cultura dell'acqua dall'Europa Centro-Mediterranea

Candidata: Olga Giovanna Paparusso

Tutor: Prof. Francesca Calace

Co-tutor: Prof. Angioletta Voghera

Coordinatore del Corso: Prof. Giuseppe Fallacara

XXXVIII Ciclo

Polytechnic University of Bari
Department of Architecture, Construction and Design, ArCoD

PhD Programme
Heritage project: knowledge, tradition and innovation

SSD: CEAR-12/B

The New Water Landscapes: Conflict, Governance, and Project

Stories of a New Water Culture from Central-Mediterranean Europe

PhD Candidate:
Olga Giovanna Paparusso

Supervisors:
Prof. Francesca Calace

Prof. Angioletta Voghera

f.to: Angioletta Voghera

Politecnico di Torino

Data: 04/03/2026 18:09:44 CET

Referees:
Prof. Anna Laura Palazzo, Prof. Benedetta Giudice

Coordinator of Ph.D. Program:
Prof. Giuseppe Fallacara

XXXVIII Course

Ringraziamenti

Questo lavoro, oltre a riflettere l'attività di ricerca svolta nei tre anni di dottorato, mi offre l'opportunità di ringraziare tutti coloro che mi hanno incoraggiato e hanno contribuito al mio percorso.

In primis, ringrazio profondamente la tutor prof. Francesca Calace per la sua guida paziente e instacabile, per la fiducia accordatami nell'esplorare con libertà la complessità che gli approcci multidisciplinari comportano, per i preziosi insegnamenti accademici, professionali e personali, e per avermi sempre incoraggiato a superare i miei limiti accogliendo nuove sfide.
Allo stesso tempo porgo un sincero ringraziamento alla co-tutor prof. Angioletta Voghera per aver contribuito con generosità a sciogliere alcuni nodi critici della ricerca, migliorandone profondamente lo sviluppo, e alle proff. referee Anna Laura Palazzo e Benedetta Giudice per l'accurata e puntuale revisione della tesi che mi ha aiutato a mettere in luce gli aspetti più salienti della ricerca.

La mia più sentita gratitudine va al prof. Pablo de la Cal (Universidad de Zaragoza), al dott. Pau Esteban (Adjuntamento di El Prat de Llobregat), all'arch. Imma Jansana e all'arch. Anne-Lise Aubouin, le cui testimonianze sono state per me una preziosa fonte di ispirazione accademica e professionale, oltre ad essere state determinanti per la ricerca sui casi di studio e la comprensione della complessità dei processi.

Ulteriori ringraziamenti vanno ai docenti e ricercatori del Politecnico di Bari, nelle persone dell'arch. Carlo Angelastro, del gruppo di ricerca sui Contratti di Fiume in Puglia, del prof. Leonardo Rignanese e della prof. Angela Barbanente che, in momenti diversi del mio percorso, hanno dedicato il loro tempo e passione nei momenti di confronto; ai membri del Collegio di Dottorato e ai docenti della ScuDo per i suggerimenti e gli insegnamenti di cui farò sempre tesoro.

I ringraziamenti finali vanno alla mia famiglia, da sempre la mia più grande fonte di ispirazione e supporto, a Emmanuele, a Michele, Giuseppe, Federico e Alessandra, che mi sono rimasti sempre accanto con pazienza e comprensione, sostenendomi sia nei momenti di sconforto che di gioia.

Abstract

La tesi indaga le condizioni attraverso cui perseguire gli approcci della nuova cultura dell'acqua nei paesaggi urbani e metropolitani, assumendo l'attuazione del ripristino fluviale come nodo critico e cruciale dei processi di transizione socio-ecologica. Infatti, in contesti segnati da conflitti territoriali persistenti, forti pressioni metropolitane e assetti infrastrutturali consolidati, il ripristino non si configura necessariamente come esito lineare di politiche ambientali o visioni condivise, ma come risultato negoziato di processi decisionali complessi, frammentati e multiattoriali.
Attraverso un approccio qualitativo, comparativo e interpretativo, la ricerca intreccia l'analisi delle genealogie della cultura dell'acqua nel progetto di territorio con lo studio empirico di casi di transizione nell'Europa centro-mediterranea.

La prima parte ricostruisce l'evoluzione dei paradigmi della pianificazione e del progetto del territorio, con particolare attenzione al contesto italiano, mostrando come la cultura moderna dell'acqua abbia prodotto specifici assetti spaziali e istituzionali che ancora oggi condizionano i processi di trasformazione.
La seconda parte analizza processi di ripristino fluviale e ecologico in contesti metropolitani di Spagna e Francia, interpretandoli come sequenze multifase di negoziazione, adattamento istituzionale e riorientamento progressivo delle scelte spaziali.
A partire dalla comparazione dei casi di studio, la tesi propone modelli processuali e morfologici che consentono di leggere e sostenere l'attuazione del ripristino fluviale nei contesti urbani, offrendo criteri di assetto per la definizione di scenari spaziali a supporto dei processi decisionali allo snodo tra attivazione e attuazione.

Il contributo centrale della ricerca consiste nell'aver chiarito come la governance e il progetto non costituiscano cornici rigide e statiche di accompagnamento all'attuazione, ma dispositivi operativi centrali, attraverso cui la nuova cultura dell'acqua può essere praticata. La governance viene interpretata come processo adattivo e interattivo, capace di strutturarsi per fasi e di riorientarsi in presenza di conflitti; il progetto integrato di paesaggio come strumento di mediazione spazializzata, in grado di rendere visibili i compromessi, coordinare azioni multiscopo e sostenere l'attuazione nel tempo.

Nel loro insieme, i risultati mostrano come declinare e operare l'integrazione – tra politiche, saperi, attori e spazi – come componente strutturale dei nuovi paesaggi della cultura dell'acqua, nei quali tempo, spazio e processo risultano inscindibilmente intrecciati.

Indice

Parte prima – La cultura dell'acqua come strumento dei nuovi paesaggi

p. 11 **1. Introduzione**
p. 11 1.1 Le politiche europee per una nuova cultura dell'acqua
p. 13 1.2 Il conflitto nella progettazione dei paesaggi dell'acqua
p. 14 1.1 Le politiche europee per una nuova cultura dell'acqua
p. 15 1.1 Obiettivi e domande di ricerca
p. 17 1.1 Metodologia e struttura della ricerca

p. 20 **2. La cultura dell'acqua nella progettazione del territorio**
p. 20 2.1 I paesaggi e la cultura dell'acqua
p. 27 2.2 l conflitto nella progettazione dei paesaggi dell'acqua
2.2.1 La transizione e materializzazione della cultura dell'acqua moderna
2.2.2 La strada italiana della cultura dell'acqua moderna
p. 48 2.3 La nuova cultura dell'acqua e gli strumenti del progetto integrato
2.3.1 La pianificazione di Acque e Paesaggio in Italia
2.3.2 La governance dei Contratti ambientali in Italia

p. 61 **3. Le sfide contemporanee della nuova cultura dell'acqua: il ripristino fluviale**
p. 63 3.1 La dimensione temporale e le ambiguità semantiche del ripristino
p. 72 3.2 La dimensione spaziale del ripristino fluviale
p. 75 3.3 I limiti attuativi e i conflitti nei contesti urbanizzati

p. 81 **Bibliografia parte I**

Parte seconda –Casi di transizioni socio-ecologiche

p. 93 **4. Approcci e metodologie d'indagine dei casi di studio**
p. 93 4.1 Casi di studio dall'Europa centro-mediterranea
4.1.1 La nuova cultura dell'acqua in Francia
4.1.2 La nuova cultura dell'acqua in Spagna
4.1.3 Individuazione dei casi di studio
p. 104 4.2 Transizioni socio-ecologiche e dinamiche multifase
p. 108 4.3 Trading zones e dinamiche multiattore

p. 115 **5. Il mosaico della Valle del Delta del Llobregat (Cataluña)**
p. 117 5.1 Cultura dell'Acqua moderna e origini del conflitto
5.1.1 Il paesaggio agro industriale del Delta del Llobregat
p. 130 5.1.2 Il conflitto territoriale per la difesa del paesaggio
5.2 L'attivazione forzata del progetto
5.2.1 L'attivazione del Pla Delta
5.2.2 L'attivazione del Parco Agricolo
5.2.3 La governance della trading zone forzata

p. 138 5.3 L'attuazione frazionata del progetto
5.3.1 L'attuazione del Parco degli Spazi Naturali del Llobregat
5.3.2 L'attuazione del Parco Agricolo
5.3.3 L'attivazione del Parco fluviale del Llobregat
5.3.4 La governance della trading zone frazionata
p. 148 5.4 La gestione integrata del nuovo paesaggio
5.4.1 Il Piano Territoriale dell'Area Metropolitana di Barcellona
5.4.2 La gestione dei parchi

p. 159 6. L'infrastruttura verde urbana di Zaragoza (Aragona)
p. 162 6.1 Cultura dell'Acqua moderna e origini del conflitto
6.1.1 Il paesaggio urbano dell'Ebro di Zaragoza
6.1.2 Il conflitto territoriale per l'identità di luogo
6.2 L'attivazione frazionata del progetto
6.2.1 L'attivazione del progetto degli spazi ferroviari
6.2.2 L'attivazione delle iniziative della Nueva Cultura del Agua
6.2.3 L'attivazione del Piano delle Rive dell'Ebro
6.2.4 La governance della trading zone frazionata
p. 179 6.3 L'attuazione integrata del progetto
6.3.1 L'attuazione del progetto degli spazi ferroviari
6.3.2 L'attivazione del Pla de Acompañamento Expo 2008
6.3.3 L'attuazione dell'Anillo Verde
6.3.4 La governance della trading zone integrata
P. 189 6.4 La gestione frazionata del nuovo paesaggio
6.4.1 La gestione del Parco Metropolitano dell'Acqua
6.4.2 Lo Schema direttore dell'Infrastruttura verde urbana
6.4.3 La governance della trading zone frazionata

p. 197 7. La patrimonializzazione dell'Altopiano di Saclay (Île-de-France))
p. 200 7.1 Cultura dell'Acqua moderna e origini del conflitto
7.1.1 Il paesaggio agro industriale dell'altopiano di Saclay
7.1.2 Il nuovo paesaggio delle Fabriche Thomson di Guyancourt
7.1.3 Il conflitto territoriale per la difesa del paesaggio
p.211 7.2 L'attivazione forzata del progetto
7.2.1 L'attivazione del progetto dei trasporti metropolitani
7.2.2 L'attivazione della Zone Protection Naturelle Agricole Forestière
7.2.3 La governance della trading zone forzata
p. 218 7.3 L'attuazione integrata del progetto
7.3.1 L'attivazione del nuovo quartiere di Saint Quentine est
.3.2 L'attuazione dl piano di sottobacino
7.3.3 La governance della trading zone frazionata
p. 229 7.4 L'attuazione e gestione integrata del nuovo paesaggio
7.4.1 L'attuazione del nuovo quartiere di Saint Quentine est
7.4.2 L'aggiornamento dei programmi per le acque
7.4.3 Il nuovo paesaggio dell'Acqua dell'Altopiano di Saclay

p. 238 Bibliografia parte II

Parte terza – Governance e progetto dei nuovi paesaggi dell'acqua

p. 249 **8. Confronto dei casi di studi**
p. 251 8.1 Le trading zone e le dinamiche della governance
8.1.1 I conflitti territoriali
8.1.2 La fase di attivazione
8.1.3 La fase di attuazione
8.1.4 La fase di gestione
p. 264 8.2 I materiali e meccanismi del progetto integrato
8.2.1 Le azioni multiscopo della nuova cultura dell'acqua
8.2.2 Gli strumenti e i meccanismi attuativi

p. 274 **9. Criteri per l'assetto dei nuovi paesaggi urbani dell'acqua**
p. 274 9.1 Modelli processuali del progetto integrato di paesaggio
p. 281 9.2 Modelli morfologici del progetto integrato di paesaggio
p. 290 9.3 Applicazione dei modelli in un contesto italiano

p. 303 **10. Conclusioni**
p. 304 10.1 Una nuova cultura dell'acqua in Italia e nell'Europa centro mediterranea
p. 309 10.2 Strategie di attuazione del ripristino fluviale nei contesti urbani
p. 313 10.3 Praticare l'integrazione come componente strutturale dei nuovi paesaggi
p. 315 10.4 Limiti e sviluppi futuri della ricerca

p. 316 **Bibliografia parte III**

Parte I: La cultura dell'acqua come strumento dei nuovi paesaggi

1. Introduzione

1.1. Le politiche europee per la gestione delle acque

A cavallo del nuovo millennio, l'urgenza di ripensare il ruolo e la gestione dell'acqua, nelle sue molteplici dimensioni, ha assunto una centralità crescente nelle politiche europee. Tale processo si colloca all'interno di una più ampia traiettoria di transizione socio-ecologica che, a partire dagli anni Novanta, ha progressivamente riconosciuto le interconnessioni tra crisi climatica, perdita di biodiversità e modelli di sviluppo territoriale. In questo quadro, l'acqua emerge come risorsa primaria, infrastruttura ecologica e oggetto politico, capace di mettere in relazione sistemi ambientali, assetti insediativi e pratiche di governo del territorio.
Il percorso normativo europeo si articola lungo oltre vent'anni di politiche che, dalla Direttiva Quadro sulle Acque (2000), hanno attraversato i diversi settori del governo del territorio alla scala del bacino idrografico, fino alla più recente Nature Restoration Law (NRL). Quest'ultimo Regolamento rappresenta una soglia rilevante nel quadro europeo, poiché a differenza delle Direttive, introduce nuovi obiettivi vincolanti di ripristino ecologico per tutti i principali ecosistemi – non solo foreste, praterie, zone umide, fiumi e laghi, ma anche aree agricole e urbane – assumendo un approccio dichiaratamente olistico (Hoek, 2022; Sowery, 2024; Stoffers et al., 2024). L'estensione dei target di ripristino anche ai contesti urbanizzati e produttivi conferma una lettura integrata della crisi ambientale e implica la necessità di azioni progettuali specifiche anche nei territori degradati o privi di riconosciuto valore ambientale e paesaggistico, in coerenza con i principi già sanciti dalla Convenzione Europea del Paesaggio (2000). La NRL si inserisce in un percorso avviato con le Direttive Habitat, Acque, Alluvioni, Strategia per l'Ambiente Marino, e proseguito con il New Green Deal e la Strategia Europea per la Biodiversità 2030, che hanno progressivamente rafforzato il ruolo della pianificazione spaziale e territoriale nel conseguimento degli obiettivi ambientali europei (Hoek, 2022). In particolare, la dimensione della qualità degli ecosistemi fluviali deve trovare oggi una chiave sempre più esplicitamente spaziale, nella capacità di programmare processi di recupero fluviale transcalari, che coinvolgono sistemi idrografici, contesti urbani e territori agricoli.
La letteratura sul ripristino ecologico costituisce un campo di riflessione ampio e consolidato (Wohl et al., 2015; Martin, 2017; Gann et al., 2019; Maaß et al., 2021), che ha contribuito in modo significativo alla costruzione della stessa Restoration Law. Tali studi evidenziano come il ripristino ecologico risulti relativamente gestibile entro confini spaziali e temporali definiti, mentre l'ampliarsi della scala degli interventi fa

emergere con maggiore evidenza conflitti multiattoriali, limiti attuativi e problemi di governance (Wohl et al., 2015; Maaß et al., 2021; Venuti, 2025).
Il tema dell'attuazione dei progetti di ripristino fluviale assume pertanto un ruolo centrale nel dibattito contemporaneo, anche alla luce degli obblighi introdotti dalla NRL. La letteratura mostra come gli interventi di ripristino più diffusi siano ancora prevalentemente di piccola scala e riferiti a singoli ecosistemi, sostenuti in larga parte da finanziamenti pubblici o da misure di mitigazione e compensazione (Enserink et al., 2021; Buitenhuis & Dieperink, 2019). Nei contesti urbani e metropolitani, il ripristino fluviale presenta invece criticità specifiche di natura socio-economica e istituzionale, che lo differenziano nettamente dagli interventi in aree rurali o semi-naturali. Le ricerche più recenti evidenziano in particolare tre ordini di criticità ricorrenti (Venuti, 2025): i conflitti socio-economici legati agli interessi concorrenti sugli usi del suolo; le barriere istituzionali e di governance; le difficoltà procedurali e di partecipazione pubblica.
Tali aspetti chiamano direttamente in causa le pratiche e gli strumenti della disciplina urbanistica; ma soprattutto il superamento dei conflitti intrinseci del ripristino fluviale nei contesti urbani, richiede un vero e proprio processo di transizione con una convergenza profonda di natura politica, istituzionale, tecnica e sociale (Geels, 2002, 2019). In assenza di tale convergenza, i processi di transizione possono arrestarsi o entrare in collisione con le esigenze insediative, con l'instabilità politica e con il mancato coinvolgimento degli attori locali, fino a generare veri e propri conflitti territoriali (Aronson et al., 2017).

Parallelamente allo sviluppo delle politiche europee, il tema della gestione dell'acqua è stato attraversato da un movimento scientifico e culturale di respiro internazionale, formalizzato con la Dichiarazione per una Nuova Cultura dell'Acqua (2005). Questo movimento culturale, che trova un radicamento nei contesti di Spagna, Francia e Italia (Cánovas, 2008; Clarimont, 2009; Ercolini, 2010; Fornés et al., 2021), richiama esplicitamente la dimensione etica, intersettoriale e multiattoriale della gestione della risorsa idrica, riconoscendo la capacità dell'acqua di attivare processi di commoning e di rinegoziazione dei rapporti tra società, ambiente e territorio. Perciò l'adozione di una nuova cultura dell'acqua nel governo del territorio (Calzolari, 1996; Gambino, 2007; Magnaghi, 2008, 2020; Ercolini, 2010) implica una transizione verso nuovi sistemi di valori e modelli di sviluppo, che integrano dimensioni ontologiche, politiche e territoriali (Flaminio, 2021; Linton, 2019) e che si articolano nel tempo e nello spazio come processi intrinsecamente conflittuali.
Pur nella pluralità di approcci disciplinari e geografici, la nozione di cultura dell'acqua si è progressivamente affermata come campo di ricerca transidisciplinare, che coinvolge l'urbanistica, l'ecologia del paesaggio, l'idraulica, la storia, la geografia, la sociologia e l'ecologia politica. All'interno di questo dibattito, le ricerche hanno iniziato a distinguere diverse "culture dell'acqua": una cultura pre-industriale, spesso perduta e da riscoprire; una cultura moderna, fondata sul paradigma del controllo idraulico e sulla gestione emergenziale; e una cultura dell'acqua da rifondare, orientata allo sviluppo di nuovi paradigmi progettuali integrati per i paesaggi dell'acqua. Per quest'ultima, questo lavoro riconosce nella declinazione della scuola territorialista della *nuova cultura idraulica e ambientale* (Magnaghi 2020) un valore seminale, poiché essa introduce una lettura spaziale, progettuale e multifase della transizione, nella quale i nuovi valori e modelli della cultura dell'acqua si traducono in trasformazioni morfologiche e funzionali del territorio, fino a configurare nuovi equilibri ambientali e insediativi e, dunque, nuovi paesaggi.

1.2 Il conflitto e la progettazione dei paesaggi dell'acqua

Il tema del conflitto emerge nella letteratura come un filo conduttore strutturale del rapporto co-evolutivo del rapporto tra acque e società e costituisce una chiave interpretativa per comprendere il paesaggio contemporaneo e le pratiche progettuali che lo attraversano. Come già interpretato da Sereni (1961), nelle forme del paesaggio si possono leggere i conflitti di potere che ne hanno determinato la costruzione storica, ovvero partecipi di quei processi soggiacenti e non visibili delle regole trasformative dei testi paesistici (Gambi, 1961). Il paesaggio può quindi essere interpretato come la spazializzazione di forze, tensioni, negoziazioni e compromessi tra interessi economici, culturali e politici, e ogni progetto contemporaneo è chiamato a confrontarsi con questa dimensione conflittuale intrinseca.

Il conflitto, tuttavia, non è una condizione esclusiva dei paesaggi dell'acqua, ma una caratteristica strutturale delle trasformazioni urbanistiche contemporanee (Fregolent, 2014) poiché le dinamiche di adattamento sociale ai grandi progetti di trasformazione – infrastrutture, cave, impianti, residenze, turismo o energia – generano inevitabilmente tensioni tra interessi divergenti e scale di valore differenti. Il conflitto emerge come fenomeno complesso e multidimensionale (Nel-lo, 2003; 2014), che coinvolge tutto il territorio, a prescindere dai processi di patrimonializzazione e di valorizzazione volontaria di specifiche componenti del paesaggio. Per tale motivo, le politiche territoriali e paesaggistiche si trovano per vocazione a mediare tra valori ambientali, sociali ed economici in competizione, poiché gli ambiti di elevato valore ecologico o panoramico rappresentano da sempre spazi di conflitto latente tra istanze di conservazione e pressioni alla trasformazione (McHarg, 1969). Il progetto, in tali contesti, non può limitarsi a ridurre la tensione, ma deve orientarla verso equilibri dinamici, individuando usi compatibili che salvaguardino i valori intrinseci del territorio. Nei contesti fluviali e urbani, tale complessità è amplificata dalla pluralità di attori, dall'intreccio di competenze e dalla sovrapposizione di interessi (Gambino, 2007; Voghera, 2020).

All'interno di questo quadro, il *progetto integrato* può assumere un ruolo centrale come dispositivo di mediazione e costruzione sociale del consenso. In particolare, secondo Gambino (2007), il progetto integrato si configura come un vero e proprio dispositivo di negoziazione e di costruzione sociale del consenso che non mira a eliminare il conflitto, bensì a gestirlo attraverso pratiche di mediazione capaci di ricomporre le differenze di interessi di uso del suolo entro visioni condivise. La progettazione, in questa accezione, si emancipa dal dominio tecnico per assumere una valenza politica e relazionale, fondata sulla capacità di mediare tra visioni, valori e scale di decisione.

La dimensione conflittuale sottende anche l'approccio di Magnaghi alla progettazione multiattoriale dei Contratti di Fiume che, anche grazie allo scambio fecondo con gli studi e ricerche di Balducci sul ruolo degli attori nelle politiche e urbane della governance (Balducci, 2025). Tali strumenti – mutuati dalle esperienze francesi e belghe – esplicitano la natura conflittuale del governo del territorio, configurandosi come luoghi di incontro tra attori istituzionali, economici e sociali. Il principio del "patto" tra nuovi aggregati socio-economici complessi (Magnaghi, 2008) consente di rendere espliciti e negoziabili gli interessi in gioco, rinegoziandoli all'interno di processi di corresponsabilità e gestione collettiva del bene comune territoriale (Bastiani, 2024; Berruti & Coppola, 2024; Calace, 2023; Voghera, 2015).

In questa logica, i *contratti ambientali* possono essere letti come spazi di apprendimento collettivo, capaci di mettere in dialogo strumenti e scale differenti della

pianificazione e di superare, almeno in parte, la frammentazione istituzionale e gli interessi localistici. In questo senso, i CdF si configurano come luoghi del conflitto negoziato, nei quali la divergenza non viene soppressa ma assunta come componente strutturale del progetto. Il progetto diventa così un dispositivo trasformativo, capace di tradurre la tensione in apprendimento collettivo, innovazione istituzionale e co-evoluzione tra società e ambiente.

1.3 La fragilità della governance e il nodo dell'attuazione

Al netto delle forme di innovazione sito-specifiche nella diffusione della nuova cultura dell'acqua nel governo del territorio, e della condivisione trasversale delle discipline sulla necessità di superare i conflitti attraverso la governance, le criticità nel processo di attuazione transcalare (dalla scala del bacino idrografico fino a quella locale) dei processi di ripristino fluviale restano un ambito ancora poco esplorato nella letteratura. In particolare, la fase di passaggio tra *attivazione* e *attuazione* emerge come uno snodo fragile, nel quale le convergenze costruite nelle fasi strategiche faticano a tradursi in trasformazioni spaziali effettive e durature.
Queste criticità sono rilevabili tanto nei progetti europei di ripristino in contesti urbani, (Buitenhuis & Dieperink, 2019; Terrisse et al., 2025), quanto nell'applicazione di strumenti esplicitamente orientati alla governance collaborativa, come i Contratti di Fiume (Moccia, 2022; Bastiani Moccia, 2022) nonostante nascano già con l'obiettivo di integrare politiche, attori e scale decisionali. In entrambi i casi, la letteratura segnala una difficoltà strutturale nel mantenere nel tempo processi cooperativi efficaci, capaci di sostenere l'attuazione in contesti urbani.
Un aspetto ricorrente emerso dall'esperienza italiana dei Contratti di Fiume riguarda infatti la fragilità dei processi di governance volontari che, dopo una fase iniziale di mobilitazione e cooperazione, può rallentare, irrigidirsi o a ricadere in logiche settoriali, riducendo la capacità di affrontare in modo operativo i conflitti territoriali.
Questa dinamica è stata riscontrata dalla scrivente attraverso il coinvolgimento diretto nella sperimentazione dei Contratti di Fiume nel contesto pugliese, e ciò ha contribuito a rendere empiricamente evidenti i limiti degli strumenti volontari di governance nella fase di attuazione (Calace et al., 2023), laddove persistono nella pratica quotidiana pressioni ambientali, interessi economici divergenti ed eredità tecniche e progettuali consolidate, afferenti alla cultura moderna dell'acqua. Tale esperienza, pur non costituendo oggetto specifico della tesi, ha alimentato gli interrogativi di fondo e contribuito a definire il posizionamento della ricerca.

Nel dibattito più recente sulla governance ambientale, si è sviluppato un filone di studi che indaga i meccanismi e gli strumenti in grado di sostenere forme adattive di governo del territorio, intese come flessibili, sartoriali e resilienti, capaci di reagire al mutare delle condizioni territoriali, della composizione delle arene decisionali e dei ruoli degli attori, fino ad affrontare le sfide poste dal ripristino ecologico (Calace, 2024; Magudda & Muccitelli, 2025; Voghera, 2020). In questo quadro, l'attenzione si sposta progressivamente dalla definizione di assetti istituzionali stabili alla comprensione dei processi attraverso cui la cooperazione si costruisce, si trasforma o si indebolisce nel tempo.

È in questo contesto che la letteratura individua nella *governance interattiva* (Torfing et al., 2012) una possibile chiave interpretativa per i contesti caratterizzati da conflitti e pluralità di attori. La governance interattiva descrive un processo dinamico, più che una struttura formale, attraverso il quale soggetti pubblici, privati e civici con interessi divergenti interagiscono per formulare e perseguire obiettivi comuni, mobilitando risorse, saperi e regole. Essa si sviluppa in arene multiple e interconnesse, evolve nel tempo ed è orientata alla produzione di valore pubblico, pur in presenza di conflitti, grazie a meccanismi di negoziazione, apprendimento e reciprocità. Nella prospettiva della governance interattiva, i dispositivi top-down non scompaiono, ma si riconfigurano come forme di metagovernance, capaci di mantenere una direzione strategica e, al contempo, di creare le condizioni affinché reti di attori possano sviluppare capacità di coordinamento e di autogoverno.
La ricerca si colloca all'interno di questo filone, assumendo la governance interattiva come cornice teorica per indagare l'attuazione del ripristino fluviale nei contesti urbani conflittuali, con un'attenzione specifica ai processi attraverso cui le interazioni tra attori, strumenti e progetti incidono sugli assetti spaziali e sulla loro fattibilità nel tempo. In particolare, la tesi si propone di contribuire alla comprensione di come tali processi possano essere analizzati, interpretati e supportati operativamente nello snodo critico tra attivazione e attuazione, che rappresenta uno dei punti più fragili e meno indagati della transizione verso una nuova cultura dell'acqua.

1.4 Obiettivi e domande della ricerca

Alla luce dei concetti chiave della ricerca – la cultura dell'acqua, il conflitto, la governance e il progetto – e dei limiti emersi nei processi di attuazione nei contesti urbani, la tesi sostiene l'ipotesi che la transizione verso una nuova cultura dell'acqua non emerga unicamente da politiche volontarie o da visioni condivise, più fragili nella tenuta nel tempo della governance, ma possa innescarsi nei contesti di conflitto, in condizioni di trasformazione ecologicamente rischiose o socialmente inique.
La ricerca tenta così di ribaltare la prospettiva tradizionale, considerando il conflitto non come un fallimento della governance, ma come un motore di trasformazione capace di rinnovare linguaggi, pratiche e valori del progetto di paesaggio.
Perciò l'obiettivo generale della ricerca è comprendere se e come, nei contesti urbani caratterizzati da elevata conflittualità territoriale, sia possibile attivare processi di transizione verso nuovi paesaggi dell'acqua, in cui il ripristino fluviale non è l'obiettivo di partenza dei processi, ma il risultato di una sequenza incrementale di negoziazioni, adattamenti istituzionali e compromessi spaziali tra interessi economici, ambientali e sociali, anche inizialmente distanti dai temi della cultura dell'acqua (Figura 1).

In questa ipotesi di lavoro, la ricerca si pone l'obiettivo di individuare possibili configurazioni processuali atte a sostenere l'attuazione del ripristino fluviale nei contesti urbani, in differenti assetti spaziali e multiattore, così da aprire la strada a una integrazione profonda e ordinaria della cultura dell'acqua nel governo del territorio.

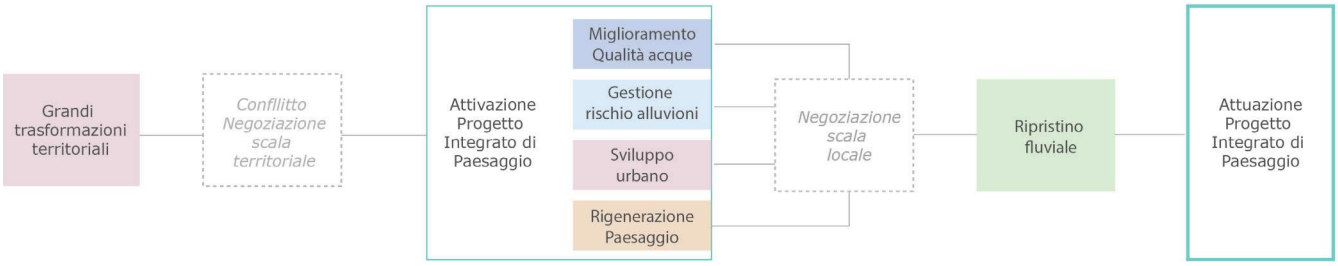


Figura 1. Schematizzazione dell'ipotesi di ricerca

Le domande e gli obiettivi specifici della ricerca possono essere sintetizzati nei seguenti punti.

- In che modo la disciplina urbanistica ha storicamente interpretato il rapporto tra acque, territorio e progetto, e quali momenti di rottura o continuità hanno contribuito all'affermarsi della cultura moderna dell'acqua e alla transizione verso nuovi paradigmi ontologici ed epistemiologici? L'obiettivo è ricostruire la genealogia del tema dell'acqua nel progetto di territorio in Italia[1], per comprendere nel profondo l'attuale sistema di regole, norme, strumenti di pianificazione, progettazione e pratiche dal basso che guidano o ostacolano questa transizione, e soprattutto per comprendere il contributo specifico del progetto urbanistico.
- Quali specificità caratterizzano i percorsi di Spagna e Francia nella diffusione della nuova cultura dell'acqua e nella costruzione delle politiche europee, e come tali traiettorie si declinano nei contesti urbani segnati da conflitti territoriali? L'obiettivo è rapportare la genealogia italiana rispetto ai due paesi con i quali condivide la diffusione scientifica del concetto, e verificare l'esistenza di una matrice culturale comune.
- In che modo le dinamiche multiattore e gli organismi di governance possono e dovrebbero mutare tra la fase di attivazione e di attuazione delle progettualità, in assenza di una piena convergenza di visione o di processi consolidati di patrimonializzazione dei paesaggi dell'acqua? L'obiettivo è individuare possibili modelli processuali da utilizzare nelle condizioni di conflitto per riorientare le fasi di attuazione dei processi.
- In che modo il progetto integrato di paesaggio possa fungere da strumento di negoziazione spaziale tra interessi pubblici e privati, contribuendo alla costruzione di nuovi equilibri tra obiettivi ecologici, insediativi e produttivi? L'obiettivo è indagare gli strumenti, le azioni e i meccanismi urbanistici per favorire il ripristino fluviale nei contesti urbani, comprendendo i momenti in cui essi entrano nella dinamica decisionale e possano orientare le fasi di attuazione.

1. L'integrazione dei temi ambientali nell'urbanistica italiana è un filone di ricerca ben definito nella letteratura, che si intreccia inevitabilmente con l'evoluzione della tutela e pianificazione del paesaggio. Il tema dell'acqua nel progetto di territorio è rintracciabile in questo filone che descrive i mutamenti disciplinari a partire dagli anni 80'. Ma non emerge una trattazione organica del tema dell'acqua sin dalle origini ottocentesche della disciplina, per il quale invece si ritrovano ricchi contributi diacronici nell'ambito delle scienze idrauliche e della geografia. Un contributo recente a questo gap della letteratura si trova in Moccia (2024), Risorsa o ecosistema. Interpretazione del fiume nell'urbanistica occidentale.

1.5 Metodologia e struttura della tesi

La ricerca adotta un'impostazione qualitativa, comparativa e interpretativa, volta a indagare i processi di transizione verso una nuova cultura dell'acqua nei paesaggi urbani e metropolitani caratterizzati da conflitti territoriali persistenti. Gli approcci assunti riflettono la complessità dell'oggetto di studio, considerando che l'attuazione del ripristino fluviale non può essere compresa attraverso approcci lineari o settoriali, ma richieda una lettura integrata dei rapporti tra cultura, progetto, governance e spazio.
In questa prospettiva, questo lavoro adotta un approccio qualitativo e profondamente multidisciplinare[2], che integra la revisione critica della letteratura con un'analisi comparativa dei casi di studio, utilizzando le conoscenze scientifiche afferenti a diverse discipline (urbanistica, ecologia, idraulica, e geografia, sociologia). Tale postura ha l'obiettivo di comprendere e approfondire il contributo disciplinare della pianificazione urbanistica e territoriale nella vasta tematica dell'acqua, ma anche di sciogliere le ambiguità semantiche insite nelle tradizioni disciplinari e comprendere gli elementi nodali comuni dei concetti complessi, come quello di cultura dell'acqua, ripristino e nuovo paesaggio.
Un secondo aspetto metodologico che attraversa l'intero sviluppo dell'indagine riguarda la volontà di leggere simultaneamente la dimensione processuale e quella spaziale della progettazione dei paesaggi dell'acqua. Da un lato, vengono analizzati e interpretati gli aspetti processuali, legati ai conflitti territoriali, ai sistemi decisionali, agli assetti di governance e ai quadri legislativi e normativi; dall'altro, gli aspetti spaziali, connessi ai mutamenti delle tecniche progettuali, alle trasformazioni degli usi del suolo e ai caratteri morfologici ed estetico-percettivi del paesaggio. L'obiettivo è comprendere le influenze reciproche tra processi decisionali e configurazioni spaziali, assumendo una prospettiva diacronica capace di cogliere continuità, rotture e adattamenti nel tempo.

La prima parte della ricerca è dedicata alla costruzione del quadro teorico e interpretativo entro cui si colloca l'indagine sull'attuazione del ripristino fluviale nei contesti urbani. Dal punto di vista metodologico, essa si fonda su una revisione critica della letteratura disciplinare e normativa, finalizzata a ricostruire la genealogia della cultura dell'acqua nel progetto di territorio, con un focus specifico sul contesto italiano. La genealogia è stata costruita attraverso l'analisi di fonti afferenti principalmente alla storia dell'urbanistica, dell'idraulica e del paesaggio, ricostruendo inizialmente cronologie settoriali degli eventi, delle pratiche e dei paradigmi che hanno caratterizzato il percorso italiano. Le diverse cronologie settoriali sono state successivamente messe in relazione e ricomposte in modo organico, secondo la periodizzazione del rapporto acque-società proposta da Linton (2010) per i paesi occidentali, che distingue il lungo periodo delle acque "moderne" – dalla seconda metà del XIX secolo agli anni Novanta del Novecento – dalle nuove ontologie dell'acqua sviluppatesi nel nuovo

2. Si sottolinea che il tema della cultura dell'acqua – così come quello del paesaggio – è un campo di ricerca che nelle pratiche progettuali, richiederebbe con forza approcci transdisciplinari, ossia di integrazione tra discipline scientifiche e partecipanti della società civile (non accademici) con l'obiettivo di conoscenze e teorie integrate tra scienza e società, superando definitivamente i confini disciplinari (Nassauer, 2023).

millennio. Tale riferimento non è utilizzato come schema rigido, ma come dispositivo analitico capace di collocare le specificità italiane, francesi e spagnole all'interno di una traiettoria culturale più ampia, evidenziandone scarti, ritardi e originalità.

La prima parte della ricerca si conclude con un approfondimento sul ripristino fluviale, affrontato attraverso i quadri bibliografici dell'ecologia fluviale e del restauro dei monumenti e del paesaggio. Questo passaggio dell'indagine consente di mettere a fuoco la dimensione temporale e spaziale del ripristino, chiarendone le ambiguità semantiche e ricostruendo lo stato dell'arte dell'attuazione a scala europea. A tal fine, la revisione della letteratura è stata integrata con l'analisi di banche dati e repertori di progetti con copertura europea, utili a evidenziare ricorrenze, limiti e criticità nei processi di attuazione.
Nel suo insieme, la Parte I costruisce le basi teoriche e interpretative della ricerca, chiarendo come la nuova cultura dell'acqua si sia progressivamente affermata nel dibattito disciplinare e normativo, ma evidenziando al contempo le difficoltà della sua traduzione operativa nei contesti urbanizzati.

La seconda parte della tesi sviluppa l'indagine empirica attraverso un approccio comparativo basato su casi di studio selezionati nell'Europa centro-mediterranea. In continuità con il quadro teorico delineato nella prima parte, la scelta di concentrarsi su Spagna e Francia risponde alla comune appartenenza di questi paesi a una matrice storico-culturale condivisa (Voghera, 2006), caratterizzata da una lunga tradizione di gestione delle acque alla scala di bacino e, al contempo, da una separazione tra politiche ambientali, paesaggistiche e di governo del territorio.
All'interno di questo contesto, sono stati individuati tre casi di studio – il Delta del Llobregat in Catalogna, il fiume Ebro nel contesto urbano di Zaragoza e l'Altopiano di Saclay nell'Île-de-France – selezionati in quanto paradigmatici per l'analisi dei processi di transizione verso nuovi paesaggi dell'acqua in contesti metropolitani.
I casi individuati rispondono a diversi criteri comuni: l'interscalarità delle soluzioni progettuali; la maturità dei processi di trasformazione; l'impiego di strumenti di progetto integrato per affrontare problemi complessi; la centralità di conflitti territoriali legati a usi del suolo concorrenti; l'adozione di assetti di governance adattiva, costruiti progressivamente attraverso pratiche di mediazione e innovazione istituzionale.
L'analisi dei casi è orientata alla ricostruzione processuale e spaziale delle singole esperienze, e alla loro comparazione critica. A tal fine, la ricerca assume come criteri di comparabilità due dimensioni trasversali: le dinamiche multifase dei processi di transizione e le dinamiche multiattore che ne orientano l'evoluzione.
In relazione alla prima, l'osservazione è strutturata lungo le principali fasi di attivazione, attuazione e gestione, assunte come snodi ricorrenti nei percorsi di trasformazione socio-ecologica (Rotmans et al., 2001). In relazione alla seconda, l'attenzione è rivolta alle forme di interazione, conflitto e cooperazione tra attori istituzionali, economici e sociali, che incidono in modo diretto sugli esiti spaziali e sulle modalità di implementazione. Per interpretare tali dinamiche, la ricerca adotta la cornice interpretativa delle *trading zones* (Balducci & Mäntysalo, 2013), intese come arene situate di interazione tra soggetti portatori di interessi e razionalità differenti. Le configurazioni e le trasformazioni delle trading zone sono lette alla luce delle tipologie proposte da Collins et al. (2007), al fine di cogliere come le diverse modalità di negoziazione e coordinamento influenzino la costruzione degli assetti di governance e la spazializzazione dei compromessi.
L'analisi dei casi utilizza fonti documentali – piani, progetti, programmi d'azione, ma-

teriali grafici e letteratura scientifica – e interviste a tecnici e progettisti coinvolti nei processi decisionali e che hanno giocato ruoli specifici nella spazializzazione dei compromessi tra gli attori. I risultati della transizione di ciascun caso di studio sono illustrati analiticamente e restituiti in forma sintetica attraverso l'elaborazione originale di schemi grafici interpretativi, concepiti come strumenti di sintesi capaci di rendere leggibile la complessità dei processi e di supportare il confronto tra traiettorie di transizione sviluppate in contesti differenti.

La terza parte della ricerca sviluppa una lettura comparativa e interpretativa dei casi di studio analizzati, con l'obiettivo di approfondire come i processi di transizione verso una nuova cultura dell'acqua si articolino nei contesti urbani e metropolitani caratterizzati da conflitti territoriali persistenti. In questa sezione, l'attenzione si sposta dall'analisi dei singoli contesti alla loro messa in relazione, assumendo la comparazione come strumento per individuare i caratteri ricorrenti e dicotomici dei processi, e interrogare le modalità attraverso cui governance e progetto contribuiscono all'attuazione del ripristino fluviale.
I casi di studio vengono letti congiuntamente attraverso due piani di osservazione tra loro intrecciati: le dinamiche multifase dei processi decisionali e i contenuti spaziali del progetto integrato di paesaggio. Questa doppia prospettiva consente di esplorare come differenti configurazioni di conflitto, cooperazione e negoziazione influenzino sia l'evoluzione della governance sia la costruzione degli assetti spaziali dei nuovi paesaggi dell'acqua.
Tale comparazione porta infine a definire possibili modelli processuali e morfologici da poter declinare nei paesaggi dell'acqua in relazione alle caratteristiche spaziali e multiattoriali di un dato contesto. L'applicabilità dei modelli viene testata in un paesaggio dell'acqua pugliese oggi interessato da un processo di governance allo snodo tra attivazione e attuazione, dimostrando come differenti configurazioni di processo possano produrre differenti esiti spaziali.

2. La cultura dell'acqua nella progettazione del territorio

2.1 I paesaggi e la cultura dell'acqua

Se il paesaggio rappresenta una «determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni» (Convenzione Europea del Paesaggio, 2000:1), i paesaggi dell'acqua sono anche luoghi sensibili in cui si intrecciano la dimensione ambientale (legata alla qualità delle acque), la dimensione metabolica (legata alla depurazione e allo smaltimento delle acque), la dimensione del rischio idraulico (legata alle opere di difesa), la dimensione produttiva (legata all'agricoltura, alla pesca e all'idroelettrico) e la dimensione fruitiva.

Scomporre la complessità di un paesaggio dell'acqua attraverso le sue "dimensioni" permette di riconoscere le sue componenti, ma soprattutto di coglierne i caratteri e i significati in senso funzionale e morfologico rispetto al sistema di esigenze proprie dei contesti antropizzati. Ciascuna dimensione, riflettendo le esigenze insediative, produce trasformazioni spaziali senza soluzione di continuità afferenti a specifiche opere antropiche, generalmente riconducibili alle infrastrutture idriche ed idrauliche di modellamento dell'idrologia superficiale ed estrazione dell'idrografia sotterranea.
Da un punto di vista funzionale e morfologico, l'ampia categoria delle opere idrauliche può essere articolata[3] in differenti tipologie, ciascuna espressione di una specifica modalità di relazione tra le comunità umane e l'acqua: opere di difesa (arginature, rettificazioni, tombamenti e deviazioni dei corsi d'acqua) per la protezione degli insediamenti; opere di distribuzione e raccolta (canalizzazioni e bacini artificiali) per fini irrigui o urbani; opere di prosciugamento dei comprensori paludosi; opere di prelievo (pozzi e sistemi di captazione) dalle riserve idriche sotterranee; opere di accumulo per condensazione (cisterne, foggiare o cavità ipogee) nei contesti aridi; opere a scopo idroelettrico, con le grandi dighe che hanno segnato i paesaggi montani e vallivi; impianti di depurazione delle acque per gli usi domestici.
Queste opere rispondono in diversa misura all'interesse pubblico di una società che si relaziona all'acqua considerandola generalmente come risorsa e/o come rischio (Calzolari, 2007; Gambino, 2007) e che di conseguenza interagisce, reagisce, fino a controllare i processi idrologici e chimico-fisici dell'acqua, mutando le morfologie ed ecologie del paesaggio.
Aspetto caratterizzante i paesaggi dell'acqua è il loro comportamento sistemico, che può assumere una duplice chiave di lettura. La chiave morfologico-relazionale che attribuisce al sistema delle acque il ruolo di struttura ordinatrice del territorio e infrastruttura culturale (Calzolari, 2007; Magnaghi, 2007, Gambino, 2007). La chiave di lettura funzionale del sistema delle acque, propria delle infrastrutture "a rete" della città e del territorio, composto da un insieme di elementi che possono essere, adattati, riqualificati e sostituiti in un processo di continua riparazione e manutenzione (Graham & Marvin, 2002) nei momenti di rottura o malfunzionamento del sistema, come ad esempio alluvioni e siccità.
Il processo continuo di adattamento, in chiave sia morfologica che funzionale, delle

3. L'elenco riprende l'articolazione delle opere idrauliche tratteggiata da (Becciu et al., 2021) che con un efficace sintesi illustrano il quadro della sapienza modellatrice dello spazio dell'acqua dalla civiltà preindustriale a quella industriale.

opere idrauliche produce una stratificazione di segni del paesaggio, ciascuno portatore di una *cultura del fare e del pensiero progettuale* caratterizzate un determinato periodo storico. Il palinsesto (Corboz Andrè, 1985) dei *manufatti*[4] idraulici che si viene a creare diventa dunque uno specifico *archivio della cultura materiale* (Tosco, 2007), ovvero un patrimonio cognitivo, tecnico e progettuale dell'uso dell'acqua in quanto *soggetto di cultura*.

La dimensione culturale dei paesaggi dell'acqua e l'interrelazione con la sua morfologia è efficacemente esplicitata da Vittoria Calzolari che distingue due aspetti connotativi dell'acqua.

> «L'acqua è oggetto di natura, nei suoi diversi modi di interferire con il territorio, come reticolo idrografico diffuso, come corso d'acqua, come sorgente o zona di risorgiva, come specchio d'acqua dolce o salato, come palude. A queste diverse manifestazioni e situazioni si correlano diverse forme di intervento e di uso umano in cui l'acqua diviene soggetto di cultura: e ciò sia come sollecitazione di attività creative sotto il profilo estetico (la fontana simbolo della sorgente che diventa opera di architettura), che come supporto ed espressione della cultura di una popolazione o di un luogo». (Calzolari, 2012:266)

E proprio in questo senso che i manufatti dell'acqua – espressione di cultura – definiscono un carattere specifico e intrinsecamente mutevole del paesaggio e sono una manifestazione fisica, spaziale e sociale del rapporto coevolutivo tra insediamento umano e ambiente naturale (Magnaghi, 2020).

Inoltre, se si considera l'approccio di stampo *territorialista*[5] , la dimensione morfologica e strutturale si lega intrinsecamente alla dimensione storica, processuale e socio-ecologica dei paesaggi dell'acqua, nei quali possiamo rileggere la cultura della progettazione come esito del *contratto sociale tra acqua e società*[6] che nel tempo

---

4. Con l'espressione *manufatti*, contrapposta agli *ecofatti*, si riprende la distinzione metodologica proposta da Carlo Tosco per la lettura del palinsesto territoriale nell'indagine storica del paesaggio. «Sul piano metodologico le tracce del passato possono essere raggruppate in manufatti ed ecofatti: I manufatti territoriali si prestano ad una catalogazione in base a grandi categorie funzionali che includono le strutture architettoniche, le coltura, la viabilità, la delimitazione confinarie, le canalizzazioni, gli argini, i terrazzamenti; gli ecofatti rappresentano una classe di fenomeni che, indagata con gli strumenti della geomorfologia, dell'ecologia e dell'archeologia ambientale, è in grado di fornire ampie informazioni sui contesti naturali del passato e, conseguentemente sulla vita dei gruppi umani» (Tosco, 2007:121)

5. L'approccio di Alberto Magnaghi, fondativo della Scuola territorialista «assume come riferimenti la coevoluzione uomo-natura, le diverse componenti dell'abitare e la necessaria partecipazione degli abitanti al governo del territorio, il territorio non come oggetto ma vero e proprio soggetto vivente» (Marson, 2023:40). Come noto, la dimensione socio-ecologica del territorio, caratterizzante la bioregione 'territorialista' (Magnaghi, 2012), riflette le influenze di Geddes, Mumford, della Regional Planning Association of America, Vidal De la Blache, di cui si approfondirà il portato disciplinare nei paragrafi successivi.

6. Giulio Boccaletti, nel libro *Acqua. Una biografia,* propone una chiave di lettura profondamente sociale, istituzionale e politica delle trasformazioni dal Neolitico al nuovo millennio con il *Secolo idraulico*. «L'argomento centrale di questo libro è che i tentativi di organizzare una società circondata dall'acqua in movimento hanno prodotto istituzioni che legano insieme gli individui in un rapporto di reciproca dipendenza nel tentativo di gestire il proprio ambiente. Questa non è una posizione strettamente deterministica: l'acqua da sola non avrebbe mai potuto «determinare» la forma delle istituzioni politiche. Ciononostante, le istituzioni emersero, almeno in parte, perché la società potesse esprimere la propria capacità di agire su un ambiente mutevole. In quel senso, il cuore della storia dell'acqua è una risposta politica a condizioni materiali. [...] Nel corso della storia dell'uomo, la vita sul paesaggio acquatico portò a stringere un contratto sociale. L'acqua è res publica – un bene pubblico –, una sostanza in movimento e priva di forma che sfida la proprietà privata; è difficile da contenere e richiede una gestione collettiva. Gli esseri umani crearono istituzioni che richiedevano una mediazione tra desideri individuali e azione collettiva, a fronte della forza dell'acqua. L'azione della società si riflette principalmente nell'adattamento del suo contratto sociale, non

coinvolge azioni tecniche, istituzionali, culturali e non di meno politiche (Boccaletti, 2024).
Ciò implica che la comprensione del palinsesto del paesaggio dell'acqua, in un orizzonte evolutivo di lunga durata, necessiti di cogliere i nessi culturali tra acque e società nei *cicli di territorializzazione* (Magnaghi, 2020:43), ovvero comprende i fattori causali prima e tecnici poi della capacità di adattamento spaziale di un territorio al ciclico[7] mutare dei sistemi produttivi ed ecologico-insediativi caratterizzanti un determinato periodo storico.
Il rapporto inscindibile tra acqua e società, esplorato con differenti sfaccettature dalla disciplina urbanistica, trova quindi una formulazione concettuale nell'espressione "cultura dell'acqua" intesa come

> «capacità da parte di una società, o di una comunità, di dare risposta alle diverse esigenze umane che in qualche modo dipendono dall'acqua, utilizzando le qualità e le potenzialità del bene in modo intelligente, lungimirante ed economico sotto il profilo ambientale» (Calzolari, 1996:28).

Questa interpretazione – all'interno dell'ampio contributo di Vittoria Calzolari alla progettazione del paesaggio (Mondelli, 2025) – fornisce una chiave di lettura delle ragioni morfogenerative e socio-ecologiche dei paesaggi dell'acqua, che superano le specificità storiche e spaziali dei contesti specifici. Ma allo stesso tempo, essa è densamente carica di significati progettuali – *uso lungimirante ed economico* – protesi al futuro e in una logica di sviluppo sostenibile.
La dimensione culturale e co-evolutiva dell'acqua protesa allo sviluppo sostenibile matura infatti nel campo disciplinare italiano tra la seconda metà degli anni '80 e '90[8], per differenti ragioni interconnesse all'integrazione dell'ambiente e del pae-

---

nell'ingegneria che applica al paesaggio». (Boccaletti, 2024:14-15)

7. Sempre in Boccaletti si ritrova un efficace illustrazione della ciclicità del mutamento acque-società. «L'impatto dell'acqua sulla società deve essere letto attraverso le cicatrici lasciate da un ciclo continuo di adattamento. Nel tempo, ogni comunità si rapporta con l'acqua attraverso un processo di azione e reazione. Un argine artificiale protegge le persone che ci abitano dietro. Una diga immagazzina l'acqua per quei periodi in cui non ne scende dal cielo. Mentre le città crescono e le fattorie si espandono, le persone dimenticano perché quelle strutture furono costruite in prima istanza. La società si evolve e si abitua alla sua nuova sicurezza. Le istituzioni si sviluppano all'ombra di un'infrastruttura progettata per creare un'illusione di stabilità. Poi un giorno, inaspettatamente, l'argine cede o l'invaso dietro alla diga si prosciuga. Ne consegue una perdita, a volte catastrofica. Gli uomini sono costretti a riconsiderare il proprio ambiente non più come lo scenario inerte della loro vita. Imparano, ricostruiscono, si espandono, raggiungendo un nuovo livello di sicurezza. Le istituzioni si adeguano, le abitudini cambiano. Il ciclo si ripete» (Boccaletti, 2024:13). Si noti come il concetto di ciclicità sia elaborato nell'ecologia politica nell'ambito del rapporto uomo-natura, nell'accezione di "distruzione creativa" ovvero di quel mutamento costante che tende a distruggere una struttura economica per produrne una nuova, con la necessità del sistema di produrre nuove nature per potersi riprodurre e assicurarne il funzionamento (Smith, 1984; Torre, 2023). .

8. Con tutta evidenza, la "dimensione culturale dell'acqua" partecipa delle matrici e tradizioni disciplinari sviluppate intorno al dibattito sul paesaggio tra gli anni '80 e '90 (Felloni, 2009; Gambino, 2003; Tosco, 2007) tra cui: la *dimensione geografica e storico-culturale* espressa da Gambi, Sereno, Quaini e Simmel, come metodo di indagine del paesaggio, delle sue strutture latenti che non apparivano allo sguardo, e delle elaborazioni culturali di uno specifico ambiente naturale; la dimensione semiotica esplorata da Turri, Dematteis, Olmo che riconosce il ruolo culturale ed estetico di tutti i paesaggi a prescindere dalle suoi contenuti storici, indagando il sistema dei segni con i processi sociali del paesaggio; la dimensione territoriale economico-sociale dell'approccio territorialista di Magnaghi che, inglobando le dimensioni precedenti, vede nel paesaggio una chiave di sviluppo locale endogeno con il ruolo centrale dei produttori di paesaggio, in cui la riqualificazione paesaggistica si fonda sulla reinvenzione del territorio nella ricerca di una territorialità del paesaggio.

saggio nell'urbanistica: l'avanzare della disciplina dell'ecologia del paesaggio, con il seminale lavoro di Forman e Gordon (1986) e le prime leggi di tutela ambientale, che hanno prodotto una vera e propria deflagrazione nelle dimensioni sociali, spaziali e temporali, della questione ambientale (Gambino, 1995:57); il fermento elaborativo delle pratiche progettuali e pianificatorie paesaggistiche alla scala territoriale (Ziparo, 1995) con le quali una intera generazione di progettisti[9] si è confrontata con lo studio, interpretazione e progettazione dei contesti fluviali, riscoprendone gli aspetti culturali e patrimoniali e le relazioni del paesaggio alla scala di bacino o sottobacino; e non per ultimo, il susseguirsi di emergenze ed eventi calamitosi che iniziavano a mettere in discussione il paradigma idraulico ingegneristico.

È proprio in questo contesto di sperimentazione che matura la consapevolezza dell'uso distorto e poco lungimirante della risorsa acqua, adoperato a partire dalla società industriale, e si comincia a rileggere il passato come bagaglio culturale "perduto" (Figura 2). Ad esempio, l'espressione *Cultura dell'acqua* si registra in Italia nel 1983, in occasione del convegno *Qualche idea sui fiumi*[10], in cui si rifletteva proprio sulla *frattura tra le popolazioni e i sistemi fluviali* (Bettini & Campeol, 1984) e il *mancato o perduto impiego di cultura* per il governo delle acque[11] (Silvestri, 1984).


A Jesi due giorni di proficuo dibattito sull'attualissimo tema del «governo delle acque»

Come gli uomini hanno rovinato i fiumi

A Roma gli «Amici della terra»

Figura 2. A sinistra, articolo dedicato al convegno Qualche Idea sui Fiumi, quotidiano l'Unità il 10 aprile 1983; a destra, deviazione di corso d'acqua, estratto documentario Felicità idroelettrica (2024)

9. Si fa riferimento agli studi e ricerche per i piani paesistici in contesti fluviali, elaborati da Vittoria Calzolari, Roberto Gambino, Alberto Magnaghi e Giovanni Maciocco, che influenzeranno profondamente lo sviluppo del settore disciplinare nei decenni successivi.

10. Il Convegno nazionale svolto a Jesi e organizzato da Partito di Unità Proletaria (PdUP) ha affrontato esplicitamente il tema dell'acqua nel governo del territorio, riunendo esperti accademici di diverse discipline, politici ed istituzioni.

11. «Un governo del fiume è esistito certamente in Italia nel passato, ed è esistito ed esiste in diversi paesi d'Europa e del mondo. Ed anche in questo caso è triste pensare che quanto è esistito ed esiste nel mondo, per diversi aspetti ed in misura incisiva, è anche frutto e sviluppo di esperienze a suo tempo compiute in Italia. E ciò significa che il ruolo di civiltà nel nostro Paese non corrisponde più al livello delle sue tradizioni, e che le energie tecniche, scientifiche, culturali, presenti e possibili in Italia non sono adeguatamente utilizzate e valorizzate. Questo mancato impiego di cultura per il governo del territorio, ed in particolare per la risorsa fiume, rappresenta uno dei più gravi sperperi delle risorse economiche nazionali [...]». (Silvestri, 1984:45-46)

La dimensione culturale dell'acqua – al di là delle specificità delle riflessioni maturate nel contesto italiano – si è andata diffondendo in tutta Europa[12] a partire dagli anni '90, anche grazie alle sollecitazioni normative delle Direttive sulle acque, alluvioni e la più recente sul Ripristino della natura, aprendo un campo di ricerca intrinsecamente multidisciplinare[13] che mira a un progetto collettivo di transizione socio-ecologica verso una *Nuova cultura dell'acqua*, impossibile da realizzare senza mettere in discussione e sfidare le pratiche culturali passate (Martino et al., 2025).
Perciò negli ultimi decenni, la dimensione culturale dei paesaggi dell'acqua – caricata di significati progettuali – ha inglobato sfide e ambizioni sempre più ampie e complesse fondate sui principi di sostenibilità, equità e democrazia, e condivise a livello internazionale (Ercolini, 2010). È proprio la *Dichiarazione Europea per una Nuova Cultura dell'Acqua*, sottoscritta a Madrid nel 2005[14], che ne fornisce una prima definizione condivisa.

> «Una Nuova Cultura che, sulla base della diversità culturale, deve recuperare il patrimonio di memoria ed il ricco simbolismo che l'acqua ha avuto per gli esseri umani da tempo immemorabile, e integrare i nuovi valori e prospettive che il modello della sostenibilità presenta. Una Nuova Cultura che deve assumere un approccio olistico e riconoscere questa dimensione multipla di valori etici, ambientali, sociali, economici ed emozionali riuniti negli ecosistemi acquatici, per costruire una nuova intelligenza collettiva che dia risposte alle sfide del ventunesimo secolo»

I significati dell'approccio olistico ed integrato della Nuova Cultura dell'Acqua trovano una specifica declinazione per le discipline urbanistiche[15] nella definizione fornita da Alberto Magnaghi nel libro manifesto *Il principio territoriale*. Illustrando *le nuove culture della bioregione urbana* – idraulica e ambientale, energetica, urbana, produttiva e imprenditoriale, di democrazia dei luoghi e di autogoverno comunitario – Magnaghi definisce la *Nuova cultura idraulica e ambientale* come un metodo cognitivo di approccio al progetto dei paesaggi dell'acqua

> «progettare prima le fondazioni, superando le azioni *end of pipe* (che è la cultura idraulica dell'emergenza in cui proveniamo); metodo che, alla scala del territorio, significa ristabilire le precondizioni (ovvero le regole) della riproducibilità della

12. Tra le numerose iniziative di ricerca di stampo internazionale sul tema della cultura dell'acqua si segnala: l'*Academie de l'eau* fondata in Francia nel 1992 https://www.academie-eau.org/, il *Centro Internazionale Civiltà dell'Acqua* fondata a Treviso nel 1998 https://www.civiltacqua.org/ , la *Fundaciòn Nueva Cultura del Agua* fondata in Spagna nel 1998 https://fnca.eu/

13. Ad esempio, nell'ambito della disciplina dell'ecologia fluviale il tema assume il connotato specifico di *River Culture* (Wantzen, 2023), maggiormente focalizzato sui ritmi ecologici degli ecosistemi fluviali e meno sulle relazioni con la società, anche di tipo economico ed insediativo.

14. La *Dichiarazione Europea per una Nuova Cultura dell'Acqua* è stata elaborata tra il 2004 e il 2005 da un Comitato scientifico internazionale che ha coinvolto personalità accademiche, enti e osservatori provenienti da venti paesi europei, in gran parte provenienti da Spagna, Francia, Portogallo e Italia. Il processo si è articolato attraverso incontri in Francia, Spagna, Romania e Italia, oltre a scambi online tramite un forum riservato. Il testo finale, approvato a Roma nel gennaio 2005, è stato firmato ufficialmente il 18 febbraio 2005 a Madrid durante una cerimonia organizzata dal Ministero dell'Ambiente spagnolo.

15. La 'conquista' del progetto integrato per i paesaggi dell'acqua è una postura disciplinare propria della disciplina urbanistica ed affermata in Italia da diversi progettisti del territorio – già richiamati in nota 8 – le cui esperienze saranno oggetto di trattazione specifica nel paragrafi a seguire. L'approccio di Magnaghi viene invece approfondito in questa sede in quanto formulazione organica dei valori progettuali della nuova cultura dell'acqua.

> vita biologica dell'insediamento umano, gli equilibri idro-geo-morfologico, la continuità, la qualità, la naturalità delle reti ecologiche e la capacità autoriproduttiva locale dell'energia; successivamente adattare le giaciture, le localizzazioni, le dimensioni, i limiti, il metabolismo, le morfo-tipologie degli insediamenti umani a queste regole riproduttive; aggiungere infine regole relative al principio di precauzione data l'imprevedibilità locale dei cambiamenti climatici»

ma anche come framework di carattere programmatico che spazializza il progetto integrato per i sistemi fluviali alla scala del bacino idrografico, assunto a spazio fondativo delle relazioni socio ecologiche[16]:

> «Una cultura idraulica innovativa dovrebbe affrontare in primis la riqualificazione dei sistemi fluviali con progetti che sviluppino la qualità idrogeomorfologica, ecologica, paesaggistica dei bacini idrografici e la qualità fruitiva, ecologica e produttiva delle riviere, come prima condizione generativa che ha caratterizzato la formazione delle bioregioni storiche, introiettando l'equilibrio dei bacini, l'uso e la produzione dell'acqua e del funzionamento riproduttivo del sistema insediativo e nell'uso delle sue risorse patrimoniali; l'interpretazione patrimoniale consente di [...] dare luogo a un progetto integrato relativo all'interno del bacino, e non solo alle aste fluviali né alle sole aree ritenute a maggiore rischio» (Magnaghi, 2020:154-155).

Come evidente, l'adozione di nuova cultura dell'acqua nel progetto di territorio impone una visione olistica, incrementale, e intrinsecamente multifase, che si configura come una vera e propria "transizione" di una *nuova civiltà dell'acqua*[17]. Dunque, una "strada" composta da una sequenza di atti progettuali che coinvolge gli apparati, politici, tecnici, amministrativi e le comunità locali.

La disamina dei caratteri costitutivi dei paesaggi dell'acqua – aspetti morfologici, funzionali, sistemici – e la genealogia del loro valore culturale, consente di trarre alcune prime riflessioni che guidano lo sviluppo dei paragrafi successivi.
Se da un lato ereditiamo e abbiamo il dovere di trasmettere al futuro un ricco palinsesto di depositi patrimoniali e infrastrutture idriche che hanno modellato il paesaggio nel corso delle civilizzazioni, dall'altro mettiamo in discussione oggi una parte di quel palinsesto, ovvero le opere idrauliche che negli ultimi due secoli hanno trasformato il paesaggio attraverso una logica produttivistica di sovrasfruttamento delle risorse.
Il palinsesto dei paesaggi dell'acqua ci restituisce soprattutto le differenti posture culturali che abbiamo ereditato: da un lato le inerzie legate alla settorialità, all'approccio infrastrutturalista, alla tutela come azione sottrattiva, alla cultura dell'emergenza e della difesa passiva del territorio; dall'altro il corpo di innovazioni degli ultimi tre decenni, fondate sull'acqua come bene comune, nonché sull'integrazione delle competenze per una rigenerazione tout court del territorio.

---

16. L'autore, a supporto dell'argomentazione, chiarisce anche la genealogia dei riferimenti culturali assunti e che prescindono da aspetti puramente idraulici. «Il bacino idrografico costituisce l'ambiente geografico primario in cui realizzare l'equilibrio delle risorse essenziali della riproduzione della vita: si pensi alla "sezione di valle" di Geddes, agli ambiti geografici di Attilio Zuccagni Orlandini, agli ambiti amministrativi di area vasta di Giorgio Nebbia». (Magnaghi, 2020:291).

17. Si noti anche come l'espressione nuova civiltà dell'acqua sia stato utilizzato da Magnaghi (2008), con specifico riferimento alle modalità di autogoverno delle comunità locali e da Gambino (2007) in forma più istituzionale.

Ciò che ereditiamo dalla storia recente è quindi un "patrimonio cognitivo" che si è sedimentato attraverso una serie di accadimenti che intrecciano eventi catastrofici, stravolgimenti insediativi, riflessioni teoriche, innovazioni legislative e pianificatorie, che hanno portato a diverse consapevolezze: il passaggio da politiche emergenziali, collocate a "valle" delle cause del rischio, a politiche preventive e integrate, poste a "monte" delle cause del dissesto idrogeologico e del rischio idraulico; la riaffermazione dello spazio dell'acqua in una visione integrata alla scala del bacino idrografico; il ruolo del sistema idrografico all'interno di una concezione organica dei saperi esperti e della costruzione strategica del paesaggio; il superamento dell'approccio settoriale in favore della governance delle acque, la diffusione di pratiche dal basso nell'accresciuta consapevolezza dell'acqua e i paesaggi culturali come bene comune.

La ricerca si pone pertanto l'obiettivo di ricostruire una possibile genealogia della cultura dell'acqua nella disciplina urbanistica, approfondendo quelli che sono stati i momenti di rottura e di cambiamento nei paradigmi della pianificazione e progettazione territoriale. I paragrafi successivi illustrano le ragioni e gli accadimenti che hanno portato all'affermarsi della cultura moderna dell'acqua e alla transizione verso una nuova cultura dell'acqua nel nostro presente, attraverso il pensiero di alcuni dei protagonisti della disciplina urbanistica del XX secolo, con un focus specifico sulle vicende Italiane, peculiari nel panorama europeo.
Infatti, rileggere la storia della pianificazione e legislazione italiana, a partire da quelle riflessioni lungimiranti rimaste inesplorate, acquisisce oggi un rinnovato interesse per comprendere i nessi causali degli errori commessi nel passato e riattualizzarli dinanzi all'accelerazione del cambiamento climatico e della riconquista di una nuova cultura dell'acqua.

2.2 La cultura dell'acqua moderna e l'infrastrutturazione del territorio

Il processo di frattura tra acque e società è generalmente riconducibile alla trasformazione dei paesaggi dell'acqua dovuta ai fenomeni di inurbamento, di infrastrutturazione del territorio e di sfruttamento incontrollato delle risorse naturali.
Il paradigma culturale sotteso a questo processo è stato indagato dal geografo Jamie Linton che, introducendo l'espressione *Modern Water,* ha descritto il modo dominante, o egemonico, di conoscere e controllare l'acqua, maturato a partire dal XIX sec. (Linton, 2010). Perciò "l'acqua moderna" può essere interpretata come un cambio di paradigma culturale, la cui caratteristica principale consiste nell'avere astratto le acque dai contesti locali, sociali, culturali, religiosi ed ecologici, riducendole a un'unica sostanza omogenea e commensurabile, ovvero risorsa universale, misurabile e manipolabile secondo parametri tecnici e quantitativi. Tale visione, sistematizzata da Linton (2014, 2010), indaga ontologicamente[18] la cesura tra l'acqua e società, inscrivendola in un orizzonte tecnico e politico di sfruttamento e controllo che si riflette nei processi di pianificazione delle infrastrutture idrauliche, assunte a santuari tecnologici (Kaika, 2006) del progresso, sviluppo e crescita economica.
L'individuazione di tali aspetti permette di definire sinteticamente il concetto di Cultura "moderna" dell'acqua, declinando la già citata definizione di Cultura dell'acqua di Calzolari. Essa può intendersi *la capacità della società* occidentale *di dare risposta alle diverse esigenze umane che in qualche modo dipendono dall'acqua,* sfruttandola come risorsa, controllando i regimi idrologici e separando le acque dall'ambiente e dalle comunità.

Riprendendo la periodizzazione di Linton[19] (2010), la cultura dell'acqua moderna si afferma progressivamente a partire dalla seconda metà dell'Ottocento, in Europa occidentale e Nord America, fino a diventare il modo dominante, o egemonico su scala globale nel corso del Novecento. La seconda metà dell'Ottocento va quindi letta come un periodo di transizione, segnato dall'avvio delle ricerche idrauliche sistematiche, dalle prime normative di settore e dai provvedimenti politici e pianificatori che pongono le basi per una nuova relazione tra società e risorsa idrica. È solo nel secolo successivo che possiamo parlare propriamente di acqua moderna, nel quale le pianificazioni assumono forma compiuta e avviene la manifestazione fisica delle trasformazioni territoriali.

18. Gli studi successivi indagano l'ontologia sottesa all'acqua moderna, evidenziando la concezione di "processo idrologico puro", separato dalla società e dal suo contesto ecologico, e quindi ridotto a risorsa da sfruttare (Linton, 2014: 113). In questo senso, l'acqua moderna corrisponde a un particolare modo di conoscere e relazionarsi con l'acqua e, più in generale, a un determinato modo di essere-con-l'acqua (Flaminio, 2021) .

19. Jamie Linton (2010) utilizza la dialettica relazionale per dimostrare che l'acqua e la società sono co-costitutive (formando il ciclo idrosociale), fornendo una periodizzazione analitica caratterizzante il rapporto acqua-società denominato acqua moderna: le origini concettuali, dall'Illuminismo a fine 800 con la nascita dell'Idrologia scientifica; il consolidamento e materializzazione fino agli anni '90 del 900; la culminazione e la crisi, dagli anni '90 ai giorni nostri.

2.2.1 La transizione e materializzazione della cultura dell'acqua moderna

Tra il XIX e XX secolo, la progressiva industrializzazione, insieme alla crescita urbana e demografica, porta a includere l'acqua tra le priorità strategiche, sia come bene di pubblica utilità sia come motore dello sviluppo economico. Nasce quello che Boccaletti (2021) definisce il *moderno Stato idraulico*, un apparato pubblico dotato di capacità economica e amministrativa necessaria a modificare profondamente l'ambiente, piegandolo a obiettivi collettivi di utilità nazionale. Lo Stato, in quanto attore centrale, assume un ruolo crescente nel guidare le trasformazioni territoriali, dalla regolazione dei fiumi per ridurre i rischi idraulici, alla promozione di nuove infrastrutture per garantire energia idroelettrica e irrigazione, fino all'uso politico della bonifica come strumento di governo del territorio rurale.

L'idea positivista di progresso legata alla bonifica si ritrova ad esempio in Patrick Geddes (1897), in occasione del suo viaggio a Cipro per lo studio dei sistemi di raccolta e irrigazione tradizionali delle colonie britanniche. Secondo Albrecht (2021), Geddes, rileggendo i sistemi idraulici tradizionali dei paesaggi aridi, riconosce nelle nuove tecnologie di gestione delle acque e nelle canalizzazioni irrigue, la possibilità di innescare processi di sviluppo economico, produttivo e sociale, fino a garantire la stabilità politica e la pace tra le comunità. La gestione dell'acqua viene così letta come chiave di equilibrio tra natura e società, in grado di rafforzare la coesione sociale e le istituzioni.

Ma l'atto della bonifica, agevolato dalle infrastrutture idrauliche moderne, oltre a diventare una prospettiva di sviluppo sociale diventa soprattutto un progetto di suolo, intenzionale e controllato che integra aspetti idraulici, produttivi ed economici.

Infatti, mentre si sviluppavano interventi di arginatura e tombamento dei corsi d'acqua, per rispondere rapidamente ai fenomeni di inurbamento delle grandi città industriali europee[20], la bonifica a scopo agricolo e idroelettrico si impone come *luogo di pianificazione territoriale* (Boccaletti, 2024; Rosso, 2017) e dunque progetto di creazione di un nuovo linguaggio dei paesaggi dell'acqua moderna.

La definizione di Lucio Gambi[21] chiarisce efficacemente il significato progettuale, spaziale e temporale della bonifica, in quanto atto di pianificazione territoriale, intrinsecamente integrato, che proietta al futuro una sequenza di opere idrauliche che assumono comportamento sistemico all'interno di un'unità spaziale di riferimento dal punto di vista idraulico.

> «La bonifica è una sequenza di operazioni pensate in qualche modo mediante un progetto che mette a frutto un campo di esperienze consolidate; di operazioni sistematicamente coordinate nel tempo e nello spazio, che si svolgono su di un'unità territoriale fisicamente determinata e tendono a rendere usabile e produttivo a fini agro colturali e a fini di una più sicura abitabilità uno spazio fino a qui pochissimo abitato o disabitato, in genere idraulicamente confuso, morfologicamente instabile, da cui si ritraggono molto scarsi benefici economici o da cui si paventano calamità dal punto di vista ambientale (inondazioni, frane ecc)» (Gambi, 1992:24).

20. Rosso (2017) utilizza l'espressione "necrofilia fluviale" per indicare la pratica diffusa del tombamento dei corsi d'acqua, comune a molte metropoli europee come Londra, Parigi, Bruxelles e Mosca, e che in Italia trova i casi più celebri nel tombamento nel tombamento del fiume Bisenzio di Genova, e nel tombamento dei Navigli a Milano, introdotto dal Piano Urbanistico di Beruto del 1889.

21. Il quadro delle bonifiche in Italia è tracciato da Lucio Gambi nell'Atlante Tematico d'Italia, un'opera collettanea intrapresa negli anni '80, promossa dal Touring Club e dal CNR, nel quale restituisce in modo diacronico gli interventi di bonifica condotti in Italia a partire dall' XI fino al XIX secolo.



Figura 3. Progetto per la "correzione" del fiume Ticino del 1885, in Gambi (1992:24)

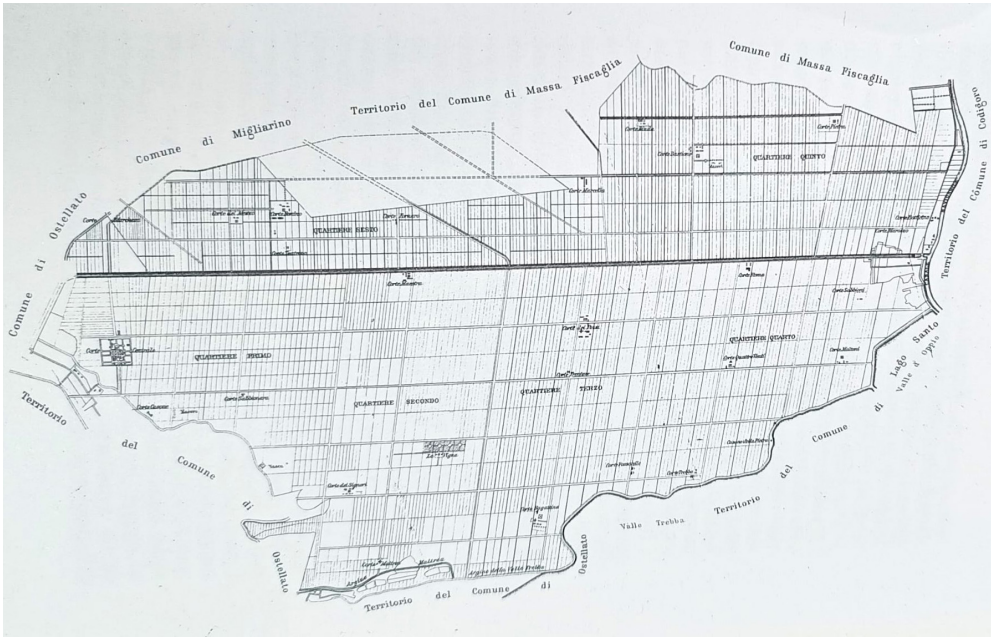


Figura 4. Paesaggio della "larga" emiliana all'inizio del Novecento. In Sereni, (1961:431)

Il contesto di fermento pianificatorio e trasformativo dei paesaggi dell'acqua avviene soprattutto grazie al sostanziale sviluppo delle scienze idrauliche che fin dalla fine del XVIII secolo avevano cominciato a guardare non più al corso d'acqua isolato, ma all'intero bacino idrografico[22], comprendendo la correlazione tra i regimi idrici e le azioni antropiche. Il bacino idrografico diviene quindi l'oggetto di una conoscenza sempre più complessa capace di integrare osservazioni geomorfologiche, idrologiche e ingegneristiche, alle dinamiche di co-evoluzione tra uomo, acque e paesaggio.
Le ricerche di geografi e ingegneri idraulici nella perimetrazione dei bacini idrografici alimenta la comprensione degli effetti del controllo delle acque sul paesaggio, fornita dal diplomatico statunitense Perkins Marsh[23] in *Man and nature, or physical geography as modified by human action* (1864). Considerato tra i pionieri della conservazione della natura[24], Marsh illustra gli impatti ambientali plurimi *(woods, waters, sands)* prodotti dall'*industria umana*, analizzando nel capitolo *The waters* l'impatto delle opere idrauliche sui sistemi naturali e sulle condizioni climatiche: le opere di drenaggio, bonifica e distribuzione delle acque che aumentano la produttività agricola a discapito della riduzione di riserve idriche naturali e alterazione dell'umidità e la qualità delle coltivazioni; le inondazioni aggravate dalle trasformazioni umane di disboscamenti, rettificazione dei corsi d'acqua e canalizzazioni.
Inoltre, emerge in Marsh il riconoscimento implicito della sapienza della cultura dell'acqua pre-industriale, ad esempio nell'elogio alle bonifiche toscane della Val di Chiana e della Maremma, o nell'uso delle risorse idriche sotterranee o di raccolta delle acque piovane nei contesti aridi.

Pur partendo da osservazioni di tipo empirico, Marsh coglie la mancata sostenibilità a lungo termine degli interventi moderni dell'acqua e le differenze intrinseche delle tecniche utilizzate, come ben chiarito ancora da Gambi (1992).

> «La diversità delle forme di bonifica è in primo luogo connessa al fatto che la bonifica sia maturata in una società preindustriale o in una società industriale.

---

22. Come illustrato da Marchi (2012), già tra Settecento e Ottocento la dimensione unitaria del bacino idrografico veniva indagata nelle ricerche di geografi e ingegneri idraulici europei: in Francia Buache (1752) definì le "regioni naturali" secondo i bacini fluviali francesi; Buffon (1749) studiò erosione e deposito come processi storici; Surrell analizzò il ruolo del disboscamento alpino nelle inondazioni.; in Italia Alfan de la Rivera, Paleocapa e Lombardini collegarono deforestazione, piene e portate magre, anticipando il legame tra uso del suolo e regimi idrologici. Si noti che in questo contesto scientifico maturi il racconto narrativo del geografo francese Elisèe Reclus Histoire d'un ruisseau (1869) che, come noto, influenzerà la formulazione della "Sezione di Valle" di Geddes (1925).

23. Marsh fu un ambasciatore politico per gli Stati Uniti prima a Costantinopoli (1849-1854) e poi in Italia a Torino, Firenze e Roma (1861-1882). Attraverso la carriera diplomatica diventa un osservatore acuto del paesaggio mediterraneo e conoscitore degli studi dei geografi italiani ed europei.
In *Man and Nature* egli descrive il rapporto e apprendimento dall'Italia: «in Italia (attraverso gli scritti di Mengotti, di Berenger e di Calandra) apprese la differenza fra le foreste "naturali "e quelle "artificiali", in qualche modo prodotte dall'intervento umano. Marsh rimase affascinato dalle molteplici opere realizzate nella penisola nel corso della storia, dal terrazzamento delle culture, alle varie forme di bonifica, fra cui suscitarono il suo interesse le colmate, che precedettero in alcune aree (come la Maremma toscana) le bonifiche idrauliche con l'ausilio delle macchine idrovore di fine Ottocento. E rispetto a questo evidenziò la differenza fra conservazione e restaurazione delle condizioni degradate» (Hall, 1998:94).

24. «Potremmo voler rivedere la "prima grande opera di sintesi" in campi come la geografia, l'antropologia e l'ecologia; "la dichiarazione più notevole dell'impatto umano sulla natura pubblicato nel XIX secolo" e, più comunemente, come "la fonte del movimento conservazionista". Se "Man and Nature" può essere etichettato come la fonte del movimento di restaurazione, allora gran parte della sua fonte proviene dall'Italia» (Hall, 1998:100).

> Nella prima circostanza i tempi sono stati lunghi, nella seconda circostanza sono decisamente brevi. Però dal punto di vista della qualità delle terre emerse da queste bonificazioni, le prime – costruite con un processo naturale di colmata, cioè di sedimentazione delle alluvioni fluviali – risultano di ottima costituzione; le seconde, asciugate artificialmente – prosciugamento con idrovore – appaiono deficientissime e in un bilancio costi/benefici segnano valori negativi» (Gambi, 1992:24).

Con la visione di Marsh, corroborata dai moniti sui benefici immediati della cultura moderna dell'acqua e i suoi effetti a lungo termine, il bacino idrografico diventa uno spazio di indagine co-evolutivo, e – come esplicitato nelle conclusioni – anche uno spazio in cui si auspica una gestione equilibrate nella quale le opere idrauliche non possono essere soluzioni isolate, ma parte di una gestione consapevole e sostenibile delle risorse naturali.
L'approccio co-evolutivo alla scala del bacino idrografico non ha avuto ricadute esplicite nelle pratiche di pianificazione territoriale di fine '800, ma verrà ripreso circa sessant'anni dopo in chiave socio-ecologica[25] da Patrick Geddes che, attraverso la feconda riflessione della *Sezione di Valle*[26], ha restituito una delle immagini più archetipiche dell'idea di un territorio che si struttura a partire dalla tensione dialettica tra ambiente e comunità insediate, esprimendo il legame profondo e morfogenetico tra le tre componenti costitutive della regione (luogo, lavoro, popolo). Come ha osservato Ferretti(2010) è possibile rintracciare molti degli elementi tipici dell'approccio di Reclus, espressi nella sua Histoire d'un ruisseau (1869), nella sezione di valle di Patrick Geddes:

> «fin dall'inizio la metafora del cammino della civiltà associato allo scorrere delle acque, poi, soprattutto, l'idea del bacino idrografico come prima 'regione naturale', ma allo stesso tempo storico ed etnica, sulla quale il geografo deve basarsi» (Ferretti, 2010:192).
>
> «Come il fiume scorre incessantemente lungo le sue rive, trasportando fango e ghiaia da tutti i suoi livelli, così avviene nella vita umana lungo il suo corso; esempi di tutte le sue forme e tipologie rurali vengono trasportati a valle per aumentare la popolazione delle sue città, che così comunemente, e qui in modo superlativo, si ingrandiscono man mano che scendiamo» (Geddes, 1909, in Fanzin, 2025:193)

La dimensione co-evolutiva del bacino idrografico come 'regione naturale' è ulteriormente sviluppata da Mumford e Chase, MacKaye e Stein della *Regional Planning Association of America* (RPAA), che identificano la bioregione come pattern spaziale (Carta & Gisotti, 2022) in grado di produrre *relazioni consapevoli dell'uomo con la terra*[27] (Mumford, 1938:303).

---

25. Sarà proprio Lewis Mumford ad esplicitare la connessione tra i due autori. «Essendo una delle poche persone che conosceva e apprezzava il lavoro di quel pioniere della conservazione, George Patrick Marsh, Geddes fu in grado di collegare gli sviluppi tecnici ed economici del regionalismo con le sue manifestazioni storiche e sociali» (Mumford, 1947:9).

26. La genesi della Sezione di Valle e la sua applicazione nella pianificazione territoriale sono dettagliatamente illustrata nella recente tesi di dottorato di Fantin (2025).

27. «Se esistono di più favorevoli, e forme associative favorevoli, per animali e piante, come vien dimostrato dall'ecologia, perché non dovrebbero esisterne per gli uomini? Se ogni ambiente naturale specifico ha il suo equilibrio, non esiste forse un suo equivalente nella cultura? Organismi, loro funzioni, loro ambienti: uomini, loro occupazioni, posti di lavoro e luoghi di vita, costituiscono complessi sociali in relazione

Infatti, è proprio agli allievi di Geddes che si deve la pima esperienza di pianificazione integrata alla scala del bacino Idrografico della *Tennessee Valley Authority* (TVA)[28], i cui valori simbolici, economici, sociali e tecnici rappresentano pienamente il paradigma della cultura moderna dell'acqua. Il progetto della vallata del Tennesee, lanciato da Roosevelt nell'aprile del 1933 nell'ambito del *New Deal*, ha rappresentato per la pianificazione urbanistica della prima metà del 900

> «l'indicazione di un nuovo sistema per affrontare i problemi dello sviluppo regionale attraverso una fondamentale politica di pubblica conservazione di risorse di energia, terra, foreste, suolo e corsi d'acqua nell'interesse collettività» (Mumford, 1938:322).

La visione regionalista della RPAA trovò quindi il pieno supporto politico di Roosevelt che, nel clima di depressione economica, ha rilanciato l'obiettivo di incremento e diversificazione delle fonti di energia elettrica attraverso un'operazione di decentramento amministrativo che potesse rispondere unitamente alle esigenze di sviluppo economico, conservazione ambientale e giustizia sociale. In questo senso, la TVA si configurava come un'autorità regionale capace di superare i confini amministrativi, riconoscendo nel bacino idrografico l'unità naturale in cui sperimentare quella che il presidente della TVA, David Lilienthal, descriveva come una *democrazia in marcia.*

> «Era un'ideologia, fondata su un utilizzo organizzato di risorse naturali e umane in un quadro che includeva tanto lo sviluppo quanto la conservazione del paesaggio. Nelle parole di Roosevelt, l'utilizzo del fiume trascende la semplice produzione di energia: si addentra nei vasti ambiti del controllo delle inondazioni, dell'erosione del suolo, del rimboschimento, della rinuncia all'uso in agricoltura delle terre marginali, e della distribuzione e diversificazione dell'industria. In breve, questo progetto per produrre energia in tempo di guerra conduce logicamente alla pianificazione nazionale per un completo bacino idrico fluviale che riguardi molti stati e la vita futura e il benessere di milioni di persone» (Boccaletti 2022:242)

Pur partendo da presupposti economici comuni agli stati occidentali, il progetto della TVA fu un'esperienza inedita per l'epoca, non solo per l'estensione territoriale delle politiche alla scala del bacino idrografico, ma soprattutto fu un esperimento culturale e politico di valore esemplare nelle esperienze di progettazione *a scopi multipli*, anticipando in gran parte gli obiettivi sottesi alla nuova cultura dell'acqua.

> «La TVA è un esempio di pianificazione a scopi multipli: la produzione di energia è considerata non soltanto una meta in sé stessa, ma anche un mezzo per impedire rovinose inondazioni, per promuovere la navigazione interna, per prevenire l'erosione del suolo, per fecondare la terra con nuovi concimi e per fondare una stabile vita comunitaria. La ricreazione non è il meno importante sottoprodotto di questo sviluppo: osservate il bacino da barche presso la diga di Norrisdam, dove è situato anche un parco pubblico» (Mumford, 1938: 322).

La pianificazione multiscopo della TVA non è riuscita ad attuare in toto la visione regionalista, soprattutto per quanto attiene il programma nuovi insediamenti di

---

reciproca e pienamente definibili» (Mumford, 1947:301).

28. «Il lavoro della *Tennessee Valley Authority*, se non deriva direttamente dai pensieri di Geddes, è comunque frutto dei semi che ha sparso instancabilmente, vagando di università in università, di città in città» (Mumford, 1947:8).

MacKayne, a meno dell'esperimento progettuale della città di Norris. Ciò è in parte dovuto all'avvento della Seconda guerra mondiale che, con la maggiore domanda di energia, ha spostato l'attenzione dell'attuazione del progetto verso l'esclusiva realizzazione delle infrastrutture idrauliche (Fanzin 2025).
Sarà proprio la costruzione di circa venti dighe in tutto il bacino idrografico a cristallizzarsi nell'immaginario comune e a definire un nuovo linguaggio moderno dei paesaggi dell'acqua, composto da «la bellezza austera di questi grandi edifici [...] l'ordine e lo splendore della geotecnica moderna [...] base di un nuovo ordine nell'urbanistica» (Mumford, 1938: 322).

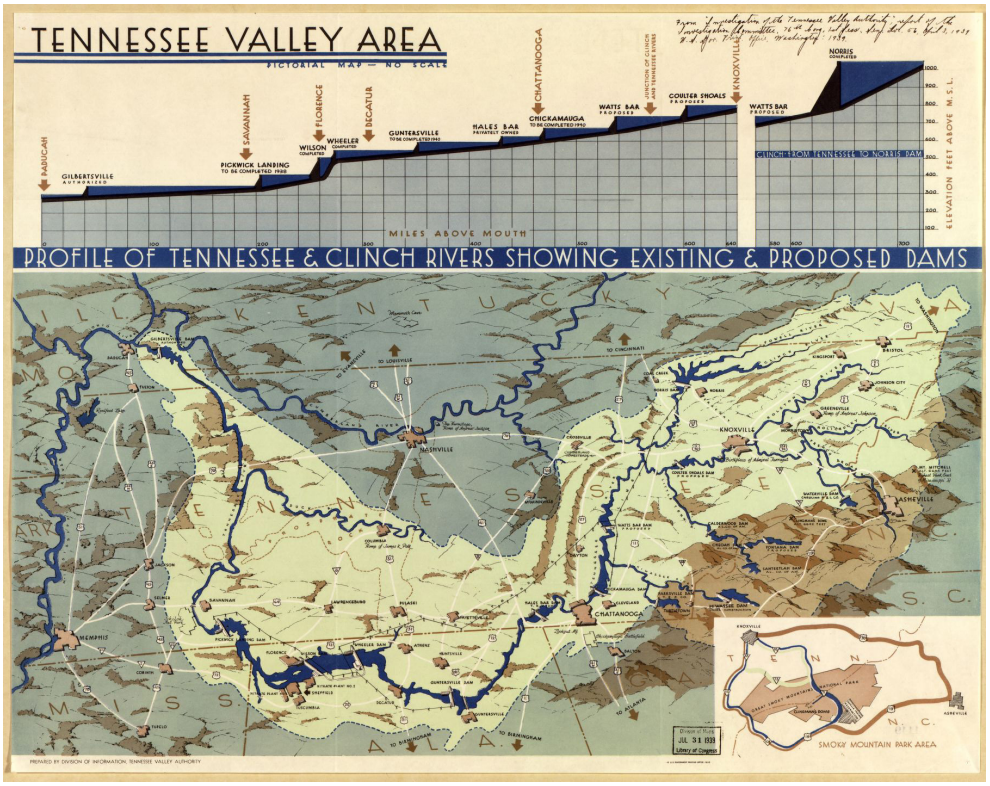


Figura 5. Tennessee Valley Area: mappa illustrata, (HIST, 1952)

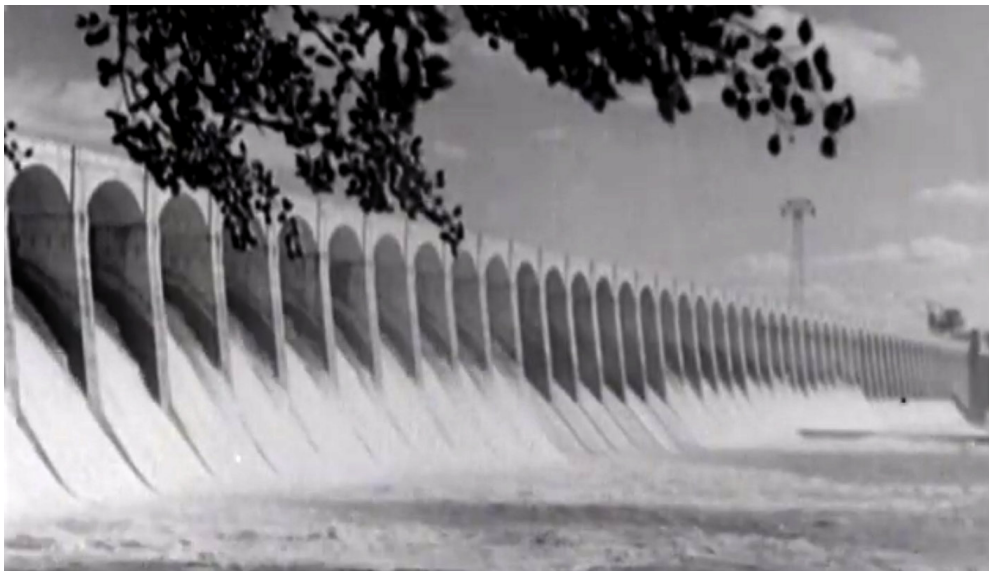


Figura 6. Fotogramma di una delle dighe della TVA, estratto dal documentario The River (Pare Lorentz, 1938)

2.2.2 La strada italiana della cultura moderna dell'acqua

In Italia, la manifestazione degli effetti della cultura moderna dell'acqua, dei suoi linguaggi e dei principi tecnico-progettuali è condivisa con gli altri paesi dell'Europa occidentale. Ma allo stesso tempo il contesto italiano possiede alcune specificità pianificatorie di cui tutt'ora permangono gli echi nella transizione a una nuova cultura dell'acqua. Oltre alle condizioni di fragilità insite nell'estrema varietà dei caratteri fisico-ambientali, insediativi e paesaggistici del territorio, la "strada" italiana attraversa due questioni fondative delle pratiche progettuali della cultura moderna dell'acqua.
Il primo aspetto da evidenziare è di tipo culturale, poiché la lunghissima storia delle frequenti alluvioni italiane ha radicato una vera e propria *cultura dell'emergenza* (Rosso, 2017), ovvero una logica dell'intervento straordinario post-catastrofe che da un lato ha messo in secondo piano la cultura della previsione, con una semplificazione delle analisi e dei fenomeni territoriali (Bastiani, 2011; Gambino, 2007a; Magnaghi, 2007), e dall'altro influenza la natura dei processi decisionali, spesso indeboliti nell'urgenza dell'azione (Webber et al., 1964).
Il secondo aspetto è di carattere amministrativo e riguarda il "pendolo" tra centralismo e localismo che ha storicamente influenzato le competenze pianificatorie delle acque tra Stato, Regioni ed Enti Locali, maturate dall'Unità d'Italia agli anni 2000. Tale aspetto – come di seguito dettagliato – ha determinato un "ritardo" nella pianificazione alla scala del bacino idrografico rispetto ad altri paesi Europei (Rosso 2007), con risvolti critici durante il fermento edilizio e infrastrutturale della *Grande Trasformazione* degli anni '60 e '70 (Turri, 1979, ed. 2014) che porterà quindi alle cosiddette *calamità pianificate* (Gambino, 1995a).

Già Marsh (1864), molto acutamente, sottolineava che la frammentazione amministrativa precedente all'Unità d'Italia aveva prodotto trasformazioni territoriali disomogenee tra gli stati che, con le pratiche di disboscamento, avevano innescato squilibri idrogeologici tra monte e valle dei bacini idrografici[29]. Il nuovo Stato italiano cercava di ricomporre un quadro frammentato di regolamenti e studi idraulici e dare risposte immediate ai fenomeni alluvionali e all'esigenze di inurbamento delle città attraverso diversi strumenti (Rosso, 2007; Ercolini, 2010): il finanziamento post-catastrofe alla realizzazione di opere di difesa nei centri urbani, come avvenuto ad esempio per la realizzazione degli argini dell'Arno (1866) e del Tevere (1899); la formulazione di un nuovo apparato legislativo che attribuiva il controllo dei fiumi e gli interventi di bonifica rispettivamente al ministero di Lavori Pubblici e dell'Agricoltura, frammentando l'unità progettuale del sistema acque; l'apposizione di vincoli all'uso del suolo, come ad esempio il vincolo forestale (1887) o la legge Rava per la conservazione della pineta di Ravenna (1905).

Una conseguenza diretta del passaggio a una gestione delle acque centralizzato è stato in primis l'allontanamento delle comunità dalle pratiche di cura idraulica, poiché sostituita dagli organismi statali.

---

29. «I boschi che moderano e regolano il corso delle sorgenti dei fiumi erano spessissimo sotto una giurisdizione, mentre le pianure irrigate ed inondate dalle piene e devastate dai torrenti, si trovavano sotto un'altra. [...]. Una durevole unione di tutti gli stati italiani sotto un governo unico può sola riuscire a far prendere gli opportuni provvedimenti per la conservazione ed il restauro delle foreste e per la direzione del corso delle acque, in quanto sono necessarie al pieno sviluppo delle ricchezze ancora inesauste di quel bellissimo fra tutti i paesi, ed anche per il durevole mantenimento della sua superficie fisica» (Marsh, 1864: 326-328.)

> «Al sistema delle comandate o dei lavorieri (che affidava ai proprietari fondiari il compito di mobilitare e coordinare la forza lavoro locale, in particolare i contadini, per compiere manutenzione, vigilanza e interventi di emergenza sugli argini, assicurando anche tutta la logistica, non semplice, necessaria alla bisogna) era subentrata l'azione amministrativa del Ministero dei Lavori Pubblici e alle sue diramazioni provinciali, gli uffici del Genio civile. Per l'intera penisola, la legge sui lavori pubblici del 1865 e il "regolamento della custodia, difesa e guardia dei fiumi, torrenti e opere annesse" del febbraio 1870, sollevavano i possidenti, variamente consorziati, dalla responsabilità idraulica diretta delle loro terre» (Rosso, 2017:116).

Infatti, a partire dal periodo postunitario, i Consorzi di Bonifica si affermano come organismi competenti della pianificazione e progettazione dei paesaggi dell'acqua, che ha raggiunto scopi multipli attraverso l'evoluzione legislativa in materia di bonifica del territorio.

La prima è stata la legge Baccarini del 1882 a scopo igienico-sanitario, in cui la bonifica si istituzionalizza come atto pianificatorio che vede il progetto idraulico come strutturante del piano integrato per il territorio rurale (Rosso 2017). Essa, attribuendo allo scopo igienico-sanitario un interesse di pubblica utilità, estendeva al territorio rurale gli stessi obiettivi che stavano guidando le prime forme di pianificazione dei centri urbani, oltre ad ancorare l'attuazione alle forme di esproprio già introdotto nel 1865. Nello specifico, la legge normava le modalità di istituzione dei Consorzi di Bonifica, le modalità di finanziamento delle opere, e prescriveva, per ogni comprensorio, la redazione di un piano complessivo di opere idrauliche, dati idro-pedologici, assetti idrografici, strade e infrastrutture, fino alla fornitura di acqua potabile.

Con il passaggio al regime fascista, la pianificazione delle acque subisce un ulteriore slancio normativo con il Regio Decreto 481/1921 sulle *Norme generali per i progetti e per la costruzione di dighe di sbarramento per serbatoi e laghi artificiali* e il Regio Decreto 215/1933 sulla *Bonifica Integrale*. Con quest'ultimo provvedimento, ideato da Arrigo Serpieri, la bonifica integrale estende gli scopi progettuali, dalle opere idrauliche a quelle agricole, insediative, forestali, economiche e sociali, centralizzando ulteriormente la gestione dei Consorzi di Bonifica.

> «In origine il fine igienico (lotta contro la malaria) fu considerato preminente, e fu appunto quello che indusse la legge a dichiarare 'pubbliche' queste opere, cioè a considerarne l'esecuzione come compito dello Stato. Oggi, la bonifica è un complesso di opere della più varia natura tecnica (idrauliche e non idrauliche), eseguite in qualsiasi territorio, che possa essere adattato, con rilevanti vantaggi igienici, demografici, economici, sociali, ad una maggiore produzione e ad una più soddisfacente vita rurale. [...] Il concetto attuale di bonifica, pur comprendendo anche quello precedente, è divenuto dunque 'molto più ampio' e oggi sono divenuti preminenti, pur senza escludere quello, i fini economici e sociali» (Serpieri, 1943).

Di fatto, l'approccio multiscopo del progetto di bonifica di Serpieri riprende la filosofia politica dell'esperienza della Tennesse Valley Authority, istituita da Roosvelt nello stesso anno. Ma a differenza dell'esperienza regionalista americana, la *Bonifica integrale* si rivolgeva all'intero territorio nazionale ed eseguibile su *qualsiasi territorio,* perdendo di vista la *regione naturale* del bacino idrografico[30].

30. Si noti come nello stesso periodo, dal 1926 al 1929 venivano istituite le *Confederaciones Hidrográficas* in Spagna, seguendo invece la ripartizione in bacini idrografici.

















Ulteriore differenza è riscontrabile nell'approccio alla trasformazione e conservazione del paesaggio. Infatti, il grande impatto simbolico, politico e propagandistico della *Bonifica Integrale* si rilegge nel paesaggio attraverso l'idea che la natura dovesse essere trasformata nel nome della "natura produttiva", enfatizzando l'espulsione dell'elemento "acqua" come disordine idrogeologico e sociale (Armiero et al., 2022).
E anche i primi provvedimenti di protezione del paesaggio, precedenti all'emanazione della legge Bottai del 1939, andrebbero riletti, secondo Armiero et al. (2022), in una logica produttivistica, come per le forestazioni delle aree montane realizzate per la stabilizzazione delle dighe a scopo idroelettrico. Ulteriore esempio riportato dagli autori è il caso del Parco del Circeo (1934), considerabile

> «un "sottoprodotto" altamente simbolico della bonifica delle Paludi Pontine. Il Parco era inteso come un monumento alla trasformazione e una 'vetrina' per mostrare la differenza tra la terra bonificata e le antiche paludi [...] La sua istituzione fu promossa per preservare un paesaggio storico e fungere da metro di paragone per misurare l'impatto materiale delle politiche agricole del regime. Nonostante la retorica sulla "protezione", il parco fu soggetto a intense attività di canalizzazione e piantumazione (spesso con specie allogene, come l'eucalipto), che ne modificarono radicalmente l'equilibrio ecologico. (Armiero et al., 2022:57).

Il processo di trasformazione dei paesaggi dell'acqua moderna continuerà in epoca repubblicana con il provvedimento normativo della *Riforma Agraria* del 1950, che porta alla realizzazione di opere di bonifica in circa la metà delle regioni italiane: Sardegna e Sicilia, per intero; Toscana, Lazio, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria per buona parte, e in Veneto, Romagna e Abruzzo per piccole parti (Nigrelli, 2017). Il provvedimento conferma il significato multiscopo della bonifica integrale – nonché l'estensione territoriale degli interventi ai comprensori irrigui e il ruolo attuativo dei consorzi di bonifica, denominati ad hoc Enti di riforma fondiaria – ma allo stesso tempo centralizza il controllo della programmazione economica nell'Ente della Cassa del Mezzogiorno.
A differenziare la Riforma dal precedente legge è la finalità politico-sociale (Sereni, 1961), che passa dal controllo del territorio alla redistribuzione degli antichi latifondi e alla promozione della piccola proprietà contadina, legando la bonifica a un nuovo modello sociale e insediativo dei territori rurali[31]. Gli esiti della redistribuzione fondiaria da un lato hanno disatteso le promesse di sviluppo economico a lungo termine, soprattutto nelle regioni del mezzogiorno, ma dall'altro hanno prodotto una profonda riorganizzazione territoriale (Nigrelli, 2017) e una definitiva trasformazione dei paesaggi dell'acqua italiani.

> «Per quanto limitato nella sua impostazione e distorto nella sua applicazione il piano paesaggistico della riforma, resta pur sempre un piano, condizionato da quel mutamento in senso progressivo che la lotta delle masse ha indotto e induce, prima ancora che nelle tecniche e nei sistemi agrari, nei rapporti stessi di proprietà e di produzione» (Sereni, 1961:443).

La stagione delle bonifiche "moderne", intraprese dalla seconda metà del XIX, le cui realizzazioni continueranno fino agli anni '80 del 900, ha ridisegnato completamente le morfologie e i linguaggi dei paesaggi dell'acqua, rappresentando oggi la parte più

Figura 7. Alla pagina precedente, il "linguaggio" della cultura moderna dell'acqua. Esempi di infrastrutture idraliche tratte da Zucaro (2012)

31. Come noto, l'indagine paesaggistica di Sereni (1961) fornisce una lettura delle forme del paesaggio come una grande opera collettiva, fornendo una interpretazione delle organizzazioni economico-sociali che li hanno storicamente prodotti (Tosco, 2023)

consistente del palinsesto della cultura materiale dei manufatti idraulici. La Tavola n. 62 dell'*Atlante del Touring Club Italiano* del 1992 (Figura 9), realizzata da Lucio Gambi – curatore dell'area tematica patrimonio storico-culturale – restituisce per la prima volta un quadro dei paesaggi dell'acqua costruiti dall'uomo, attraverso la spazializzazione organica e diacronica delle bonifiche. Essa consente non solo di apprezzare la portata trasformatrice della cultura dell'acqua moderna (in rosso) ma anche di "illuminare" la profondità storica del palinsesto idraulico e, soprattutto nelle discese di scala (Figura 8), di cogliere il passaggio del modello di distribuzione delle acque a "maglie larghe e irregolari" a un modello a maglie "strette e regolari", spesso fortemente urbanizzate nei decenni successivi (Gambi, 1992).

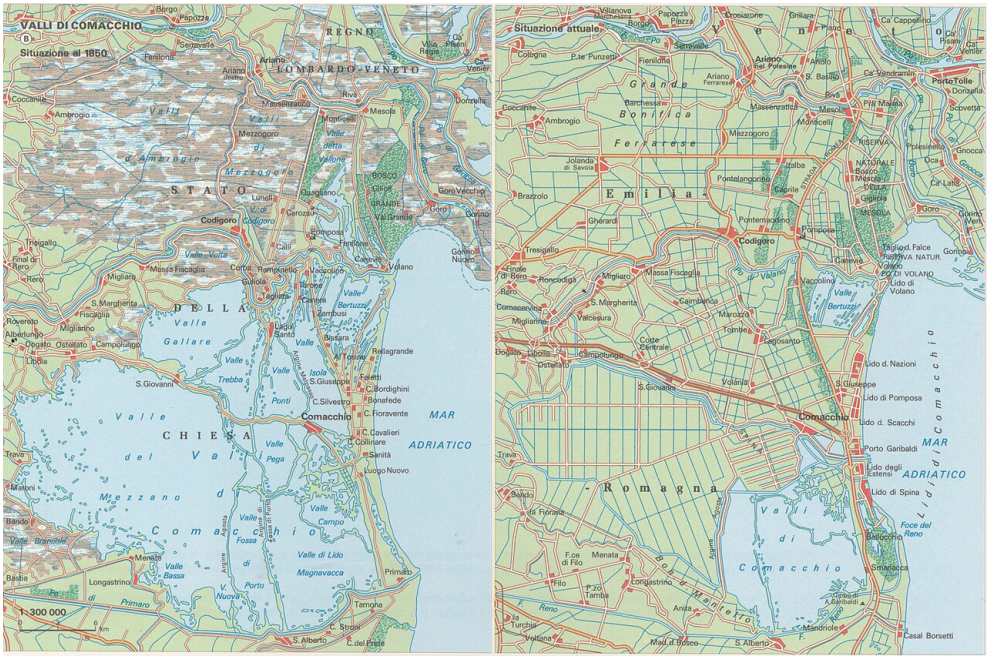


Figura 8. Bonifica del Campidano in alto, delle Valli di Comacchio a sinistra, del Pianura Pontina a destra, 1990, tav. 62 dell'Atlante Tematico del Touring Club Italiano Felicità idroelettrica (2024)



Figura 9. Alla pagina seguente, Bonifiche in Italia, 1990, tav. 62 dell'Atlante Tematico del Touring Club Italiano

62 Bonifiche



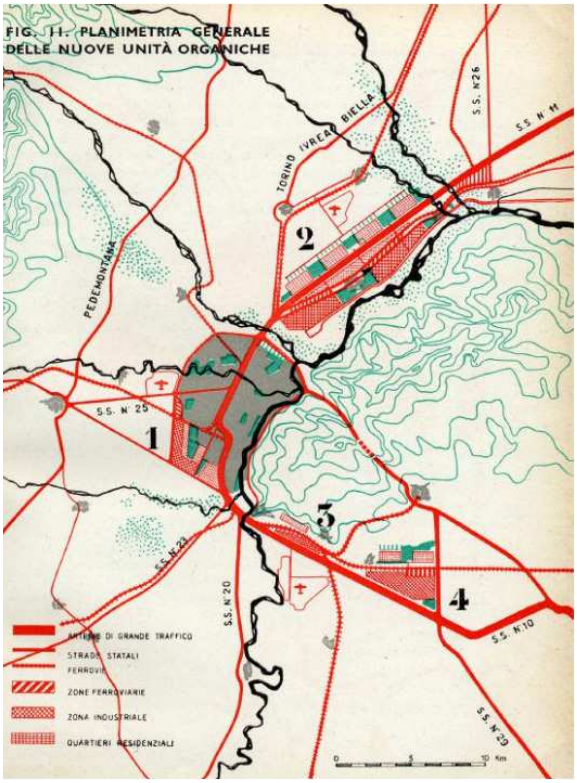


Figura 10. Planimetria generale delle nuove unità organiche del Piano Regionale Piemontese, (Astengo et al., 1947).



Figura 11. Piano Regolatore Generale di Assisi, (Astengo, 1958a).

Un ulteriore e sostanziale esito dell'apparato normativo e gestionale della bonifica "repubblicana" può essere ricondotto alla separazione delle politiche e delle pianificazioni urbanistiche e delle acque tra contesti urbani e contesti rurali, i primi affidati ai Comuni ai sensi della Legge Urbanistica del 1942, i secondi alla pianificazione dei distretti irrigui degli Enti della Riforma e ai Consorzi di Bonifica.

Le prime riflessioni sulla necessità di integrazione della pianificazione urbanistica con le nuove forme di pianificazione dei paesaggi dell'acqua della bonifica si ritrovano in Astengo, negli studi per il Piano Regionale Piemontese (1944-1946) e nel Piano di Assisi (1955-1957). Nella relazione del piano piemontese[32] si evidenziavano i *riflessi* della Riforma nell'urbanistica, l'insufficienza delle soluzioni tecniche separate nella pianificazione regionale, auspicando sia la circolazione dei saperi, che una integrazione delle trasformazioni agrarie e idrauliche all'interno della pianificazione territoriale[33]. In questa fase, l'idrografia superficiale non è ancora tematizzata in termini paesaggistici o ambientali, ma entra nell'analisi della *geografia terrestre e idrografia* come elemento strutturante del progetto territoriale delle nuove unità urbane, disposte a rosario lungo il fiume e le infrastrutture per la mobilità (Figura 10). Il fiume alla scala regionale è considerato in quanto infrastruttura – *idrovia* – e risorsa da cui trarre vantaggio nella localizzazione delle lottizzazioni industriali[34].

Alla scala comunale del Piano Regolatore di Assisi (Figura 11), l'acqua assume invece un ruolo più articolato tanto nel disegno, quanto negli obiettivi del progetto urbanistico. I corsi d'acqua, i canali irrigui e i bacini di progetto entrano a pieno titolo nella struttura insediativa e produttiva. Astengo legge il

32. «La Riforma agraria ha sostanzialmente due aspetti fondamentali: il problema delle dimensioni delle aziende agrarie e la revisione dei contratti agrari. Essa ha notevoli riflessi in campo urbanistico perché non è possibile effettuare un durevole frazionamento nè un'utile rifusione parcellare agricola senza al contempo provvedere ad un complesso di opere di bonifica pubbliche e private, (strade, canali, acque dotti ecc.) e di attrezzature edilizie (case rurali, stalle, sili ecc.). [...] La separata risoluzione tecnica dei problemi particolari dei vari settori elencati non è ancora tale da produrre di per se il piano regionale. [...] La pianificazione regionale si realizza e può assolvere il suo compito, può cioè condurre alla formazione di un organismo vivo ed efficiente, solo se viene promossa una diffusa circolazione sanguigna in tutti i settori, una profonda osmosi fra tutti gli elementi» (Astengo et al., 1947:17).

33. «La trasformazione agraria non deve cioè essere considerata come esclusivo campo d'azione degli Enti di Riforma o come un fatto staccato dalla pianificazione comunale o territoriale» (Astengo, 1958b:4).

34. «Esternamente alla Città si ravvisano due principali direttrici per la sistemazione e l'espansione industriale che quindi richiede di essere completamente razionalizzata anche solo nell'ipotesi della eventualità della costruzione dell'idrovia è doverosa una lottizzazione industriale per quegli stabilimenti che trarranno vantaggio dalla "fronte a canale" e che verranno ad affollarsi attorno alla testa dell'idrovia» (Astengo et al., 1947:40).

tema dell'acqua sia come elemento della geografia terrestre, che come elemento progettuale sistemico ai fini produttivi agricoli[35].

Nonostante gli auspici di integrazione della pianificazione urbanistica, la separazione tra gestione delle acque e trasformazione delle città e territorio si faceva sempre più marcata nell'Italia della *Grande Trasformazione* (Turri, 1979, ed. 2014), anche nella risposta emergenziale all'ondata degli eventi calamitosi del 1966 con la frana di Agrigento, l'allagamento di Firenze e Venezia, le alluvioni nell'alto e basso Veneto (Figure 12-13).
Tra il 1966 e il 1967 vennero istituite due Commissioni di indagine: la *Commissione Martuscelli* sulla situazione urbanistico-edilizia di Agrigento – nella quale lavora Astengo – che avrà come ricaduta normativa la Legge Ponte del 1967; la *Commissione De Marchi* con il compito di *esaminare i problemi tecnici, economici, amministrativi e legislativi interessanti al fine di proseguire e intensificare gli interventi necessari per la generale sistemazione idraulica e di difesa del suolo*, sulla base di una completa aggiornata programmazione. Nella commissione De Marchi lavorano congiuntamente esperti di scienze idrauliche e agronomo-forestali e urbanistiche –quest'ultime in minor misura – ma non avrà ricadute normative fino al 1989.
I lavori della commissione "urbanistica" avevano messo in luce le correlazioni tra le pianificazioni[36], ma fu solo con gli esiti della commissione "idraulica-agricola" che venivano introdotti per la prima volta i principi per una completa e organica programmazione: la necessità di un approccio integrato su basi idrologiche e non su confini amministrativi, che coniugasse la difesa idraulica con la qualità delle acque; l'introduzione della pianificazione di bacino come fondamento di tutte le attività di intervento amministrativo e strumento strettamente coordinato alla pianificazione generale e territoriale; la definizione di "difesa del suolo"; le correlazioni dell'efficienza idrogeologica in relazione al consumo di suolo, allo spopolamento delle aree montane e ai cambiamenti climatici (Felloni, 2009, Rosso, 2017).
Sebbene il termine *difesa*[37] «richiamava esplicitamente a politiche o azioni prescrittive» (Rosso, 2017:128) – e non quindi di una piena integrazione progettuale degli usi del suolo – per la prima volta in Italia si conquista in forma condivisa la dimensione del bacino idrografico come unità di progettazione territoriale.
La portata di tali innovazioni concettuali e operative però non trovò una concreta attuazione e ricaduta normativa per quasi trent'anni, fino all'emanazione della Legge 183/1989 perché, secondo Rosso, la prospettiva di una pianificazione su basi idrologiche si scontrò con l'istituzione delle Regioni a statuto ordinario, avvenuta nel 1970.

---

35. Ad esempio, il riferimento al monte Subasio come spugna geologica, capace di assorbire e restituire le acque meteoriche in falde sfruttabili per l'irrigazione dei pascoli (Astengo, 1958a).

36. Agli eventi calamitosi del 1966 viene dedicato il volume n. 48 della rivista Urbanistica, nel quale viene pubblicata la relazione della *Commissione d'Inchiesta Maruscelli*. «Alla radice di ognuno di essi sta, per certo, il cattivo uso del suolo, sotto forma sia di continuativo ed insensato disfacimento di antichi equilibrati ecosistemi naturali, sia di violento e pervicace sfruttamento intensivo del suolo a scopi edificatori. In entrambi i casi, la natura, irragionevolmente sfidata, ha scatenato d'improvviso le sue furie terribili ed ammonitrici. In entrambi i casi, alla radice è imprevidenza umana» (Astengo, 1966:3).

37. Per "difesa del suolo" si intende ogni attività di conservazione dinamica del suolo, considerato nella sua continua evoluzione per cause di natura fisica e antropica; ed ogni attività di preservazione e di salvaguardia di esso, della sua attitudine alla produzione e delle installazioni che vi insistono, da cause straordinarie di aggressione dovuta alle acque meteoriche, fluviali e marino o di altri fattori meteorici. In *Atti della commissione interministeriale per lo studio della sistemazione idraulica e della difesa del suolo*, consultabili al sito https://www.censu.it/attivita/atti-della-commissione-de-marchi-1970/

«Fu l'avvento delle Regioni a statuto ordinario a rallentare il percorso di approvazione della legge. Questa rivoluzione accelerò la decadenza delle strutture pubbliche, sia tecniche che amministrative. Le nuove competenze, esercitate nell'ambito dei confini regionali, eludevano il principio di unitarietà di bacino» (Rosso, 2017:126).

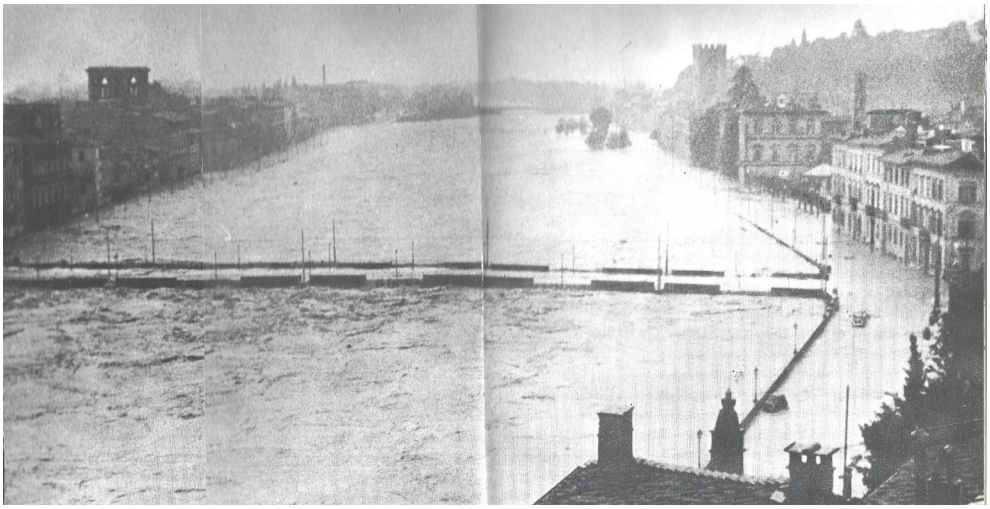
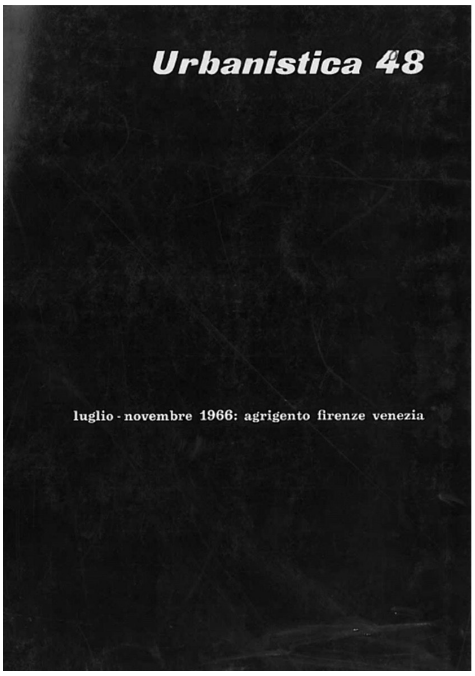


Figura 12. Foto aeree dell'alluvione di Firenze (Nencini, 1966).






DIARIO SICILIANO

Caos edilizio, ingordigia di facili guadagni, favoritismo politico all'origine della ciclopica frana che ha fatto tremare Agrigento

IL CICLONE SPECULAZIONE

L'S.O.S. lanciato 11 anni fa - Una esplosiva conferenza stampa dell'ing. Rizzica: "Io, da tecnico, vedevo con gli occhi del futuro!" - I grattacieli sulla "groviera" - L'ultimo campanello d'allarme: il crollo dell'anno scorso

Messaggio di Paolo VI al Vescovo di Agrigento

Figura 13. Risonanza mediatica e scientifica degli eventi calamitosi del 1966. A sinistra il volume dedicato dalla rivista Urbanistica; a destra la prima pagina del quotidiano Diario Siciliano del 23 luglio 1966.

Le prime integrazioni tra la salvaguardia degli spazi dell'acqua e la pianificazione urbanistica si ritrovano già in alcune esperienze di urbanistica *riformista* di piani regolatori per città attraversate da fiumi[38]. Tuttavia, è solo dalla seconda metà degli anni '80 che il tema delle acque entra in maniera matura nelle pratiche sperimentali di pianificazione territoriale, con un percorso in linea con *la crisi e il culmine dell'acqua moderna* a livello internazionale (Linton, 2010).
A favorire il *fermento elaborativo* delle sperimentazioni urbanistiche, seppur con un'applicazione ancora sottrattiva degli usi del suolo – più vincolistica che progettuale – sono quattro provvedimenti legislativi[39] influenzati dalle tendenze disciplinari internazionali (Gambino, 1988; Gambino, 1995; Ziparo, 1995; Felloni, 2009): la direttiva europea 85/337/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale con cui si imponeva una contestualizzazione ambientale delle grandi opere di trasformazione; i vincoli paesaggistici per fiumi, laghi, coste e i piani paesistici regionali introdotti dalla Legge Galasso (Lg. 431/1985) nella quale si registra per la prima volta un allineamento alla sensibilità internazionale verso la protezione delle risorse naturali[40]; la legge n.349/1986 che istituisce il Ministero dell'Ambiente[41]; la legge n.183/1989 che istituisce le Autorità di bacino e dei Piani di Assetto idrogeologico.
Nei provvedimenti legislativi di questi anni, sia il vincolo paesaggistico che l'espressione "difesa del suolo" hanno richiamato azioni prescrittive e sottrattive e modalità di intervento passive rispetto ad una pianificazione urbanistica e territoriale capace di integrare una corretta spazializzazione degli usi del suolo (Felloni, 2009; Rosso 2017). Infatti, le prime esperienze di pianificazione paesistica regionale, hanno assunto perlopiù una veste vincolistica, di sommatoria e riordino delle tutele, insufficiente a garantire allo stesso tempo il contrasto alle pressioni insediative e lo sviluppo delle risorse (Gambino, 1988).

Allo stesso modo, gli intenti di integrazione di acque e difesa del suolo nei Piani di bacino, si scontravano con carenze strutturali e amministrative nel complicato raccordo Stato-Regioni[42], ovvero tra pianificazione di bacino e territoriale (Urbani, 2007).

---

38. Esemplare è il PRG di Pavia di Campos Venuti del 1977, il piano delle cinque salvaguardie, che vede la strategia di salvaguardia ambientale come integrazione del redigendo Parco del Fiume Ticino. Negli anni 90 i principi di salvaguardia delle acque e degli spazi alluvionali saranno ulteriormente sviluppati alla scala comunale nello "Studio del Sistema ecologico-ambientale per il Progetto preliminare di Reggio Emilia" del 1995, i PRG di Parma e di Piacenza del 1998 (Felloni, 2009).

39. Sebbene meno incisivi sugli aspetti spaziali del progetto territoriale, altri due provvedimenti normativi in materia di acque sono: la legge Merli n. 319/1976 sulle Norme per la tutela delle acque e dall'inquinamento che favorì la realizzazione di impianti di depurazione; la legge Galli n. 36/1994 si Disposizioni in materia di risorse idriche, per la regolamentazione del servizio idrico intergrato e gli ambiti territoriali ottimali (ATO).

40. Questa attenzione è testimoniata dai temi dei convegni nazionali dell'Inu del 1985 e del 1986 dedicati all'interrelazione tra pianificazione territoriale e ambientale. «Questa fase del paesaggismo italiano si avvale delle scienze naturali per dare fondamento alle forme esteticamente godute ed ammirate, delle scene di singolare bellezza e dei caratteri identitari della nazione(Moccia, 2020:242)».

41. D'Ascanio (2025) evidenzia che nonostante l'approccio di integrazione di paesaggio e tematiche ambientali della legge Galasso, l'istituzione del nuovo Ministero dell'Ambiente ha comportato una compartimentazione di competenze con il Ministero dei Beni Culturali.

42. «Su questa straordinaria polverizzazione della materia e degli apparati organizzativi centrali (Min. Ambiente, LLPP, Industria) e periferici (uffici speciali, Magistrato delle Acque, Uffici del Genio Civile e Provveditorati alle Oo.Pp delle Regioni), si è innestata la legge 183/89 [...] lodevole quanto compromissorio tentativo di riunificazione della materia nell'ambito dell'istituto del piano di bacino, e con l'introduzione

Ciò ha portato ad un ulteriore riordino delle competenze e degli strumenti con la Legge Sarno (Lg. 267/98) con la quale si è definito il modello dei piani per l'assetto idrogeologico, fondato su quattro pilastri: la delimitazione delle aree a rischio, le misure di salvaguardia articolate in alta-media-bassa pericolosità idraulica, gli interventi strutturali urgenti, e la gestione dell'emergenze (Rosso, 2017).

Nel quadro di rinnovamento legislativo e pianificatorio sui temi dell'acqua e del paesaggio si collocano le sperimentazioni progettuali[43] di Calzolari, Gambino, Magnaghi, ai quali si deve un vocabolario di riflessioni, esperienze e strumenti della progettazione dei paesaggi dell'acqua, di cui si apprezzano gli sviluppi e diffusione nelle esperienze di ricerca e progettazione contemporanee. Pur partendo da strumenti apparentemente diversi – la *Carta dell'acqua* per Calzolari (2007, 2012), il *Contratto di Fiume* di Magnaghi (1998, 2007, 2008, 2012, 2020) il *Piano del Parco fluviale* di Gambino (1995a, 1995 b, 2003, 2007), – essi assumono non pochi elementi di convergenza nell'interpretazione progettuale della componente acqua.
In primis, il sistema idrogeomorfologico assume il ruolo di sistema strutturante del progetto di territorio, non solo come vincolo da normare, ma come sistema complesso di valori ecologici, sociali e culturali, da indagare e progettare alla scala del bacino idrografico. Condividono fortemente la necessità di superare gli approcci settoriali, sia a livello istituzionale ma soprattutto in una cultura progettuale fondata sul dialogo e integrazione dei saperi – prerogativa spiccatamente urbanistica (Gambino, 1995) – capace di integrare gli obiettivi di sicurezza idraulica, qualità delle acque e valorizzazione delle risorse patrimoniali, con il sistema insediativo.
Nelle esperienze dei progettisti, il progetto compone una visione di sviluppo co-evolutivo che si avvale della rappresentazione cartografica come strumento di comunicazione "inter-linguistico" in cui segno e norma interagiscono continuamente ed intensamente, prefigurando da una parte un disegno d'assetto e dall'altra parte un insieme di azioni che modificano continuamente il paesaggio.
Ulteriore carattere delle sperimentazioni è il rapporto "oscillatorio" tra analisi e progetto, in una reiterazione continua di approfondimenti, valutazioni e negoziazioni con gli attori dei processi. Infatti, il ruolo degli abitanti e degli attori locali, ovvero dei *produttori di paesaggio*, viene riconosciuto come nodo strategico per l'attuazione del progetto.

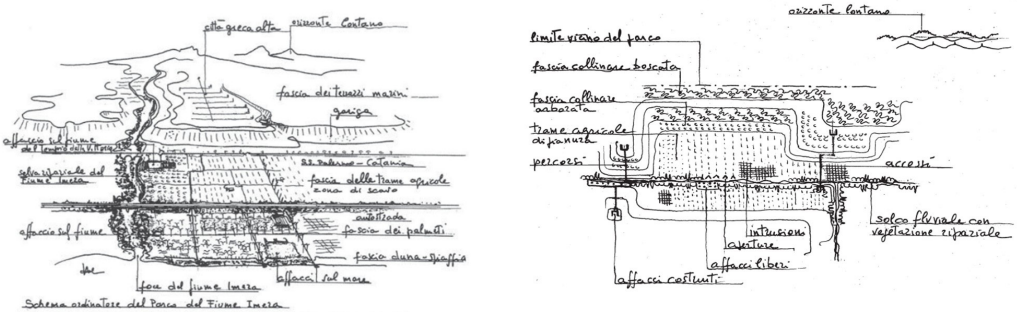


Figura 14. Progetto per la foce del fiume Imera a Palermo (sinistra), progetto per il fiume Arno (a destra), in Calzolari (2012)

nell'ordinamento delle relative Autorità, riforma rivelatasi nella concreta attuazione un artificio, in presenza del permanere di un ritaglio di competenze funzionali e territoriali tra Stato e Regioni che non ha eguali in altre materie» (Urbani, 2007 in Felloni, 2009: 145)

43. Calzolari matura le sue esperienze nel contesto fluviale del Tevere a Roma e del fiume Imera a Palermo; Magnaghi lavora nei contesti fluviali del Basso Valdarno Empolese Valdelsa (Toscana), della Val Bormida (in Piemonte), del bacino Lambro-Seveso-Olona (Lombardia). Gambino lavora a lungo sul contesto del Po piemontese e alle fasce di pertinenze del fiume Tanaro.

Il tema dell'attuazione del progetto viene affrontato in particolar modo da Gambino, attraverso una profonda sperimentazione con gli strumenti esistenti della pianificazione, e Magnaghi, attraverso la sperimentazione di nuovi strumenti di governance; entrambi sviluppano specifici rapporti di interazione e negoziazione con i *produttori di paesaggio*.

Gambino, attraverso la sperimentazione del *Progetto Po* (1986-1995) (Figura 15), riforma ed estende *fino alla frontiera* (Ziparo, 1995: 52) gli strumenti del governo del territorio piemontese, assumendo la valenza di *progetto territoriale operativo* (attuativo del piano territoriale) e di *piano paesistico-ambientale* ai sensi della 431/1985, nonché di piano d'area per il Parco Fluviale del Po ai sensi della 394/1991 (Gambino, 1995: 60). Il riassetto spaziale e attuativo si fondono generando

> «due ambiti applicativi: la fascia "allargata" nella quale valgono indicazioni essenzialmente di coordinamento con gli strumenti di competenza comunale e la fascia "ristretta" nella quale il Progetto esercita la sua operatività diretta, col ruolo normativo attribuitogli dalla Legge Regionale, in quanto strumento di specificazione e di attuazione del Piano Territoriale Regionale» (Gambino, 2007:125).

Il progetto di libertà evolutiva del fiume si basa sul "doppio" principio del *separare quando necessario, integrare ovunque possibile*, ovvero l'integrazione degli obiettivi progettuali, delle conoscenze, delle politiche e dei processi, ma anche sulla differenziazione delle strategie per contesti e ambiti, attribuendo specificità progettuali alle situazioni conflittuali di interazione tra gli spazi fluviali con gli usi del suolo urbani presenti e previsti, che assumono il ruolo di Piani Operativi Locali (Gambino, 2007).

L'esperienza del Po, tutt'ora in corso (Giudice et al., 2024) ha un carattere attuativo top-down rivolto prioritariamente al sistema istituzionale, ma che include gli attori economici dei Piani Operativi Locali, come ad esempio la *lobby dei cavatori*, con i quali attivare processi negoziali che accompagnano la formazione del Piano. In questo senso, per Gambino il progetto integrato è un

> «luogo di composizione degli interessi, di gestione dei conflitti, di costruzione sociale del consenso e agisce con strategie complessive chiare e forti, capaci di innescare la ricerca del consenso e la risoluzione negoziale dei conflitti» (Gambino, 2007:130).

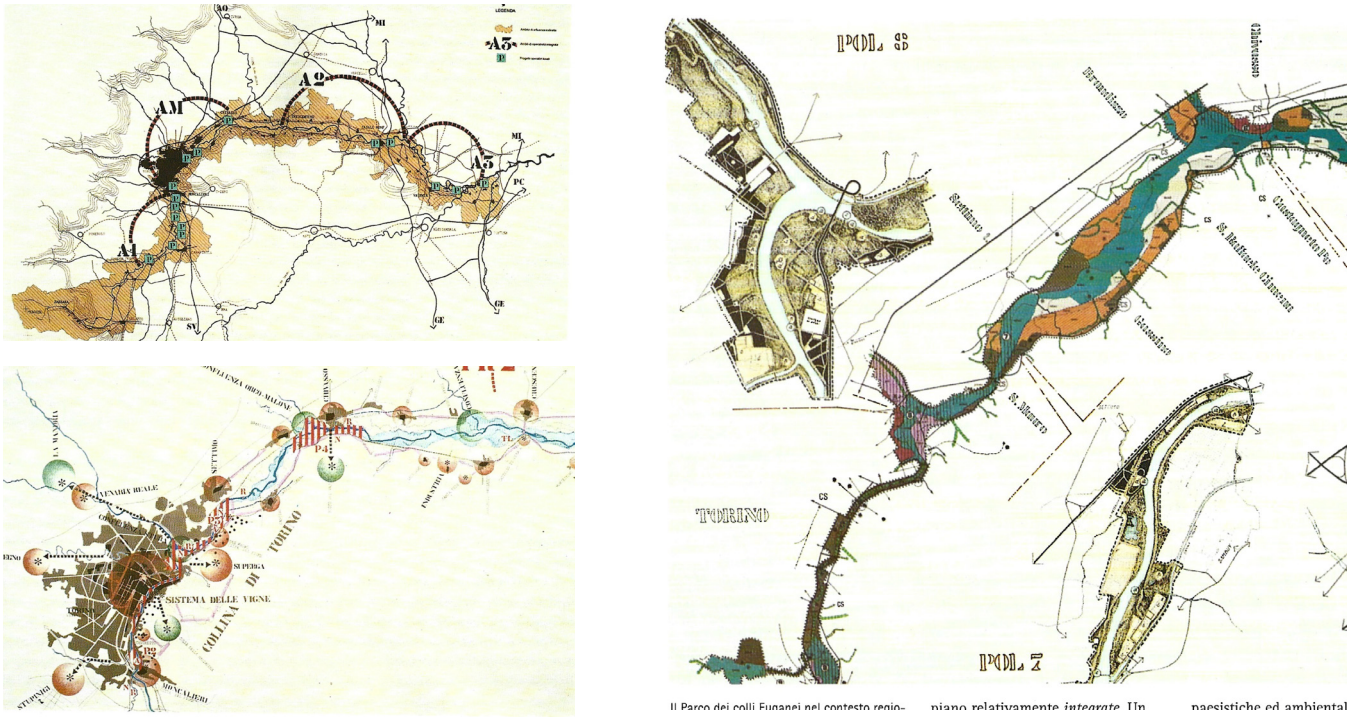


Figura 15. "Progetto Po" in Gambino (1995:130)

Figura 17. Alla pagina successiva, il "linguaggio" della nuova cultura dell'acqua. Foto di O.G. Paparusso

Magnaghi invece sperimenta un nuovo approccio alla governance territoriale nelle ricerche per il bacino Lambro-Seveso-Olona (1993-1995), in risposta ai limiti della progettazione settoriale in atto nel bacino. Avvia in questo contesto la sperimentazione del Contratto di Fiume, come metodo di progettazione strategica e partecipata tra istituzioni e comunità locali, importandone i modelli dalle esperienze francesi e belghe avviate negli anni '80. Il disegno del progetto integrato è uno scenario spazializzato (Figura 16) e alternativo fondato, sulle nuove relazioni co-evolutive assunte dalle reti delle risorse patrimoniali (ambientali, territoriali e umane), nelle quali sviluppare procedure negoziali a geometria variabile per attivare processi analitici, l'attivazione di soggetti locali e di progetti pilota integrati.

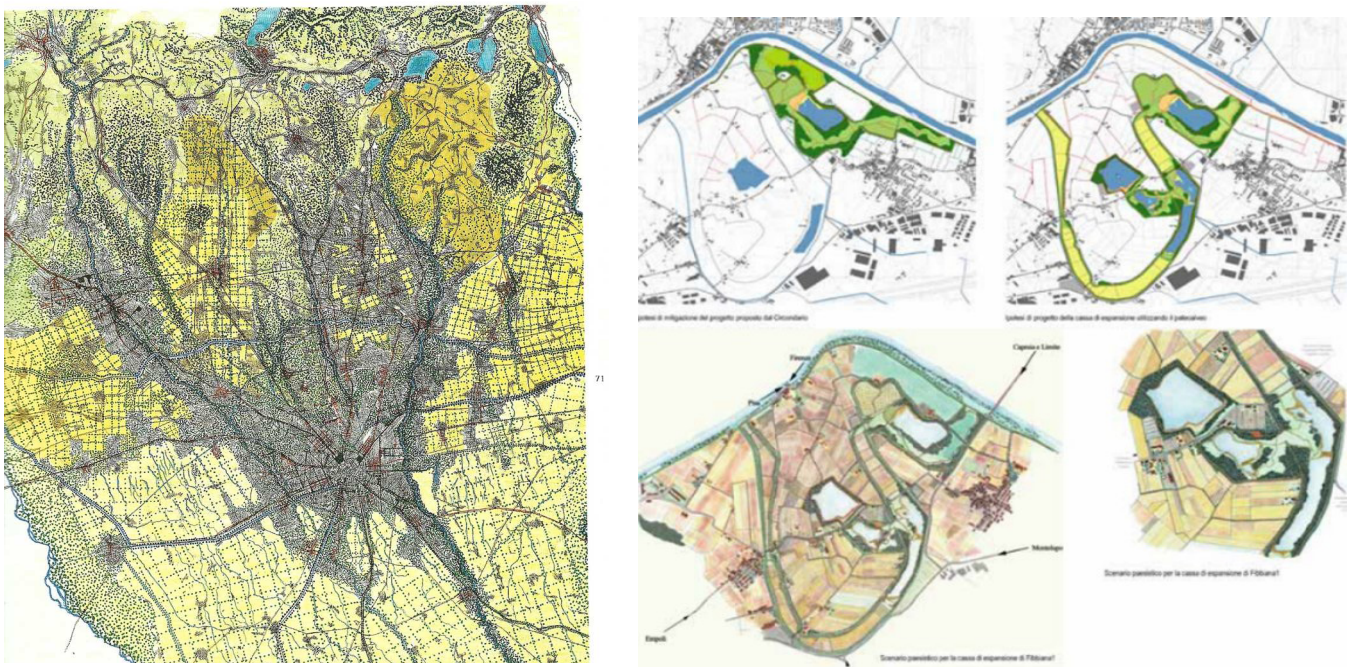
Tale impostazione metodologica «rende operative le azioni settoriali necessariamente progettate a livello di are vasta (definizione normativa delle fasce di pertinenza fluviale, divieti, standard, assicurazioni obbligatorie, opere di salvaguardia idraulica, collettamenti, sistemi di depurazione, regimazione, riqualificazione degli affluenti, regolazione dei prelievi e delle emissioni) attraverso la realizzazione di progetti puntuali pilota dove si verifichi la sinergia fra i settori, ovvero si misuri la coerenza di un'azione settoriale verso un fine generale» (Magnaghi, 1998, pag. 14). Il Contratto di Fiume per Magnaghi, perciò, assume il significato di *statuto del territorio* condiviso (Magnaghi 2012) che interviene e alimenta le fasi e competenze della pianificazione territoriale, urbanistica e di settore. Questo strumento, prioritariamente rivolto alle forme associative dal basso[44], si fonda sul principio *contrattuale* che

> «configura nuovi aggregati socio-economici complessi multilivello[45] che finalizzano le azioni di competenza di ogni attore al "patto" per la gestione collettiva del bene comune territoriale» (Magnaghi, 2020:223).

44. Magnaghi riconosce la validità dei processi a traino istituzionale (più affine al modello francese) in assenza di mature forme di organizzazione dal basso (Magnaghi, 2007).

45. «Sviluppi interessanti su questo tema possono forse derivare dalle convergenze tra la ricerca di Balducci sul ruolo dei diversi attori nelle politiche urbane e quella di Magnaghi, Ferraresi, Paba ed altri sulla partecipazione e la progettazione socialmente prodotta. Nel caso del Rapporto preliminare per il piano di risanamento ambientale del bacino Lambro-Seveso-Olona, la collaborazione tra questi studiosi ha fornito esiti interessanti ancorché compless» (Ziparo, 1995: 56).

Figura 16. A sinistra, Studi per il bacino Olona-Seveso-Lambro in Magnaghi (1995:71). A destra, Progetti pilota per l'Arno in Magnaghi (2007: 106)











L'AIGUA NO CAU DEL CEL

Estalvia aigua. És urgent.





2.3 La nuova cultura dell'acqua e gli strumenti del progetto integrato

Dagli anni '90, il dibattito internazionale sulla gestione delle risorse naturali ha iniziato a focalizzare il tema dell'acqua come questione polisemica che abbraccia la qualità ambientale e della vita umana, favorendo quel clima culturale, politico e amministrativo (Linton, 2014) che ha portato a un rinnovamento degli strumenti progettuali nella direzione dell'integrazione e della governance (D'Ascanio, 2025; Magudda & Muccitelli, 2025; Voghera, 2015). La Conferenza di Dublino del 1992 sottolineò per la prima volta il ruolo economico dell'acqua, i rischi ambientali e l'importanza della formazione e della consapevolezza sociale; nello stesso anno, la Conferenza di Rio istituì la Giornata Mondiale dell'Acqua (22 marzo). Dal 1997 si sono svolti i Forum Mondiali sull'Acqua, con cadenza triennale, affrontando temi come la gestione condivisa e sostenibile, la relazione tra acqua e società, le nuove politiche di risparmio e trattamento, fino al cambiamento dei consumi idrici e alla lotta all'inquinamento delle falde. Questi momenti hanno rappresentato occasioni di confronto per problematizzare questioni specifiche e traguardare progressivamente il superamento di approcci e soluzioni meramente settoriali, imponendo la necessità di operare con un approccio sistemico, collaborativo e integrato (Kaika, 2003).
Questo rinnovato quadro culturale ha accompagnato l'evoluzione della normativa europea in materia ambientale e di risorse idriche, secondo la tendenza a distribuire tra più attori le responsabilità, nella più ampia cornice della governance per la protezione dell'ambiente (Cocklin, 2009), che si articola attraverso una serie di direttive comunitarie che hanno gettato le basi per l'adozione di una nuova cultura dell'acqua condivisa nei territori europei.

2.3.1 La pianificazione di Acque, Paesaggio e Territorio

I due pilastri normativi per i paesaggi dell'acqua sono la Direttiva quadro sulle acque 2000/60/ce e la Direttiva Alluvioni (2007/60/CE), a cui si aggiunge il recente Regolamento (UE) 1991/2024 sul Ripristino della Natura.
In particolare, la Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (Water Framework Directive) ha prefigurato politiche sistemiche di riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee, finalizzate alla promozione e utilizzo di strumenti sussidiari di governance per attuare le politiche ambientali, individuando definitivamente il bacino idrografico come la corretta unità di riferimento per il Piano di Gestione delle Acque. Essa sancisce, tra l'altro, che il successo di queste politiche dipende da una stretta collaborazione tra gli Stati membri e da una coerenza d'azione a livello locale con le comunità, oltre che dall'informazione, dalla consultazione e dalla partecipazione dell'opinione pubblica. In altri termini, a partire dall'introduzione di tale Direttiva, il tema della governance delle acque ha assunto un ruolo sempre più rilevante nelle politiche, pianificazioni e programmazioni, auspicando un ribaltamento dall'approccio settoriale e amministrativo (Aubin. et al., 2019) in favore di una governance funzionale a scala di bacino idrografico (Kaika, 2003; Varone et al., 2013).
La Direttiva Alluvioni 2007/60/CE ha ampliato la prospettiva della nuova cultura dell'acqua, introducendo in maniera sistematica la dimensione del rischio rendendo obbligatoria la valutazione preliminare del rischio alluvione, la predisposizione di mappe di pericolo e di rischio, e l'elaborazione di Piani di gestione del rischio allu-

vionale, da aggiornare ciclicamente ogni sei anni in parallelo con i piani di Gestione delle Acque. L'innovazione più significativa è l'introduzione del concetto di rischio che sposta l'attenzione dalla sola protezione fisica – opere idrauliche e argini – alla pianificazione preventiva e integrata con gli strumenti urbanistici e paesaggistici, riconoscendo che le alluvioni non sono solo eventi naturali, ma fenomeni influenzati dall'uso del suolo, dall'espansione urbana e dai cambiamenti climatici (Felloni, 2009; Rosso, 2017).
Come illustrato nel *Rapporto del terzo ciclo di monitoraggio* dei Piani di Gestione delle Acque e dei Piani di Gestione Rischio Alluvioni (CE, 2025a), l'attuazione delle direttive ha portato a un sensibile miglioramento nelle mappature e nei sistemi di monitoraggio e un aggiornamento della pianificazione di bacino sebbene continuino a prevalere misure di protezione, e solo in minor misura quelle di prevenzione e preparazione. Il rapporto evidenzia la diffusione soluzioni basate sulla natura (Nature-based Solutions), sebbene non vi siano ancora evidenze di una adozione su larga scala. Tuttavia, il Rapporto evidenzia la persistenza dell'inquinamento e delle alterazioni idromorfologiche che impediscono il raggiungimento del buono stato ecologico per la maggior parte dei corpi idrici superficiali dell'UE, e ciò richiede un'accelerazione dell'attuazione delle azioni e un maggiore finanziamento per colmare il divario di conformità del buono stato dei corpi idrici fissato al 2027.

In Italia, la Direttiva Acque è stata recepita attraverso il riordino complessivo della materia con il Codice dell'Ambiente (DL 152/2006), passando dalla competenza regionale delle Autorità di Bacino ai sensi della Lg. 267/98 alla competenza distrettuale – comprendente più bacini idrografici – delle Autorità di Distretto. Nel 2010 viene recepita la seconda direttiva e si avvia la fase di redazione dei Piani di Gestione Rischio Alluvioni, con il primo ciclo (2016-2021) e il secondo ciclo ancora in corso. L'adozione dei nuovi strumenti europei, come evidente, non è stato un processo lineare o semplice, perché ancora una volta ha richiesto un riadattamento amministrativo profondo da enti regionali a sovraregionali (Urbani, 2007) ma soprattutto richiede tutt'oggi un percorso di evoluzione culturale dalla prevenzione alla gestione (Rosso, 2017).
Il Rapporto europeo specifico sull'Italia (CE, 2025b) evidenzia progressi significativi nel monitoraggio, nelle mappature e accesso alle informazioni, nonché all'organicità delle misure proposte, in linea con il trend europeo. Ma allo stesso tempo evidenzia che permangono sfide strutturali, tra cui l'attuazione insufficiente della direttiva sulle acque reflue, l'elevato livello di perdite idriche, il persistente inquinamento diffuso, e la necessità di garantire finanziamenti adeguati e l'applicazione efficace di principi economici chiave come il recupero dei costi

Il terzo atto normativo per i paesaggi dell'acqua è la recente Nature Restoration Law, che introduce lo strumento dei Piani di Ripristino su scala nazionale. La sua recentissima approvazione non consente ancora di tracciare un bilancio di se e come questo nuovo slancio normativo europeo potrà ulteriormente aggiornare le pratiche di progettazione, ma le sfide culturali e operative che il ripristino fluviale comporta, soprattutto in termini di gestione e produzione di nuovo paesaggio sono molto ampie e perciò vengono discusse dettagliatamente nel cap. 3.

Allo stesso tempo negli ultimi 20 anni le pratiche progettuali integrate dei paesaggi dell'acqua hanno ricevuto un forte impulso teorico e operativo attraverso ulteriori provvedimenti "complementari": la Convenzione Europea del Paesaggio (CEP) del 2000, la Direttiva 2001/42/CE sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS), la Direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale, la Direttiva 2003/35/CE sulla partecipazione del pubblico nell'elaborazione di piani e programmi in materia ambientale.

Tutti questi provvedimenti hanno generato innovazioni a cascata sugli strumenti del governo del territorio, di cui di seguito se ne evidenziano i principali.

La VAS ha fornito a tutti gli stati membri un quadro organico di strumenti valutativi con i quali contestualizzare in forma integrata le scelte di trasformazione rinnovando culturalmente le pratiche progettuali in termini di monitoraggio continuo degli impatti. «Lo spostamento d'attenzione dalle logiche, inevitabilmente episodiche e circoscritte, della VIA (Valutazione d'impatto ambientale) a quelle della VAS (Valutazione ambientale strategica) e, ancor più, la dilatazione dei contenuti di quest'ultima ad abbracciare anche dimensioni propriamente economiche, sociali e culturali, sono sufficientemente indicative dell'intensità delle sollecitazioni che si registrano su questo versante» (Gambino, 2007: 134). Entrambi gli strumenti impongono misure di mitigazione, compensazione e ripristino, a tutti gli strumenti del governo del territorio, riducendo gli impatti residui e stimolando il ricorso tecniche innovative e integrate di progettazione (Buitenhuis & Dieperink, 2019).

Ma ancor di più, alla Convenzione Europea del Paesaggio si deve una svolta culturale decisiva nel rinnovamento delle pratiche di governo del territorio a tutte le scale della progettazione, incidendo in tutte le politiche, anche di settore, che operano direttamente o indirettamente, sulle trasformazioni del territorio (Déjeant-Pons, 2021; Hersperger et al., 2020). Nella CEP si sono annodate le matrici culturali della tradizione euromediterranea ed ecologica della tradizione anglosassone e germanica (Palazzo, 2025), attribuendo rilevanza paesaggistica all'intero territorio, nella varietà e diversità delle sue condizioni, e non solo al patrimonio già protetto (Déjeant-Pons, 2006). Ciò ha ampliato notevolmente il concetto di tutela, passando da una concezione unicamente vincolistica e sottrattiva a una progettuale integrata che agisce soprattutto a partire dai contesti degradati, proiettando il paesaggio verso il futuro.

Altro aspetto di convergenza della CEP negli obiettivi delle europee direttive di pianificazione delle acque sono la progettazione su basi ambientali e il ruolo delle comunità locali. Infatti, l'interscalarità attuativa della CEP dal livello nazionale, regionale e comunale (De Montis, 2014; Dempsey & Wilbrand, 2017; Hersperger et al., 2020) consente di leggere e progettare il paesaggio per ambiti territoriali complessi (Figura 18) che attribuiscono identità a una determinata area, a partire dalle invarianti paesaggistiche e dalle interrelazioni del sistema insediativo, superando le rigidità delle unità spaziali definite da confini amministrativi (Marine, 2022; Sala et al., 2014; Schröder et al., 2010; Voghera & La Riccia, 2016).



Figura 18. Ambiti di paesaggio individuati dai piani paesaggistici regionali in Ferrighi (2025)

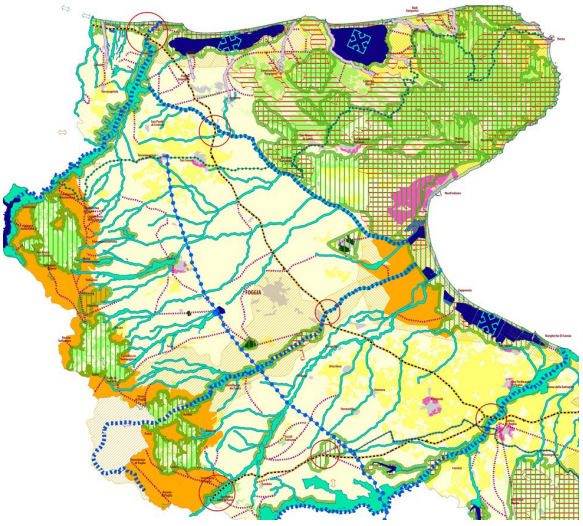


Figura 19. Stralcio Rete Ecologica Polivalente, tav. 4.2.1.2 del PPTR Puglia

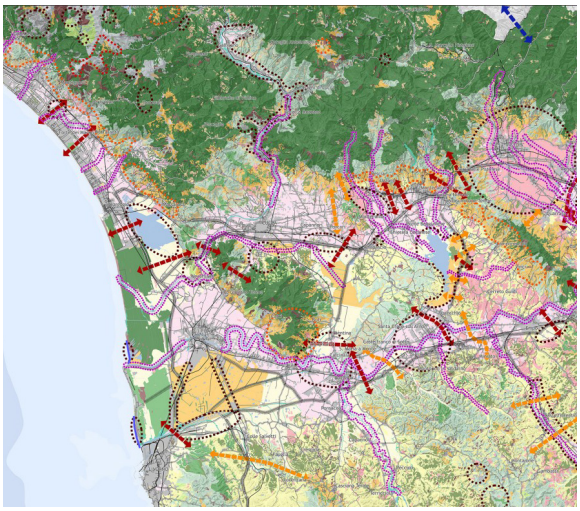


Figura 20. Stralcio Carta della Rete Ecologica del PPR Toscana

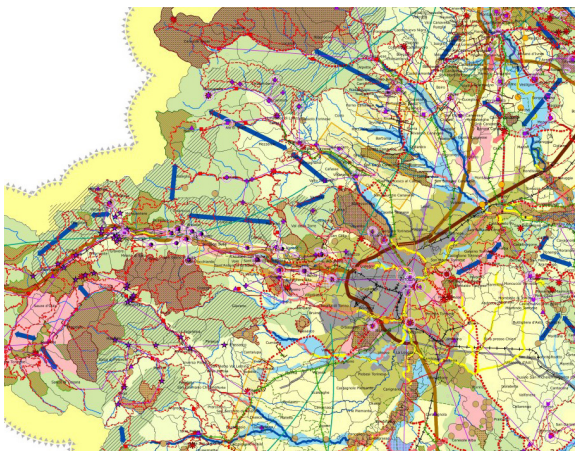


Figura 21. Stralcio Rete di connessione paesaggistica, tav. P5 del PPR Piemonte

Ad esempio, i Piani Paesaggistici Regionali conformi al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (Dl. 42/2004), (Colavitti & Serra, 2021; Ferrighi, 2025), assumono la metodologia dell'individuazione delle invarianti territoriali – ambientali (di cui il reticolo idrografico costituisce una delle componenti principali), culturali e insediative – da sottoporre a misure di conservazione e utilizzazione, e dell'individuazione degli ambiti di paesaggio. L'interrelazione tra invarianti idrogeomorfologiche e ambiti di paesaggio dei Piani paesaggistici consente lo sviluppo di progetti strategici di valorizzazione attiva, da attuare soprattutto alla scala locale (Calace & Marson, 2025; Calace & Paparusso, 2022).

Ulteriore convergenza è l'utilizzo diffuso di scenari strategici di reti ecologiche polivalenti (Figure 19-21). L'interesse di queste progettualità per i paesaggi dell'acqua è rintracciabile in diversi fattori: l'identificazione di porzioni complesse di territorio, di cui la struttura idro-geomorfologica ne costituisce l'ossatura[46]; l'integrazione di finalità specifiche (mitigazione del rischio idraulico, qualità ambientale e delle produzioni agricole, trasporti ecc.) all'interno di obiettivi generali di valorizzazione paesaggistica; le modalità attuative che integrano accordi intersettoriali, finanziamenti comunitari e progetti di comunità.
Ultimo e determinante fattore di convergenza tra le politiche europee di acqua e paesaggio è la centralità delle popolazioni e delle comunità locali nei processi decisionali e propriamente progettuali (Barbanente & Grassini, 2022; Jones, 2007; Magnaghi, 2020; Priore, 2005).
Infatti, è proprio la convergenza sulla partecipazione e la sussidiarietà (Caldarice et al., 2021) che ha favorito lo sviluppo di strumenti di governance multilivello e multiattoriale per la progettazione del paesaggio.
Perciò le politiche per il paesaggio risultano un campo d'azione fertile per il superamento degli approcci settoriali e frammentari anche in favore delle acque, attraverso processi di patrimonializzazione dei valori culturali e delle identità locali legate all'uso dell'acqua, soprattutto nel nostro paese che ha una tradizione di pianificazione del paesaggio molto radicata.
Nella ricostruzione del percorso italiano verso l'integrazione della nuova cultura dell'acqua nel progetto di territorio, si indaga infine la sua declinazione all'interno delle leggi urbanistiche regionali di nuova generazione. Sono state analizzate in particolare le leggi delle regioni Lombardia (L.R. 12/2005 e mod.), Piemonte (DGR 8/2025), Emilia Romagna (L.R. 24/2017 e mod.), Toscana (L.R. 65/2014 e mod.), Abruzzo (L.R. 16/2023 e mod.),

46. Un esempio di integrazione delle dinamiche idrogeomorfologiche e paesaggistiche tout court è riscontrabile nel Piano Paesaggistico Pugliese di matrice territorialista, in cui il bacino idrografico dell'Ofanto viene individuato come ambito di paesaggio a sua volta articolato in tre figure paesaggistiche che riflettono l'area di monte, il corso e la valle del fiume.

Marche (L.R. 19/2023), Campania (L.R. 16/2004 e mod.) e Sicilia (L.R. 19/2020 e mod.). Al di là della cogenza e del principio di conformità al quadro vincolistico della pianificazione di bacino a tutte le scale della pianificazione, le leggi esaminate introducono alcuni meccanismi di controllo o indirizzo alla progettazione nonché meccanismi attuativi, che garantiscono una operatività interscalare dei progetti. A scala territoriale le aree a rischio partecipano del quadro delle dotazioni ambientale territoriali con le quali è possibile attivare forme di delocalizzazione e realizzazione di opere di difesa del suolo a scopo ambientale attraverso meccanismi di perequazione e compensazione a scala intercomunale.
Mentre per l'attuazione alla scala delle urbanizzazioni, il principio di invarianza idraulica – inteso come mantenimento, da parte delle nuove aree urbanizzate, delle portate massime scaricate nei corpi idrici ricettori rispetto a quelle preesistenti all'urbanizzazione – è esplicitato nelle leggi di Lombardia, Piemonte, Marche e Sicilia, subordinando gli interventi edilizi a criteri tecnici specifici definiti da regolamenti regionali. O ancora lo stesso principio è trattato implicitamente dalle altre regioni in relazione al contenimento del consumo di suolo e alla rigenerazione territoriale e urbana, nell'ambito del quadro della valutazione dei rischi e delle dotazioni ambientali.
Perciò le esperienze normative più recenti dimostrano il recepimento dei principi della nuova cultura dell'acqua improntati all'integrazione, sviluppando un quadro regolativo volto a concepire la difesa del suolo non solo come un vincolo restrittivo, ma più come elemento progettuale spazialmente esplicito sia per la gestione del rischio che per la rigenerazione territoriale complessiva.

2.3.2 La governance dei Contratti ambientali

Ad affiancare il percorso di aggiornamento normativo e pianificatorio della gestione delle acque – in termini di qualità, sicurezza idraulica e valorizzazione delle risorse paesaggistiche alla scala del bacino idrografico – è stata la sperimentazione di strumenti di governance capaci di superare i limiti amministrativi e le rigidità di cooperazione verticale e orizzontale delle istituzioni. Infatti, a partire dagli anni '90 il dibattito sulla *governance*, come transizione dal canonico modello di *governament* (Torfing et al., 2012), ha sgomberato il campo da qualsiasi approccio deterministico al rapporto tra disegno istituzionale ed esito delle azioni di governo. Ciò ha innescato un cambiamento di approccio nello spazio di riferimento delle politiche e dei confini geografici, passando dai confini amministrativi a confini geografici e simbolici determinati da *insieme di problemi* composti da domande, bisogni e opportunità cui è possibile rispondere attraverso politiche pubbliche (Pasqui, 2001). In questo senso la governance può essere definita come

> «azione di governo svolta attraverso la mobilitazione di una molteplicità di soggetti che sono in posizioni molto diverse tanto per livello gerarchico – attori di livello sovranazionale, centrali e locali – quanto per statuto pubblico, semi-pubblico o privato. Governance si potrebbe dire che è l'effetto di governo, in una determinata area di politiche, prodotto dall'azione (intenzionale e non) di molti attori, ma non riconducibile direttamente ad alcuni di essi. Non è traducibile con "governo" per la sovrapposizione che presenta con la traduzione del più specifico termine government che esprime "l'idea di una forma coerente di autorità,

luogo legittimo ed esclusivo del potere" (Bagnasco 1999, p. 141), né, come alcuni fanno, con "governabilità" che rinvia piuttosto alle problematiche della (in) stabilità nelle relazioni fra esecutivi, coalizioni che li sostengono e assemblee elettive (Balducci, 2000:8)».

La governance può assumere differenti aggettivazioni – integrativa, inclusiva, adattiva, pluralista[47] (Visseren-Hamakers et al., 2021) e interattiva[48] (Torfing et al., 2012) – rispetto ai caratteri specifici dei soggetti coinvolti, del loro livello di cooperazione e sussidiarietà e dei contesti paesaggistici ed insediativi di ciascun processo. Ma al di là delle specificità di ciascun processo, la transizione verso la governance ha influenzato le politiche europee[49] – in particolare quelle ambientali energetiche e di coesione – andando a coinvolgere anche aspetti più attinenti alla pianificazione territoriale.

Il quadro culturale europeo ha quindi favorito lo sviluppo e diffusione di strumenti di governance, ovvero *istituti di mediazione istituzionale* (Magnaghi 2020:222) fondati sul rovesciamento delle politiche settoriali ed emergenziali di salvaguardia idrica e idraulica (Bastiani, 2011) in favore di dinamiche di cura e progettazione integrata e partecipata da parte delle comunità, capaci di orientare efficacemente con le proprie istanze anche l'utilizzo di politiche e finanziamenti settoriali (Girard et al., 2015).

Infatti, nello stesso anno di emanazione della Direttiva Acque 2000/60/CE, con il Secondo Forum Mondiale sull'Acqua dell'Aia venivano introdotti i Contratti di Fiume, definiti come uno strumento che consente di adottare un sistema di regole in cui interesse pubblico, performance economica, valore sociale e sostenibilità ambientale sono ugualmente efficaci nel trovare soluzioni per la riqualificazione di un bacino idrografico (Scaduto, 2016). Essi hanno costituito un vero e proprio rovesciamento culturale nella quale si colloca la consapevolezza dell'acqua e dei paesaggi culturali come bene comune, assunti come "deposito di valori" con i quali attivare strategie di sviluppo locale sostenibile dei territori in una dimensione interscalare e multiattoriale.

In Italia, lo strumento del Contratto di Fiume non nasce da una legge istituzionale, ma da un know-how consolidato sia dal punto di vista metodologico che operativo (Voghera, 2015), che ha portato amministratori locali, dirigenti pubblici, funzionari, università e associazioni a confrontarsi nel rinnovamento delle forme di progettazione e governo del territorio nell'accresciuta consapevolezza dell'acqua come bene comune. Una diffusione di pratiche ed esperienze che traguarda in prospettiva la

47. Combinazioni e approcci della governance: «i) Integrativa: attuato in modo tale da garantire che le soluzioni locali abbiano un impatto sostenibile anche su altre scale, su altre questioni e in altri luoghi e settori; ii) Inclusiva: in modo tale da responsabilizzare coloro i cui interessi non sono attualmente soddisfatti e rappresentare valori che incarnano un cambiamento trasformativo per la sostenibilità; iii) Adattiva: poiché il cambiamento trasformativo e la governance, così come la nostra comprensione di essi, evolvono nel tempo, la governance deve consentire l'apprendimento, la sperimentazione, la riflessività, il monitoraggio e il feedback; iv) Pluralista: riconoscendo e incorporando diversi sistemi di conoscenza scientifica e sociale. (Visseren-Hamakers et al., 2021:22)».

48. Approccio negoziale della governance: «la governance interattiva si definisce come il complesso processo attraverso il quale una pluralità di attori sociali e politici con interessi divergenti interagiscono al fine di formulare, promuovere e raggiungere obiettivi comuni mediante la mobilitazione, lo scambio e l'impiego di una serie di idee, regole e risorse. (Torfing et al., 2012:14)».

49. Anche in questo caso, il cambio di paradigma culturale si registra nell'evoluzione delle direttive europee, dalla Convenzione di Aarhus del 1998 alla Direttiva 2003/35/EC sulla partecipazione del pubblico all'elaborazione di piani e programmi in materia ambientale, fino al Trattato di Lisbona del 2007, che sancisce la complementarità tra democrazia rappresentativa e democrazia partecipativa (Bastiani & Moccia, 2022).

rinascita di una *nuova civiltà dell'acqua* i cui attori condividono obiettivi e interessi sociali ed ecologici basati sulla partecipazione collettiva alle scelte di gestione e di tutela (Bastiani, 2011; Gambino, 2007; Magnaghi, 2008).
Bastiani (2024) riconosce tre fasi di diffusione dello strumento sul territorio nazionale. Una prima fase comincia con la prima sperimentazione di Magnaghi per il bacino Seveso-Olona-Lambro (1998) e prosegue fino al 2007 con pochi casi diffusi tra Lombardia e Piemonte con pratiche disorganiche e con approcci molto differenziati tra di loro. Una seconda fase inizia con la formazione del *Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume*[50] nel 2007 – anno di emanazione della Direttiva Alluvioni e del Trattato di Lisbona sulla partecipazione alle scelte ambientali – e vede la diffusione dello strumento in tutte le regioni italiane con l'emanazione de la *Carta Nazionale dei Contratti di Fiume* (2010). La terza fase è caratterizzata dalla diffusione capillare e dall'istituzionalizzazione nazionale e regionale dello strumento e inizia nel 2015 con l'inserimento dell'art. 68bis nel *Testo Unico Ambientale* (D.Lgs 152/2006) che definisce:

> I Contratti di Fiume, Costa, Lago concorrono alla definizione e all'attuazione degli strumenti di pianificazione di distretto a livello di bacino e sottobacino idrografico, quali strumenti volontari di programmazione strategica e negoziata che perseguono la tutela, la corretta gestione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali, unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale di tali aree

Il contratto di fiume, nel suo approccio olistico territorializzato alla scala del bacino idrografico, rappresenta oggi lo strumento istituzionale che più di tutti incarna i valori della nuova cultura dell'acqua e che, nell'integrazione dei saperi, dei valori e depositi identitari, degli attori istituzionali e comunità, delle politiche e delle progettazioni, agisce come motore di *transizione sociale ed ecologica* (Bastiani & Moccia, 2022; Voghera & Giudice, 2020).

A caratterizzare lo strumento è la precisa "metodizzazione"[51] in fasi progressive del processo, in cui elaborazione progettuale e sviluppo del funzionamento della governance si fondono senza soluzione di continuità. Oggi tutte le regioni hanno legiferato in materia di CdF e si registrano oltre 200 Contratti di Fiume, Costa, Lago, Zona Umida, Laguna, dei circa 100 giunti a sottoscrizione dell'Atto di Impegno e in fase di attuazione del loro Programma d'Azione (Bastiani, 2024). Lo strumento di natura programmatica e negoziale, non essendo un nuovo strumento di pianificazione, ha dimostrato un buon grado di adattabilità alle molteplici differenze della legislazione regionale per il governo del territorio, inserendoli oltre che nella pianificazione di bacino anche nei Piani Regionali di Tutela delle Acque, nei Piani Territoriali Regionali e nei Piani Paesaggistici Regionali (Bastiani, 2024).
I caratteri innovativi dei CdF, già auspicati da Magnaghi (2008) in merito al rinnovamento della pianificazione territoriale e alla democrazia dei luoghi, hanno catalizzato l'interesse della ricerca urbanistica soprattutto nelle pratiche in cui l'università ha giocato un ruolo di coordinamento e mediazione tra istituzioni e comunità, sviluppando ed estendendo ulteriormente le prospettive di ricerca e operabilità dello strumento.

---

50. Il Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume (TNCdF), che ha messo insieme, Ministeri, Regioni, Province, Amministrazioni partecipanti a Contratti di Fiume, Autorità ambientali e responsabili di politiche di gestione delle acque fluviali, Consorzi di Bonifica, Centri di Ricerca e Università, Associazioni, esperti, gruppi rappresentativi di interessi di categoria e cittadini. Il TNCdF ha rappresentato e rappresenta ancora oggi, una comunità di pratica e apprendimento, un ambito di concertazione e sperimentazione di nuovi modelli auto-organizzativi per dare risposte a comunità sempre più assediate dal rischio (Bastiani, 2024).

51. Si fa riferimento al documento del TNCdF (2015) *Definizioni e requisiti qualitativi dei Contratti di Fiume*

Dall'analisi della letteratura collettanea sui CdF (Bastiani & Moccia, 2022; Berruti & Coppola, 2024) emergono alcuni aspetti peculiari e sfidanti per la disciplina urbanistica, che riflettono le valenze multiple di questo tipo di progettazione.
La natura pattizia dello strumento di governance diventa un vero e proprio metodo di innovazione per la pianificazione territoriale sia per quanto attiene la costruzione collettiva dello scenario progettuale, che presuppone il passaggio da piani di settore anche in conflitto ad una progettazione multidisciplinare, sia per quanto attiene l'attuazione multiattoriale ciclica, fondata su monitoraggio e apprendimento continuo, che induce la necessità di flessibilità e resilienza della pianificazione territoriale.
In questo senso il Contratto agisce in due direzioni: esso può essere uno strumento di attuazione delle reti ecologiche e infrastrutture verdi e blu, individuate all'interno degli scenari strategici dei PTCP e dei Piani paesaggistici; può essere uno strumento di indirizzo alla pianificazione territoriale e urbanistica, nei contesti a basso grado di rinnovamento pianificatorio (Calace, Paparusso 2024) orientando i futuri quadri regolativi entro i quali le azioni del CdF si realizzeranno.
La natura *pattizia* di questi strumenti può incidere anche nelle criticità insite nell'attuazione della pianificazione territoriale e del paesaggio, riconducibili alla rigidità dell'applicazione top-down, ai limiti intriseci dei confini amministrativi, alla poca flessibilità di adattarsi ai contesti locali specifici, e alla percezione della pianificazione come vincolo e limitazione allo sviluppo territoriale e socio-economico.

> «La forma contrattuale di questi strumenti configura nuovi aggregati socio-economici complessi multilivello (dal locale, alla valle, al bacino), che finalizzano le azioni di competenza di ogni settore in un 'patto' per la gestione del bene comune territoriale locale» (Magnaghi, 2020:223).

La natura *adattiva* della governance dei CdF, consente al processo di reagire al mutare esigenze del territorio, della composizione dell'arena decisione, dei ruoli e del protagonismo degli attori, supportando i rapporti di co-evoluzione del sistema territoriale (Calace & Paparusso, 2024; Magudda & Muccitelli, 2025; Voghera, 2020).

La solidità metodologica e la flessibilità della governance del CdF, unitamente alla natura olistica e integrata degli scopi perseguiti, possono favorire l'integrazione della normativa europea in costante evoluzione, incorporando le più recenti azioni degli strumenti di pianificazione per il contrasto ai cambiamenti climatici e per il ripristino della natura (Berruti & Coppola, 2024; Voghera & Ardino, 2024) auspicando il superamento della contrapposizione tra ripristino fluviale e sviluppo economico (Bastiani, 2024b). Pertanto, lo strumento del Contratto – con carattere pattizio, adattativo e multiscopo – costituisce uno specifico dispositivo progettuale integrato dei paesaggi dell'acqua (Figura 22) in Italia che agisce alla scala intercomunale e locale, supportando l'attuazione di piani e politiche specifiche dei contesti territoriali, come ad esempio la pianificazione di parchi e aree protette, delle progettualità dei piani paesaggistici alla scala locale, e le programmazioni dei consorzi di bonifica e delle autorità di gestione dei servizi idrici.

Ulteriore aspetto peculiare, che si va diffondendo nelle pratiche, è la spazializzazione dello scenario strategico, attraverso lo strumento dei masterplan a scala territoriale e locale. Essi consentono di contestualizzare interventi strutturali di mitigazione del rischio idraulico e di implementazione della componente ecologiche delle aste idriche all'interno delle politiche di tutela del paesaggio basate sulla valorizzazione delle risorse patrimoniali (Bastiani, 2024b; Bastiani et al., 2022; Calace, 2020; Voghera, 2020).

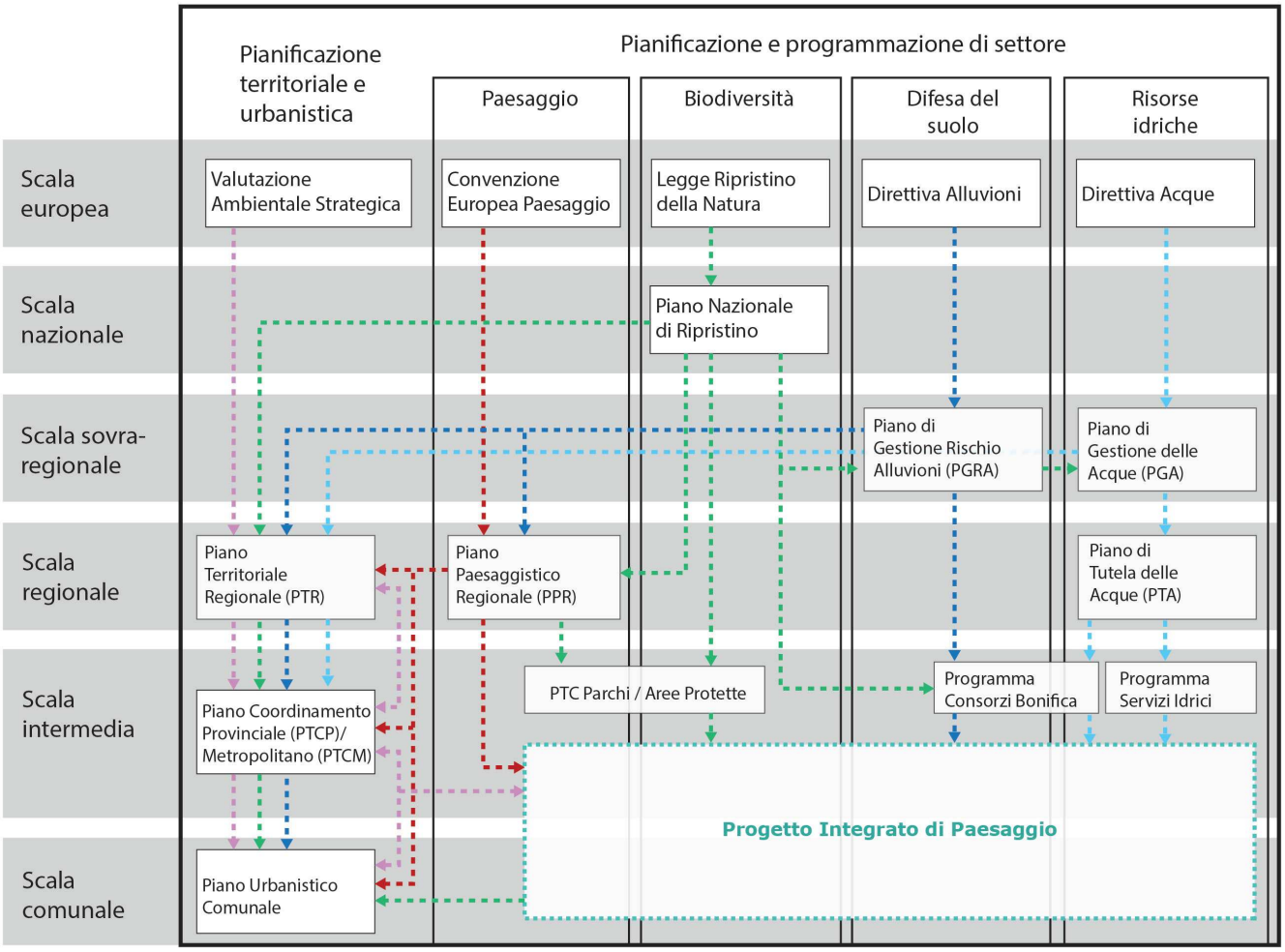


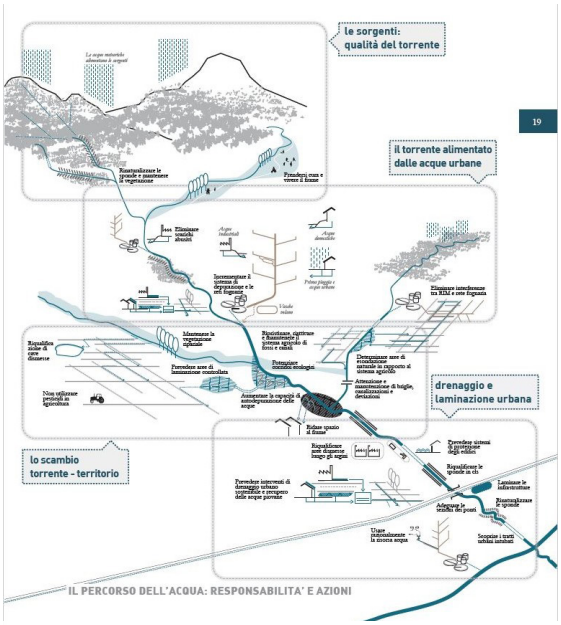
Figura 22. Rapporti tra pianificazione territoriale, di settore e del progetto integrato di paesaggio. Fonte: Elaborazione dell'autrice

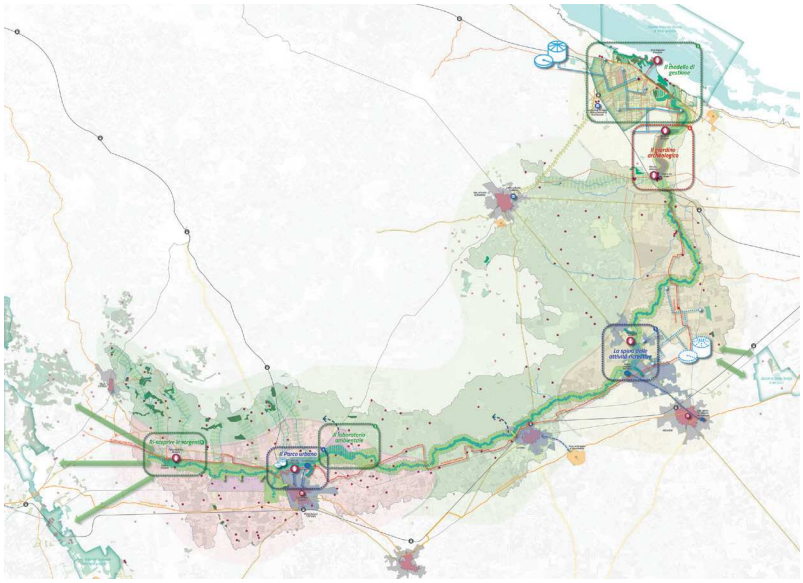
La visione spaziale produce uno «scenario di futuro, enunciato e disegnato in un linguaggio comprensibile a tutti gli attori del progetto, che costituisce lo statuto del territorio per il Contratto di fiume» (Magnaghi, 2008:4), in cui la forza evocativa del disegno assume un ruolo determinante nell'indirizzare verso azioni concrete, evitando derive settoriali nelle fasi di attuazione del contratto (Voghera, 2020). Il contenuto del progetto si declina non solo rispetto alla scala di elaborazione e ai caratteri e materiali specifici di ciascun paesaggio dell'acqua, ma soprattutto rispetto alle specificità del processo e del portato conoscitivo e valoriale degli attori coinvolti. In questo senso i masterplan tratteggiano organicamente un nuovo paesaggio dell'acqua composto dagli interventi previsti con le programmazioni degli enti istituzionali, dalle iniziative della comunità locali, dalle risorse latenti su cui attivare nuovi processi di patrimonializzazione, e non per ultimo, gli ambiti e spazi di raccordo tra le componenti progettuali.

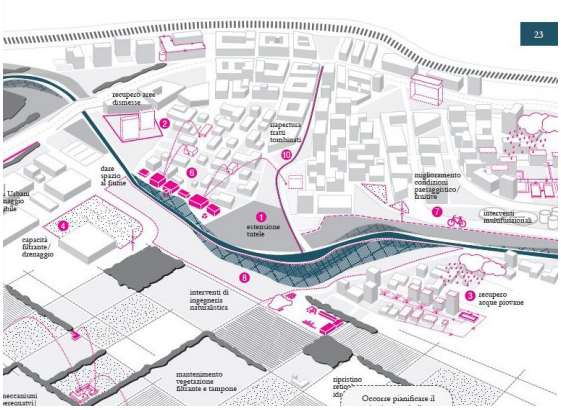
Figura 23. Alla pagina seguente, esempi di masterplan alla scala locale e territoriale elaborati nei Contratti di Fiume: Lura (Lombardia), Canale Reale (Puglia), Stura (Piemonte), Arno Empolese (Toscana), Tevere (Roma)

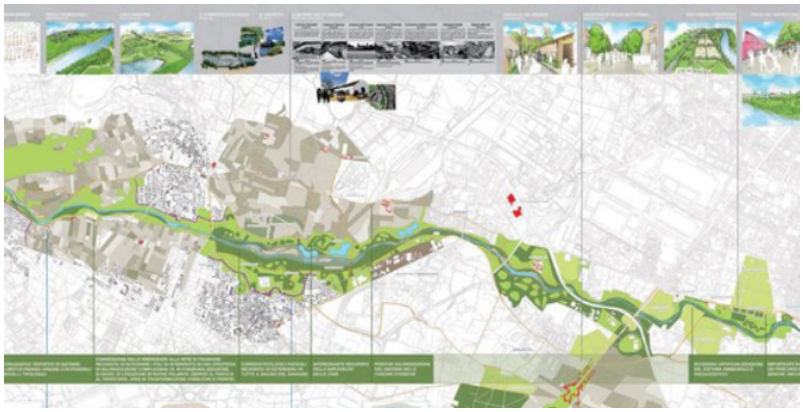
Infatti, i masterplan dei Contratti (Figura 23) utilizzano un nuovo bagaglio di materiali del progetto, importati da studi specialistici come, ad esempio, la progettazione di opere idrauliche, di soluzioni basate sulla natura e di ripristino fluviale ed ecologico, che ridefiniscono nuove strutture territoriali di relazioni tra le invarianti del paesaggio e le esigenze insediative.

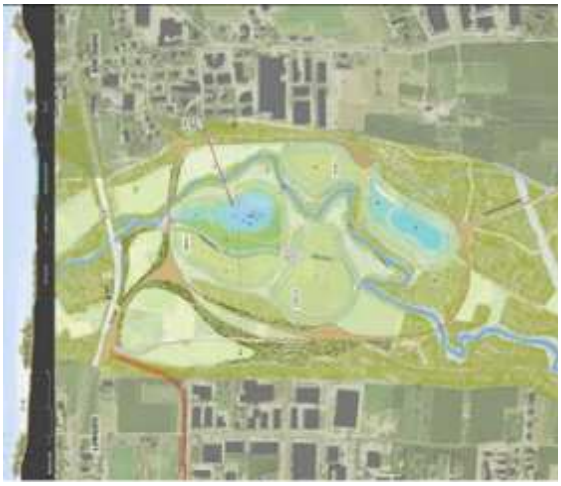
I progetti, pur con diverse tecniche di rappresentazione, forniscono letture e visioni originali alla scala delle figure di paesaggio e delle dinamiche da monte a

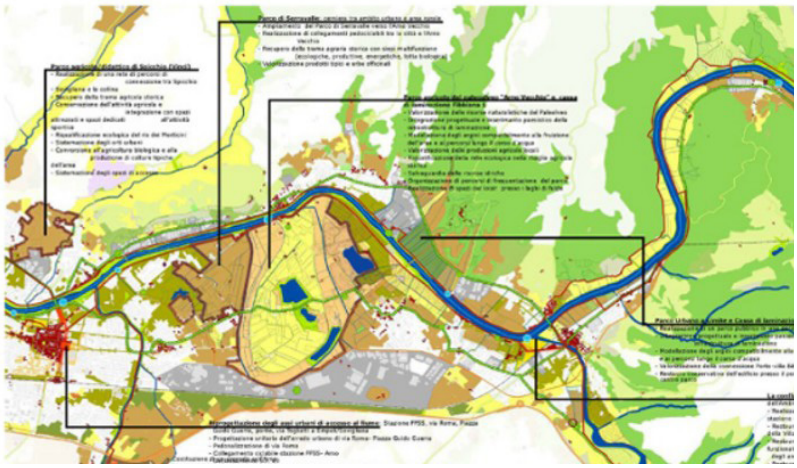

le sorgenti:
qualità del torrente
19
il torrente alimentato
dalle acque urbane
drenaggio e
laminazione urbana
lo scambio
torrente - territorio
IL PERCORSO DELL'ACQUA: RESPONSABILITA' E AZIONI




23
recupero aree dismesse
rispettura tratti tombinati
daze ipazio al finire
estensione tunnel
miglioramento condizioni paesaggistico / fruitive
interventi sostituzionali
capacità filtrante / drenaggio
interventi di ingegneria naturalistica
recupero acque piovane
mantenimento vegetazione filtrante e tampone









valle dei bacini idrografici, e individuano ambiti complessi di interazione e/o conflitto tra sistema insediativo, ambientale e culturale, in cui approfondire il progetto alla scala locale e sperimentare processi pattizi.

Infatti questi strumenti diventano un valido supporto alla scoperta e superamento di conflitti sugli interessi degli usi del suolo anche di lungo corso, trattando i conflitti come sfondo progettuale 'creativo' tra istanze economiche ed ambientali, in cui trovare strade alternative per il dialogo e la negoziazione trasparente tra attori con istanze diverse (Gambino, 1995; 2007; Voghera, 2020; 2024, Berruti & Coppola, 2024) ibridando le forme di interazione top-down e bottom-up.
Il linguaggio grafico, i materiali progettuali e l'ampia articolazione delle componenti progettuali dei masterplan riflettono la matrice epistemologica della nuova cultura dell'acqua, fondata sull'integrazione delle componenti del paesaggio, dei valori, dei saperi, delle valutazioni e delle decisioni. Pertanto, i nuovi assetti spaziali dei paesaggi dell'acqua sono plasmati non solo rispetto ai caratteri fisici dei contesti, ma soprattutto dai processi decisionali che si mettono in campo. Essi vanno considerati come esito di un processo di osservazione e studio del paesaggio, di ascolto dei conflitti tra comunità e/o istituzioni, in cui l'atto progettuale diventa un processo di sintesi e anticipazione di nuove relazioni sinergiche tra i diversi produttori di paesaggio a prescindere dalla loro capacità e competenza tecnica ed economica.

Al netto delle forme di innovazione sul profilo disciplinare e della diffusione della nuova cultura dell'acqua nel governo del territorio (Moccia, 2022), il processo di attuazione dei contratti non ha ancora raggiunto una piena maturità e infatti si registra anche un numero più limitato di ricerche sul tema dell'attuazione.
Il primo ostacolo all'attuazione è riconducibile alle dinamiche finanziarie, aspetto che più di tutti ha risvolti politici e operativi nella realizzazione delle trasformazioni. A differenza del sistema francese, in Italia si registra una «difficoltà a riconoscere una linea di finanziamento ai CdF, che diventa un effettivo ostacolo fattuale all'avanzamento delle politiche per le acque» (Moccia, 2022, pag. 31). In questa direzione è stato determinante il lavoro del TNCdF con la Commissione Ambiente della Camera dei Deputati per la Risoluzione 8-00092 del 18 nov. 2020 che ha creato le condizioni per l'inserimento dei CdF nell'Accordo di Partenariato tra Italia e Commissione europea relativo al ciclo di programmazione 2021-2027 (Bastiani, 2024a). Questo indirizzo dell'Accordo di Partenariato ha avuto ripercussioni nelle programmazioni dei fondi strutturali (FSC e FESR) e del PNRR delle regioni italiane, con un potenziale di risorse, seppur ancora insufficienti[52], destinate ai CdF da utilizzare sulla base dei loro Programmi d'Azione.

Generalmente l'attuazione delle misure del Programma d'Azione è strettamente soggetta alla presenza o meno di fondi pubblici già stanziati da altre politiche settoriali di finanziamento agli enti locali e territoriali. Ciò comporta il rischio che i decisori si concentrino solo sulle azioni tecnicamente più urgenti (riduzione del rischio idrogeologico, pulizia delle acque) o, posponendo o non includendo misure di valorizzazione

52. «Nonostante l'incremento registrato in questi ultimi anni si evidenzia una complessiva inadeguatezza delle risorse destinate nel nostro Paese alla messa in sicurezza del territorio, rispetto a un fabbisogno stimato, per i prossimi anni di almeno 26 miliardi di investimenti. Va in proposito considerato che dei 15,06 miliardi di euro per la tutela del territorio e della risorsa idrica messi in campo dal PNRR, solo il 16 % è realmente destinata a misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico» (Bastiani 2024: 54).

(es. percorsi ciclabili, servizi), che pure sono attese dai cittadini (Voghera, 2015), o viceversa l'attuazione può proseguire in ordine sparso e non secondo criteri di priorità, rincorrendo i tempi contingentati dei finanziamenti. In entrambe le fattispecie il fine ultimo è quello di evitare assemblaggi di finanziamenti settoriali, erogati da enti diversi per i progetti specifici presenti all'interno del piano d'azione, che verrebbe in tal modo scomposto e riportato all'approccio settoriale vanificando lo sforzo olistico originario (Moccia, 2022).

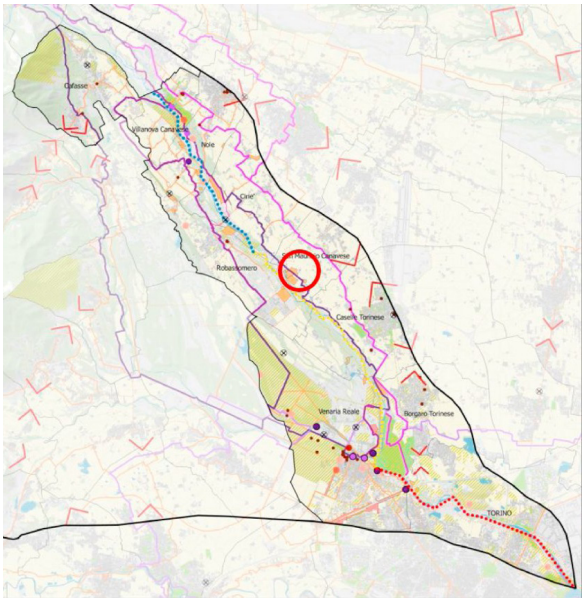


Figura 24. Masterplan del Piano delle Compensazioni del fiume Stura di Lanzo

Una sperimentazione che tenta di superare l'esclusiva dipendenza dai finanziamenti è l'esperienza del Piano delle Compensazioni ambientali del Contratto di Fiume Stura di Lanzo (Figura 24), concepito come strumento strategico volto alla valorizzazione del paesaggio, della biodiversità e alla qualità territoriale (Voghera & Destudio, 2019; Voghera & Giudice, 2020). Il Piano – elaborato con un metodo multifase di valutazione partecipata delle performance socio-ecologica del territorio[53] – definisce azioni sistemiche e puntuali in aree degradate, pubbliche o private che una volta rigenerate costruiscono nodi prioritari per l'attuazione della rete ecologica e paesaggistica.
Si sottolinea che il quadro normativo del PTCP della Città Metropolitana di Torino, in materia di compensazione e perequazione territoriale, fornisca i meccanismi urbanistici attuativi di scala territoriale per stabilire, tramite accordi tra enti locali, le misure di compensazione in modo che impatti, svantaggi e benefici siano equamente distribuiti tra i Comuni.
Attraverso un metodo di territorializzazione e fattibilità urbanistica, il Piano si propone di superare la dimensione settoriale e specialistica con cui ecologia e ambiente sono spesso trattati, integrando la compensazione nella pianificazione territoriale come strumento preventivo e non meramente emergenziale o di controllo degli impatti. Ed essendo integrato al Contratto di Fiume, il piano delle compensazioni diventa perciò un metodo di governo del territorio innovativo poiché utilizza gli i processi di concertazione e negoziazione degli organi della governance, come strumenti chiave per la risoluzione dei conflitti e l'attuazione delle strategie da parte degli attori economici.

Ulteriore ostacolo all'attuazione, che sottende le questioni finanziarie e tecniche della progettazione, è invece riconducibile proprio alla natura volontaria della governance e alle condizioni di debolezza istituzionale che portano a una fragilità complessiva del sistema decisionale. Le condizioni che possono portare a situazioni di paralisi sono: la prevalenza della logica del "più forte" o il rifiuto degli attori cruciali ad avviare alleanze strategiche con gli attori dal basso (Berruti & Coppola, 2024); la mancanza di un garante istituzionale "coraggioso" a livello politico che costruisca un quadro

53. (i) individuazione della la funzionalità ecologica del territorio, (ii) definizione condivisa con gli stakeholder di criteri di priorità e classificazione delle aree idonee alla compensazione, (iii) identificazione condivisa con gli stakeholder delle aree di intervento tenendo conto di criteri di fattibilità, (iv) elaborazione di un masterplan che inquadra le compensazioni in un contesto strategico e mette a sistema le progettualità esistenti e definizione dei progetti di rinaturazione e/o varianti ai Piani Urbanistici; (v) attuazione di progetti compensativi con i quali si rende operativo l'incremento della funzionalità ecologica; (v) monitoraggio dell'efficacia degli interventi (Voghera & Giudice, 2020).

di certezze e stabilità nell'interesse al progetto nel tempo, ovvero che funga da "*network manager*" che stimola le interazioni non gerarchiche e valorizza le capacità auto-organizzative dei sistemi sociali (Berruti & Coppola, 2024; Bigard et al., 2020; Sibeon, 2001); la limitata tradizione alla co-operazione multilivello e le carenze strutturali della pubblica amministrazione nei territori del sud Italia, con risorse umane ed economiche insufficienti a farsi carico di una progettazione partecipata e integrata di alto profilo, che al contrario può apparire un ulteriore adempimento burocratico (Calace, Paparusso 2024).

Tutti questi fattori di fragilità dei processi volontari, nonché i limiti squisitamente finanziari-organizzativi, non sono uno sfondo neutro del processo progettuale, ma al contrario vi partecipano e ne determinano l'andamento. Ed è proprio per questo motivo che si ritiene che l'architettura della governance vada essa stessa progettata in forma adattiva e flessibile alla stregua del progetto spaziale strategico.

3. Le sfide contemporanee della nuova cultura dell'acqua: il ripristino fluviale

Il ripristino fluviale rappresenta la sfida europea più recente e ambiziosa della nuova cultura dell'acqua e partecipa della più ampia categoria del ripristino ecologico, definito come l'insieme di attività intenzionali volte ad assistere il recupero di un ecosistema che è stato degradato, danneggiato o distrutto (SER, 2004). Il dibattito contemporaneo sul ripristino fluviale ed ecologico si colloca all'incrocio tra scienze ecologiche, politiche ambientali e cultura della progettazione e pianificazione del paesaggio.
Come già avvenuto per il recepimento delle direttive sulle acque, illustrate al capitolo precedente, il nuovo provvedimento normativo dovrebbe portare a un'ulteriore "ondata" di rinnovamento delle pratiche progettuali. Il ripristino ha assunto valore normativo e pianificatorio attraverso il Regolamento europeo, denominato *Nature Restoration Law,* approvato definitivamente dal Consiglio dell'Unione Europea il 17 giugno 2024, dopo ampie riflessioni disciplinari (Gann et al., 2019; Martin, 2017) e due anni di discussione e contrattazioni tra gli stati membri[54]. La NRL definisce il ripristino ecologico (art. 3, comma 3) come il «processo volto ad aiutare, attivamente o passivamente, un ecosistema a recuperare il buono stato o ad avvicinarvisi, un tipo di habitat a recuperare il miglior stato possibile e la sua superficie di riferimento favorevole, a un habitat di una specie a recuperare qualità e quantità sufficienti, o le popolazioni di specie a recuperare livelli soddisfacenti, come mezzo di conservazione o rafforzamento della biodiversità e della resilienza degli ecosistemi».

La legge, oltre alle specificità per i paesaggi dell'acqua, costituisce un'importante pietra miliare di un percorso intrapreso già negli anni '90 con l'emanazione della Direttive Habitat, (Hoek, 2022). Rispetto alle precedenti normative, la NRL adotta un approccio olistico (Hoek, 2022; Sowery, 2024) poiché include obiettivi per tutti i tipi di ecosistemi, non solo foreste, praterie, zone umide, fiumi, laghi, ma anche aree agricole e urbane.
Infatti, l'obiettivo generale della NRL (art. 1) riguarda introduzione di misure di ripristino ecologico efficaci e sito-specifiche che coprano entro il 2030 almeno il 20% delle aree terrestri e marine dell'Unione e entro il 2050 tutti gli ecosistemi che necessitano di ripristino. Per la connettività naturale dei fiumi e delle funzioni delle relative pianure alluvionali (art. 9) la legge si pone l'obiettivo di raggiungere 25.000 km di fiumi a scorrimento libero entro il 2030, attraverso il censimento delle barriere (dighe, sbarramenti, chiuse, argini e tombamenti) e la rimozione delle barriere inattive o obsolete che non servono più per l'energia innovabile, l'approvvigionamento idrico o altri usi.
Rispetto ai precedenti atti normativi (Direttiva Quadro sulle Acque e Direttiva Habitat e Uccelli), nonché alle precedenti esperienze di ripristino fluviale europeo caratterizzate da interventi frammentati, la legge presenta rilevanti miglioramenti su

54. Sin dal lancio della bozza dell'NRL nel giugno 2022, i negoziati sono stati intensi (Cliquet et al., 2024), influenzati da una serie di sfide esterne. Le crescenti tensioni geopolitiche in Europa hanno iniziato a dare priorità all'indipendenza energetica, alle questioni economiche e di sicurezza, inquadrandole in contrapposizione alla conservazione della natura; le iniziative politiche della Commissione relative a pratiche agricole più sostenibili sono state descritte come una minaccia per le forniture alimentari e la corsa alle elezioni del Parlamento europeo ha portato i partiti a schierarsi con gruppi di interesse, compresi quelli che spingevano per una legge di ripristino in qualsiasi forma, così come quelli che vi si opponevano costantemente (Hoek, 2024).

differenti aspetti (Stoffers et al., 2024): la definizione di obiettivi quantitativi e tempi di implementazione; la valutazione degli aspetti ecologici su vasta scala con i piani di ripristino di scala nazionale; l'estensione delle esigenze di ripristino oltre le aree protette di Rete Natura 2000, che implica una considerazione degli aspetti sociali e gli eventuali conflitti con altre esigenze pianificatorie.

Estendere i target di ripristino a tutti i contesti europei – anche urbanizzati e agricoli – oltre a confermare l'approccio olistico della norma, implica azioni progettuali specifiche anche per le aree degradate prive di pregio ambientale e paesaggistico, aderendo agli stessi principi già sanciti dalla Convenzione Europea del Paesaggio.
Per ultimo si sottolinea che uno degli aspetti più rilevanti della NRL è il suo carattere vincolante (Sowery, 2024) – e non ad adozione volontaria – che integra le politiche ambientali europee attualmente in vigore con obiettivi e obblighi più stringenti e in chiave proattiva, la cui attuazione prevede la redazione di Piani Nazionali di Ripristino (artt. 14-15) valutati dall'Unione Europea (artt. 16-17). Pertanto, la NRL è innovativa per una serie di motivi, tra cui: la sua portata come misura di ripristino a livello continentale, in termini di copertura che mira a una serie di tipi di ecosistemi europei; per la sua attenzione al ripristino basato sulla scienza; per la definizione di obiettivi e scadenze vincolanti per gli Stati membri.

La portata degli obiettivi introdotti dalla NRL per i paesaggi dell'acqua è evidentemente molto ampia e non si limita a questioni meramente tecniche di legislazione e pianificazione, ma richiede un cambio di paradigma profondo che da un lato sostanzia spazialmente gli approcci progettuali della nuova cultura dell'acqua, dall'altro si intreccia con la cultura del progetto di paesaggio.
Le molteplici implicazioni del ripristino fluviale vengono perciò discusse nei paragrafi successivi, sviluppando la riflessione come segue: il paragrafo 3.1 affronta i significati concettuali delle pratiche di ripristino, con particolare riferimento alla contrapposizione con il portato culturale della conservazione del paesaggio, chiarendone le dimensioni temporali e spaziali e le implicazioni nella definizione di nuovi paesaggi; il paragrafo 3.2 illustra e argomenta le tecniche dell'ecologia per il ripristino fluviale rapportandole alla dimensione spaziale e dei caratteri dei paesaggi dell'acqua; il paragrafo 3.3 approfondisce infine la dimensione attuativa dei progetti di ripristino fluviale analizzandone i limiti nei contesti urbanizzati e di conseguenza gli strumenti di pianificazione, regolamentazione e governance utili all'implementazione delle pratiche.

3.1 La dimensione temporale e le ambiguità semantiche del ripristino

Per comprenderne appieno il portato concettuale e operativo, nonché le implicazioni per i paesaggi dell'acqua, è doveroso soffermarsi sul significato stesso di "ripristino" e sulle sfumature semantiche insite sia nel concetto in quanto tale, che nelle specificità della traduzione italiana di *restoration*.
Letteralmente, nella lingua anglosassone, il termine *restoration* rimanda al riportare un sistema nelle condizioni primigenie; tuttavia, tale definizione racchiude tensioni e ambiguità, in particolare quando applicata agli ecosistemi e ai paesaggi dell'acqua, caratterizzati da elevata variabilità spaziale e funzionale (Wohl et al., 2015).
Le critiche al paradigma del ritorno al passato sono state espresse anche nel dibattito scientifico sul concetto di *Historical Range of Variability* (HRV), che mostra come gli assetti fluviali storici siano spesso incerti, variabili e difficilmente replicabili (Higgs, 1997), in quanto esito di una storia millenaria di mutamenti del paesaggio (Maaß et al., 2021).
Nello stesso solco si colloca il dibattito sul *rewilding*, inteso come strategia *process-based* che non ricrea stati passati ma promuove nuove dinamiche ecologiche spontanee. Pur restando un concetto sfuggente e politicamente controverso (Clewell & Aronson, 2013), il *rewilding* apre la strada a interpretazioni del ripristino come creazione di nuove funzionalità ecologiche adattate ai contesti contemporanei (Montoya et al., 2020). Questa prospettiva è coerente con l'inquadramento del ripristino all'interno delle *Nature-based Solutions (*NbS) (Terrisse et al., 2025), dove l'obiettivo non è imitare il passato, ma generare benefici multipli – idrici, climatici, sociali e per la biodiversità – anche prevedendo la creazione di nuovi ecosistemi nelle aree urbane e periubane (CNR, 2025).
Pertanto, il quadro della letteratura delle discipline dell'ecologia condivide che il *river restoration* non vada inteso come un ritorno a uno stato storico ideale, ma come una riattivazione di processi di funzionalità ecologica per ricostruire traiettorie evolutive sostenibili per gli ecosistemi. In questo senso, concentrandosi più sul recupero dei processi ecologici fondamentali, che sulla riproduzione di forme o condizioni passate, l'azione *restoration* collega un ecosistema compromesso "al suo futuro"[55] (Clewell & Aronson, 2013; Terrisse et al., 2025).

Questi approcci, come evidente, sono ben lontani dalla sola logica della conservazione di ciò che già esiste, e assumono una dimensione temporale più protesa al futuro che al passato, dimostrando una convergenza con la filosofia della Convenzione Europea del Paesaggio (CEP) che promuove «azioni fortemente orientate al futuro volte a valorizzare, ripristinare o creare paesaggi» (EU, 2000: art. 1).
Ciò implica alcune riflessioni semantiche specifiche sulla terminologia e la cultura della progettazione italiana, in un contesto in cui la nozione e la normativa di paesaggio sono legata più agli aspetti culturali che a quelli ambientali ed ecologici[56], a

55. Il risultato del ripristino ecologico è necessariamente un'espressione contemporanea e non un ritorno al passato, anche se molte, se non la maggior parte delle specie, potrebbero benissimo persistere dal passato al futuro. Il RE collega un ecosistema compromesso al suo futuro. Ripristiniamo la continuità ecologica storica, non gli ecosistemi storici. Ripristiniamo invariabilmente gli ecosistemi "al futuro". Di conseguenza, il ripristino ecologico è per certi versi una metafora che non dovrebbe essere presa alla lettera. Ciononostante, si tratta di una metafora che dovrebbe essere presa alla lettera (Clewell & Aronson, 2013:5).

56. Come illustrato in (Voghera, 2006), Italia, Spagna e Francia condividono la stessa matrice storico-culturale del rapporto tra conservazione e sviluppo. Nella matrice centro-mediterranea si è affermata una

differenza del contesto internazionale nel quale il concetto di paesaggio è fortemente integrato con la componente ambientale (Colavittil & Serra, 2021; Voghera, 2006).
Si noti infatti come il termine *restoration* possa essere tradotto in italiano sia come ripristino sia come restauro. Nella letteratura della pianificazione si sta consolidando l'uso dell'espressione 'ripristino della natura', ma ciò è anche correlato alla diffusione della traduzione italiana del Regolamento europeo *Nature Restoration Law*. L'uso dell'espressione 'restauro' si registra altresì nell'ultimo anno, nella letteratura scientifica dell'ecologia con *Restaurare la natura* (Donavolo, 2025) e *Il restauro della biodiversità: esperienze e innovazioni della ricerca* (CNR, 2025).
L'ambiguità della traduzione italiana riflette il bagaglio culturale della "conservazione" delle discipline dell'architettura, in cui le espressioni ripristino e restauro assumono significati ben precisi per la conservazione dei Beni Culturali e del Paesaggio (DL 42/2004). Nel Codice vediamo infatti come il recupero – insieme alla prevenzione e manutenzione – sia una delle attività per la conservazione del patrimonio culturale[57] (art. 29), mentre il ripristino è associato alle attività di pianificazione paesaggistica con specifico riferimento al ripristino dei valori paesaggistici[58] (art. 135, comma 4, lett a)).
Guerrieri (2011) approfondisce questa riflessione discutendo delle implicazioni del restauro applicate al territorio, ambiente e paesaggio[59], a partire dai significati di restauro e ripristino, consolidati nella disciplina del restauro dei monumenti.

> «Per "restauro" si intende l'intervento diretto sul bene culturale attraverso un complesso di operazioni finalizzate all'integrità materiale ed al recupero del bene medesimo, alla protezione ed alla trasmissione dei suoi valori culturali. Per "ripristino" si intende l'operazione tesa a rimettere l'edificio, lo spazio urbano, il giardino, il paesaggio nelle sue condizioni originarie. Da intendersi, soprattutto, come ristabilimento di una situazione alterata o di una funzione mutata. Per "ripristino paesaggistico" (o "restauro del paesaggio") si intende sistema di azioni tendenti a restituire a parti omogenee del territorio – i cui caratteri derivano dalla natura e dal processo di antropizzazione — i valori che il paesaggio esprime quali manifestazioni di identità» (Guerrieri, 2011: 51-52).

---

separazione tra le esigenze di governo dell'uso del suolo a fini insediativi e di conservazione di parti di territorio di eccezionale interesse ecologico, estetico e storico-culturale. Al contrario, nella matrice germanico-anglosassone, a cui appartengono Germania, Olanda e Inghilterra, si è storicamente consolidata una ricerca di interazione e composizione tra le azioni di governo del territorio e quelle di conservazione di natura e paesaggio.

57. Art. 29, comm.1-4: 1. La conservazione del patrimonio culturale è assicurata mediante una coerente, coordinata e programmata attività di studio, prevenzione, manutenzione e restauro. 2. Per prevenzione si intende il complesso delle attività idonee a limitare le situazioni di rischio connesse al bene culturale nel suo contesto. 3. Per manutenzione si intende il complesso delle attività e degli interventi destinati al controllo delle condizioni del bene culturale e al mantenimento dell'integrità, dell'efficienza funzionale e dell'identità del bene e delle sue parti. 4. Per restauro si intende l'intervento diretto sul bene attraverso un complesso di operazioni finalizzate all'integrità materiale ed al recupero del bene medesimo, alla protezione ed alla trasmissione dei suoi valori culturali.

58. Art. 135, comma 4, lett. a): Per ciascun ambito i piani paesaggistici definiscono apposite prescrizioni e previsioni ordinate in particolare: a) alla conservazione degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni paesaggistici sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di ripristino dei valori paesaggistici;

59. «Nasce così una nuova locuzione, *Restauro del Paesaggio*, che esprime un concetto particolare e unitario, con una propria autonomia di significato che può considerarsi un'estensione critica del concetto di Restauro dei Monument» Guerrieri, 2011:29.

È evidente come alla scala del paesaggio l'autore sfumi le differenze terminologiche restauro-ripristino, fino ad associare i due concetti, sebbene non fornisca una illustrazione esplicita di questa scelta. Ma dalla disamina delle tre definizioni è possibile cogliere considerazioni di carattere interpretativo, utili a chiarire alcuni aspetti.
In primis, il soggetto fisico-spaziale a cui si rivolgono le azioni: il restauro ha un'applicazione specifica sul bene culturale, che chiaramente può essere un oggetto puntuale o un areale di interesse storico-testimoniale; il ripristino ha un'applicazione multi-scalare – dall'edificio al paesaggio – e dunque applicabile anche alle aree – spazi urbani – prive di specifiche forme di tutela; il ripristino o restauro del paesaggio ha un'applicazione ancor più ampia e inter-scalare poiché rivolta al territorio, inteso come sistema complesso di 'segni' antropici e naturali di lunga durata.
Il secondo aspetto da evidenziare è la finalità di queste azioni: nel restauro l'obiettivo è trasmettere al futuro il valore di esistenza del bene, anche attraverso la *reintegrazione* di parti compromesse; la finalità del ripristino appare invece più incline a un'azione correttiva – *ristabilimento* – di un equilibrio originario alterato o di una funzione mutata, il che implica considerazioni sia sul valore d'esistenza che sul valore d'uso; la finalità del ripristino o restauro del paesaggio è invece quella di restituire i *valori* che il paesaggio esprime, che quindi può avvenire sia attraverso *reintegrazione o ristabilimento* di nuovi equilibri. Perciò alla scala complessa del paesaggio, il sistema di azioni di ripristino e restauro si stratificano sul territorio senza soluzione di continuità.

L'utilizzo del termine ripristino con accezione correttiva si ritrova anche in Infussi che – con un primo tentativo di definire un lessico delle declinazioni di 'fragilità territoriali' e le relative azioni progettuali *in senso lato e multidimensionale* – lo individua tra le azioni remediali[60]. Il ripristino è riconducibile a

> «strategie miranti a reintegrare le caratteristiche perse, restaurando o ricostruendo parti ed elementi costitutivi ammalorati, ricomponendo forme, relazioni e un senso (urbano o territoriale) perduti» (Infussi, 2020:63).

Se si prova ad applicare questa declinazione di ripristino alla complessità del ripristino del paesaggio proposta da Guerrieri (2011), esso assume un significato ampio e stratificato che ancora una volta ingloba diversi aspetti: il restauro riferito agli *elementi costitutivi ammalorati*, ovvero quelle azioni finalizzate a preservare il valore di esistenza degli elementi invarianti nel paesaggio; la ricomposizione di *forme e relazioni e senso*, che possono essere ricondotti alla ricerca di un nuovo equilibrio e valori d'uso.

La disamina delle ambiguità semantiche[61] tra rispristino e restauro rimarca senz'altro il portato culturale italiano generalmente incline alla conservazione, ma ha rivelato anche come il restauro guardi maggiormente alla trasmissione del valore di esisten-

60. «Propongo di distinguere tra azioni progettuali preventive (cura e protezione) e remediali (ausilio, protesi e ripristino); segnalo però che il confine fra loro è debole, dipendendo dalla intenzionalità dell'azione progettuale e dalla strategia alla quale si riferisce, dai parametri che sono impiegati per definire gli eventuali stati di crisi, dal grado del danno che dovesse essere sopraggiunto a seguito di eventi che hanno colpito gli oggetti o le situazioni». (Infussi, 2020:62)

61. L'ambiguità semantica di ripristino è sollevata anche da Gabellieri (2024:73) per cui «La declinazione adottata del concetto di 'restoration', traducibile in italiano come 'ripristino' o 'recupero', non fa quindi riferimento alla restaurazione di un habitat primigenio come questi termini indurrebbero a credere. Piuttosto, si riferisce ad un miglioramento da attuare secondo specifici criteri valutati come efficaci in termini di sostenibilità. Quest'ambiguità semantica è insita in molte politiche ambientali, per quanto riguarda il termine 'rinaturalizzazione'».

za, mentre il ripristino dei valori paesaggistici possa assumere significati multipli che guardano sia al passato, con il valore di esistenza degli elementi costitutivi, che al futuro con la ricerca di nuove relazioni e valori d'uso.
Perciò, pur nelle specificità culturali italiane, l'utilizzo del termine ripristino appare maggiormente aderente al significato di *restoration* nella sua dimensione temporale che può essere protesa anche al futuro oltre che al passato.
Inoltre, il riconoscimento dell'ampiezza semantica e multipla delle pratiche e approcci al ripristino alla scala del paesaggio non è una specificità delle discipline del paesaggio italiane, ma è un aspetto evidenziato anche dalla letteratura internazionale dell'ecologia, che riconosce una vasta declinazione che si ritiene necessario distinguere (Clewell & Aronson, 2013).
Un approccio olistico e di stampo analitico e funzionale è adottato da Aronson et al. (2017) che propongono il riconoscimento di "famiglie" di attività di ripristino che possono essere concepite, pianificate e svolte simultaneamente o sequenzialmente in un paesaggio degradato, anche alla scala più ampia di ambiti di paesaggio. Le definizioni degli autori, di seguito riportate, descrivono efficacemente gli stadi incrementali delle funzionalità ecosistemiche, dai paesaggi degradati a quelli naturali, e la loro applicazione fornisce un riferimento per perseguire processi di ripristino ecologico in forma incrementale.

Risanamento ambientale *(Environmental remediation)*
La bonifica di siti inquinati e la rimozione del rischio di contaminanti o sostanze chimiche tossiche che possono influenzare altri ecosistemi e paesaggi. Questa può essere un'operazione a se stante il primo passo in un progetto o programma di ripristino o riabilitazione ecologica. Si noti che Bradshaw 1996) ha proposto: "La bonifica è l'atto di rimediare. Rimediare è 'rettificare, riparare'. Qui l'enfasi è sul processo piuttosto che sul punto finale raggiunto.

Riparazione e recupero *(Reparation & recuperation)*
Il recupero, con qualsiasi mezzo, di terreni degradati, siti abbandonati ecc., inclusa l'agricoltura rigenerativa ecc. L'obiettivo è riportare il sito, il terreno o l'ecosistema a una condizione produttiva in cui l'uso sostenibile sia nuovamente possibile. Esso include riforestazione e salute del suolo.

Riabilitazione ecologica *(Ecological rehabilitation)*
Il miglioramento della funzionalità di un ecosistema, sia in un contesto paesaggistico naturale o seminaturale, sia in un sistema di compromesso, senza necessariamente giungere alle condizioni di "pre-disturbo".

Ripristino ecologico *(Ecological restoration)*
Il processo di assistenza al recupero di un ecosistema che è stato degradato, danneggiato o distrutto (SER 2004, Clewell & Aronson 2013). A differenza della riabilitazione ecologica, in cui il recupero della funzionalità è prioritario, qui la struttura, la composizione e la funzionalità dell'ecosistema hanno la stessa priorità. Generalmente è applicato ai sistemi naturali.

Le famiglie di attività di ripristino seguono una logica incrementale sia della complessità dei processi ecologici, che dell'integrità dei paesaggi, da quelli più compromessi e degradati a quelli seminaturali e naturali. Pur fortemente orientate agli aspetti ecosistemici, le azioni di ripristino identificate dagli autori riflettono la complessità insediativa dei paesaggi europei, per i quali già la Convenzione Europea del Paesaggio auspicava azioni di ripristino e creazione di nuovi i paesaggi per le situazioni di

degrado[62].
Cogliere la grana e le differenze di intervento per contesti permette di coordinare interventi di ripristino locali interconnessi anche su contesti antropizzati o scale spaziali elevate come ad esempio, bacini idrografici e ambiti di paesaggio complessi e frammentati (Toma & Buisson, 2022).
Proprio le convergenze e le interrelazioni tra ripristino ecologico e del paesaggio, evidenziate dalla letteratura[63], e i limitati risultati del ripristino su larga scala in termini di complessità di ecosistemi ripristinati, suggeriscono la necessità di integrare agli obiettivi ecologici anche gli aspetti paesaggistici e sociali per rafforzare l'efficacia degli interventi (Aronson et al., 2017; Toma e Busson, 2022): la comprensione delle interrelazioni sociali, culturali ed economiche; la necessità di correggere l'eccessiva enfasi ecologica, includendo riferimenti storici ed eredità culturali; la gestione delle sfide legate a conflitti d'uso, instabilità politica e scarso coinvolgimento degli stakeholder.
In larga misura, questi studi indicano che integrare gli aspetti culturali e/o sociali – propri della filosofia della CEP per la progettazione e pianificazione del paesaggio – può portare a un maggiore efficacia dei progetti di ripristino, attraverso l'adattamento delle azioni di ripristino ai c aratteri identitari del territorio, la prevenzione dei conflitti tra gli interessi delle parti interessate.

Nell'ambito delle pratiche di ripristino dei paesaggi fluviali che hanno coniugato gli aspetti culturali a quelli ecologici in un contesto urbanizzato, il progetto di Rinaturazione del fiume Aire (Figura 26) «si distingue per la posizione critica che ha assunto sul significato del restauro e sui suoi metodi» (Rosemberg, 2019) e perciò costituisce un valido supporto alla riflessione sulla portata trasformativa che queste pratiche imprimono nel paesaggio.
In opposizione a un approccio volto a riportare l'ecosistema a una condizione naturale idealizzata, il progetto sviluppato dal collettivo multidisciplinare Superpositions ha elaborato un progetto per il "fiume e il suo doppio" (Descombes et al., 2018), nel quale il nuovo corso d'acqua coesiste con il canale artificiale preesistente, rinunciando a cancellarne le tracce, come auspicato dal bando di concorso. Tale sovrapposizione produce un paesaggio culturale stratificato, concepito come un palinsesto in cui il dialogo tra natura e tracce storiche rende simultaneamente percepibili il prima e il dopo (Cazzaniga, 2024).
Dal punto di vista ecologico, l'intervento ha restituito al fiume uno spazio di libertà e divagazione, migliorando la qualità delle acque, incrementando la biodiversità e rafforzando la protezione contro le piene.

---

62. La Convenzione fornisce le definizioni delle azioni relative al paesaggio: protezione, gestione e pianificazione: Per «pianificazione del paesaggio» si intendono azioni fortemente orientate al futuro volte a valorizzare, ripristinare o creare paesaggi. La pianificazione comprende anche il ripristino dei terreni degradati (miniere, cave, discariche, terreni incolti, ecc.) affinché soddisfino gli obiettivi di qualità paesaggistica stabiliti.

63. Un riferimento esplicito alla convergenza concettuale tra paesaggio e restauro ecologico è contenuto in:(Macdonald & King, 2018:148). «Valutiamo le relazioni storiche, filosofiche e pratiche tra due campi della teoria e della pratica: conservazione del paesaggio culturale e restauro ecologico. Ogni campo ha radici intellettuali e disciplinari distinte, corpi teorici, norme di pratica, istituzioni e modalità di discorso professionale. Eppure, entrambi mirano a comprendere e gestire saggiamente gli ambienti a beneficio degli esseri umani e della natura non umana, ed entrambi sono alle prese con questioni simili inerenti al complesso nesso tra natura, società, storia e sostenibilità. Il pensiero e le pratiche che un tempo distinguevano chiaramente i rispettivi sforzi hanno iniziato a convergere sempre di più, raggiungendo conclusioni simili su questioni impegnative e costruendo così la consilienza».

Piuttosto che imporre un alveo fisso, il progetto ha adottato un metodo co-evolutivo, lasciando che i processi idrodinamici plasmino nel tempo nuovi meandri (Figura 25), attraverso una griglia a losanghe scavata nei terreni (Figura 27), che funge da matrice di innesco per l'azione erosiva dell'acqua[64]. Parallelamente, il canale storico è stato riconvertito in parco lineare, divenendo supporto a funzioni ricreative e sociali: passeggiate, spazi di sosta e giardini d'acqua. La sua conservazione ne ha sancito il valore di memoria collettiva, trasformandolo in un dispositivo culturale e identitario[65]. Il progetto orienta il paesaggio con tempi di evoluzione stimati nell'arco di vent'anni, anche con risultati non completamente prevedibili. Si sottolinea che l'intero sviluppo progettuale è stato accompagnato da un ampio processo partecipativo che ha coinvolto amministrazioni, agricoltori, associazioni e abitanti, garantendo consenso sociale e appropriazione collettiva. Il risultato è un paesaggio resiliente, capace di integrare obiettivi ecologici e culturali con la produzione di uno spazio pubblico regionale, esempio paradigmatico di rinaturazione come strumento integrato di pianificazione territoriale.

Il progetto, premiato con il Premio del Paesaggio del Consiglio d'Europa del 2019[66], è considerato *fonte di ispirazione* nel suo approccio, perché «il progetto costituisce un processo di creazione di un paesaggio evolutivo e multifunzionale, in cui un intervento multidisciplinare e concertato ha permesso di restituire a un corso d'acqua precedentemente canalizzato il suo spazio di libertà in un contesto territoriale periurbano e urbano» (Consiglio d'Europa, 2021:17).
Si noti come nella motivazione del premio emergano tutti i nodi chiave dell'interrelazione tra ripristino fluviale e paesaggio:

- l'approccio al progetto come strumento di decodificazione di un palinsesto territoriale proteso al futuro - creazione di un paesaggio evolutivo;
- l'approccio alla progettazione integrata, sia dal punto di vista delle discipline (architettura del paesaggio, idrologia, ecologia, pianificazione urbanistica) che degli stakeholder coinvolti - un intervento multidisciplinare e concertato;
- l'utilizzo della ripristino ecologica integrata ai nuovi paradigmi della gestione idraulica – restituire spazio di libertà al fiume;
- la capacità di agire nei luoghi ordinari del paesaggio riattribuendone nuovi valori paesaggistici – in un contesto periurbano e urbano.

Non si tratta di un ripristino ecologico e/o paesaggistico in senso tradizionale, ma di un processo complesso che genera un ecosistema e una configurazione spaziale nuovi a partire dal palinsesto esistente, e che rende possibili quelle interazioni fra fattori biotici e abiotici, naturali e culturali delle azioni progettuali multiscopo.

---

64. Cazzaniga (2025), nel suo libro monografico sul progetto dell'Aire, illustra anche come il tema del grande scavo a losanghe, ormai impresso nell'immaginario collettivo di progettisti e pianificatori, sia intervenuto in una seconda fase del processo progettuale, con l'obiettivo di ottenere risultati più rapidi e visibili nella formazione del nuovo ecosistema fluviale e agevolare la comunicazione e accettazione dell'intervento da parte delle comunità.

65. Come ha scritto Descombes nella sua introduzione alla recente raccolta di saggi pubblicata sul progetto (Aire, Park Books, 2018), il canale funge da "linea di riferimento" che permette al visitatore di sperimentare il "prima e il dopo". Invece di attingere a una visione idealizzata e senza tempo della natura, il progetto narra la storia mutevole del sito. La presenza persistente del canale sembra perseguitare il fiume, suscitando interrogativi più profondi sulla natura, la temporalità e la creazione del paesaggio.

66. Il Premio del Paesaggio è un'iniziativa prevista dall'art. 11 della Convenzione europea del paesaggio, come strumento per incoraggiare gli Stati firmatari a dare visibilità ai progetti che favoriscono la tutela, la gestione e la pianificazione sostenibile dei paesaggi, con un'efficacia duratura.

In questo senso le pratiche di ripristino – confrontandosi con il palinsesto dei manufatti ed ecofatti del territorio (Tosco 2007) e con il loro portato storico-testimoniale – comportano una ridefinizione dei caratteri e delle prestazioni spaziali, paesaggistiche, processuali e sociali, in un atto progettuale transdisciplinare profondamente creativo nel quale passato e futuro si fondono in paesaggio "nuovo".

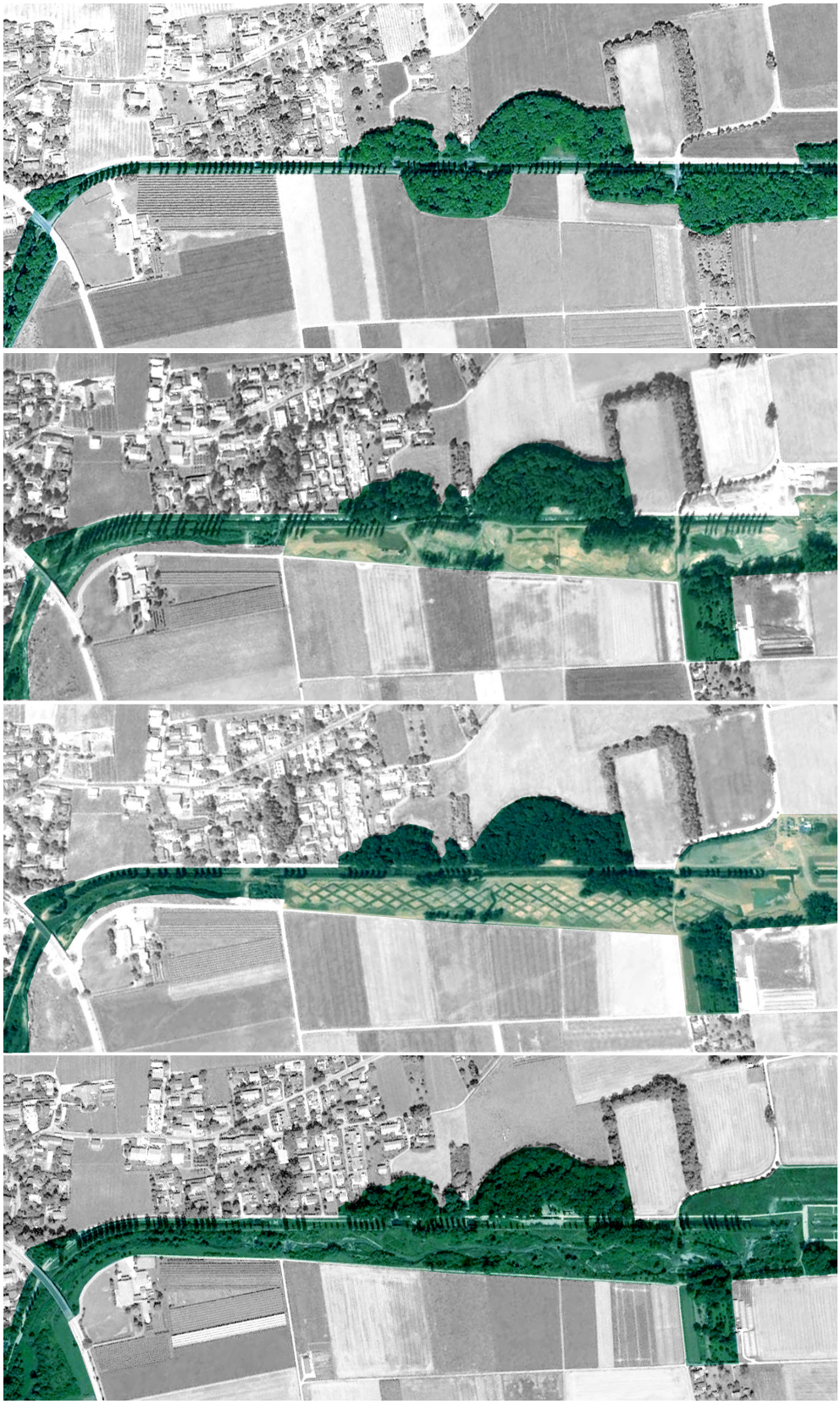


Figura 25. Processo di ripristino del fiume Aire, dalla realizzazione del nuovo alveo, alla realizzazione della struttura a losanghe e successiva rinaturalizzazione. Dall'alto in basso sono riportate le ortofoto negli anni 2002, 2013, 2014, 2021

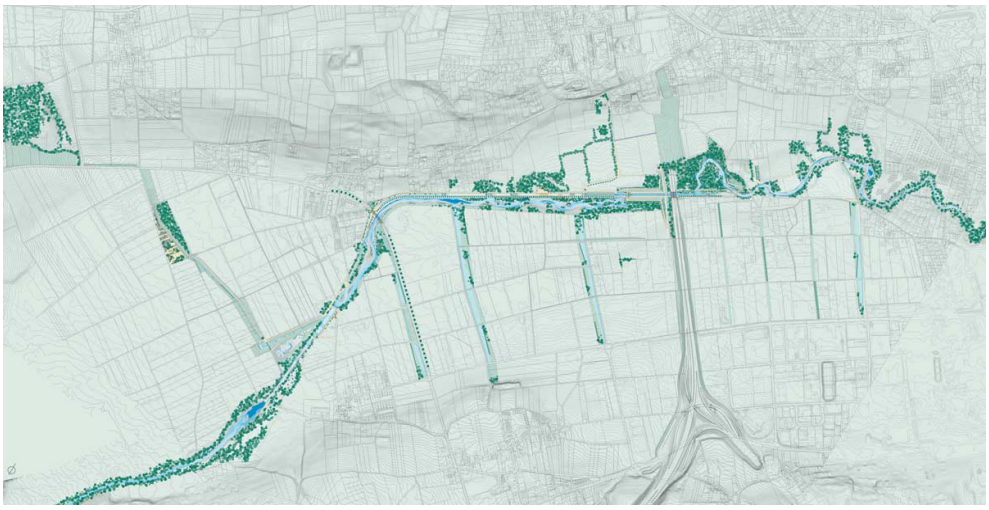


Figura 26. Progetto di Rinaturazione del fiume Aire, (Descombes et al., 2018)



Figura 27. *Dettaglio del modello a losanghe del nuovo letto del fiume. Foto di F. Chironi*

Figura 28. Fiume Aire, 2015. Foto di F. Chironi

In questa accezione, i nuovi paesaggi e i nuovi valori paesaggistici – rispettivamente invocati dalla Convenzione Europea del Paesaggio e dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio – sono quei luoghi progettati in cui la dimensione materiale e quella simbolica, immaginativa, esperienziale vengono intrecciate in uno spazio "altro"[67] che si imprime nuovamente nell'immaginario della comunità che li vive.

Infine, è evidente che riconoscere il legame intrinseco tra tempo, spazio e processo nel mutamento del paesaggio richiede un cambio di paradigma negli approcci al progetto, poiché esso stesso muta nei suoi caratteri, nella sua funzione regolatrice e predittiva di scenari futuri di cui l'uomo non detiene il completo controllo.
Perciò se il paesaggio è un processo spaziale in continuo mutamento, il progetto di paesaggio - pur nella sua compiutezza temporale – è un processo dialogico che rinuncia alla previsione di una forma statica, ma fornisce uno scenario di futuro desiderato a cui tendere, in cui orientare e governare il processo con una serie di atti intenzionali che afferiscono alla regolamentazione, alla trasformazione e alla governance. In questo senso il progetto interpreta e codifica lo spazio in trasformazione come processo in divenire, definendo le regole e i meccanismi dello "svolgimento del gioco", non solo in senso meramente temporale, ma soprattutto come meccanismo di funzionamento della complessità.

67. Il riferimento allo spazio "altro" richiama il concetto di "Thirdspace" introdotto da Soja 1996, ovvero un «modo Altro di comprendere e agire per cambiare la spazialità della vita umana, una modalità distinta di consapevolezza spaziale critica, appropriata al nuovo ambito e significato che si stanno delineando nella riequilibrata trialettica di spazialità, storicità e socialità» (Soja, 1996:10).
L'autore, riprendendo il pensiero di Lefebrve e Foucault, ha elaborato il concetto soprattutto per ambiti urbani, in riferimento a densità, dinamiche sociali, conflitti spaziali, infrastrutture, inequità. Ma in questo contesto di riflessione appare ugualmente feconda se si considera l'interrelazione tra processi ecologici, biotici, morfologici con le dimensioni culturali e simboliche del paesaggio inteso come le tre spazialità di Soja percepite, concepite e vissute dalle comunità.

3.2 La dimensione spaziale del ripristino fluviale

Come già evidenziato nei paragrafi precedenti, il ripristino fluviale – rientrante nella più ampia accezione del ripristino ecologico – è un concetto complesso e mutevole, che va contestualizzato sia in riferimento alle caratteristiche dei corsi d'acqua quanto ai contesti che attraversa. Al di là della tipologia di scala e contesto, il ripristino fluviale viene utilizzato per descrivere una grande varietà di tecniche trasformative dei corsi d'acqua, delle zone ripariali e delle pianure alluvionali adiacenti, nonché degli apporti di acqua e sedimenti (Bennett et al., 2013). Queste tecniche condividono l'obiettivo generale di migliorare i processi idrologici, geomorfologici e/o ecologici all'interno di un bacino idrografico degradato e di sostituire gli elementi persi, danneggiati o compromessi del sistema naturale, e pertanto costituiscono uno degli aspetti centrali della gestione fluviale[68] (Wohl et al., 2005). Non a caso, nell'ultimo decennio l'ambito del ripristino fluviale si è ampliato notevolmente fino a comprendere interventi su corsi d'acqua di sorgente, fiumi alterati da dighe, fiumi di valle, reti di drenaggio urbano e agricolo, in cui il ripristino può comportare sforzi ampi e multidisciplinari (Wheaton et al., 2019).

Dalla disamina delle esperienze e della letteratura sul tema è possibile individuare differenti modalità per classificare gli interventi di ripristino fluviale che si differenziano per metodologia, scala e obiettivi e scopo di applicazione. Whol et al. (2015) e Wheaton et al. (2019) evidenziano che storicamente, le pratiche di ripristino si sono evolute da interventi focalizzati sulla modifica della struttura fisica dei corsi d'acqua a strategie più olistiche che mirano a riattivare i processi naturali. Gli autori classificano tre metodologie principali di ripristino: basato sulla forma (*form-based*), basato sul processo (*process-based*) e ibride.
L'Approccio *Form-Based* è stato il primo a svilupparsi, con un focus iniziale su scopi estetici o ricreativi, e si concentra sulla riconfigurazione della struttura fisica e morfologica del corso d'acqua e della sua zona riparia, attraverso la quale ripristinare le funzioni ecologiche associate. Gli interventi di "riconfigurazione" possono riguardare differenti spazi e luoghi dei paesaggi dell'acqua:

- Miglioramento dell'Habitat in Alveo, aggiungendo strutture fisiche (detriti legnosi, massi, pozze) per aumentare la complessità e diversità dell'habitat;
- Stabilizzazione delle sponde, utilizzando tecniche di bioingegneria come l'impiego di piante vive, per ridurre l'erosione, in alternativa a strutture rigide come le massicciate;
- Riconfigurazione del Canale, modificando la geometria, planimetria o profilo longitudinale dell'alveo, come ad esempio la ricreazione artificiale di meandri di fiumi precedentemente rettificati.

Tale approccio è oggi messo in discussione dagli ecologi poiché a fronte di significativi miglioramenti morfologici, gli effetti ecologici possono essere limitati, e appartenere piuttosto a un "*field of dream*" in cui ripristinare le forme del fiume che sono andate

68. «Il ripristino viene talvolta distinto dalla riabilitazione, ma noi utilizziamo il termine ripristino includendo la gestione dei fiumi e l'ingegneria che spazia da modifiche strutturali isolate, alla manipolazione dei processi ecosistemici dei bacini fluviali. [...] Un approccio ancora più pragmatico considera il ripristino fluviale come un aspetto della gestione fluviale, ma con un obiettivo diverso rispetto alla gestione fluviale che ha dominato gran parte del XX secolo: ovvero, il ripristino può essere differenziato da altre forme di gestione in quanto cerca di creare o mantenere un aspetto della forma e della funzione del fiume che sia desiderabile oltre alla riduzione del rischio. Il ripristino fluviale può quindi includere progetti volti a migliorare l'habitat ittico, la qualità dell'acqua o le attività ricreative fluviali» (Whol et al., 2015:5975).

perdute (McDonald et al., 2004) senza garanzia di un recupero dei processi ecologici.

Le pratiche più recenti prediligono invece metodologie *process-based* in cui si pone maggiore enfasi sul ripristino dei processi desiderati nel sistema, e si consente al sistema di svilupparsi in risposta al ripristino. L'obiettivo non è creare una forma statica, ma riattivare le dinamiche idromorfologiche (come flusso, trasporto di sedimenti e interazioni con la vegetazione) che generano e mantengono habitat complessi e con capacità di adattamento nel tempo ai cambiamenti climatici:

- regime di flusso dei corsi d'acqua, alterando i tempi e la quantità di acqua rilasciata dalle dighe "deflussi ambientali" (*environmental flows*) dalle dighe e sbarramenti per garantire un regime idrologico più naturale e sostenere gli ecosistemi a valle;
- riconnessione longitudinale, rimuovendo le barriere all'interno dell'alvo, come dighe e sbarramenti per ripristinare il trasporto di sedimenti, legno e nutrienti, e per consentire la migrazione della fauna ittica;
- allargamento dell'alveo (*River Widening*), rimozione le opere di difesa spondale per permettere al fiume di espandersi lateralmente, riattivando la dinamica morfologica naturale e creando una zona di transizione acquatico-terrestre più ampia. Questo è considerato uno degli interventi con maggiori effetti positivi;
- riattivazione di bracci secondari e zone umide: riconnessione di canali laterali, lanche e zone umide precedentemente isolati dal corso principale;
- riconnessione della piana alluvionale, aumentando la frequenza o durata delle inondazioni nelle aree golenali, attraverso l'arretramento, l'abbassamento o la rimozione degli argini.

L'approccio ibrido, o "*keystone*", rappresenta un compromesso che combina elementi di entrambi gli approcci, ed è più indicato nei contesti fortemente antropizzati, come le aree urbane, dove il ripristino su larga scala è impedito dalla mancanza di spazio e dalla presenza di infrastrutture. Questo metodo riconosce che potrebbe essere necessario ripristinare alcuni elementi strutturali chiave ("*keystone*", appunto) per "innescare" la ripresa dei processi naturali.
Nell'ambito della prassi, l'approccio ibrido è immediatamente riconoscibile nella Rinaturazione del fiume Aire, di cui si è discusso nel paragrafo precedente. Il progetto infatti adotta un approccio *form-based*, nella riconfigurazione del corso d'acqua e l'allargamento dell'alveo, e un approccio *process-based* con l'inserimento del "pattern a losanghe" che guida il processo naturale di deflusso delle acque nel nuovo alveo. Questo tipo di manipolazione, solo apparentemente formale, guida i processi naturali piuttosto che imporre una forma predeterminata.

Oltre ai tre approcci metodologici descritti, emerge in letteratura[69] un ulteriore modalità di categorizzazione di stampo più operativo, che fornisce una panoramica dettagliata delle misure di ripristino, raggruppandole in tre macro obiettivi da perseguire: idrologia e gestione dei sedimenti, intesi come sistema di interventi atti a modificare il flusso e percorso di deflusso delle acque anche in caso di precipitazioni straordinarie; ripristino degli habitat del corso d'acqua; ripristino degli habitat e connettività della piana alluvionale.

69. Si fa riferimento al progetto *Restoring Rivers for Effective Catchment Management* (Reform) e il progetto *Natural Water Retention Measures* (NWRM) che forniscono classificazioni sistematiche di specifiche misure di ripristino idromorfologico implementate in tutta Europa (Natural Water Retention Measures, 2019; REFORME, 2015) . Il progetto NWRM si concentra sulle misure di ritenzione idrica naturale in senso lato, mentre il progetto Reform si concentra specificamente sul ripristino fluviale.

Se la prima classificazione è dunque di carattere metodologico ed è basata sulla comprensione scientifica del sistema fluviale (forma vs. processi), la seconda fornisce una categorizzazione più pratica e orientata all'azione (*scope-based*), elencando le misure specifiche di ripristino che possono essere adottate per migliorare la funzionalità ecologica delle piane alluvionali e dei fiumi.
A prescindere dai diversi approcci adottati, è facilmente verificabile come in tutti i casi ciascuna tipologia di intervento sia riconducibile a una porzione spaziale specifica del paesaggio dell'acqua: il letto dell'alveo inteso come superficie orizzontale di scorrimento dell'acqua; lo spazio dell'alveo delimitato dalle sponde; lo spazio dell'acqua che corrisponde all'unità spaziale della pianura alluvionale (Tabella 1).
Le tecniche illustrate si combinano di volta in volta nel progetto di ripristino fluviale, che assume contenuti specifici rispetto al contesto e alla scala di applicazione, dimo-

Tabella 1. Azioni di ripristino negli spazi del paesaggio dell'acqua

<table>
<tr><th></th><th>Letto dell'alveo</th><th>Spazio dell'alveo</th><th>Spazio della valle</th></tr>
<tr><td>Form-based</td><td>Miglioramento dell'habitat in alveo</td><td>Stabilizzazione sponde</td><td>Riconfigurazione canale</td></tr>
<tr><td>Process-based</td><td>Riconnessione longitudinale</td><td>Allargamento dell'alveo</td><td>Riconnessione piana alluvionale</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Scope-based</td><td colspan="2">Ripristino habitat nel corso d'acqua</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>Aggiunta di strutture fisiche naturali</td><td>Eliminazione delle strutture di protezione delle sponde</td></tr>
<tr><td>Rinaturalizzazione dell'alveo</td><td>Stabilizzazione naturale delle sponde</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td colspan="2">Ripristino habitat pianura alluvionale</td></tr>
<tr><td>Riposizionamento, rimozione o abbassamento degli argini</td><td>Ripristino aree umide</td></tr>
<tr><td>Rimeandramento dei fiumi</td><td>Riconnessione di meandri e aree allagabili</td></tr>
<tr><td>Fasce tampone e siepi</td><td>Zone ripariali boschive, prati e pascoli</td></tr>
<tr><td colspan="3">Gestione idrologica e dei sedimenti</td></tr>
<tr><td>Rimozione di dighe, briglie e barriere</td><td>Regolazione del deflusso idriche</td><td>Riconnessione con corsi d'acqua stagionali</td></tr>
</table>

strando una grande varietà di esiti spaziali, funzionali e gestionali, che comportano un "differente gradiente di mutamento del paesaggio".
A livello paesaggistico, agire sul ripristino degli habitat del corso d'acqua implica un mutamento dei caratteri dell'idrografia superficiale, in termini di qualità e quantità delle acque, poiché al variare del flusso dell'acqua evolvono gli ecosistemi del letto e delle sponde dell'alveo. Questi interventi hanno un forte impatto nella percezione del corso d'acqua all'interno del paesaggio, sia esso urbano o seminaturale, pur rimanendo invariato lo spazio complessivo dell'alveo e gli usi del suolo contermini.
Per tali motivi gli interventi sull'alveo fluviale comportano un coordinamento istituzionale limitato che riguarda perlopiù gli enti di gestione dei corsi d'acqua e delle infrastrutture idriche hanno margini di conflitto e negoziazione più limitate, tanto da essere individuati come interventi prioritari dalla NRL.

Figura 29. Ripristino fluviale nello spazio dell'alveo. A sinistra, allargamento dell'alveo del Rio Mareta (IT). In alto a destra, riprogettazione di un canale di magra meandriforme del torrente Montvaux (FR); in basso a destra rimozione diga di San Marcos (SP). Fonte: RiverWiki (ECRR).



Invece, agire sul ripristino della piana alluvionale implica un mutamento profondo dei caratteri del paesaggio dell'acqua e delle interrelazioni tra i suoi elementi costitutivi, ovvero tra l'idrografia superficiale, lo spazio di divagazione naturale dell'acqua, i suoli contermini e gli usi ad essi associati. Questi interventi, agendo sugli usi e connotati delle fasce perifluviali e delle aree allagabili, perseguono congiuntamente obiettivi di tipo ambientale, di sicurezza idraulica, di fruizione e produzione, ri-creando un nuovo assetto spaziale e paesaggistico in cui il mutamento assume una dimensione multipla e profonda.
È altresì evidente che questa tipologia di interventi assume una maggiore complessità progettuale e attuativa poiché richiede il coordinamento tra enti gestori dei corsi d'acqua, proprietari dei suoli e pianificazione sugli usi del suolo.

Figura 30. Ripristino fluviale nello spazio della piana alluvionale. A sinistra, riconessione di meandri e aree umide nel fiume Montone (IT). A destra Goldrill Beck River Restoration, EN (2018-2021). Fonte: RiverWiki (ECRR).



3.3 Limiti attuativi e conflitti nel ripristino nei contesti urbanizzati

L'attuazione dei progetti di ripristino fluviale è un aspetto ampiamente dibattuto, anche alla luce degli obblighi imposti dalla NRL. Gli studi evidenziano come gli interventi più frequenti siano realizzati alla piccola scala e riferiti a singoli ecosistemi, attraverso finanziamenti pubblici – Programma LIFE, Interreg, Fondi Strutturali e finanziamenti legati alla PAC (Enserink et al., 2021) – o interventi di mitigazione e compensazione nell'ambito della pianificazione strategica (Buitenhuis & Dieperink, 2019). Invece l'attuazione diventa difficilmente praticabili all'ampliarsi della scala degli interventi a causa degli interessi contrastanti dell'uso del territorio, dei contesti politici instabili e dello scarso coinvolgimento degli stakeholder. Ciò è osservabile anche attraverso le numerose esperienze di ripristino, sviluppate in tutta Europa e raccolte in siti dedicati, banche dati, e manuali tecnici di supporto[70] a decisori politici ed esperti in pianificazione territoriale, ecologia ed architettura del paesaggio.
Ad esempio, il database[71] prodotto dall'European Centre for River Restoration (ECRR) fornisce una mappatura di 1481 casi di ripristino fluviale in tutta Europa, e consente di registrare gli obiettivi perseguiti dagli interventi, nonché gli usi del suolo concorrenti maggiormente coinvolti nei progetti.

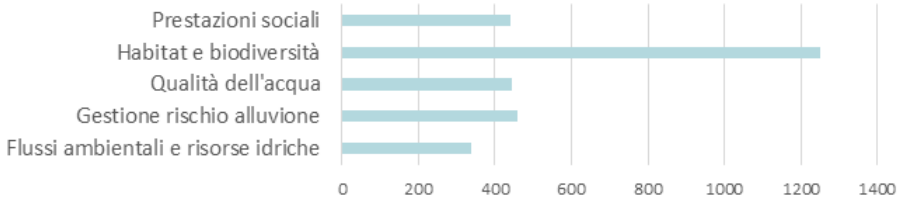


Figura 31. Interventi di ripristino fluviale catalogati per Obiettivi del ripristino fluviale. Fonte: elaborazione dell'autrice dei dati della piattaforma RiverWiki (ECRR).

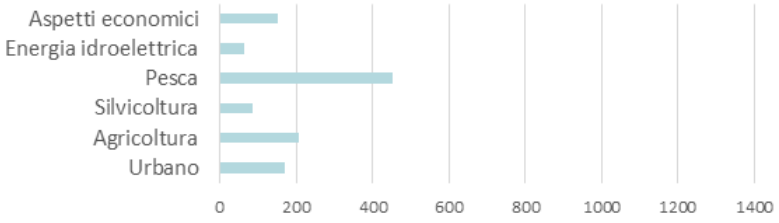


Figura 32. Interventi di ripristino fluviale catalogati per Usi del Suolo. Fonte: elaborazione dell'autrice dei dati della piattaforma RiverWiki (ECRR).

70. Si segnala Il programma Open Rivers, accessibile al sito https://openrivers.eu/grants/grant-types/, che è un'organizzazione per ripristinare i fiumi europei frammentati che eroga sovvenzioni mirate alla rimozione di dighe, briglie, chiuse, rampe, tombini e guadi. Tra la manualistica di supporto alle decisioni si segnala: *Manual of River Restoration Techniques* elaborato dal The River Restoration Centre (RRC) operante in Gran Bretagna, accessibile al sito https://www.therrc.co.uk/manual-river-restoration-techniques

71. RiverWiki è un database interattivo per la condivisione di conoscenze sul ripristino fluviale. È stato uno dei principali risultati del progetto europeo LIFE+ RESTORE e dell'European Centre for River Restoration (ECRR). Si presenta come una mappa interattiva di informazioni sui progetti (Descrizione | Bacino o sottobacino idrografico | Sito | Contesto del progetto | Motivi del ripristino fluviale | Misure | Monitoraggio ed effetti). Il sito https://www.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Main_Page consultato il 02/10/2025 registra la mappatura di 1496 casi di studio di restauro provenienti da 31 paesi.

Dall'analisi dei dati[72] (Figure 30-31) emerge che l'obiettivo primario dei progetti di ripristino fluviale sia rappresentato dal recupero di habitat e biodiversità (1249), che costituisce di gran lunga la motivazione più frequente degli interventi, superando nettamente gli altri obiettivi. Seguono, con valori significativi ma decisamente inferiori, la gestione del rischio di alluvione (460), la qualità delle acque (443) e il miglioramento dei flussi ambientali e delle risorse idriche (338). Marginale appare invece il riferimento alle prestazioni sociali, intese come funzioni ricreative legate alla fruizione.
Questo dato da un lato riflette la prevalente impostazione ecologica progetti, mirata a ripristinare processi naturali e funzionalità idromorfologiche, dall'altro potrebbe essere letto congiuntamente con gli usi del suolo interessati dai progetti.
La figura 32 mostra come gli spazi della pesca siano i maggiormente interessati nei progetti (453), e in misura minore gli spazi agricoli (208) e urbani (168). Più marginali, ma comunque presenti, risultano i conflitti con la silvicoltura (84), con gli usi energetici idroelettrici (64) e con gli interessi economici di carattere generale (153), che riflettono la natura multiscalare e multisettoriale delle decisioni legate al fiume. La pesca, infatti, è fortemente influenzata dalle modifiche della dinamica fluviale e dalla ricostruzione degli habitat acquatici, mentre l'agricoltura e gli insediamenti urbani si trovano spesso a competere per lo spazio con la rinnovata necessità di espansione delle aree perifluviali e di allagamento controllato.

Se si indagano gli interventi nelle aree urbane, si può notare come il ripristino dei corsi d'acqua si concentra più comunemente sui corsi d'acqua più piccoli, sul miglioramento della qualità dell'acqua e sulla protezione delle infrastrutture, sebbene i benefici ricreativi ed estetici possano contribuire a giustificare i costi del ripristino (Kenney et al., 2012).
Come sottolinea Wohl (2015), i fiumi che attraversano le città sono spesso caratterizzati da un'elevata artificializzazione, dovuta a incanalamenti, infrastrutture rigide e spazi fluviali fortemente ridotti. Tali vincoli fisici limitano la possibilità di ristabilire i processi morfodinamici fondamentali, rendendo spesso necessario adottare interventi "parziali" o surrogati rispetto a un restauro integrale.

72. A causa di una disomogeneità dei dati inseriti per ciascun caso di studio, l'indagine utilizza l'elenco dei temi progettuali chiave individuati dalla piattaforma che, in tal modo coprono l'interezza dei casi di studio. I temi individuati dalla piattaforma sono: Flussi ambientali, Gestione e risorse idriche | Pesca | Gestione rischio alluvioni | Habitat e biodiversità | Energia idroelettrica | idrogeomorfologia | Gestione dell'uso del territorio | agricoltura | Benefici sociali | Pianificazione territoriale | Qualità delle acque.



Figura 33. Esempio di rimeandramento di un canale urbano ad Enfield (EN), 2013 (a sinistra), 2025 (a destra). Fonte: RiverWiki (ECRR)

Gli studi condotti nell'ambito del progetto REFORM evidenziano che in ambiente urbano gli effetti degli interventi tendono ad essere più limitati e meno duraturi. Hohensinner et al. (2018) osservano che la ridotta disponibilità di spazio e la difficoltà di riconnettere l'alveo con la piana alluvionale impediscono di ripristinare appieno la dinamica laterale dei corsi d'acqua. Inoltre, la forte impermeabilizzazione del bacino e l'apporto di inquinanti diffusi riducono la resilienza degli ecosistemi fluviali, ostacolando i benefici attesi dal restauro.
Oltre alle questioni squisitamente spaziali e di integrità ecologica, il ripristino fluviale in contesti urbani presenta criticità peculiari legate agli aspetti socio-economici, che lo differenziano nettamente dagli interventi in aree rurali o semi-naturali, e ciò sta determinando una specializzazione delle ricerche più recenti sul tema[73]. La letteratura evidenzia in particolare tre principali ordini di criticità socio-economica e istituzionale (Venuti, 2025) che in diversi aspetti chiama in causa le pratiche della disciplina urbanistica: i conflitti socio-economici relativi agli interessi concorrenti relativi agli usi del suolo; le barriere istituzionali e della governance; le criticità procedurali e di partecipazione pubblica.

I conflitti di interesse tra gli stakeholder rappresentano uno degli ostacoli più significativi all'attuazione (Clewell & Aronson, 2013; Harrington & Russo, 2024; Singh, 2021.; Venuti, 2025) che possono bloccare i progetti fino a portarli al fallimento. In primis si riconoscono gli interessi socio-economici di ampia portata, soprattutto legati all'agricoltura, all'energia, infrastrutture, industria e logistica che, rispondenti ad altri interessi del governo del territorio, vengono spesso anteposti a quelli ecologici.
Ulteriore aspetto di conflitto riguarda la disponibilità dei suoli sui quali sviluppare i progetti di ripristino, spesso di proprietà privata, che può generare una discrepanza di visioni tra interesse pubblico e privato. Da un lato i diritti di proprietà privata possono prevalere sugli interessi pubblici, specialmente in assenza di approcci cooperativi o con più proprietari, dall'altro possono comportare costi elevati, meccanismi urbanistici aggiuntivi, e tempi procedurali molto lunghi per l'acquisizione dei suoli da parte delle pubbliche amministrazioni (Blackwood & Renaud, 2022; Curran-Groome et al., 2022; Hartmann et al., 2019).
Ulteriore fattispecie di conflitto, evidenziata da Venturi (2025), riguarda la retroattività delle disposizioni normative di carattere ambientale, che può interessare aree per i quali sono stati già stati rilasciati permessi di costruzione, generando problemi di compensazione degli interessi economici dei privati.
Questa condizione è allo stesso generalizzabile ai processi innovativi perseguiti dagli strumenti di pianificazione e governance per l'adattamento al cambiamento climatico, la gestione del rischio, la tutela dell'ambiente e del paesaggio, poiché questi possono "scontrarsi" con le scelte localizzative derivanti da progetti, piani e politiche territoriali ereditati dal passato, ciascuno portatore di una visione di sviluppo economico e occupazionale, spesso rilevante per i decisori politici e per la comunità. Queste condizioni possono comportare "scontri" irrisolti tra interessi insediativi e ambientali, che si riflettono in normative e piani di settore, anche divergenti, frutto di valori culturali maturati in tempi diversi (Basso, 2014), che congelano il sistema in

73. Si segnala a riguardo il progetto di ricerca ReBioClim, finanziato con fondi Interreg Central Europe, finalizzato alla sperimentazione di approcci basati sulla natura per il ripristino dei corsi d'acqua urbani in aree densamente popolate. Il progetto, ancora in corso e consultabile al link https://www.interreg-central.eu/projects/rebioclim/?tab=casa, adotta un approccio profondamente transdisciplinare tra ecologie, scienze naturali, pianificazione urbanistica ed economia che vede la partecipazione di istituti di ricerca da Germania, Repubblica Ceca, Olanda, Polonia e Slovacchia.

uno stato di attesa irrisolto.
In generale, sia in presenza di grandi attori economici che di singoli proprietari dei suoli, i conflitti di usi del suolo emergono quando la pianificazione territoriale e urbanistica non riescono ad integrare le istanze e tradizioni economiche e culturali della popolazione locale (Pedersen Zari et al., 2019) o comunque non riesce a formulare meccanismi urbanistici in grado di incentivare un cambio di paradigma nelle visioni di sviluppo.

Alle difficoltà tecniche ed economiche dei conflitti territoriali sull'uso del suolo si sommano le criticità di governance, ovvero quei conflitti di natura istituzionale che fanno riferimento alla frammentazione delle competenze. (Niemeyer & Vale, 2022) rileva che nei contesti urbani la presenza di una molteplicità di stakeholder – amministrazioni locali, residenti, gestori di infrastrutture e proprietari fondiari – aumenta la complessità decisionale e genera conflitti sugli usi del suolo, portando a un allungamento dei tempi di negoziazione e alla necessità di mediazioni continue, che possono compromettere la coerenza e l'efficacia degli interventi.
In particolare, Venturi (2025) individua quattro differenti aspetti legati ai conflitti istituzionali e alla governance. La prima barriera è la compartimentazione organizzativa, ossia la frammentazione dei dipartimenti comunali e delle agenzie governative, che operano spesso in maniera isolata. Questa struttura a compartimenti stagni limita la comunicazione intersettoriale e l'inclusione di una gamma più ampia di interessi ambientali, consolidando pratiche abituali che tendono a privilegiare interessi dominanti, quali la crescita economica o lo sviluppo infrastrutturale, a scapito di obiettivi ecologici (Frantzeskaki et al., 2020; Venuti, 2025). Un secondo ostacolo è rappresentato dai conflitti di competenza, che derivano dalla mancanza di una chiara allocazione delle responsabilità per la manutenzione e il monitoraggio delle soluzioni basate sulla natura (NbS). L'assenza di definizioni univoche su quali autorità o dipartimenti debbano assumersi tali compiti genera ritardi, inefficienza e difficoltà di implementazione. Tale frammentazione rende spesso complesso individuare i funzionari responsabili, contribuendo a un generale senso di "*accountability* diffusa" che indebolisce la governance (Wamsler, 2015). La frammentazione istituzionale può essere sia verticale, tra i diversi livelli di governo (locale, regionale, nazionale), sia orizzontale, tra differenti settori e dipartimenti. Questa duplice dimensione della frammentazione accresce la complessità della gestione di aree multifunzionali, come quelle fluviali urbane, che ricadono sotto competenze giuridiche eterogenee e spesso conflittuali. Ciò ostacola la possibilità di coordinare politiche di lungo termine che bilancino sicurezza idraulica, qualità ecologica e usi sociali del fiume. L'ultima barriera di tipo istituzionale evidenziata da Venturi è il disallineamento temporale tra i cicli politici brevi, che hanno l'obiettivo di ottenere risultati progettuali rapidi ed efficienti, che si scontrano con i tempi lunghi della redazione e realizzazione dei progetti di ripristino fluviale.

Infine, la letteratura evidenzia come i conflitti del ripristino fluviale urbano – sia istituzionali che di interessi divergenti sugli usi del suolo – siano strettamente connessi ad un insufficiente partecipazione all'interno dei processi progettuali (Singh, 2021). Spesso i cittadini non sono coinvolti nelle fasi iniziali dei processi decisionali, né esistono meccanismi stabili che garantiscano una partecipazione tempestiva e significativa. Questa assenza di inclusione alimenta la preferenza per soluzioni infrastrutturali "grigie" e contribuisce alla percezione diffusa che le comunità locali non abbiano la capacità di incidere realmente sullo sviluppo urbano (Wohl, 2015). Quando i progetti sono elaborati in maniera top-down e presentati a livello regionale come

programmazioni già definite, gli stakeholder territoriali tendono a sentirsi esclusi, con conseguente crescita della resistenza e riduzione della legittimità sociale degli interventi (Buitenhuis & Dieperink, 2019).
Un secondo insieme di criticità riguarda la comunicazione inefficace e la sfiducia. Nei progetti caratterizzati da elevata conflittualità, la comunicazione si è spesso sviluppata come flusso unidirezionale di informazioni, volto a convincere le controparti piuttosto che a costruire un dialogo aperto e condiviso (Venturi, 2025). Questa impostazione ostacola la creazione di un senso di comunità e la ricerca di soluzioni collettive. Inoltre, ritardi e carenze comunicative sui benefici del ripristino per la biodiversità e la pesca sono stati identificati come una delle principali cause del fallimento o della mancata realizzazione di diversi interventi (Wohl, 2015). È pertanto necessario attivare percorsi comunicativi inclusivi fin dalle prime fasi progettuali poiché un coinvolgimento tardivo degli attori locali tende a generare forte resistenza e sfiducia reciproca (Buitenhuis & Dieperink, 2019).

Si noti quindi come i conflitti del ripristino fluviale in aree urbane, radicati in profonde divergenze di valori, interessi economici, strutture istituzionali e quadri giuridici, partecipino del complesso quadro dei conflitti territoriali in quanto espressione dei diversi interessi e posizione in gioco e della ricchezza della composizione sociale (Fregolent 2024). La loro gestione efficace richiede un approccio integrato che non solo affronti gli aspetti tecnici ed ecologici, ma riconosca e negozi attivamente le complesse interazioni tra tutti gli stakeholder, i quadri politici e le aspettative sociali, con una forte enfasi sulla comunicazione e la coproduzione di conoscenze.

Bibliografia Parte I

Albrecht, B. (2021). La ricostruzione del paesaggio a Cipro e il productive relief di Patrick Geddes. Archivio di Studi Urbani e Regionali, 130, 5–13. https://doi.org/10.3280/ASUR2021-130-S1001

Armiero, M., Biasillo, R., von Hardenberg, W. G., & Sievert, J. (2022). Mussolini's nature: An environmental history of Italian Fascism. The MIT Press.

Aronson, J., Blignaut, J. N., & Aronson, T. B. (2017). Conceptual frameworks and references for landscape-scale restoration: Reflecting back and looking forward. Annals of the Missouri Botanical Garden, 102(2), 188–200. https://doi.org/10.3417/2017003

Astengo, G. (1947). Piano Regionale Piemontese. Metron, 14, 3–76.

Astengo, G. (1958a). Il Piano Regolatore Generale di Assisi. Urbanistica, 24–25, 10–132.

Astengo, G. (1958b). Temi urbanistici per la prossima legislatura. Urbanistica, 23, 1–3.

Astengo, G. (1966). Dopo il 19 luglio. Urbanistica, 2–4.

Aubin, D., Riche, C., Water, V., & La Jeunesse, I. (2019). The adaptive capacity of local water basin authorities to climate change: The Thau lagoon basin in France. Science of the Total Environment, 651, 2013–2023. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.078

Balducci, A. (2000). Le nuove politiche della governance urbana. Territorio, 13, 7–15.

Balducci, A., & Mäntysalo, R. (Eds.). (2013). Urban planning as a trading zone. Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5854-4

Barbanente, A., & Grassini, L. (2022). Fostering transitions in landscape policies: A multi-level perspective. Land Use Policy, 112, 105869. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105869

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

Bastiani, M. (2024a). Il contributo dei Contratti di Fiume alla territorializzazione delle politiche pubbliche su ambiente e clima. EcoWebTown, 29, 12–21.

Bastiani, M. (2024b). Il contributo dei Contratti di fiume alle strategie di adattamento climatico e di sviluppo sostenibile. Urbanistica Informazioni, 53–57.

Bastiani, M., Bianco, A., Conte, G., & Gusmaroli, G. (2022). L'approccio win-win nei Contratti di Fiume: Integrazione a scala locale delle politiche di gestione dei corpi idrici attraverso la partecipazione.

Bastiani, M., & Moccia, F. D. (2022). Verso una transizione ecologica e sociale: il ruolo dei Contratti di Fiume. Urbanistica Informazioni, 26.

Becciu, G., Lanzani, A., & Zanfi, F. (2021). Negli ambiti fluviali: limitazione del rischio idraulico e riequilibrio ambientale e insediativo. In A. Coppola, A. Lanzani, & F. Zanfi (Eds.), Ricomporre i divari. Politiche e progetti territoriali contro le disuguaglianze e per la transizione ecologica (pp. 83–93). Il Mulino.

Bennett, S. J., Simon, A., Castro, J. M., Atkinson, J. F., Bronner, C. E., Blersch, S. S., & Rabideau, A. J. (2013). The evolving science of stream restoration. In A. Simon,

J.Bennet, J. (Eds.), Stream Restoration in Dynamic Fluvial Systems: Scientific Approaches, Analyses, and Tools (pp. 1–8). American Geophysical Union.

Berruti, G., & Coppola, E. (2024). La ricerca per i Contratti di Fiume. Urbanistica Informazioni, 316, 49–52.

Bettini, V., & Campeol, G. (1984). Fiumi e sviluppo urbano. In V. Calzolaio & L. Narbone (Eds.), Progetto fiume (pp. 9–20). Il lavoro editoriale.

Bigard, C., Thiriet, P., Pioch, S., & Thompson, J. D. (2020). Strategic landscape-scale planning to improve mitigation hierarchy implementation: An empirical case study in Mediterranean France. Land Use Policy, 90, 104286. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104286

Blackwood, L., & Renaud, F. G. (2022). Barriers and tools for implementing nature-based solutions for rail climate change adaptation. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 113, 103529. https://doi.org/10.1016/j.trd.2022.103529

Boccaletti, G. (2024). Acqua. Una biografia. Mondadori.

Buitenhuis, Y., & Dieperink, C. (2019). Governance conditions for successful ecological restoration of estuaries: Lessons from the Dutch Haringvliet case. Journal of Environmental Planning and Management, 62(11), 1990–2009. https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1529556

Calace, F. (2020). Il contratto del Reale e la territorializzazione della visione strategica. Urbanistica Informazioni, 293–294, 30–32.

Calace, F. (2023). L'urbanistica e le potenzialità di una governance allargata. Il caso dei Contratti di fiume. In G. Pasqui & C. Tedesco (Eds.), Governance territoriale tra cooperazione e varietà. Atti della XXIV Conferenza Nazionale SIU "Dare valore ai valori in urbanistica", Brescia, 23–24 giugno 2022, vol. 04 (pp. 157–163). Planum Publisher & Società Italiana degli Urbanisti.

Calace, F., & Marson, A. (2025). L'attuazione dei Piani paesaggistici come politica attiva e articolata. In A. Ferrighi (Ed.), La pianificazione e la tutela del paesaggio. Processi, criticità e fattori abilitanti (pp. 49–65). Scuola nazionale del patrimonio e delle attività culturali.

Calace, F., & Paparusso, O. G. (2022). Regional landscape planning for the innovation of urban planning: Municipal implementation of the city-country pact in Apulia. City, Territory and Architecture, 9(1). https://doi.org/10.1186/s40410-022-00170-5

Calace, F., & Paparusso, O. G. (2024). I Contratti di fiume tra ricerca e apprendimento reciproco. Urbanistica Informazioni, 316, 70–74.

Caldarice, O., Tollin, N., & Pizzorni, M. (2021). The relevance of science-policy-practice dialogue: Exploring the urban climate resilience governance in Italy. City, Territory and Architecture, 8(1), 9. https://doi.org/10.1186/s40410-021-00137-y

Calzolari, V. (1996). Rinaturalizzazione dei fiumi e cultura dell'acqua nella pianificazione urbanistica e paesistica. Seminario IAED "Rinaturalizzazione Fluviale. Pianificazione, Progetto, Esecuzione", 28–35.

Calzolari, V. (2007). Cultura dell'acqua e pianificazione paesistica alla scala di bacino idrografico: idee ed esperienze. In M. Ercolini (Ed.), Fiume, paesaggio, difesa del suolo: superare le emergenze, cogliere le opportunità (pp. 180–191). Firenze Uni-

versity Press.

Calzolari, V., & Álvarez Mora, A. (2012). Paesistica Paisaje: Vittoria Calzolari. Instituto Universitario de Urbanística, Universidad de Valladolid.

Cánovas, C. J. (2008). Water management in the Mediterranean countries of the European Union. In S. Florensa & N. Serra (Eds.), IEMed Mediterranean Yearbook (pp. 81–88).

Carta, M., & Gisotti, M. R. (2022). Six projets pour l'urbanisme euroméditerranéen / Sei progetti per l'urbanistica euromediterranea. Firenze University Press. https://doi.org/10.36253/978-88-9273-975-8

Clarimont, S. (2009). L'évolution des politiques française et espagnole de l'eau: Entre directives communautaires et décentralisation administrative. Économie Rurale, 309, 34–49. https://doi.org/10.4000/economierurale.290

Clewell, A. F., & Aronson, J. (2013). Ecological restoration. Island Press/Center for Resource Economics. https://doi.org/10.5822/978-1-59726-323-8

Cliquet, A., Aragão, A., Meertens, M., Schoukens, H., & Decleer, K. (2024). The negotiation process of the EU Nature Restoration Law proposal: Bringing nature back in Europe against the backdrop of political turmoil? Restoration Ecology, 32(5). https://doi.org/10.1111/rec.14158

Cocklin, C. (2009). Environmental policy. In R. Kitchin & N. Thrift (Eds.), International encyclopedia of human geography (pp. 540–545). Elsevier.

Colavitti, A. M., & Serra, S. (2021). Regional landscape planning and local planning: Insights from the Italian context. Journal of Settlements and Spatial Planning, si(7), 81–91. https://doi.org/10.24193/JSSPSI.2021.7.07

Collins, H., Evans, R., & Gorman, M. (2007). Trading zones and interactional expertise. Studies in History and Philosophy of Science Part A, 38(4), 657–666. https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2007.09.003

Corboz, A. (1985). Il territorio come palinsesto. Domus, 516, 22–26.

CNR. (2025). Il restauro della biodiversità: Esperienze e innovazioni della ricerca. CNR Edizioni.

Curran-Groome, W., Hino, M., BenDor, T. K., & Salvesen, D. (2022). Complexities and costs of floodplain buyout implementation. Land Use Policy, 118, 106128. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106128

D'Ascanio, R. (2025). La questione ambientale. Presupposti, perimetri di azione, nodi critici. In A. L. Palazzo & R. D'Ascanio (Eds.), Paesaggio e ambiente. Prospettive multidisciplinari per la governance (pp. 71–132). Carocci Editore.

De Montis, A. (2014). Impacts of the European Landscape Convention on national planning systems: A comparative investigation of six case studies. Landscape and Urban Planning, 124, 53–65. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.005

Déjeant-Pons, M. (2006). The European Landscape Convention. Landscape Research, 31(4), 368–384.

Déjeant-Pons, M. (2021). The implementation of the European Landscape Convention 2000–2020. In La Convenzione Europea del Paesaggio vent'anni dopo (2000–2020): Ricezione, criticità, prospettive. Fondazione Università Ca' Foscari. https://doi.org/10.30687/978-88-6969-562-9/001

Dematteis, G. (2025). Alberto Magnaghi, dalla città-fabbrica all'eco-territorialismo. Archivio di Studi Urbani e Regionali, 56(142), 36–46. https://doi.org/10.3280/ASUR2025-142003

Dempsey, K. E., & Wilbrand, S. M. (2017). The role of the region in the European Landscape Convention. Regional Studies, 51(6), 909–919. https://doi.org/10.1080/00343404.2016.1144923

Descombes, G., Viviani, A., & Baker, C. (2018). Aire: The river and its double. Superpositions & Park Books.

Donavolo, R. (2025). Restaurare la natura: Come affrontare la più grande sfida del secolo Edizioni Ambiente.

Ercolini, M. (2010). Cultura dell'acqua e progettazione paesistica. Gangemi.

European Commission. (2022). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on nature restoration (COM(2022) 304 final; 2022/0195(COD)). Brussels.

European Commission. (2025a). Report from the Commission to the Council and the European Parliament on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC): Third river basin management plans; Second flood risk management plans.

European Commission. (2025b). Commission staff working document: Third river basin management plans; Second flood hazard and risk maps and second flood risk management plans. Member State: Italy.

Felloni, F. (2009). Architetture d'acqua: Il progetto urbano e territoriale di ambienti verdi-azzurri. Franco Angeli.

Ferrighi, A. (Ed.). (2025). La pianificazione e la tutela paesaggistica: Processi, criticità e fattori abilitanti. Scuola nazionale del patrimonio e delle attività culturali.

Ferretti, F. (2010). Patrick Geddes (1854–1932). In M. Schmidt (Ed.), Cos'è il mondo? È un globo di cartone: insegnare geografia fra Otto e Novecento (pp. 205–232). Unicopli.

Fantin, F. (2025). Indagine sulla Sezione di Valle di Patrick Geddes (Tesi di dottorato). Università Iuav di Venezia.

Flaminio, S. (2021). Modern and nonmodern waters: Sociotechnical controversies, successful anti-dam movements and water ontologies. Water Alternatives, 14(1), 204–227.

Fornés, J. M., López-Gunn, E., & Villarroya, F. (2021). Water in Spain: Paradigm changes in water policy. Hydrological Sciences Journal, 66(7), 1113–1123. https://doi.org/10.1080/02626667.2021.1918697

Frantzeskaki, N., Vandergert, P., Connop, S., Schipper, K., Zwierzchowska, I., Collier, M., & Lodder, M. (2020). Examining the policy needs for implementing nature-based solutions in cities: Findings from city-wide transdisciplinary experiences in Glasgow (UK), Genk (Belgium) and Poznań (Poland). Land Use Policy, 96, 104688. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104688

Fregolent, L. (2014). L'atlante del malessere territoriale. In L. Fregolent (Ed.), Conflitti e territorio (pp. 13–82). Franco Angeli.

Gabellieri, N. (2024). Nature Restoration Law e programmazione ambientale: quali

prospettive per la ricerca geografico-storica? Rivista Geografica Italiana, 4, 69–78. https://doi.org/10.3280/rgioa4-2024oa18973

Gambi, L. (1961). Critica ai concetti geografici di paesaggio umano. F.lli Lega.

Gambi, L. (1992). Bonifiche e urbanizzazioni. Casabella, 594, 24–25.

Gambino, R. (1988). Piani paesistici: Uno sguardo d'insieme. Urbanistica, 90, 6–23.

Gambino, R. (1995a). La pianificazione territoriale e l'uso delle acque. Il rincorrersi dei piani. In Idroelettrico e ambiente. Una convivenza difficile (pp. 13–19).

Gambino, R. (1995b). Separare quando necessario, integrare ovunque possibile. Urbanistica, 104, 57–64.

Gambino, R. (2003). Progetto e conservazione del paesaggio. Ri-Vista, 1, 1-15.

Gambino, R. (2007). Difesa del suolo e pianificazione territoriale: il caso del Po. In M. Ercolini (Ed.), Fiume, paesaggio, difesa del suolo: superare le emergenze, cogliere le opportunità (pp. 123–134). Firenze University Press.

Gann, G. D., McDonald, T., Walder, B., Aronson, J., Nelson, C. R., Jonson, J., Hallett, J. G., Eisenberg, C., Guariguata, M. R., Liu, J., Hua, F., Echeverría, C., Gonzales, E., Shaw, N., Decleer, K., & Dixon, K. W. (2019). International principles and standards for the practice of ecological restoration (2nd ed.). Restoration Ecology, 27(S1). https://doi.org/10.1111/rec.13035

Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study. Research Policy, 31(8–9), 1257–1274. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00062-8

Geels, F. W. (2019). Socio-technical transitions to sustainability: A review of criticisms and elaborations of the Multi-Level Perspective. Current Opinion in Environmental Sustainability, 39, 187–201. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.06.009

Girard, C., Pulido-Velazquez, M., Rinaudo, J.-D., Pagé, C., & Caballero, Y. (2015). Integrating top–down and bottom–up approaches to design global change adaptation at the river basin scale. Global Environmental Change, 34, 132–146. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.07.002

Giudice, B., Negrini, G., Vitulano, V., & Voghera, A. (2024). Aree naturali protette e buon governo del territorio. Il Piano d'area del Parco del Po piemontese, tra eredità e innovazione. In C. Pisano & G. De Luca (Eds.), Progettare il disordine – Progettare nel disordine. Riordinare le fragilità urbane (pp. 141–146). INU Edizioni.

Graham, S., & Marvin, S. (2002). Splintering urbanism: Networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition. Routledge.

Guerrieri, F. (2011). Il guasto e il restauro del paesaggio. Edizioni Polistampa.

Hall, M. (1998). Restoring the countryside: George Perkins Marsh and the Italian land ethic. Environment and History, 4(1), 91–103.

Harrington, K., & Russo, A. (2024). Exploring the implementation of rewilding in a British local authority: Overcoming challenges and maximising opportunities for landscape-scale management. Landscape and Urban Planning, 248, 105105. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2024.105105

Hartmann, T., Slavíková, L., & McCarthy, S. (2019). Nature-based solutions in flood risk management. In Nature-based flood risk management on private land (pp. 3–8).

Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23842-1_1

Hersperger, A. M., Bürgi, M., Wende, W., Bacău, S., & Grădinaru, S. R. (2020). Does landscape play a role in strategic spatial planning of European urban regions? Landscape and Urban Planning, 194, 103702. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103702

Higgs, E. S. (1997). What is good ecological restoration? Conservation Biology, 11(2), 338–348. https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1997.95311.x

HIST. (1952). Tennessee Valley Area: Pictorial map. U.S. Government Printing Office. https://hist1952.omeka.fas.harvard.edu/items/show/195

Hoek, N. (2022). A critical analysis of the proposed EU regulation on nature restoration: Have the problems been resolved? European Energy and Environmental Law Review, 31(5), 320–333. https://doi.org/10.54648/EELR2022021

Hoek, N. (2024). Nature restoration put to EU law: Tensions and synergies between private property rights and environmental protection. In N. Hoek, C. J. H. Jansen, A. Janssen, & P. H. L. M. Kuypers (Eds.), Spanningen tussen duurzaamheid en Europees recht (pp. 129–247). Wolters Kluwer.

Hohensinner, S., Hauer, C., & Muhar, S. (2018). River morphology, channelization, and habitat restoration. In S. Schmutz & J. Sendzimir (Eds.), Riverine ecosystem management (pp. 41–65). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-73250-3_3

Infussi, F. (2020). Fragilità primer. Territorio, 91, 60–64. https://doi.org/10.3280/TR2019-091005

Jones, M. (2007). The European Landscape Convention and the question of public participation. Landscape Research, 32(5), 613–633. https://doi.org/10.1080/01426390701552753

Kaika, M. (2003). The Water Framework Directive: A new directive for a changing social, political and economic European framework. European Planning Studies, 11(3), 299–316. https://doi.org/10.1080/09654310303640

Kaika, M. (2006). Dams as symbols of modernization: The urbanization of nature between geographical imagination and materiality. Annals of the Association of American Geographers, 96(2), 276–301. https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.2006.00478.x

Kenney, M. A., Wilcock, P. R., Hobbs, B. F., Flores, N. E., & Martínez, D. C. (2012). Is urban stream restoration worth it? JAWRA Journal of the American Water Resources Association, 48(3), 603–615. https://doi.org/10.1111/j.1752-1688.2011.00635.x

Linton, J. (2014). Modern water and its discontents: A history of hydrosocial renewal. WIREs Water, 1(1), 111–120. https://doi.org/10.1002/wat2.1009

Linton, J. (2019). The right to bring waters into being. In F. Sultana & A. Loftus (Eds.), Water politics: Governance, justice and the right to water (pp. 54–67). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429453571-5

Linton, J. (2010). What is water? The history of a modern abstraction. UBC Press.

Maaß, A.-L., Schüttrumpf, H., & Lehmkuhl, F. (2021). Human impact on fluvial systems in Europe with special regard to today's river restorations. Environmental Sciences Europe, 33(1), 119. https://doi.org/10.1186/s12302-021-00561-4

Macdonald, E., & King, E. G. (2018). Novel ecosystems: A bridging concept for the consilience of cultural landscape conservation and ecological restoration. Landscape and Urban Planning, 177, 148–159. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.04.015

Magnaghi, A. (1998). Il Sistema fluviale del Lambro. Un patrimonio da valorizzare per uno sviluppo ad alta qualità ambientale. Guerini.

Magnaghi, A. (2007). La progettazione multidisciplinare dei parchi fluviali: il basso Valdarno Empolese Valdelsa. In M. Ercolini (Ed.), Fiume, paesaggio, difesa del suolo: superare le emergenze, cogliere le opportunità (pp. 101–112). Firenze University Press.

Magnaghi, A. (2008). I contratti di fiume: una lunga marcia verso nuove forme integrate di pianificazione territoriale. Notiziario dell'Archivio Osvaldo Piacentini, 1, 89–98.

Magnaghi, A. (2012). La regola e il progetto. Un approccio bioregionalista alla progettazione del territorio. Firenze University Press.

Magnaghi, A. (2012). Il fiume nel progetto della bioregione. In M. Ercolini (Ed.), Acqua! Luoghi | Paesaggi | Territori (pp. 255–266). Aracne.

Magnaghi, A. (2020). Il principio territoriale. Bollati Boringhieri.

Magudda, S., & Muccitelli, S. (2025). Forme e modelli di governance ambientale collaborativa: i Contratti ambientali. In A. L. Palazzo & R. D'Ascanio (Eds.), Paesaggio e ambiente. Prospettive multidisciplinari per la governance (pp. 179–191). Carocci Editore.

Marine, N. (2022). Landscape assessment methods derived from the European Landscape Convention: Comparison of three Spanish cases. Earth, 3(2), 522–536. https://doi.org/10.3390/earth3020031

Marsh, G. P. (1864). Man and nature, or physical geography as modified by human action (D. Lowenthal, Ed.; 1965 ed.). Harvard University Press.

Marson, A. (2023). L'approccio eco-territorialista alla pianificazione territoriale e il ruolo fondativo degli aspetti patrimoniali. In A. Magnaghi & O. Mazzocca (Eds.), Ecoterritorialismo (pp. 39–50). Firenze University Press. https://doi.org/10.36253/979-12-215-0116-2.07

Marson, A. (2025). Una biografia intellettuale ricca e generosa. Alcune chiavi di lettura per approfondire il contributo di Alberto Magnaghi agli studi urbani e territoriali. Archivio di Studi Urbani e Regionali, 56(142), 5–15. https://doi.org/10.3280/ASUR2025-142001

Martino, D., Rothenberger, E., & Ladevèze, C. (2025). Cultures de l'eau / Wasserkulturen / Water cultures. Academic Press Fribourg. https://doi.org/10.55132/ceww148

Martin, D. M. (2017). Ecological restoration should be redefined for the twenty-first century. Restoration Ecology, 25(5), 668–673. https://doi.org/10.1111/rec.12554

McDonald, A., Lane, S. N., Haycock, N. E., & Chalk, E. A. (2004). Rivers of dreams: On the gulf between theoretical and practical aspects of an upland river restoration. Transactions of the Institute of British Geographers, 29, 257–281.

McHarg, I. L. (1969). Design with nature. Doubleday. (Trad. it. 1989: Progettare con la natura. Franco Muzzio, Padova)

Moccia, D. F. (2020). Curando fragilità ambientali. Urbanistica, 165–166, 240–246.

Moccia, F. D. (2022). Acqua e città. L'infrastruttura verde per la transizione ecologica. Urbanistica Informazioni, 304, 30–33.

Moccia, F. D. (2024). Risorsa o ecosistema. Interpretazione del fiume nell'urbanistica occidentale. EcoWebTown, 29, 22–36.

Mondelli, F. P. (2025). Piani e progetti per un piano integrale. In A. L. Palazzo & R. D'Ascanio (Eds.), Paesaggio e ambiente. Prospettive multidisciplinari per la governance (pp. 54–62). Carocci Editore.

Montoya, D., Gaba, S., de Mazancourt, C., Bretagnolle, V., & Loreau, M. (2020). Reconciling biodiversity conservation, food production and farmers' demand in agricultural landscapes. Ecological Modelling, 416, 108889. https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2019.108889

Mumford, L. (1938). La cultura della città (Ed. 1999). Edizioni di Comunità.

Mumford, L. (1947). Introduction. In J. Tyrwhitt (Ed.), Patrick Geddes in India (pp. 7–14). Lund Humphries.

Nassauer, J. I. (2023). Transdisciplinarity and boundary work for landscape architecture scholars. Landscape Journal, 42(1), 1–11. https://doi.org/10.3368/lj.42.1.1

Natural Water Retention Measures. (2019). Natural Water Retention Measures Platform. http://nwrm.eu/

Nel·lo, O. (2003). Introducció. Els conflictes territorials a Catalunya: Orígens, dinàmica i alternatives. In O. Nel·lo (Ed.), Aquí, no! Els conflictes territorials a Catalunya (pp. 11–67). Editorial Empúries.

Nel·lo, O. (2014). I movimenti sociali urbani: dalla difesa del territorio all'innovazione sociale. In L. Fregolent (Ed.), Conflitti e territorio (pp. 319–331). Franco Angeli.

Niemeyer, J., & Vale, M. M. (2022). Obstacles and opportunities for implementing a policy-mix for ecosystem-based adaptation to climate change in Brazil's Caatinga. Land Use Policy, 122, 106385. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106385

Nigrelli, F. C. (2017). I paesaggi della riforma agraria: dalla storia al progetto. In F. C. Nigrelli & G. Bonini (Eds.), I paesaggi della Riforma Agraria. Storia, pianificazione e gestione (pp. 9–24). Edizioni Istituto Alcide Cervi.

Osti, G. (2023). Acque interne e società. In L. Pellizzoni (Ed.), Introduzione all'ecologia politica (pp. 297–313). Il Mulino.

Palazzo, A. L. (2025). Una periodizzazione. In A. L. Palazzo & R. D'Ascanio (Eds.), Paesaggio e ambiente. Prospettive multidisciplinari per la governance (pp. 41–54). Carocci Editore.

Pare Lorentz. (1938). The river [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=9MRCltkSZbw

Pasqui, G. (2001). Il territorio delle politiche. Franco Angeli.

Pedersen Zari, M., Kiddle, G. L., Blaschke, P., Gawler, S., & Loubser, D. (2019). Utilising nature-based solutions to increase resilience in Pacific Ocean cities. Ecosystem Services, 38, 100968. https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.100968

Priore, R. (2005). Verso l'applicazione della Convenzione europea del paesaggio in Italia. Aedon, 3.

REFORME. (2015). Restoring rivers for effective catchment management. https://reformrivers.eu/home

Rosemberg, E. (2019). Before and after. Both. The revitalization of the Aire River, Switzerland. Landscape Architecture Magazine, 122–133.

Rotmans, J., Kemp, R., & van Asselt, M. (2001). More evolution than revolution: Transition management in public policy. Foresight, 3(1), 15–31. https://doi.org/10.1108/14636680110803003

Rosso, R. (2017). Bombe d'acqua. Alluvioni d'Italia dall'unità al terzo millennio. Marsilio.

Sala, P., Puigbert, L., & Bretcha, G. (2014). Landscape planning at a local level in Europe. Landscape Observatory of Catalonia.

Sanchez, T., Rodriguez, N., & Salas, M. (2011). La gestión del agua en España. La unidad de cuenca. Revista de Estudios Regionales, 199–220.

Scaduto, M. L. (2016). River contracts and integrated water management in Europe. Springer.

Schröder, R., Wascher, D., Odell, S., & Smith, C. (2010). Comparing landscape planning in England, Germany and the Netherlands. Alterra Wageningen UR.

SER. (2004). The SER international primer on ecological restoration. https://www.ser.org/

Sereni, E. (1961). Storia del paesaggio agrario italiano. Laterza.

Serpieri, E. (1943). La legislazione sulla bonifica (Vol. 2). Edizioni Opera Nazionale Combattenti.

Sibeon, R. (2001). Making local governance work: Networks, relationships and the management of change. British Journal of Social Work, 31(6), 977–978.

Silvestri, A. (1984). Il governo della risorsa fiume. In V. Calzolaio & L. Narbone (Eds.), Progetto fiume (pp. 45–74).

Smith, N. (1984). Uneven development: Nature, capital and the production of space. Blackwell.

Stoffers, T., Altermatt, F., Baldan, D., Bilous, O., Borgwardt, F., Buijse, A. D., Bondar-Kunze, E., Cid, N., Erős, T., Ferreira, M. T., Funk, A., Haidvogl, G., Hohensinner, S., Kowal, J., Nagelkerke, L. A. J., Neuburg, J., Peller, T., Schmutz, S., Singer, G. A., … Hein, T. (2024). Reviving Europe's rivers: Seven challenges in the implementation of the Nature Restoration Law to restore free-flowing rivers. WIREs Water, 11(3). https://doi.org/10.1002/wat2.1717

Sowery, K. (2024). A walk on the wild side: Wild law and the EU's Nature Restoration Law. Journal of International Wildlife Law & Policy, 27(4), 328–361. https://doi.org/10.1080/13880292.2024.2443705

Terrisse, A., Karner, M., Kaufmann, J., & Ernoul, L. (2025). Characterizing governance models for upscaling wetland restoration. Environmental Management, 75(5), 1155–1167. https://doi.org/10.1007/s00267-025-02132-2

Toma, T. S. P., & Buisson, E. (2022). Taking cultural landscapes into account: Implications for scaling up ecological restoration. Land Use Policy, 120, 106233. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106233

Torfing, J., Peters, B. G., Pierre, J., & Sørensen, E. (2012). Interactive governance:

Advancing the paradigm. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199596751.001.0001

Torre, S. (2023). La produzione della natura. In L. Pellizzoni (Ed.), Introduzione all'ecologia politica (pp. 97–108). Il Mulino.

Tosco, C. (2007). Il paesaggio come storia. Il Mulino.

Tosco, C. (2023). L'eredità di Emilio Sereni tra storia e politica. In C. Tosco & G. Bonini (Eds.), Il paesaggio agrario italiano. Sessant'anni di trasformazioni da Emilio Sereni a oggi (1961–2021) (pp. 19–34). Viella.

Touring Club Italiano, Atlante tematico d'Italia, Carta Tematica n.62 Bonifiche https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map_Drainage_1990_-_Bonifiche_in_Italia_-_Touring_Club_Italiano_CART-TEM-062_(cropped).jpg#Licensing

Turri, E. (2014). Semiologia del paesaggio italiano. Marsilio.

Urbani, P. (2007). Acque, fiumi e difesa del suolo: problemi giuridico-legislativi degli assetti della pianificazione e della tutela ambientale. In M. Ercolini (Ed.), Fiume, paesaggio, difesa del suolo: superare le emergenze, cogliere le opportunità (pp. 77–83). Firenze University Press.

Varone, F., Nahrath, S., Aubin, D., & Gerber, J.-D. (2013). Functional regulatory spaces. Policy Sciences, 46(4), 311–333. https://doi.org/10.1007/s11077-013-9174-1

Venuti, F. (2025). Bridging NbS and legal literature: Institutional, procedural and substantive barriers to nature-based solutions implementation. Land Use Policy, 151, 107502. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2025.107502

Visseren-Hamakers, I. J., Razzaque, J., McElwee, P., Turnhout, E., Kelemen, E., Rusch, G. M., Fernández-Llamazares, Á., Chan, I., Lim, M., Islar, M., Gautam, A. P., Williams, M., Mungatana, E., Karim, M. S., Muradian, R., Gerber, L. R., Lui, G., Liu, J., Spangenberg, J. H., & Zaleski, D. (2021). Transformative governance of biodiversity: Insights for sustainable development. Current Opinion in Environmental Sustainability, 53, 20–28. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2021.06.002

Voghera, A. (2015). River contracts in Italy: An experience for river management. In Recent Advances in Environmental and Earth Sciences and Economics (pp. 351–362).

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

Voghera, A., & Destudio, M. (2019). Il Piano delle Compensazioni Ambientali del fiume Stura di Lanzo: sperimentazioni metodologiche. Archivio di Studi Urbani e Regionali, 126, 118–140. https://doi.org/10.3280/ASUR2019-126007

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, 61, 102357. https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102357

Voghera, A., & Irene, A. (2024). Il Contratto di fiume per il progetto resiliente e sostenibile del paesaggio. Urbanistica Informazioni, 316, 58–64.

Voghera, A., & La Riccia, L. (2016). La Convenzione europea del Paesaggio alla prova dell'operatività locale: Sperimentalismi disciplinari e problemi aperti. Ri-Vista.

Research for Landscape Architecture, 14(1), 10–23.

Voghera, A. (2006). Culture europee di sostenibilità: storie e innovazioni nella pianificazione. Gangemi.

Wantzen, K. M. (Ed.). (2023). River culture: Life as a dance to the rhythm of the waters. UNESCO Publisher. https://doi.org/10.54677/HHMI3947

Webber, M. M., Dyckman, J. W., Foley, D. L., Guttenberg, A. Z., Wheaton, W. L. C., & Bauer Wurster, C. (1964). Exploration into urban structure. University of Pennsylvania Press.

Wheaton, J. M., Bennett, S. N., Bouwes, N., Maestas, J. D., Shahverdian, S. M., Camp, R., Jordan, C. E., Macfarlane, W. W., Portugal, E., Shahverdian, S., & Weber, N. (2019). Riverscape restoration manual: Low-tech process-based restoration of riverscapes design manual (front matter). http://lowtechpbr.restoration.usu.edu/manual

Wohl, E., Angermeier, P. L., Bledsoe, B., Kondolf, G. M., MacDonnell, L., Merritt, D. M., Palmer, M. A., Poff, N. L., & Tarboton, D. (2005). River restoration. Water Resources Research, 41(10). https://doi.org/10.1029/2005WR003985

Wohl, E., Lane, S. N., & Wilcox, A. C. (2015). The science and practice of river restoration. Water Resources Research, 51(8), 5974–5997. https://doi.org/10.1002/2014WR016874

Ziparo, A. (1995). Il piano ambientale in urbanistica. Urbanistica, 104, 50–56.

Zucaro, R. (2012). Bonifica idraulica, impianti e reti irrigue. Da 150 anni insieme all'Italia.



Parte II: Casi di transizioni socio-ecologiche

4. Approcci e metodologie d'indagine dei casi di studio

4.1 Casi di studio dall'Europa Centro Mediterranea

Come ampiamente trattato nella prima parte della ricerca, il contesto italiano sta vivendo una fase di transizione a una nuova cultura dell'acqua, nel quale l'evoluzione legislativa e degli strumenti di pianificazione è avvenuta soprattutto attraverso il recepimento delle direttive europee, o attraverso la sperimentazione di nuovi strumenti integrati, come i contratti di fiume, consolidati nella tradizione pianificatoria francese. Con l'obiettivo di rapportare il percorso italiano agli altri due Paesi in cui maggiormente si è radicato il concetto di nuova cultura dell'acqua (Cánovas, 2008; Clarimont, 2009; Fornés et al., 2021), l'individuazione dei casi di studio viene effettuata all'interno dei contesti di Spagna e Francia. In questi contesti, la transizione a una nuova cultura dell'acqua e l'integrazione con gli strumenti di pianificazione territoriale è avvenuto con tempi e modalità differenti rispetto all'Italia[1]. Entrambi i paesi fanno parte di una comune "cultura mediterranea dell'acqua", caratterizzata dalla scarsità della risorsa e dal ruolo storico delle comunità di "irrigatori" (Cánovas, 2008).
Inoltre, questi stessi Paesi, secondo Voghera (2006), condividono con il nostro Paese la *matrice storico-culturale centro-mediterranea*, permettendo una comprensione più ampia della transizione in questi contesti caratterizzati dalla separazione del quadro legislativo di ambiente, paesaggio e governo del territorio.

> «In questi paesi dell'Europa centro-mediterranea si è creata, attraverso lo sviluppo del quadro legislativo, una separazione tra le esigenze di governo dell'uso del suolo ai fini insediativi e di conservazione di parti di territorio di eccezionale interesse ecologico, estetico e storico-culturale. L'analisi critica della loro storia evolutiva dimostra una matrice storico-culturale comune. [...] Nonostante l'approccio comune, è necessario mettere in luce alcune importanti differenziazioni nell'origine dell'azione di tutela: in Francia ed Italia essa nasce per la conservazione di elementi storico-artistici, naturali e paesaggistici di eccezionale valore estetico ed educativo, mentre in Spagna per la salvaguardia dell'equilibrio ecologico delle risorse naturali (soprattutto idriche e del suolo fertile) necessarie allo sviluppo economico e sociale del territorio» (Voghera, 2006:69).

Il percorso di integrazione delle politiche per le acque avviene nei due paesi con traiettorie diverse, ma ciascuno possiede aspetti di innovazione nella gestione delle acque che ha contribuito alla costruzione della Direttiva Quadro sulle Acque e alla

Figura 1. Alla pagina precedente, zona umida del Delta del Llobregat. Foto di O.G.Paparusso

1. A titolo esemplificativo dello stato di avanzamento delle politiche nei due Paesi rispetto all'Italia, si segnala il completamento del quadro conoscitivo propedeutico al ripristino fluviale, tanto che nei recenti bandi di finanziamento per l'identificazione delle barriere fluviali da rimuovere, operati dalla piattaforma *OpenRiver*, Spagna e Francia vengono esclusi dal finanziamento alla fase conoscitiva.

sperimentazione di una nuova cultura dell'acqua. Nel caso francese, essa si manifesta nella costruzione di un sistema istituzionale multilivello stabile e trasparente che ingloba l'acqua in tutti gli strumenti del governo del territorio; nel caso spagnolo, essa emerge come risposta sociale e politica alle crisi ambientali e alle diseguaglianze territoriali.
Di seguito si illustrano i percorsi legislativi di questi due contesti, evidenziandone gli approcci specifici sottesi e infine si restituisce una comparazione diacronica tra Francia, Spagna e Italia che ne evidenzia i momenti di allineamento nel movimento internazionale per una nuova cultura dell'acqua.

4.1.1 La nuova cultura dell'acqua in Francia

La Francia rappresenta uno dei casi più maturi di pianificazione integrata e partecipata tra acque e governo del territorio (Caudal & Janin, 2007; Chiu, 2025; Clarimont, 2009; Noel, 2009).
Già nel 1964 con la *Loi sur l'eau*, la gestione delle acque viene affrontata con un approccio sistemico e multilivello, ponendo le basi per un modello di pianificazione orientato alla concertazione tra attori pubblici, privati e sociali. Le principali innovazioni sono riconducibili a: l'identificazione del bacino idrografico come unità amministrativa per la gestione delle acque; la gestione decentrata e concertata attraverso i *Comités de Bassin* e le *Agences de l'Eau*; gli strumenti finanziari statali e specifici meccanismi di tassazione *pollueur-payeu* sulle captzioni e sulle emissioni inquinanti, le cui tasse vengono reinvestite nel miglioramento della qualità e nella protezione della risorsa idrica, incarnando il principio per cui l'*eau paie l'eau*, "l'acqua paga l'acqua".
In particolare, il *Comités de Bassin* funge da "parlamento dell'acqua" e determina le linee di indirizzo della politica idrica a scala di bacino, attraverso una composizione multilivello con il 40% degli enti territoriali e locali (regioni, agglomerati intercomunali, comuni), il 40% di rappresentati di associazioni di categorie economiche ed ambientaliste (agricoltori, industriali, pescatori, associazioni ambientaliste, ecc), il 20% dei rappresentati dello Stato. Le *Agences de l'Eau* sono enti pubblici sotto la duplice tutela dei ministeri dell'Ecologia e delle Finanze e attuano la politica di bacino definita dal *Comitè* e raccolgono e ridistribuiscono risorse economiche attraverso il sistema di tassazione ambientale, con un sistema di programmazione seiennale.

Un ulteriore avanzamento avviene con la Lg. n. 92 del 3 gennaio 1992, che introduce gli strumenti di pianificazione *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux* (SDAGE) e *Schéma d'aménagement et de gestion des eaux du sous-bassin* (SAGE) e afferma quattro principi fondamentali, precursori della Direttiva Quadro sulle acque: (i) l'unità delle risorse idriche; (ii) il riconoscimento del patrimonio idrico nazionale; (iii) la qualificazione della tutela delle acque come interesse generale; (iv) la gestione equilibrata e sostenibile delle risorse idriche.
Inoltre, la legge introduce il principio di coerenza e compatibilità dei piani di bacino su tutti gli atti urbanistici (*Schéma de cohérence territorial* (SCOT), *Plan d'urbanisme local* (PLU) e piani esecutivi), consolidando un modello di governance capace di integrare politiche ambientali, agricole e urbanistiche. È in questa fase che si consolida l'utilizzo dei *Contract de riviere*, intesi come programmi d'attuazione multiattoriali dei SAGE.

Infine, la Lg. n. 1772 del 30 dicembre 2006, che recepisce la Direttiva Quadro Europea, amplia ulteriormente la portata giuridica della pianificazione dei bacini idrografici, riconoscendo l'uso prioritario dell'acqua per il consumo umano e il diritto universale all'accesso all'acqua potabile a condizioni economicamente accettabili per tutti.

Attraverso questa progressione normativa, la Francia ha consolidato un sistema di governance fortemente istituzionalizzato che unisce decentramento e responsabilità condivisa tra enti e produttori del paesaggio, in cui la pianificazione ambientale si intreccia con la pianificazione territoriale e urbanistica (Caudal & Janin, 2007; Clarimont, 2009), attraverso numerosi organismi di gestione che coinvolgono trasversalmente enti locali e società civile. Come osservato dall'*Office International de l'Eau* (2009), il modello francese esprime una *culture de l'eau citoyenne*, basata su educazione, partecipazione e trasparenza, in cui la risorsa idrica è riconosciuta come bene pubblico e simbolico al tempo stesso. E per tali motivi che la struttura di governance francese ha fornito il modello istituzionale e territoriale di riferimento per la Direttiva Quadro (Cánovas, 2008; Clarimont, 2009; Fornés et al., 2021) – in particolare per l'art. 3 (distretti idrografici) e per l'art. 14 (partecipazione pubblica).

4.1.2 La nuova cultura dell'acqua in Spagna

La transizione spagnola presenta un percorso più complesso e conflittuale, fortemente intrecciato con la storia politica e territoriale del paese.
La politica idraulica del XIX e XX secolo, a forte traino statale, abbraccia il positivismo della *grande obra pública*, fondata sulla costruzione di dighe e canali come strumenti di modernizzazione agricola e coesione territoriale. La Legge delle acque del 1866, ispirata al movimento *regenerazionista*, introduce per la prima volta la delimitazione dei bacini idrografici e l'avvio dei piani di bonifica a fini agricoli e idroelettrici. Le acque superficiali vengono qualificate come beni pubblici della nazione, ponendo le basi per una concezione statalista e infrastrutturale della risorsa idrica. La legge del 1926 costitutiva delle *Confederaciones Hidrográficas*[2], ovvero le autorità pubbliche con piena autonomia gestionale e pianificatoria alla scala del di bacino idrografico. Le *confederaciones* rappresentano il primo modello istituzionale in Europa per la collaborazione tra Stato e utenti dell'acqua, per la promozione e la gestione delle opere idrauliche e per la pianificazione e l'uso congiunto delle acque del bacino (Embid, 2006; Sanchez et al., 2011).

La lunga stagione del "paradigma idraulico", caratterizzata da grandi opere e da un approccio fortemente centralizzato, trova un punto di svolta con la Legge delle acque del 1985, che riconosce la proprietà pubblica a tutte le acque, segnando la fine del regime privatistico delle acque sotterranee. Si sottolinea che la legge del 1985, nel clima di riforme post-franchiste, istituisce nuovi organi collegiali di partecipazione all'interno delle Confederazioni Idrografiche, tra cui Consigli di amministrazione più orizzontali, assemblee degli utenti, comitati di sfruttamento idrico, e che diventeranno pienamente operativi nel 1990 (Sánchez-Martínez et al., 2011).

2. Confederazione dell'Ebro (1926), del Segura (1926), del Duero (1927) del Guadalquivir (1927), dei fiumi dei Pirenei Orientali (1929), del Júcar (1934), del Guadiana e del Tago (1953), dei fiumi del Sud (1960), dei fiumi del Nord (1961).

La gestione integrata delle acque a scala di bacino è perciò un aspetto storicamente caratterizzante della cultura pianificatoria spagnola che ha importanti risvolti a livello di conoscenza capillare e integrata del territorio e di programmazione economica, sebbene essa non sia riuscita a perseguire l'integrazione con la pianificazione territoriale e urbanistica (Nel-lo, 2024), come avvenuto invece in Francia.

Al contrario, la forte centralizzazione della gestione delle acque ha portato a una progressiva affermazione di movimenti civici dal basso per un maggiore coinvolgimento delle comunità locali pubblica alla gestione delle risorse idriche.
Tra i conflitti dal basso che caratterizzano il percorso di transizione spagnolo (Nel-lo, 2003), il progetto di trasferimento delle acque dell'Ebro rappresenta uno dei momenti più controversi nella storia recente della pianificazione idrica spagnola (Arrojo, 2006; Del Moral, 2009; Martínez, 2008). Inserito nel *Plan Hidrológico Nacional* del 2001, esso prevedeva il prelievo di circa 1.050 hm^3 d'acqua dal basso corso del fiume per alimentare le regioni aride del Levante e della Murcia, in nome di un riequilibrio territoriale che rispondeva, tuttavia, a logiche produttive e turistiche più che ecologiche. La proposta, erede della tradizione idraulica del Novecento, ha riattivato antiche tensioni tra regioni esportatrici (Aragón, Cataluña) e importatrici (Communidad Valenciana, Región de Murcia) di acqua, divenendo il simbolo del conflitto tra la cultura moderna dell'acqua e la visione socio-ecologica promossa dalla nascente Fondazione per una *Nueva Cultura del Agua.* Le manifestazioni popolari, il dibattito scientifico e le opposizioni territoriali hanno portato nel 2004 alla rinuncia del progetto, in luogo di una strategia nazionale di desalinizzazione e risparmio idrico. La vicenda dell'Ebro ha così segnato la fine del paradigma idraulico spagnolo e l'avvio di una nuova fase culturale, che si fonda su una visione ecosistemica e democratica dell'acqua come *bien común*, che unisce principi etici, ecologici e sociali (Pérez, 2015).

Negli anni successivi, è stata recepita la Direttiva Quadro (2003) che ha introdotto obiettivi più stringenti per la qualità delle acque e ha gettato le basi per una maggiore integrazione delle politiche e dei livelli territoriali, attraverso l'organismo di governance del Consiglio Nazionale dell'Acqua, composto dal Ministero dell'Agricoltura e dell'Ambiente, dall'Amministrazione Generale dello Stato, dalle Comunità Autonome, dagli enti di bacino, dalle organizzazioni professionali ed economiche, nonché da associazioni civili e ambientaliste.
Successivamente la Spagna ha avviato la *Estrategia Nacional de Restauración de Ríos 2023-2030* nel 2006, aggiornata con nuovi target e misure nel 2023.

Il percorso spagnolo, di reazione dal basso al paradigma idraulico moderno, ha influito a livello europeo attraverso la rete di relazioni internazionali che ha portato alla stesura e adozione della Dichiarazione Europea per una Nuova Cultura dell'Acqua, approvata a Roma nel gennaio 2005, e sottoscritta ufficialmente il 18 febbraio 2005 a Madrid durante una cerimonia organizzata dal Ministero dell'Ambiente spagnolo.
Si noti come questo movimento culturale abbia coinvolto personalità accademiche, enti e osservatori provenienti da venti paesi europei, di cui buona parte provenienti da Spagna, Francia, Portogallo e Italia, dimostrando le specificità di approccio culturale della matrice euro-mediterranea.

Tabella 1. Quadro legislativo delle acque e delle iniziative per la nuova cultura dell'acqua

SPAGNA	FRANCIA	ITALIA
1866 Legge acqua. Delimitazione Bacini Idrografici **1926 Legge acqua.** Confederazione Idrografica		**1885. Legge Bonifica a scopo igienico-sanitario.** **1933. Legge Bonifica integrale.** Consorzi di bonifica **1954. Legge Riforma agraria.** Cassa del Mezzogiorno
	1964 Legge acqua Delimitazione bacini idrografici. Comitati di Bacino, Agenzia dell'Acqua	
		1970. Rapporto Commissione de Marchi. Delimitazione Bacini Idrografici
	1981 Contract de Riviere	
1985 Legge acqua. Agenzia regionale dell'Acqua		**1989. Legge difesa del suolo.** Autorità di Bacino
	1992 Legge acqua. Pianificazione strategica di bacino e sottobacino *1992 Academie de l'eau*	
1998 Fundaciòn Nueva Cultura del Agua		*1998 Centro Civiltà dell'Acqua* **1998 Legge Piano di Assetto Idrogeologico**
	2001 Adozione Direttiva Acque	
2003 Adozione Direttiva Acque Consiglio Nazionale dell'Acqua		
2005. Dichiarazione Europea per una nuova cultura dell'acqua		
2006 Strategia nazionale ripristino dei fiumi		**2006 Adozione Direttiva Acque** Autorità distrettuale di Bacino *2007. Tavolo Nazionale Contratti di Fiume*
2009 Adozione Direttiva Alluvioni	**2009 Adozione Direttiva Alluvioni**	**2010 Adozione Direttiva Alluvioni** *2015 Contratti di Fiume*
2023 Strategia nazionale ripristino dei fiumi		

4.1.3 Individuazione dei casi di studio

Pur con percorsi differenti, le politiche di gestione alla scala di bacino idrografico adottate da Francia e Spagna hanno istituzionalizzato negli ultimi decenni una complessa architettura della governance che coinvolge sia gli enti istituzionali (nazionale, regionale, intercomunale, comunale) che gli operatori economici e le comunità locali, consentendo una più fluida transizione a una nuova cultura dell'acqua.
Per tale ragione la selezione dei casi studio è stata circoscritta a questi due paesi, in quanto la comune appartenenza alla matrice storico-culturale euro-mediterranea consente di mantenere una coerenza geografica e culturale, evitando il rischio di un confronto tra modelli troppo distanti per condizioni climatiche, economiche e istituzionali. I casi individuati sono il Delta del Llobregat in Catalogna, il fiume Ebro di Zaragoza in Aragona e l'Altopiano di Saclay nell'Île-de-France. Nel complesso, i tre casi consentono di indagare la varietà e complessità dei meccanismi decisionali e delle forme di cooperazione tra scala locale e scala di bacino, mettendo a confronto strategie di governance, soluzioni spaziali e modalità di attuazione. Questi casi, paradigmatici nella letteratura disciplinare internazionale, soddisfano gli aspetti nodali della ricerca, assunti a criteri di comparabilità.

Interscalarità del paesaggio
L'individuazione dei casi ha tentato di coprire uno spettro più ampio possibile delle scale di progettazione dei paesaggi dell'acqua:
il progetto a scala di sottobacino, assunto a figura di paesaggio nei casi del Llobregat (fiume principale) e di Saclay (fiumi minori immissari della Senna);
il progetto alla scala locale degli spazi perifluviali dell'Ebro (fiume principale), assunti a invarianti lineari del paesaggio urbano di Zaragoza;
il progetto alla scala del parco di rango metropolitano, assunto a nodo dei nuovi equilibri socio-ecologici, nei casi del *Parque del agua Luis Buñuel* di Zaragoza e del *Espacios Naturales del Delta del Llobregat*;
il progetto alla scala di quartiere, assunto a bordo di transizione tra infrastrutture idrauliche e il reticolo idrografico minore nel caso del *Quartier des Savoirs* di Saclay.

	LLOBREGAT	ZARAGOZA	SACLAY
Scala territoriale (sottobacino idrografico/figura paesaggio)	●		●
Scala locale (spazi perifluviali/invarianti lineari paesaggio)		●	
Scala Parco metropolitano (luogo nodale nuovo paesaggio)	●	●	
Scala di quartiere (bordo di transizione urbano-rurale)			●

Maturità dei processi
I casi hanno avviato la transizione a una nuova cultura dell'acqua già a partire dagli anni '90 e ciò consente di analizzare processi di trasformazione decennali e in gran parte conclusi, e di indagare non solo le fasi di progettazione, ma anche gli esiti e le

stratificazioni successive. L'osservazione di processi già attuati consente di valutare la continuità (o discontinuità) tra intenzioni pianificatorie e risultati spaziali, verificando l'efficacia delle strategie di governance e la capacità dei progetti di generare nuovi equilibri ambientali e sociali.

Progetto integrato di paesaggio

I casi affrontano, in forme differenti, il tema della gestione integrata dell'acqua come motore di rigenerazione territoriale e di innovazione istituzionale, introducendo soluzioni e strumenti avanzati nella governance e nel progetto integrato di paesaggio. La cultura dell'acqua diviene leva per affrontare problemi complessi – dal rischio idraulico alla qualità ecologica, dallo sviluppo economico territoriale alla valorizzazione paesaggistica e al ripristino ecologico – attraverso progetti sperimentali in grado di coniugare infrastrutture e idrologia superficiale ai fini del ripristino ecologico, sicurezza idraulica e spazio pubblico.

Conflitti territoriali nei contesti metropolitani

I casi interessano contesti metropolitani, che hanno attraversato conflitti territoriali di uso del suolo legati a infrastrutture, logistica, terziario e istanze ambientali, generando forme di governance negoziata. Si sottolinea che le ragioni che hanno alimentato i conflitti dal basso non erano legate solo al tema dell'acqua, ma a istanze più ampie di tutela dell'integrità del paesaggio, nonché del tessuto economico identitario, (Llobregat e Saclay) e dello spazio pubblico urbano nel caso di Zaragoza.

Governance adattiva

Ultimo aspetto comune ai casi è la continua ricerca di soluzioni spaziali e processuali in tutte le fasi della transizione. I casi non adottano un modello di governance già predefinito, ma modelli dinamici di mediazione, capace di adattarsi a problemi immanenti e di generare innovazioni istituzionali.

LA VALLE DEL DELTA DEL LLOBREGAT (CATALUÑA)

I conflitti degli anni '70-'80 relativi alla deviazione della foce del fiume per l'espansione del porto e aeroporto hanno portato alla stipula di accordi istituzionali nel 1994. A partire dagli anni 2010, gli attori locali hanno promosso la compensazione ambientale all'interno del Parco agricolo e fluviale, passando da piani settoriali rigidi a progetti integrati, flessibili promossi e gestiti attraverso governance multilivello che si è alimentata nel tempo fino alla piane integrazione con la pianificazione territoriale metropolitana.

LA VALLE DELL'EBRO DI ZARAGOZA (ARAGÓN)

I conflitti degli anni '90 relativi all'Alta Velocità Madrid-Barcellona, intrecciati al conflitto nazionale sul Piano Nazionale Idrologico, si sono evoluti in un processo di discussione multiattoriale che ha portato alla strategia della cintura verde urbana e alla candidatura all'Expo all'inizio degli anni 2000. Il finanziamento dell'Expo ha consentito di sviluppare soluzioni ambiziose per la gestione integrata delle alluvioni, del ciclo dell'acqua, e di ripristino ecologico. Dopo l'expo però la governance si è indebolita interrompendo l'attuazione del progetto a scala urbana.

L'ALTOPIANO DI SACLAY (ILE DE FRANCE)

I conflitti dei primi anni 2000 relativi alla metropolitana sopraelevata e a un nuovo polo di ricerca hanno dato il via a una complessa concertazione a forte guida nazionale che, dal 2010 in poi, è diventata un laboratorio di numerosi organismi di governance multi-attore per il Parco Agricolo e Naturale, per la gestione e programmazione del sottobacino e per i nuovi quartieri. La progettazione integrata e la gestione congiunta del sottobacino idrografico ha sostenuto partnership pubblico-private per azioni diffuse di ripristino delle zone umide, di riutilizzo delle acque piovane, di gestione alluvioni e miglioramento ecologico.

Casi di studio dall'Europa Centro-Mediterranea

1. LA VALLE DEL DELTA DEL LLOBREGAT (CATALUÑA)
   Piana agricola alluvionale, afferente al bacino idrografico regionale Pirenei Orientali

2. LA VALLE DELL'EBRO DI ZARAGOZA (ARAGÓN)
   Meandri e spazi perifluviali urbani, all'immissione dei fiumi Gallego e Huerta, afferenti al bacino idrografico interregionale dell'Ebro

3. L'ALTOPIANO DI SACLAY (Ile de France)
   Piana agricola compresa tra i fiumi Yvette e Bievre, afferenti al bacino idrografico interregionale della Senna

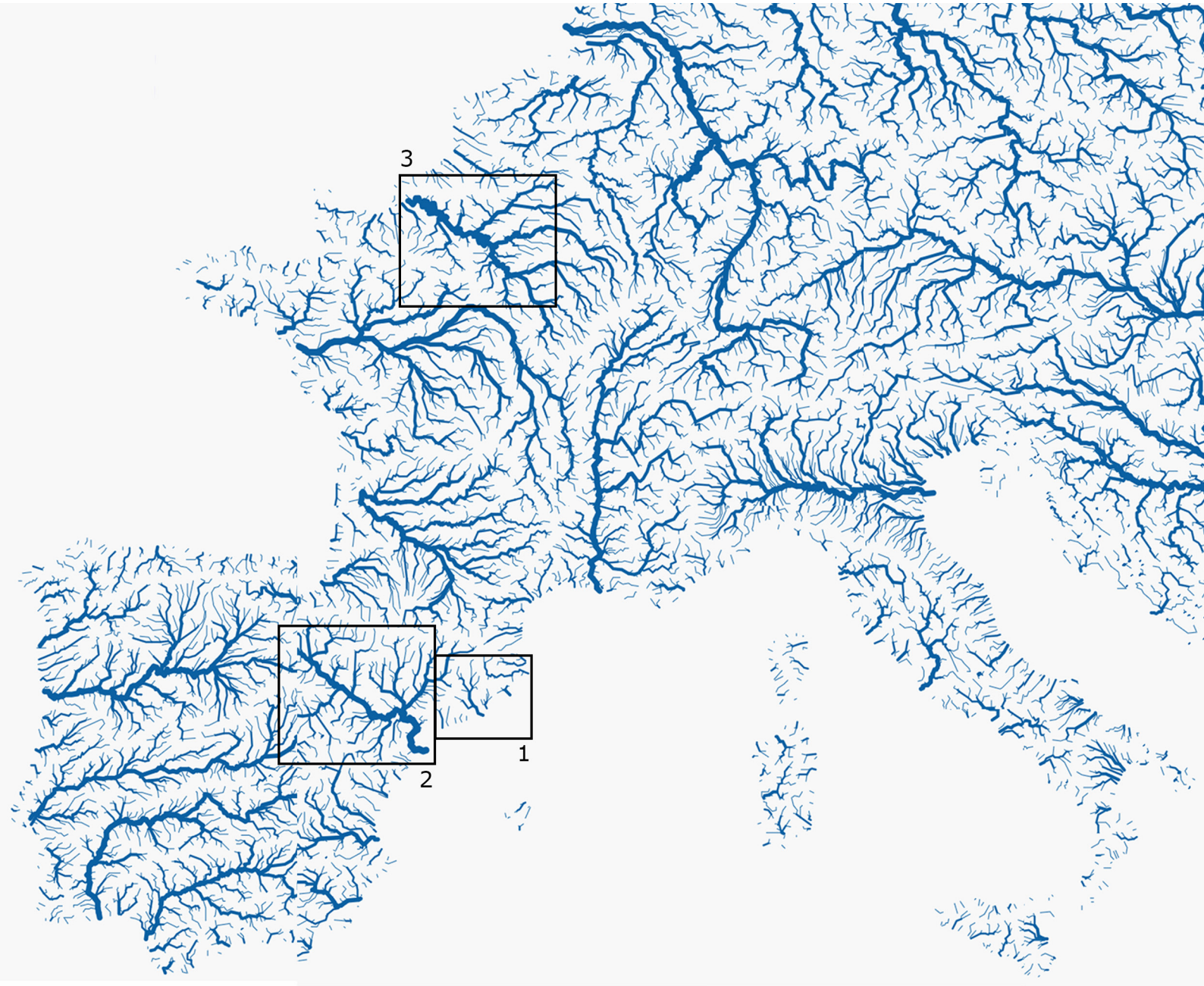
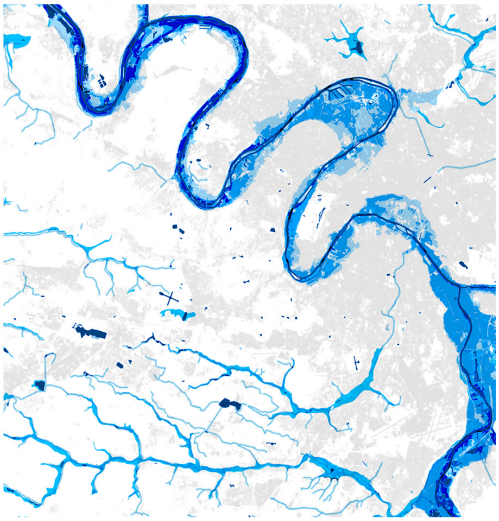
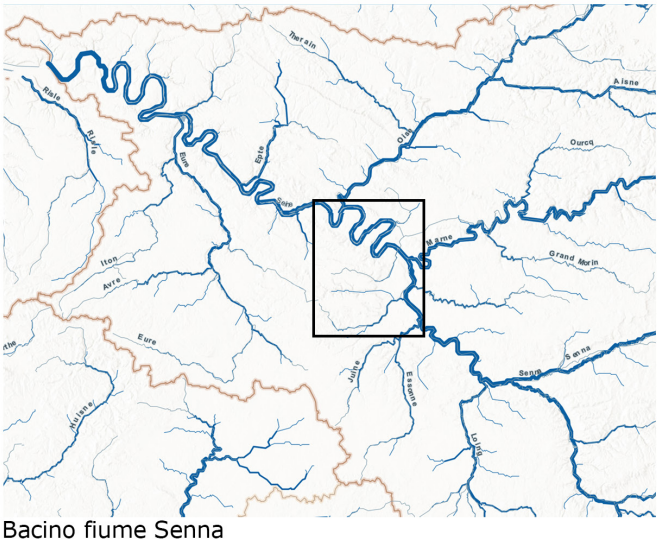


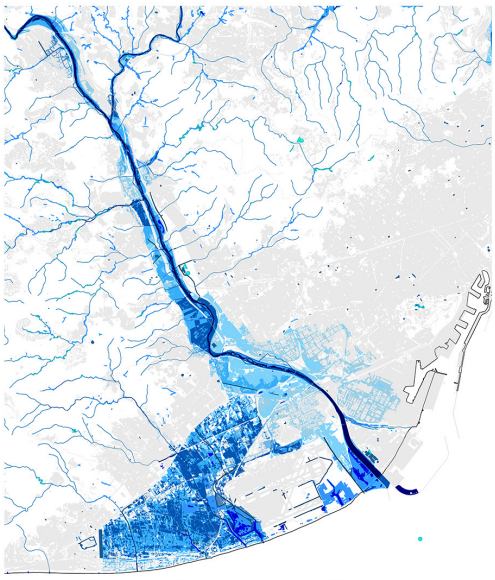
Figura 2. Rivers of Europe, mappa online accessibile al sito https://arcg.is/0iLT8f1



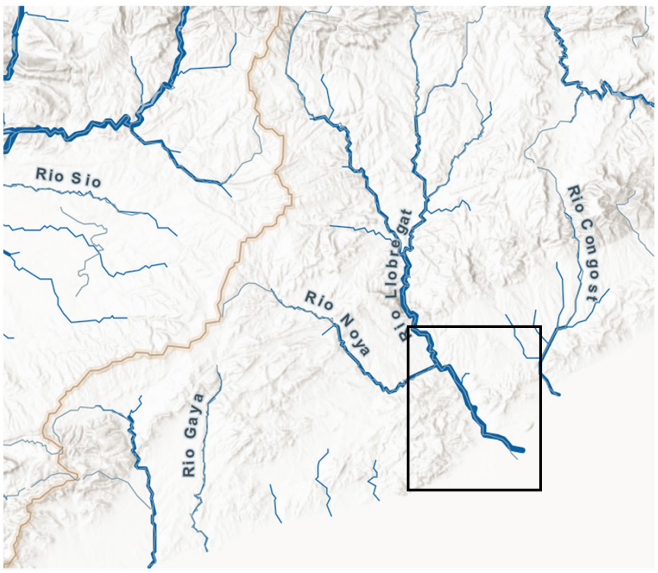
Altopiano di Saclay tra l'Yvette e il Bievre



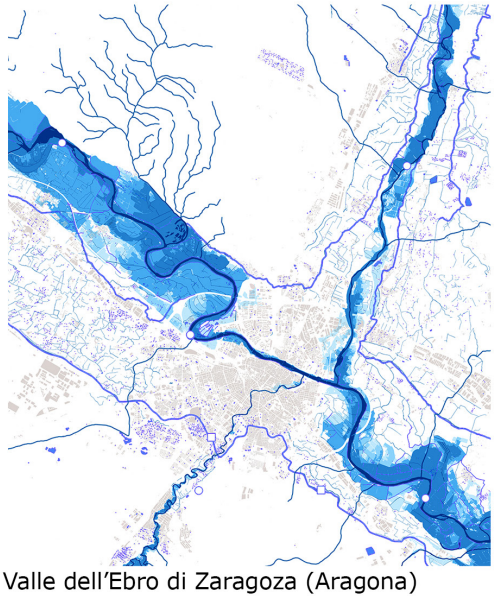
Bacino fiume Senna



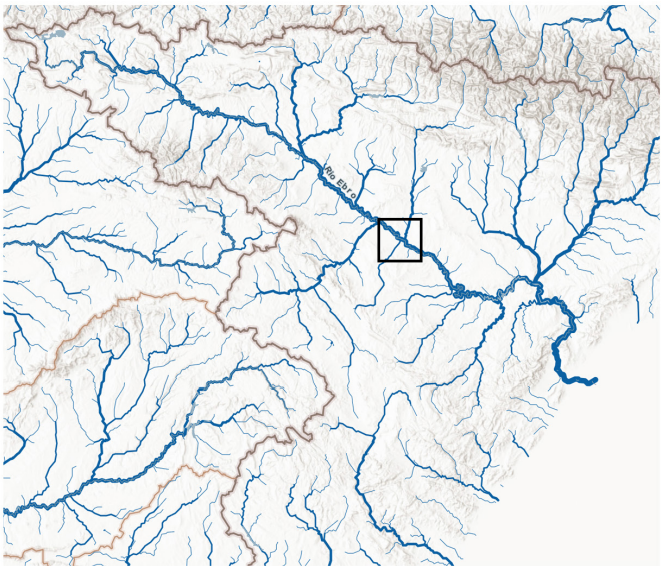
Valle del Delta del Llobregat (Catalunya)



Bacino Pirenei orientali



Valle dell'Ebro di Zaragoza (Aragona)



Bacino fiume Ebro

Figura 3. Localizzazione dei casi di studio all'interno dei rispettivi bacini idrografici. Fonte: elaborazione dell'autrice

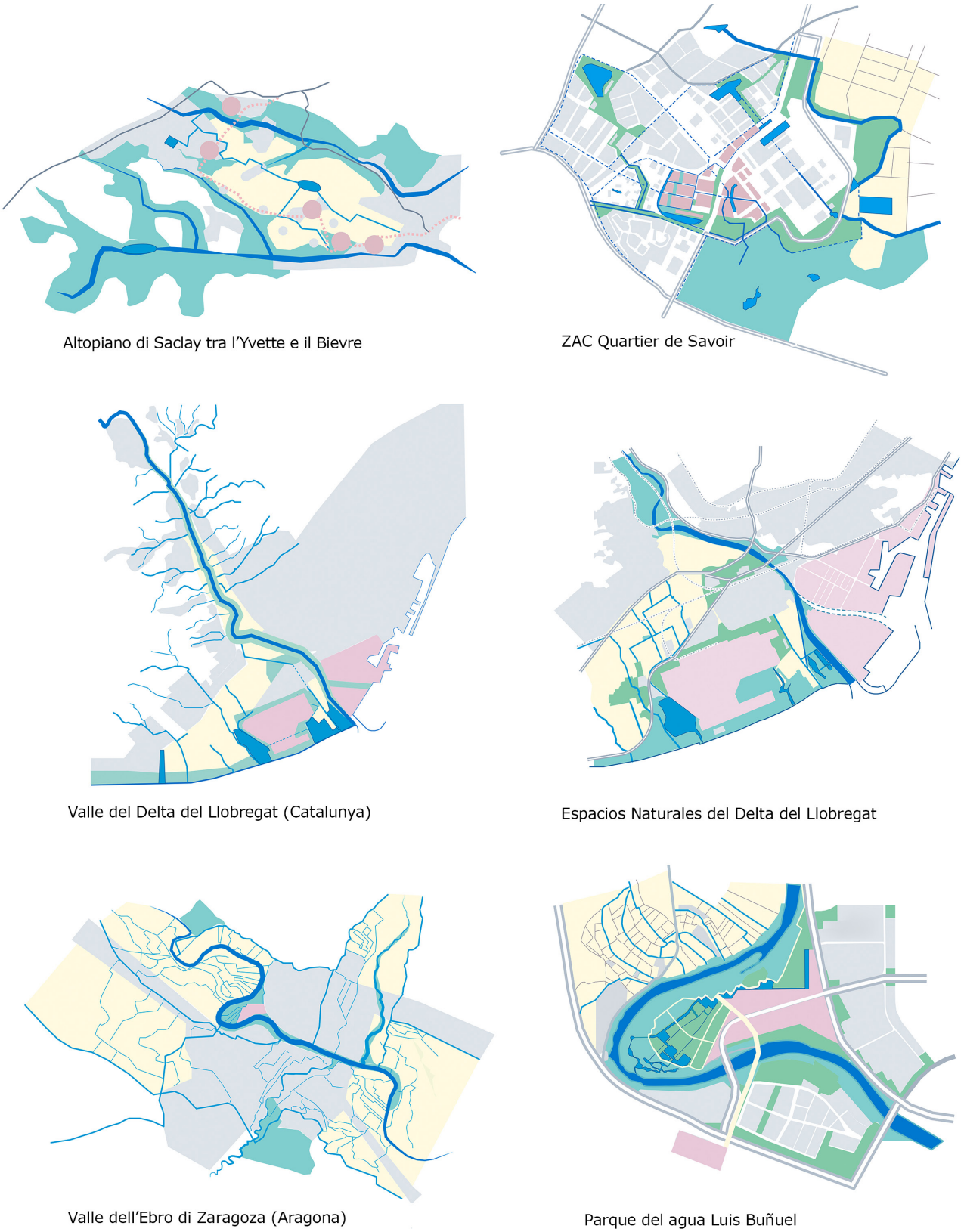


Figura 4. Rapporto tra gli usi del suolo, reticolo idrografico e infrastrutture idrauliche nei tre casi di studio. Fonte: Elaborazione dell'autrice



Figura 5. Spazializzazione delle istanze in conflitto attraverso raggi di influenza, dalla scala locale a quella extraeuropea. Fonte: Elaborazione dell'autrice

4.2 Transizioni socio-ecologiche e dinamiche multifase

Come più volte citato nelle trattazioni precedenti, il passaggio dalla moderna a nuova cultura dell'acqua è stato interpretato come una transizione socio-ecologica. La ricerca ha assunto la chiave interpretativa del concetto di transizione, poiché esso può essere un utile supporto teorico e metodologico alla comprensione dei casi di studio nonché alla complessità interdisciplinare dell'adattamento a una nuova cultura dell'acqua.

La *transizione* emerge nella letteratura[3] come un concetto complesso e multidimensionale, interpretato e discusso con differenti sfumature teoriche e prospettive applicative, che ne hanno determinato diverse aggettivazioni. Secondo la definizione di Rotmans et al. (2001:9-10) «la transizione è un processo di cambiamento continuo e a lungo termine durante il quale una società o un sottosistema sociale cambia radicalmente». I processi di transizione non seguono necessariamente un percorso lineare e incrementale che conduce da uno stato all'altro, ma piuttosto si riferiscono a un possibile processo intermedio caotico e dinamico che può anche concludersi in situazioni di *lock-in*[4] o collasso del sistema (Fischer-Kowalski & Rotmans, 2009). Esse sono pertanto processi che tracciano possibili percorsi di sviluppo, la cui direzione e ritmo possono essere influenzati, ad esempio, da politiche specifiche (Dimitrova et al., 2013; Rotmans et al., 2001).

Una transizione socio-ecologica, in particolare, è necessaria per affrontare problemi persistenti e interconnessi come le questioni ambientali e del cambiamento climatico (Fischer-Kowalski & Haberl, 2007; Rotmans et al., 2001). Tra i differenti approcci alle transizioni[5], quello di tipo socio-ecologico, enfatizza la profonda interdipendenza tra società e natura e si concentra su due filoni principali: la resilienza dei sistemi che utilizzano risorse comuni (foreste, acque, ecc.), che mette al centro i regimi socio-metabolici e la quantificazione biofisica (Geel, 2002); la *Transition management*, più orientato alla governance, che mira a guidare i processi di transizione attraverso la partecipazione degli attori, la creazione di visioni a lungo termine ad apprendimento ciclico (Brand & Wissen, 2017; Rotmans et al., 2001).

La dimensione processuale e multilivello della governance delle transizioni assume notevoli implicazioni per la disciplina urbanistica, come evidenziato dai recenti dibattiti disciplinari[6], che propongono la prospettiva della territorializzazione, con

3. A partire dagli anni 80' emergono le ricerche legate all'ecologia industriale (Ayres & Simonis, 1989) e i primi studi sistematici sul metabolismo sociale (Fischer-Kowalski, 1998), sulla scia dei noti Rapporti che hanno messo in evidenza la necessità di cambiamenti strutturali (*Limits of growth* - 1972 e *Our Common Future* - 1987). Solo negli anni 90 si afferma la ricerca sui sistemi socio-ecologici (SES), ispirata agli studi sui commons di Elinor Ostrom (1990) e nell'ultimo quindicennio la declinazione dell'ecologia territoriale, con particolare attenzione alla dimensione spaziale dei metabolismi (Buclet, 2021).

4. Il termine lock-in, nell'enciclopedia Treccani, è descritto come: fenomeno che si verifica quando un agente, un insieme di agenti, o un intero settore sono intrappolati all'interno di una scelta o di un equilibrio economici dai quali è difficile uscire, anche se sono disponibili alternative potenzialmente più efficienti

5. Si distinguono: l'approccio Socio-Tecnico che si concentra sull'interazione tra tecnologia e società (Geels, 2002; 2019) e l'approccio Socio-Ecologico che invece privilegia la lettura dei regimi socio-metabolici (Fischer-Kowalski et al., 2012). La letteratura recente propone l'utilizzo integrato dei due approcci, con i sistemi socio-tecno-ecologici (SETS) che intendono superare i limiti di approcci che trattano natura e tecnologia come sfondi separati (Andersson et al., 2024).

6. Ad esempio, nel contesto disciplinare italiano, il tema delle transizioni è stato il filo conduttore della XXV Conferenza Nazionale della Società italiana degli Urbanisti (2023), della recente XIV Giornata di Studi INU (2025), nonché nelle ricerche sviluppate dalla Scuola di Dottorato Iuav in Urbanistica e raccolte

l'obiettivo di leggere insieme aspetti concettuali, concretizzazione spaziale e regole di coesione, orientando così la costruzione di un progetto critico e inclusivo di transizione (Turco 1988 in D'Angelo et al., 2025). Nella comprensione delle dimensioni squisitamente spaziali, questo approccio implica «la necessità di bilanciare i processi di territorializzazione (che guardano ai depositi storici) con quelli di riscalarizzazione (che colgono la transcalarità dei processi)» (Lanzani 2025:56).
Pertanto, interpretare l'adozione di una nuova cultura dell'acqua nel progetto di territorio come una transizione socio-ecologica, comporta un'indagine e interpretazione organica dei mutamenti tanto delle strutture tecniche, politico-amministrative, e sociali che agiscono a differenti scale di influenza, quanto le trasformazioni territoriali che queste comportano.
In questa accezione la transizione – intesa come passaggio da uno stato all'altro – e la trasformazione – intesa come cambiamento di forma – (Linnér & Wibeck, 2019)[7] co-evolvono nel territorio fino a raggiungere un nuovo equilibrio ambientale e insediativo che si corrobora nell'uso e riproduzione delle risorse idriche. Un nuovo equilibrio che, pur nella sua natura dinamica, muta i caratteri delle strutture di lunga durata e produce un nuovo paesaggio.

Un aspetto ampiamente evidenziato e condiviso dalla letteratura sulle transizioni (Dimitrova et al., 2013; Köhler et al., 2019) è la dinamica multifase a lungo termine, con la quale è possibile descrive e indagare la transizione in termini di quattro stadi o fasi (Rotmans et al., 2001): pre-sviluppo, decollo, accelerazione e stabilizzazione. In questa prospettiva, il sistema attraversa una fase iniziale di relativa stabilità, in cui i segnali di cambiamento sono deboli e non immediatamente visibili, seguita da una fase di avvio in cui le prime innovazioni assumono rilevanza istituzionale, per poi entrare in una fase di accelerazione, nella quale i cambiamenti strutturali diventano tangibili e diffusi, e infine giungere ad una stabilizzazione in un nuovo equilibrio dinamico (Dimitrova et al., 2013).
È possibile riconoscere la spiccata analogia con il processo multifase con il quale sono codificati gli strumenti negoziali per la governance dei bacini idrografici come i contratti di fiume di matrice francese, già descritti nel paragrafo 2.3.2. La metodologia di elaborazione di questi strumenti di governance – ampiamente adottata anche nel contesto italiano –individua infatti quattro grandi momenti: la fase di *émergence/ préparation*, dedicata agli studi diagnostici, alla mobilitazione degli attori e alla creazione dei comités de rivière; la fase di *élaboration*, in cui viene costruito e negoziato il programme d'actions pluriennale, che culmina con la firma del contratto; e infine la fase di *mise en œuvre*, caratterizzata dall'attuazione operativa delle azioni previste, accompagnata da un processo strutturato di *suivi-évaluation* (Calvez et al., 2022; Gest'eau, 2008).

---

nel volume *Territorializzare la Transizione*, che raccoglie casi di studio di transizione e riflessioni sulle «capacità e responsabilità degli urbanisti nell'indirizzare il dibattito sulla transizione verso una maggiore comprensione delle ragioni del territorio, dell'ambiente e della società» (Tosi, 2025:295).

7. Nel recente lavoro *Sustainability Transformation. Agents and Drivers across Societies,* gli autori si interrogano sulle differenti sfacettature dei due concetti, spesso usati come sinonimi. Sebbene l'uso differenziato dei due termini potrebbe riflettere gli approcci di differenti discipline scientifiche, gli autori tentano di rintracciarne le differenze etimologiche tra transizione e trasformazione: «la transizione è radicata nella nozione di un passaggio che 'passare da uno stato all'altro', mentre la trasformazione si riferisce al 'cambiamento di forma'» (Linner e Wibeck, 2025:6).

Il parallelismo tra i due modelli consente di leggere gli strumenti negoziali, come i contratti di fiume, come dispositivi di governance della transizione verso una nuova cultura dell'acqua. La fase di *préparation* si avvicina alla fase di pre-sviluppo delle transizioni poichè entrambe si caratterizzano per un lavoro di esplorazione, di costruzione di reti sociali e istituzionali, e per l'emersione di nuove sensibilità senza ancora generare cambiamenti strutturali visibili. La fase di *élaboration* corrisponde invece al decollo, poiché l'impegno politico-istituzionale si traduce nella definizione di obiettivi concreti e nella negoziazione di risorse, segnando l'attivazione formale del processo di cambiamento. La fase di *mise en œuvre* può essere interpretata come il momento dell'accelerazione in cui gli interventi si concretizzano sul territorio attraverso azioni di riqualificazione, riduzione delle pressioni inquinanti e miglioramento della continuità ecologica, rendendo visibile e misurabile la trasformazione del sistema idrico (Calvez et al., 2022). Infine, il *suivi-évaluation* è associabile alla fase di stabilizzazione, in cui i risultati vengono consolidati, valutati e istituzionalizzati, spesso preparando un eventuale rinnovo del contratto che consente di rafforzare il nuovo equilibrio e aprire un ulteriore ciclo di transizione (Gest'eau, 2008).
In questo senso, i contratti ambientali possono essere considerati non solo strumenti di gestione territoriale, ma anche meccanismi ciclici di apprendimento e adattamento che riproducono, su scala locale, le dinamiche multifase delle transizioni socio-ecologiche. Essi permettono di tradurre le logiche di lungo periodo della transizione

Tabella 2. Analogie delle dinamiche multifase tra Transizioni e Contratti ambientali

Transizioni	Contratti ambientali	Analogie
Pre-sviluppo (cambiamenti latenti, status quo ancora dominante)	*Preparazione* (diagnosi, mobilitazione attori, creazione comitato,)	In entrambe le fasi i cambiamenti sono ancora latenti. Si costruisce conoscenza, si formano le prime reti tra gli attori, emergono le prime criticità condivise, ma nulla è ancora visibile in termini di trasformazioni strutturali.
Decollo (prima attivazione dei cambiamenti strutturali)	*Attivazione* (programma d'azioni, negoziazione impegni, contratto)	La fase di elaborazione progettuale rappresenta l'avvio formale di transizione, in cui il contratto diventa impegno condiviso, e i cambiamenti iniziano a prendere corpo (definizione priorità, risorse, responsabilità).
Accelerazione (cambiamenti strutturali evidenti)	*Attuazione* (attuazione operativa degli interventi, coordinamento, realizzazione progetti)	Fase di attuazione di interventi concreti sul territorio, di opere, azioni di riduzione inquinamento, restauro ecologico, entrando nella dinamica di trasformazione accelerata.
Stabilizzazione (nuovo equilibrio dinamico)	*Monitoraggio* (monitoraggio, bilancio intermedio/finale, eventuale rinnovo)	La fase di valutazione mira a consolidare gli effetti del contratto, verificare se i risultati sono stati integrati nella governance locale, e preparare un eventuale nuovo ciclo: analogo al raggiungimento di un nuovo equilibrio sistemico.

in pratiche operative, creando un nesso diretto con la governance territoriale e con il progetto integrato di paesaggio.

Alla luce di queste analogie, si ritiene che la dinamica multifase delle transizioni sia utilmente applicabile a tutti i processi di trasformazione dei paesaggi dell'acqua, a prescindere dalla loro natura volontaria o conflittuale, dalla scala e dai caratteri di ciascun contesto paesaggistico.
Per tale ragione la lettura e interpretazione delle dinamiche multifase dei processi di transizione, viene assunta come metodologia di indagine dei casi di studio, che verranno illustrati nei capitoli successivi secondo l'articolazione per fasi. In questo senso, i materiali di ricerca (bibliografici e cartografici) di ogni caso di studio sono stati raccolti ai fini di domande di indagine.
Per identificare la fase di avvio, la ricerca indaga le ragioni del conflitto territoriale, ovvero quali fragilità del paesaggio, forze economiche, conflitti, attori e atti innescano le prime reti tra gli attori. Ai fini della comparazione dei casi, i conflitti vengono interpretati secondo la categorizzazione di Nel-lo (2014), ovvero conflitti causati da: (i) uso e gestione delle risorse e del paesaggio; (ii) immagine e identità dei luoghi; (iii) consumo collettivo dello spazio; (iv) configurazione e il funzionamento del governo del territorio.
Per identificare la fase di attivazione, la ricerca mette a fuoco il processo di elaborazione del progetto integrato di paesaggio, attraverso gli strumenti strategici e negoziali che permettono agli attori di arrivare a una visione integrata e condivisa fondata sulla nuova cultura dell'acqua.
Per identificare la fase di attuazione, la ricerca indaga la realizzazione del progetto integrato di paesaggio, attraverso le ulteriori negoziazioni che coinvolgono i meccanismi attuativi, gli strumenti di pianificazione e gli apparati finanziari.
Per identificare la fase di gestione, la ricerca indaga l'evoluzione del paesaggio dopo le trasformazioni, attraverso le strategie e strumenti per la gestione dei nuovi paesaggi dell'acqua, ivi comprese le risposte a possibili nuovi conflitti innescati.

4.2 Trading zone e dinamiche multiattore

Per individuare i passaggi di stato della transizione (avvio, attuazione e gestione) nei contesti metropolitani dei casi di studio, la ricerca ha ritenuto opportuno approfondire le dinamiche multiattore della governance, con le quali poter comprendere nel profondo le ragioni e i meccanismi con i quali sono stati formulati gli strumenti progettuali e sono avvenute le trasformazioni. L'analisi delle dinamiche multiattore ha l'obiettivo di comprendere quanto la composizione degli attori, dei ruoli e posizioni di consenso e dissenso abbiano influito nell'assetto spaziale del processo progettuale.

Nei contesti metropolitani contemporanei, nei quali si intrecciano interessi pubblici e privati a scale diverse, l'azione pianificatoria si configura come un campo complesso di interazioni, conflitti e negoziazioni. In tali spazi, la molteplicità di attori coinvolti – istituzioni, soggetti economici, comunità locali, associazioni e professionisti – genera una trama di rapporti che raramente trovano composizione in forme di consenso stabile. Al contrario, essi producono arene di scambio parziale, luoghi in cui il confronto si traduce in forme di coordinamento pragmatico e temporaneo. È in questo scenario che il concetto di *Trading Zone* – introdotto da Peter Galison[8] nel campo della storia e sociologia della scienza e successivamente reinterpretato da Alessandro Balducci nella pianificazione spaziale[9] – si rivela particolarmente fecondo per comprendere come, anche in condizioni di conflitto, possano emergere pratiche di innovazione e cooperazione (Balducci & Mäntysalo, 2013).
Per Balducci (Balducci, 2011; 2013), la trading zone rappresenta uno spazio di interazione fra soggetti portatori di saperi, linguaggi e interessi diversi, che riescono tuttavia a sviluppare un linguaggio comune minimo, sufficiente a consentire la realizzazione di azioni condivise. L'autore riprende da Galison l'idea che l'innovazione non derivi dalla convergenza dei punti di vista, ma dalla creazione di un terreno intermedio, una zona di scambio in cui

> «non è necessario che ci sia piena condivisione: ciò che consente la realizzazione di un progetto è un accordo limitato, che per ciascuno può avere significati diversi» (Balducci, 2011: 34).

La pianificazione, da questa prospettiva, può essere intesa come un processo di costruzione di trading zones, poiché essa si alimenta dell'interazione fra attori in conflitto che, pur mantenendo la propria eterogeneità, cooperano nel dare forma a progetti territoriali e politiche urbane.

---

8. Il concetto di *Trading Zone* nasce nel lavoro di Peter Galison (1999), storico e filosofo della scienza, nella ricerca sulla fisica del Novecento e come fosse possibile la cooperazione tra comunità disciplinari profondamente differenti – teorici, sperimentali e ingegneri – che, pur utilizzando linguaggi e metodologie incommensurabili, riuscivano a collaborare alla costruzione di strumenti e teorie condivise. Galison, ispirandosi all'antropologia economica, osserva che, come nel commercio tra culture diverse, anche nella scienza si sviluppano linguaggi intermedi che rendono possibile la comunicazione senza annullare le differenze culturali. La trading zone, in questa prospettiva, è il luogo in cui si costruiscono forme di cooperazione parziale tra mondi cognitivi e sociali distinti, uno spazio di coordinamento locale nonostante le differenze globali.

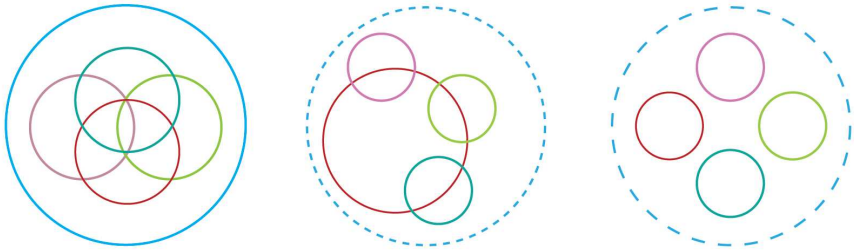
9. Balducci inizia a riflettere sul concetto di trading zone durante il suo anno sabbatico del 2009 presso l'Aalto University di Helsinki e il Massachusetts Institute of Technology di Cambridge, dove entra in contatto con studiosi come Raine Mäntysalo e Larry Susskind, già impegnati nella sperimentazione di approcci agonistici e deliberativi alla pianificazione (Balducci, 2011). Il confronto con queste esperienze lo porta a interrogarsi sui limiti della pianificazione collaborativa e sulla necessità di un modello più aderente alla realtà dei processi decisionali, segnati da asimmetrie di potere, conflitti di valori e logiche istituzionali divergenti.

Balducci sottolinea che tali zone di scambio non si limitino alla sfera discorsiva, ma si manifestano nella concretezza delle pratiche pianificatorie, attraverso i documenti di piano, mappe, visioni strategiche o strumenti di partecipazione che diventano, in questa ottica, artefatti che incorporano linguaggi multipli e consentono il coordinamento dell'azione. La trading zone è dunque un luogo di mediazione, dove la differenza non è un ostacolo ma una condizione di possibilità dell'innovazione.
Nella declinazione di trading zone al campo della pianificazione spaziale, gli autori effettuano un'operazione di "traslazione disciplinare" (Balducci & Mäntysalo, 2013) in cui la zona di scambio non è più il laboratorio scientifico a cui faceva riferimento Galison, ma l'arena pubblica in cui si confrontano attori politici, tecnici e sociali, ciascuno portatore di una propria razionalità. Attraverso il concetto di trading zone, la pianificazione viene così interpretata come un processo di coordinamento sitospecifico, nel quale il consenso non è né realistico né necessario, e dove l'efficacia dipende dalla capacità di mantenere aperto il dialogo tra differenze irriducibili.
La presa di distanza dalla ricerca del consenso, si colloca come rilettura critica dei limiti del *Collaborative Planning* (Haley, 1997) poiché se l'approccio comunicativo ha avuto il merito di sottolineare il carattere discorsivo e relazionale della pianificazione, esso tuttavia presuppone la possibilità di una comunicazione orientata alla costruzione del consenso, che può risultare distante dai contesti segnati da conflitti strutturali e da relazioni di potere asimmetriche. In questo senso, Balducci e Mäntysalo (2013) evidenziano come la trading zone consenta di superare la logica consensuale, riconoscendo il valore costruttivo del conflitto e spostando l'attenzione sulle forme di interazione. In tal modo, l'approccio collaborativo viene ripensato in chiave antagonistica e come spazio di negoziazione e sperimentazione, dove la pluralità degli attori e dei linguaggi diventa risorsa per l'innovazione.

La letteratura individua differenti tipologie di trading zone (Collins et al., 2007) distinguendole in base alla natura della collaborazione (cooperativa o coercitiva) e alle diverse culture presenti nel processo (eterogenea o omogenea):
Nelle *Inter-language trading zones*, caratterizzata da omogeneità d'intenti e rapporti collaborativi, gruppi differenti sviluppano volontariamente un linguaggio comune, ovvero una cultura ibrida, capace di sostenere la cooperazione stabile e di generare una nuova epistemologia comune. È la forma più cooperativa, orientata all'omogeneità delle istanze e degli obiettivi che nella pianificazione si traduce in pratiche di integrazione istituzionale e di apprendimento collettivo.
Nelle *fractionated trading zones* la collaborazione avviene mantenendo le differenze culturali e linguistiche, in cui ciascun gruppo conserva la propria identità ma riconosce regole condivise di scambio. È la configurazione più tipica dei processi di pianificazione metropolitana (Balducci, 2011), nei quali la convergenza su obiettivi operativi convive con la persistenza dei conflitti di valore. In questa configurazione emergono i cosiddetti *Boundary Objects* (Star & Griesemer, 1989), ovvero artefatti materiali o simbolici che permettono la cooperazione fra mondi sociali differenti mantenendo, al contempo, significati plurali. Balducci (2011) riconosce in questi oggetti il "lessico comune minimo" che rende possibile la comunicazione fra attori in conflitto e che consentono di agire insieme pur senza condividere completamente visioni e obiettivi.
Nelle enforced trading zones, caratterizzate da relazioni di potere asimmetriche, eterogeneità culturale e da cooperazione imposta, la comunicazione avviene per coercizioni, e vincoli politici o normativi, anche in assenza di reale dialogo, ed esse possono emergere nei processi top-down.

Nelle *subversive trading zones,* una cultura ne soppianta gradualmente un'altra, sostituendone linguaggi e pratiche. Questa forma descrive processi di "colonizzazione", nei sistemi di mercato e di produzione industriale, e si ritiene difficilmente applicabile ai processi di trasformazione spaziale, e per tale motivo non viene presa in considerazione nella ricerca.

Riconoscere differenti configurazioni delle trading zone assume un carattere operativo in quanto consente di leggere i processi pianificatori come evoluzioni dinamiche tra diverse configurazioni di scambio, fornendo uno schema analitico per indagare come le pratiche di interazione tra attori si traducano, nel tempo, in innovazioni istituzionali o trasformazioni dei linguaggi professionali (Balducci, 2011).
Perciò le tipologie di trading zone individuate dalla letteratura sul tema, vengono declinate dalla ricerca ai processi di progettazione dei paesaggi dell'acqua (Figura 6), per poter indagare come nei casi di studio siano mutate le configurazioni di scambio tra gli attori per raggiungere una fase matura e condivisa di nuova cultura dell'acqua.



Trading zone Integrata
Omogenea
Collaborativa

Trading zone Frazionata
Eterogenea
Collaborativa

Trading zone Forzata
Eterogenea
Coercitiva

Figura 6. Tipologie di trading zone. I colori rappresentano i settori di interesse: blu – acqua, rosso – paesaggio, giallo – agricoltura, viola – logistica, trasporti, terziario. Elaborazione dell'autrice.

In questo senso la nuova cultura dell'acqua viene interpretata in questo lavoro come esito di tre possibili configurazioni:

- *Trading zone Integrata* quando le politiche e gli strumenti di pianificazione di paesaggio, territoriale e urbanistica, agricoltura e ambiente agiscono attraverso *coordinamento positivo*[10] per il raggiungimento di un obiettivo comune; ciascun settore, dotato di una sua governance interna, è complementare all'altro sia nell'attuazione delle azioni che nella composizione delle arene multiattoriali.
- *Trading zone frazionata* quando le politiche dei settori succitati, agiscono ciascuna nel proprio interesse ma trovano nel paesaggio l'*oggetto di confine* per raggiungere ciascuno i propri obiettivi, in cui il patrimonio territoriale e i beni

10. Le reti di governance più mature, basate sulla fiducia reciproca, sui valori condivisi e sull'apprendimento basato sul dialogo, possono aspirare a produrre un "coordinamento positivo", in cui l'ambizione è quella di arrivare a soluzioni comuni attraverso una combinazione di negoziazioni serrate e deliberazioni aperte (Torfing et al. 2012: 176).

comuni[11] costituiscono il *minimo comune denominatore*[12] tra forze di mercato, ambiente e le forme di interazione sociale.

- *Trading zone forzata* quando la cooperazione tra i settori è coercitiva poiché imposta da meccanismi normativi e regolativi, afferenti ai sistemi di *command and control* come ad esempio i procedimenti VAS, le compensazioni ambientali e la zonizzazione di aree da sottoporre a tutela.

Per validare l'interpretazione delle dinamiche multifase e multiattore e meglio comprendere l'influenza dei processi decisionali e di negoziazione nei nuovi assetti del paesaggio dell'acqua, sono state effettuate interviste a progettisti che, in differenti fasi della transizione, hanno svolto il ruolo di "arbitri" nella spazializzazione delle negoziazioni. Le esperienze dei progettisti intervistati arricchiscono la ricerca con "micro storie" di traduzione dei conflitti, vincoli e aspirazioni contrastanti in soluzioni progettuali spaziali. Le interviste sono state svolte in forma aperta indagando sia gli strumenti e che gli esiti delle trading zone.
Per il tema degli strumenti le domane hanno riguardato: Quali erano gli attori coinvolti nel conflitto di (...)? Attraverso quali strumenti è stato superato il conflitto? Ci sono stati tentativi falliti? Quali sono stati gli elementi di negoziazione e gli elementi critici emersi nel processo? Questi strumenti hanno definitivamente risolto il conflitto?
Per il tema degli esiti le domande hanno riguardato: Con quali criteri sono stati spazializzati gli oggetti di confine (...)? Gli oggetti di confine (...) sono stati attuati come pianificato o ci sono stati varianti in corso durante il processo?

Per il caso dell'Altopiano di Saclay è stata intervistata Anne-Lise Aubouin, architetta urbanista dell'*Atelier Marniquet Aubouin* e responsabile della progettazione della *ZAC Quartiere de Savoir*. L'intervista ha approfondito in particolare la fase di attuazione e il processo progettuale alla scala di quartiere comprendendo come quest'area sia stata determinante nella soluzione spaziale del conflitto territoriale per la realizzazione della linea metropolitana.

Per il caso del Llobregat sono stati intervistati due differenti figure: Pau Esteban, biologo e dirigente del settore Ambiente del Comune di El Prat del Llobregat e responsabile delle negoziazioni per le compensazioni ambientali dell'Accordo interministeriale per le infrastrutture e l'Ambiente (1994), con il quale è stata approfondito in particolare la fase di attivazione e il tema delle compensazioni ambientali; Imma Jansana, architetta e paesaggista responsabile della progettazione degli *Espacios Naturales del Delta de Llobregat* (1999), con la quale è stata approfondita la fase di attuazione alla scala del parco metropolitano.

---

11. Il ruolo del paesaggio come oggetto di confine di diversi linguaggi paesistici, interessi economici e visioni di sviluppo divergenti, richiama evidentemente i concetti sottesi alle concezioni pattizie e contrattuali tra urbano e rurale di matrice francese (Mininni, 2013) e riprese dalla scuola territorialista (Magnaghi et al., 2010). «Quando le istituzioni pubbliche o private si trovano di fronte all'espressione democratica degli attori territoriali e alle tensioni e ai conflitti causati dalla concorrenza tra l'edilizia (abitazioni, zone commerciali, aree ricreative) e la produzione alimentare, le discussioni che ne derivano portano alla creazione di un bene comune» (Donadieu, 2016:6).

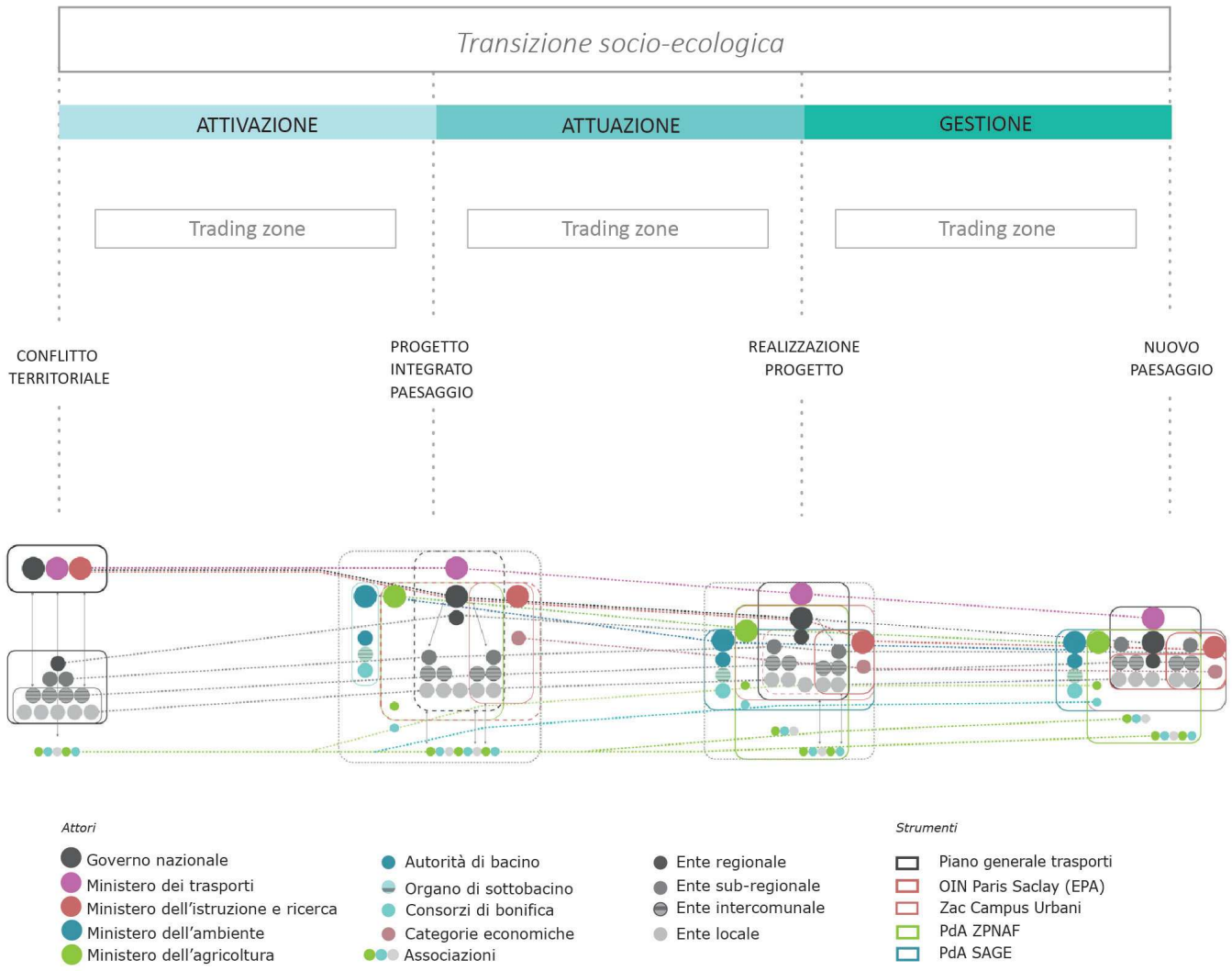
12. «Nel tentativo di evitare conflitti potenzialmente dannosi e una concorrenza spietata, le reti di governance tendono a raggiungere decisioni congiunte che riflettono semplicemente "il minimo comune denominatore". Si accontentano di una soluzione non controversa che potrebbe non soddisfare nessuno degli attori della rete, ma che è quella su cui tutti possono concordare» (Torfing et al. 2012:176).

Per il caso di Zaragoza è stato intervistato il prof. Pablo De La Cal, architetto e urbanista e responsabile dell'Area Progetti di Expo Zaragoza 2008 (2002), nonché coinvolto in tutte le fasi del processo sin dall'avvio (1996). Visto il coinvolgimento continuo del progettista, l'intervista approfondisce la fase di attivazione e attuazione alla scala del parco metropolitano, comprendendo sia le ragioni del tema Acqua dell'Expo 2008 che la complicata fase di coordinamento interistituzionale per l'attuazione.

Infine, le dinamiche multifase e multiattore, identificate per ciascun caso di studio, sono state graficizzate in un diagramma (Figura 7) in cui:

- i cerchi rappresentano gli attori, con dimensioni afferenti alla sussidiarietà verticale (ministero, regione, provincia, città metropolitana, comuni, cittadinanza), e con colori afferenti ai temi del governo del territorio (blu - acqua e ambiente, verde - agricoltura, viola - trasporti, rosso- direzionale, grigio enti competenti della pianificazione territoriale e urbanistica;
- i rettangoli, raggruppando gli attori coinvolti, indicano gli strumenti di pianificazione, programmazione e governance adoperati;
- le linee esplicitano i mutamenti dei ruoli degli attori, rappresentando in tal senso il processo decisionale come sequenza dinamica.

Figura 7. Esempio di graficizzazione delle dinamiche multifase e multiattore. Elaborazione dell'autrice



Pur nella consapevolezza della complessità delle interazioni multilivello e del rischio di riduzionismo che l'astrazione grafica comporta, il diagramma ha l'obiettivo di visualizzare la graduale integrazione di attori e strumenti negli stadi della transizione.
I capitoli successivi, dedicati all'analisi dei casi di studio, illustrano le dinamiche multifase e multiattore, rapportandoli agli strumenti di pianificazione e alla cultura progettuale ad essi sottesa. L'utilizzo di fonti bibliografiche di discipline della pianificazione urbanistica, dell'idraulica e dell'ambiente, della bibliografia grigia delle espressioni culturali locali, e delle testimonianze dei progettisti intervistati, consente una comprensione integrata dei fattori e delle dinamiche di transizione a una nuova cultura dell'acqua, l'analisi delle trasformazioni territoriali e delle dinamiche sociali che hanno contribuito alla formazione e all'evoluzione del paesaggio.

In questo senso, il generoso spazio dedicato ai casi di studio restituisce una specifica – seppur sintetica – biografia territoriale (Schilleci, 2024) dei paesaggi dell'acqua di questi contesti metropolitani, collocando la narrazione della storia locale nella matrice culturale centro-mediterranea.
«Raccontare città e territori significa inevitabilmente raccontare di uomini e luoghi. Di identità dei luoghi e della loro specificità, delle relazioni che intercorrono fra luoghi e abitanti, delle esigenze e problematiche della 'plurale' frammentazione del corpus sociale e delle conseguenze politiche territoriali» (Schilleci, 2025:24).



5. Il mosaico della Valle del Delta del Llobregat (Cataluña)

Il caso della Valle del Delta del Llobregat si sviluppa nel contesto metropolitano ad ovest di Barcellona nel sottobacino omonimo del fiume, afferente al bacino idrografico dei Pirenei Orientali (Figura 9). Si tratta di una valle alluvionale generata dai sedimenti del fiume, la cui foce ha subito rilevanti mutamenti nel corso dei secoli, i cui antichi "solchi" corrispondono alle aree umide costiere che caratterizzano tutto il paesaggio costiero deltizio. La porzione di valle del sottobacino idrografico – prima grande pausa insediativa della conurbazione metropolitana di Barcellona – costituisce una figura paesaggistica di alto valore identitario, di recente formazione (Figura 73). Vista l'alta instabilità idrogeomorfologica della valle, i primi processi di insediamento iniziano solo nel XIX sec. con lo sviluppo dei centri di bordo della valle e la nascita del nucleo urbano di El Prat de Llobregat, il cui nome descrive letteralmente la condizione paesaggistica del "prato del fiume". A caratterizzare il paesaggio è il sistema dei manufatti idraulici della bonifica con canali e rogge che disegnano un paesaggio dell'acqua a scopo agricolo (Figura 10-12).
Le trasformazioni della valle (Figura 13) – da area paludosa a paesaggio agricolo prima e agroindustriale poi – sono avvenute parallelamente all'espansione e trasformazione sociale dei centri urbani con lavoratori agricoli fino agli anni '40 e con operai delle industrie fino agli anni '80. Le economie agricole e industriali legate all'acqua e l'omogeneità dei processi di inurbamento della valle – autonomi rispetto allo sviluppo del polo metropolitano – hanno generato un forte legame identitario tra il fiume e le comunità locali, generando unicum paesaggistico e socio-ecologico nel contesto regionale della Catalunya. Infatti, il processo di patrimonializzazione del fiume e dei manufatti idraulici, all'interno di un mosaico paesaggistico di usi antropici e naturali, è uno degli aspetti caratterizzanti il caso di studio, poiché nasce attraverso le istanze delle comunità locali per la tutela del paesaggio.
Un processo avviato negli anni '70, innescato da un aspro conflitto territoriale per la controversa vicenda della deviazione della foce del Llobregat per l'espansione del porto e dell'aeroporto. Il conflitto territoriale è maturato in una cultura pianificatoria in cui la valle era concepita come spazio libero e risorsa per le esigenze insediative del centro principale di Barcellona e assume un carattere paradigmatico in quanto in una stessa area sono confluiti interessi multipli caratterizzanti la complessità dei paesaggi metropolitani: l'interesse europeo per la tutela degli habitat e delle specie; l'interesse nazionale delle grandi infrastrutture di trasporto dell'aeroporto e della linee Alta Velocità Barcellona-Madrid e delle grandi piattaforme logistiche portuali; l'interesse nazionale della politica di approvvigionamento idrico; l'interesse regionale di tutela della valle all'interno della rete ecologica regionale; l'interesse metropolitano delle connessioni viarie e ferroviarie tra i centri della prima corona e Barcellona; l'interesse sovracomunale e degli agricoltori per la tutela dell'economia agricola; l'interesse degli enti locali e delle associazioni della valle per la tutela e fruizione del paesaggio.
Per questi motivi, il caso si presta a una lettura multiscalare, tanto dei processi di governance multilivello e multiattoriale riguardanti l'unità di paesaggio della valle del Llobregat, quanto alla scala dei parchi di rango metropolitano, di cui si approfondiscono le vicende del Parco degli spazi naturali del Delta – determinante nelle risoluzioni dei conflitti – il parco agricolo del Baix de Llobregat e il parco del fiume, che definiscono oggi un nuovo linguaggio del paesaggio dell'acqua.
Il caso consente di indagare la nuova cultura dell'acqua sviluppata attorno a un fiume

Figura 8. Parco fluviale del Llobregat. Foto di O.G.Paparusso

principale e alle infrastrutture idriche minori che, fungendo da generatori di territorialità, portano a un processo di trasformazione degli usi del suolo, tutelando le trame paesaggistiche storicizzate e adattando i manufatti idraulici alle esigenze di ripristino ecologico qualità delle acque e sicurezza idraulica, attraverso un sistema integrato alle infrastrutture idrauliche di nuova generazione.

Il capitolo illustra la storia di questa transizione socio-ecologica articolandola in quattro periodi caratterizzanti il processo decisionale e pianificatorio. Nel paragrafo 5.1 si illustrano i processi di trasformazione della cultura moderna dell'acqua fino agli anni '80, i costanti tentativi di pianificazione della deviazione del fiume, culminati nel conflitto territoriale del 1976 e dalle difficoltà di coordinamento delle pianificazioni di settore degli anni '80. Il paragrafo 5.2 illustra le vicende tra il 1990 e il 1999 nelle quali vengono messi in campo processi di cooperazione top-down e multilivello, finalizzati alla negoziazione e definizione del progetto della foce del fiume, anche attraverso gli spazi di consultazione forzata della Dichiarazione di Impatto Ambientale. Il paragrafo 5.3 illustra il processo di continuo approfondimento progettuale e l'attuazione tra 1999 e il 2007 in tutte le porzioni della valle (parte agricola, fiume, spazi naturali del Delta), attraverso organismi di governance multiattoriale ad hoc che utilizzano strumenti di programmazione negoziata e piani speciali di tutela, in una forma di governance ancora differenziata ma collaborativa. Il paragrafo 5.4 illustra infine le forme di integrazione pianificatorie e gestionali raggiunte a partire dal 2010 e che oggi mostrano un nuovo paesaggio i cui valori e linguaggi identitari si sono consolidati nell'immaginario collettivo, pur in presenza di continue trasformazioni infrastrutturali.



Figura 9. Sottobacino idrografico del fiume Llobregat dell'Area Metropolitana di Barcellona. Fonte: Pla director urbanístic metropolità. 2023.



Figura 10. Paesaggio agricolo del Delta del Llobregat agli inizi del XX sec. Fonte: cortesia di Pau Esteban.





Figura 11. A sinistra: Canal de la Dreta agli inizi del XX sec. Fonte: cortesia di Pau Esteban. A destra: Realizzazione di un canale in località Sant Feliu. Fonte: Calvo, 2004.







Figura 12. Rogge e chiuse del sistema di bonifica a scopo irriguo. Foto di O.G.Paparusso.





Figura 13. A sinistra, Delta del Llobregat agli inizi del XX sec. Fonte: cortesia di Pau Esteban. A destra ortofoto 2025

5.1 Cultura moderna dell'acqua e origini del conflitto

5.1.1 Il paesaggio agro industriale del Delta del Llobregat

Nel XIX secolo il paesaggio del Delta del Llobregat fu interessato da una trasformazione senza soluzione di continuità che, a partire dalla bonifica e regolazione delle acque superficiali, modificò drasticamente l'immagine e gli equilibri ecologici di un territorio formato da paludi, lagune e cordoni dunari modellati dalle secolari divagazioni della foce del fiume (Casals, 2023; P. Esteban et al., 2018).

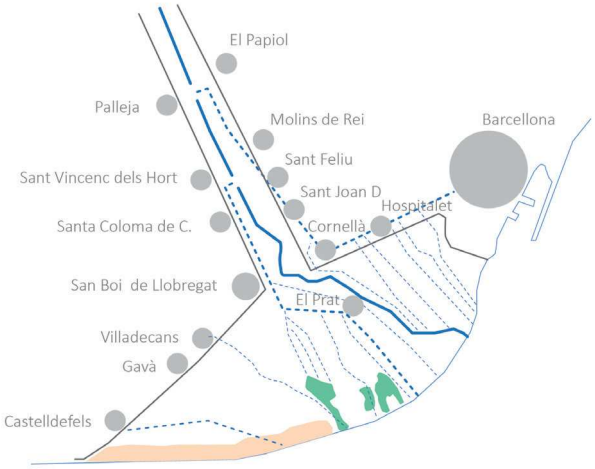


Figura 14. Schematizzazione delle opere idrauliche del XVIII-XIX sec. Fonte: elaborazione dell'autrice.

Se già nel XVIII sec. furono realizzate alcune opere di bonifica circoscritta nella parte occidentale, è solo nel XIX sec. che le trasformazioni coprirono tutta l'estensione del paesaggio dell'acqua del Delta (Figura 14). In primis, la costruzione del Canal de la Infanta (1819) che deviava le acque del Llobregat a monte per irrigare oltre 4.500 ettari di suoli in sinistra idraulica del fiume, favorendo il primo mutamento verso produzioni orticole destinate al mercato di Barcellona. Il tracciato del canale integrava una serie di salti di quota che permisero l'insediamento di attività molitorie e manifatturiere e contribuirono alla crescita dei centri posti al margine nord-orientale della valle (Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despi, Cornellà, Hospitalet). Successivamente, la realizzazione del Canal de la Dreta, a partire dal 1855, estese il sistema irriguo alla sponda destra, creando l'infrastruttura primaria per le successive opere di bonifica della valle fluviale e lo sviluppo dei nuclei urbani in riva destra (Santa Coloma de Cervellò, Sant Boi de Llobregat) e all'interno del delta (El Prat de Llobregat).

Successivamente, i nuovi proprietari dei suoli subentrati dopo i processi di redistribuzione dei beni ecclesiastici – avviarono interventi di bonifica capillare che permisero di ampliare l'area coltivabile a tutta la valle del Delta (Casals, 2023). Nelle zone da cui la sabbia era stata estratta furono inoltre piantate nuove pinete, in sostituzione di quelle esistenti in condizioni di degrado, con l'obiettivo di stabilizzare i cordoni dunari. In questo contesto nascono le prime forme di gestione collettiva delle opere idrauliche a scopo irriguo, come ad esempio la Comunità degli irrigatori del Canal de la Dreta, istituita nel 1896, che formalizzava l'organizzazione delle derivazioni idriche all'interno del delta (Calvo, 2004; Casals, 2023).

Negli stessi anni, l'evoluzione delle esigenze igieniche e infrastrutturali che si andavano diffondendo nelle capitali europee, introdusse nuovi scenari di pianificazione che per la prima volta consideravano la valle del Llobregat in quanto unità spaziale da pianificare a servizio dell'espansione urbana di Barcellona[13]. Nel *Projecte de Sanejament* (1891) di Pedro García Faria (Figura 15) – ingegnere responsabile della rete

13. «Dobbiamo rinunciare a tutte le idee di pozzi e di miniere scavate nella montagna di San Pedro Mártir, che sono tanto di moda (...) Solo nei fiumi Ter, Besòs o Llobregat potremo trovare il flusso d'acqua necessario (...) In ogni caso, questa è una questione che dovrebbe essere risolta prima di progettare l'ampliamento, perché la posizione che le verrà assegnata deve essere subordinata ad essa (...) Ma mentre si risolve questa questione e qualunque sia la soluzione, è necessario, poiché si sta discutendo dell'ampliamento della città, indicare la disposizione delle opere necessarie per la distribuzione interna dell'acqua potabile, e poiché esse fanno parte di quelle che possiamo chiamare opere sotterranee, da qui la comodità di trattarle tutte insieme» (Cerdà, 1885 in Alcolea, 1994:190).

fognaria del piano di Cerdà – si ritrova per la prima volta l'intenzione di deviare il corso finale del Llobregat[14], da Sant Boi verso la laguna del Remolar, con l'obiettivo di convogliare i sedimenti del fiume lontano dal porto (Pratsoler, 1994; Saurí & Palau, 2017; Vilalta, 1997). Inoltre, l'intera valle avrebbe partecipato al sistema di riuso delle acque reflue "allontanate" dalla città Barcellona a scopo igienico sanitario. Il progetto, mai realizzato, prevedeva il riutilizzo dei reflui urbani per irrigare e fertilizzare nuovi terreni agricoli nel delta del Llobregat, convogliando i reflui domestici fino a El Prat attraverso la Gran Via, che si sarebbe diramata per raggiungere le aree irrigue del Delta. Secondo García Faria tale configurazione avrebbe facilitato il completo drenaggio del territorio, sia sotterraneo che superficiale, a beneficio sia della città che dei territori rurali in cui sviluppare l'economia agricola.

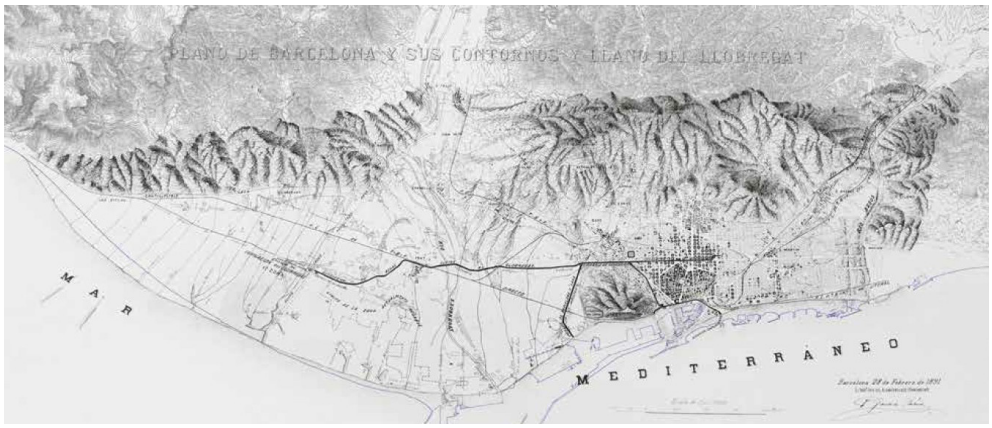


Figura 15. Projecte de Sanejament (1891). Fonte: Crosas & Busquets, 2015

Le trasformazioni ottocentesche avevano sostituito il paesaggio fluviale originario con un territorio bonificato, organizzato intorno alla gestione delle acque, producendo all'inizio del XX sec. un nuovo paesaggio composto da un sistema irriguo consolidato, da aree coltivate di ampia estensione e da spazi naturali ridotti e distribuiti lungo il margine costiero (Esteban, 2018; Casals, 2023).

Nel primo ventennio del Novecento il Delta del Llobregat entrò in una fase caratterizzata dall'interazione crescente tra usi agricoli, industriali e infrastrutturali (Figure 16-17), che andavano sempre più a riflettere i caratteri della cultura moderna dell'acqua. Il settore agricolo continuò a svilupparsi, anche grazie alla neutralità spagnola nella Prima guerra mondiale, che consentì ai prodotti orticoli della valle del – Delta Frutteto d'Europa" – di raggiungere nuovi mercati, generando un'espansione economica che attirò popolazione sia verso Barcellona sia verso i comuni della prima corona (Casals, 2023).

14. Il piano rende organici gli studi effettuati da Faria per i comuni limitrofi a Barcellona, consentendo uno sguardo organico della gestione delle acque. «Nel 1889 redasse un progetto di irrigazione e risanamento per la pianura del Llobregat, dove per la prima volta troviamo notizie storiche della deviazione del Llobregat, che sarebbe stata integrata dall'utilizzo di acqua depurata proveniente dal territorio comunale di Barcellona. Nel 1890 studiò i progetti e i costi dei servizi igienico-sanitari di Sants e Sant Martí de Provençals. Garcia i Fària era ben consapevole della necessità di superare i ristretti confini comunali in una conurbazione in continua espansione che iniziava a trasformarsi in un'unica città. Per lui, non esistevano confini di servizio tra Gràcia (dove nel 1891 si stavano costruendo le fognature del suo progetto del 1888), Sants, Sant Martí o Barcellona» (Vilalta, 1997:57).

Il settore infrastrutturale iniziò a trasformare il paesaggio a partire dall'aeroporto di El Prat, nato nel 1916 come piccolo aerodromo, e che si sviluppò in modo più consistente a partire dagli anni '40, quando iniziarono ampliamenti continui realizzati in parte su zone agricole, aree umide e pinete.

Il settore industriale iniziò a svilupparsi lungo la riva destra del fiume con i primi insediamenti della *Papelera Española* e *La Seda* a El Prat de Llobregat, e *Roca Radiadores* a Gavà, che sfruttavano l'abbondanza di acqua della falda sotterranea e la disponibilità di superfici pianeggianti per l'installazione di impianti di grandi dimensioni (Esteban, 2018). Mentre la volontà di insediare la riva sinistra della foce inizia a maturare in relazione alle esigenze di espansione del porto di Barcellona, intrapresa dalle organizzazioni di categoria *Foment del Treball Nacional* e la *Junta de Obras del Port*. L'idea del porto franco non si concretizzò, ma nel 1916 l'esproprio di circa mille ettari di suoli portò alla formazione del *Consorcio de la Zona Franca*. Il Consorzio organizzò un concorso di progettazione nel 1928 per la costruzione di un porto che integrasse funzioni commerciali e industriali, i cui esiti vennero esposti l'anno successivo all'Esposizione Internazionale di Barcellona (Tarragò, 1972).

Da quel momento il piano del porto, con la relativa deviazione della foce del fiume, diventò un'invariante dei piani territoriali di scala metropolitana dei decenni successivi, cristallizzando la netta contrapposizione tra l'identità agricola e industriale della valle.

Tale contrapposizione, nonché i paradigmi della cultura moderna dell'acqua, si registra anche negli approcci dei due atti pianificatori che hanno caratterizzato gli anni '30 (Donato, 1997; Pujol, 1997): il *Pla de distribució en zones del territori català* (*Pla Regional)* di Rubió i Tudurí del 1932, e il *Pla per a la Nova Barcelona (Pla Macià)*, del gruppo catalano GATCPAC e Le Corbusier del 1934.

Sebbene entrambi i piani riconoscessero nei fiumi Llobregat e Besos l'area di influenza diretta di Barcellona, nonché le naturali infrastrutture di trasporto regionali per la capitale, l'approccio rifletteva posture diverse dei paradigmi della pianificazione.

Il *Pla Regional* (Figura 18) è elaborato alla scala del principato di Catalogna, riprendendo i principi del *regional planning* di matrice anglosassone, e definisce una zo-

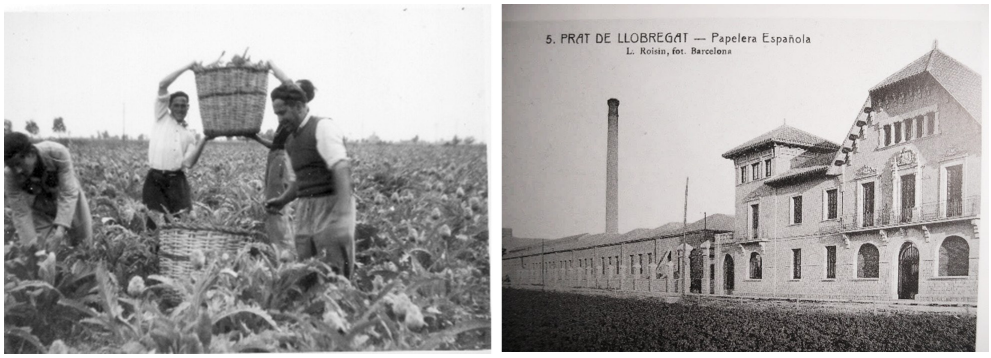


Figura 16. Produzione orticola (sinistra); Cartiera statale (centro). Fonte: cortesia di Pau Esteban

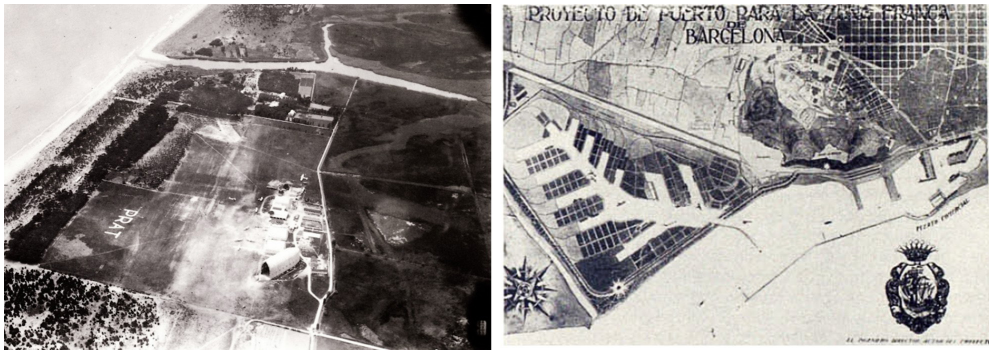


Figura 17. Aerodromo negli anni '20 (sinistra); Progetto Porto Franco (1929). Fonte: Tarragò 1972.

nizzazione delle aree agricole, industriali e di tutela paesaggistica e culturale, con l'obiettivo di bilanciare gli squilibri territoriali e decentralizzare le funzioni rispetto al polo di Barcellona (Pujol, 1997). Nell'assetto regionale del Piano il fiume Llobregat assume il ruolo di infrastruttura territoriale a scopo industriale, confermando la Zona Franca alla foce, mentre la valle del Delta viene identificata come zona agricola di Barcellona.

Il *Pla Macià* (Figura 19), riprendendo i principi del Movimento Moderno, è elaborato alla scala urbana di Barcellona ma estende il suo disegno strutturale all'area di influenza dei fiumi, riprendendo le ipotesi di deviazione della foce di Faria del 1891 e recependo in toto gli esiti del concorso per la Zona Franca del nuovo porto a scopo industriale e commerciale (Tarragò, 1972). Il Piano però fornisce una diversa interpretazione della vocazione agricola della valle del Delta, proiettandola a una dimensione urbana, infrastrutturale e ricreativa.

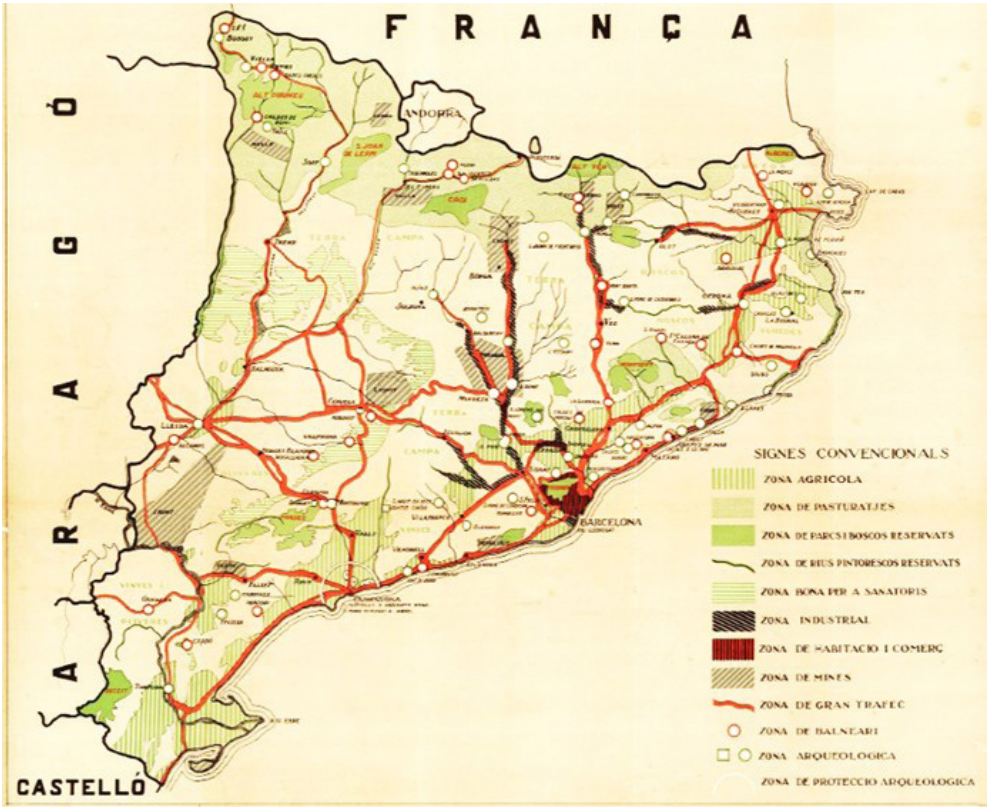


Figura 18. Pla de distribució en zones del territori català (Pla Regional, 1932), Fonte: https://cartotecadigital.icgc.cat



Figura 19. Pla per la Nova Barcelona (Pla Macià, 1934), Fonte: Crosas & Busquets, 2015.



Figura 20. Pla Macià, progetto della nuova foce. Fonte:Tarragò, 1972.

Entrambe le rive del fiume vengono zonizzate per uso commerciale, industriale e residenziale e accessibili dal nuovo asse infrastrutturale del prolungamento della Gran via, assunto ad asse strutturante dell'intera valle (Figura 20).

> «Non vogliamo passare inosservato un progetto di tecnici comunali esposto nel Padiglione della Città all'ultima Expo. In esso, l'intenzione è che Barcellona, città marittima per eccellenza, fugga dal mare per rifugiarsi attorno alla catena montuosa del Tibidabo, partendo dal presupposto che l'area agricola del Prat de Llobregat debba essere rispettata. Dobbiamo tenere presente che questa dovrà scomparire quando l'espansione delle nuove aree industriali del Porto Franco lo richiederà; inoltre, non si può dire che si tratti dell'area agricola propria di Barcellona, poiché a causa della coltivazione intensiva produce principalmente frutta destinata all'esportazione» (GATCPAC, 1932 in Tarragò, 1997:25).

Secondo i progettisti, la valle del Delta assume un ruolo regionale, collocando sul margine occidentale la zona di *Reposo y Vacaciones* presso le pinete costiere di Castelldefels, direttamente connesse alla città di Barcellona dall'asse infrastrutturale di prolungamento della Gran Via.

> «La Città di Riposo di cui Barcellona ha bisogno. Per la prima volta viene formulata l'intera problematica del riposo delle grandi masse urbane e la sua risoluzione attraverso la bonifica di una vasta zona balneare a 15 km da Barcellona, situata a Castelldefels. Il riferimento che qui facciamo al progetto ha solo lo scopo di sottolineare il legame esistente fin dall'inizio tra il *Pla de Barcelona* e la *Ciutat de Repos i de Vacances* come insieme indissolubile e come concretizzazione della scala regionale del primo» (Tarragò, 1997:30).

Gli indirizzi di sviluppo del *Pla Macià* per la valle del Delta vengono solo in parte ripresi dal *Pla Comacar* del 1954 (Figura 21), che attualizzò il riordino complessivo dell'area di influenza di Barcellona rispetto all'aumento demografico[15] e all'espansione industriale e urbana, avvenuto negli anni della Guerra Civile e del dopoguerra. Il piano, elaborato alla scala provinciale, si caratterizza per gli obiettivi di contenimento dell'espansione urbana, di localizzazione di grandi parchi e di tutela degli spazi liberi del Delta del Llobregat e del massiccio montuoso di Collserola a nord di Barcellona (Esteban J., 1997).

Il piano disegna perciò un assetto più articolato delle funzioni che si erano andate a consolidarsi nel territorio, sebbene organizzate secondo i principi di separazione dello zooning. Oltre a confermare l'assetto della nuova zona portuale e della deviazione della foce, il piano introduce due principali elementi di innovazione per la valle fluviale: la costruzione di un "bordo" spesso nei margini est ed ovest, formato da assi di collegamento viario che organizzavano l'espansione residenziale e industriale; la ridefinizione del margine costiero a sud con il grande parco delle zone umide costiere tra le aree turistiche e ricreative del *Pla Macià* e l'espansione dell'aeroporto fino al città di El Prat, collegate da un asse infrastrutturale diagonale dalla costa alla Gran Via di Barcellona. Questa nuova configurazione, da un lato ha definito una prima forma di tutela degli spazi liberi agricoli dall'espansione urbana incontrollata (Esteban J., 1997), ma introduce anche un sistema di collegamento dei centri alla costa che frammenta l'unitarietà agricola della valle.

15. Nella prima metà del secolo i principali comuni del Delta mostrano incrementi demografici strutturali passando da piccoli nuclei rurali tra i 1000 e 5000 abitanti, a centri urbani di medie dimensioni tra i 5000 e 20.0000 abitanti: L'Hospitalet passa da 4.948 a 122.813 abitanti (+ 2400 %), El Prat da 2.804 a 14.131 (+ 404%), Sant Boi da 5.311 a 19.968 (+ 276 %), Gavà da 1.825 a 15.725 (+ 762 %) e Viladecans da 1.194 a 7.508 (×529 %) (Esteban, 2018).

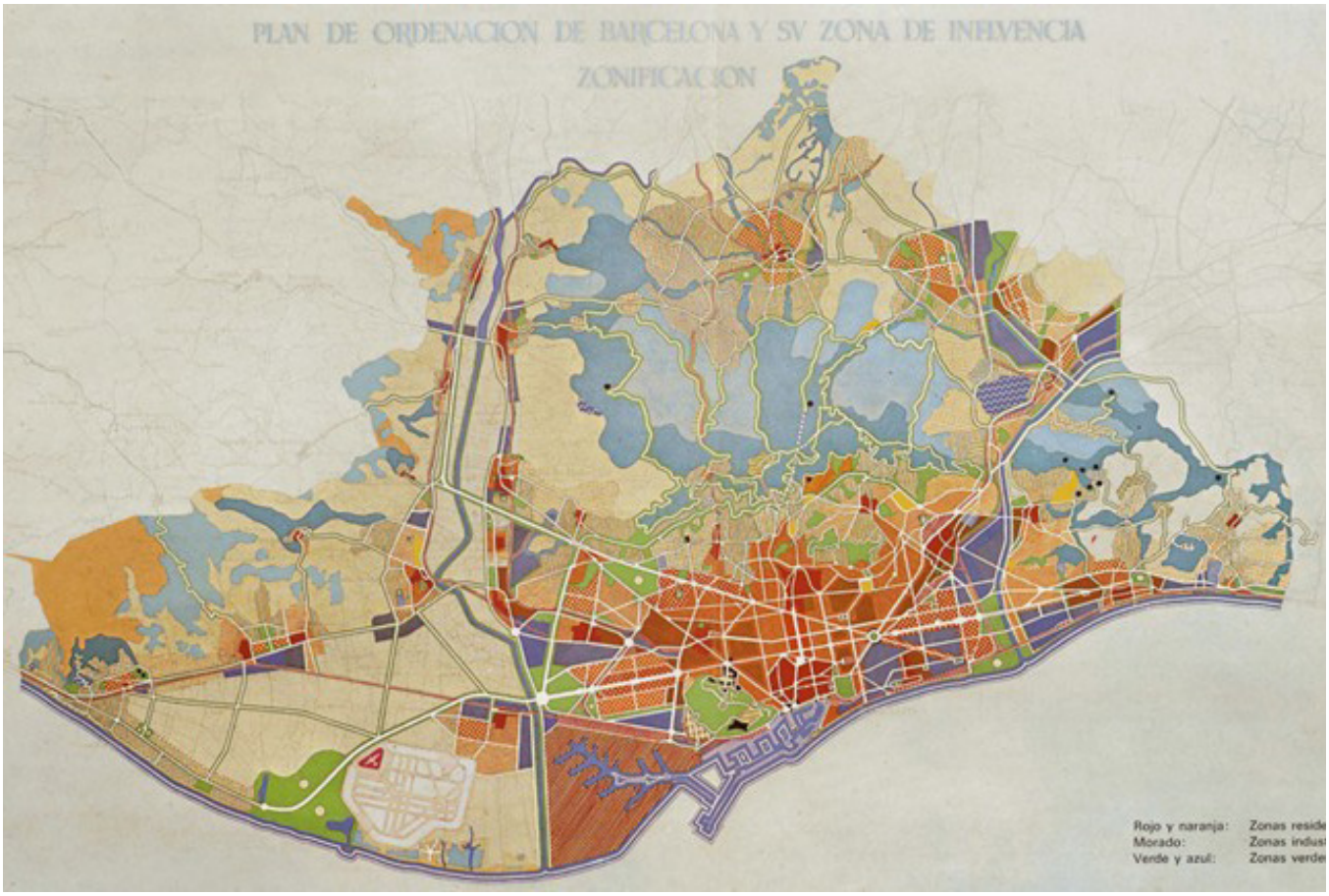


Figura 21. Plano de ordenación de Barcelona y su zona de influencia (Pla Comacar) (1954). Fonte: Crosas & Busquets, 2015.

Si evidenzia che il Piano è stato accompagnato dalla redazione del *Pla General de Sanejament i Clavegueram* del 1954 che, in coerenza con quanto stabilito dalla zonizzazione del piano urbanistico, tentava di dare risposta all'inadeguato quadro infrastrutturale idrico, interrando i canali di bonifica divenuti "fogne a cielo aperto" negli anni dell'espansione urbana (Saurí & Palau, 2017).

Perciò già in questa fase si andava delineando un nuovo carattere e linguaggio di un paesaggio agro-industriale e terziarizzato (Esteban, 2018), che obliterava progressivamente il paesaggio delle bonifiche e allontanava le comunità dalle acque[16] , in un contesto di inquinamento diffuso.

> «A partire dagli anni '60, questo processo di industrializzazione esplose. Con la creazione di grandi poligoni industriali a scapito delle aree agricole. Una massa di immigrati, provenienti da altre parti dello Stato, arriva nel Delta, come accade anche nel resto dell'area metropolitana di Barcellona, e decuplica la popolazione di molti comuni. L'assenza di servizi, i deficit di urbanizzazione e l'assoluto disprezzo per l'ambiente da parte delle attività industriali hanno un effetto devastante sul Delta. Il fiume e gran parte degli stagni e della rete di canali diventano fogne a cielo aperto a causa della mancanza di depurazione delle acque reflue agricole, urbane e industriali; le falde acquifere vengono sfruttate oltre la loro

16. Negli anni '60 si verificava un mutamento delle occupazioni dei residenti della valle, riflettendo la contrazione del mercato agricolo delle esportazioni (Esteban, 2018) e l'insediamento di grandi impianti industriali nella Zona Franca (Casals, 2023).

capacità di ricarica; dai campi e dalle rive del fiume vengono estratti aggregati per l'edilizia e le cave risultanti vengono riempite di rifiuti. La spiaggia, a sua volta, riceve l'inquinamento delle acque fluviali. Le colture passano dall'essere attività economiche predominanti ad attività in declino, immerse in un contesto periurbano» (Esteban, 2018: 34).

5.1.2 Il conflitto territoriale per la difesa del paesaggio

A partire dagli anni Settanta maturò una più ampia consapevolezza degli effetti del sovrasfruttamento delle falde e dell'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee da parte delle industrie insediate lungo il fiume (Esteban et al., 2018; Prat et al., 2009). In particolare, l'ondata di siccità del 1973 innescò gli studi e approfondimenti sull'abbassamento dei livelli piezometrici e la progressiva intrusione salina, accentuata dai nuovi pozzi di captazione della Zona Franca del porto, costruita nel settore orientale del delta, sopra la falda profonda. Il Comune di El Prat, nel 1974, avviò una politica di monitoraggio delle falde che portò alla formazione della *Comunitat d'usuaris de l'aigua* de la zona del delta oriental (1981- 82), primo ente collettivo di gestione delle acque sotterranee istituito in Spagna (Ferret, 2004).

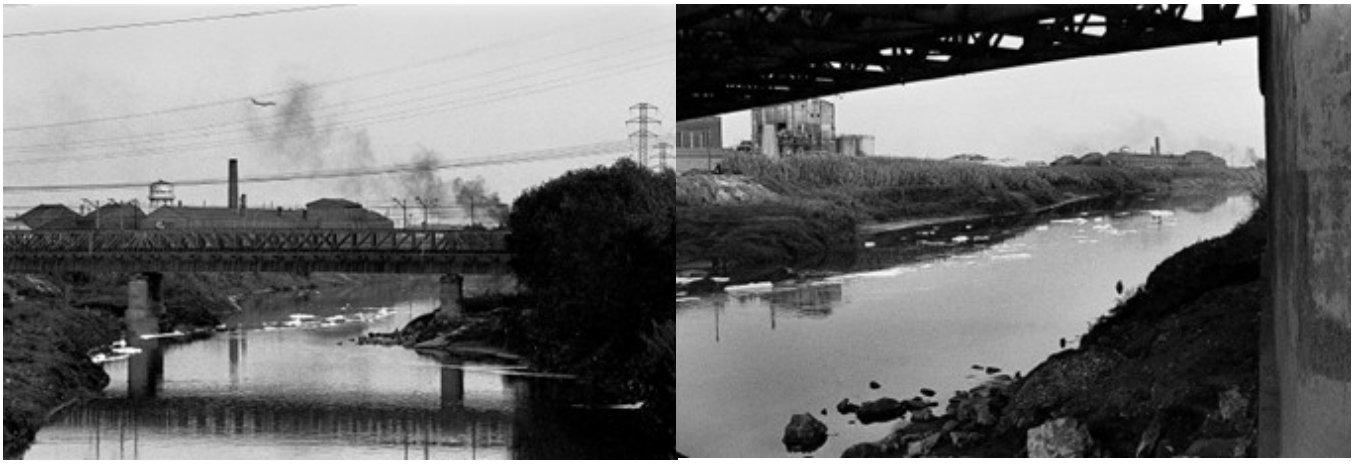


Figura 22. Inquinamento del Llobregat negli anni '70. Foto di M. Armengol.

Nel 1971 fu indetto un concorso per il progetto unitario per la futura deviazione fluviale e per il coordinamento dell'espansione urbana, industriale e portuale dell'area metropolitana, che riportò la deviazione della foce al centro del dibattito tecnico e amministrativo (Pratsoler, 1994). La proposta finale della *Cofederation Hidrografica* dei Pirenei Orientali prevedeva lo spostamento della foce fino a 4,5 km a ovest e interessava direttamente aree agricole ancora produttive, alimentando un crescente malcontento tra residenti, agricoltori ed enti locali.
Ma nel *Plan Metropolitano* del 1976 (Figura 23) compare una seconda proposta di deviazione del fiume, estesa fino alla laguna della Ricarda, in un quadro di assetto sempre più infrastrutturato della valle del Delta. Il piano infatti prevedeva un inspessimento del bordo industriale della valle, marcando la cesura tra i centri urbani e il fiume, l'estensione delle aree aeroportuali fino alla riva destra del fiume, e l'inspessimento ed estendione di fasci infrastrutturali all'interno delle aree agricole. Il Piano,

elaborato ai sensi della *Ley de Reforma* del 1975, caratterizza per la prima volta le zone umide costiere con un maggior dettaglio, riflettendo in qualche modo le recenti innovazioni legislative della *Ley de Espacios naturales protegidos* (1975), sebbene lontano da una piena integrazione in chiave di tutela[17].

È in questo contesto che si sviluppano le forti contestazioni degli anni '70 in tutti i territori del Baix de Llobregat (Atienza, 2009), poiché queste ipotesi coinvolgevano direttamente aree agricole, zone umide e un territorio già fortemente inquinato.
Il dissenso contro l'inquinamento e la deviazione del fiume raggiunse l'apice con la manifestazione del 17 settembre 1976 a El Prat (Figura 24) – una delle principali mobilitazioni ambientaliste del Baix de Llobregat nella fase finale del franchismo[18] (Prat et al., 2009; Casals 2023;) – che avviò un processo di costruzione dell'identità territoriale della valle[19].
L'iniziativa era trainata dal Comune di El Prat, dalle associazioni ambientaliste locali, e dal sindacato degli agricoltori del Baix de Llobregat – fortemente compatti sul "no" alla deviazione del fiume e alle ripercussioni economiche del comparto agricolo – ed era condivisa dalle comunità urbane di monte per le istanze di sicurezza idraulica nel "sì" alla canalizzazione del fiume, ovvero alla realizzazione di arginature di contenimento alle esondazioni.

17. Al di là delle specificità del piano metropolitano di Barcellona, l'integrazione della tutela ambientale con lo sviluppo socioeconomico non trovò una piena integrazione nei Piani di Coordinamento introdotti dalla nuova legge urbanistica a causa dell'eccessiva rigidità degli strumenti di attuazione (Voghera, 2006)

18. Nel mese di settembre, si verificarono manifestazioni diffuse tra Barcellona e i comuni limitrofi per differenti motivi che riguardarono la discarica a monte del Llobregat, il nucleare, la sanità e l'istruzione (Atienza, 2009).

19. «La grande manifestazione del 1976 contro la deviazione del fiume fu una dimostrazione di orgoglio regionale di fronte alle dinamiche predatorie della metropoli, la risposta a una decisione dall'estero considerata come un'aggressione contro l'integrità di un'identità nascente» (Atienza, 2009:17).

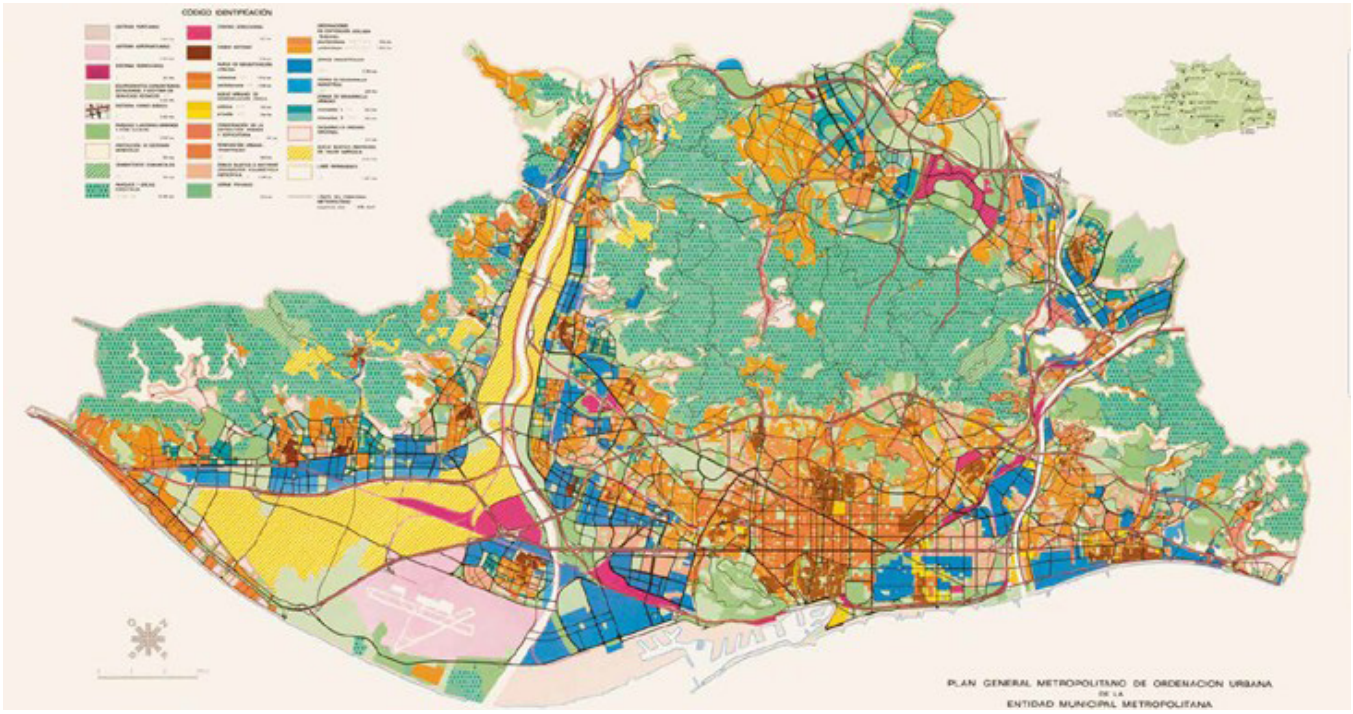


Figura 23. Pla General Metropolitano (1976), Fonte: Crosas & Busquets, 2015.



Figura 24. A sinistra, manifestazione a El Prat contro la deviazione del fiume (17.09.1976). Foto di M. Armengol; a destra manifesto della campagna "Salvem el Pla", Fonte: Callau & Paul, 2008.

In questa fase si delinea con chiarezza il conflitto per l'uso delle risorse e la tutela del paesaggio e dell'identità locale. Inoltre, inizia ad emergere il protagonismo degli enti locali della valle del Llobregat che caratterizzerà le vicende successive e che, secondo Prat et al. (2009), si deve in gran parte al rinnovamento politico delle amministrazioni comunali nel periodo post-franchista (1972-76), che catalizzavano il dissenso dal basso contro le soluzioni pianificatorie eredi del governo precedente. Ciò va contestualizzato all'interno del processo di innovazione legislativa per l'uso equilibrato delle risorse e la gestione del territorio per garantire lo sviluppo del paese (Voghera, 2006).

Nel decennio successivo, la progettazione per la foce del Llobregat riprese corpo con due differenti strategie di intervento (Penuelas, 2002), che in qualche modo riflettevano le diverse visioni degli attori del conflitto. Nel 1983 la *Confederación Hidrografica* propone una soluzione meno invasiva alla deviazione, mantenendo la foce originaria ma canalizzandola ai fini dell'aumento della capacità idraulica. Nel 1984, il *Plan de Costas* della Corporación Metropolitana conferma invece la deviazione ai fini dell'espansione del porto, ma con nuova foce a 2,5 km a sud dell'originaria (Figura 25), rappresentando un primo tentativo di negoziazione tra le istanze di tutela agricola e di espansione del porto (Pratsoler, 1998).
La seconda soluzione venne inserita nella variante al Piano Generale Metropolitano dell'84 e confermata nel 1989 dal Piano Regolatore del Porto, che istituì formalmente l'espansione delle infrastrutture portuali e ferroviarie a servizio della Zona di Attività Logistiche (ZAL) di Barcellona, nonostante la tutela regionale delle zone umide costiere del 1988. In questi atti di pianificazione si evidenziavano già le prime difficoltà di coordinamento attuativo e spaziale[20] alle diverse scale del governo del territorio coinvolte – Stato centrale, Regione, Città Metropolitana e comuni – in un intervento

20. «Il porto e l'aeroporto determinano il resto delle trasformazioni incluse nell'operazione (la deviazione del fiume per consentire la crescita del porto verso sud, l'implementazione di zone di attività logistica (ZAL) attorno alle due infrastrutture, la creazione di vie di comunicazione stradali e ferroviarie che le collegano ai rispettivi centri, la localizzazione definitiva dei sistemi fognari del Llobregat, in sospeso da decenni, ecc.). L'operazione, tuttavia, manca di un approccio unitario e di un'unica direzione territoriale e i progetti vengono spesso ignorati e persino direttamente calpestati.» (Esteban et al., 2018:36).

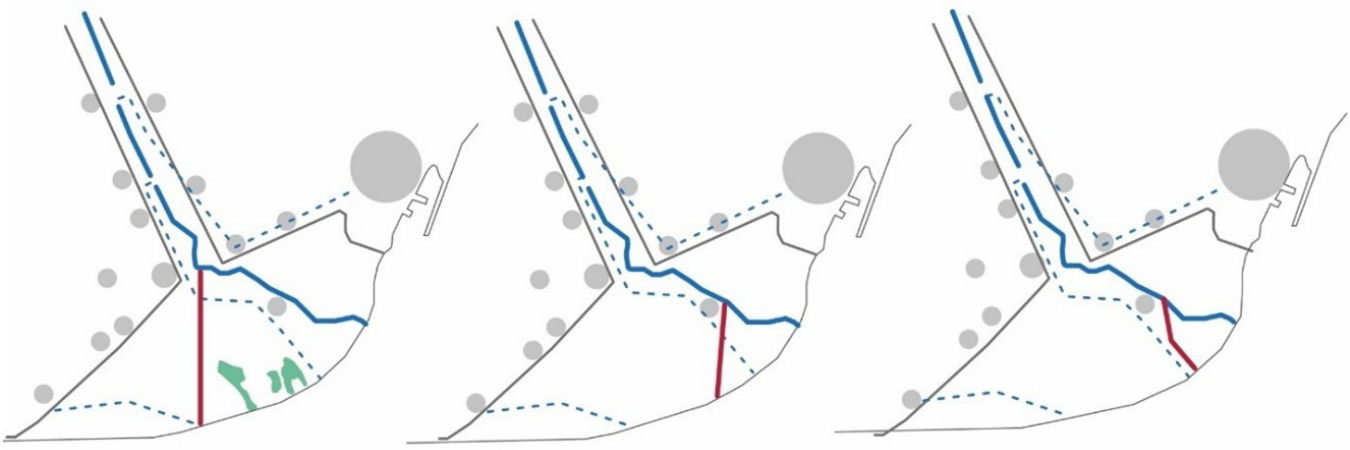


Figura 25. Ipotesi di deviazione del Delta del Llobregat nel 1890 (a sinistra), nel 1976 (al centro), nel 1984 (a destra). Fonte: elaborazione dell'autrice..

che investiva simultaneamente sicurezza idraulica, funzionalità portuale e permanenza degli usi agricoli (Pratsoler, 1998).
Ma i conflitti tra i diversi settori del governo del territorio, già a partire dai ministeri dell'ambiente e dei trasporti, diventarono evidenti soprattutto con il processo di Valutazione di Impatto Ambientale, introdotta in Spagna nel 1986 in recepimento della direttiva europea.

L'intervista condotta a marzo 2025 a Pau Esteban, biologo esperto di gestione ambientale e dirigente del settore *Medio y Ambiente* del Comune di El Prat del Llobregat, consente di comprendere le dinamiche del conflitto interistituzionale agli inizi degli anni '90.
Secondo Esteban, il principale problema fu la frammentazione istituzionale nei processi di progettazione e attuazione delle numerose opere pubbliche nel medesima area: l'Autorità aeroportuale e il Ministero dei Trasporti con la competenza dell'ampliamento dell'aeroporto e la definizione dei collegamenti ferroviari dell'Alta Velocità; il *Ministerio de Medio Ambiente* e l'*Agència Catalana de l'Aigua* con la competenza della deviazione del fiume; l'Autorità Portuale per l'espansione del porto; la *Generalidad de Catologna* con la pianificazione dei trasporti regionali. Sebbene fosse indiscusso il coordinamento temporale delle realizzazioni, l'assenza di una cabina di regia unica rendeva complessa l'integrazione delle diverse soluzioni spaziali in un unico quadro di assetto e programmazione. Ciò risultava evidente nel processo di valutazione ambientale in quanto ogni opera disponeva della propria *Declaración de Impacto Ambiental* (DIA), elaborata dal Ministero dell'Ambiente in risposta allo *Estudio de Impacto Ambiental* prodotto dall'ente proponente dell'opera. Tuttavia, tali procedure erano separate fra loro, senza una valutazione cumulativi degli impatti, e sebbene tutte le DIA fossero redatte dallo stesso organismo ministeriale, il processo si frammentava nuovamente nelle differenti *Commission di Seguimiento Ambiental* – l'organo collegiale nominato ad hoc per coordinare ciascun progetto – che proponevano elenchi sommari di possibili compensazioni indipendenti (nuove lagune, zone umide ricostruite) spesso prive di dati ambientali solidi.

Pertanto, tra gli anni '70 e '90 il delta del Llobregat divenne teatro di un conflitto territoriale (Casals, 2023; P. Esteban et al., 2018; Pratsoler, 1994; Atienza, 2009; Capmany, 2009) che coinvolse i diversi livelli del governo del territorio, gli agricoltori e i movimenti ambientalisti, a causa delle diverse ipotesi di deviazione della foce. Il futuro del porto, dell'aeroporto e dei loro accessi divenne così il centro di una discussione che rendeva evidente gli impatti delle scelte infrastrutturali sui modelli di urbanizzazione, richiedendo un crescente sforzo di integrazione nella pianificazione territoriale.
Perciò le cause del conflitto risultano differenziate e interconnesse e così interpretate:

- il conflitto ascrivibile alla categoria dell'uso e gestione delle risorse, gestione e trasformazione del paesaggio che ha polarizzato, a partire dagli anni '70, la posizione delle associazioni ambientaliste e del sindacato degli agricoltori (*Union de pasego*) e degli enti locali contro il consumo di suolo a danno delle produzioni agricole e del paesaggio delle zone umide costiere e perifluviali. Le istanze bottom-up si rivolgevano alla tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee a fini agricoli e ricreativi e alla protezione idraulica dalle inondazioni.
- Il conflitto ascrivibile alla categoria immagine e identità di un luogo, in cui si avviava un processo di patrimonializzazione del fiume in tutti i comuni della valle del fiume, la cui tutela diveniva una risposta identitaria collettiva alle dinamiche predatorie della metropoli di Barcellona;
- il conflitto ascrivibile alla categoria configurazione e funzionamento del governo del territorio, con le difficoltà di coordinamento sia della progettazione delle grandi opere in uno stesso territorio che dell'utilizzo dei nuovi strumenti di valutazione di impatto ambientale.

Tabella 3. Analisi del conflitto territoriale negli anni '80

Conflitto			*Caratteri del conflitto*	
configurazione e funzionamento del governo del territorio	immagine e identità di luogo	gestione e trasformazione del paesaggio	Strumenti di pianificazione	Piano Generale Metropolitano (1984) Piano Regolatore Portuale (1989)
			Attori proponenti	Ministero dei Trasporti e Autorità Portuale e Aeroportuale Generalitat de Cataluna
			Attori in dissenso	Enti locali e intermedi (Città Metropolitana di Barcellona, Provincia del Baix de Llobregat, Comuni) Associazioni ambientaliste e degli agricoltori
			Processi decisionali	Top-dow
			Motivi del progetto	Logistica e trasporti di rango nazionale e internazionale
			Contenuto del progetto	Espansione porto e aeroporto, Deviazione foce
			Ricadute sul paesaggio	Consumo di suolo agricolo e naturale Discontinuità ecologica

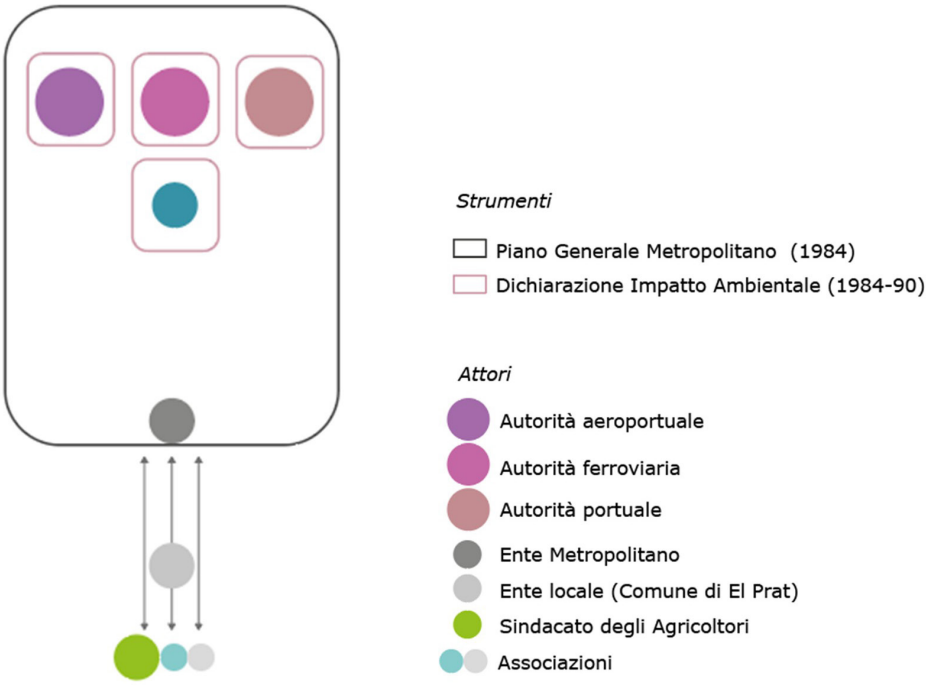


Figura 26. Schema interpretativo della governance nella fase di conflitto. Fonte: elaborazione dell'autrice.

5.2 L'attivazione forzata del progetto di paesaggio

5.2.1 L'attivazione del Pla Delta

Nel clima di conflitti territoriali plurimi, il primo atto di coordinamento istituzionale – orizzontale tra ministeri e verticale con gli enti territoriali e locali – matura nel clima di riassetto amministrativo dovuto alla fusione degli ex Ministeri dei Lavori pubblici, dei Trasporti e dell'Ambiente.
Jordi Pratsoler (1998), allora *Directeur provincial de Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi* a Barcellona, riporta che nel 1991 fu realizzato lo studio *Coordinació d'activitats al Port de Barcelona, a l'Aeroport de Barcelona-El Prat i a les infraestructures d'accés* che portò, nell'ottobre 1992, a una proposta di strategia di sintesi degli studi tematici, volta a stabilire una base organica delle trasformazioni ai fini della consultazione con gli enti locali e intermedi. Parallelamente, l'ente regionale approvava nello stesso anno il *Pla d'espais d'interès natural de Catalunya*, che individuava l'intera valle fluviale come spazio naturale da tutelare ai fini della rete ecologica regionale.
Nell'aprile del 1993, dopo lunghe trattative con gli attori istituzionali interessati, il Ministero presentò il *Plan Director d'Infraestructures (*PDI) – che offriva una cornice di lungo periodo (15 anni) alle trasformazioni di trasporto, di infrastrutture idrauliche e ambientali – corredato da una bozza di accordo per formalizzare i compromessi raggiunti tra le diverse amministrazioni (Ministero, Assessorato alle Politiche Territoriali e ai Lavori Pubblici della Generalitat, Consiglio Regionale del Baix Llobregat e Consigli Comunali di Barcellona e El Prat).

Esteban evidenzia che all'interno di questo processo a traino istituzionale, il Comune di El Prat ha svolto un ruolo determinante nell'integrazione delle diverse DIA e nella negoziazione delle compensazioni ambientali[21], nonostante l'evidente squilibrio di forze dell'ente locale rispetto agli enti e agenzie di rango nazionale (ministeri, AENA, Autoritat Portuària).
Per far fronte alla complessità delle questioni, l'amministrazione comunale ha attivato differenti politiche e provvedimenti. A partire dalla fine degli anni '80, le amministrazioni locali del delta – e in particolare El Prat – avevano promosso la catalogazione sistematica della biodiversità, attraverso inventari faunistici e floristici e li diffondevano[22] attraverso campagne di educazione ambientale con le scuole e i residenti.

---

21. «È stato davvero uno sforzo notevole per un piccolo comune di 65.000 abitanti come il nostro; eravamo l'attore più debole al tavolo composto da ministri e alti dirigenti, eppure avevamo una visione più ampia del futuro del nostro paesaggio. In ogni incontro ci trovavamo a confrontarci con le squadre di tecnici e progettisti molto rilevanti (dell'aeroporto, del porto, dell'agenzia delle acque) eppure noi chiedevamo con forza di riconsiderare gli impatti, di ricordare le funzioni del delta ecc. In realtà la cosa rilevante è che noi avevamo approfondito la conoscenza del nostro territorio e inventariato la biodiversità almeno da 3-4 anni prima della sottoscrizione del Pla Delta, questo perché durante la redazione delle DIA noi dovevamo essere in grado di comprendere e rispondere a quegli atti. Avevamo perciò un quadro chiaro delle componenti ambientali impattate e quindi di quali compensazioni erano più idonee e quelle ancora mancanti. È stato un processo intenso perché tutto stava accadendo contemporaneamente e richiedeva numerose risorse umane per un lungo tempo. Abbiamo dovuto investire molte risorse del bilancio ordinario per studi e progetti e questo non è usuale per un comune di piccole-medie dimensioni.» Intervista dott. P. Esteban, 18.03.2025.

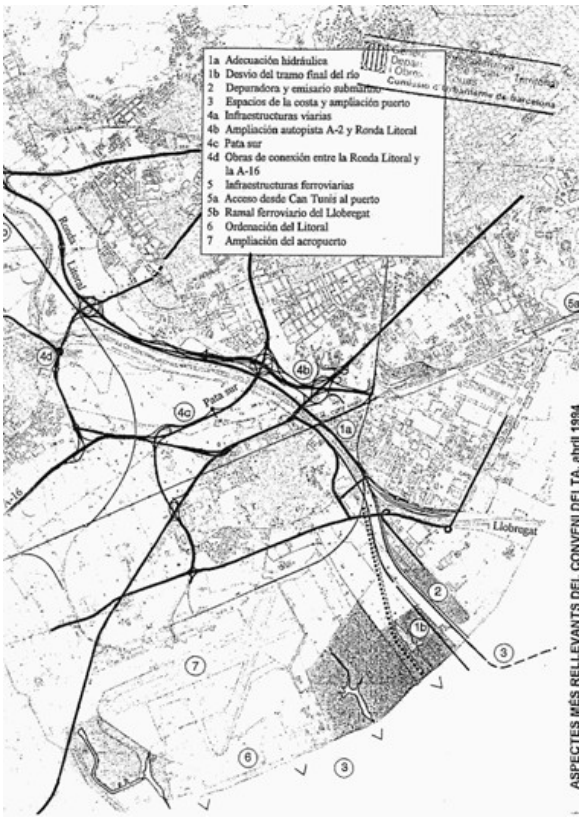
22. Il Comune di El Prat ha diffuso gli studi ambientali e le esperienze di gestione dalla rivista Spartina – nome di una graminacea autoctona del Llobregat – dal 1994 al 2006. Accessibile al sito http://www.deltallobregat.cat/41725054945/presentacio/.

Ma soprattutto l'ente locale ha predisposto una struttura interna ad hoc, denominata l'*Oficina Pla Delta*, dedicata per quasi dieci anni al monitoraggio coordinato delle opere e all'applicazione delle condizioni ambientali previste dalle DIA.
Il lavoro di documentazione e istruttoria dell'Oficina ha contribuito a modificare la percezione pubblica di un territorio fino ad allora considerato prevalentemente degradato, e ha fornito le basi tecniche per la definizione delle misure compensative inserite negli studi di impatto ambientale dei diversi progetti (Esteban, 2018). Nelle parole di Esteban, il Comune arriva al negoziato sulle compensazioni con un quadro chiaro di che *cosa viene impattato e quali misure possono funzionare o meno*, influenzando così la spazializzazione delle nuove zone umide, delle aree rinaturalizzate e degli interventi di protezione idrogeologica.

In questo contesto di scambio e negoziazione top down e bottom-up, viene istituita la Zona di Protezione Uccelli, ai sensi della Direttiva 79/409 CEE, a tutela di 574 ha di aree naturali del Delta[23] e sottoscritto l'*Acuerdo de cooperación en infraestructuras y medio ambiente en el delta del Llobregat,* noto come *Pla Delta,* dai seguenti attori (Pratsoler, 1998):

- Ente nazionale - Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente,
- Ente regionale - Generalitat di Cataluna
- Ente intercomunale metropolitano - Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana
- Ente intercomunale sub-metropolitano - Consell Comarcal del Baix Llobregat
- Enti locali - Adjuntamiento de El Prat del Llobregat e de Barcellona.

Figura 27. Acuerdo de cooperación en infraestructuras y medio ambiente en el delta del Llobregat (Pla Delta) (1994).



L'accordo del Pla Delta (Figura 27) è un impegno formale che stabilisce nel lungo periodo le componenti infrastrutturali e ambientali da integrare in un assetto progettuale coerente, e le procedure di cooperazione tra gli enti preposti alla progettazione degli interventi. Si sottolinea che il Pla Delta, nel 1994, non forniva già un progetto di assetto spazializzato, ma delineava le basi metodologiche e operative per la definizione concertata di un assetto spaziale, per la prima volta integrato, tra gli interventi infrastrutturali, le aree agricole e naturali da salvaguardare, e le compensazioni ambientali per la deviazione della foce.
Il processo progettuale ha coinvolto i diversi enti fino alla spazializzazione definitiva delle categorie di intervento tra il 1998 e il 1999. Perciò l'accordo andrebbe considerato l'avvio del processo di negoziazione, che si conclude nel '99, con una zonizzazione definitiva di tutte le categorie di intervento, articolate per singoli progetti (Figura 26).

Gli interventi infrastrutturali, risultanti del processo negoziale sono: l'ampliamento dell'aeroporto di Barcellona (nuova pista e nuova area terminale); l'espansione del porto verso sud con nuove banchine e ampliamento della ZAL; la realizzazione del raccordo ferroviario al porto; il potenziamento degli accessi

23. «L'istituzione della zona protetta è stata fondamentale perché da quel momento il processo non è stato più unicamente gestito dal governo spagnolo o catalano, ma ha incluso l'Unione Europea come garante nell'approvazione dei progetti che impattavano gli habitat protetti.» Intervista dott. P. Esteban, 18.03.2025.

viari, in particolare lungo la riva sinistra del fiume.
Gli impatti generati dagli interventi infrastrutturali e alla deviazione del fiume generano un corposo pacchetto di compensazioni ambientali che prevedeva il meccanismo di acquisizione pubblica dei suoli e realizzazione delle opere strutturali e/o di ripristino ecologico, a carico degli enti generatori degli impatti (Esteban et al., 2018). La prima grande compensazione corrisponde alla realizzazione del grande impianto di depurazione delle acque reflue del Baix Llobregat e della rete di collettori. L'impianto fortemente richiesto dagli attori locali rappresentava la soluzione infrastrutturale al problema decennale dell'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, nonché un supporto all'economia agricola nei momenti di siccità. Infatti, altre misure riguardarono la protezione degli acquiferi, con la sigillatura dei pozzi, la creazione di una rete di controllo piezometrico e qualitativo delle acque sotterranee e il risanamento dei sedimenti contaminati nell'alveo originario del fiume.

Il secondo tema delle compensazioni è stato il ripristino e creazione di nuovi habitat e di spazi naturali a supporto degli equilibri ecologici della nuova foce. Tra gli interventi più rilevanti vi sono: la creazione di una grande superficie inondabile (circa 95 ha) in riva destra della nuova foce, in gran parte occupata dalla laguna di nuova realizzazione di Cal Tet (16 ha), alimentata con acqua trattata dell'impianto di depurazione; il miglioramento degli habitat forestali e umidi nelle pinete residue nell'area di foce; la rinaturalizzazione di 30 ha delle aree ripariali lungo gli argini della nuova canalizzazione, irrigate con acqua rigenerata; rigenerazione e ripascimento del litorale con apporto di sabbia, gestita dall'ente portuale.

L'accettazione del Pla Delta per gli enti locali rispondeva alla necessità di «razionalizzare la complessità» ma anche «una scommessa strategica per un modello di sviluppo sostenibile» (Casals, 2023) di fronte a pressioni economiche e infrastrutturali ormai irreversibili, e veniva legittimato ai movimenti ambientalisti e degli agricoltore attraverso i principali risultati della negoziazione: la crescita "controllata" dell'aeroporto il mantenimento parziale dell'agricoltura periurbana e un pacchetto di compensazioni ambientali sotto forma di nuove zone umide, spazi pubblici e misure di protezione idro-ecologica.
Sebbene, improntato su una logica per certi versi win-win, rispetto a opere che sarebbero comunque avanzate in modo ancora più frammentato, il dissenso delle associazioni ambientaliste e del sindacato degli agricoltori verso il Pla Delta era ancora molto marcato. Inoltre, all'indomani della sottoscrizione, continuava a persistere preoccupazione verso l'intrinseca complessità di attuazione a lungo termine nell'area di foce e verso l'efficacia delle misure ambientali e per la tutela delle aree protette dalla direttiva europea.

Per tali ragioni, la DIA del 1998 oltre a definire definitivamente i contenuti e l'assetto del progetto integrato di deviazione del Llobregat, ha agito anche a livello di governance multilivello, imponendo la formazione della *Comisión Mixta de Seguimiento y Control Ambiental de las Obras* (CMSCA) e l'elaborazione del *Pla Especial de Protecció del Medi Natural i del Paisatge del Delta del Llobregat*, ovvero il piano di gestione delle zone protette della Rete Natura 2000 (Germain, 2018).

All'interno di questi processi, il comune di El Prat ha preso parte attiva al processo di definizione del progetto integrato di ripristino ecologico della foce (Figura 28), affidando l'incarico nel 1995 all'architetta e paesaggista Imma Jansana, avvalendosi anche di accordi sperimentali con gli agricoltori per allagamento controllato dei campi agricoli, da testare durante il processo.

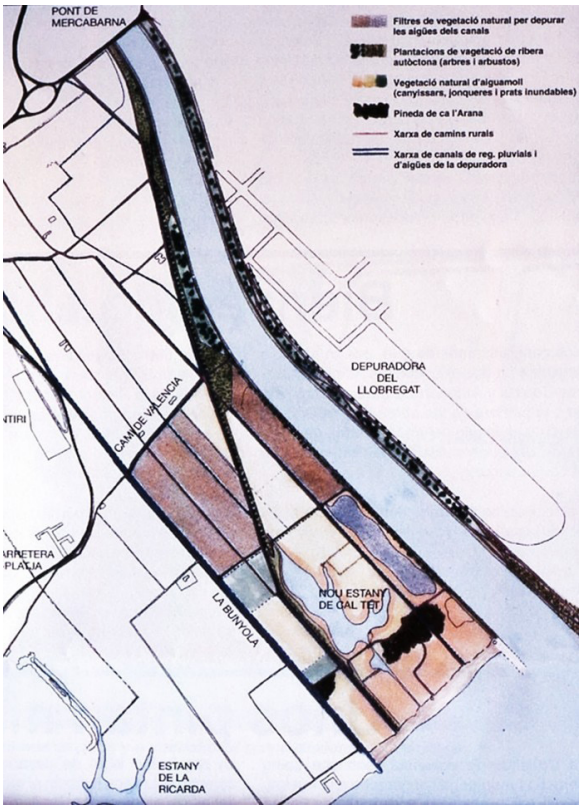


Figura 28. Studio preliminare della laguna di Cal Tet. Imma Jansana y Sevicio de urbanismo del Ayuntamiento del Prat.1995

L'area inondabile in riva destra della nuova foce è progettata come un sistema idraulico ad allagamento controllato per eventi alluvionali con un tempo di ritorno di 300 anni (Penuelas, 2002), composto da vasche e canali in luogo delle aree agricole che frammentavano l'ambiente umido (Sanchez & Dolz, 2004). La riva destra acquisisce uno spessore tra l'argine del canale di magra (con una larghezza tra i 105 e 215 m), il secondo argine diagonale che delimita la nuova laguna, e il canale esistente della Bunyola, che delimita l'alveo di piena di 800 m di larghezza (Penuelas, 2002).

L'area di piena costituisce l'unità spaziale del progetto di ripristino ecologico (Figura 27), attraverso azioni di imboschimento con vegetazione autoctona del delta del Llobregat per favorire la creazione di zone umide. Inoltre, le vasche consentono processi di fitodepurazione delle acque provenienti dall'impianto di depurazione, al fine di correggere gli effetti dell'abbassamento della falda freatica che avrebbe causato la deviazione.
Jansana, nell'intervista del 14 marzo 2025, mette in evidenza la complessità del processo progettuale interdisciplinare[24], in un momento storico in cui le tecniche di modellazione idraulica non erano ancora avanzate e non consentivano la sperimentazione di soluzioni spaziali morbide[25] per la morfologia della deviazione della foce, la definizione dei suoi argini e della nuova laguna di Cal Tet.

Al netto delle difficoltà tecniche, il progetto elaborato nel 1995 è considerabile come pioniere sia delle soluzioni multiscopo della nuova cultura dell'acqua, ma soprattutto come metodologia di trasformazione e adattamento del palinsesto dei manufatti dell'acqua alle esigenze insediative contemporanee, integrando la rigidità della canalizzazione all'interno di un paesaggio di manufatti idraulici stratificato[26].

L'architetta negli stessi anni è incaricata del ripristino delle funzionalità ecologiche delle aree costiere di Gavà (1993) e zone umide ad ovest dell'aeroporto (1997) nei quali realizza elementi architettonici minimi a scopo fruitivo per supportare le politiche di

24. «All'epoca ero architetta progettista al Comune di El Prat, ma non ho partecipato al processo di negoziazione del Pla Delta in prima persona. Io ho ricevuto l'incarico per un'area già ben determinata, ma la mia negoziazione in qualche modo è stata con i progettisti idraulici.» Intervista arch. I. Jansana, 14.03. 2025.

25. «Sono cosciente che un altro disegno avrebbe potuto integrare meglio il fiume alle zone umide, ma è stata una cosa impossibile da negoziare con gli ingegneri idraulici. La canalizzazione del fiume era l'unica soluzione supportata allora dai modelli di calcolo idraulico per garantire la sicurezza idraulica in un'area così instabile come il delta.» Ivi.

26. «Il nostro obiettivo era invece mantenere il carattere del paesaggio e mostrare il sistema di canali e rogge esistenti. Perciò abbiamo localizzato la nuova laguna nei suoli in stato di abbandono e privi di specie di pregio, integrandola con il canale storico principale del La Dreta.» Ivi.

avvicinamento delle comunità agli spazi naturali, acquisiti a suolo pubblico in virtù degli accordi delle compensazioni. I progetti – poi estesi negli anni a tutte le aree naturali – definiscono un nuovo linguaggio omogeneo e riconoscibile di questo paesaggio, ma soprattutto un nuovo modo di fruire le aree naturali protette. Le passerelle lignee sopraelevate per garantire la continuità ecologica, i muri e strutture in legno per l'avvistamento dell'avifauna, i miradores collocati in prossimità della costa e della nuova area umida di Cal Tet costruiscono un vocabolario di limes tra uomo e natura. Così come emerso durante l'intervista, l'architetta ha concepito gli interventi con lo scopo primario di tutelare gli habitat e garantirne le condizioni di sviluppo naturale, ma allo stesso tempo questi elementi rappresentano delle vere e proprie soglie che segnano il limite fisico e simbolico tra lo spazio fruibile dall'uomo e lo spazio dell'acqua e dei suoi habitat naturali.

Figura 29. Sistemi di fruizione degli spazi naturali del Delta compatibili ai processi di ripristino ecologici. Foto di O.G.Paparusso



5.2.2 L'attivazione del Parco Agricolo

Il periodo successivo alla sottoscrizione dell'Accordo si caratterizza per il forte slancio degli attori alla sperimentazione progettuale, sia in termini spaziali che di governance, ai fini di una maggiore integrazione delle istanze conflittuali. Infatti, parallelamente al processo progettuale delle opere del Pla Delta, prende avvio il processo di risoluzione del conflitto per la tutela degli spazi agricoli della Valle, sostenuto dal Sindacato degli agricoltori.

Nel 1994, gli enti sub-metropolitani (Comarca del Baix de Llobregat e Diputació de Barcelona) iniziano ad elaborare studi e progetti[27] per la salvaguardia del territorio agricolo all'interno del sistema degli spazi liberi metropolitani, attraverso le competenze di coordinamento e pianificazione territoriale. In particolare, la Comarca del Baix de Llobregat – ente sub-metropolitano sottoscrittore dell'Accordo del *Pla Delta* – nel 1994 si fece promotore del dialogo tra agricoltori e il Ministero attraverso la proposta di un Parco Agricolo del Llobregat nel quale tutelare e valorizzare attivamente l'economia agricola (Callau & Paul, 2008; Germain, 2018).

Il risultato della convergenza degli attori verso questa proposta è stato il finanziamento europero a valere su fondi LIFE, tra il 1996 e il 1998, per "Elaborazione di proposte tecniche e normative e realizzazione di interventi pilota finalizzati alla conservazione, il miglioramento e la promozione economica della zona agricola periurbana dell'area metropolitana di Barcellona. Progetto di Parco Agrario del Baix Llobregat". Il progetto LIFE[28] avvia sul territorio il primo e sistematico processo di sensibilizzazione e partecipazione di ampia portata, che ha coinvolto il sindacato degli agricoltori, enti locali e provinciali e regionali. Nonostante le iniziali resistenze degli agricoltori, durante il processo sono stati raggiunti numerosi risultati.

Sono stati sperimentati progetti pilota e accordi di utilizzo con il 90% delle cooperative agricole, mirate al recupero di pratiche tradizionali, l'agricoltura sostenibile del pomodoro, la creazione del marchio *Producto fresco del Parque Agrario* e un piano di vigilanza rurale, rafforzando tutela, qualità e sicurezza del territorio.

Le conclusioni degli studi e indagini e l'esperienza acquisita dai progetti pilota della prima fase hanno costituito la base per i due prodotti progettuali: i contenuti del piano di gestione e sviluppo e del piano di sviluppo urbano speciale.

Il piano di gestione e sviluppo definisce le priorità d'azione nel settore agricolo, sia in termini di infrastrutture agricole che di progetti settoriali. Il piano di sviluppo urbano speciale definisce le linee generali dello sviluppo urbano per consolidare o riformare le infrastrutture essenziali per lo sviluppo agricolo (strade, acquedotti, ecc.).

---

27. «Nel 1994 il *Patronat de Promoció Agrícola* del *Consell Comarcal del Baix Llobregat,* l'ente preposto alla promozione agricola dell'area, elaborò il documento "Il futuro dell'agricoltura del delta e della bassa valle del Llobregat nell'ambito del Piano infrastrutture e ambiente. Proposta di Parco Agricolo del Llobregat", che conteneva una riflessione sulla necessità di trovare un nuovo strumento con il quale fornire soluzioni ai problemi dello spazio agricolo che il contesto attuale aveva dimostrato di non poter risolvere [...] La Disputaciò de Barcelona negli stessi anni elaborava il progetto *Anella Verde*, che rappresentò un importante salto di qualità in termini di tutela territoriale, in quanto rappresentò il passaggio da un insieme di spazi protetti isolati a un approccio incentrato su una vera e propria rete di spazi, integrata in una pianificazione territoriale di ampio respiro, e basata sul principio della necessaria continuità dei sistemi per l'efficace conservazione dei loro valori naturali e culturali, come strategia per trattare tutti gli spazi aperti come un sistema territoriale» (PdG Parco Agricolo Llobregat, 2006:76).

28. Progetto LIFE96 ENV/E/000264 consultabile al sito https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/LIFE96-ENV-E-000264/preparation-and-implementation-of-a-pilot-action-for-the-conservation-improvement-and-economic-promotion-of-barcelona-suburban-agricultural-area.

Il progetto, infine, anche attraverso la consulenza giuridica dell'università de Cataluna, ha delineato l'architettura della governance attraverso la forma giuridica del consorzio di enti pubblici. Il consorzio fu costituito nel 1998 – simultaneamente alla conclusione della DIA del *Pla Delta* – tra le province di Barcellona e del Baix Llobregat e l'*Unió de Pagesos*; successivamente vi aderirono 14 municipi interessati dall'estensione territoriale del Parco e la Generalidad de Cataluna.

5.2.3 La governance della trading zone forzata

I processi descritti rappresentano la prima fase di effettiva attivazione del progetto del nuovo paesaggio dell'acqua del Llobregat. Le prime forme di accordo interistituzionale del *Pla Delta* promosse a livello ministeriale nel 1994, unitamente agli obblighi normativi dell'Unione Europea – valutazione di impatto ambientale, compensazioni, tutela ambientale degli habitat – hanno prodotto 'spazi' di scambio e negoziazione tra interessi divergenti, che hanno garantito forzatamente il dialogo con gli attori in dissenso (Figura 31).
Come ampiamente descritto, è attraverso la negoziazione con l'ente locale di El Prat – territorio impattato dalle trasformazioni – che si arriva a una territorializzazione delle compensazioni ambientali, tali da produrre cumulativamente un "piano" spazialmente esplicito ed integrato (Figura 30). Questa fase di transizione è caratterizza dal protagonismo dell'ente locale – catalizzatore delle istanze di conflitto bottom-up – e per il grado di cooperazione multidisciplinare alla scala di dettaglio, con forme sperimentali di progettazione integrata e multiscopo (idraulica, ambientale, metabolica e fruitiva) dell'area di foce e la predisposizione in nuce delle strutture di governance che caratterizzeranno le fasi successive. Infatti, la Commissione di vigilanza sull'attuazione del *Pla Delta*, organo multilivello istituito dalla DIA, può essere interpretata come una prima risposta sia al conflitto per la configurazione e funzionamento del governo del territorio, che per la trasformazione del paesaggio.
Questi aspetti caratterizzano quindi l'avvio di transizione socio-ecologica innescata da spazi di trading-zone forzata, in cui gli obiettivi perseguiti rimangono divergenti e i rapporti di collaborazione sono coercitivi, poiché esercitati nell'ambito degli obblighi legislativi della Dichiarazione di Impatto Ambientale e dei vincoli normativi delle aree naturali protette di interesse europeo.

Figura 30. Interventi del Pla Delta e aree del parco agricolo (GenCat 2001).



All'interno della trading-zone forzata, matura un processo multiattoriale complementare, in cui gli enti intermedi del Pla Delta avviano strumenti di "reazione" al conflitto per le trasformazioni del paesaggio e l'immagine e identità di luogo, "contesa" tra il paesaggio delle infrastrutture e i linguaggi della cultura agraria e idraulica locale. Lo Studio per il Parco Agricolo, finanziato dal programma LIFE e promosso dalle province del Baix de Llobregat e di Barcellona, e dal sindacato degli agricoltori, rappresenta infatti una tappa fondamentale del processo poiché costituisce una sperimentazione multiattoriale inedita di tutela e valorizzazione attiva del paesaggio. Lo Studio definisce l'ambito di riferimento, come mediazione spaziale ed economica degli usi del suolo. Inoltre, in questa fase viene formulato per la prima volta l'organismo di governance del Consorzio tra enti pubblici, con il quale diventano protagonisti gli enti intermedi e i produttori di paesaggio.

In un contesto di debolezza strutturale della pianificazione territoriale in Spagna (Monclús & Bambò, 2023; Nel·lo, 2012), entrambi gli strumenti (Pla Delta e Studio Parco Agricolo) hanno attivato le prime forme di integrazione delle istanze contrapposte, delineando un nuovo assetto territoriale della valle del Delta del Llobregat, il cui disegno unisce la zonizzazione degli usi del suolo a scopo ambientale con le opere lineari delle infrastrutture di trasporto, sostanziando spazialmente il carattere rimediale degli accordi multiattoriali.

Tabella 4. Analisi della fase di attivazione tra il 1990 e il 1999

Conflitto		*Caratteri della trading zone forzata*	
configurazione e funzionamento del governo del territorio	gestione e trasformazione del paesaggio	Strumenti di pianificazione	Accordo cooperazione infrastrutture l'ambiente
		Attori proponenti	Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente, Generalitat di Cataluna; Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana; Consell Comarcal del Baix Llobregat; Adjuntamiento de El Prat del Llobregat e de Barcellona
		Attori in dissenso	Sindacato degli agricoltori; Associazioni ambientaliste
		Processi decisionali	Top-dow (rapporti verticali ma allargati tra Stato e Enti locali)
		Motivi del progetto	Logistica e trasporti di rango nazionale e internazionale Tutela e ambienti naturali
		Contenuto del progetto	Espansione porto e aeroporto Deviazione foce; Ripristino zone umide; Ripristino falda sotterranea
		Ricadute sul paesaggio	Consumo di suolo agricolo; Delocalizzazione suolo naturale Continuità ecologica

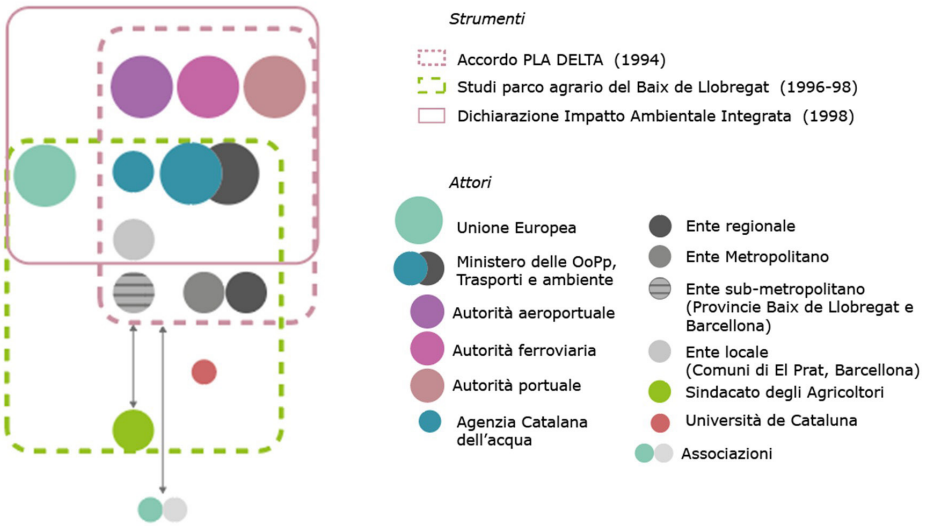


Figura 31. Schema interpretativo della governance della trading zone forzata. Fonte: elaborazione dell'autrice

5.3 L'attuazione frazionata del progetto di paesaggio

Nel periodo tra il 1999 e il 2007 il processo di transizione socio-ecologica della Valle del Delta del Llobregat entra in una nuova fase nella quale si intrecciano: le prime trasformazioni in della foce – secondo le prescrizioni della DIA del Pla Delta del 1998 –; le progettualità avviate dal progetto LIFE per il Parco Agricolo attraverso il Piano di gestione; l'avvio del processo di pianificazione e gestione del parco fluviale per la riqualificazione ambientale e fruitiva degli spazi fluviali da molte a valle.

5.3.1 L'attuazione del Pla Delta e del Parco degli Spazi Naturali del Llobregat

Gli interventi principali del Pla Delta sono stati realizzati tra il 2001 e il 2004 e coordinati dalla *Comisión Mixta de Seguimiento y Control Ambiental de las Obras* (CMSCA). Istituita formalmente nel 1999, era formata da tre rappresentanti della Generalitat de Catalunya, tre del Ministero dell'Ambiente e uno del Comune di El Prat, con responsabilità di vigilanza e monitoraggio delle prescrizioni della DIA, di risoluzione delle criticità tecniche in corso d'opera e coordinare, per quanto possibile, le misure compensative (Penuelas, 2002).



Figura 32. Stato di esecuzione delle opere del Pla Delta al 2004. Fonte: Ferrer, 2004:18.

Con l'entrata in funzione, nel 2002, del depuratore di El Prat, le opere di compensazione ambientale del Pla Delta iniziano a dimostrare l'efficacia delle soluzioni ambientali, sia per l'avvio dei processi di ripristino ecologico della laguna di Cal Tet, che per la riconfigurazione del ciclo idrico del Llobregat per garantire continuità di approvvigionamento in un contesto strutturalmente esposto alla scarsità d'acqua. Infatti, con l'attivazione dell'impianto – tra i più tecnologicamente avanzati della Spagna – il sistema metropolitano aveva acquisito un nodo infrastrutturale capace di integrare depurazione avanzata con il riuso a scopo ambientale, attraverso la re-immissione dell'acqua trattata nel corso medio del fiume e la ricarica controllata degli acquiferi costieri (Queralt, 2013).

Nello specifico, il depuratore del Prat de Llobregat tratta una quantità d'acqua equivalente a quella prodotta da 1.706.250 abitanti, le cui acque depurate, possono essere destinate a molteplici usi: irrigazione a Montjuïc, ricarica dell'acquifero profondo del Delta (barriera idraulica) o di quello della Vall Baixa (vasche di ricarica), contributo al flusso di mantenimento del fiume in caso di siccità e conservazione delle zone umide di Cal Tet e della Ricarda.

L'avanzata rete infrastrutturale idrica realizzata per la valle del Llobregat si è rivelata strategica nella politica del Piano Idrologico Nazionale del 2004 che, in risposta ai conflitti del 2001 per la derivazione delle acque dell'Ebro, definiva la strategia di approvvigionamento idrico attraverso impianti di riuso e desalinizzazione. Approvato nel 2005 ed entrato in funzione nel 2009, il *desalinizzadora* del Prat (2009) – realizzato in adiacenza all'impianto di depurazione – ha incrementato l'efficacia del nuovo ciclo delle acque incrementato i volumi d'acqua riutilizzabile. Inoltre, consolidando il metodo compensativo del *Pla Delta*, la realizzazione dell'impianto ha permesso l'acquisizione pubblica di ulteriori aree naturali costiera e il restauro di immobili censiti tra il patrimonio storico-culturale (Queralt & Isla, 2018).

Nel loro insieme, depuratore, dissalatore, ricarica artificiale e rete di captazioni fluviali e sotterranee definiscono un sistema ibrido (Figura 33) che combina fonti multiple e livelli differenziati di trattamento, aumentando la resilienza dell'area metropolitana e introducendo un modello di gestione adattiva del Llobregat, pienamente coerente con gli obiettivi del Pla Delta (Queralt, 2013; Queralt & Isla, 2018).
Come emerso dall'intervista ad Esteban (2025) il nuovo ciclo delle acque, pur tecnologicamente avanzato, va considerato come una sperimentazione continua, soprattutto rispetto alle priorità di riuso definite dall'Agència Catalana de l'Aigua, secondo cui gli usi potabili hanno priorità assoluta, seguiti dall'agricoltura e infine dagli ecosistemi. Tale principio ha mostrato tutta la sua tensione nelle recenti siccità, quando la riduzione dei consumi urbani ha paradossalmente diminuito anche i volumi di acqua rigenerata disponibili per le aree naturali, mettendo in difficoltà sia le attività agricole sia il mantenimento degli habitat umidi. Perciò nel periodo di crisi idrica si è avviata una nuova sperimentazione, come il mescolamento diretto tra acqua rigenerata e acque superficiali, aprendo nuove possibilità gestionali che richiederanno un consolidamento tecnico nei prossimi anni.

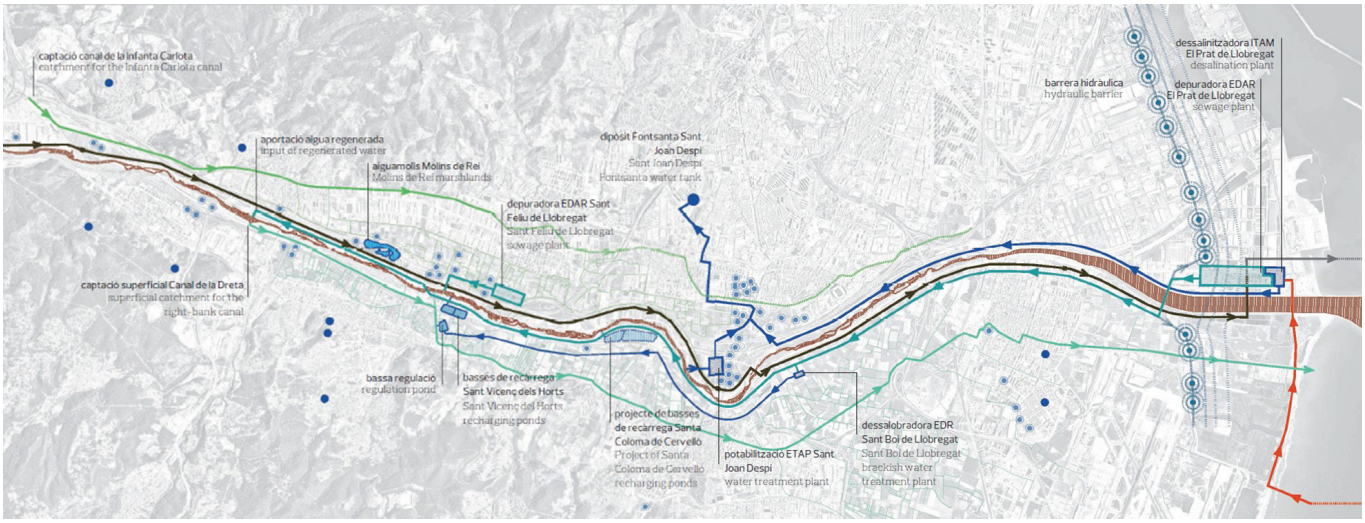


Figura 33. Schema idrico del riuso delle acque del Llobregat. Fonte: Queralt, 2013.

Contestualmente alla realizzazione delle infrastrutture, avveniva l'attuazione delle misure di compensazioni ambientali di acquisizione pubblica dei suoli, di ripristino degli ambienti umidi, e di realizzazione di un sistema di fruizione leggero e compatibile con la tutela degli habitat. Infatti, tra il 1997 e il 2006 verranno realizzati i progetti di Jansana per la nuova area umida della foce; l'attrezzamento del sistema di percorsi, miradores e strutture di avvistamento dell'avifauna per tutte le aree protette costiere. Perciò le compensazioni stavano generando un sistema di aree naturali protette (Figura 34) e fruibili pur se discontinue e frammentate, che rendeva urgente la definizione di un organo di gestione a lungo termine che provvedesse alla redazione del Piano di gestione delle aree naturali protette, già indicato nel Pla Delta.
Per tale motivo nel 2005 viene istituito *Consorci per a la Protecció i la Gestió dels Espais Naturals del Delta del Llobregat* con lo scopo di una gestione integrale degli habitat naturali e di promuovere l'uso pubblico, sostenibile ed educativo del paesaggio (Germain, 2018). Le sue funzioni includono la conservazione dei valori ecologici e paesaggistici, il supporto tecnico agli enti consorziati e il coordinamento tra amministrazioni con competenze diverse.

Il Consorzio rappresenta inoltre gli interessi comuni dei municipi coinvolti e garantisce che il delta mantenga la sua rilevanza internazionale per la biodiversità, partecipando alle politiche catalane sugli spazi protetti.
Riprendendo lo schema di governance già sperimentato dal progetto LIFE del Parco Agricolo del 1999, il Consorzio di enti pubblici era composto da Generalitat de Catalunya, Comune di El Prat – già presenti nella Commissione di vigilanza del Pla Delta – Comuni di Viladecans, Gavà, Sant Boi. La governance del Consorzio si articola attraverso tre organi:

- il *Consell Rector*, che include gli enti responsabili del consorzio già elencati e un referente dell'Agenzia Catala dell'Acqua; con funzioni di coordinamento tecnico e finanziario dei piani e programmi di gestione.
- la *Comissió Tècnica* che include gli enti responsabili del consorzio già elencati e un membro del Consorzio del Parco Agricolo, con funzione di valutazione delle proposte progettuali e di monitoraggio dei programmi;
- il *Consell de Cooperació*, che include 38 attori – dalle categorie economiche, enti territoriali e locali, enti di ricerca, il consorzio del Parco Agricolo, enti e associazioni per la promozione ambientale, culturale, turistica e sportiva – con la funzione di organismo di consultazione, partecipazione e informazione.

Le attività svolte dal Consorzio, monitorate nel 2007 a due anni dell'istituzione[29], mostrano già un quadro molto articolato di azioni: studi per la conservazione degli habitat; monitoraggio della qualità ecologica delle acque; piani d'azione specifici per differenti specie e habitat.

29. Rapporti di gestione pubblicati annualmente dal Consorzio e consultabili al sito http://www.deltallobregat.cat/40659561583/presentacio/

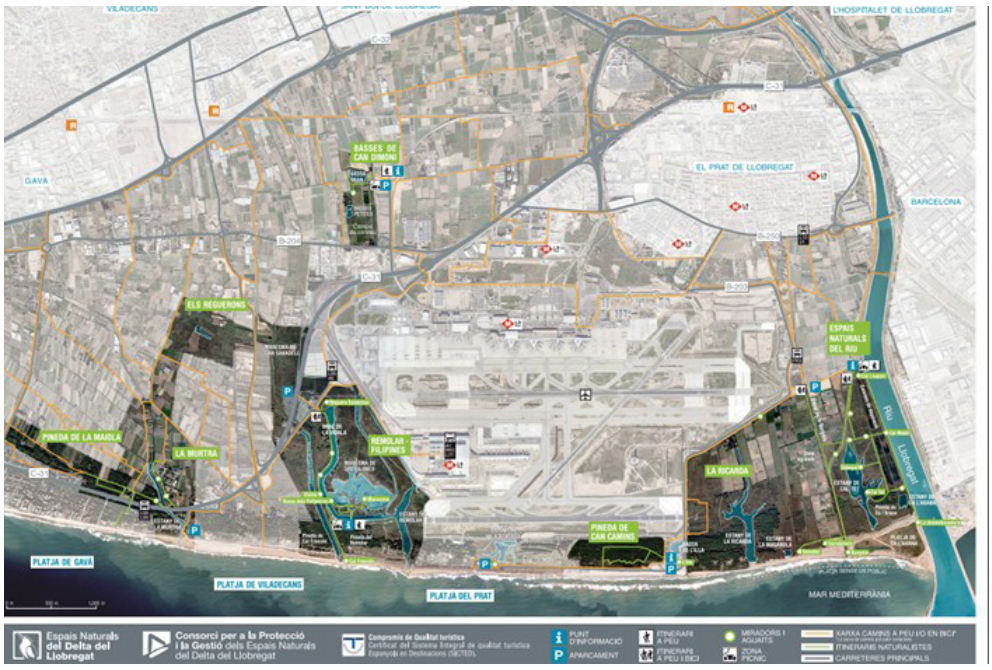


Figura 34. Aree di competenza del Consorci per a la Protecció i la Gestió dels Espais Naturals del Delta del Llobregat

5.3.2 L'attuazione del Parco Agricolo

La fase di attuazione del Parco Agricolo è caratterizzata dallo sviluppo di strumenti di pianificazione e gestione tra il 1999 e il 2007, e da un conseguente adattamento della governance interna al consorzio, a cui in questi anni aderiscono 14 Comuni e la Generalitat de Catalunya, in aggiunta agli enti promotori (Provincie di Barcellona e Baix de Llobregat e Sindacato degli agricoltori).
La governance del Parco Agricolo nella fase di attuazione, così come stabilita definitivamente nello statuto del 2007, si articolava in cinque organi:

- il *Consell Plenari*, che include tutti gli enti consorziati, è l'organo deliberativo con funzione di coordinamento tecnico e finanziario dei piani e programmi di gestione.
- la Presidenza e Vicepresidenze che include gli enti promotori e l'ente regionale, con funzione di indirizzo e rappresentanza politica;
- la *Comissió Executiva*, che include rappresentanti nominati tra gli enti consorziati, con funzione tecnica e operativa in materia di appalti, servizi, forniture e consulenze, finanziamenti a privati;
- la *Gerència*, nominata dall'ente provinciale di Barcellona, con funzione di tesoreria e coordinamento amministrativo e finanziario.
- Il *Consell Agrari*, che integra settori agricoli, professionali, economici e sociali rilevanti per il Parco, come spazio "ponte" tra agricoltori e governance istituzionale, con funzioni di informazione, consultazione e supporto tecnico nelle decisioni strategiche ad esempio fornendo pareri su investimenti, politiche agricole e misure operative.

A determinare questo assetto della governance è stata la sperimentazione degli strumenti progettuali[30]. Il primo è stato il Piano di Gestione e Sviluppo, approvato nel 2002, attraverso un processo ampio e partecipato che coinvolse agricoltori, tecnici, enti locali e istituzioni scientifiche. Il Piano è un

> «documento che raccoglie l'accordo istituzionale preso tra le parti presenti nel Consorzio del Parco Agrario del Baix Llobregat riguardo alla necessità di realizzare un parco sulla base della gestione integrale dello spazio agrario e che esprime formalmente, mediante un obiettivo generale, delle linee strategiche da sviluppare a medio e lungo termine e degli obiettivi specifici che si concretizzano nella volontà di mettere in atto determinate misure ritenute importanti per lo sviluppo del Parco» (Piano di Gestione, 2017:80).

Il Piano delineava un quadro strategico-operativo di obiettivi e azioni, rivolto prioritariamente allo sviluppo agricolo, ma concepito come «ecosistema complesso in cui dimensioni produttive, ambientali e sociali sono intimamente interconnesse»:

- Raggiungere un buon livello di efficienza delle infrastrutture e dei servizi generali del territorio agrario, con 4 obiettivi specifici rivolti a strade (3 misure), drenaggio (4 misure), rete irrigua (6 misure) e sicurezza rurale (2 misure);
- Promuovere sistemi di produzione e commercializzazione che favoriscano l'incremento delle rendite generate dalle aziende agrarie, con tre obiettivi rivolti a tecniche agricole ecocompatibili (4 misure), allevamento (3 misure), cooperazione tra agricoltori (3 misure);

30. Documentazione sulla governance e i Piani del Parco Agricolo sono consultabili alla pagina https://parcagrari.cat/index.php/.

- Sostenere la modernizzazione delle aziende agrarie per migliorarne la redditività, con tre obiettivi rivolti a servizi per le aziende agricole (3 misure), regolamentazione urbanistica per aree rurali (1 misura), redditività aziende (2 misure);
- Ottenere uno spazio di qualità integrato nel territorio e in armonia con l'ambiente naturale, con 3 obiettivi rivolti a tutela avifauna (3 misure), recupero aree degradate (3 misure), monitoraggio ambientale (4 misure);
- Consolidare e far conoscere il patrimonio naturale e culturale del Parco Agrario senza interferenze con l'attività agraria, con due obiettivi rivolti a fruizione pubblica e recupero patrimonio culturale (2 misure) e attività di sensibilizzazione e informazione (5 misure).

Il secondo strumento è stato il *Pla Especial de Protecció i Millora del Parc Agrari del Baix Llobregat,* approvato nel 2004, ovvero il primo lo strumento urbanistico con valore giuridico vincolante, che regola gli usi del suolo compatibili con la preservazione delle risorse naturali, dell'equilibrio ecologico e del patrimonio culturale. Lo strumento urbanistico di scala territoriale spazializza l'ambito di competenza del Parco, ordina gli usi agricoli e gli spazi ricreativi, la creazione di infrastrutture e servizi generali, attraverso una zonizzazione a tutela incrementale, gli usi.

Il piano definisce la disciplina urbanistica per gli edifici rurali, i criteri di accorpamento fondiario per il mantenimento dell'identità paesaggistica, e la disciplina per l'inserimento paesaggistico delle infrastrutture, al fine di perseguire tre obiettivi generali, unitamente alle linee strategiche del Piano di Gestione:

- A livello produttivo ed economico, strutturare lo spazio agrario per garantire le condizioni necessarie a una produzione agricola competitiva e di qualità.
- A livello ecologico, garantire la sopravvivenza del sistema di spazi naturali e preservare la loro ricchezza biologica, in un ambiente paesaggistico di qualità.
- A livello sociale, preservare il patrimonio culturale e paesaggistico e strutturare lo spazio agrario in modo da facilitare l'uso sociale ordinato, nella misura in cui sia compatibile, come spazio per il tempo libero e per l'educazione ambientale.

Il piano di norma ha una validità di 16 anni, ai termini del quale va conseguentemente aggiornato il Piano di Gestione, a meno di varianti urbanistiche al piano in caso di modifiche alla zonizzazione dei suoli.

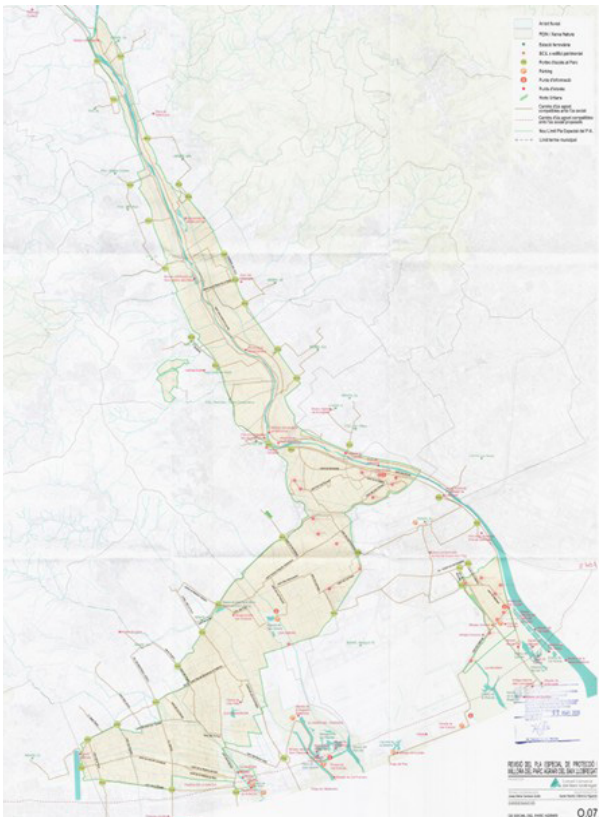
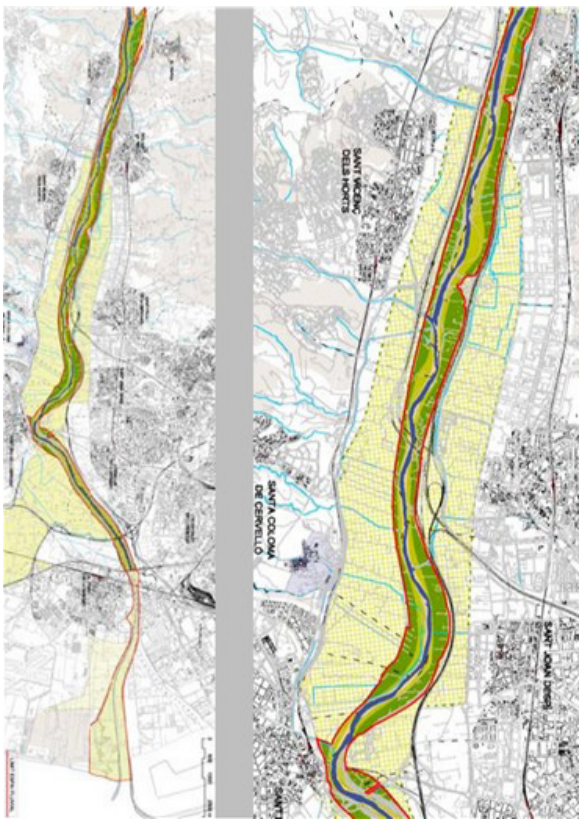


Figura 35. Pla Especial del Parc Agrari del Llobregat.

5.3.3 L'attivazione del progetto per gli spazi naturali del fiume

Terzo e ultimo processo della fase di attuazione riguarda la pianificazione e progettazione degli spazi fluviali, con le quali si va a completare il quadro di tutela e trasformazione dell'unità paesaggistica della valle del Llobregat, individuata nel *Pla Regional per a los Esòpacios Naturals de Catalunya* del 1992.
L'Agenzia Catalana dell'Acqua approva nel 2002 il *Planificació de l'espai fluvial de les conques dels rius Llobregat i Anoia*, ovvero un piano di gestione di sottobacino composto da misure strutturali e di gestione, tra cui spiccano diverse misure di ripristino fluviale, da monte a valle, per il miglioramento della connettività longitudinale e laterale tra il corridoio ecologico principale e gli affluenti del bacino e gli spazi naturali adiacenti.
L'attuazione delle misure è disciplinata da un accordo tra Agenzia Catalana dell'Acqua (ACA), Ministero dell'Ambiente e il Dipartimento dell'Ambiente della Generalitat de Cataluña, che affida la progettazione all'Area Metropolitana di Barcellona in Consorzio con gli enti locali (Germain, 2018). L'ente elabora il "Progetto quadro di ripristino ecologico degli spazi fluviali", ovvero un progetto strategico, complementare ai progetti sul Delta, per il ripristino di 1300 ha di spazi perifluviali a scopo ambientale e fruitivo su un tratto del fiume di 50 km, che attraversa 20 municipalità nell'area metropolitana di Barcellona. Il progetto quadro, a valle di analisi integrate di tipo idraulico, ambientale e urbanistico, individua la zonizzazione dello spazio fluviale (Figura 26), ai sensi della legge sull'acqua del 1885 e dai criteri stabiliti dall'Agenzia Catalana nel piano di sottobacino. La zonizzazione, tenendo conto degli elementi a rischio idraulico, definisce gli stadi di allagamento dell'alveo: la zona del letto fluviale per un TR di 10 anni; zona di margine idrico per un TR di 100 anni, la zona di margine delle infrastrutture con un TR di 500 anni.
La zonizzazione consente di spazializzare tre assi strategici distinti: il ripristino del letto del fiume realizzato dall'ACA; il recupero delle "aree di interesse" – spazi compresi tra le zone di margine idrico e delle infrastrutture e le aree urbane – in cui i Comuni, singoli o in associazione, possono realizzare progetti di verde attrezzato; il potenziamento dell'accessibilità attraverso una rete di oltre cento chilometri di sentieri realizzati lungo gli stadi dell'alveo e trasversali di accesso alla città.
Inoltre, il progetto quadro identifica tre stralci funzionali in base a caratteristiche omogenee del paesaggio e dei programmi di trasformazione delle infrastrutture: (i) il tratto di monte fino a Sant Joan Despí in cui le infrastrutture ferroviarie sono parallele ai margini fluviali; (ii) il tratto di valle da San Boi a El Prat attraversato dalle nuove infrastrutture viarie e ferroviarie e a contatto con l'area più estesa del parco agricolo; (iii) il tratto periurbano e urbano di El Prat anch'esso attraversato dalle nuove infrastrutture.

Figura 36. Zonizzazione dello spazio fluviale. Fonte: AMB 2002.



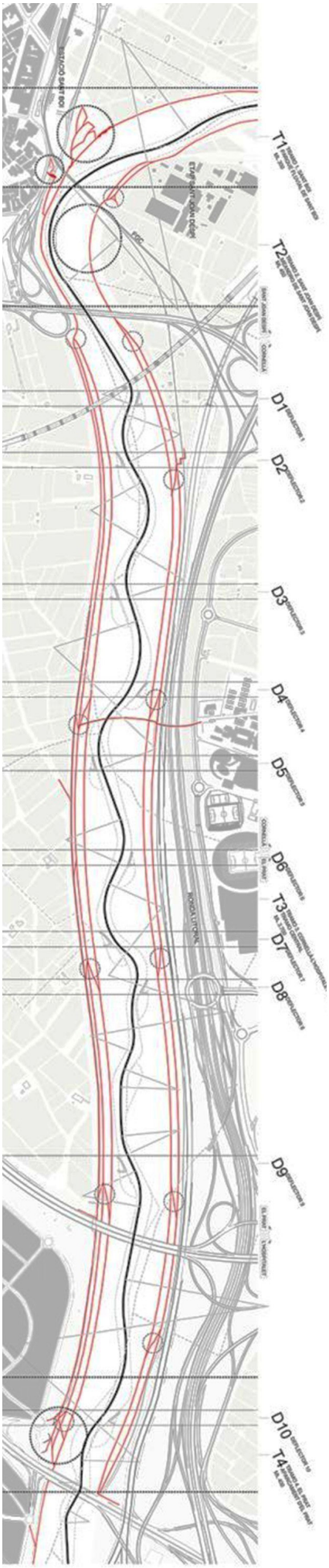
La progettazione del secondo tratto di valle, affidata a Batlle i Roig Arquitectes (2022; 2018) e approvata nel 2007, ha spazializzato le linee strategiche del Progetto quadro, realizzando un nuovo spazio pubblico di scala territoriale in cui le esigenze di accessibilità, fruizione, ripristino ecologico e sicurezza idraulica sono soddisfatte in forma integrata.



Figura 37. In alto, criteri di zonizzazione dell'alvo fluviale (AMB 2002); al centro sezione tipo del tratto di valle (Batlle i Roig 2022); in basso, percorsi lungo gli stadi dell'alveo (foto di O.G.Paparusso).

Figura 38. Alla pagina seguente, Il sistema di fruizione del tratto di valle del parco fluviale, Batlle i Roig 2007. Foto di O.G.Paparusso.

Il progetto ridisegna lo spazio fluviale e i suoi bordi di interazione con lo spazio agricolo e con le infrastrutture di trasporto attraverso interventi minimi – a basso costo di realizzazione e manutenzione – realizzati lungo gli stadi di allagamento dell'alveo, lasciando che la morfologia naturale continui a evolversi liberamente (Figura 37).
La strategia progettuale si concentra innanzitutto sull'accessibilità e sulla mobilità lenta a scala territoriale, che strutturano un'ossatura continua di accesso al fiume e collegano i centri urbani delle due rive, resa più efficace dalla realizzazione di un nuovo attraversamento pedonale. L'identità paesaggistica del sistema è costruita attraverso una grammatica coerente di materiali costruttivi e segnaletiche dedicate alla fruizione e alla gestione del rischio, e dalla presenza di piccoli spazi riconoscibili grazie a un pattern puntiforme che ne facilita l'individuazione (Figura 38). Tali spazi assumono anche una funzione idraulica: in alcuni punti del corso d'acqua sono infatti introdotti dispositivi di lieve alterazione (deflettori) che, intervenendo sul flusso in condizioni di magra, favoriscono la ricomparsa di un andamento meandriforme, contribuendo alla riattivazione delle dinamiche morfologiche naturali del fiume. La piantumazione di alberature nei punti panoramici e lungo i percorsi amplia la qualità percettiva e accompagna l'esperienza di attraversamento. Il fiume viene così interpretato come organismo vivo, dinamico e mutevole, ma anche come corridoio verde periurbano, luogo di svago e di relazione con il territorio. Il progetto non impone un nuovo ordine, ma avvia un processo graduale di naturalizzazione e gestione responsabile, capace di consolidare nel tempo un nuovo rapporto tra cittadini e paesaggio fluviale.


T1
D1
D2
D3
D4
D5
D6
T3
D7
D8
D9
D10
T4











5.3.4 La governance della trading zone frazionata

Nella fase di attuazione del progetto del paesaggio dell'acqua assistiamo al consolidamento della governance, già impostata nella fase precedente, attraverso la Commissione di vigilanza del *Pla Delta* e i tre Consorzi di Enti pubblici dedicati rispettivamente al parco degli spazi naturali del Delta, al parco agricolo e alla conservazione e rispristino del fiume.
I consorzi si caratterizzano per una complessa architettura della governance, composta da strutture gestionali e tecniche, e dai consigli di cooperazione che consentono a tutti gli attori – enti e agenzie ministeriali, enti regionali e intermedi, gli enti locali, e le associazioni culturali e ambientaliste – di partecipare ad arene di negoziazione allargate ai fini del coordinamento delle azioni.

Il cambiamento di ruolo e posizione – da attori in dissenso a attori proponenti – ha allargato notevolmente i rapporti di sussidiarietà verticale e orizzontale, appianando definitivamente il conflitto in merito alla configurazione e funzionamento del governo del territorio. Infatti, ciascun ente istituzionale si fa coordinatore della governance e delle progettualità dei parchi: l'ente regionale come coordinatore degli spazi naturali del Delta; gli enti intermedi delle provincie del Baix de Llobregat e di Barcellona come coordinatori del parco agricolo; e l'ente metropolitano come coordinatore degli parco fluviale.
L'attuazione si configura pertanto come un processo complesso nel quale gli attori, ciascuno per le proprie competenze, realizzano differenti atti progettuali in porzioni di territorio specifiche definite dai parchi.
È una fase sperimentale molto dinamica nella quale le diverse istanze del territorio (trasporti – agricoltura, infrastrutture, ripristino fluviale e fruizione – sono associate a progettualità differenziate/frazionate sempre più nitide e dettagliate. Ma il loro carattere multiattoriale, nella quale gli enti territoriali e locali sono sempre presenti e attivi, assicura una coerenza complessiva delle visioni, e dunque una integrazione delle componenti di qualità del paesaggio nei progetti di scala territoriale. Infatti, a caratterizzare questa fase di transizione sono gli strumenti di programmazione multiattoriale e negoziata messi in campo dagli organismi di governance che, pur finalizzati ad obiettivi specifici contribuiscono a definire uno spazio di fruizione continuo in cui sviluppare progressivamente le operazioni di ripristino ecologico.
Questi aspetti caratterizzano quindi il corso della transizione socio-ecologica alimentata dagli scambi dell'attuazione, che producono spazi di trading-zone frazionata, in cui gli obiettivi sono differenziati ma coerenti in una visione integrata e collaborativa (Figura 39).

Tabella 5. *Analisi della fase di attuazione tra il 2000 e il 2009*

Conflitto	*Caratteri della trading zone frazionata*	
gestione e trasformazione del paesaggio	Strumenti di pianificazione	Accordo cooperazione infrastrutture l'ambiente Pla Delta Piano di protezione speciale del Parco Agricolo Pianificazione dello spazio fluviale Piano di gestione del Parco Spazi Naturali Piano di gestione Parco Agricolo Progetto parco fluviale
	Attori proponenti	Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente, Generalitat di Cataluna; Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana; Consell Comarcal del Baix Llobregat; Adjuntamiento de El Prat del Llobregat e de Barcellona; Sindacato degli agricoltori; Associazioni ambientaliste
	Attori in dissenso	
	Processi decisionali	Top-dow e bottom-up
	Motivi del progetto	Logistica e trasporti di rango nazionale; Tutela e ambienti naturali; Tutela e sviluppo agricolo; Riqualificazione fluviale; riuso delle acque
	Contenuto del progetto	Espansione porto e aeroporto; Deviazione foce, Ripristino zone umide; Ripristino falda sotterranea; Ripristino fluviale; Fruizione
	Ricadute sul paesaggio	Incremento suolo naturale; Continuità ecologica

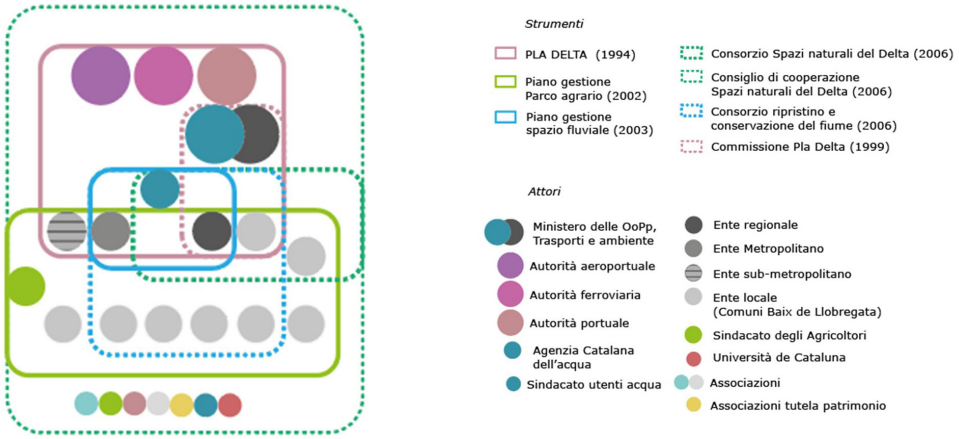


Figura 39. Schema interpretativo della governance della trading zone frazionata. Fonte: elaborazione dell'autrice

5.4 La gestione integrata del nuovo paesaggio

Nel secondo decennio degli XXI sec. il paesaggio dell'acqua della valle del Llobregat raggiunge una nuova fase di nuovo equilibrio socio-ecologico, caratterizzato non solo dalla continua realizzazione e gestione delle progettazioni della fase precedente, ma anche dalla piena integrazione delle istanze settoriali all'interno della pianificazione urbanistica di scala metropolitana.

5.4.1 Il Piano Territoriale dell'Area Metropolitana di Barcellona

Il Piano Territoriale dell'Area Metropolitana di Barcellona (PTMB), approvato nel 2010, e il *Pla Director Urbanístic* (PDU), avviato nel 2015 e adottato per la prima nel 2023, hanno consolidano una visione integrata dell'assetto del territorio, che riconosce definitivamente gli spazi aperti come infrastruttura territoriale essenziale e ne definisce le condizioni di protezione, gestione e interconnessione.
Il PTMB chiude un periodo di oltre 50 anni di conflitti e tentativi falliti generati dalla pianificazione territoriale – già descritti nel paragrafo 5.1 – adottando un approccio strutturale, fortemente prescrittivo sugli usi del suolo, che prendeva le distanze dalle coeve pratiche europee e spagnole di pianificazione strategica (Nel·lo, 2011; 2012).
In un periodo di grande fermento pianificatorio della Catalunya, il PTMB si pone come strumento urbanistico sovraordinato e integrato, rispetto alla pianificazione dei comuni e ai piani settoriali regionali, e si compone di norme direttamente applicabili – specialmente per gli spazi aperti –, linee guida per la pianificazione urbana esecutiva e settoriale, e raccomandazioni per le azioni di gestioni delle amministrazioni pubbliche e degli attori privati. Secondo Nel·lo (2011), incaricato della redazione del piano, si tratta di un'esperienza singolare per il contesto spagnolo poiché la sua natura strutturale è frutto di un corposo processo di concertazione interistituzionale e partecipazione civica, che riflette il grado di maturazione e consolidamento dei rapporti di governance intrapresi nel decennio precedente.

> «La sua unicità deriva, in primo luogo, dal processo di redazione, che ha cercato di combinare gli sforzi del governo regionale e degli enti locali in un esercizio di cooperazione interamministrativa insolito nella pubblica amministrazione spagnola. Una seconda peculiarità deriva dalla sua elaborazione, che ha mirato a facilitare il dibattito pubblico attraverso un processo di consultazione pubblica in due fasi. Infine, la terza caratteristica distintiva deriva dalla natura stessa del documento: uno strumento che, nonostante i limiti e i vincoli delineati in questo lavoro, non si limita a stabilire un quadro o a stabilire criteri guida, ma piuttosto a stabilire norme e linee guida prescrittive e vincolanti» (Nel·lo, 2011:11).

Una delle innovazioni più rilevanti riguarda la concezione degli spazi aperti (*espais oberts*), trattati non più come "residui" non edificabili bensì come elementi strutturali del territorio (Germain, 2018). Il PTMB attribuisce loro un ruolo strategico per la qualità ambientale, la resilienza climatica e il benessere dei cittadini, e li integra in una rete interconnessa finalizzata a contrastare frammentazione, dispersione insediativa e consumo di suolo.
Il PTMB, infatti, raddoppia le aree protette nell'area metropolitana, passando da 103.000 a 228.000 ha, e classifica come spazi aperti 242.000 ettari, pari al 74,8% del territorio metropolitano. Si tratta di una scelta strutturale, che riconosce il ruolo strategico dei sistemi naturali e agricoli e li integra nella *Matrice territoriale integrale,* perseguendo tre obiettivi principali: favorire la diversità territoriale e la qualità della

matrice biofisica; ampliare gli spazi protetti e creare connettori ecologici, costruendo una rete continua e con la minima frammentazione possibile; moderare il consumo di suolo e promuovere uno sviluppo urbano compatto. Il piano pertanto adotta una visione sistemica , attraverso gli Spazi di protezione speciale, attraverso la tutela del valore ecologico e paesaggistico delle aree legate al ciclo dell'acqua, ai mosaici agroforestali e ai sistemi agricoli attivi, concentrati nella valle del Llobregat.
Il PDU rappresenta lo strumento operativo del PTMB per l'area urbana centrale e, sostituendo definitivamente il Piano Generale Metropolitano vigente dal 1976, ha approfondito nel dettaglio gli aspetti ecologici, paesaggistici ed economici definiti dal PTMB (AMB, 2019), così da trasformare la Matrice Territoriale in una vera infrastruttura verde (fFigure 40-43). Essa assume il significato di progetto integrato del paesaggio dell'acqua poiché definisce un assetto di dettaglio:

- del mosaico agroforestale assunto come elemento di permeabilità ecologica territoriale, con valori molto alti e massimi dei valori (fisici, biotici, agrari e paesaggistici) della matrice territoriali;
- delle aree di margine tra città e campagna come spazi di transizione attiva in cui risolvere discontinuità ecologiche attraverso progetti di ripristino ecologico e/o verde pubblico attrezzato;
- dei sistemi idrografici e delle aree di ricarica delle falde da tutelare e valorizzare ai fini del miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, ivi comprese le aree da sottoporre a specifica disciplina contro l'inquinamento delle acque;
- delle aree potenziali per l'utilizzo di risorse idriche alternative, in cui vengono analizzate le attuali reti di acque riciclate e sotterranee, nonché lo sviluppo previsto delle reti future, al fine di determinare la portata degli usi alternativi.

Alla luce di quanto descritto, è evidente che il processo di pianificazione metropolitana rappresenta per la Valle del Delta del Llobregat un punto di arrivo sostanziale, poiché ha integrato tutte le progettualità dei consorzi (Spazi Naturali del Delta, Parco Agricolo e Parco Fluviale) e dell'Agenzia Catalana dell'Acqua in una struttura territoriale urbanisticamente vincolante, nel quale lo spazio fluviale assume un ruolo cardine all'interno della scala metropolitana. Esso rappresenta un nuovo stadio della transizione socio-ecologica del territorio, perché dimostra una piena convergenza di tutti i settori del governo del territorio ad operare secondo gli approcci della nuova cultura dell'acqua, agendo sia come strumento progettuale del paesaggio ma anche come coordinamento per implementare le politiche settoriali di riuso delle acque e ricarica degli acquiferi.
La capacità di integrazione dei temi settoriali di acqua e paesaggio dimostrata dell'ente intermedio dell'Area Metropolitana va senz'altro riletta alla luce del ruolo svolto nella fase precedente. Infatti, l'AMB aveva già assunto un ruolo di coordinamento multilivello nella progettazione degli spazi fluviali del Llobregat, con la realizzazione di gran parte degli interventi tra il 2007 e il 2011[31], tanto da assumerne l'esclusiva gestione a partire dal 2016. In questa fase, l'ente intermedio promuove la revisione del Piano Speciale del Parco Agrario, approvato nel 2015, confermando la logica di integrazione territoriale promossa dal PTMB.

31. Tra il 2007 e il 2011 l'AMB coordina la realizzazione degli interventi di ripristino ecologico e di fruizione degli spazi del fiume progettati da Batlle i Roig, e la riqualificazione delle due torri piezometriche di El Prat, progettate da Imma Jansana come miradores all'interno del parco fluviale periurbano. La raccolta dei progetti è consultabile alla pagina https://www.amb.cat/s/en/web/territori/espai-public/espais-fluvials/parc-riu-llobregat/el-parc/projectes-i-actuacions.html

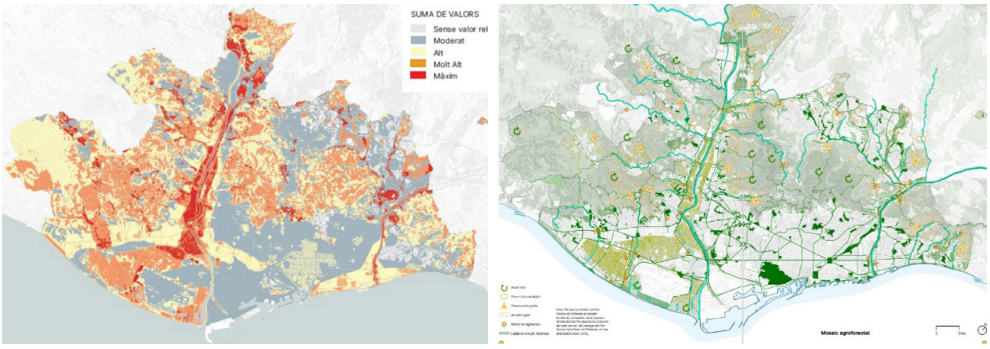


Figura 40. A sinistra, Mappa di sintesi dei valori della Matrice Territoriale; a destra, Schema dell'Infrastrutture Verde. Fonte: PTMB 2023

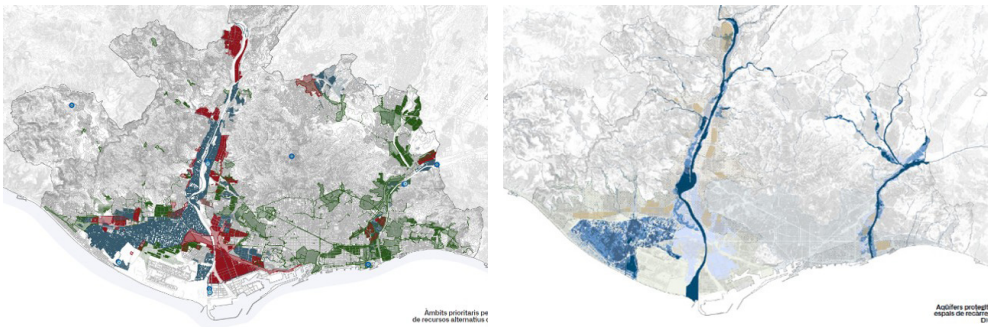


Figura 41. A sinistra, Ambito prioritario per usi alternativi dell'acqua; a destra, spazi di ricarica degli acquiferi. Fonte: PTMB 2023

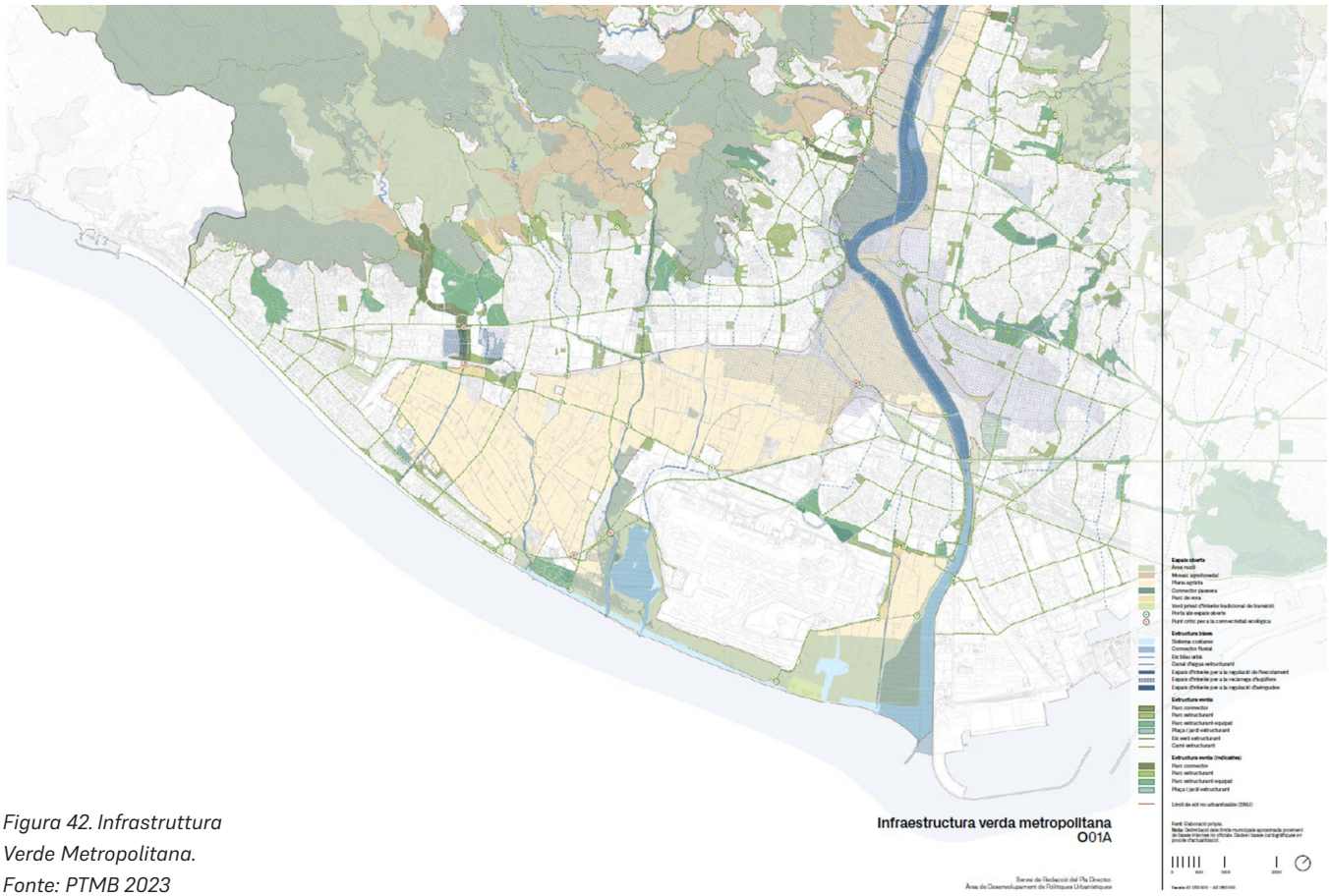


Figura 42. Infrastruttura Verde Metropolitana. Fonte: PTMB 2023

5.4.2 La gestione dei parchi

In questo quadro, l'aggiornamento del 2015 – tutt'oggi vigente – del Piano Speciale del Parco Agrario nasce dalla necessità di assicurare coerenza urbanistica con il PTMB affinché le trasformazioni metropolitane restassero compatibili con le funzioni produttive, ecologiche e paesaggistiche del Baix Llobregat, e dalla necessità di ridefinire i limiti del Parco a fronte dell'evoluzione del contesto infrastrutturale, delle politiche territoriali sovraordinate e dell'esperienza gestionale accumulata. Infine, l'aggiornamento aveva l'obiettivo di garantire una copertura normativa aggiornata per l'attività agricola, affinché il quadro regolativo potesse sostenere la modernizzazione delle aziende, la disciplina delle attività complementari e la gestione delle aree ecologicamente sensibili.

Gli obiettivi mantengono la tripartizione originaria del Piano del 2004 – tutela agricola, sostenibilità ambientale e gestione dell'uso sociale – ma viene ridefinita la disciplina degli usi, al fine di regolamentare in modo più incisivo le attività complementari, al fine di evitare conflittualità con la produzione agricola professionale e con la qualità paesaggistica. Ad esempio, il piano affronta il tema delle attività complementari (turismo rurale, ristorazione e iniziative ludico-educative), consentendole esclusivamente negli edifici tradizionali inseriti nel catalogo del patrimonio rurale e collegati direttamente all'azienda agricola professionale, con l'obiettivo di evitare processi di urbanizzazione speculativa.

La Revisione del Piano Speciale introduce, inoltre, una serie di progetti e strumenti di sviluppo destinati a strutturare la governance del Parco e a garantire l'attuazione effettiva delle norme. Oltre all'aggiornamento del Piano di Gestione e Sviluppo (PGS), già previsto dallo statuto del consorzio per definire il quadro di misure da attuare, vengono introdotti:

- le Ordinanze del Parco Agrario necessarie per regolamentare in dettaglio usi e attività non disciplinati direttamente dalle norme urbanistiche, che consentono di adattare la gestione del Parco alle esigenze quotidiane, agli sviluppi agricoli e alle nuove dinamiche socio-economiche;
- i Piani Speciali, richiesti per gli ambiti più complessi, destinati ai servizi complementari e finalizzati a definire soluzioni unitarie e omogenee per il trattamento paesaggistico dei bordi stradali, delle facciate delle parcelle e della continuità ecologica.
- Piano Integrale di Protezione del Suolo e delle Infrastrutture Agrarie – obbligatorio in tutti i casi in cui interventi infrastrutturali o opere pubbliche incidano sullo spazio agrario. Il PIUPSAIA deve essere redatto dal Consorzio e stabilisce i protocolli di protezione, mitigazione e ripristino del suolo agricolo, configurandosi come un meccanismo preventivo e strutturale per tutelare la continuità agricola.
- Piano di Gestione delle Risorse Idriche in collaborazione con gli enti competenti, con l'obiettivo di garantire la sostenibilità idrica del sistema agricolo e affrontare problematiche ricorrenti come le inondazioni, le perdite di capacità irrigua e l'intrusione salina.

La revisione del 2015 ha quindi rappresentato un passaggio necessario per riallineare la governance del consorzio, la disciplina urbanistica e l'assetto territoriale con le progettualità dell'ANM, rafforzando la capacità del Parco Agrario di operare come infrastruttura ecologica e produttiva all'interno della pianificazione metropolitana contemporanea.

Il rafforzamento delle strutture di governance e dell'integrazione dei programmi si ri-

leggono anche nella gestione operata dal Consorzio degli Spazi naturali del Delta che, dal 2007, ha sviluppato un insieme articolato di azioni volte a consolidare la tutela degli ecosistemi, garantire la funzionalità idraulica ed ecologica del delta, migliorare la fruizione pubblica e coinvolgere attori istituzionali e sociali in un modello di gestione partecipata. Dall'analisi dei rapporti di gestione del consorzio, dal 2007 a oggi, è possibile sintetizzare le azioni svolte in quattro principali ambiti operativi di gestione.
Una prima linea di intervento riguarda la governance territoriale, il monitoraggio delle trasformazioni e la vigilanza sulle grandi opere ambientali che interessano il delta (depuratore, dissalatore e nuove zone umide), in cui il consorzio ha operato come soggetto di raccordo tra amministrazioni e enti competenti delle infrastrutture, formulando pareri tecnici vincolanti sulla qualità dei progetti e sulle opere compensative connesse. Inoltre il consorzio ha accompagnato i processi pianificatori sovraordinati, contribuendo alla redazione dell'*Avanç de Pla del nuovo Pla especial de protecció dei medi natural i del paisatge della Generalitat de Catalunya*, e si è fatto promotore dell'ampliamento delle aree di rete natura 2000 per la tutela dell'avifauna anche in alcune porzioni del parco agricolo. In questo ambito operativo si segnalano anche gli studi specialistici di modellizzazioni idriche e studi sperimentali per la manutenzione dei canali ecologicamente sostenibile.
Una seconda area, centrale nella missione del Consorzio, riguarda la gestione ecologica degli habitat, la conservazione della biodiversità e il monitoraggio della fauna e della flora con azioni di: regolazione dei livelli idrici nelle zone umide; gestione della vegetazione con tagli selettivi differenziate per differenti usi del suolo; controllo delle specie invasive e ripristino della fauna compromessa.
Il terzo ambito riguarda l'uso pubblico del parco attraverso azioni di: attrezzamento capillare di tutte le aree, estendendo e replicando i sistemi architettonici progettati da Jansana per la fruizione delle aree; educazione ambientale e della sensibilizzazione delle comunità attraverso programmi educativi e divulgativi, rivolti alle scuole e al pubblico generale; servizio costante di informazione ambientale attraverso la costruzione di partenariati e attivazione di partecipazione civica anche attraverso programmi di volontariato ambientale.
Nel complesso, l'azione del Consorzio ha configurato un modello di gestione integrata e articolato in cui la tutela degli ecosistemi, la regolazione dell'uso pubblico, la sorveglianza delle trasformazioni territoriali e la partecipazione sociale convergono in una strategia di lungo periodo. Nonostante le forti pressioni infrastrutturali e urbanistiche, questa continuità gestionale del consorzio ha permesso al delta del Llobregat di mantenere una elevata qualità ecologica, un ruolo funzionale nella matrice verde metropolitana e una sempre maggiore centralità nelle politiche ambientali regionali.

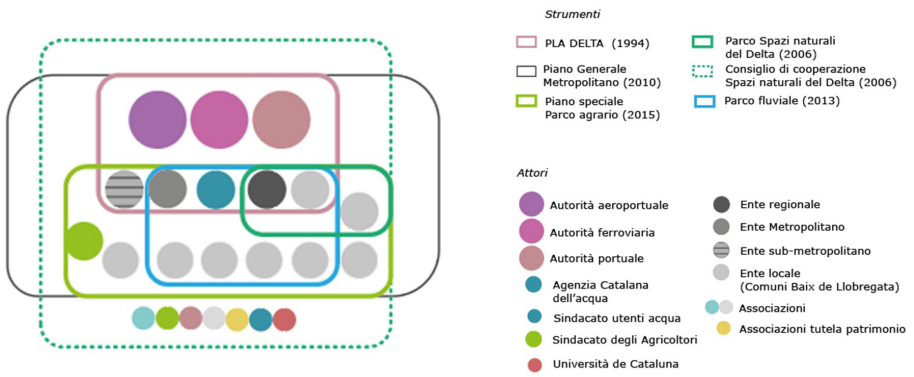


Figura 43. Schema interpretativo della governance della trading zone integrata. Fonte: elaborazione dell'autrice

5.4.3 La governance della trading zone integrata

Questa fase di matura integrazione tra governance e gestione si rilegge nel nuovo paesaggio della valle del Delta del Llobregat nel quale è possibile fruire e percepire lo spazio fluviale e agricolo e naturale senza soluzione di continuità. Un nuovo stadio di equilibrio socio-ecologico complesso in cui i processi di ripristino ecologico, di uso e gestione sociale e trasformazioni infrastrutturali convivono, generando un paesaggio stratificato[32] composto da linguaggi mutevoli ed eterogenei (Muñoz, 2020) , che ne definiscono l'identità (Meo et al., 2021).

I parchi sono pertanto dispositivi di tutela, valorizzazione e narrazione del nuovo paesaggio dell'acqua e attraverso la governance dei consorzi garantiscono la gestione dell'infrastruttura verde metropolitana di connessione tra le aree urbane, le aree agricole, gli spazi fluviali e naturali. E in un bilancio generale della transizione del paesaggio, i conflitti e gli impatti delle trasformazioni antropiche hanno determinato paradossalmente un incremento delle superfici naturali e della connettività ecologica, rispetto alle condizioni precedenti alle trasformazioni.

Allo stesso tempo, il consenso e l'omogeneità di intenti tra enti pubblici a tutti i livelli e settori e le comunità locali ha raggiunto uno stadio di equilibrio della transizione socio-ecologica, ma non priva di fragilità. Infatti, come emerso dall'intervista ad Esteban e Jansana, il processo di formazione del nuovo paesaggio non può considerarsi concluso, ma al contrario, sta entrando in una nuova fase di conflitto di fronte a nuove esigenze di espansione dell'aeroporto e a derive speculative, che sfuggono alle maglie della pianificazione e/o cavalcano direzione politiche divergenti[33].

In questo senso, l'azione dei consorzi – in cui gli enti locali sono presenti trasversalmente – unitamente alle organizzazioni promosse dalla società civile[34], va considerata oltre alla funzione gestionale e della governance, perché questi stanno operando come un vero e proprio "argine" valoriale e operativo alle nuove trasformazioni, non previste dal Pla Delta del 1994.

---

32. «A differenza di quanto accaduto in altri territori metropolitani, nessuna delle fasi attraversate dal processo di trasformazione umana del Delta è riuscita a cancellare completamente le tracce delle fasi precedenti. Questo è molto significativo, perché spiega la sopravvivenza, fino ad oggi, di quello che è finito per essere uno dei suoi valori più significativi: l'esistenza di un mosaico di usi del suolo che testimoniano questa evoluzione del territorio.» Intervista Pau Esteban, 18.03.2025.

33. «Negli anni tra il 2012 e il 2015 abbiamo attraversato una crisi difficile da immaginare. All'improvviso, il governo regionale aveva intrapreso un'altra direzione, con gli investimenti esteri per la costruzione di un casinò e piattaforme turistiche, nonostante avessimo già le aree naturali protette, le aree tutelate dal Parco Agrario, una pianificazione in vigore, i consorzi che lavoravano a pieno regime. Siamo riusciti a fermare il progetto solo all'ultimo minuto, grazie al consenso forte e chiaro tra le amministrazioni locali e le associazioni ambientaliste sul valore del territorio.
E poi abbiamo iniziato una nuova battaglia con l'ente aeroportuale (AENA) nel 2021, per l'ampliamento di una pista per i voli intercontinentali. Ma c'è stata l'opposizione del Comune del Prat, del Comune di Barcellona, dell'intero Consorzio e successivamente anche il governo centrale ha bloccato il processo. Io lavoro su questi temi ormai da trent'anni e quest'anno AENA sta iniziando un nuovo tentativo di progettazione. Penso che sarà di nuovo la nostra battaglia, quest'anno e probabilmente anche i prossimi, per cercare di fermare questo progetto. È una situazione al limite, perché abbiamo raggiunto la massima capacità possibile di espansione delle infrastrutture e non possiamo ampliarle ulteriormente senza perdere completamente le nostre aree naturali, le terre agricole o l'equilibrio territoriale complessivo». Ivi.

34. Si segnala la Piattaforma Aturem Eurovegas, costituita nel 2012 come unione di 280 organizzazioni tra associazioni ambientaliste, culturali, sportive, di quartiere, associazioni di categoria, partiti politici, cittadini e agricoltori, associazione dei consumatori, che organizza campagne contro le proposte di insediamenti residenziali, commerciali e per il terziario. https://aturemeurovegas.wordpress.com/.































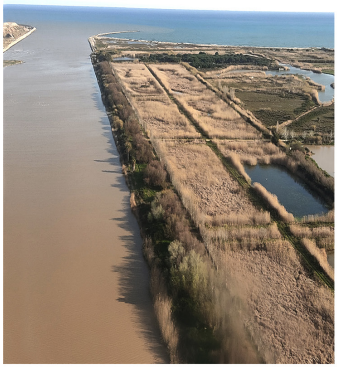



















































6. L'infrastruttura verde urbana di Zaragoza (Aragona)

Il caso di Zaragoza si sviluppa nel cuore del bacino idrografico dell'Ebro, nel punto in cui il fiume riceve gli apporti dei suoi ultimi grandi affluenti, la Huerva e il Gállego (Figura 45). Il tratto dell'Ebro che attraversa Saragozza appartiene al segmento dei grandi meandri liberi dell'Ebro Medio, un corridoio fluviale che costituisce uno dei sistemi di alveo libero più estesi e preziosi d'Europa (Ollero, 2002). La bassissima pendenza del fiume favorisce una marcata dinamica laterale all'interno di una vasta pianura alluvionale, che costituisce un unicum paesaggistico nel contesto arido dell'Aragona. La relazione tra Zaragoza e il fiume Ebro si configura sin dalle origini come un rapporto strutturale tra insediamento e sistema idrografico, con il nucleo urbano consolidato sulla riva destra del fiume, caratterizzata da una terrazza orografica più elevata e protetta dalle inondazioni; al contrario, le aree in riva sinistra sono storicamente caratterizzato dall'instabilità idrogeomorfologica dell'Ebro e dei suoi immissari.

A caratterizzare il paesaggio fluviale, oltre ai meandri divaganti, aree boscate e zone umide (Figura 47), è il sistema dei manufatti idraulici della bonifica intrapresa nel XVII sec., che ha trasformato la valle alluvionale in un paesaggio agricolo – *huerta* – composto da acequias madre e di una rete capillare di *brazales e hijuelas* (Figura 46) che distribuivano l'acqua ai campi secondo un sistema gerarchico, capace di adattarsi alle morfologie della pianura (Ollero, 2002). Con il processo regimazione delle acque fino al XIX sec. il paesaggio rurale assume una configurazione stabile, di cui la huerta diventa matrice insediativa della città e del suo hinterland agricolo (De La Cal, 2020), in un equilibrio che per secoli ha mantenuto compenetrati paesaggio fluviale e urbano fino alla metà del Novecento, quando la valle viene progressivamente trasformata a scopi infrastrutturali, industriali e insediativi.

L'espansione urbana di Zaragoza sul margine sinistro del fiume ha scontato per decenni difficoltà intrinseche dovute alle condizioni di allagamento straordinario dell'Ebro e all'instabilità idrogeomorfologica, determinando una marcata frattura tra la città e il fiume, che si riflette nel complesso coordinamento con la *Confedeacion Hidrografica* de l'Ebro.

Sebbene Zaragoza non sia propriamente una area metropolitana, a partire dagli anni '90 essa assume un ruolo di rilevanza negli interessi nazionali sia legati ai trasporti che all'uso delle risorse idriche, catalizzando conflitti di carattere sia locale che nazionale per due ragioni principali: la sua posizione baricentrica della linea Alta Velocità Madrid-Barcellona, la cui stazione di nuova realizzazione andava ampliare la frattura del fascio ferroviario tra i tessuti urbani, divenendo motivo di conflitti con i comitati di quartiere; il ruolo della città – capoluogo della regione Aragona e centro urbano principale del bacino idrografico del fiume – nel conflitto nazionale contro il Piano Idrologico del 2001 che prevedeva la deviazione delle acque dell'Ebro alle regioni aride spagnole; il protagonismo della comunità accademica e civile nel catalizzare le istanze della nuova cultura dell'acqua.

Infatti, a caratterizzare questo caso di studio è proprio la convergenza culturale sul tema delle acque e dei fiumi che ha catalizzato l'attenzione della comunità scientifica, tecnica e civile verso una visione di sviluppo urbano alternativo e ambizioso per una nuova immagine e identità.

Un processo multiattoriale di iniziativa bottom-up, avviato a metà degli anni '90, con il quale si è costruita gradualmente l'infrastruttura verde urbana di Zaragoza, e per la quale l'amministrazione comunale ha utilizzato il grande evento dell'Expo 2008 come

Figura 44. Parco fluviale di Zaragoza. Foto di O.G.Paparusso

strumento attuativo del rinnovamento urbanistico della città. L'evento, assumendo il tema dell'acqua e lo sviluppo sostenibile, ha permesso di trasformare gli spazi dell'Ebro come nuova spina dorsale urbana, rispondendo alla domanda collettiva di riappropriazione degli spazi perifluviali, ed è diventato un laboratorio di sperimentazione esemplare e per la sperimentazione di soluzioni innovativi per l'adattamento al rischio alluvioni negli spazi pubblici.

Per queste ragioni, il caso si presta a una lettura multiscalare delle progettualità, dalla scala urbana dell'infrastruttura di verde di connessione tra i fiumi e le aree verdi, alla scala del Parco dell'acqua di rango metropolitano realizzato sul meandro Ranillas nel margine ovest della città. Il caso consente inoltre di indagare gli approcci della nuova cultura dell'acqua alle riviere dei fiumi come generatori di identità e struttura territoriale, reinterpretando le trame idrauliche e paesaggistiche di lunga durata alle esigenze di sicurezza idraulica e ripristino ecologico, attraverso l'adattamento delle infrastrutture idriche storiche.

Il capitolo illustra la transizione socio-ecologica di Zaragoza – caso paradigmatico nella pianificazione urbana e progettazione del paesaggio – articolandola in quattro periodi caratterizzanti il processo decisionale e pianificatorio. Nel paragrafo 6.1 si illustrano i processi di trasformazione della cultura moderna dell'acqua fino agli anni '90, con le dinamiche di espansione urbana e obliterazione dei sistemi idraulici storici, culminati con i conflitti dovuti al coordinamento con la *Confederacion dell'Ebro* e dell'Alta Velocità. Il paragrafo 6.2 illustra le vicende tra il 1996 e il 2002 che hanno portato a un consenso multiattoriale per la progettazione e trasformazione dell'Ebro e degli spazi ferroviari come nuovo spazio pubblico strutturante. Il paragrafo 6.3 illustra il processo di governance e progettazione che ha supportato la candidatura di Zaragoza a sede Expo2008 (2002-2004) e poi il coordinamento integrato per la progettazione e realizzazione (2005-2008). Il paragrafo 6.4 illustra infine le difficoltà della governance post-expo con l'interruzione dei finanziamenti per continuare il processo di trasformazione, il frazionamento delle competenze di gestione degli spazi verdi urbani.

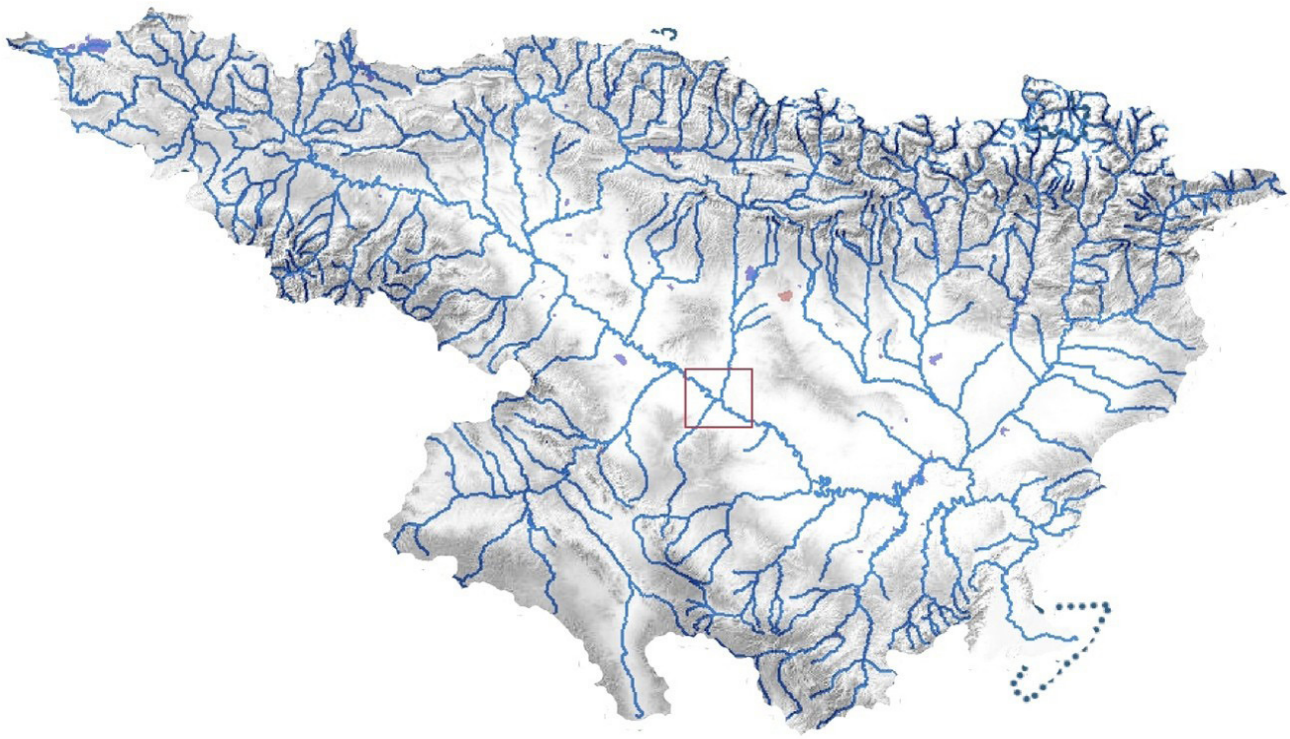


Figura 45. Bacino idrografico del fiume Ebro



Figura 46. Sistema di canali e fossi nella valle dell'Ebro



Figura 47. Valle alluvionale dell'Ebro con gli affluenti Huerva (a sud) e Gallego (a nord)



6.1 Cultura moderna dell'acqua e origini del conflitto

6.1.1 Il paesaggio urbano dell'Ebro di Zaragoza

Fino alla prima metà del Novecento, il margine sinistro era rimasto sostanzialmente esterno ai processi di crescita urbana (Figura 48), essendo uno spazio instabile e occupato da boschi ripariali, meandri attivi e campi irrigui, e segnato da ricorrenti episodi di piena che ne limitavano l'accessibilità e la trasformazione edilizia (De la Cal, 2019). Le prime forme di pianificazione del margine sinistro si collocano in una fase storica in cui la città, uscita dal periodo bellico e avviata verso un rapido incremento demografico, iniziava a considerare le aree inondabili come a una riserva di suolo per l'urbanizzazione e per l'industrializzazione. Infatti, tra gli anni '40 e '50, la pianificazione urbanistica e idraulica iniziano a convergere verso un progetto di "razionalizzazione" della valle, con l'obiettivo di trasformare un paesaggio agricolo e fluviale in un supporto stabile per l'espansione della città.
Il Piano urbanistico del 1943 (Figura 49) rappresenta il primo tentativo organico di ordinare l'estensione di Zaragoza su entrambe le rive del fiume, articolando il territorio attraverso un sistema di anelli viari e attrezzature pubbliche, che definivano un limite alla dispersione, in grado di separare i tessuti residenziali dai margini agricoli e dalle aree destinate a funzioni produttive e di servizio (De la Cal, 2019).
Il Piano urbanistico del 1957 (Figura 50) consolida e aggiorna la visione introdotta nel 1943, rafforzando il modello compatto ad anelli e specificando ulteriormente la destinazione produttiva del bordo nord-occidentale della città (Adiego, 2002). Le cinture viarie e le attrezzature pubbliche disposte ad anello fungevano da elemento strutturale di separazione tra le zone residenziali interne e le zone industriali e per infrastrutture all'esterno.
Uno degli elementi più emblematici dei due piani è il "taglio" del meandro nord-occidentale ovvero una "corta" fluviale, che avrebbe abbreviato il percorso, accelerato il deflusso e allontanato le acque dalle aree interne al meandro, storicamente soggette a inondazioni (De la Cal, 2019). L'alterazione del corso del fiume aveva l'obiettivo di ridurre il rischio idraulico sulle superfici che si intendevano urbanizzare e di liberare un'ampia porzione di valle, resa "asciutta" e stabile, da destinare a funzioni urbane di carattere pubblico. In particolare, il piano del '57 zonizza l'area del meandro come "cittadella sportiva", concepita come complesso di attrezzature sportive e ricreative capace di strutturare un nuovo polo urbano a ovest, in continuità con i futuri sviluppi industriali e residenziali della valle fluviale occidentale. In questo quadro, la valle fluviale nord-occidentale viene interpretata come un nastro infrastrutturale di collegamento e luogo privilegiato per localizzare le nuove aree industriali, separate dai tessuti residenziali e allo stesso tempo collegandole ai collegamenti transregionali

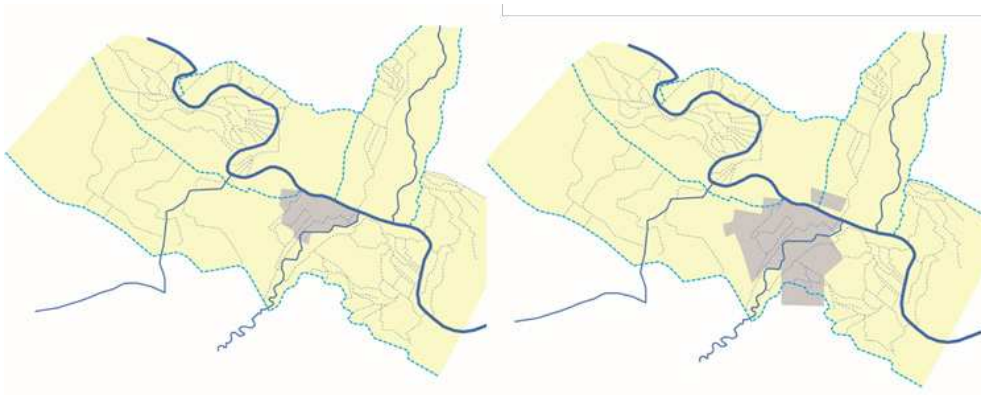


Figura 48. Espansione urbana e assetto idraulico della Valle dell'Ebro di Zaragoza nel XIX sec. (a sinistra) e nella prima metà del XX sec. (a destra). Fonte: elaborazione dell'autrice



Figura 49. Sistema di canali e fossi nella valle dell'Ebro

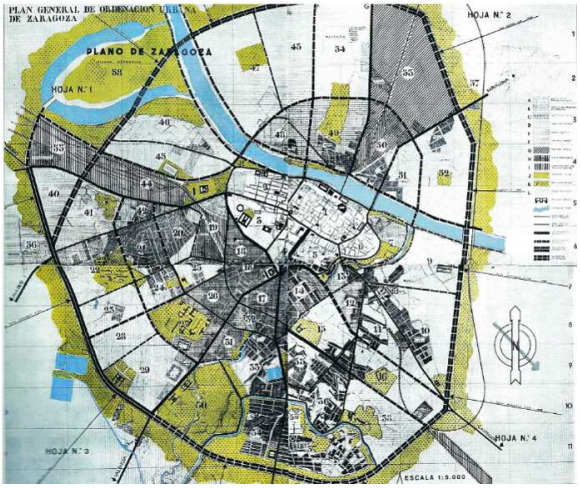


Figura 50. Plan General de Ordenación Urbana, 1957

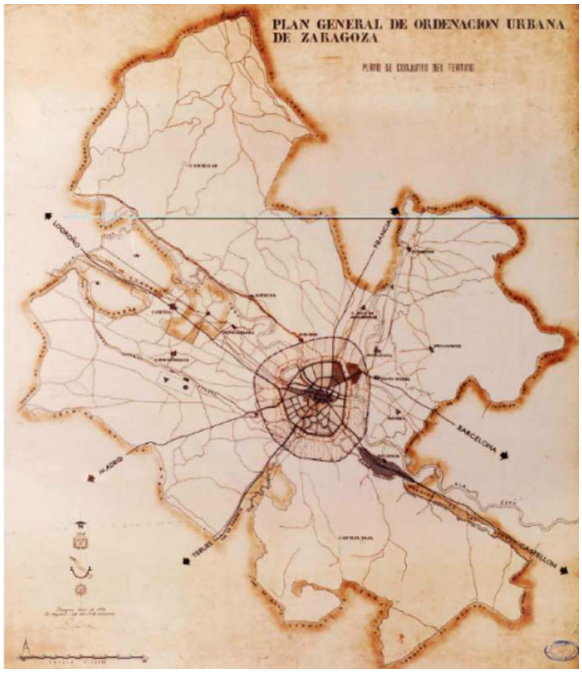


Figura 51. Plan General de Ordenación Urbana, 1957

(Figura 51). Nella documentazione dei concorsi di progettazione per il Piano di Zona Industriale del 1955, raccolta da De la Cal (2019), gli assetti proposti consolidavano l'idea di una grande "piattaforma produttiva" disposta lungo la sponda nord-occidentale dell'Ebro, strutturato come un nastro produttivi attrezzati, sviluppati lungo il fiume sia a monte che a valle della città, con interventi di rettifica, alterazione di zone umide e realizzazione di infrastrutture ferroviarie che iniziano ad arginare il fiume, riducendone la mobilità laterale.

La città moderna, nel suo rapporto con l'Ebro, abbandona progressivamente la logica della coesistenza con il paesaggio di meandri liberi per adottare quella del controllo e della separazione netta tra corso d'acqua e spazi edificati. In questo contesto, il "salto" al margine sinistro (Monclús, 2006) si deve considerare un processo di costruzione di argini, terrapieni, infrastrutture stradali e ferroviarie che ha alterato profondamente un paesaggio fluviale di boschi ripariali con una drastica semplificazione dell'ecosistema fluviale (De la Cal, 2019). La riva sinistra viene così interpretata come "nuovo fronte" della città, non più soggetto alle piene periodiche ma reso edificabile, e pertanto disponibile a ospitare i grandi poli industriali e, in una fase successiva, i nuovi quartieri residenziali e le infrastrutture di attraversamento.

Successivamente, in una fase di forte pressione demografica, il *Plan General de Ordenación Urbana* del 1968 (Figura 52) rappresentò uno degli strumenti più influenti nella crescita di Zaragoza nella seconda metà del Novecento. Il piano ridefiniva la struttura urbana dell'intera valle fluviale, spostando il baricentro urbano dalla città storica verso i bordi dei fiumi Ebro e Gallego (Monclús, 2006). Nel nuovo assetto urbano, il margine sinistro residenziale e produttivo, già previsto dal piano del 57, è parte di un sistema complessivo di urbanizzazioni, infrastrutture viarie e ferroviarie di rango metropolitani che sviluppate lungo il bordo ovest e nord del nucleo urbano (De La Cal & Pemán, 2025).

Nel piano vengono abbandonate le ipotesi di taglio del meandro, integrandolo nel sistema degli spazi verdi perifluviali, che fungono da bordo strutturante del rapporto urbano-rurale.

L'attuazione principale del piano è la *Actuación Urbanística Urgente* (ACTUR) del 1971 (Figura 55), che sviluppata su 674 ettari per 30.000 alloggi, ha trasformato radicalmente la relazione storica tra la città e il margine sinistro del fiume (De la Cal 2019). Secondo Monclús (2006) il piano ha avuto un impatto determinante nel rispondere rapidamente alla forte domanda di alloggi degli anni '70, ma allo stesso tempo non fu in grado di affrontare i problemi della relazione con l'Ebro e mancò di integrare i valori culturali e ambientali dei corsi d'acqua nel progetto urbano e dunque poco adatto a definire una strategia complessiva di integrazione paesaggistica e ambientale.

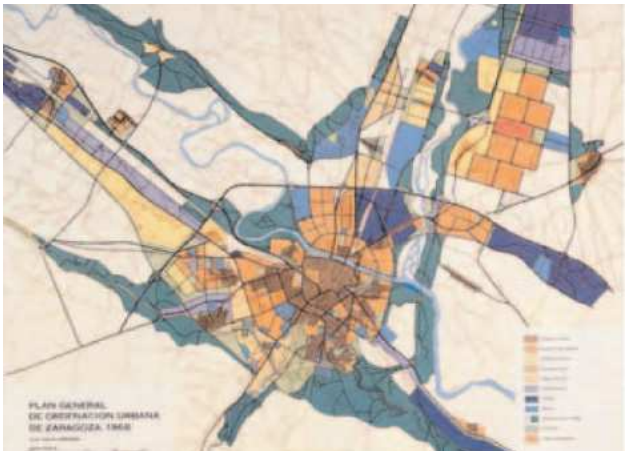


Figura 52. Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza, 1968

Le esigenze di sicurezza idraulica portarono infatti alla realizzazione di arginature rigide che andavano a negare gli usi balneari, ricreativi e di attraversamento (Figura 54) che definivano le relazioni identitarie tra la popolazione e il fiume (Adiego, 2002). L'urbanizzazione accelerata degli anni Sessanta e Settanta, accompagnata da «terrapieni, muri di contenimento e riempimenti nella valle, consolidò un modello di città che si espandeva "contro" il fiume più che "verso" di esso, accentuando la separazione fisica e percettiva tra l'abitato e la sua infrastruttura naturale» Monclús, 2006:132). Come documentato da De la Cal (2019), la rapidità delle trasformazioni e la complessità del sistema idraulico storico generano una serie di criticità strutturali che accompagnano l'intero processo di espansione urbana.

Una prima criticità riguarda il funzionamento dei sistemi di irrigazione agricola, che continuano a operare all'interno o al di sotto delle nuove trame urbane. I canali, spesso interrati senza adeguati interventi di drenaggio o sigillatura, producevano fenomeni di risalita capillare, ristagni d'acqua e degrado ambientale, aggravati dall'interazione con i nuovi movimenti di terra necessari per realizzare edifici, strade e reti tecnologiche, alterando il deflusso naturale delle acque e generando instabilità localizzate nei nuovi quartieri. Le criticità tecniche nel processo di urbanizzazione degli anni '60–'80 si intrecciano inoltre con una dimensione conflittuale tra le competenze e le responsabilità di una pluralità di soggetti: l'amministrazione comunale, propensa alla eliminazione o tombamento dei canali e alla costruzione di alte arginature per facilitare la costruzione dei nuovi quartieri; le Comunità di Regantes, gestori delle infrastrutture irrigue che rivendicavano la continuità dei flussi idrici a scopo agricolo; la Confederación Hidrográfica del Ebro, competente della la regimazione del tratto del fiume, che evidenziava l'impatto negativo di tali opere sulla dinamica fluviale e sul rischio di aggravare l'esondazione nei tratti a valle. La sovrapposizione di infrastrutture incongruenti determina dunque ritardi, negoziazioni complesse e un protrarsi delle situazioni di degrado, con esiti che spesso alimentano proteste e mobilitazioni nei quartieri (De la Cal, 2019). Infatti a partire dagli anni '70 maturano le mobilitazioni dei comitati di quartiere[35] per la qualità dei servizi urbani che abbracciavano istanze di opposizione alla privatizzazione degli spazi aperti residui lungo fiume e degli ultimi lembi di paesaggio agrario come infrastrutture ecologiche e luoghi di vita quotidiana, contro una trasformazione percepita come eccessivamente tecnocratica e indifferente ai valori ambientali.

Secondo, Monclús (2002) l'evoluzione urbana di Zaragoza fino agli anni '80 rivela una relazione complessa, spesso contraddittoria, tra la città e il sistema fluviale dell'Ebro, che si differenzia dallo sviluppo coevo di altre città fluviali europee. Per gran parte della sua storia moderna, Zaragoza ha costruito il proprio sviluppo seguendo una logica di separazione, mantenendo il fiume come limite piuttosto che un bordo. Que-

35. Nel 1974 si forma la FABZ – *Federación de Asociaciones de Barrios de Zaragoza* che sin da sulbito abbraccia le lotte contro industrie inquinanti nei quartieri, per il verde urbano, contro grandi infrastrutture viarie. https://zaragozarebelde.org/la-huella-de-los-movimientos-sociales/ Sul fronte strettamente ecologista nascono gruppi come ANSAR – *Asociación Naturalista de Aragón* (origine fine anni '60, formalizzazione 1979), che passano dallo studio naturalistico alla difesa attiva del territorio e dell'Ebro. https://www.ansararagon.com/

sto assetto ha contribuito a rafforzare l'idea che la città "desse la schiena" al fiume, una condizione evidente fino agli anni '70 e che affonda le sue radici tanto nelle caratteristiche fisiche dell'Ebro quanto nei modelli culturali e urbanistici che hanno guidato la trasformazione della città. Infatti, le proposte che puntavano a valorizzare gli spazi fluviali o a riconnettere la città alle sue rive si scontrarono con un modello di pianificazione orientato alla funzionalità e alla gestione tecnica della valle, più che alla costruzione di una relazione culturale o simbolica con il fiume. Le criticità che emergono in questa fase sono dunque espressione di un conflitto di lungo corso sulla gestione delle risorse, congenite della trasformazione del paesaggio e dell'organizzazione collettiva dello spazio urbano, che accompagna Zaragoza lungo tutta la seconda metà del Novecento e prepara il terreno ai dibattiti successivi sulla riqualificazione ambientale e territoriale della valle dell'Ebro.



Figura 53. Riva sinistra allagata durante l'alluvione del 1961

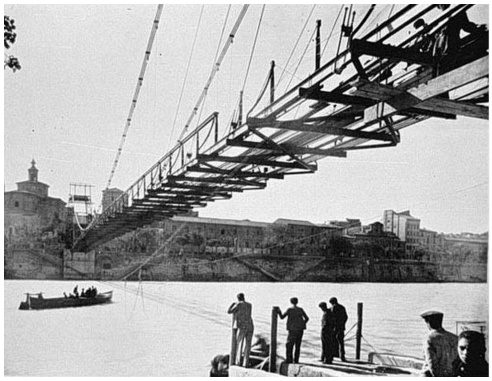




Figura 54. Sistemi di attraversamento dell'Ebro (a sinistra) e bagnanti in riva destra dell'Ebro (a destra) negli anni '60.



Figura 55. Realizzazione del quartiere ACTUR

6.1.2 Il conflitto territoriale per l'immagine e identità di luogo

Gli anni '80 rappresentano per Zaragoza una fase di profonda revisione del progetto urbano, maturata in risposta ai conflitti gestionali e sociali generati dall'espansione accelerata dei decenni precedenti. Le criticità ereditate – insite nella trasformazione di un paesaggio dell'acqua instabile e stratificato e nella carenza di urbanizzazione di base nei nuovi quartieri al degrado delle rive dell'Ebro – imposero un ripensamento complessivo dell'assetto urbano, che trovò una prima risposta nel *Plan General de Ordenación Urbana* del 1986. Il PGOU del 1986 (Figura 56), sviluppato nel periodo di rinnovamento della legislazione ambientale e urbanistica spagnola, adottò un approccio innovativo e maggiormente organico, fondato sulla lettura del tessuto urbano alla scala di quartiere, sulla revisione delle aree edificabili e sul miglioramento della dotazione di servizi e spazi verdi lungo gli spazi perifluviali (De La Cal & Pemán, 2025). Il piano aprì per la prima volta alla possibilità di concepire lo spazio fluviale come luogo urbano, superando la tradizionale visione difensiva e adottando una logica più incline alla dimensione ambientale, attraverso il sistema di corridoi ecologici lungo l'Ebro e il Gallego al margine nord-est e lungo il Canal Imperial de Aragón, nel centro urbano consolidato in riva destra.
In questo clima di transizione, il Comune avviò i primi studi urbanistici e architettonici sullo spazio fluviale – *Concurso del Ebro y del Huerva* del 1987 e il *Concurso de la Ribera Norte* del 1992 – che per la prima volta interpretarono l'alveo come un potenziale spazio pubblico, capace di ospitare percorsi, attività ricreative e nuovi luoghi di socialità. Le proposte vincitrici, documentate da De La Cal (2019) immaginavano anfiteatri, gradonate, passeggiate alberate, ponti monumentali e servizio di vaporetto per riconnettere le due sponde, rievocando la tradizione storica dell'attraversamento. Tuttavia, l'autore osserva come questi progetti furono accolti con entusiasmo iniziale ma rapidamente contestati poiché adottavano una logica formalista e non compatibile con le dinamiche idrauliche, oltre ad essere distanti da logiche di riqualificazione ecologica del fiume[36].

36. «I progetti interpretavano il fiume come un oggetto architettonico, perché in quegli anni non c'era conoscenza a sufficienza sui processi ecologici, e nelle scuole di architettura si affrontava la forma, la costruzione in cemento». Intervista De La Cal, 21.03.2025

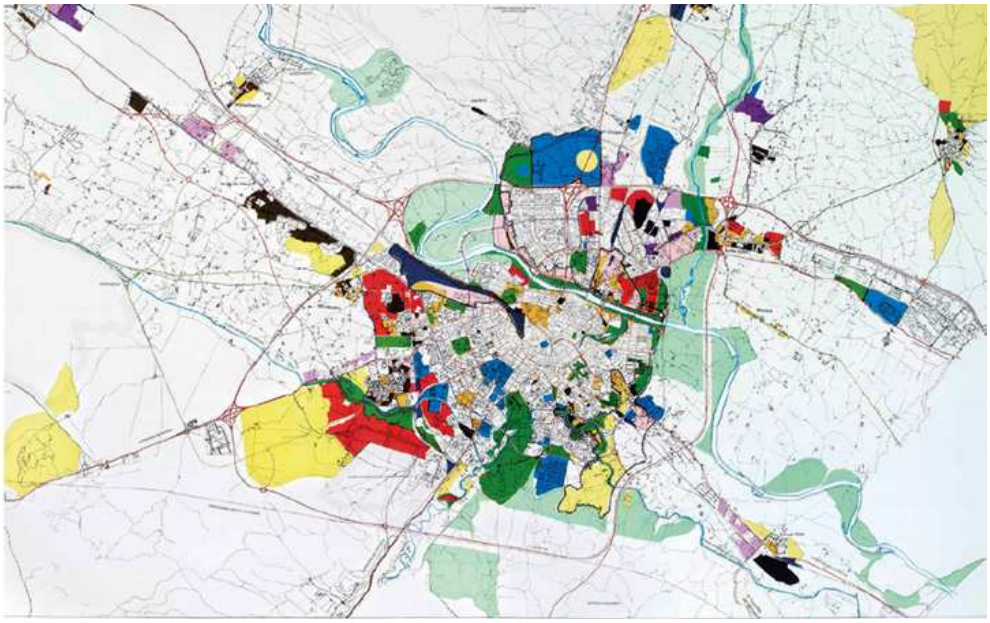


Figura 56. Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza, 1968

La critica congiunta di tecnici, cittadini e istituzioni portò quindi al rifiuto delle proposte, alimentando allo stesso tempo i conflitti di funzionamento del governo del territorio con la *Confederación Hidrográfica*. Infatti, quest'ultima, agendo con procedure spesso opache, limitava la capacità dell'ente locale di formulare una strategia progettuale di ampio respiro, tanto che in assenza di un quadro di governance multiattoriale, la pianificazione delle rive urbane del fiume si trovò a oscillare fra ambizioni urbane e vincoli idraulici, senza riuscire a maturare una dimensione attuativa. Rispetto ad altre città fluviali come Siviglia e Madrid, il coordinamento interistituzionale per immaginare forme profonde e durature di integrazione tra Zaragoza e l'Ebro si rivelò più complessa (Monclús, 2002, 2006), sia per l'assenza di una visione territoriale a scala regionale, ma soprattutto poiché la portata eccezionalmente elevata del fiume, imponeva vincoli severi, rendendo prioritaria la sicurezza idraulica rispetto alla qualità dello spazio urbano, limitando la possibilità di immaginare forme profonde e durature di integrazione tra città e fiume.
Parallelamente alla complessa ricerca di una nuova relazione città-fiume, la città di Zaragoza affrontava negli stessi anni un conflitto urbano legato alla richiesta delle associazioni di quartiere e dei gruppi ecologisti di una *reordenación de la red ferroviaria* per superare i problemi di inquinamento dell'aria e della cesura tra quartieri. Il conflitto esplose nel 1988 con la decisione del governo centrale di sviluppare la linea AVE Madrid–Barcellona, con l'ipotesi di localizzare la nuova stazione in un quartiere centrale della città, mantenendo i binari in superficie (Monclús, 2006). Il movimento *vecinal ed ecologista,* sostenuto dal Collegio degli Architetti di Zaragoza[37] si oppose, chiedendo lo spostamento del tracciato verso sud, la nuova stazione ai margini della città e l'interramento della nuova linea, così da eliminare la barriera ferroviaria e liberare il suolo per la realizzazione di parchi e nuove centralità (Fernandez, 2018). Come emerso dall'intervista a Pablo De La Cal, effettuata il 21 marzo 2025, attorno al dibattito sull'Alta Velocità si andavano a polarizzare due visioni contrapposte, da un lato l'amministrazione comunale e il governo centrale, con il tracciato ferroviario sopraelevato per ragioni di convenienza economica, e dall'altro le associazioni e gli architetti che puntavano a una soluzione di interramento e riammagliamento urbano, per trasformare la l'Alta Velocità in un'occasione di rigenerazione ambientale e territoriale, all'interno di un quadro progettuale e pianificatorio di spazi verdi puntuali e frammentati.

Pertanto, tra gli anni '80 e '90 la città di Zaragoza affrontava parallelamente il conflitto per la localizzazione della stazione dell'Alta Velocità e il conflitto per la trasformazione degli spazi perifluviali, coinvolgendo l'amministrazione comunale, la *Confederation Hidrografica de l'Ebro*, i comitati di quartiere, le associazioni ambientaliste e tecnici progettisti. La visione futura della città divenne il centro di un acceso dibattito locale, fortemente influenzato da logiche di sviluppo nazionale, maturato in assenza di uno strumento di pianificazione e progettazione integrata, capace di orientare efficacemente la complessità delle questioni.
Perciò le cause del conflitto risultano differenziate e e così interpretate:

- il conflitto ascrivibile alla categoria alla categoria immagine e identità di un luogo nella complessa ricerca di un nuovo rapporto tra fiume e città, negato negli ultimi decenni dell'espansione urbana e che ha polarizzato le istanze delle associazioni di quartiere nelle rivendicazioni contro la localizzazione della stazione

37. La mobilitazione coinvolse la FABZ, le associazioni di quartiere, ANSAR ed Ecologistas en Acción, oltre a tecnici e urbanisti che elaborarono contro-proposte (Fernandez 2015).

dell'Alta Velocità e a favore degli spazi pubblici lungo il fiume;

- il conflitto ascrivibile alla categoria configurazione e funzionamento del governo del territorio, con le difficoltà di coordinamento tra l'ente locale e la *Confederacion Hidrografica de l'Ebro*.

Tabella 6. Analisi del conflitto territoriale agli inizi degli anni '90

Conflitto		Caratteri del conflitto	
immagine e identità di luogo	gestione e trasformazione del paesaggio	Strumenti	Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza (1986) Concorsi di progettazione rive ebro (1987, 1992) Progetto Ala Velocità Madrid-Barcellona
		Attori proponenti	Ministero dei Trasporti e Autorità Portuale e Aeroportuale Comune di Zaragoza
		Attori in dissenso	Confederacion Hidrografica de l'Ebro Collegio degli architetti Comitati di quartiere Associazioni ambientaliste
		Processi decisionali	Top-dow
		Motivi del progetto	Trasporti di rango nazionale Espansione urbana e collegamenti infrastrutturali
		Contenuto del progetto	Nuova stazione e fascio ferroviario in superficie Arginature dell'Ebro
		Ricadute sul paesaggio	Separazione tra i quartieri urbani Discontinuità ecologica del fiume

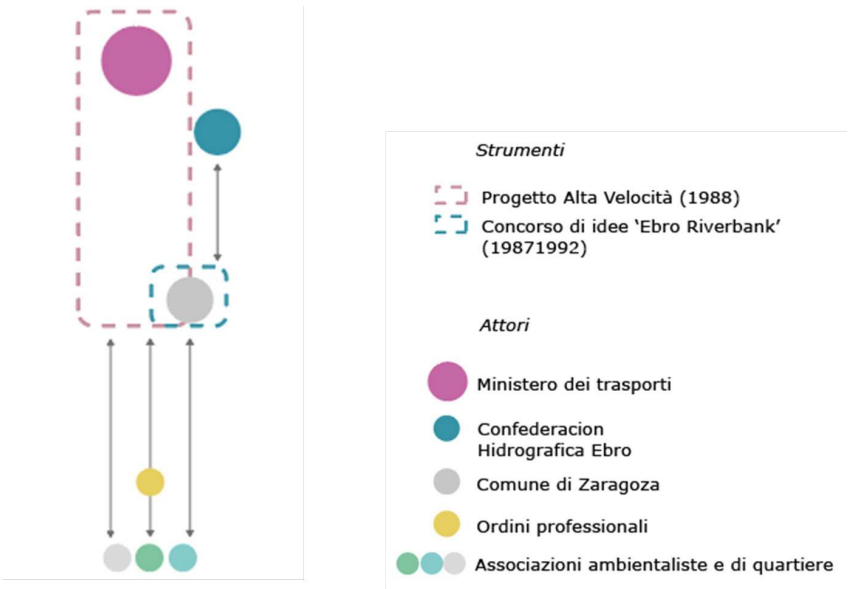


Figura 57. Schema interpretativo della governance nella fase di conflitto. Fonte: elaborazione dell'autrice.

6.2 L'attivazione frazionata del progetto di paesaggio

Nel clima di conflitto degli anni '90, a cui si affiancava la preoccupazione per le ondate di siccità degli inizi del decennio, maturavano le prime iniziative di dibattito scientifico sulle questioni legate alla sicurezza idraulica e al degrado del paesaggio fluviale e il recupero i suoi valori estetici, ecologici e identitari (Pellicer, 2015).

Come illustrato da De La Cla, le iniziative dei geografi dell'Università di Zaragoza, i collegi degli architetti e degli ingegneri, inizialmente separate, confluirono in una iniziativa congiunta di ampia portata interdisciplinare attraverso un ciclo di 20 conferenze svolte tra novembre e dicembre del 1996[38] L'iniziativa nacque dalla convergenza di diverse istituzioni e figure professionali[39] che ritennero necessario unire gli sforzi per affrontare, per la prima volta in maniera sistemica, la complessità del rapporto tra i fiumi e la città. L'obiettivo dichiarato dagli organizzatori era costruire una base di consenso comune sul ruolo strategico dell'Ebro e degli altri corsi d'acqua di Zaragoza, inaugurando un approccio integrato e multidisciplinare che superasse definitivamente la frammentazione tecnica e istituzionale del passato.
Il ciclo di conferenze *Jornadas sobre Ríos y Ciudades: Aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza* coinvolse ingegneri, geografi, architetti paesaggisti, tecnici comunali, politici, rappresentanti delle associazioni e cittadini, confermando la natura aperta e partecipata dell'iniziativa con caratteri bottom-up. Pellicer (2008) sottolinea come le conferenze siano state rese possibili grazie alla confluenza della volontà politica del Comune, dell'impegno dei suoi tecnici e dell'interesse della società civile[40], incanalato attraverso l'Università e i collegi professionali. Nell'iniziativa sono confluite le istanze e riflessioni dei comitati di quartiere per l'Alta Velocità, la zonizzazione dello spazio fluviale della *Confederacion Hidrografica* (Gutierrez, 2002), le proposte per la tutela e il ripristino ecologico dell'Ebro (Ollero 2002) la programmazione delle iniziative di risparmio idrico della ONG *Fundación Ecología y Desarrollo*, e le prime iniziative del Comitato Pro-expo in merito alla possibilità di ospitare la grande esposizione del 2008 (Celma & Pellicer, 2002).

Il processo partecipativo del ciclo di conferenze è stato un'arena di scambio multiattoriale con esiti molteplici sia dal punto di vista culturale e strategico che spaziale e strutturale, segnando l'avvio del processo di attivazione del progetto integrato per

38. «L'organizzazione della Ciclo di conferenze è stata per certo versi casuale, poiché nell'estate del 1996 la Facoltà di Geografia stava organizzando un ciclo di conferenze sui fiumi e sulle esperienze di riqualificazione nelle città limitrofe lungo l'Ebro, mentre il collegio degli architetti alimentava già da tempo il dibattito sul rapporto tra la città e il fiume. Perciò io e Francisco Pellicer – architetto e geografo – proponemmo prima al Collegio degli ingegneri e poi al Comune di Zaragoza di co-finanziare un'iniziativa congiunta di ampia portata. In qualche modo è stata una casualità dovuta alla volontà di dei professionisti di lavorare insieme e collaborare con i geografi al di fuori dell'università». Intervista De La Cal, 21.03.2025

39. Il Comitato organizzatore riuniva rappresentanti dei principali attori tecnici e istituzionali della città: Teófilo Martín Sáenz e Pablo de la Cal Nicolás per il Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón; José Luis Cerezo Lastrada per il Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos; Javier Celma Celma per il Servicio de Medio Ambiente dell'Ayuntamiento; Victorino Zorraquino Lozano per l'Asociación de Ingenierías y Consultorías de Aragón; e Francisco Pellicer Corellano per il Dipartimento di Geografia dell'Università di Zaragoza (De La Cal & Pellicer, 2002).

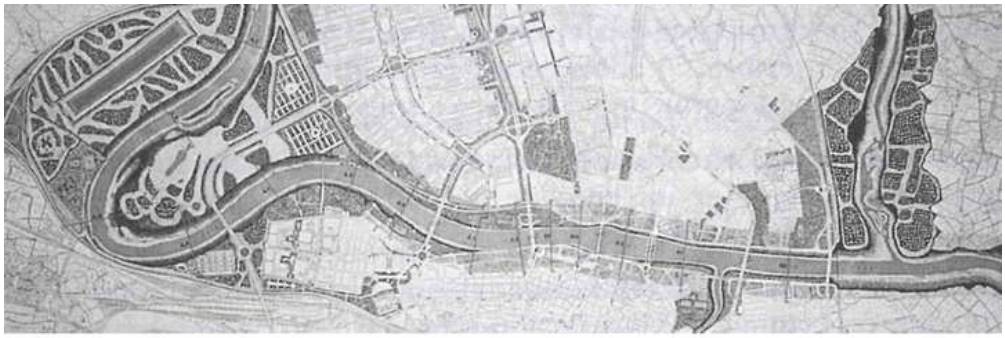
40. La ONG Fundación Ecología y Desarrollo nello stesso anno stava lavorando, insieme al comune, alla candidatura ai finanziamenti europei per strategie di risparmio idrico, invocando un Pacto de l'Agua per il coordinamento congiunto delle strategie (Celma & Pellicer, 2002).

il paesaggio fluviale urbano. In primo luogo, esso ha permesso di integrare le conoscenze settoriali per comprendere la complessità strutturale del sistema fluviale urbano e degli interventi necessari per recuperarlo (Pellicer, 2015), evidenziando la necessità di integrare temi ecologici, paesaggistici, infrastrutturali e sociali in una visione olistica. In secondo luogo, come emerge dall'intervista a De La Cal (2025), fu raggiunto un consenso tecnico significativo con la Confederacion Hidrografica, l'amministrazione comunale e tutti gli attori coinvolti, sulla visione dell'Ebro come parco lineare della città, concepito come asse ecologico e culturale capace di ridefinire la struttura urbana. L'ultima sessione del ciclo sintetizzò queste riflessioni definendo un quadro strategico e programmatico, integrato e condiviso: creare un grande parco perifluviale, garantire la continuità degli spazi pubblici lungo le rive e promuovere uno spazio ecologico realmente fruibile dai cittadini.

Si sottolinea che nella conferenza di chiusura è stata presentata una proposta di assetto (Figura 58) – elaborata dal comune di Zaragoza (Julvez, 2002) – che tentava già una prima spazializzazione delle diverse istanze emerse dagli attori: il parco urbano di riqualificazione e fruizione delle aree perifluviali; i nuovi ponti di attraversamento legati alla trasformazione delle aree ferroviarie; l'interramento dei fascio ferroviario e alla localizzazione della nuova stazione sul margine destro tra fiume e città, consentendo la realizzazione di una rete di spazi pubblici continui tra il fiume Ebro e Gallego. Dopo il ciclo di conferenze e il consenso tecnico raggiunto, il Comune di Zaragoza diede impulso al processo ufficiale di attivazione di progettualità autonome ma complementari nella ridefinizione della relazione tra città e sistema fluviale: una strategia comunale di risparmio idrico, la revisione del progetto degli spazi ferroviari dell'Alta Velocità, e la progettazione per le rive dell'Ebro.

6.2.1 L'attivazione del progetto degli spazi ferroviari

Per quanto riguarda le progettualità urbane, nel 1997, fu raggiunto un compromesso tra i comitati di quartiere e il Comune per le aree di trasformazione del fascio ferroviario e la stazione dell'Alta Velocità. Il comune e il governo spagnolo accettarono di localizzare la nuova stazione AVE a Delicias, mentre il sito storico di Portillo sarebbe stato trasformato in un parco urbano. La soluzione (Figura 59) – formalizzata nel 1999 con la variante al PGOU 1986 – è stata un compromesso tra le istanze, poiché il movimento cittadino ottenne l'interramento dei binari ferroviari, accettando la localizzazione della stazione nel quartiere Delicias. Tale soluzione consentiva di attivare una strategia complessiva di riqualificazione degli spazi ferroviari nel quartiere Portillo e Delicias, superando la cesura urbana dei decenni precedenti (Bellet & Santos, 2016). Successivamente alla variante urbanistica, nel 1999 venne firmato un protocollo di intesa per la remodelaciòn de la Red Arterial Ferroviaria de Zaragoza tra l'agenzia del Ministero dei Trasporti ADIF, la Regione Aragona, e il Comune di zaragoza, con cui si è avviato il «processo di negoziazione tra i tre enti per la definizione delle caratteristiche principali dell'area di trasformazione» (Monclús, 2006:136), attraverso concorsi di progettazione per le zone di trasformazione speciale (Fernandez, 2015).



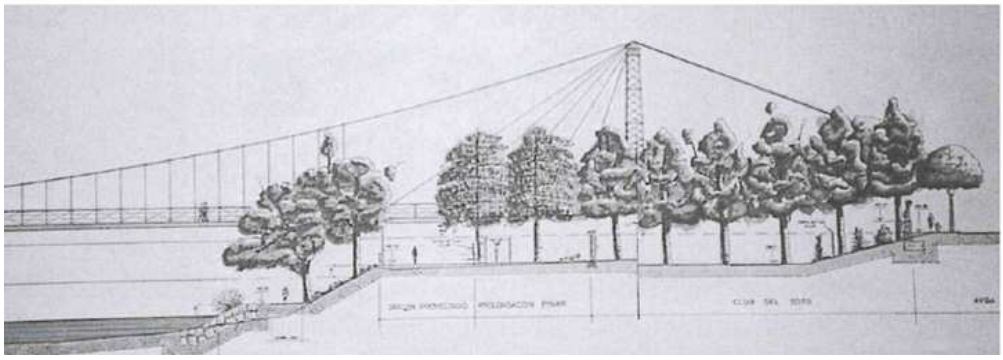


Figura 58. Avance del Parque lineal del Ebro. Manuel Júlvez,





Figura 59. Masterplan delle aree ferroviarie, 2001. Fonte: Fernandez, 2015-

6.2.1 L'attivazione delle iniziative della Nueva Cultura del Agua

Parallelamente, nel 1997 è stata attivata una strategia innovativa e multiattoriale di riduzione dei consumi idrici, elaborata nella cornice del progetto europeo LIFE (1997–1999) e promossa dall'ONG *Fundación Ecología y Desarrollo Sustenible* e la Commissione municipale per la gestione e il monitoraggio delle acque. Attraverso accordi e sperimentazioni con cittadini e categorie economiche, il progetto ha conseguiti tre principali risultati: (i) il Programma *Zaragoza Ciudad ahorradora de agua* – ancora in corso – per le campagne di sensibilizzazione rivolte a cittadini e categorie economiche, con l'obiettivo di promuovere impegni concreti di risparmio idrico[41]: (ii) la riforma delle tariffe idriche, introducendo incentivi all'uso efficiente della risorsa; (iii) investimenti e programmazioni di lungo periodo per la riduzione delle perdite idriche (Julien, 2002).

Questa esperienza va inscritta in un processo culturale che ha coinvolto la città e l'intera Aragona nel conflitto per la contestazione al Piano Idrologico Nazionale (PHN), che prevedeva il trasferimento di acqua dal bacino dell'Ebro verso le regioni aride del Levante e della Murcia. Il progetto, percepito come un "esproprio" idrico a favore delle regioni costiere e come minaccia per l'equilibrio del fiume (nell'Aragona) e del delta (nella Catalunya), fu contestato da un'ampia coalizione sociale, tecnica e istituzionale, nella quale la città di Zaragoza acquisì un ruolo preponderante (Herrera, 2016).
Infatti, l'università di Zaragoza ospitò nel 1998 il primo *Congreso Ibérico del Agua* – dal tema *El agua a debate desde la Universidad. Por una nueva cultura del agua* – che divenne punto di riferimento nazionale per la riflessione sulle politiche idriche, e al seguito del quale si è costituita la fondazione *Nueva Cultura del Agua*. La fondazione di Zaragoza raccoglieva membri accademici e istituzionali che, criticando i contenuti e gli approcci della cultura moderna dell'acqua perseguita dal PNH 2001, proponevano un nuovo approccio culturale alla gestione delle risorse idriche.
La crescente mobilitazione contro il PNH sfociò nelle grandi manifestazioni del 2000-2001 a Zaragoza (Figura 60), Madrid e Barcellona[42], dove il conflitto sull'Ebro si trasformò in una questione politica nazionale (Arrojo, 2006; Villaroya, 2006). La dimensione del movimento crebbe ulteriormente con le manifestazioni del 2001 e del 2003 a Bruxelles, denunciando alla Commissione europea l'incompatibilità del PNH con la Direttiva Quadro Acque e con le politiche di tutela degli ecosistemi fluviali. Questo movimento di protesta multiattoriale, che coinvolgeva enti locali, regionali e comunità scientifica, contribuì alla sospensione definitiva del trasvase dell'Ebro nel 2004, e contribuì a consolidare il ruolo di Zaragoza come laboratorio politico e culturale per una nuova visione dell'acqua nell'Europa mediterranea.

Figura 60. Sopra, manifestazione nel 2000 contro il Plan Hidrológico Nacional; sotto, Festa dell'acqua nel 2003. Fonte: Heraldo



41. La Commissione è composta da rappresentanti dei dipartimenti comunali, gruppi di cittadini, società civile e ha registrato importanti risultati in termini di risparmio, continuando tutt'oggi le proprie iniziative. https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/zaragoza-combining-awareness-raising-and-financial-measures-to-enhance-water-efficiency?set_language=en

42. Una documentazione delle manifestazioni contro il PNH è contenuta in https://www.heraldo.es/multimedia/imagenes/aragon/manifestaciones-contra-trasvase-ebro-aragon-espana/5/

6.2.3 L'attivazione del progetto delle rive dell'Ebro

A seguito della *Conferencia Rios y ciudades* e ai primi accordi per lo spostamento della stazione dell'Alta Velocità, nel 1999, il Comune di Zaragoza bandì il *Concurso de Anteproyecto de los Espacios Públicos de las Riberas del Ebro*, considerato il primo strumento operativo derivato dal nuovo quadro concettuale condiviso tra diversi enti (Monclús, 2006; Pellicer, 2015). Il concorso determinò un cambio di scala e di approccio, con la selezione del progetto multidisciplinare – elaborato dal team J. Monclús, Batlle & Roig Arquitectos, Francisco Pellicer, A. Lorente, L. Franco, M. Pemán e Villar – che ha integrato questioni urbanistiche, ambientali, idrualiche, patrioniali, sociali ed economiche.
Il progetto, definito come «uno strumento strategico, ibrido tra piano e progetto» (Monclús, 2006:141), si sviluppava su un'estensione di 9 km su entrambe le rive del fiume, includendo il tratto urbano e i meandri di margine della città come ambiti di transizione con il paesaggio rurale (FIgura 61). L'obiettivo era trasformare gli spazi degradati e inaccessibili in un nuovo sistema continuo di luoghi pubblici, in grado di riconfigurare il rapporto tra la città e il fiume e riconvertire il corridoio fluviale in una spina dorsale strutturante del sistema urbano.

A livello strutturale, il progetto proponeva quattro strategie di integrazione urbano-fluviale che Monclús (2006: 143) descrive come «dispositivi di lettura e trasformazione che costituiscono la vera ossatura concettuale dell'*Anteproyecto*».
La prima strategia (Figura 62) riguardava la costruzione di un continuum verde pubblico del parco fluviale attraverso la costruzione di una rete di parchi urbani, spazi di uso quotidiano e aree naturali il recupero dei due grandi meandri di Ranillas e Cantalobos come poli naturali di riferimento.
La seconda strategia (Figura 63) affrontava il tema dell'accessibilità longitudinale e trasversale come condizione strutturante della ricucitura tra la città con il fiume. Il progetto prevedeva una rete di percorsi pedonali e ciclabili continui, con passerelle e punti di attraversamento pensati per connettere in modo equilibrato le due sponde. A ciò si aggiungevano interventi sulla viabilità urbana, coerenti con l'idea di una mobilità dolce e di un progressivo riequilibrio tra traffico automobilistico e percorsi pubblici.
La terza strategia riguardava l'inserimento di usi compatibili e attrezzature collettive lungo il corridoio fluviale, con spazi aperti multifunzionali ad allagamento controllato in grado di ospitare attività culturali, sportive e ricreative, interpretando le rive come luoghi urbani identitari e non solo come spazi di transito. Le proposte comprendevano aree per eventi, piccoli punti di servizio, zone di sosta, belvedere e spazi attrezzati, con l'obiettivo di creare una presenza continua della comunità lungo il fiume.
La quarta strategia affrontava il tema della relazione tra tessuto costruito e fiume, con la quale le rive venivano ripensate come nuovi fronti urbani capaci di generare identità e nuove centralità. Il progetto individuava aree di trasformazione – in particolare lungo la riva sinistra e le aree di trasformazione dell'AVE – dove introdurre nuovi edifici e funzioni in grado di dialogare con lo spazio fluviale. L'obiettivo era creare il bordo tra città e fiume in cui i nuovi fronti edificati sono i materiali urbani per organizzare le transizioni tra città consolidata, spazi pubblici e paesaggio fluviale.



Figura 61. El Plan de Riberas del Ebro. Planta general. Monclús, J., Batlle & Roig et al. (2001)

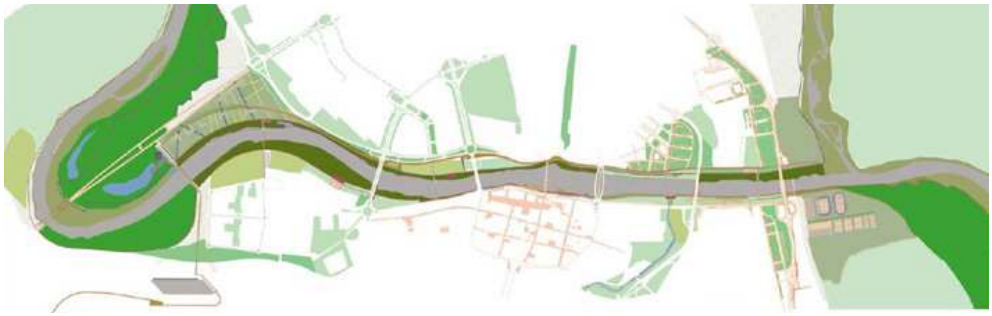


Figura 62. Sistema de espacios libres Monclús, J., Batlle & Roig et al. (2001)

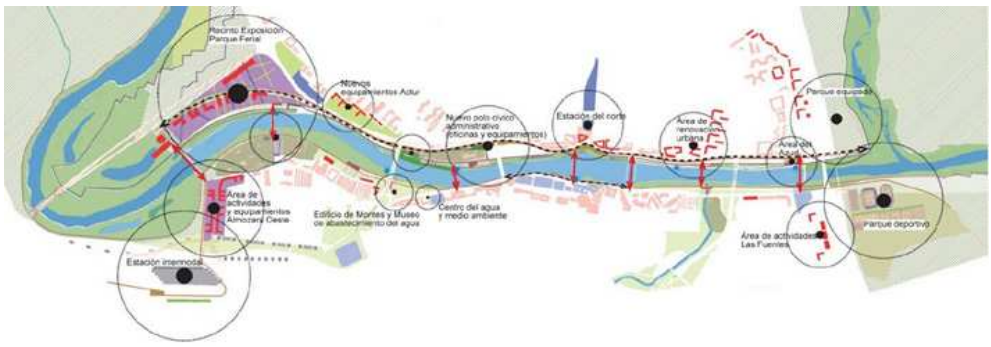


Figura 63. Propuesta de nodos de actividad Monclús, J., Batlle & Roig et al. (2001)

Le strategie di integrazione città-fiume si appoggiavano al rimodellamento strutturale dell'alveo fluviale secondo stadi ad allagamento progressivo che stabilivano gli usi ma anche i caratteri dello spazio del fiume. La soluzione dell'alveo a tre stadi (Figura 64) diviene un dispositivo paesaggistico e idraulico che permetteva di coniugare sicurezza, accessibilità e qualità spaziale, con un sistema prevedeva:

- un livello superiore, fuori dall'area di esondazione ordinaria, con camminamenti continui in laterizio di accesso ai tessuti urbani;
- un livello intermedio, rivestito in ciottoli, destinato a usi compatibili con inondazioni;
- un livello inferiore, a diretto contatto con l'acqua, accessibile in condizioni di magra.

Questa articolazione consentiva di riconquistare progressivamente il bordo d'acqua, offrendo un'esperienza di prossimità controllata al fiume e costituendo al tempo stesso una difesa efficace contro le piene eccezionali. Tra le soluzioni idrauliche multifunzionali individuate dal progetto vi è uno sbarramento trasversale con funzione di regolazione dei flussi, collocato sul bordo est della città, che consentiva la realizzazione di un ulteriore attraversamento pedonale del fiume.

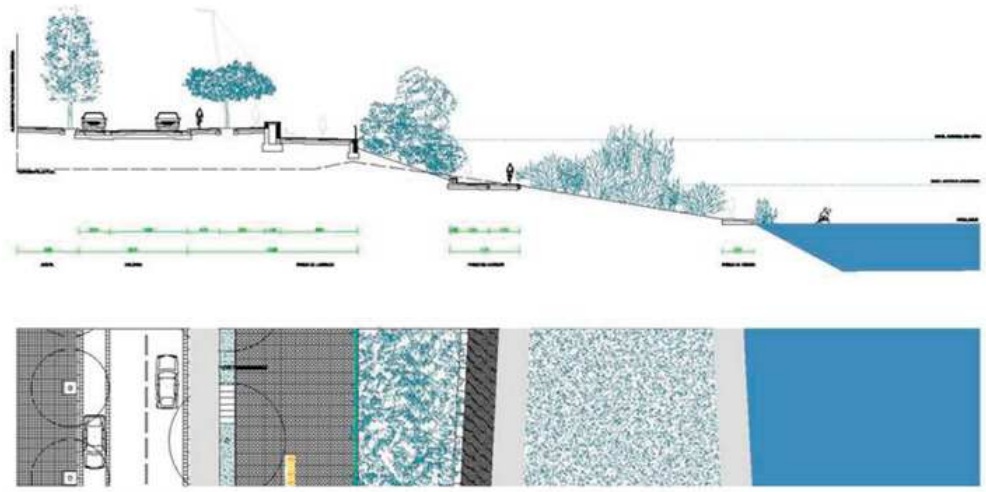


Figura 64. Sección transversal tipo. Monclús, J., Batlle & Roig et al. (2001)



Figura 65. Unidade de ejecucion de El Plan de Riberas del Ebro. Monclús, J., Batlle & Roig et al. (2001)

Con la versione definitiva del Piano delle Rive dell'Ebro, presentato nel febbraio del 2001, furono individuati 14 *unidades de ejecucion* (Figura 65) – corrispondenti grossomodo alle sezioni definite dai ponti esistenti e di nuova realizzazione – e si avviò un processo di discussione, negoziazione e aggiustamenti, con fasi non prive di difficoltà e contraddizioni (Monclús, 2006:144). Ma l'attuazione del piano, con la progettazione di dettaglio dei 14 ambiti, ha iniziato a prendere slancio solo con l'avanzare dei preparativi per la candidatura all'Expo 2008, utilizzando il grande evento internazionale come catalizzatore le iniziative precedenti e strumento di attuazione in tempi ragionevoli (Monclús, 2006).

Infatti, il progetto di ridefinizione del rapporto città-fiume maturava in un clima di mutua influenza tra il progetto degli spazi ferroviari e le iniziative politiche del comitato Expo 2008[43], di cui De La Cal ricostruisce il ruolo e la continuità d'azione di alcune figure politiche e civiche nel plasmare questa visione. Durante l'elaborazione del Piano delle rive dell'Ebro, tale associazione esercitò una pressione costante perché l'Expo fosse riconosciuta come opportunità strategica per il rinnovamento urbano e il progetto ne ha tenuto conto parzialmente collocando una zona edificabile nel meandro fluviale a contatto con il quartiere di ACTUR.

> «Nel 1998, in occasione delle elezioni municipali, il socialista Alberto Belloch, ex ministro spagnolo, si presentò come candidato sindaco, appoggiato da un

43. Nel 1998, in occasione delle elezioni municipali, la campagna elettorale del partito socialista (con Alberto Bejoco come candidato) diffondeva gli obiettivi di riqualificazione del fiume e della candidatura ad Expo 2008 (De La Cal 2019).

> gruppo di personalità tra, cui Jerónimo Blasco – avvocato, politico e fondatore della *Fundación Ecología y Desarrollo* – che aveva partecipato attivamente alle conferenze del 1996 e che iniziò a elaborare una prima idea di Expo come strumento di rinnovamento urbano. Però, alle elezioni vinse il candidato del Partito Conservatore, José Atarés, e questo primo tentativo politico non si tradusse immediatamente in un progetto istituzionale di candidatura all'Expo. Mentre il comune organizzava il concorso per le rive dell'Ebro, furono le organizzazioni cittadine a raccogliere l'eredità delle conferenze e proseguire con il Comitato per la candidatura di Zaragoza ad expo 2008» Intervista De La Cal, 2025.

Successivamente, con il passaggio all'amministrazione socialista nel 2002, Bejoco riuscì a coniugare i contenuti del Piano delle Rive dell'Ebro e le istanze del comitato per l'Expo, e ad ottenere il sostegno della regione dell'Aragona e del governo spagnolo, con i quali è stato costituito il *Consorcio Expo 2008* per la redazione della proposta di candidatura[44] al *Bureau International des Expositions* (BIE) sul tema dell'acqua e lo sviluppo sostenibile.

La scelta del tema dell'Expo 2008 maturò quindi all'interno di un contesto culturale e politico in cui l'acqua era divenuta la chiave interpretativa delle trasformazioni urbane e territoriali di Zaragoza e dell'Aragona (Herrera 2016). A cavallo del nuovo millennio, le iniziative di risonanza nazionale – il *Congreso Ibérico de Agua* e la *Fundación Nueva Cultura de Agua*, i conflitti sul trasvase dell'Ebro – e le iniziative locali – il programma LIFE sul risparmio idrico e il Piano delle Rive – contribuirono a trasformare Zaragoza in un laboratorio europeo di pratiche avanzate per la gestione sostenibile delle risorse idriche e l'integrazione del fiume nei contesti urbani. In questo contesto, «proporre un'esposizione dedicata all'acqua e allo sviluppo sostenibile apparve come una scelta naturale e pienamente coerente, interpretata come continuità logica delle politiche urbane avviate e come affermazione del ruolo strategico dell'Ebro nel dibattito nazionale ed europeo» (Monclús 2009, p. 135).

44. «È importante capire che Bejoco era un ex ministro, ed era una figura di spicco nella politica spagnola e il suo merito principale è stato quello di coinvolgere lo Stato e la Regione nella società: 25% Adjuntamento, 25% Governo dell'Aragona, 50% Governo dello Stato». Intervista De La Cal, 21.03.2025.

6.2.4 La governance della trading zone frazionata

I processi progettuali descritti – programma risparmio idrico, spazi ferroviari, rive dell'Ebro, candidatura Expo 2008 – pur sviluppandosi parallelamente, e ciascuno perseguendo i propri obiettivi, rappresentano la prima fase di effettiva attivazione del progetto del nuovo paesaggio fluviale di Zaragoza.
Il ciclo di conferenze *Rios y Ciudades* (1996), promosso dalla comunità scientifica e professionale, ha assunto i caratteri di un processo partecipativo informale, agendo come uno 'spazio' di scambio – di esperienze, necessità, idee e conflitti – e di negoziazione tra visioni settoriali più o meno divergenti. Il principale esito del processo multiattoriale bottom-up è stato il consenso tra gli attori istituzionali e della società civile verso una visione integrata e olistica del nuovo rapporto fiume-città.
Il consenso multiattoriale ha gettato le basi per le prime forme embrionali di governance: da un lato il protocollo d'intesa tra Ministero dei Trasporti ADIF, la Regione Aragona, e il Comune di Zaragoza per la definizione del masterplan degli spazi ferroviari dell'Alta Velocità (1999-2001) con il quale si appoggiava l'istanza dei comitati di quartiere di interramento dei binari e riammagliamento urbano; dall'altro l'avvio del concorso di progettazione per il Piano delle Rive dell'Ebro (1999-2001) con il quale si è avviata la cooperazione tra Comune, Confederacion Hidrografica e il team di progettazione multidisciplinare per la sperimentazione di soluzioni spaziali integrate e multiscopo (idraulico, ambientale e fruitivo).

Questa fase della transizione socio-ecologica è caratterizza dal protagonismo della comunità scientifica, in quanto mediatore tra gli attori istituzionali (Confederacion Hidrografica de l'Ebro e Comune) e le istanze bottom-up (Comitati di quartiere, Comitato pro-expo), e veicolo dei nascenti approcci alla nuova cultura dell'acqua. Infatti, oltre al ciclo di conferenze, il contributo della comunità scientifica locale si ritrova nelle progettualità di risparmio idrico della fondazione *Desarollo Sostenibile* con il programma LIFE (1997-99), e nell'organizzazione del primo *Congreso Iberico del Agua* con il quale è stata fondata la *Fundacio Nueva Cultura de l'Agua* (1998). Si sottolinea che nel processo culturale in atto, si rafforza anche l'iniziativa politica di alcuni esponenti locali che, attraverso il Comitato Pro-Expo, coniugavano il tema dell'acqua nell'ambizione ad ospitare la grande esposizione del 2008.
Tutte queste iniziative, nonché le prime sperimentazioni progettuali integrate per gli spazi dell'Ebro sostenute dal Comune, producevano complessivamente un modello di relazione con l'acqua nuovo e alternativo agli approcci del Piano Nazionale Idrologico (2001) che aveva catalizzato il conflitto a scala nazionale.

Questi aspetti caratterizzano quindi l'avvio di transizione socio-ecologica innescata da spazi di trading-zone frazionata, in cui i rapporti di collaborazione sono volontari e consensuali pur rimanendo settoriali gli obiettivi perseguiti. Perciò, i progetti frutto della trading zone integrata, generano una nuova relazione città-fiume, frutto di un forte consenso e convergenza che riesce a sostanziare spazialmente gli approcci della nuova cultura dell'acqua.

Tabella 7. Analisi della fase di attivazione tra il 1996 e il 2001

Conflitto	Caratteri della trading zone frazionata	
	Strumenti	Programma Zaragoza water saving city (1997-99) Masterplan spazi ferroviari (1999-2001) Anteprojecto (1999) e Pla de Ribera (2001)
	Attori proponenti	Ministerio dei trasporti, Confederacion Hidrografica Regione Aragona, Provincia di Zaragoza, Comune di Zaragoza Università, categorie professionali, associazioni, ONG, Comitato pro-expo
	Attori in dissenso	
	Processi decisionali	Bottom-up
	Motivi del progetto	Trasporti di rango nazionale rango nazionale; riqualificazione urbana; gestione alluvioni; Expo
	Contenuto del progetto	Riqualificazione degli spazi ferroviari e nuovi ponti di attraversamento; parco fluviale continuo
	Ricadute sul paesaggio	Continuità urbana ed ecologica Consumo di suolo agricolo Aumento superficie verde pubblico

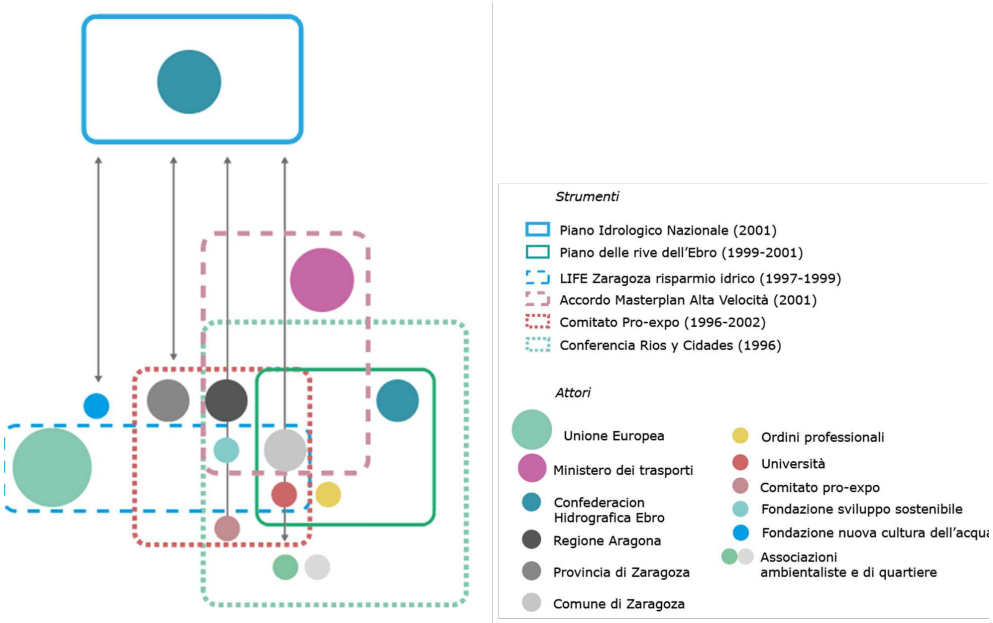


Figura 66. Schema interpretativo della governance nella fase di attivazione. Fonte: elaborazione dell'autrice.

6.3 L'attuazione integrata del progetto di paesaggio

Il processo di attuazione delle progettualità del nuovo rapporto città-fiume trova una sintesi e piena integrazione attraverso la candidatura prima e vittoria poi di Zaragoza a sede dell'Expo2008 con il tema "acqua e sviluppo sostenibile".
Il processo che condusse all'Expo 2008, che caratterizza la fase di attuazione della transizione socio-ecologica, non fu il risultato di un'unica decisione istituzionale top-down, che spesso ha caratterizzato le grandi esposizioni internazionali (Monclús, 2009) e non andrebbe considerato l'obiettivo della transizione socio-ecologica; al contrario, esso deve «essere inteso come un pretesto per attuare progetti urbani già definiti in precedenza» (Monclús 2009: 98), ovvero un dispositivo in grado di attivare e accelerare l'attuazione di p,ianificazioni frutto di una convergenza complessa fra iniziativa civica, visione politica e struttura tecnica: il Piano delle Rive dell'Ebro ha offerto il quadro progettuale integrato; l'arrivo dell'alta velocità ha reso possibile la riorganizzazione infrastrutturale complessiva di Zaragoza nei trasporti nazionali; il Comitato pro-Expo ha invece tradotto la visione culturale dell'acqua in una proposta concreta. Pertanto,

> «l'Expo non generò il progetto delle rive dell'Ebro, ma ne rese possibili la realizzazione, affinando una strategia complessa, costruita in oltre un decennio di conflitti, studi e concorsi, in un programma operativo dotato di risorse, tempi certi e visibilità internazionale» (Monclús, 2006:144).

6.3.1 L'attuazione del progetto degli spazi ferroviari

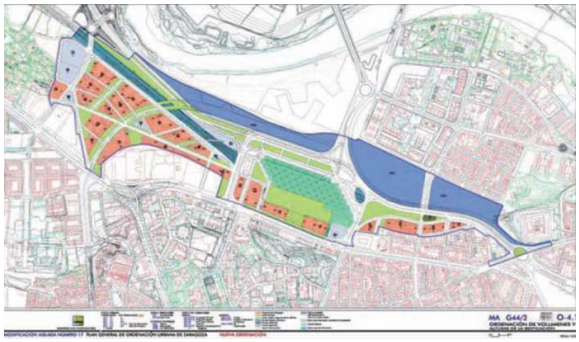


Figura 67. Masterplan delle aree ferroviarie di Portillo e Delicias, 2005

Per quanto attiene l'attuazione del progetto per gli spazi ferroviari dell'Alta Velocità viene istituita nel marzo 2002 la società Zaragoza Alta Velocidad S.A. (ZAV) come consorzio misto tra enti pubblici composto, dall'agenzia nazionale gestore della rete ferroviaria, (55%), Governo di Aragona (25%) e Comune di Zaragoza (25%). La società nacque con l'obiettivo di gestire l'arrivo della linea AVE Madrid – Barcellona e coordinare la complessa riqualificazione delle vaste aree ferroviarie dismesse o da riconfigurare, attraverso il concorso per il Piano Regolatore dell'area AC-44 Delicias, che fu aggiudicato dal gruppo multidisciplinare spagnolo Entorno 3. Tra il 2005 e il 2006 avvennero numerose varianti al progetto, sia per l'integrazione delle esigenze dell'Expo che per richieste avanzate dal Comune e dai comitati di quartiere, per una maggiore articolazione degli spazi aperti e un ridimensionamento delle volumetrie (Fernandez, 2015).

6.3.2 L'attivazione dell'Expo 2008 Acqua e sviluppo sostenibile

Parallelamente nel 2002 prendeva avvio il lavoro preparatorio alla candidatura a sede expo –con la costituzione del Consorzio Expo 2008, tra Comune di Zaragoza, Regione di Aragona e Governo Spagnolo. Come evidenziato da Monclús (2006, 2008, 2009), il primo passaggio riguardò la definizione dell'effettiva estensione e localizzazione del sito espositivo dell'Expo nel meandro ovest, un'area agricola a circa 2 km dal centro urbano e a 1 km dalla nuova stazione AVE. Questa posizione centrale consentiva di includere nel programma Expo una serie coordinata di interventi urbani destinati a produrre benefici duraturi: la costruzione di sei nuovi ponti, il miglioramento della viabilità di cintura, la realizzazione di un grande parco fluviale, la connessione con l'alta velocità e l'integrazione degli edifici nel tessuto urbano post-Expo.
Nel novembre 2002, la prima bozza di masterplan suscitò critiche da parte degli ordini professionali e di alcune associazioni cittadine per la rigidità di alcune soluzioni, ma contribuì a determinare i principi degli spazi dell'expo (Monclús, 2009): organizzare il meandro fluviale in 120 ettari di Parco e 25 ettari di recinto espositivo, ed evitare la formazione di un'enclave isolata, disponendo i padiglioni lungo le strade perimetrali con una configurazione "a pettine", studiata per garantire permeabilità visiva e funzionale verso l'Ebro. Il Parco dell'Acqua, in particolare, doveva rappresentare il cuore della proposta poiché avrebbe dovuto essere la traduzione spaziale del tema dell'Expo, incarnando in forma integrata i principi della nueva cultura del agua.

I successivi passaggi del processo di elaborazione della candidatura hanno condatto a una strategia solida, articolata in diversi dispositivi progettuali e pianificatori: la definizione del quadro urbanistico e fondiario, l'avvio dei concorsi di progettazione, il processo attuativo attraverso il *Plan de Acompañamiento* con la definizione della strategia di sviluppo urbano post-expo denominata l'*Anillo Verde*. Questi dispositivi – urbanistico, progettuale, attuativo e strategico – costituirono l'ossatura tecnica e istituzionale della proposta di candidatura Expo.
Per quanto riguarda gli aspetti urbanistici, la variante del PGOU del 2002 (Figura 68) ha classificato il Meandro de Ranillas come *suelo no urbanizable de transición del Ebro*, tipologia di zona urbanistica per cui si rendeva obbligatoria la redazione di un



Figura 68. Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza, 2002

piano esecutivo speciale per la trasformazione dell'area (Monclús 2009), creando così il quadro regolativo necessario per un intervento di scala eccezionale. Parallelamente, De La Cal evidenzia nell'intervista che il Comune avviò l'accordo per l'acquisizione dei suoli, concluso nel dicembre 2004, tramite una negoziazione diretta con i proprietari e il sostegno degli istituti bancari, il cui esproprio definitivo sarebbe avvenuto solo in caso di vittoria dell'Expo.

In parallelo, si sviluppò la componente propriamente progettuale della candidatura. Nel 2004, prima ancora della decisione del BIE, furono banditi i concorsi per il Parco dell'Acqua (Figura 69), la Torre dell'Acqua e il recinto espositivo, con l'obiettivo di presentare una candidatura tecnicamente matura, dotata di progetti avanzati e coerenti con il tema dell'acqua. Come sottolineato da De La Cal, a Parigi la delegazione poté mostrare non semplici scenari strategici, ma proposte progettuali già avviate e perfettamente integrate con il quadro urbanistico e fondiario, rafforzando la credibilità della candidatura. Infine, queste componenti convergevano nel *Plan de Acompañamiento* dell'Expo Zaragoza 2008 (Figura 70), ovvero un accordo interistituzionale – delineato nel 2004 e sottoscritto nel 2005 – che articolava l'insieme degli interventi infrastrutturali, ambientali e urbani connessi all'Expo, garantendo il coordinamento tra i diversi livelli amministrativi e assicurando la coerenza operativa del processo trasformativo (Blasco & Monclús, 2008).
Secondo Monclús (2006, 2009) il *Plan de Acompañamiento* può essere inteso come un metaprogetto, ovvero come un "progetto di progetti", uno strumento flessibile che cerca di garantire l'unità progettuale dell'insieme urbanistico e ambientale che si definisce nel sito e nel suo contesto.



Figura 69. Masterplan Parc de l'Agua, Aldayjovier e Dalnoky 2004

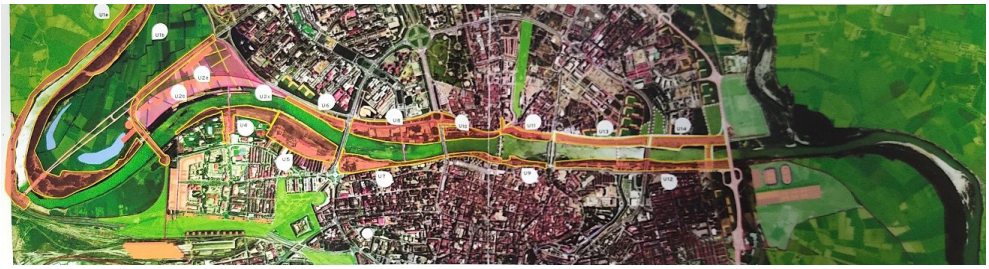


Figura 70. Pla Acompanamento Expo, Unidades de ejecuciones, 2004

Esso costituì l'ossatura operativa dell'accordo interistituzionale siglato nel 2006 tra Gobierno de España, Gobierno de Aragón, Ayuntamiento de Zaragoza e Confederacion Hidrografica, ciascuno responsabile di un pacchetto distinto di interventi, organizzati secondo la propria competenza. Il piano suddivideva infatti le azioni in cinque grandi categorie declinate nei comparti d'attuazione: progetti delle rive fluviali, accesi e infrastrutture viarie, trasporto pubblico, attrezzature culturali e urbane, interventi residenziali e spazi liberi.

La competenza dei progetti delle rive dei fiumi urbani ricadeva principalmente sulla Confederación Hidrográfica de l Ebro e sul *Ministerio de Medio Ambiente*, finanziatore dell'80% mentre il comune contribuiva con il restante 20% e con la cessione dei suoli necessari. Queste azioni comprendevano il recupero di oltre 60 km di rive suddivise in ambiti di attuazione: l'Ebro (15 ambiti), del Gállego (2 ambiti), della Huerva (2 ambiti) e del Canal Imperial (8 unità), articolati in tratti urbani e periurbani e dotati di nuove passerelle, parchi lineari e accessi.

Le infrastrutture di accesso all'Expo e la ridefinizione della mobilità ricadevano invece sul Ministerio de Fomento, sulla società *Zaragoza Alta Velocidad* e sul Comune. In questo ambito rientravano il completamento del *tercer y cuarto cinturón*, il *Puente del Tercer Milenio*, le nuove connessioni tra Ranillas e Delicias, l'ampliamento dell'aeroporto e l'attivazione dei sistemi di mobilità lenta integrati nel futuro *Plan Intermodal de Transportes*.

Un terzo ambito – affidato prevalentemente al comune e alla Regione Aragón – riguardava la realizzazione di nuovi alloggi e attrezzature urbane per rispondere alle esigenze temporanee dell'Expo e, al contempo, costruire una nuova strategia di completamento urbana di lungo periodo. Il Governo regionale coordinava inoltre la realizzazione di attrezzature culturali e servizi, mentre il Consorzio Expo gestiva gli interventi direttamente connessi al recinto espositivo.

L'articolazione del *Pla de Acompañamiento* lo rendeva un dispositivo di trasformazione complesso, attraverso un'articolazione precisa di attori, risorse e finalità, capace soprattutto di estendere l'impatto dell'Expo ben oltre i confini fisici e temporali dell'evento, attraverso la strategia dell'*Anillo Verde* (Avila & Monclús, 2008). Quest'ultimo delineava la struttura territoriale di lungo periodo che consentiva a Zaragoza di riorganizzare in forma unitaria la propria rete degli spazi liberi, riconnettendo la città ai suoi sistemi idrici e ai paesaggi periurbani.



Figura 71. Anillo Verde Urbano, 2004

A differenza del Piano delle Rive dell'Ebro del 2001, l'*Anillo Verde* diviene un dispositivo capace di integrare parchi urbani preesistenti, spazi di media scala nella città consolidata e nuovi corridoi paesaggistici, articolandoli in una trama unitaria orientata alla mobilità lenta, alla riqualificazione ambientale e alla riconnessione fisica e percettiva tra città e territorio. La logica dei progettisti è quella di delineare un progetto strutturale di lungo periodo che costituisse l'eredità culturale e operativa dell'Expo (Monclús, 2009).

La vittoria di Saragozza nel dicembre 2004 viene interpretata dai due principali urbanisti coinvolti – Monclús e De La Cal – come l'esito di una combinazione di qualità delle proposte progettuali con la coerenza del tema "acqua e sviluppo sostenibile", la credibilità di una strategia di rinnovamento urbano di lungo periodo e, soprattutto, la solidità tecnico-finanziaria già garantita dall'acquisizione preventiva dei suoli e dal forte sostegno del governo spagnolo. L'approvazione formale della candidatura avvia immediatamente la revisione del masterplan, adeguato alle prescrizioni del BIE e del Consorzio Expo attraverso un rafforzamento dei corridoi ecologici, dei dispositivi di rinaturalizzazione delle sponde e della struttura del futuro parco fluviale.

6.3.3 L'attuazione dell'Anillo Verde

De La Cal ricorda che, dopo il riconoscimento ufficiale, furono necessari sei mesi per riorganizzare integralmente il quadro progettuale e attuativo, fino alla costituzione – all'inizio del 2005 – della società pubblica *Expoagua Zaragoza 2008 Sociedad Anonima* (50% Stato, 25% Aragona, 25% Comune). Con essa prende forma una governance interna e fortemente ristretta, articolata attorno a un gruppo direttivo che comprende Roque Gistau (Presidente), Jerónimo Blasco e Pellicer (Operazioni ed eventi), Eduardo Ruiz de Temiño (Costruzione), José Luis Murillo (Risorse Umane e Finanze), mentre Monclús assume il coordinamento urbanistico. In questa fase De La Cal – incaricato del coordinamento del sito expo – assume un ruolo di cerniera tra i diversi gruppi della Società[45]: da un lato dialoga costantemente con il gruppo "Costruzioni", incaricato dello sviluppo tecnico dei progetti e con il gruppo "Operazioni ed Eventi", responsabile delle esigenze funzionali dell'Expo. È proprio per allineare queste due dimensioni – tecnica e operativa – che i gruppi di progettazione si dotarono di un metodo di monitoraggio degli avanzamenti progettuali con cadenza settimanale e momenti di confronto ad hoc, denominati da De La Cal i "*Conclaves*", come tavoli ristretti pensati per affrontare i nodi più complessi e garantire una continua revisione integrata dei progetti. Parallelamente alle attività interne di coordinamento, De La Cal svolge un ruolo di interfaccia esterna con l'amministrazione cittadina attraverso l'Oficina Expo, ovvero un ufficio di piano dedicata alle varianti urbanistiche, agli espropri e alle auto-

45. «Io ero Responsabile dell'Area Progetti e perciò dovevo interfacciarmi e con tutti i gruppi della società e coordinare e mediare tra tutte le esigenze tecniche e gestionali del processo progettuale. Per esempio, nell'area del parco dell'acqua si intersecavano la progettazione idraulica dell'area, la Torre dell'Acqua e la ronda, e ciascuna era gestita da gruppi diversi con diverse esigenze. Facevamo incontri quasi settimanalmente tra i progettisti per consentire un processo di revisione continua. A volte, per progetti particolarmente complicati (come l'edificio ponte di Zaha Adid, o gli spazi aperti del sito expo dove si sarebbero svolti gli eventi) noi creammo delle speciali sessioni di confronto tra il gruppo delle operazioni e quello delle costruzioni. Erano momenti di negoziazione tecnica tecnica e controllata che noi consideravamo dei veri e propri il conclave per l'urgenza delle decisioni da prendere». Intervista De La Cal, 21.03.2025

rizzazioni necessarie alla trasformazione del sito.
Accanto alla dimensione amministrativa, De La Cal evidenzia anche l'inedito clima di cooperazione instauratosi con la Confederación Hidrográfica del Ebro, che ha consentito la sperimentazione le soluzioni inedite di allagamento controllato, di ripristino ecologico e chiusura del ciclo dell'acqua, proposte da Alday, Jovier e Dalnoky per il Parco dell'Acqua e che hanno rappresentato la sfida tecnica più complessa dell'intero processo attuativo dell'Expo[46].

Il primo elemento di innovazione risiede nell'approccio al palinsesto del paesaggio del meandro. Infatti, il progetto del parco, pur rispondendo alle esigenze logistiche e insediative di un grande evento internazionale (superfici per strade, parcheggi, impianti ecc) ha reinterpretato i caratteri paesaggistici rurali, geografici, storici e territoriali (Alday et al., 2024; Alday & Jover, 2008; Alday Sanz et al., 2008) rielaborando i suoi caratteri alle nuove esigenze insediative ed ecologiche (Figura 72). In questo senso, i manufatti idraulici del meandro – segnato da secoli di trasformazioni agricole, estrazioni, spostamenti di terra, erosioni e sedimentazioni – vengono interpretati dal progetto come matrice del nuovo paesaggio, in cui i fondi agricoli storici diventano i nuovi spazi per la gestione dell'acqua, i fossi irrigui si allargano e si trasformano in canali navigabili e la trama del paesaggio diventa una griglia ecosistemica in cui vegetazione e suolo dialogano con le diverse quote di sicurezza idraulica.

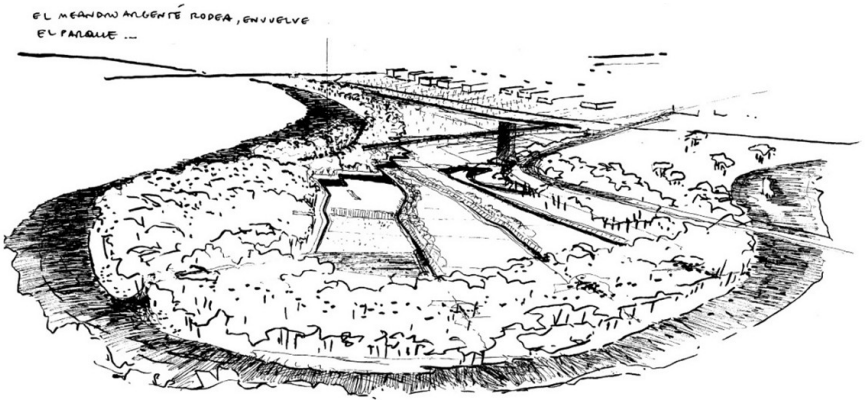


Figura 72. schizzo di progetto del Parco dell'Acqua, Alday e Jover 2005

Il nuovo telaio delle infrastrutture idrauliche, risagomate con alveo a più stadi, definisce una sequenza di spazi con caratteri mutevoli e usi compatibili con diversi scenari di allagamento (Figura 73): nelle aree frequentemente allagabili a contatto diretto con il fiume vengono attivati processi di ripristino ecologico della foresta ripariale con l'obiettivo di rallentare i flussi, filtrare i sedimenti e proteggere le zone più esposte; nelle aree allagabili con tempo di ritorno di 25 anni, che costituiscono il cuore del meandro, vengono collocati giardini tematici nei quali ripristinare specie autoctone; nelle aree allagabili con tempo di ritorno di 50 anni vengono collocati gli spazi di uso collettivo e fruizione (gioco, sport, cultura, sosta, percorsi principali) e padiglioni leggeri e removibili da attivare stagionalmente; durante gli eventi alluvionali con tempo

46. «Alday, Jovier e Dalnoky erano i progettisti più di tutti in quegli anni stavano sperimentando progetti che mostravano una visione radicalmente nuova del modo di vivere gli spazi fluviali. E loro proponevano un'idea di parco allagabile completamente diversa rispetto a quanto avevamo elaborato fino a quel momento del processo progettuale, perché concepivano gli spazi dell'acqua come luoghi di transizione sia per gli usi ricreativi che per il recupero ecologico, e questa per noi fu una grande lezione». Intervista De La Cal, 21.03.2025.

di ritorno di 100 e 500 anni, il meandro viene interamente allagato – ad eccezione delle aree dei padiglioni – e interdetto alla fruizione pubblica.
Il principio dell'adattamento degli usi alle inondazioni diviene così il principio sia compositivo che ecologico del progetto, la cui configurazione non è produce una forma stabile ma un sistema mutevole di spazi e percorsi che si manifestano con l'acqua (Figura 74). Infatti, la principale innovazione sottesa a questo principio è il modo in cui viene concepito il concetto di argine per la sicurezza idraulica. L'intero parco assume il ruolo di argine "invisibile" costruito a partire dal collegamento viario su cui si attesta il sito espositivo dell'Expo dal quale parte un sistema di quote discendenti fino alla quota del fiume.

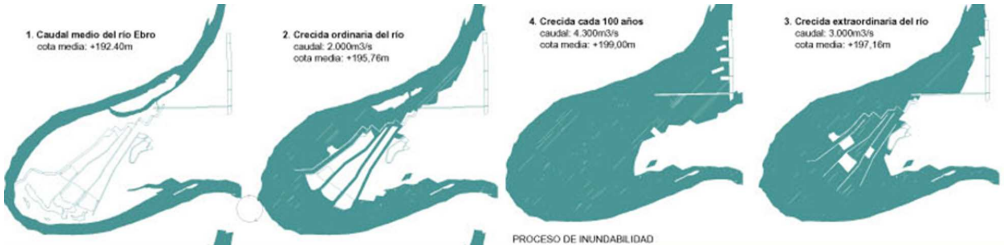


Figura 73. Condizioni di allagamento Parco dell'Acqua, Alday e Jover 2005



Figura 74. A sinistra, il progetto di ripristino ecologico; a destra, il sistema di depurazione delle acque, Alday e Jover 2005

Il terzo elemento di innovazione è la manifestazione spaziale, anche in chiave pedagogica, della chiusura del ciclo delle acque, in cui 'acqua non è mai "consumata", ma trasformata (Alday et al., 2024). Il sistema dei canali si configura infatti come un circuito complesso di raccolta e riuso delle acque in un sistema di depurazione in più fasi (Figure 74-75): il canale rettilineo sopraelevato posto all'ingresso del parco raccoglie meccanicamente l'acqua dell'Ebro e la immette nel secondo canale rettilineo sopraelevato con cui avviene un processo di fitodepurazione attraverso lagune e sistemi vegetali; successivamente l'acqua viene ossigenata meccanicamente attraverso piccoli salti di quota per poi immetterla nei canali navigabili e utilizzata per usi ricreativi (balneazione e sport acquatici) e irrigui; infine l'acqua viene reimmessa nel fiume tramite processi di infiltrazione che supportano il ripristino degli habitat ripariali, anche in condizioni di magra.

> «In questo ciclo continuo, le dimensioni tecniche e quelle percettive si sovrappongono: dal rumore della corrente presso l'ingresso urbano alla calma dei laghi interni, fino alla restituzione silenziosa nei boschi di infiltrazione. Il parco diventa una pedagogia del ciclo idrico, un racconto materializzato dei processi che sostengono la vita di un territorio» (Alday et al., 2024:126).

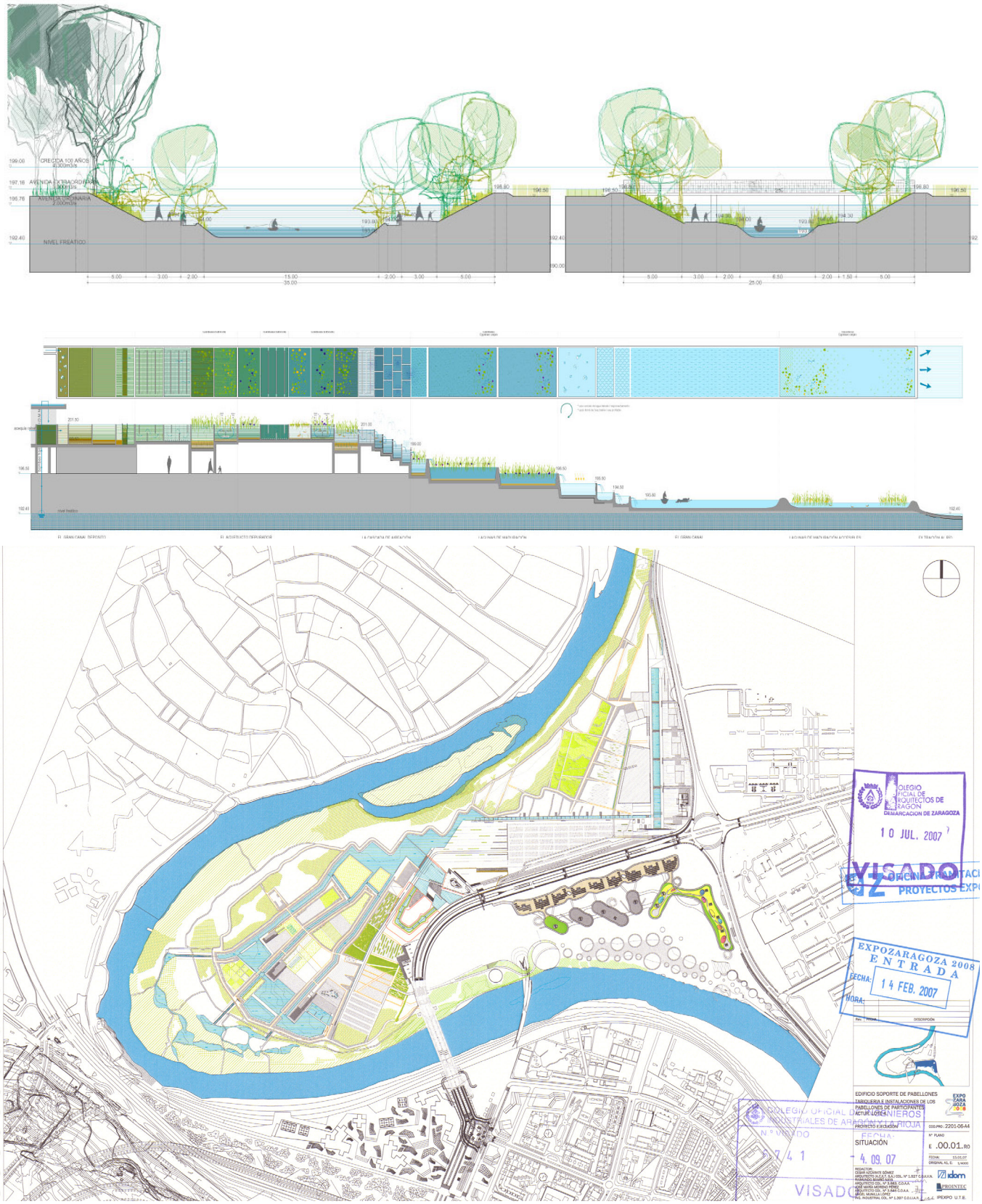


Figura 75. Sopra, sezioni di progetto delle nuove "vie" d'acqua; sotto, masterplan definitivo del Parco dell'Acqua, Alday e Jover 2005

6.3.4 La governance della trading zone integrata

L'attuazione del nuovo paesaggio fluviale di Zaragoza è avvenuta attraverso il processo dell'Expo 2008, dal tema *Acqua e sviluppo sostenibile* che, sin dalla sua genesi è stato considerato lo strumento finanziario e gestionale atto a garantire la fattibilità di trasformazioni di ampia portata, definite nella fase precedente.
In questa fase della transizione socio-ecologica si istituiscono organismi di governance multitattoriale specifici, come consolidamento dei rapporti della fase precedente:

- la Società *AVE Zaragoza*, competente delle trasformazioni degli spazi ferroviari,
- la Società *ExpoAgua* competente delle trasformazioni del meandro ovest e delle rive urbane del fiume.

Le due società – compartecipate tra stato, regione e ente locale – coordinano la progettazione di dettaglio attraverso dinamiche di negoziazione ristretta tra tecnici e istituzioni, restringendo il perimetro di azione della società civile.
In particolare, la società dedicata all'expo possiede una complessa architettura organizzativa interna, articolata per tematistimi – infrastrutture, sito expo, parco dell'acqua, eventi e cultura – che approfondisce le progettualità all'interno di una cornice programmatica comune, definita dal *Pla de Accompagnamento Expo*. Il piano descrive l'intero meccanismo della governance, definendo i tempi, i costi e gli impegni specifici degli attori articolati per ambiti spaziali specifici. È all'interno degli ambiti, che suddividono spazialmente il fiume, che gli attori negoziano a livello tecnico-progettuale per raggiungere soluzioni spaziali sperimentali per l'integrazione degli approcci rappresentativi della nuova cultura dell'acqua (sicurezza idraulica, ripristino ecologico, riuso delle acque e fruizione).
Si sottolinea che è il gruppo dedicato ad eventi e cultura cositutisce la trading zone allargata in cui sono partecipi le associazioni culturali e ambientaliste.

In questa fase, l'amministrazione comunale svolge un ruolo cardine nel coordinamento urbanistico, mentre i tecnici progettisti continuano a svolgere un ruolo di ponte tra le istanze di tipo tecnico e culturale. Questi aspetti caratterizzano quindi il corso della transizione socio-ecologica alimentata dagli scambi dell'attuazione, che producono spazi di trading-zone profondamente integrata, in cui la piena collaborazione tra gli attori consente e uno strumento attuativo comune che consente realizzare i dispositivi progettuali multiscopo (Figura 76).

Tabella 8. Analisi della fase di attuazione tra il 2002 e il 2008

Conflitto	*Caratteri della trading zone integrata*	
	Strumenti	Piano Urbanistico (2002) Plan de Acompanamento Expo (2005) Strategia Anillo Verde Masterplan spazi ferroviari (2005) Masterplan sito expo (2005)
	Attori proponenti	Società AVE Zaragoza (2002) Società Expoagua (2005)
	Attori in dissenso	
	Processi decisionali	Top-down
	Motivi del progetto	Trasporti di rango nazionale rango nazionale; riqualificazione urbana; gestione alluvioni; Expo; ripristino ecologico, riuso acque
	Contenuto del progetto	Riqualificazione degli spazi ferroviari e nuovi ponti di attraversamento; parco fluviale continuo
	Ricadute sul paesaggio	Continuità urbana ed ecologica Consumo di suolo agricolo Aumento superficie verde pubblico

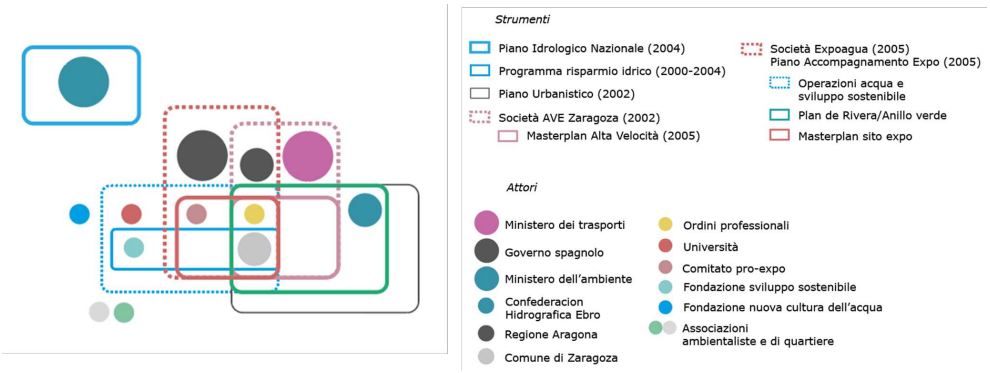


Figura 76. Schema interpretativo della governance nella fase di attuazione. Fonte: elaborazione dell'autrice.

6.4 La gestione frazionata del nuovo paesaggio

6.4.1 La gestione del Parco Metropolitano dell'Acqua

La fase di gestione del nuovo paesaggio fluviale di Zaragoza comincia all'indomani della chiusura dell'Expo 2008, alla vigilia della grande crisi economica globale del 2008, con cui si concludeva una stagione di grande attività del settore che aveva investito la Spagna negli anni precedenti. Tale coincidenza temporale produce un effetto immediato sulla capacità degli organismi di governance[47] di affrontare la riconversione del sito espositivo e l'integrazione delle nuove infrastrutture nel quadro urbano e paesaggistico dell'Ebro, compromettendo la capacità dell'evento di produrre una continuità progettuale e culturale avviata a metà degli anni '90 (Pellicer, 2015). Infatti, la crisi economica incise sulla solvibilità dei soggetti esterni che avevano sostenuto finanziariamente la *Sociedad Expoagua* nella realizzazione dei padiglioni dell'Expo, causando l'arresto immediato della riconversione degli edifici. Il sito Expo cadde perciò in uno stato di abbandono, che alimentava il crescente dissenso verso le scelte di investimento economico, sopratto dei i due grandi landmark della Torre dell'Acqua e del Padiglione Ponte, assunti dai movimenti cittadini come vere e proprie icone del fallimento delle politiche post-Expo (Clarimont & Leichnig, 2014).
Nel 2009, in un contesto di forte incertezza, lo Stato riorganizza radicalmente la governance dell'area trasformando la società in *Expo Zaragoza Empresarial*, S.A. (EZE), con un ingente intervento finanziario del ministero dell'economia per sostenere la riconversione dell'area a parco direzionale e commerciale avanzato, con un orizzonte operativo fissato al dicembre 2010 (Clarimont & Leichnig, 2014).Tale operazione, pensata per stabilizzare la nuova società e permettere l'avvio delle prime riconversioni edilizie, avviene tuttavia in un contesto in cui il mercato immobiliare non è in grado di assorbire nuovi volumi, e la domanda per spazi direzionali risulta estremamente debole. In questo clima, la nuova società riesce a riqualificare 29 ha di spazi aperti all'interno del sito, agendo sullo smantellamento delle "Piazza Tematiche", il recupero ecologico delle superfici liberate e la riconnessione con il parco fluviale dell'Ebro.

Al termine degli interventi, nel 2010, la governance della società EZE subisce un'ulteriore variazione, con la vendita delle azioni del Governo Spagnolo alla Regione Aragona, che arriva a detenere circa il 98% del capitale insieme al Comune di Zaragoza con il 2%. Solo nel 2013 avviene la prima riconversione degli edifici expo con l'inaugurazione della Cittadella della Giustizia, il cui flusso di popolazione fluttuante ha contribuito alla progressiva rifunzionalizzazione dell'area.
Ciò ha senz'altro rafforzato il ruolo dell'ente regionale nella gestione del nuovo paesaggio urbano, come supporto alle politiche legate all'innovazione, servizi pubblici e rigenerazione urbana. Ma allo stesso tempo il riassetto delle competenze ha comportato un rilevante semplificazione della governance, compartimentando la gestione a lungo termine tra gli ex padiglioni di competenza regionale e il parco dell'acqua gestito Città di Zaragoza.
L'ente locale, per affrontare la gestione del più grande parco urbano pubblico, istituisce la società municipale *ZGZ Arroba Desarrollo Expo, S.A.*, sostenuta da un sistema articolato di partenariati pubblico-privati, necessario per sostenere gli elevati costi

47. Medesime difficoltà sono affrontate dalla Società AVE Zaragoza, poiché venendo meno gli investimenti immobiliari non è riuscita a proseguire nell'immediato la riconversione della totalità degli spazi ferroviari in parchi pubblici (Fernandez, 2015).

di manutenzione di un'infrastruttura paesaggistica tanto ampia quanto esposta alle dinamiche fluviali (Clarimont & Leichnig, 2014).

Fin dai primi anni, la gestione si è orientata verso un modello misto in cui la società municipale mantiene la responsabilità complessiva del parco, ma delega a gestori privati numerose attività ad alto costo di esercizio – lo stadio di acque vive, il campo da golf, il centro ippico, il centro termale – con l'obiettivo di generare introiti in grado di compensare parzialmente il fabbisogno finanziario del sito. Dopo il fallimento delle prime politiche di animazione, ritenute poco sostenibili dal punto di vista economico, l'offerta di attività ricreative è stata ricalibrata, concentrando gli eventi in un sabato al mese e riservando la stagione estiva all'apertura delle spiagge fluviali (Clarimont & Leichnig, 2014). Questa riorganizzazione mostra come il parco, per sopravvivere nel lungo periodo, richieda un equilibrio complesso tra fruizione libera, servizi a pagamento e adattamento continuo dei modelli gestionali.

Accanto alle criticità gestionali, il Parco dell'Acqua ha reso esplicite le difficoltà insite nella progettazione di paesaggi alluvionali che interagiscono con sistemi idrici ad alta variabilità come l'Ebro. Come illustrano Alday et al. (2024), i primi allagamenti significativi, successivi alla realizzazione del parco, hanno rivelato una serie di comportamenti idraulici inattesi, che hanno obbligato a riconsiderare molti degli assunti iniziali, in termini di usi pubblici e recupere ecologico.

Figura 77. Piena ordinaria dell'Ebro nel 2008. Fonte: Alday et al., 2025



Figura 78. Piena straordinaria del Ebro nel 2015, Fonte: Heraldo, 2015





Durante gli eventi di piena, la massa d'acqua del fiume ha esercitato pressioni tali da generare risalite idrostatiche in aree che, secondo i modelli idraulici di progetto, non avrebbero dovuto allagarsi. A tali dinamiche si sono aggiunti processi di erosione e di sedimentazione, manifestatisi in particolare nelle zone di immissione e dispersione delle acque interne, alterando i percorsi preferenziali di deflusso. L'interazione combinata di sabbie, limo e detriti lignei ha dimostrato che l'assetto morfologico del parco non può essere considerato stabile, ma deve essere interpretato come una superficie continuamente riscritta dal regime idrologico del fiume. Allo stesso tempo, i mosaici vegetali emersi dall'interazione tra specie pionieristiche e formazioni introdotte artificialmente hanno prodotto esiti inattesi, segnalando una rapidità dei processi di ripristino ecologico superiori a quella ipotizzata dal progetto (Alday et al., 2024).

Tali aspetti hanno avuto ripercussioni anche sulla fruibilità pubblica, in quanto alcuni percorsi pedonali e pavimentazioni hanno richiesto manutenzioni aggiuntive dopo il deposito di sedimenti, mentre i tempi di riapertura post-piena sono risultati variabili in funzione della persistenza delle acque infiltrate e della tipologia dei materiali depositati.

Come evidenziato dai progettisti, l'insieme dei fenomeni idraulici ed ecologici non previsti dagli studi, non rende il progetto "imperfetto", ma al contrario lo rende la manifestazione spaziale di un nuovo paradigma co-evolutivo, in cui previsione, monitoraggio e riadattamento costituiscono un di ciclo continuo di

apprendimento. Le criticità emerse hanno infatti permesso di affinare la conoscenza del sito, delle sue dinamiche profonde e delle potenzialità ecologiche del meandro, confermando il valore del parco come nuovo paesaggio in evoluzione, capace di evolvere attraverso gli eventi estremi e di offrire alla città non solo un luogo di svago, ma anche un dispositivo conoscitivo sul comportamento dell'Ebro.

6.4.2 Lo Schema direttore dell'Infrastruttura verde urbana

L'assetto della governance per la gestione degli spazi dell'Expo (sito e Parco) ha contribuito al consolidamento del nuovo paesaggio fluviale di Zaragoza, dagli spazi del meandro ovest agli spazi perifluviali della città consolidata. Mentre l'attuazione della strategia di lungo periodo dell'*Anillo Verde*, definita nel *Plan de Acompanamento* del 2005 come una grande infrastruttura pedonale e ciclabile lunga circa 30 km, subisce una brusca interruzione nelle aree di margine orientale, che avrebbero garantito la continuità tra il meandro est, il Gállego e i quartieri periferici (Pellicer, 2015; Monclús, 2011).

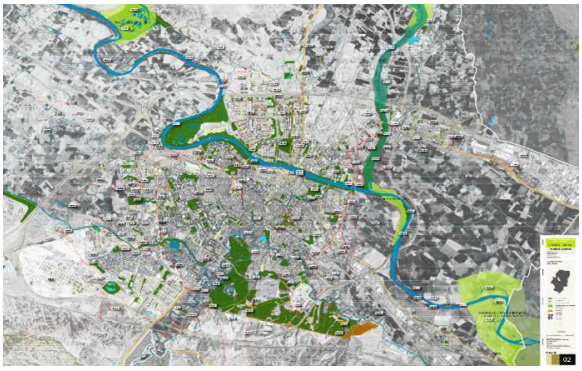
Figura 79. Guías de Integración urbanística y paisajística de la Orla Este de Zaragoza (Monclús, 2010)



Già a fine del 2008, nell'evidente blocco di investimenti innescato dalla crisi economica, l'ente locale promuove nuovamente, insieme alla Regione di Aragona e all'Associazione Internazionale dei Produttori Orticoli, la candidatura di Zaragoza all'Expo 2014, con tema paesaggio e agricoltura. L'iniziativa nasceva con l'obiettivo esplicito di attrarre una seconda ondata di finanziamenti statali per completare l'attuazione dell'*Anillo Verde* nelle aree più fragili della città, in particolare il margine orientale del meandro dell'Ebro e il corridoio del Gállego (Monclús, 2010; De La Cal, 2019).

Il processo si interrompe nell'anno successivo sia per mancanza di sostegno dalla politica locale, che affrontava già le criticità di riconversione del sito expo, che per le ridotte capacità di investimento del governo spagnolo.

Figura 80. Plan Director de la Infraestructura Verde de Zaragozagoza (Monclús, 2010)



Nonostante l'interruzione di questo processo, gli avanzamenti progettuali sviluppati per l'Expo Paisajes 2014 sono confluiti nelle *Guías de Integración urbanística y paisajística*, elaborate da Moclus e De La Cal nel 2011 (Figura 79), che definiscono una struttura di spazi verdi capace di connettere il Gállego, il margine orientale dell'Ebro e il tessuto urbano per la chiusura dell'*Anillo Verde*. In questo quadro si colloca anche il Piano Speciale del *Parco Agricolo Periurbano di Las Fuentes*, che riconosce il valore produttivo e paesaggistico delle aree agricole di bordo come parte integrante dell'infrastruttura verde urbana (Figura 80). Il lavoro elaborato per Expo *Paisajes* diventa così la base conoscitiva e metodologica del successivo Piano Direttore dell'Infrastruttura Verde di Zaragoza, approvato nel 2016.

Come sottolineato dai progettisti (De La Cal, 2020; Monclús, 2011; Pellicer, 2015), il Masterplan recepisce la visione sviluppata negli anni precedenti, ma la declina in un quadro operativo

differenziato, fatto di progetti settoriali e interventi incrementali. Il Piano si articola infatti attraverso programmi finanziati dall'Unione Europea, come *LIFE Zaragoza Natural e LIFE Huerta Km 0*, orientati rispettivamente alla costruzione di una rete ecologica urbana e alla rivitalizzazione delle aree agricole periurbane. In questo modo, l'infrastruttura verde smette di essere pensata come un unico grande progetto e viene reinterpretata come una strategia adattiva e incrementale continua.

6.4.3 La governance della trading zone frazionata

Nel caso di Zaragoza, il nuovo paesaggio dell'infrastruttura verde si configura come un processo di lunga durata che, dopo le discontinuità successive alla fase post-Expo, continua a svilupparsi attorno ai sistemi fluviali, come ossatura strutturante della trasformazione urbana. Attraverso nuovi strumenti pianificatori, promossi dall'ente locale e attuati progressivamente mediante finanziamenti pubblici, il Piano del 2016 segna il passaggio da una stagione progettuale legata ai grandi eventi – Expo 2008 e la mancata Expo 2014 – a una fase maggiormente radicata nella gestione ordinaria del territorio, capace di incidere sui margini urbani e di rafforzare nel tempo la continuità ecologica dei corridoi fluviali.

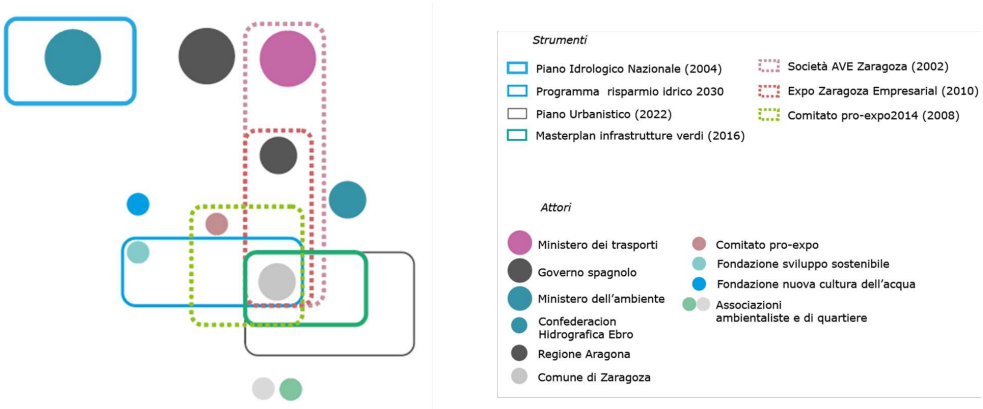


Figura 81. Schema interpretativo della governance della fase di gestione

Accanto alla dimensione spaziale e infrastrutturale, il processo di transizione di Zaragoza, con i suoi successi e dinamiche inattese nella transizione, assume un valore paradigmatico sia sul piano culturale che tecnico-economico. Come sottolineato da Alonso (2008), allora funzionario della Confederación Hidrográfica del Ebro e direttamente coinvolto nel processo, l'esperienza zaragozana contribuisce a chiarire alcuni fraintendimenti ricorrenti della transizione ecologica: la riduzione della sostenibilità a una dimensione esclusivamente ambientale, a scapito delle componenti sociali, culturali ed economiche; e l'aspettativa che gli interventi ecologici possano essere privi di costi, conflitti o impatti.

Al di là delle strategie economiche e dei modelli attuativi, l'Expo 2008 è maturato nel clima culturale della nuova cultura dell'acqua e ha inaugurato un ciclo di trasformazioni materiali e immateriali che ha ridefinito in modo duraturo il rapporto tra la città e l'Ebro. Un processo che ha trasformato una storica distanza in un nuovo paesaggio

condiviso, riconosciuto come laboratorio europeo di politiche sull'acqua e sulla sostenibilità. In questo senso, la transizione di Zaragoza non può essere letta unicamente come un fenomeno spaziale ed ecologico, ma anche come una trasformazione sociale e identitaria, in cui i bordi dell'Ebro diventano lo spazio riflessivo attraverso cui la città si guarda e si riconosce (Pellicer, 2015), alimentando un sentimento diffuso di fierezza collettiva e la percezione di una città migliorata, più bella e più vivibile (Clarimont & Leichnig, 2014).










































La Bièvre

7. La patrimonializzazione dell'Altopiano di Saclay (Ile de France)

Il caso dell'Altopiano di Saclay si sviluppa nel contesto metropolitano a sud di Parigi nel sottobacino idrografico del fiume Bievre, afferente al bacino idrografico della Senna (Figura 84).
Si tratta di una porzione di contesto agricolo lungo circa 13 Km e largo 6 km, incastonato nella valle del Bièvre e rappresenta una delle principali pause insediative della conurbazione sud-ovest dell'Ile de France (fig 83). Un territorio con caratteristiche geomorfologiche e pedologiche tali da renderlo una grande depressione impermeabile delimitata da boschi in cui confluisce l'acqua piovana. L'infrastrutturazione idrica risale alle bonifiche del XVII sec. dei suoli appartenenti alla Tenuta Reale di Versailles con un sistema di canali, stagni e acquedotti sotterranei, finalizzati all'approvvigionamento idrico della Reggia di Versailles e alla produzione agricola. Infatti, al di là dell'asta fluviale principale, è proprio il sistema delle infrastrutture idrauliche storiche[48] a caratterizzare questo paesaggio dell'acqua in quanto invarianti strutturanti del territorio e della riproducibilità delle risorse.
Nel corso del '900 il carattere agricolo del paesaggio è mutato gradualmente verso un nuovo paesaggio agro-tecnologico, che oggi accoglie la sfida della transizione verso un nuovo equilibrio ecologico-insediativo. Questo territorio rappresenta un "laboratorio" di progettazione e trasformazione del nuovo paesaggio, in cui è possibile registrare gli effetti di un lungo processo di patrimonializzazione delle infrastrutture idrauliche che è avvenuto negli ultimi decenni in seno delle più olistiche istanze delle comunità locali per la tutela del paesaggio. Un processo che ha portato alla formulazione di strumenti di governance per la riqualificazione e gestione del paesaggio dell'acqua, il cui avvio si intreccia intrinsecamente con il conflitto territoriale dovuto alla tortuosa vicenda di trasformazione insediativa legata ai trasporti di rango metropolitano e all'insediamento di zone scientifico-tecnologiche di rango nazionale.
Infatti, oltre alla peculiarità dei caratteri fisici del paesaggio, il caso si presenta come emblematico della complessità multiscalare che caratterizza i paesaggi metropolitani: la dimensione nazionale del cluster di innovazione scientifico-tecnologica; la dimensione regionale dell'Altopiano nella corona verde dell'Ile de France; la dimensione metropolitana delle connessioni viarie e ferroviarie dell'hinterland parigino; la dimensione idrologica del sottobacino idrografico del fiume Bievre; la dimensione urbanistica intercomunale dei Dipartimenti dell'Yvelines e dell'Esonne; la dimensione locale dei 27 comuni appartenenti al paesaggio dell'Altopiano.
Per questi motivi, il caso si presta a una lettura multiscalare, tanto dei processi di governance multilivello e multiattoriale riguardanti l'unità di paesaggio dell'Altopiano di Saclay – riconosciuta a livello pianificatorio con la Zona di Protezione Naturale Agricola e Forestale – quanto alla scala del quartiere, di cui si approfondiscono le vicende del quartiere Saint Quentin Est di Guyancourt in quanto determinante nella risoluzione dei conflitti.

48. Come descritto nello *Schema d'Amengement et Gestion Eaux,* nel tratto di monte del sottobacino è possibile riconoscere: Il sottosistema degli stagni superiori sugli altipiani di Trappes e Rambouillet (1677-1685) le cui acque confluiscono nell'stagno di Saint-Quentin. Nel tratto centrale del sottobacino riconosciamo il sistema degli stagni inferiori (1681-1687) e l'acquedotto di Saclay che trasportava le acque a Versailles (e visibile ancora nel tratto del comune di Buc), e proseguendo verso est l'Étang Vieux o l'Étang Neuf. Il sistema degli stagni è collegato da una rete capillare di 32 km di canali di drenaggio a cielo aperto (detti Rigole), 3 km di reti interrate 9 km di acquedotti. https://www.smbvb.fr/geographie-physique_32.html

Figura 82. Parco agricolo e naturale dell'Altopiano di Saclay. Foto di O.G.Paparusso

Il caso consente pertanto di indagare un'ulteriore scala e dimensione della nuova cultura dell'acqua che, a partire dalla patrimonializzazione delle infrastrutture idriche minori, viene declinata all'interno delle nuove urbanizzazioni e alle ristrutturazioni urbanistiche, attraverso un processo di adattamento e stratificazione del sistema idraulico senza soluzione di continuità.
Il capitolo illustra la storia di questa transizione socio-ecologica – ad oggi non ancora conclusa – articolandola in quattro periodi caratterizzanti il processo decisionale e pianificatorio. Nel paragrafo 7.1 si illustrano i processi dagli anni '50 del '900 fino ai primi anni 2000, in una dialettica costante tra visione di sviluppo insediativo e tecnologico e crescenti istanze di tutela del paesaggio, che culminano nel conflitto esacerbato dal ruolo dello Stato nell'Operazione di Interesse Nazionale Paris-Saclay. Il paragrafo 7.2 illustra le vicende tra il 2010 e il 2015 nelle quali vengono messi in campo processi top-down e multiattoriali per settori differenziati, finalizzati alla negoziazione e definizione del progetto di scala territoriale, anche attraverso spazi di consultazione forzata. Il paragrafo 7.3 illustra il processo di continuo approfondimento progettuale in risposta dei conflitti ancora in essere tra il 2015 e il 2021 e l'attuazione attraverso strumenti di programmazione negoziata, in una forma di governance ancora differenziata ma collaborativa. Il paragrafo 7.4 illustra i primi esiti del nuovo paesaggio ancora in corso di trasformazione, in cui la gestione conquista una forma integrata attraverso l'attuazione ciclica di programmi incrementali.

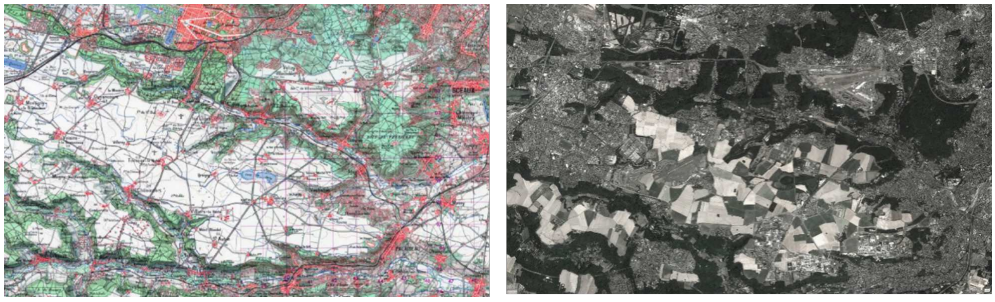


Figura 83. Altopiano di Saclay nel 1950 (a sinistra) e nel 2024 (a destra)

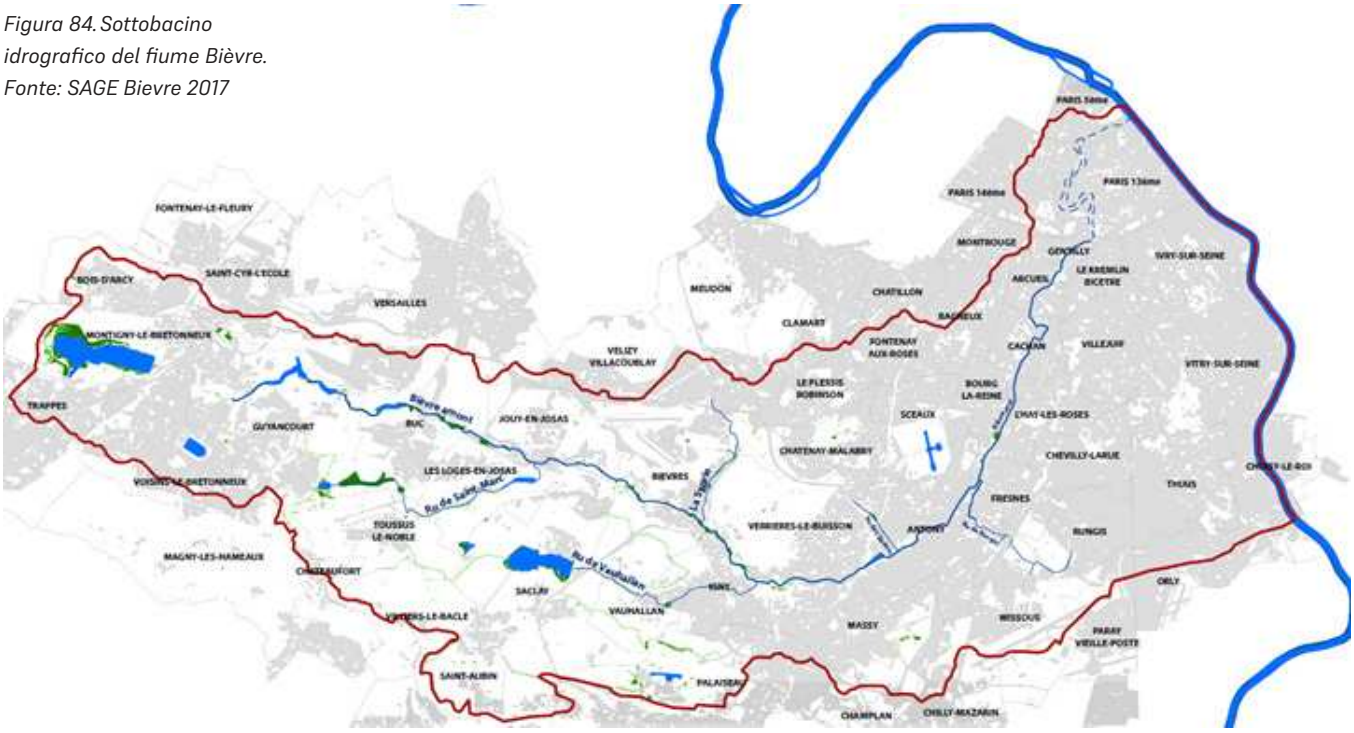


Figura 84. Sottobacino idrografico del fiume Bièvre. Fonte: SAGE Bievre 2017



Fleuve de Bièvre



Rigolle de Guyancourt



Aqueduc de Saclay



Etang de la ferme de Moulon



Etang Le Commanderie



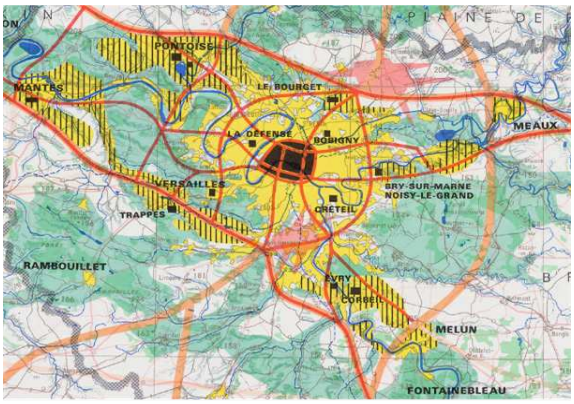
Bassin Le Scouderie

7.1 Cultura dell'Acqua moderna e origini del conflitto

7.1.1 Il paesaggio agro industriale dell'Altopiano di Saclay

L'urbanizzazione della Altopiano di Saclay inizia negli '50 del '900 con i fenomeni di espansione dei villaggi rurali storici lungo le direttrici stradali e ferroviarie esistenti, fortemente influenzati dall'insediamento di importanti centri di ricerca scientifici, tecnologici ed energetici[49]. La scarsa presenza di boschi e insediamenti urbani e la presenza dei centri di ricerca di interesse nazionale hanno reso il territorio altamente potenziale[50] nel quadro di sviluppo territoriale dei due *Schéma directeur d'aménagement de la région parisienne* (SDRAU) del 1965[51] e del 1976. Il Piano territoriale del '65, di natura strategica (Desjardins et al., 2012; Jacquot, 2015) identifica per la prima volta l'Altopiano di Saclay – con Versailles e Trappes come città di riferimento – come nodo intermedio del corridoio di sviluppo territoriale a sud della Senna, da Mantes a Melun (Figura. 85). Il nuovo assetto territoriale del corridoio nella porzione dell'Altopiano (Figura 86) si presenta come una città lineare lungo le due infrastrutture di attraversamento territoriale (ferrovia e au-

Figura 85. Schéma directeur d'aménagement de la région parisienne 1965 – Carte 2. La règion de Paris dan le bassin parisien



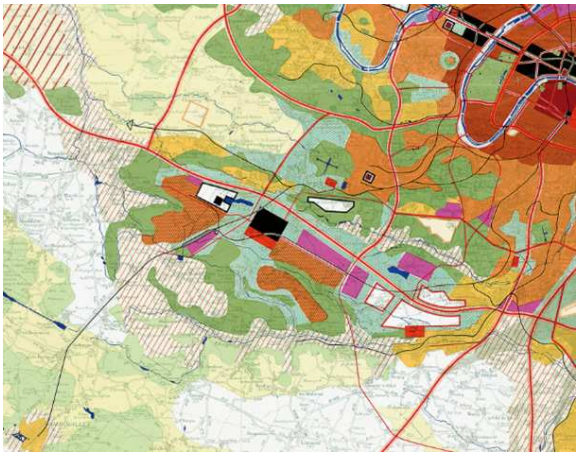


Figura 86. Schéma directeur d'aménagement de la région parisienne 1965 – Carte 1.

49. L'assetto agricolo dell'Altopiano, privo di aree di pregio naturalistico, divenne appetibile per l'insediamento di numerosi centri di ricerca e prodizione(Bouraoui, 1999) (Zentelin, 2015) tra cui il Centro di Ricerca Nucleare nel 1969 (CRN) che ha sfruttato la presenza di canali e stagni per il raffreddamento e la posizione isolata da Parigi per l'emissione di inquinanti atmosferici e dell'Istituto di ricerca scientifica avanzata. identifica alcune tappe principali dello sviluppo scientifico tecnologico dell'Altopiano.
«L'aviazione nella prima metà del XX secolo, il nucleare subito dopo la guerra, con l'insediamento del CEA, i grandi strumenti della fisica con la creazione della facoltà di scienze di Orsay, la ricerca agronomica con l'INRA, l'insediamento del primo grande centro di ricerca del CNRS in biologia a Gif, hanno costituito così una prima ondata di insediamenti (anni 1950-1960)» (Veltz, 2016:196)

50. «La parte orientale dell'altopiano, poco boscosa e non occupata, si presterà alla realizzazione di infrastrutture di accoglienza per attività importanti, in linea con la presenza attuale di diversi istituti esistenti - CEN e CEPr. La parte occidentale dell'altopiano presenta caratteristiche molto favorevoli alla creazione di un complesso urbano di grande importanza.» (*SDAU,* 1965).

51. Lo *Schéma directeur d'aménagement de la région parisienne* del 1965 di Paul Delouvrier è considerato la pietra miliare della pianificazione regionale francese maturato nel periodo del riassetto amministrativo avvenuto con l'istituzione del District de la Région de Paris (1961) e dei sei nuovi distretti de Paris ville-département, Seine-Saint-Denis, Hauts-de-Seine, Yvelines, Val-d'Oise, Essonne et Seine-et-Marne inchangée (1964) (Dellus, 2009). Si tratta di un piano generale privo di valore giuridico fondiario ma che assume per la prima volta un carattere strategico dell'assetto del territorio, poiché proteso all'orizzonte temporale lungo del nuovo millennio (Jacquot, 2015). Con una previsione di crescita demografica fino a 14 milioni di abitanti, il piano configurava le aree di espansione urbana, la creazione di 8 nuove città e aree produttive a partire da un ridisegno complessivo delle infrastrutture di trasporto autostradale, con l'obiettivo di creare 2 milioni di nuovi posti di lavoro nelle periferie, avvicinando i luoghi di lavoro alle zone residenziali.
Alduy (1979) evidenzia la portata politica del programma del 65' poiché esso rifletteva le nuove dimensioni e forme dell'intervento statale, in fase di riforma in quegli anni. Secondo l'autore, urbanizzare gli altipiani rurali piuttosto che le valli o le aree a contatto con gli agglomerati esistenti rappresentava una scelta politica molto forte che veniva giustificata dall'esigenza di attrarre investimenti immobiliari e produttivi ai grandi investimenti pubblici per la realizzazione delle infrastrutture di portata strategica sovraregionale.

tostrada) che vengono scandite dalle autostrade di collegamento al Distretto di Parigi e da porzioni di aree forestali. Il nuovo agglomerato urbano di *Saint-Quentin-en-Yvelines* costituisce la testata nord-ovest della città lineare e si compone di un'area per grandi attrezzature integrata all'Etang de Saint-Quentin e di una zona residenziale delimitata da zone produttive. La parte centrale del corridoio vede un'espansione dei centri esistenti con zone per servizi amministrativi e nuove zone residenziali e produttive lungo l'intero tratto ferroviario. Mentre tre nuove zone per università e ricerca, come zone di espansione dei comuni di Orsay e Palaiseau, costituiscono la testata sud-est.

Il disegno del nuovo fascio di infrastrutture e aree urbanizzate dialoga con le direttrici territoriali dei principali elementi dell'idrografia superficiale e delle aree forestali, secondo l'approccio del Piano di integrare la nuova struttura urbana nella morfologia delle valli e altopiani con orientamento est-ovest (Dellus, 2009). Esso si pone come asse parallelo e intermedio tra il torrente de Gironde e il fiume Bievre. Si può notare altresì la salvaguardia dei grandi bacini storici degli stagni di Saclay e di Saint-Quentin e allo stesso tempo l'assenza del reticolo idrografico minore, funzionale al sistema idraulico complessivo tra fiumi e grandi stagni. Le zone urbanizzabili assumono una scala, giacitura e andamento indifferente alla trama delle infrastrutture idriche storiche di scala minuta.

L'indeterminatezza del disegno strategico apre alla possibilità di un riassetto generale del sistema idraulico minore, con possibili deviazioni dei numerosi *rigolles, bassin e etange*, funzionali alla sicurezza idraulica delle nuove aree urbanizzabili. Si registra pertanto l'attenzione alle invarianti strutturali del territorio – frutto del processo di patrimonializzazione delle aree forestali dall'inizio del '900 (Dellus, 2009) – e una forma di ingegnerizzazione delle acque "moderne" alla scala della pianificazione urbana di dettaglio con la sperimentazione delle «tecniche più avanzate in termini di reti igienico-sanitarie, di depurazione e di gestione dell'acqua» (Dellus, 2009:8).

Nonostante l'ampio dibattito – tra consenso generale per gli indirizzi di sviluppo regionale e contestazioni[52] dei metodi di consultazione e di scelte localizzative – non si arrivò mai all'aggiornamento del *Plan d'aménagement et d'organisation général* (PADOG), ossia il Piano con funzione regolatrice in attuazione del piano strategico[53].

52. Come illustrato da Alduy (1979), il programma di sviluppo territoriale – ideato dall'*Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parisienne* (IUARP) e coordinato da Paul Delouvrier – fu dibattuto poiché frutto di una regia statale ristretta che aveva operato con limitate consultazioni dei ministeri dei trasporti e dell'agricoltura, ossia i diretti interessati nella realizzazione delle infrastrutture e dei suoli a vocazione rurale. L'autore pone enfasi sull'ampio coinvolgimento di numerosi attori al dibattito attorno al piano, tra cui rappresentanti degli enti locali, associazioni di categorie e della società civile. Oltre alle contestazioni prettamente localizzative degli agricoltori, le obiezioni principali erano rivolte dagli enti intermedi e locali in merito a un sistema del governo del territorio verticistico non interessato a un dialogo con i referenti eletti e a una possibile revisione del piano.
In merito alle consultazioni precendenti il 1965, Dellus (2009:9) sottolinea l'approccio dialogico dell'IUARP con gli enti locali, seppur di tipo tecnocratico: «Numerose riunioni degli urbanisti nei comuni avevano lo scopo di analizzare congiuntamente gli adeguamenti da apportare all'urbanistica locale e di convincere gli eletti locali ad aderire alla visione prospettica del futuro schema. Sono stati consultati anche rappresentanti di varie istituzioni, personalità, accademici di fama ed esperti. Diversi viaggi di studio in Inghilterra, Svezia e Finlandia hanno permesso ai gruppi di studio di confrontare le loro idee con l'esperienza già ben nota dei paesi vicini. [...] Non si è mai trattato di un dibattito pubblico in senso stretto. Se si sono svolti dei dibattiti, è stato solo in contesti limitati a organizzazioni tecniche, esperti o accademici di diverse discipline, nonché a responsabili politici, senza aprirsi al di fuori di questi ambiti».

53. La distinzione tra pianificazione strategica e regolatrice si avvia con la *Loi d'orientation foncière* (LOF) – legge sull'Utilizzazione dei Suoli del 30 dicembre 1967, introducendo gli strumenti de gli *Schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme* (SDAU) in luogo dei Piani Urbanistici Intercomunali, e i *Plan*

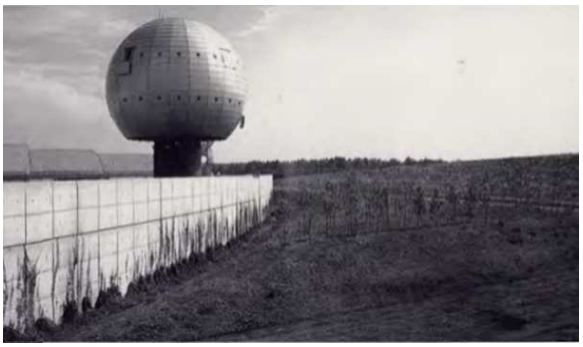
Ma ciò non ne ha ridotto la portata, in quanto ha influenzato notevolmente le trasformazioni dell'uso del suolo per un intero decennio[54].
Infatti, il nuovo *Schéma directeur d'aménagement de la région de L'ile-de-France* del '76 (Figura 87) perseguiva i medesimi obiettivi di sviluppo del precedente (Desjardins et al., 2012) riadattandoli alle nuove previsioni di crescita demografica – con la riduzione del numero delle nuove città da otto a cinque – con forme più mature di tutela ambientale e l'istituzione di "zone di equilibrio naturale", istituite nel 1973. Entrambi i fattori hanno influenzato le previsioni d'assetto dell'Altopiano.
Si possono notare: un maggiore dettaglio nel bordo nord-ovest dell'agglomerato urbano di Saint-Quentin-en-Yvelines, incastonato tra le *Zone d'interet recreatif et/ou paysage et/ou ecologique* a rafforzamento dell'asse di sviluppo Versailles-Rembloulet; la saldatura delle parti edificate in un nodo complesso costituito dal *Centre urbain de Villes nouvelles* e la grande area di verde urbano dello stagno di Saint-Quentin; la ridefinizione del tracciato autostrade e la riduzione delle aree urbanizzabili lungo l'asse di attraversamento dell'Altopiano, smorzando la continuità della città lineare; l'inserimento di una zona per aviazione e l'alleggerimento delle previsioni per l'area agricola di Saclay. L'assetto generale dimostra una maggiore integrazione tra le esigenze insediative legate agli obiettivi di sviluppo e le invarianti strutturali ambientali e paesaggistiche (Cormier et al., 2020) ad una scala sempre più dettagliata.

Figura 87. Schéma directeur d'aménagement de la région parisienne 1976.



La massiccia urbanizzazione degli anni '80 – in un contesto di narrazione mediatica del territorio come spazio scientifico moderno e dinamico – ha portato a forme di organizzazione collettiva da basso per la tutela delle aree agricole dell'altopiano[55], testimoniando l'avvio del processo di appropriazione sociale del territorio, legata alle parcelle agricole e al patrimonio idraulico del XVII secolo (Bouaroi, 1999). Questi movimenti dal basso, rappresentati dal Sindacato Intercomunale, influenzarono il processo di pianificazione urbanistica intercomunale di fine anni '90, partecipando alla definizione delle linee guida del nuovo schema, più proteso a una riduzione significativa del consumo di suolo e a uno sviluppo integrato tra vocazione scientifica e agricola (Zentelin, 2015). Gli obiettivi di tutela degli spazi naturali e agricoli (ivi compresi i sistemi idraulici

Figura 88. Fabriche Thomson - Guyancourt, torre di avvistamento e paesaggio rurale. Fonte: Desvigne, Dalnoky 1992



d'occupation des sold (POS) e le *Zone d'amènagement concertè* (ZAC).

54. Grazie agli indirizzi strategici del SDRAU 1965 si sono insediate: l'Università di Paris-Sud a Orsay; nel 1964, l'École des Hautes Études Commerciales (HEC), nel 1967, il Centro di formazione continua (CFC), nel 1969, l'Institut Supérieur des Affaires (ISA), e nel 1975, l'École Polytechnique. Inoltre, l'eredità del piano del '65 è chiaramente esplicitata nella relazione del Piano del 1976: « Il piano regolatore generale della regione Île-de-France [del 1976] non è propriamente un documento nuovo: è il diretto erede di quello del 1965, arricchito da 10 anni di attuazione. [...] sebbene privo di esistenza legale e di valore giuridico proprio, nel corso degli anni ha acquisito una reale autorità di fatto fino a diventare il quadro di riferimento delle politiche e delle decisioni urbanistiche nella regione dell'Ile-de-France e, in definitiva, la carta dello sviluppo regionale» (SDAU Règion d'Ile-de-France, 1976:4-5).

55. Nasce nel 1988 l'*Union des Associations de Sauvegarde du Plateau de Saclay et des Vallées Limitrophes* (UASPS) su iniziativa di numerose associazioni locali che volevano difendere congiuntamente l'ambiente, il patrimonio naturale e paesaggistico, l'urbanistica e la qualità della vita sul Plateau de Saclay e nelle sue vallate limitrofe (da Palaiseau a Guyancourt).

storici) si facevano strada nella narrazione mediatica con espressioni che alludevano alla mediazione e alla "terzietà", come ad esempio "la metropoli urbana dello spazio naturale"(Bouaroi, 1999). Caso emblematico della nuova estetica dei paesaggi agroindustriali degli anni '80-'90 è rintracciabile nel progetto delle Fabbriche Thomson, per la cui trattazione di dettaglio si rimanda al paragrafo successivo.

7.1.2 Il nuovo paesaggio delle Fabriche Thomson di Guyancourt

Il "nuovo paesaggio del sito delle Fabbriche Thomson"[56] è il frutto di un progetto paradigmatico degli inizi degli anni '90 del gruppo di architetti R. Piano, M. Desvigne e C. Dalnoky, che ha integrato la funzionalità del paesaggio, degli edifici industriali e del drenaggio urbano e che, a seguito della sua dismissione, ha lasciato un patrimonio architettonico e naturalistico di riferimento per la comunità locale. Infatti, in un contesto urbano privo di componenti naturali all'epoca della realizzazione (1990), il sito è diventato un "attivatore" di micro-reti ecologiche alla scala urbana, alimentate dall'acqua piovana (Figura 72)[57].
Il sistema di drenaggio si compone di una fitta rete di canali a cielo aperto (Figura 73) che convogliavano l'acqua in una vasca scavata appositamente, posta sul lato sud del lotto. Il sistema di canali, scandendo i lotti della fabbrica, rappresenta il carattere spaziale determinante della morfologia di questo nuovo paesaggio e allo stesso tempo l'elemento generatore delle componenti naturali, la cui evoluzione è progettata in un orizzonte temporale di 30 anni (Figura 89-90).
La relazione con la dimensione temporale e mutevole del paesaggio e la durata di vita dell'opera architettonica, la capacità metabolica del suolo e del paesaggio all'adattamento a diversi usi e i nuovi paradigmi del disegno di suolo degli spazi aperti[58] hanno senz'altro reso celebre questo progetto, tra i primi lavori dei due paesaggisti[59].

---

56. Il riferimento al "nuovo paesaggio" è esplicitamente utilizzato dai progettisti in una delle prime pubblicazioni del progetto nel titolo dell'articolo "Eine neue Landschaft fur Thomson in Guyancourt" in (Desvigne & Dalnoky, 1994)

57. «Abbiamo realizzato questo progetto per un sito industriale vicino a una città in un momento in cui il suo futuro contesto ambientale era ancora del tutto sconosciuto. Essendo il primo sito da costruire in una zona industriale non ancora completamente definita, questo terreno si trovava, in un certo senso, in una posizione astratta. A differenza della situazione abituale, in cui il progetto deve adattarsi alle strutture ambientali esistenti, l'articolazione del paesaggio di questa vasta zona industriale ha preso forma gradualmente attraverso cambiamenti successivi» (Desvigne & Dalnoky, 1993: 184)

58. Ad esempio, il progetto trovò eco in Italia nel numero 597/598 di Casabella del 1993 dedicato al tema "Il disegno degli spazi aperti" con un articolo dal titolo "Sistemazioni degli spazi esterni dell'industria Thompson a Guyancourt". Gli autori pongono particolare enfasi sulle dinamiche temporali multifase delle trasformazioni che coinvolgono in maniera di versa il tempo del paesaggio e il tempo dell'opera architettonica. «Gli impianti industriali hanno vita limitata e stabilita in partenza, e la loro durata massima non è mai superiore ad alcune decine di anni, vale a dire al periodo necessario alla crescita di un giardino. La vegetazione del nostro paesaggio sarà dunque adulta quando ormai l'edificio non esisterà più. A somiglianza di un territorio agricolo con i suoi cicli ben precisi che concorrono a creare un'estetica, abbiamo immaginato il paesaggio come una successione di stati identificabili, una serie di tappe. Non appena entrati in funzione, i fossi di drenaggio vengono fiancheggiati da filari di salici destinati a stabilizzare il terreno e a favorire in parte all'evaporazione dell'acqua. [...] Queste nuove specie si sostituiscono progressivamente alle piantumazioni povere, fino a che di queste ultime non ne restano che le tracce: e quando la fabbrica verrà smontata il sito avrà l'aspetto di un parco fittamente popolato di essenze pregiate» (Desvigne & Dalnoky, 1993b:98).

59. La portata disciplinare del progetto è dimostrata dalla sua repentina diffusione in riviste di archi-



Figura 89. Sito delle Fabbriche Thomson nel 1990 (a sinistra) e nel 2018 (a destra)



Figura 90. A sinistra, sistema dei nuovi canali di drenaggio; a destra, sistema del parcheggio verde e giardini

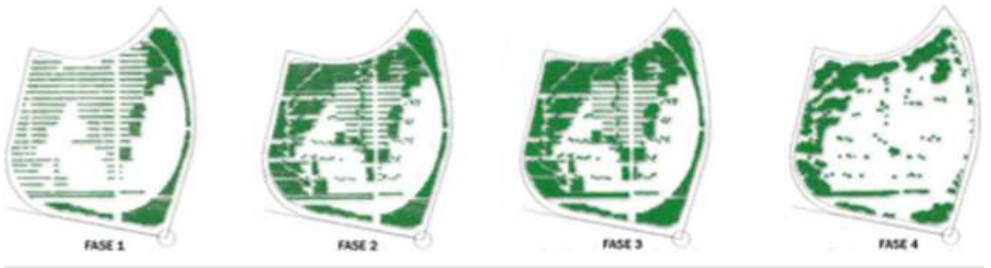


Figura 91. Fasi dell'evoluzione trentennale del paesaggio. Fonte: Desvigne 1992

Inoltre, se le soluzioni tecniche adottate sono ben note in letteratura, è altresì utile comprendere gli aspetti causali che hanno generato il progetto di nuovo paesaggio

tettura e urbanistica in diversi paesi dell'Europa occidentale (Francia, Spagna, Germania, Belgio e Italia) nella crescente sensibilità al paesaggio che stava maturando negli anni '90. Ad esempio, nel 1992, anno di conclusione del cantiere delle Fabbriche Thomson, il progetto viene considerato emblematico della nuova generazione di paesaggisti che si stava formando in Francia. «Gli architetti si rifiutano di contenere la forza racchiusa nella materia viva delle loro opere e mettono in scena la casualità dello sviluppo vegetale, il flusso dell'acqua, i meccanismi di alluvione o di erosione. [...] La natura non viene riprodotta, ma innescata» (Desvigne & Dalnoky, 1992).

dell'acqua e come questi abbiano inciso nella sperimentazione di soluzioni innovative per l'epoca. Come evidenziato dai progettisti, essi hanno operato in una situazione d'emergenza causata da scelte localizzative delle aree industriali di Guyancourt – in conformità con il SDRIF del 76' – su suoli argillosi non idonei all'insediamento. Il progetto nasce in una condizione per certi versi di "conflitto" insediativo, scaturito dalla scarsa conoscenza del piano territoriale delle condizioni pedologiche e idrauliche alla scala di dettaglio, sebbene non vi fossero condizioni di dissenso sociale, trattandosi di un ex sito militare pressoché inabitato.
L'incarico ai progettisti era finalizzato ad un mero allontanamento delle acque dal sito del cantiere e alla gestione del materiale di scavo in situ per sistemazioni a verde, da realizzare in tempi brevi in una condizione di scarsità di risorse economiche. Pur alla scala progettuale del lotto industriale, l'approccio dei committenti riflette la cultura dell'acqua moderna protesa alla realizzazione di infrastrutture idriche in nome del progresso, sviluppo e crescita economica[60].
Le soluzioni idrauliche alle richieste dei committenti sono state concepite come un sistema di drenaggio economico e con capacità di garantire l'invarianza idraulica del sito in attesa del futuro allaccio ai sottoservizi urbani. Sono proprio i limiti in termini di urbanizzazioni primarie e di risorse economiche che concorrono alla soluzione integrata di riutilizzo delle acque a scopo irriguo attraverso sistema di filtraggio e accumulo delle acque in una grande vasca[61].
Il progetto, pur rispondete ai principi di efficienza delle "acque moderne", genera un nuovo paesaggio che prende ispirazione dal paesaggio rurale circostante, di cui fa proprie le sue regole di riproducibilità connaturate nel sistema delle infrastrutture idriche storiche della bonifica del XVII sec. Il progetto rielabora la cultura idraulica dell'Altopiano di Saclay in una declinazione contemporanea della bonifica a scopo industriale e non agricolo, e della raccolta delle acque a scopo irriguo, funzionale alla crescita del bosco e non per le coltivazioni agricole. Un significato della bonifica che riesce a inculcare nei committenti un nuovo linguaggio paesaggistico[62].

---

60. «Il progetto di paesaggio in un certo senso è stata una progettazione d'emergenza. Il nostro compito era preparare un sito inadatto, nel più breve tempo possibile e con un esborso finanziario minimo, in modo da potervi costruire un impianto di produzione e un parcheggio per mille posti auto. L'acqua piovana non riusciva a infiltrarsi nel terreno argilloso. Pertanto, il primo passo è stato gettare le fondamente per un cantiere di grandi dimensioni che si estendeva su diversi ettari. [...] Per motivi economici il materiale di scavo doveva rimanere sul sito. La direzione dello stabilimento riteneva che dovesse essere accumulato nelle solite pittoresche colline, ma siamo riusciti a convincerli a lasciarci realizzare un lungo terrapieno, interrotto a intervalli da tagli che offrono scorci di un nuovo quartiere residenziale» Desvigne & Dalnoky, 1995: 20,22).

61. «Abbiamo sviluppato una sorta di sistema idraulico per drenare artificialmente l'acqua. Prima della costruzione della prima sezione dell'edificio abbiamo calcolato la pendenza necessaria del terreno, abbiamo terrazzato il sito e realizzato argini e dighe. [...] Durante la fase di costruzione, questi canali hanno convogliato le infiltrazioni e l'acqua piovana in un bacino di ritenzione, poiché il sito è stato collegato alla rete fognaria dei nuovi complessi residenziali adiacenti solo molto più tardi. [...] L'enorme superficie impermeabile del parcheggio funge da "tegola" in quanto raccoglie l'acqua piovana e la fa passare attraverso un intercettore di idrocarburi verso un punto di raccolta centrale, da dove viene utilizzata per annaffiare le piantagioni, come misura di risparmio. Ibidem, p. 20

62. «Abbiamo fatto istallare una rete di canali prima della posa delle fondamenta dell'edificio, simile ai canali di drenaggio nei campi circostanti [...] Abbiamo prodotto un paesaggio "austero", con ogni forma scelta per una ragione precisa e non come abbellimento. Progettare su questa base ha prodotto una bellezza simile a quella dei territori coltivabili, il cui aspetto è determinato dai cicli temporali e dall'uso. Fortunatamente, siamo riusciti a trasmettere questa estetica anche ai nostri clienti, con il risultato che hanno abbandonato le loro idee stereotipate su come dovrebbe apparire il paesaggio». Ibidem, p.20

Queste prime intuizioni della nuova cultura dell'acqua assumono un carattere sperimentale e innovativo su due livelli: a livello tecnico, in quanto il progetto redatto nel 1988 è precedente alla Loi sur l'eau del 1992 e alla redazione del primo *Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux* (SDAGE) del bacino idrografico della Seine Normandie del 1996; a livello percettivo, con la presenza dell'acqua nei contesti insediati, passando dall'invisibilità dell'acqua, convogliata in tubature sotterranee, alla convivenza con le infrastrutture a cielo aperto come moderni fossi e canali[63].

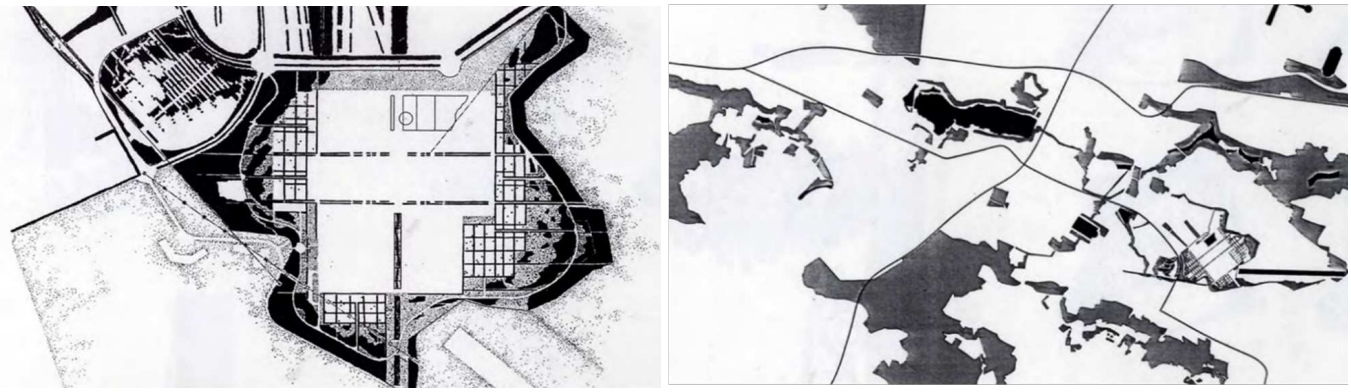
Lo studio delle infrastrutture storiche dell'altopiano e gli approcci progettuali di una nuova cultura dell'acqua emergono maggiormente nella scala territoriale nel corso degli anni '90, con l'occasione della progettazione di un masterplan complessivo per il Technocenter Renault per un sito di 200 ha attiguo a quello delle fabbriche Thomson (Figura 92). L'interesse di questa sperimentazione è – oltre alla conquista di una scala territoriale[64] – l'integrazione delle nuove infrastrutture idriche con il torrente storico Rigole Guyancourt in un sistema idraulico e botanico vegetazionale senza soluzione di continuità.

A distanza di 30 anni le aree produttive di Guyancourt hanno raggiunto la fase matura del rimboschimento, assumendo il ruolo di cerniera della rete ecologica cittadina e della rete di deflusso delle acque piovane alla scala del quartiere.
Una rete ecologica che si "muove e si alimenta" grazie alle canalizzazioni sotterranee e a cielo aperto che collegano macro-gangli ecologici collocati in ciascuna maglia urbana e coincidenti con le aree di accumulo e laminazione delle acque.

63. «Il budget estremamente limitato ci ha permesso di decidere di non "seppellire" le nostre risorse nel drenaggio sotterraneo, ma di utilizzare l'acqua raccolta per l'irrigazione della vegetazione. All'epoca le acque piovane si raccoglievano in tubazioni: pensare di raccoglierle a cielo aperto era considerato un po' come vedere gli scarichi fognari in mezzo alla strada. (Dalnoky, 2019:23)
«I responsabili della pianificazione ambientale e la direzione degli stabilimenti Renault ci hanno affidato il compito di progettare un paesaggio di oltre 200 ettari. Tenendo conto delle esigenze industriali, abbiamo cercato di ricostruire la stessa varietà geografica che si ritrova in molte piccole valli dell'altopiano di St. Quentin. Abbiamo creato aree boschive allungate, la cui lunghezza e orientamento richiamano quelli delle valli fluviali naturali».(Desvigne & Dalnoky, 1993a:184)

64. «I responsabili della pianificazione ambientale e la direzione degli stabilimenti Renault ci hanno affidato il compito di progettare un paesaggio di oltre 200 ettari. Tenendo conto delle esigenze industriali, abbiamo cercato di ricostruire la stessa varietà geografica che si ritrova in molte piccole valli dell'altopiano di St. Quentin. Abbiamo creato aree boschive allungate, la cui lunghezza e orientamento richiamano quelli delle valli fluviali naturali».(Desvigne & Dalnoky, 1993a:184)

Figura 92. Progetto per l'inserimento paesaggistico del Technocenter Renault. (Desvigne & Dalnoky, 1995)



7.1.3 Il conflitto territoriale per la difesa del paesaggio

Mentre un nuovo paesaggio di città giardino e infrastrutture idriche minute si andava sviluppando nell'Altopiano, sembravano consolidarsi gli indirizzi di integrazione e mediazione tra paesaggio e sviluppo insediativo, come dimostra il SDRIF del 94' fortemente caratterizzato dal contenimento del consumo di suolo e la tutela paesaggistica, anche grazie alle stime ridotte di crescita demografica (Cormier et al., 2020). Il Piano concentrava lo sviluppo dell'area occidentale della regione attorno alle polarità urbane esistenti, con funzioni e obiettivi di sviluppo specifici, accompagnata da un rafforzamento della protezione delle agricole. Tra le polarità Urbane il Piano conferma l'espansione dell'agglomerato urbano di Saint-Quentin-en-Yvelines che

> «conserva capacità di crescita entro i suoi confini, resa possibile grazie al successo economico e al proseguimento degli sforzi, come il miglioramento dei trasporti e la creazione della nuova università» (SDRIF 1994, 170).

Lo schema del Piano del 94' sembrava aver raggiunto una visione integrata della corona occidentale dell'Ile de France, con una sorta di mediazione tra obiettivi di sviluppo metropolitani e istanze di tutela paesaggistica[65], sebbene non si registrassero ancora forme avanzate di governance intersettoriale[66].

È interessante notare che negli stessi anni si andavano affiancando nuovi valori e processi per la tutela paesaggistica e delle acque. Da un lato le prime forme di pianificazione partecipata del paesaggio nell'Altopiano e dall'altro le prime sperimentazioni avanzate di pianificazione e gestione delle acque in conformità della Legge sull'acqua emanata nel 1992[67] Questo atto legislativo – in gran parte anticipatore della Direttiva Quadro sulle Acque – ha portato all'approvazione dello *Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux* (SDAGE) della Senna nel 1996, e ai primi studi di gestione idraulica integrata dell'Altopiano di Saclay nel 1998.
Gli anni '90 si concludevano pertanto con una sovrapposizione di perimetri amministrativi a geometria variabile sempre più complessi, che andavano a frammentare l'Altopiano, sia in quanto unità di paesaggio che nelle forme di cooperazione: la competenza territoriale dell'ente regionale con il SDRIF del 1994; le prime forme di governance partecipata del *Plan d'actions paysagères* (PAP) del Plateau de Saclay (1994–1996) promosso dal *Syndicat Intercommunal du Plateau de Saclay*; l'individuazione del sottobacino della Bievre nel 1996 il cui Consorzio di gestione è stato istituito

65. «Il mondo agricolo e gli abitanti delle valli sono riusciti a proteggere questo vasto spazio dall'invasione urbana, ad eccezione della parte nord-occidentale occupata dalla città nuova di Saint-Quentin-en-Yvelines. (Mentre Delouvrier aveva immaginato un'urbanizzazione quasi completa dell'altopiano, con 500.000 ab)» (Veltz, 2016).

66. «Nonostante questa visione d'insieme, l'ovest della regione parigina rimaneva un approccio frammentato e per sottosettori di sviluppo» (Cormier et al., 2020:17).

67. La legge del 3 gennaio 1992 segna una svolta determinante nel panorama giuridico delle acque, nonché nelle implicazioni di compatibilità negli atti del governo del territorio. «Così, il diritto all'acqua è stato combinato attorno a quattro principi fondamentali: il principio dell'unità delle risorse idriche, il principio del patrimonio idrico, l'affermazione del carattere di interesse generale della tutela delle acque e il principio di gestione equilibrata e sostenibile delle risorse idriche. Inoltre, il legislatore organizza la gestione delle acque attorno a due documenti di pianificazione, ovvero i Piani Generali di Sviluppo e Gestione delle Acque (SDAGE) e i Piani di Sviluppo e Gestione delle Acque (SAGE). Lo SDAGE è un documento di pianificazione redatto per un periodo di 6 anni alla scala del bacino idrografico, mentre il SAGE è redatto alla scala del sottobacino, in particolare per tenere conto delle specificità di un territorio. A partire da questa legge, i documenti di pianificazione urbanistica (schema di coerenza territoriale, piano urbanistico locale e mappa comunale) devono essere compatibili o resi compatibili con lo SDAGE.» (Chiu, 2025).

Figura 93. Sottobacino idrografico del fiume Bievre. Fonte: SAGE 2017

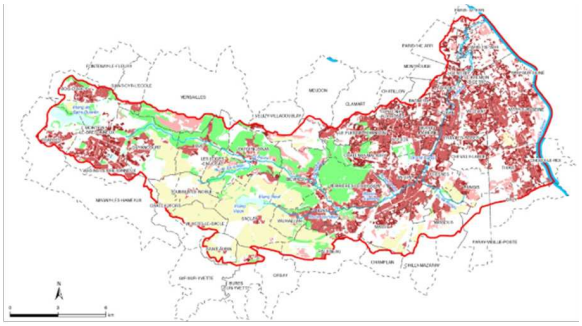


Figura 94. Mosaico amministrativo ricadenti nel territorio dell'Altopiano di Saclay. Fonte: Zentelin 2015

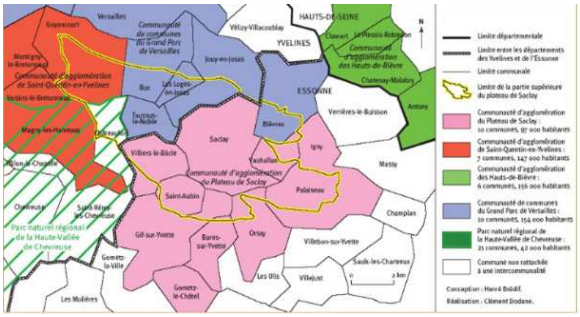


Figura 95. Estensione dell'Altopiano di Saclay e delle valli fluviali di bordo. Fonte: Zentelin 2015

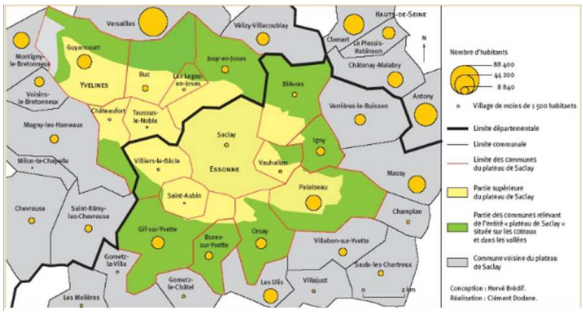
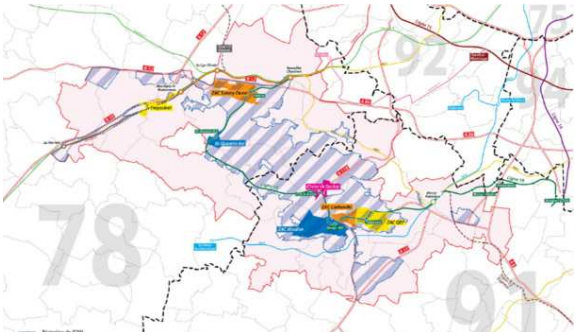


Figura 96. Estensione dell'OIN Paris-Saclay. Fonte: EPA Paris Saclay



solo nel 2003 (Figura 93); l'introduzione delle *Communautè d'agglomeration*[68] che andavano ulteriormente a frazionare il mosaico urbanistico dell'Altopiano (Figura 94) in quattro enti intercomunali, in aggiunta ai due Dipartimenti dell'Yvelines (ad ovest) e dell'Essonne (ad est).

Al netto di queste nuove forme di tutela attiva del paesaggio agricolo e forestale, e del patrimonio idrico, l'Altopiano di Saclay appariva agli inizi degli anni 2000 come un insieme strategico di risorse scientifiche e tecnologiche, stratificate nel corso di 50 anni[69]. Un contesto di risorse economiche avanzate, ma con scarsa capacità di cooperazione tra gli attori e scarsa accessibilità a livello di trasporti, dal quale emergeva la necessità di sperimentare una logica di sviluppo del cluster di ricerca avanzata.

Per questi motivi l'Altopiano è divenuto, tra l'oggetto dell'Operazione di Interesse Nazionale[70] (OIN) Paris-Saclay tra il 2006 e il 2009. L'OIN, ricadente nel territorio di 27 comuni (Figura 96), prevedeva la localizzazione di un cluster di ricerca avanzata di scala mondiale collegato a Parigi da una nuova linea di trasporto metropolitano e un ambizioso progetto urbano per l'incremento dell'offerta abitativa.

L'OIN rappresenta l'apice di un lungo e tortuoso processo pianificatorio – sinteticamente descritto in precedenza – nel quale gli scenari di sviluppo scientifico-tecnologico e le istanze di tutela si erano tramandati e ciclicamente affinati fino a quel momento. Si sottolinea che lo strumento dell'OIN non definiva un disegno di territorio definito a priori, ma piuttosto individuava un perimetro d'azione strategico nel quale territorializzare tre assi strategici con gli attori pubblici e privati (cluster di ricerca nei territori ad est dell'altopiano, trasporto metropolitano da Versailles ad Orly e nuovi quartieri residenziali nella parte ovest).

68. Legge relativa alla semplificazione e al rafforzamento della cooperazione intercomunale del 12 luglio 1999, nota come legge Chevènement

69. «Attraverso successivi accumuli, si è così formato un insieme di risorse scientifiche e tecniche unico in Francia. Per avere un'idea, il territorio di Paris-Saclay concentra oggi – ancora prima dei nuovi insediamenti in corso, sui quali tornerò – circa il 15% della ricerca pubblica francese (contro il 20% circa del centro di Parigi, e il 40% dell'intera regione parigina), ma anche il 15% della R&S privata» (Veltz & Roclarion, 2020).

70. L'iniziativa viene lanciata dal governo francese nel 2006; rilanciata dal nuovo governo Sarcozy tra il 2007 e il 2008 nell'ambito della avviando progetto metropolitano della Gran Paris; infine approvata definitivamente nel 2009 con Decreto n. 2009-248 del 3 marzo 2009.

Ciò che lo differenzia dagli altri atti pianificatori – e che allo stesso tempo ha esacerbato il conflitto territoriale latente – è l'intervento dello Stato nel progetto di territorio[71]. Infatti, l'OIN è uno strumento introdotto dal *Code de l'Urbanisme* Lg 809/2004 che si pone come regime giuridico eccezionale e che consente di attribuire allo Stato le competenze in materia urbanistica e di pianificazione territoriale ivi compresi le autorizzazioni all'occupazione o all'uso dei terreni, come permessi di costruzione e di lottizzazione. Secondo Brédif (2009) e Zentelin (2015), l'intervento statale auspicava la formazione di uno spazio di dialogo complesso tra numerosi attori, sia pubblici che privati, in risposta alla cronica assenza di un attore collettivo (Lefèvre, 2017a), ma nella realtà delle cose ha perseguito una visione economica settoriale percepita dagli attori locali come verticistica e in contrasto con le istanze del territorio.

Fu proprio in questo clima che andava maturando un conflitto con lo Stato e un ruolo più incisivo dei movimenti dal basso, come dimostrato dalla formazione di organizzazioni sociali sin dai primi anni 2000[72]. Il conflitto maturato per le trasformazioni dell'Altopiano di Saclay assume pertanto caratteri multiscalari differenziati.

- il conflitto ascrivibile alla categoria dell'uso e gestione delle risorse, gestione e trasformazione del paesaggio, con la difesa del consumo di suolo a danno delle produzioni agricole e del paesaggio delle infrastrutture idriche storiche (Brédif, 2009; Spaak, 2014; Ferrand & Hagimont, 2023; Subra, 2024) le cui mobilitazioni si sono fatte sempre più intense contro il tracciato della linea metropolitana;
- il conflitto ascrivibile alla categoria immagine e identità di un luogo, con il tentativo di legittimazione simbolica di un ecosistema tecnologico innovativo e globale, prendendo a modello la Silicon Valley, senza considerare le forme preesistenti di patrimonio territoriale creando una dissonanza tra narrazione e realtà materiale (Loubière, 2008; Béhar, 2012; Veltz, 2016);
- il conflitto ascrivibile alla categoria configurazione e funzionamento del governo del territorio, con la marginalizzazione degli attori locali (comuni, comunità, distretti) che denunciavano un sistema decisionale top-down caratterizzato da centralizzazione e verticalismo (Lefèvre, 2017a, 2017b; Le Lidec, 2020; Subra, 2016, 2024) in cui i meccanismi di partecipazione risultavano poco efficaci o orientati alla collaborazione forzata (Brédif, 2009; Zentelin, 2015).

71. «Mentre il progetto dello Stato si faceva più chiaro e consolidato, le complicazioni iniziarono presto ad accumularsi. In primo luogo, i rappresentanti eletti locali, così come il Consiglio regionale, impegnati nella revisione del Piano Regolatore della Regione Île-de-France (SDRIF), erano scontenti di essere stati espropriati della pianificazione regionale dallo Stato e si dichiaravano determinati a non rendergli facile il compito. Allo stesso tempo, l'opposizione cittadina si stava organizzando attorno alle associazioni per la protezione dell'ambiente e denunciava le principali opzioni di sviluppo adottate dal governo.» (Brédif, 2009: 263)

72. L'associazione *Terre e Citè* nasce nel 2001 con il supporto del Consiglio Regionale e dalla *Caisse des Dépôts et Consignations*, tra i primi a mobilitare differenti attori in processi partecipativi per il futuro degli spazi aperti del Plateau de Saclay (Zentelin, 2015). Il collettivo *Oin Saclay* (Colos) a partire dal 2006 ha riunito un centinaio di associazioni tra cui l'*Unione delle Associazioni del Plateau de Saclay* (Uasps), l'Unione degli *Amici del Parco Naturale Regionale dell'Haute Vallée de Chevreuse* (Uapnr), l'associazione degli *Amici del Grand Parc de Versailles* (Agpv) e l'unione *Essonne Nature Environnement* (Ene).

Tabella 9. Analisi del conflitto territoriale nel periodo 2006-2009

Conflitto			*Caratteri del conflitto*	
configurazione e funzionamento del governo del territorio	immagine e identità di luogo	gestione e trasformazione del paesaggio	Strumenti di pianificazione	Operazione di Interesse Nazionale Paris Saclay
			Attori proponenti	Stato Francese con Ministeri dei Trasporti e della Ricerca
			Attori in dissenso	Enti locali (Comunità di Comuni, Distretti dell Unione delle associazioni per la tutela dell'altopiano di Saclay
			Processi decisionali	Top-dow (rapporti verticali ristretti tra Stato e Enti locali)
			Motivi del progetto	Cluster di ricerca scientifico tecnologica di scala mondiale
			Contenuto del progetto	Realizzazione della linea metropolitana, di nuovi quartieri per l'università e ricerca e quartieri residenziali
			Ricadute sul paesaggio	Consumo di suolo agricolo e alterazione del patrimonio delle infrastrutture idriche storiche

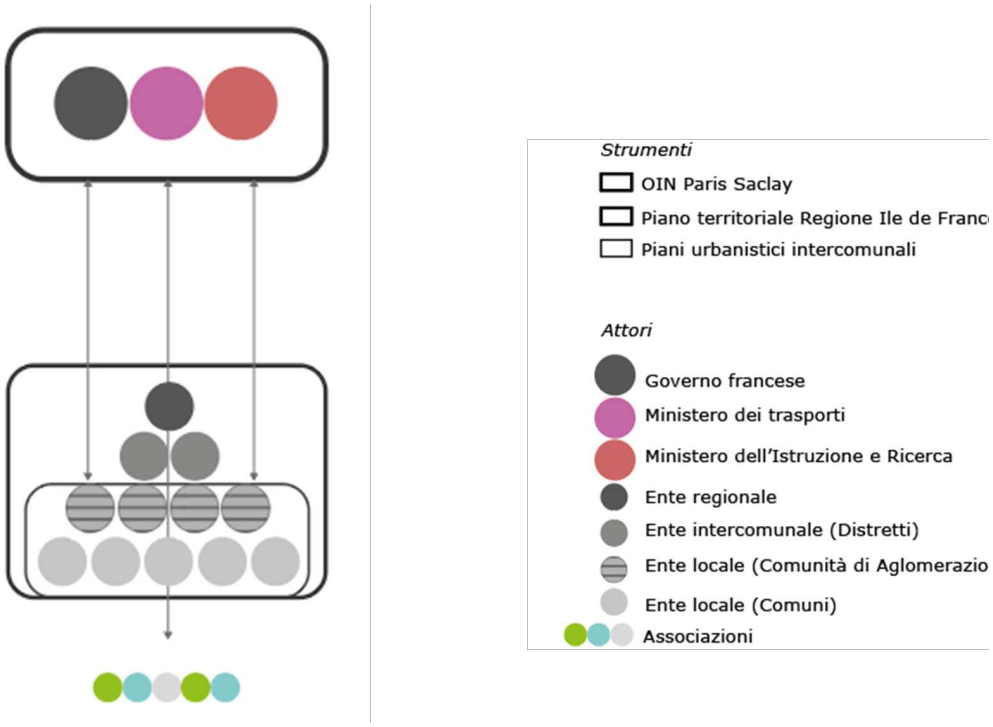


Figura 97. Schema interpretativo della governance nella fase di conflitto. Fonte: elaborazione dell'autrice.

7.2 L'attivazione forzata del progetto

In risposta al clima di conflitto multiattoriale sulla visione di sviluppo dell'Altopiano di Saclay, viene emanata la legge 597/2010 per la *Grand Paris*, che rappresenta un punto di snodo della transizione socio-ecologica di questo caso di studio. La legge ha disciplinato un progetto urbano, sociale ed economico di interesse nazionale che unisce i principali territori strategici della regione dell'Ile-de-France (art.1), tra i quali l'Altopiano di Saclay assume un ruolo cardine, tanto che la legge ne dedica interamente il Titolo VI. Un progetto a regia statale fortemente incentrato sul rafforzamento della rete del trasporto pubblico e sugli obiettivi di crescita economica e innovazione scientifico-tecnologica integrati con la tutela ambientale delle risorse agricole e naturali. La legge, oltre a confermare l'OIN ricadente su 27 comuni, tenta un riordino complessivo della governance introducendo organismi multiattoriali a guida statale e, in qualche misura, una prima forma di mediazione nel conflitto territoriale di Saclay. Di seguito si descrivono i principali contenuti della legge e come questi abbiano influito nell'evoluzione del conflitto.

7.2.1 L'attivazione del progetto dei trasporti metropolitani

Per la rete del trasporto pubblico viene istituita la *Societè du Gran Paris* (SGP) (Titolo II), ente statale a carattere industriale e commerciale, con competenze di pianificazione, progettazione e gestione della rete di trasporto. Il coinvolgimento degli attori nella pianificazione dei trasporti è previsto in diverse forme:

- consultazione degli enti locali competenti in materia di pianificazione e sviluppo, dei sindaci dell'Ile de France, del sindacato paritetico Paris-Métropole, de Ile-de-France Mobilités e del Atelier internazionale della Grande Parigi (art.3);
- partecipazione dei rappresentanti eletti degli enti locali all'interno del Consiglio di Sorveglianza della Società, al cui interno è istituito un comitato strategico composto da rappresentanti dei comuni e degli enti pubblici competenti in materia di sviluppo o di pianificazione urbana (art. 8);
- consultazione del pubblico più ampio attraverso procedura di Dibattito Pubblico, organizzato dalla Commissione Nazionale per il Dibattito Pubblico della durata di quattro mesi, con l'obiettivo di informare e coinvolgere il pubblico sulle opportunità, obiettivi, tracciati, costi, impatti socio-economici e ambientali.

Dall'analisi della documentazione del Dibattito Pubblico[73] si evince che continuavano ad emergere preoccupazioni su questioni ambientali, finanziarie e di governance ma il suo principale risultato è stata la sintesi della visione statale e regionale del progetto sui trasporti e la preliminare individuazione delle nuove linee metro, tra cui la linea 18 sopraelevata sull'Altopiano di Saclay. Ad esempio, un primo scenario di sintesi dei trasporti è stato elaborato nell'ambito delle attività dell'*Atelier international du Grand Paris et des Projets Architecturaux et Urbains*[74] come contributo aperto al dibattito.

---

73. Il processo si è sviluppato attraverso 55 incontri pubblici tra settembre 2010 e gennaio 2011, con 15.000 partecipanti fisici, più di 2.000 contributi scritti ricevuti. I materiali sono consultabili al sito https://cpdp.debatpublic.fr/cpdp-grandparis/site/DEBATPUBLIC_GRANDPARIS_ORG/DEBAT/CNDP_CPDP.HTM

74. Questa proposta integra le previsioni del progetto Grand Paris a regia nazionale e il progetto Arc Express a regia regionale ed è il risultato di un lavoro collettivo condotto dall'Atelier international du Grand Paris attraverso il suo Consiglio scientifico composto da 10 team di architetti-urbanisti selezionati per il concorso internazionale del 2008 su "*Le Grand Pari(s)* dell'agglomerato parigino": Djamel Klouche,

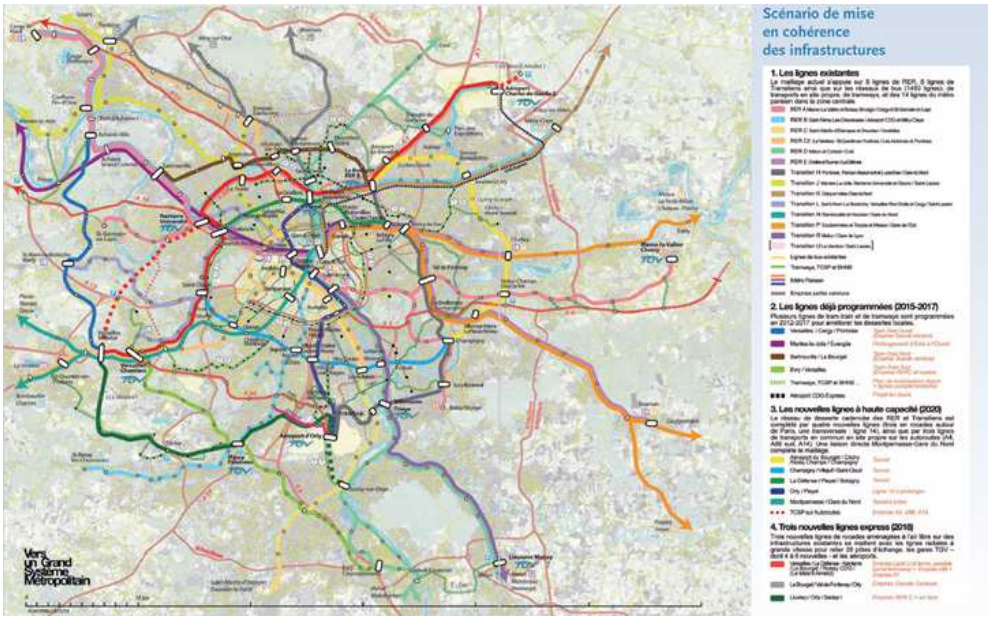


Figura 98. Scenario di coerenza delle infrastrutture (Dicembre 2010). Fonte: Contributo al Dibattito Pubblico dell'Atelier international du Grand Paris et des Projets Architecturaux et Urbains

7.2.2 L'attivazione del Cluster Paris Saclay

Per la creazione di un centro scientifico e tecnologico sull'Altopiano di Saclay (Titolo VI) la legge agisce sia sul fronte della governance che su quello della sostenibilità dell'Operazione di Interesse Nazionale.

Viene istituito l'Istituto *Etablissement public de Paris-Saclay* (EPA) con lo scopo di guidare e coordinare lo sviluppo del polo scientifico e tecnologico dell'altopiano di Saclay, nonché la sua influenza internazionale. Pur a guida statale, il nuovo organo possiede una governance molto articolata in quanto prevede un consiglio di amministrazione composto da quattro collegi (art. 28), ciascuno in rappresentanza delle istanze e dei livelli amministrativi del territorio: (i) rappresentanti dello Stato tra cui un rappresentate della *Société du Grand Paris*; (ii) rappresentanti eletti dei Comuni (27), delle Comunità di Agglomerazione (4), dei Dipartimenti (2) e della Regione Ile de France (1); (iii) referenti scelti dal mondo accademico e scientifico; (iv) referenti scelti tra dirigenti aziendali.

La composizione della governance, come anche la mission principale dell'istituto, appare fortemente incentrata allo sviluppo tecnologico con l'obiettivo di riunire per la prima volta le molteplici pianificazioni a geometrie variabili del territorio. Allo stesso tempo però introduce alcuni elementi determinanti di un approccio proteso a forme di mediazione sia nei metodi di consultazione che nelle tipologie e finalità degli strumenti di pianificazione:

- Il principio di consultazione con gli attori, locali e non, rappresentanti di enti e organismi per la tutela e riqualificazione del patrimonio agricolo, idraulico e forestale, per garantirne la tutela durante le trasformazioni oltre che l'invarianza idraulica del territorio[75].

L'AUC - Roland Castro e Silvia Casi, Atelier Castro-Denissof-Casi - Yves Lion, Groupe Descartes - Antoine Grumbach et Associés - Richard Rogers, Rogers Stirk Harbour + Partners, LSE, Arup - Finn Geipel + Giulia Andi, LIN - Winy Maas, MVRDV con ACS e AAF – Jean Nouvel [AJN], Jean-Marie Duthilleul [AREP], Michel Cantal-Dupart [ACD] - Atelier Christian de Portzamparc - Bernardo Secchi e Paola Vigano Studio 10.

75. In consultazione con gli enti locali, i sindacati dell'acqua, la camera interdipartimentale dell'agricol-



Figura 99. Perimetrazione della Zone de Protection Naturelle, Agricole et Forestière (2013) approvata nel a seguito dell'Inchiesta Pubblica. Fonte: EPA Paris Saclay

- L'istituzione della *Zone de protection naturelle, agricole et forestière* di almeno 2300 da individuare all'interno dell'OIN, ad esclusione delle aree da urbanizzare a scopo residenziale e scientifico-tecnologico, la cui perimetrazione deve essere stabilita attraverso Inchiesta Pubblica e consultazioni con gli attori pubblici, privati e associazioni dell'Altopiano[76]. La legge affida a questo strumento in primis funzioni di tutela e regolazione[77] con il vincolo di inedificabilità dei suoli come servitù di pubblica utilità sovraordinato alle pianificazioni urbanistiche intercomunali; ma disciplina anche gli sviluppi di progettazione multiattoriale attraverso la redazione di un programma d'azione, a cura dell'EPA Paris Saclay in consultazione degli uffici regionali di agricoltura e patrimonio forestale.

---

tura dell'Ile-de-France, la società di sviluppo del territorio e dell'insediamento rurale dell'Ile-de-France e l'agenzia delle acque Senna-Normandia, contribuiscono a garantire le condizioni per il mantenimento dell'attività agricola, la protezione degli spazi naturali, agricoli e forestali e la sostenibilità del patrimonio idraulico. Ogniqualvolta i progetti di urbanizzazione incidono sul deflusso delle acque superficiali o sotterranee, l'Istituto pubblico di Parigi-Saclay adotta misure per preservare l'equilibrio idrografico dell'altopiano di Saclay e delle valli interessate dal deflusso delle acque dell'altopiano. (Lg 597/2010 Grand Paris Art. 26, comma 11).

76. "Tale area, non edificabile, è delimitata con decreto del Consiglio di Stato, adottato entro un anno dalla promulgazione della stessa legge, previa consultazione del Consiglio regionale dell'Ile-de-France, dei Consigli generali dell'Essonne e degli Yvelines, dei Consigli comunali e degli organi deliberativi degli enti pubblici di cooperazione intercomunale competenti situati nel perimetro dell'operazione di interesse nazionale, nonché della Camera interdipartimentale dell'agricoltura dell'Ile-de-France, della Società di sviluppo del territorio e degli insediamenti rurali dell'Ile-de-France, dell'Ufficio nazionale delle foreste e delle associazioni riconosciute per la protezione dell'ambiente presenti nel perimetro di intervento dell'ente pubblico di Parigi-Saclay." (art. L141-5 del Codice Urbanistico).

77. L'EPA Paris-Saclay ha proposto, in consultazione con le direzioni dipartimentali dei territori di Yvelines ed Essonne, la Camera interdipartimentale dell'agricoltura, la SAFER e l'associazione Terre & Cité, una regolamentazione PLU standard per la parte agricola della zona di protezione. Sebbene non crei alcuna nuova legge e non sia vincolante per i comuni, questa norma standard concilia l'imperativo di vietare l'urbanizzazione nella ZPNAF con l'obiettivo di consentire determinate costruzioni ad uso agricolo se strettamente necessarie.

Già nell'intento del legislatore appare una maggiore propensione alla tutela agricola – passando dai 1800 ha annunciati nel 2006 ai 2300 ha esplicitati dalla legge – ma soprattutto si riconosce il carattere agricolo e paesaggistico come elemento corroborante dello sviluppo tecnologico del territorio (Spaak, 2014; Veltz & Roclarion, 2020). Si tratta di uno strumento inedito nel panorama legislativo francese poiché assume l'unità di paesaggio dell'Altopiano di Saclay come ambito progettuale complesso[78], in una logica di parco agricolo multifunzionale che ingloba l'equilibrio insediativo e le aree a vincolo ambientale e paesaggistico.
A seguito degli studi condotti dall'EPA Patris Saclay in collaborazione con gli attori del territorio e dell'inchiesta pubblica del 2012, la ZPNAF è stata approvata definitivamente con Decreto 1298/2013 con un'estensione di 4115 ettari, di cui circa 2469 ettari destinati esclusivamente ad attività agricole e 1646 ettari a nuclei forestali, corsi d'acqua, rigole ed ecosistemi naturali.
Il processo di perimetrazione della ZPNAF è intrinsecamente legato alla all'inchiesta pubblica per le ZAC a scopo scientifico tecnologico nella parte orientale dell'Altopiano, poi approvate nel 2014, con una manifesta negoziazione delle aree.
Sebbene le istanze dell'Inchiesta Pubblica siano state accolte, limitando notevolmente il consumo di suolo, la commissione esprimeva riserve sugli impatti paesaggistici della futura linea metropolitana. Infatti, quando nel 2012 vennero rese note le ipotesi di tracciato della linea 18 su viadotto e la localizzazione delle nuove stazioni, il conflitto iniziò ad acuirsi con le prime manifestazioni di protesta e atti formali dei comuni[79].
Le voci di dissenso si concentrano nei comuni rurali ad est dell'Altopiano con preoccupazioni per lo più riferite al consumo di suolo agricolo e all'impatto paesaggistico del viadotto, e nei comuni più urbani dell'Yvelines, ad ovest, ai quali si aggiungevano conflitti per gli interessi economici legati alla localizzazione delle future stazioni[80].
Emblematico è il caso di Guyancourt nel quale l'amministrazione comunale, con il sostegno del Technocenter Renault, si opposero alla localizzazione della stazione nei suoli agricoli del sito denominato la *Miniere*.

Pierre Veltz (2020), sociologo e amministratore delegato dell'EPA Paris Saclay dal 2010 al 2015, riconosce che le resistenze degli attori locali non erano una manifestazione Nimby e ne rintraccia la genealogia nella storia della pianificazione di questo territorio[81]. Ma soprattutto riconosce nella ZPNAF e negli avanzamenti sul progetto di paesaggio e la gestione delle acque tra i principali fattori determinanti nella mediazione e concertazione del conflitto.

---

78. «Il perimetro di protezione creato intende essere il corollario di un progetto di sviluppo urbano. È inoltre concepito come complementare ai perimetri esistenti e alle attività di protezione degli spazi aperti (zona Natura 2000, parco naturale regionale, perimetro di intervento territoriale regionale, ZNIEFF) svolte dagli enti locali (Consiglio regionale, Consiglio dipartimentale, EPCI, comuni, Consorzio paritetico del Parco naturale regionale, ecc.).» Programma d'Azione ZPNAF, 2017, p.21

79. La documentazione delle proteste delle associazioni è accessibile al sito https://www.enterrezleme-tro.fr/search?updated-max=2019-02-24T15:57:00%2B01:00&max-results=8

80. Un'illustrazione dettagliata delle iniziative politiche e amministrative alle diverse scale, corredata da interviste agli attori, è contenuta (Lognos, 2022).

81. «il Plateau de Saclay ha una lunga storia di resistenza agli attacchi a ciò che lo rendeva, e lo rende ancora, unico nel contesto della regione parigina, una storia che inizia nel periodo tra le due guerre, con le reazioni degli agricoltori contro i rischi posti ai loro raccolti dal sorvolo degli aerei che decollavano e atterravano su uno o l'altro degli otto aeroporti creati sull'altopiano. Non c'è dubbio che l'OIN possa aver riacceso i timori di vedere rilanciato il progetto di Paul Delouvrier, che prevedeva di estendere all'altopiano l'urbanizzazione iniziata a Saint-Quentin-en-Yvelines ». (Veltz & Roclarion, 2020:78)



Figura 100. Progetto di scala territoriale in coerenza con gli esiti del Dibattito Pubblico per Progetto dei Trasporti della Gran Paris e il processo di perimetrazione della ZPNAF, 2012. Fonte: Desvigne 2020

Infatti, in questa fase il ruolo degli organi di gestione delle acque e l'attenzione al tema assume una posizione più centrale nelle attività dell'EPA Paris Saclay, con i quali elabora nel 2014 lo *Studio global de gestion des eaux plateau de Saclay*[82] . Il documento, in coerenza con il processo del redigendo *Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux* del fiume Bievre – delinea una strategia complessiva per la gestione dell'acqua nella complessa regione di Paris-Saclay. L'obiettivo principale è mitigare il rischio di inondazioni nelle valli circostanti, attraverso una gestione integrata delle acque piovane, delle acque reflue, e dell'approvvigionamento di acqua potabile. Il documento enfatizza anche la tutela del patrimonio naturale e storico del plateau, inclusi i sistemi di stagni e canali risalenti al XVII secolo, e mira a integrare l'agricoltura con pratiche idriche più sostenibili. I principi di gestione, stabiliti in collaborazione con vari attori pubblici e privati, propongono soluzioni a diverse scale (lotto edificabile, quartiere, territorio) per garantire un approccio ecologico e duraturo alla risorsa idrica.

In questa fase le progettazioni e le rispettive governance per settori differenziati – trasporti, paesaggio, acque, insediamenti – conquistano una prima sintesi organica quando l'EPA Paris Saclay fa elaborare il progetto dei Campus Urbani al team di progettisti Michele Desvigne Xaveer de Geyter, Floris Alkemade, Ingerop, Sol Paysage. Sebbene l'incarico riguardasse la progettazione delle zone ad est dell'Altopiano, il team sviluppa il progetto con un approccio interscalare che costituisce il primo scenario di riferimento spazializzato per lo sviluppo del territorio (Figura 98). Alla scala dell'intero Altopiano (7.700 ha) il progetto propone una strategia territoriale di incremento delle superfici boscate a creare una nuova struttura verde di connessione tra

82. Tra gli attori competenti in tema delle acque vi sono: Sindacato Misto e 2 Intercomunali del Bacino della Vallée de la Bièvre, Sindacato Misto dell'Yvette e della Bièvre per il restauro e la gestione dei rigoli e degli stagni del Plateau de Saclay, Sindacato delle Acque dell'Île-de-France. Tra le associazioni di protezione ambientale vi sono: Amici della Vallée de la Bièvre, Union pour la Renaissance Bièvre, Sauvegarde et cheminement des eaux à Fresnes.

le valli fluviali, i canali rurali storici e i margini delle nuove aree urbanizzabili[83].
Alla scala dei quartieri urbani (circa 230 ha del *Parc campus Sud*) il progetto prevedeva un disegno avanzato di parchi e corridoi ecologici strutturanti dell'insediamento, poi implementato dalle successive fasi di progettazioni. Ma il merito di questa proposta è aver gettato le basi tecniche e culturali per il raggiungimento di un nuovo equilibrio ecologico-insediativo all'interno delle nuove urbanizzazioni, in una logica pattizia e integrata degli usi del suolo urbani e agricoli. Emerge concretamente l'utilizzo della nuova cultura dell'acqua alla scala delle trasformazioni urbanistiche nella quale gli elementi garanti dell'equilibrio idrogeomorfologico, ecologico e fruitivo costituiscono la nuova struttura territoriale, paesaggistica e insediativa. Le invarianti del paesaggio dell'acqua assumono un nuovo ruolo nell'equilibrio ecologico-insediativo attraverso la conservazione o l'adattamento e integrazione della rete delle infrastrutture idriche storiche alle condizioni di allagamento; la realizzazione di un sistema di fruizione lungo gli elementi dell'acqua; la realizzazione di nuove superfici vegetate e aree umide di connessione ecologica come forme compensative delle trasformazionI[84] .
La dimensione attuativa del progetto di paesaggio è identificata nello strumento delle compensazioni ambientali che secondo la normativa francese ha un rapporto di risarcimento di 3 ha di compensazione per ogni ettaro consumato.

7.2.3 La governance della trading zone forzata

Le dinamiche descritte rappresentano la prima fase di effettiva attivazione del progetto del nuovo paesaggio dell'acqua. Le prime strategie territorializzate e gli strumenti di governance utilizzati hanno messo in campo 'spazi' di scambio e negoziazione tra interessi divergenti degli attori (Figura 101).
Infatti, a caratterizzare questa fase di transizione sono le nuove strutture di governance introdotte dalla legge della Grand Paris (Societè du Gran Paris (SGP) e Etablissement public de Paris-Saclay (EPA)) che, pur operando in una logica top-down, garantiscono forzatamente il dialogo con gli attori in dissenso. L'architettura della governance, unitamente agli obblighi di Dibattito Pubblico e Inchieste Pubbliche hanno fornito una prima risposta al conflitto per la configurazione e funzionamento del governo del territorio, caratterizzante la fase precedente.
Inoltre, lo strumento della ZPNAF e i conseguenti rapporti di condivisione tra gli attori per la definizione del suo perimetro, in negativo rispetto alle aree delle ZAC, hanno rappresentato una vera e propria forma di mediazione, non solo spaziale in riferimento agli usi del suolo, ma soprattutto per quanto attiene l'immagine e identità di luogo non più protesa unicamente allo sviluppo insediativo e tecnologico, ma ancorata a nuovi valori culturali in un nuovo linguaggio paesaggistico di terzietà.

---

83. «Abbiamo pensato di aggiungere altri 3 chilometri di foresta, estendendola fino ai canali, delimitando le aree urbanizzabili. Ognuna di queste estensioni ha una legittimità geografica: non sono corridoi verdi, macchie di verde gratuite. Tutti questi elementi fanno parte di un autentico, coerente e sistema appropriato» (Fromonot et al., 2020).

84. «Il paesaggio viene modellato lungo i canali di drenaggio storici dell'altopiano. Li stiamo potenziando per far fronte a piene eccezionali, fondendo il patrimonio storico, un sistema idraulico e un'area di compensazione ambientale in un paesaggio realmente utilizzato, poiché un sentiero costeggia il sistema ai margini dei frutteti. L'idea è quindi che il paesaggio possa fornire coerenza a molteplici esigenze e rendere leggibili le soluzioni, rappresentando al contempo un potenziale risparmio. Non si tratta di circondare i quartieri con un cordone paesaggistico, un bastione verde, ma di offrire loro un "terzo spazio" dove possa avvenire una riconciliazione tra due mondi che sono stati a lungo opposti, la città e la campagna». Ibidem, p.97

Questi aspetti caratterizzano quindi l'avvio di transizione socio-ecologica innescata da spazi di trading-zone forzata, in cui gli obiettivi perseguiti rimangono divergenti e i rapporti di collaborazione sono coercitivi, poiché esercitati nell'ambito degli obblighi legislativi.

Tabella 10. Analisi della fase di attivazione tra il 2010 e il 2015

Conflitto		Caratteri della trading zone forzata	
immagine e identità di luogo	gestione e trasformazione del paesaggio	Strumenti	Legge 597/2010 Gran Paris – OIN Paris Saclay Zone de Protection Naturelle, Agricole et Forestière Piano generale dei trasporti della Gran Paris Dibattito pubblico/Inchiesta Pubblica Utilità
		Attori proponenti	Ministero dei Trasporti e Autorità Portuale e Aeroportuale Comune di Zaragoza
		Attori in dissenso	Enti locali (Comunità di Comuni, Distretti dell Unione delle associazioni per la tutela dell'altopiano di Saclay e Sindacati dell'acqua)
		Processi decisionali	Top-dow (rapporti verticali ma allargati tra Stato e Enti locali)
		Motivi del progetto	Cluster di ricerca scientifico tecnologica di scala mondiale e trasporti metropolitani
		Contenuto del progetto	Realizzazione della linea metropolitana, di nuovi quartieri per l'università e ricerca e quartieri residenziali, tutela del paesaggio
		Ricadute sul paesaggio	Consumo di suolo agricolo e impatto paesaggistico della linea metropolitana; tutela del patrimonio delle infrastrutture idriche storiche, sviluppo dell'economia agricola

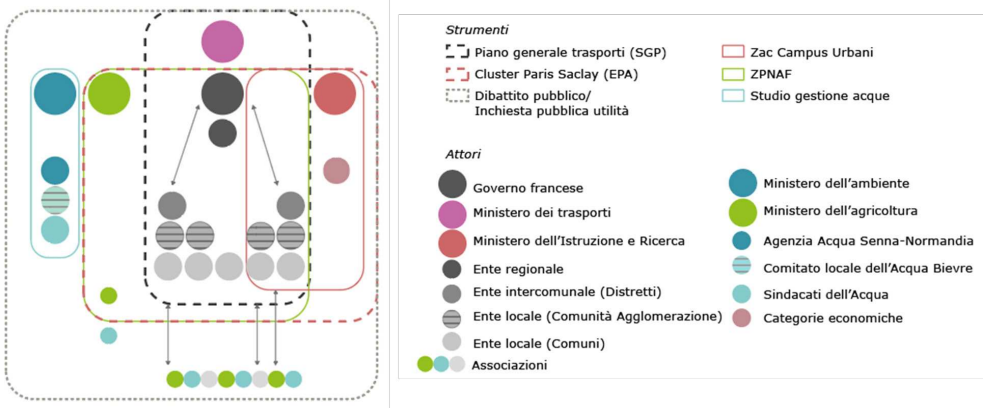


Figura 101. Schema interpretativo della governance della trading zone forzata. Fonte: elaborazione dell'autrice.

7.3 L'attuazione frazionata del progetto di paesaggio

Nel periodo tra il 2015 e il 2021 il processo di transizione socio-ecologica dell'Altopiano di Saclay entra in una nuova fase nella quale si intersecano le prime trasformazioni in attuazione degli strumenti già concertati (come le ZAC dei Campus urbani ad est) e l'attivazione di altre due progettualità determinanti per il nuovo paesaggio dell'acqua: la negoziazione dei conflitti, che si concentrano sulla linea metro sopraelevata e la localizzazione delle stazioni e delle aree urbanizzabili nel Distretto dell'Yvelinn; l'approvazione della piano di sottobacino con lo *Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux* (SAGE) della Bievre e i suoi strumenti attuativi come il Contratto di bacino di monte e il Programma d'Azione della ZPNAF.

7.2.1 L'attivazione del progetto per il nuovo quartiere di Saint Quentine est

In risposta alle persistenti dinamiche di conflitto in merito alla localizzazione delle nuove stazioni e quartieri, la *Societè du Gran Paris* avvia nel 2015 una fase di "consultazioni rafforzate" che ha incluso otto incontri con i funzionari eletti locali e i residenti e 4 incontri con le imprese e gli attori economici interessati dalla linea 18. Tra questi, gli incontri con l'impresa Renault e il Comune di Guyancourt evidenziano la richiesta di ottenere una stazione nelle vicinanze a beneficio dei dipendenti e residenti, poiché nello stesso anno l'*Établissement Public Foncier d'Île de France* (EPFIF), aveva acquisito i suoli delle Fabbriche Thales (ex Thomson) ormai dismesse. Oltre agli interessi economici dell'operazione, questa proposta era ampiamente appoggiata dalle comunità locali e dalle associazioni ambientaliste poiché comportava il riuso di un'area dismessa senza consumo di nuovo suolo, a differenza delle prime ipotesi di localizzazione nei suoli agricoli della Miniere. Con questi presupposti negoziati tra gli attori locali, la SGP e l'EPA Paris Saclay, il sito fu selezionato per la stazione e nuovo quartiere di Saint-Quentin Est e venne incluso ufficialmente nel dossier di presentazione dell'inchiesta pubblica per la Dichiarazione di Pubblica Utilità della linea 18, avvenuta tra il 2015-2016.
Mentre l'EPA Paris Saclay svolgeva il Dialogo Competitivo (2016-2017) per la selezione del team di progettazione per il sito delle Fabbriche Thomson, l'inchiesta pubblica sulla linea 18 si concludeva con la Dichiarazione di pubblica utilità del progetto con decreto del 28 marzo 2017, confermando la soluzione di metropolitana sopraelevata, ignorando difatti le richieste degli enti locali.

Come documentato da (Lognos, 2022; Veltz, 2020), il biennio 2017-2019 fu segnato da forti tensioni tra autorità locali e SGP, acuite da preoccupazioni della Corte dei Contri sulla fattibilità economica complessiva della metropolitana. Sebbene tutti gli enti locali protestassero unanimemente contro la soluzione del viadotto, una polarizzazione iniziava ad emergere tra i comuni del Dipartimento dell'Yveline ad ovest e dell'Evonne ad est, i primi a sostegno della linea metropolitana, come condizione necessaria alla realizzazione del nuovo quartiere sul sito Thales (ex Thomson), e i secondi in profondo dissenso.
Di fronte alla possibilità di ridimensionare la portata della linea metropolitana, il comune di Guyancourt e il distretto dell'Yvelines furono protagonisti, insieme a residenti, associazioni e accademici, di manifestazioni e richieste al primo ministro per tenere in piedi il progetto. In risposta a questo conflitto, nel 2019 la SGP istituisce un

comitato di monitoraggio per lo studio "messa a terra" della linea 18 con workshop ristretti con agricoltori e enti locali, e sottoscrive una convenzione di cooperazione con il *Syndicat mixte d'aménagement de la plaine de Pierrelaye-Bessancourt* (SMAPP) per la realizzazione di misure di compensazione ambientale della Linea 18[85].
Questa seconda fase del conflitto trovava una mediazione nel 2019 con la proposta della SGP di interrare la metro tra Saclay e Saint-Quentin-en-Yvelines, per poi approvarla definitivamente a seguito di una nuova inchiesta pubblica tra il 2021 e il 2022.

Un aspetto determinante della vicenda legata all'interramento della linea metropolitana –non ancora emerso dalla letteratura sul caso – è stata la proposta progettuale del Dialogo Competitivo per la progettazione del quartiere di Saint-Quentine Est, vinto dal team di progettisti Marniquet-Aubouin. Un'intervista condotta il 16 giugno 2025 con l'architetta urbanista Anna Lise Aubouin, consente di approfondire questo processo progettuale e comprenderne l'influenza nella risoluzione del conflitto di scala territoriale e il ruolo degli attori locali nella definizione dell'assetto spaziale del nuovo paesaggio alla scala di dettaglio.

Il primo aspetto da chiarire è che il mandato del Dialogo Competitivo per la progettazione di un quartiere residenziale sul il sito delle fabbriche Thales (ex Thompson) non aveva riferimenti strategici di scala comunale e considerava l'area come un 'foglio bianco' da riscrivere totalmente con un nuovo paesaggio[86]. È necessario sottolineare che questo approccio non dipendesse esclusivamente dalle posture culturali dei committenti ma dal vincolo di bonifica dei suoli dagli ordigni bellici della Seconda guerra mondiale, che avrebbe comportato in ogni caso la demolizione delle preesistenze, tanto che nel processo furono coinvolti gli architetti Renzo Piano e Benjamin Waechter per l'ottenimento del permesso di demolizione.
Il progetto vincitore del Dialogo Competitivo, al contrario, ha fornito una visione inedita del paesaggio che, rispondendo alle diverse istanze degli attori[87], ha creato consenso unanime intorno a tre strategie fondate sulla conservazione e connessione delle invarianti di paesaggio di scala urbana e periurbana (Figura 102): la conservazione del bosco perimetrale sui lati sud ed est, per creare una connessione ecologica tra il *rigole de Guyancourt* – bordo multifunzionale tra il Thecnocenter Renault e la ZPNAF – e la rete ecologica urbana; il declassamento della strada RD91, da strada ad alto scorrimento a strada urbana, per creare una continuità dei tessuti residenziali; la diversificazione dell'offerta abitativa e conservazione e riuso di porzioni delle fabbri-

85. Il decreto n°458 del 2022 modifica definitivamente il precedente progetto approvato nel 2017, ufficializzando la messa a terra di una parte del tracciato e altre modifiche. «1° La sostituzione del viadotto con un passaggio a livello tra la parte posteriore della stazione CEA Saint-Aubin e la parte sud del Golf national; 2° Gli adeguamenti della stazione di Saint-Quentin Est per tenere conto delle evoluzioni del progetto urbano dell'Établissement public d'aménagement Paris-Saclay nell'ambito dell'operazione di interesse nazionale Paris-Saclay, che comprendono in particolare lo spostamento di questa stazione, la modifica indotta dei cantieri e le evoluzioni del tracciato tra il Golf national e questa stazione». Decreto n. 458 del 2022, art. 1.

86. «Quando è stato intrapreso il dialogo competitivo non avevamo un Piano Urbanistico di riferimento, l'unico vincolo apposto era sulla torre di avvistamento del sito delle fabbriche Thales. Partivamo da un progetto preliminare che prevedeva la completa demolizione del sito, per il quale era stato ottenuto il Permesso di demolizione approvato dallo studio di Renzo Piano.» Intervista arch. A. Aubouin, 16.06.2025,

87. La sfida e l'interesse di questo progetto è quello di riuscire a coordinare, in una visione globale e coerente, i programmi sviluppati da diversi attori a diversa scala, natura e temporalità, ovvero rispondere alle ambizioni di molteplici attori presenti sul territorio. Atelier Marniquet-Aubouin, 2017 - terza fase del Dialogo Competitivo, Relazione di progetto.

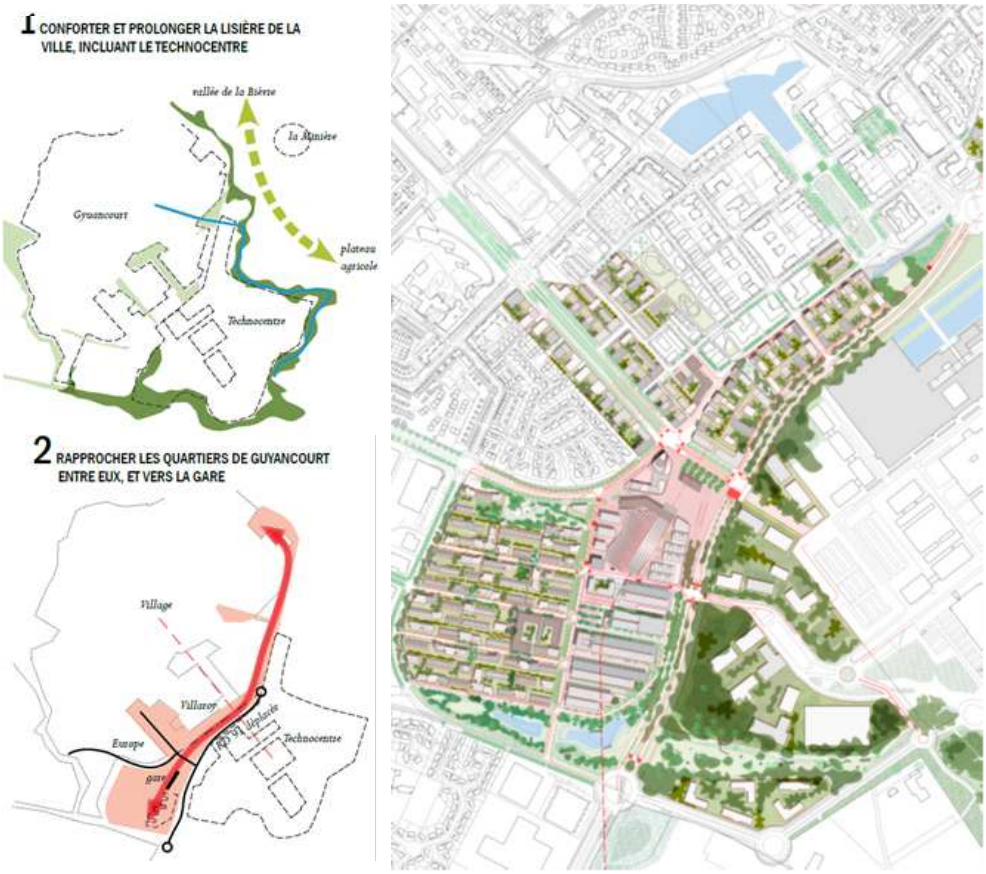


Figura 102. Progetto per il quartiere di Saint-Quentine Est (2017) a conclusione del Dialogo Competitivo indetto da EPA Paris Saclay. Fonte: Cortesia di Atelier Marniquet-Aubouin

che Thomson[88].

Il dialogo competitivo si concludeva nel 2017 con un consenso generale[89] verso il nuovo assetto dell'area in cui gli unici aspetti negoziati sono dipesi per lo più dai vincoli normativi della bonifica dei suoli[90]. Questa visione aveva integrato il nuovo quar-

88. «La continuità ecologica del settore sud è stato un punto fermo del nostro progetto sin dall'inizio, perché abbiamo ragionato affondo sulle invarianti paesaggistiche esistenti, ma è stata una nostra proposta che riflette la filosofia progettuale del nostro team e non una indicazione fornita dal bando. Il progetto assumeva come strategie principali la conservazione del bosco perimetrale dei lati sud ed est e la diversificazione dell'offerta abitativa per rispondere alle diverse esigenze degli utenti.
Ma la terza strategia, ovvero l'elemento vincente che ha convinto la commissione, è stata la nostra proposta di spostare il viale principale vicino al Technocentre Renault, quindi creare una continuità tra le strade e i tessuti residenziali declassando la strada urbana Via Bloch, l'attuale strada ad alto scorrimento che rappresentava un limite della città». Intervista arch. A. Aubouin, 16.06.2025

89. «Abbiamo presentato il nostro dossier di Diagnostica sulle analisi e impatti della nuova espansione urbana, sui bisogni e le opportunità fornite dall'arrivo della nuova metro. Ci siamo subito resi conto di aver fornito uno sguardo nuovo rispetto ai committenti, uno sguardo che ha creato subito consenso. Io penso che il primo ruolo degli architetti sia svelare, donare parole a ciò che tutti hanno già davanti agli occhi, saperle spiegare alla comunità. E il consenso più grande è stato verso il declassamento della strada perché consentiva di riavvicinare la strada al quartiere consolidato. Quindi in questa fase non abbiamo avuto bisogno di negoziare perché abbiamo ricevuto ampio consenso nella nostra proposta». Intervista arch. A. Aubouin, 16.06.2025

90. «La questione è che prima delle Fabbrica Thales, c'era una pista di atterraggio, bombardata durante la Seconda guerra mondiale. Ci fu già una bonifica degli ordigni bellici con movimentazione di terreno fino a 2m di profondità. L'attuale normativa invece prevede la bonifica fino a sei metri di profondità e infatti hanno trovato alcune bombe e munizioni di guerra. Ciò comportava la demolizione integrale degli edifici,

tiere residenziale con: la stazione e la metro sopraelevata; le prescrizioni di invarianza idraulica del SAGE, riproponendo un nuovo sistema di canali di drenaggio su modello dell'esperienza delle Fabriche Thomso; gli interessi di sviluppo economico del Technocenter Renault; la memoria dell'archeologia industriale del progetto di Renzo Piano riprendendo la configurazione a pettine degli edifici del bordo est; la conservazione di porzioni di reti ecologiche, memoria del progetto di paesaggio di Desvigne e Dalnoky.

Il progetto, ampiamente condiviso, aveva catalizzato la volontà degli attori (EPA Paris Saclay, il Comune di Guyancourt, il Tecnocenter Renault e i portatori d'interesse) a perseguire questa visione trasformativa nel momento in cui veniva messa in discussione la realizzazione della linea 18 a seguito degli allarmi della Corte dei Conti. In questo clima di incertezza nella quale si tentava di rivedere i progetti secondo la logica della convenienza economica, la strategia di declassamento della RD91è stata determinante, poiché la riconfigurazione complessiva di questo asse viario consentiva di interrare al di sotto la linea metropolitana, limitando notevolmente i costi rispetto alla soluzione sopraelevata[91].
Ulteriore aspetto determinante nella decisione di mantenere la progettualità del quartiere Saint Quentine Est è dipeso da alcune "occasioni" derivanti da cambiamenti di approccio o di interessi degli attori già presenti nel Dialogo Competitivo. L'arch. Aubouin fa esplicito riferimento al dialogo con il Techocenter Renault[92], attore "meno evidente" ma che ha influenzato notevolmente le soluzioni di assetto spaziale ad est della RD91: se in una prima fase l'attore è risultato ondivago rispetto alla possibilità di aprire e connettere il tessuto produttivo esistente, successivamente ha dovuto vendere all'EPA Paris Saclay alcuni suoli per fa fronte a problemi interni di natura finanziaria, assicurando che il nuovo quartiere avrebbe attratto investimenti di nuovi attori economici, come auspicato nella mission del Cluster Paris Saclay.

Tra il 2018 e il 2021, l'assetto spaziale del progetto è mutato riuscendo ad adattarsi alle nuove istanze ed esigenze, prima di tutto economiche, grazie alla robustezza delle strategie elaborate a partire dalle invarianti di scala urbana e paesaggio. Nel nuovo assetto spaziale variano la conformazione della stazione, in virtù dell'interramento della metropolitana, le lottizzazioni per attività tecnologiche e per ultimo la riconfigurazione planimetrica delle invarianti di archeologia industriale. Quest'ultima

---

i segni del suolo e tutto il paesaggio, comprese le reti di drenaggio progettate da Desvigne e Dalnoky. E quindi le cose che rimangono sono quelle che abbiamo negoziato durante il progetto. Il piccolo bacino circondato dal bosco era il nostro punto fermo!» Intervista arch. A. Aubouin, 16.06.2025

91. «Non era certo che la metro venisse effettivamente realizzata, perché il Primo ministro poneva la condizione che l'intervento generasse nuove economie, e chiaramente in assenza della metro sarebbe venuto meno anche il progetto di riconversione del sito Thales. Quindi la Société du Gran Paris ha sviluppato un secondo progetto del tracciato della metro, non più come viadotto che sarebbe passato sopra le residenze, ma interrandolo in trincea sotto la strada da noi prevista, facendo diventare l'intervento più economico». Intervista arch. A. Aubouin, 16.06.2025.

92. «Questa è proprio la parte più tesa dell'intero programma perché siamo in presenza di un attore economico molto forte sul territorio (Technocenter Renault). Quando abbiamo vinto il dialogo competitivo, questo attore faceva parte del Tavolo. Appena abbiamo iniziato a lavorare con loro, hanno subito dichiarato la loro non disponibilità ad aprire il sito del Technocenter rispetto a un'ipotesi iniziale di rendere pubblico il sistema di strade a favore di una maggiore integrazione delle urbanizzazioni. A un certo punto è maturata la posizione di non far entrare nessuno nel sito. Successivamente ci sono stati problemi giudiziari con l'allora dirigente della Renault che hanno generato problemi di natura finanziaria. Questo ha contribuito alla decisione di vendere alcuni suoli di proprietà del Techocenter. Anche questo avvenimento, all'inizio non preventivabile, fa parte della storia di questo progetto». Ivi..



Figura 103. A sinistra, schizzo di Renzo Piano per il nuovo assetto del sito delle Fabriche Thales (Ex Thomson). Fonte: Epa Paris Saclay; A destra, Aggiornamento del progetto per il quartiere di Saint-Quentine Est (2021) Fonte: cortesia dell' Atelier Marniquet-Aubouin

variazione di tipo compositivo è interessante perché frutto di un dialogo negoziale tra le due generazioni di progettisti che in tempi diversi sono stati chiamati a configurare un nuovo paesaggio dell'acqua.

Come già anticipato, Renzo Piano e Benjamin Waechter avevano già approvato la demolizione del sito su richiesta dell'EPA Paris Saclay, e ciò costituiva di per sé un precedente controverso nella vita professionale dell'architetto italiano[93]. L'Atelier Marniquet-Aubouin ha quindi operato una sorta di negoziazione ristretta, paradossalmente finalizzata al convincimento di Renzo Piano a conservare porzioni della sua opera, in un'operazione che afferiva in primis a una strategia di attivazione del sito nella fase di pianificazione urbanistica transitoria, prima ancora che di riuso di archeologia industriale. A convincere l'architetto è stata proprio la riflessione sui tempi di realizzazione di un progetto urbanistico di ampia portata, un tempo lungo di almeno 10 anni nei quali le comunità vengono private di uno spazio urbano. Il riuso di volumi esistenti, posti in prossimità del perimetro del lotto, avrebbe seguito tempistiche più ristrette rispetto alla realizzazione del quartiere residenziale, restituendo in tempi brevi la quota di verde pubblico e servizi di rango intercomunale alla comunità[94].

Su questa forte base d'intesa tra le due generazioni di progettisti, Renzo Piano diventa implicitamente partecipe del processo progettuale proponendo una nuova sintesi interpretativa delle invarianti alla scala dell'intero sito[95]. Lo schizzo originale di Piano

93. «Abbiamo iniziato la prima riunione con Benjamin Waechter, il socio storico di Renzo Piano, che ci ha detto: «Guardate, abbiamo già dato l'autorizzazione alla demolizione ed è stato un momento molto complicato nella vita dello studio, perché è la prima volta che qualcuno chiede a Renzo di demolire un suo edificio. All'età di ottant'anni sono maturati in lui molti interrogativi sulla vita dell'opera e su ciò che ne rimane, e dopo lunghe discussioni alla fine abbiamo accettato la demolizione. Voi adesso ci chiedete di mantenere una porzione degli edifici e noi non ce la sentiamo di rimettere in discussione tutto. Una fabbrica oggi non si costruirebbe così, gli edifici non si possono convertire rispettando la normativa vigente e quindi conviene demolire tutto». Ivi

94. «Era una posizione molto netta e perciò in un incontro successivo al Dialogo competitivo abbiamo incontrato Renzo e gli abbiamo fatto una proposta diversa, argomentando a partire dal tempo lungo di realizzazione di un progetto urbano complesso. Questo tipo di progetti richiedono diversi anni comportando la chiusura totale del sito. Perciò è importante valutare e comprendere cosa abbiamo oggi a disposizione, cosa possiamo mantenere e riutilizzare per permetterne la fruizione alla comunità in tempi brevi, nel frattempo, che il progetto urbano prosegue nelle sue fasi di elaborazione, approvazione e realizzazione. E così l'abbiamo convinto!». Ivi

95. «Ha mostrato entusiasmo, aggiungendo che «se avessi ancora 25 anni, se iniziassi oggi la mia vita professionale e dovessi lavorare su uno spazio del genere, sarebbe bello sperimentare questa strategia.

(Figura 103) ribalta la struttura a pettine con andamento est-ovest, rafforzando il bordo sud come nuovo polo dell'asse ortogonale nord-sud di collegamento tra la nuova stazione e le aree per verde e dotazioni pubblici. Il nuovo polo – con il bacino idrico e il bosco, il padiglione a stecca delle fabbriche Thomson, e la torre di avvistamento – racchiude tutta la memoria e l'identità di luogo del paesaggio degli anni '90 e definisce la giacitura delle maglie urbane attraverso una trama di linee d'acqua dei nuovi canali di drenaggio.

7.3.2 L'attuazione del progetto per le acque

A influenzare notevolmente il processo di progettazione del nuovo paesaggio dell'Altopiano di Saclay è stata l'attivazione dello *Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux* (SAGE)[96] del fiume Bievre, approvato nel 2017 come esito di un processo di governance che ha coinvolto utenti, proprietari, associazioni e amministrazioni pubbliche[97]. Il SAGE è un Piano strategico, di valenza sovraordinata con vincolo di compatibilità degli strumenti urbanistici[98], che persegue obiettivi legati alle molteplici dimensioni dell'acqua e delle trasformazioni territoriali, in diretta applicazione dei principi della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE: la prevenzione delle inondazioni, la protezione degli ecosistemi acquatici, la lotta all'inquinamento, il ripristino della qualità delle acque, lo sviluppo e la protezione delle risorse idriche, la valorizzazione economica dell'acqua, l'uso efficiente e sostenibile dell'acqua, il ripristino della continuità ecologica e la protezione del patrimonio ittico.
Il SAGE della Bievre individua sei sfide tematiche – Ambiente, Qualità, Deflusso, Pianificazione Territoriale, Patrimonio, Agricoltura – ovvero strategie integrate descrittive delle azioni necessarie (in termini di studi, regolamentazione e progettazione), degli attori coinvolti e una stima dei costi. Nel quadro progettuale olistico del SAGE, le principali sfide individuate per l'Altopiano di Saclay sono l'integrazione delle urbanizzazioni del Cluster Paris Saclay[99], la valorizzazione del patrimonio idraulico anche

---

Però ciò che avete deciso di mantenere a me non piace. Se c'è una cosa da mantenere è l'edificio lungo di 200 m». Ha iniziato a disegnare questo schizzo con cui individuava gli elementi ordinatori dell'assetto, nella consapevolezza che avrebbe richiesto una revisione totale del progetto. Ma per noi non era un problema, avremmo cambiato il progetto migliorandolo» Ivi

96. Lo *Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux* (SAGE) è disciplinato dagli gli Articoli L211-1 e L.430-1 del Codice dell'Ambiente, ed è composto da un *Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques* (PAGD) e da un regolamento, entrambi corredati da documenti cartografici. Il PAGD definisce gli obiettivi generali e le misure prioritarie, mentre il Regolamento rafforza e completa alcune di queste misure per renderle immediatamente vincolanti.

97. Il processo di attivazione in tre fasi: avvio con l'istituzione della Commissione Locale per l'Acqua nel 2008; stato delle conoscenze e diagnosi territoriale dal 2009 al 2011; elaborazione di scenari tendenziali e strategici dal 2011 al 2013; elaborazione del PAGD e del Regolamento dal 2013 al 2017. La Commissione Locale per l'Acqua (CLE) del fiume Bievre è l'organismo consultivo locale responsabile dello sviluppo e del monitoraggio dell'attuazione delle azioni del SAGE; l'apporto tecnico e finanziario al processo è dal Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Bièvre Moulin de la Bièvre.

98. La cogenza sovraordinata del Piano di sottobacino è stata introdotta dalla legge legge sulle acque del 30 dicembre 2006, che aggiorna la precedente legge del 1992, per il pieno recepimento della Direttiva Quadro sulle Acque.

99. «Qualora la realizzazione di un progetto comporti, senza un'alternativa comprovata, la scomparsa di una fascia di espansione naturale delle piene, le misure compensative devono prevedere, nello stesso

a scopo fruitivo, e il miglioramento della continuità idraulica tra gli Altopiani di Saclay e Versailles.

Il SAGE non produce un elaborato di sintesi progettuale spazializzato, ma la valenza sovraordinata e il carattere olistico consentono di territorializzare e attuare questa visione all'interno di due specifici processi governance e relativi strumenti ad attuazione incrementale, fatta di cicli di programmazione di breve periodo (5 anni).
Il primo strumento attuativo è il Contratto del bacino di monte del fiume Bievre sottoscritto da 24 attori[100] nel 2014, dopo la prima condivisione formale le documento Stratégie globale du SAGE Bièvre del 2013. Il Contratto è un documento che disciplina gli impegni delle parti per l'attuazione di un programma d'azione operativo quinquennale (2014-2018), attraverso l'accordo formale tra attori pubblici. Il Programma d'Azione è un elenco di azioni che traducono concretamente e finanziariamente le strategie e gli obiettivi definiti dalla pianificazione strategica, soprattutto per quanto attiene le strategie tematiche di Ambiente, Qualità e Ruscellamento. Ogni azione è afferente a uno specifico attore ed è descritta per tipologia, stima dei costi e priorità.

- tematica Ambiente, attuata attraverso 124 azioni riferite a studi e ricerche, riqualificazione delle reti fognarie e degli scarichi industriali e prevenzione dall'inquinamento diffuso;
- tematica Qualità, attuata attraverso 26 azioni riferite a studi preliminari e lavori per il ripristino della continuità ecologica, per il ripristino delle trame verdi e blu, per la protezione e valorizzazione delle zone umide, per l'acquisizione dei suoli.
- tematica Ruscellamento, attuata attraverso 14 azioni riferite a studi e progetti per il controllo del deflusso ordinario e studi per il controllo delle piene.

Il secondo strumento attuativo del SAGE è il Programma d'Azione della ZPNAF[101] sviluppato tra il 2013 e il 2017 dall'EPA Paris Saclay con la collaborazione e condivisione di 23 attori, tra agenzie nazionali di settore, enti per la gestione delle acque, Dipartimenti, Agglomerazioni urbane, Associazioni e ordini professionali. Esso sviluppa un progetto di governance per il periodo 2017-2023, articolato in tre obiettivi strategici che mirano a garantire la sostenibilità dell'agricoltura, la conservazione degli ecosistemi e il rafforzamento dei legami tra il mondo rurale e urbano. Ciascun obiettivo è articolato in schede d'azione specifiche con dettagli sulle attività da svolgere, attori coinvolti, tempistiche e costi stimati per ciascuna iniziativa. Ogni azione è rappresentativa di una progettualità complessa che richiedono partecipazione allargata tra attore pilota, partner tecnici e attori interessati[102].

---

bacino idrografico, in via prioritaria sulla stessa unità territoriale e a monte del progetto, la creazione o il ripristino di fasce di espansione naturale delle piene che consentano di recuperare un volume equivalente a quello rimosso.» (Regolament Du SAGE Bievre, 2017).

100. l'Agence de l'Eau Seine Normandie, il Consiglio Regionale dell'Île-de-France, il Consiglio Generale dell'Essonne, il Consiglio Generale degli Yvelines e numerosi enti locali, tra cui il Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement de la Vallée de la Bièvre (SIAVB), quattro comunità di agglomerazione (CAHB, CAPS, GPSO, CASQY) e quindici comuni situati nel bacino della Bièvre a monte.

101. «Avviare, guidare e attuare le raccomandazioni individuali e collettive in particolare attraverso il piano d'azione relativo alla zona di protezione naturale agricola e forestale dell'altopiano di Saclay» (Stratégie Globale Du SAGE Bièvre, 2013)

102. Il programma d'azione comprende una serie di azioni, ciascuna delle quali è co-gestita da un referente istituzionale e da un responsabile operativo. Il responsabile operativo garantisce il monitoraggio quotidiano dell'azione, riunendo gli attori per facilitarne l'attuazione. Coinvolge il referente istituzionale nel processo. Il referente istituzionale è un membro del comitato direttivo della ZPNAF le cui competenze isti-

L'ampiezza degli obiettivi ha consentito la progettazione di azioni integrate e multiobiettivo nelle quali ciascun attore può perseguire le proprie istanze e il proprio portato tecnico e culturale, sia in attuazione di altri strumenti di pianificazione che di progettualità sperimentali con il sostegno dei finanziamenti europei[103].
Nel merito dei progetti legati alle acque, il Programma d'Azione sviluppa cinque azioni in diretta attuazione del SAGE della Bievre. In tal senso il PdA diventa uno strumento attuativo territorializzante degli obiettivi degli strumenti di gestione alla scala di bacino. Le azioni, in questa fase perlopiù di carattere conoscitivo e regolativo, coprono diversi aspetti nei quali la cultura dell'acqua interagisce con il governo del territorio con una partecipazione differenziata degli attori a seconda della loro competenza (attore pilota – attore tecnico – attore coinvolto):

- Azione A2 in attuazione del tema Patrimonio del SAGE, con 4 attività specifiche per l'approfondimento conoscitivo del territorio finalizzato al censimento dei canali storici, la modellazione idraulica del funzionamento delle infrastrutture idriche e la redazione di un regolamento standard per la conservazione o adeguamento delle infrastrutture idrauliche nelle trasformazioni;
- Azione A5 in attuazione del tema Agricoltura del SAGE, con 6 attività specifiche per la costruzione di una conoscenza condivisa idraulica e sensibilizzazione della comunità sul diritto delle acque, gestione zone umide e prevenzione inondazioni
- Azione B13 in attuazione del tema Qualità del SAGE, con 8 attività specifiche per l'individuazione di progetti e priorità per il ripristino della continuità ecologica, del transito dei sedimenti, delle zone umide e della qualità fisico-chimica delle acque e coordinamento delle reti di monitoraggio
- Azione B14 in attuazione del tema Deflusso del SAGE, con 13 attività per la gestione rischio alluvioni con il monitoraggio in tempo reale delle portate, determinare le condizioni di attivazione delle allerte di competenza comunale, favorire l'infiltrazione dei suoli e ripristinare i campi agricoli per l'espansione delle piene, adeguamento dei piani urbanistici
- Azione B15 in attuazione del tema Pianificazione territoriale del SAGE, con 6 attività specifiche per la definizione condivisa di norme di protezione e conservazione delle zone umide nella pianificazione urbanistica e consulenza ai comuni per la realizzazione di zone umide per la gestione dell'acqua piovana nei permessi di costruire.

Il Contratto di Bacino e la ZPNAF, pur nella differente mission istituzionale, sono strumenti di governance complementari all'attuazione dei 6 temi strategici del SAGE (Tabella 10). Ciò che differenzia i due strumenti è la forma di governance e la tipologia di attori. Il primo strumento attribuisce ciascuna azione a un attore pubblico, perlopiù Comuni, Comunità di Agglomerazione di Comuni e Sindacati dell'acqua, ovvero gli organi di gestione delle infrastrutture idriche. Il secondo strumento formula invece un'azione composta di differenti attività che richiedono ulteriore coordinamento tra attori in una logica multilivello più avanzata, tanto da includere sia le agenzie territoriali delle Acque che le associazioni locali, attivando ulteriori forme di governance ristretta degli attori della ZNPAF.

---

tuzionali coprono l'azione in questione. Funge da collegamento tra l'azione di cui assicura il monitoraggio e le politiche pubbliche che possono fornire, tra l'altro, fonti di finanziamento. È anche il referente del responsabile operativo durante il comitato direttivo. Programma d'azione (Programme d'Action ZPNAF, 2017)

103. Ad esempio, l'associazione Terre e Citè è attore pilota di azioni per studi e animazione territoriale ed è membro del Gruppo d'Azione Locale dell'Altopiano di Saclay, con il quale garantisce l'attuazione delle attività grazie ai finanziamenti del Programma LEADER 2014-2020 https://terreetcite.org/programmation-2015-2022-le-bilan/

Tabella 11. Strumenti e attori dell'attuazione dello Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

	Programma d'Azione ZPNAF (2014-18)			*Programma d'Azione ZPNAF (2017-22)*				
	A (124 azioni) Ambiente	B (24 azioni) Qualità	C (16 azioni) Ruscellamen.	A2 (4 attività) Censimento reti drenaggio	A5 (6 attività) Sensibilizzaz. funzionalità agricole	B13 (8 attività) Raggiungere buono stato corsi d'acqua	B14 (3 attività) Adattamento rischio alluvione	B15 (6 attività) Tutela zone umide in Piani urbanistici
Enti istituzionali in tema ambiente				Agenzia spazi verdi; Parco Naturale Regionale	Agenzia spazi verdi; Parco Naturale Regionale	Parco Naturale Regionale	Parco Naturale Regionale	Parco Naturale Regionale
Enti istituzionali tema acque				Agenzia Acqu Normandia	Agenzia Acqu Normandia	Agenzia Acqu Normandia	Agenzia Acqu Normandia	Agenzia Acqu Normandia
				CLE Bievre CLE Yvette	CLE Bievre CLE Yvette	CLE Bievre CLE Yvette	CLE Bievre CLE Yvette	CLE Bievre CLE Yvette
		SIAVB-Bievre	SIAVB-Bievre	SIAVB Bievre, SIAHVY Yvette SYB misto Bievre Yvette	SIAVB-Bievre SIAHVY Yvette SYB misto Bievre Yvette			SIAVB-Bievre SIAHVY Yvette SYB misto Bievre Yvette
Enti istituzionali tema trasporti e sviluppo				Dip. inter-ministeriale		Dip. inter-ministeriale	Dip. inter-ministeriale	Dip. inter-ministeriale
				EPA Paris Saclay	EPA Paris Saclay		EPA Paris Saclay	
				Soc. Gran Paris	Soc. Terreni rurali			
Enti intermedi del governo del territorio					Dipartimento Essonne, Yvelines	Dipartimento Essonne, Yvelines	Dipartimento Essonne, Yvelines	
Enti locali del governo del territorio	Comuni	Comunità aglomerzione Saint Quentin Yvelines	Comunità aglomerzione Saint Quentin Yvelines			Comunità aglomerzione Saint Quentin Yvelines, Paris Saclay	Comunità aglomerzione Saint Quentin Yvelines, Paris Saclay	Comunità aglomerzione Saint Quentin Yvelines, Paris Saclay
Associazioni del territorio				Terre e Cité Associazione staglie canali	Terre e Cité Associazione staglie canali			

Attori

Attore pilota
Partner tecnici
Attori interessati

Temi strategici del SAGE

Ambiente · Qualità · Deflusso · Pianificazione territoriale · Patrimonio · Agricoltura

7.3.3 La governance della trading zone frazionata

Nella fase di attuazione del progetto del paesaggio dell'acqua assistiamo al consolidamento delle strutture di governance della fase precedente (S*ocietè du Grand Paris e EPA Paris Saclay*) che si irrobustiscono attraverso i nuovi rapporti di collaborazione che gli attori intessono per l'attuazione delle visioni strategiche. Infatti, a caratterizzare questa fase di transizione sono gli strumenti di programmazione strategica e negoziata specificatamente riferiti alla gestione delle acque (SAGE e Contratto di bacino di monte della Bievre) e del paesaggio agricolo dell'Altopiano (Programma d'Azione ZPNAF). Questi strumenti di governance top-down, attraverso una complessa architettura delle strutture organizzative, hanno consentito un coinvolgimento operativo sia degli enti locali che delle associazioni per la tutela del paesaggio e del patrimonio idraulico. Il cambiamento di ruolo e posizione – da attori in dissenso a attori proponenti – ha allargato notevolmente i rapporti di sussidiarietà verticale e orizzontale, appianato definitivamente il conflitto in merito alla configurazione e funzionamento del governo del territorio.
È una fase sperimentale molto dinamica nella quale le diverse istanze del territorio (trasporti – ricerca e sviluppo – acque – paesaggio) sono associate a progettualità frazionate sempre più nitide e dettagliate. Ma il loro carattere multiattoriale, nella quale gli enti territoriali e locali sono sempre presenti e attivi, assicura una coerenza complessiva delle visioni, e dunque una integrazione delle componenti di qualità del paesaggio nel progetto territoriale del Cluster Paris-Saclay (Figura 104). Nella dinamica collaborativa, l'EPA Paris Saclay rappresenta l'attore cardine di questo processo di dialogo e negoziazione tra diverse istanze, come dimostrato nella risoluzione del conflitto per l'interramento della linea 18 nel quartiere Saint Quentine Est, e nell'attuazione del SAGE per quanto attiene la sua integrazione con la pianificazione urbanistica.
L'attuazione è pertanto un processo complesso nel quale gli attori, ciascuno per le proprie competenze, realizzano differenti atti progettuali stratificando i loro effetti sullo stezsso paesaggio, o concentrando puntualmente i loro interessi nelle aree complesse delle nuove urbanizzazioni.
Questi aspetti caratterizzano quindi il corso della transizione socio-ecologica alimentata dagli scambi dell'attuazione, che producono spazi di trading-zone frazionata, in cui gli obiettivi sono differenziati ma coerenti in una visione integrata e collaborativa (Figura 105).



Figura 104. Attuazione del progetto per il paesaggio Cluster Paris Saclay, Configurazione definitiva del Cluster Paris Saclay (2022) a seguito delle Inchieste Pubbliche. Fonte: EPA Paris Saclay

Tabella 12. Analisi della fase di attuazione tra il 2015 e il 2020

Conflitto	Caratteri della trading zone frazionata	
gestione e trasformazione del paesaggio	Strumenti	Legge 597/2010 Gran Paris – OIN Paris Saclay Zone de Protection Naturelle, Agricole et Forestière Piano generale dei trasporti della Gran Paris Dibattito pubblico/Inchiesta Pubblica Utilità
	Attori proponenti	Ministero dei Trasporti e Autorità Portuale e Aeroportuale Comune di Zaragoza
	Attori in dissenso	Enti locali (Comunità di Comuni, Distretti dell Unione delle associazioni per la tutela dell'altopiano di Saclay e Sindacati dell'acqua)
	Processi decisionali	Top-dow (rapporti verticali ma allargati tra Stato e Enti locali)
	Motivi del progetto	Cluster di ricerca scientifico tecnologica di scala mondiale e trasporti metropolitani
	Contenuto del progetto	Realizzazione della linea metropolitana, di nuovi quartieri per l'università e ricerca e quartieri residenziali, tutela del paesaggio
	Ricadute sul paesaggio	Consumo di suolo agricolo e impatto paesaggistico della linea metropolitana; tutela del patrimonio delle infrastrutture idriche storiche, sviluppo dell'economia agricola

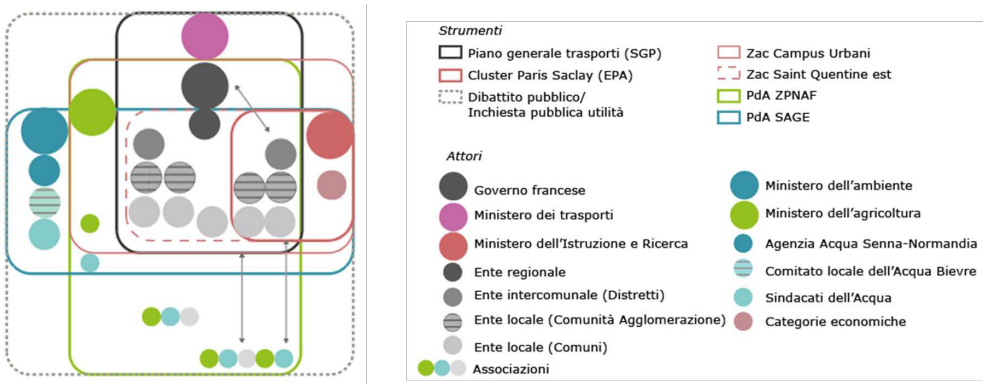


Figura 105. Schema interpretativo della governance della trading zone frazionata. Fonte: elaborazione dell'autrice.

7.4 L'attuazione e gestione del progetto di paesaggio

7.4.1 L'attuazione del nuovo quartiere di Saint Quentin Est

Come descritto nei paragrafi precedenti, il progetto per la nuova stazione e quartiere di Saint Quentin ha giocato un ruolo determinante nella risoluzione dei conflitti per l'interramento parziale della metropolitana. Esso aveva raggiunto una prima condivisione tra enti pubblici e categorie economiche, attraverso un processo di aggiornamento continuo dell'assetto spaziale concluso nel 2019 con l'approvazione dell'iniziativa ZAC Gare Guyancourt-Saint Quentin, denominato Quartiere della Conoscenza. Successivamente, a partire dal 2021, si sono intersecati due processi decisionali che hanno dato avvio alla fase di realizzazione e gestione del nuovo paesaggio: il Dibattito pubblico per la revisione della linea 18 nella parte ovest dell'Altopiano svolto fra il 2021 e 2022; la Consultazione in tre fasi per la ZAC Saint Quentin Est tra il 2021 e il 2024, così come previsto dal codice urbanistico francese.
L'analisi di questi due processi, attraverso i documenti redatti dagli organi garanti delle consultazioni[104], consente di comprendere l'influenza delle comunità locali e degli enti preposti alle autorizzazioni ambientali nella definizione dell'assetto spaziale e della gestione degli interventi idraulici e forestali, e come la fase attuativa sia determinante della futura gestione del nuovo paesaggio.

In merito al primo processo, il rapporto finale redatto nel 2022 dalla Commissione Nazionale del Dibattito Pubblico illustra le principali preoccupazioni e critiche pubbliche relative all'impatto ambientale della metropolitana, nonché le proposte correttive. Le principali preoccupazioni riguardano gli impatti dell'artificializzazione del suolo, ovvero la perdita di suolo agricolo e boschivo, la frammentazione del territorio, gli impatti sulla biodiversità e sulla gestione delle acque, e la mancanza di trasparenza o adeguatezza delle misure di compensazione e ripristino proposte dalla SGP.
La preoccupazione sul disboscamento ha riguardato in particolare il settore ovest del quartiere Saint Quentin poiché rappresenta il 25% del totale delle superfici da disboscare[105]. Le misure di compensazione – già disciplinate nel 2018 dalla procedura di Autorizzazione con un coefficiente di compensazione di 4 alberi ripiantati per 1 albero tagliato – erano state concentrate nella piana di Pierrelage[106], un'area a nord oltre la Senna. La forma di delocalizzazione a distanza, sostenuta dagli enti ambientali statali, è stata contestata a suggerendo forme di compensazioni locali sufficiente-

104. *Tribunal Administratif de Paris, Enquête Publique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique du projet de ligne 18 modifié en sa partie ouest et aux mises en compatibilité du Plui de Saint Quentin en Yvelines et du Plu de Versailles, du 28 juin au 30 juillet 2021. Rapport, conclusions et avis*

105. Per quanto riguarda l'imboschimento, le cifre fornite dalla Société du Grand Paris nel fascicolo sottoposto a istruttoria sono state modificate con l'affinamento degli studi. Pertanto, la tabella riassuntiva dell'imboschimento presentata in risposta alla Relazione di Sintesi menziona una superficie da disboscare di 13,08 ha, di cui 4,02 ha soggetti ad autorizzazione di disboscamento. La superficie totale da disboscare per la stazione di Saint-Quentin Est è ora ridotta a 3,3 ha anziché 5,1 ha. Questa significativa deforestazione (la più consistente in relazione alle strutture della linea) è giustificata dalla creazione della nuova ZAC del Quartier des Savoirs.

106. Durante l'esame del fascicolo di autorizzazione ambientale, i servizi dello Stato hanno invitato l'SGP a stipulare una convenzione con il *Syndicat mixte d'aménagement de la plaine de Pierrelaye* (SMAP) per realizzare le sue misure di compensazione: questo progetto di rimboschimento di Pierrelaye è sostenuto dallo Stato e costituisce un progetto emblematico per la regione Île-de-France.

mente grandi per apportare benefici permanenti alla biodiversità[107]. La commissione si è espressa anche sulle forme di gestione delle compensazioni, a carico della SGP, anziché dall'*Etablissement Public d'Aménagement Paris-Saclay* (EPAPS), visti i diritti temporanei di passaggio della fase di realizzazione delle opere. Questa richiesta è stata accolta nello sviluppo delle pianificazioni di dettaglio, attraverso un decreto inter-prefettizio del 2023. Esso introduce misure di dettaglio per le zone umide con un rapporto compensativo di 2,3:1 e con obbligo di equivalenza funzionale per un totale di 25.500 mq di misure compensative a fronte di 10.165 mq di zone umide impattate.
Le preoccupazioni in merito all'equilibrio idraulico sono state di molteplice natura: gli attori locali hanno manifestato il timore di un aggravamento dei fenomeni di inondazione, richiamando episodi alluvionali dell'ultimo decennio; l'Autorità Ambientale ha segnalato l'incompletezza degli studi relativi alla gestione delle acque meteoriche; il mondo agricolo ha espresso preoccupazioni circa l'impatto sul sistema di drenaggio, elemento essenziale per la funzionalità idrica e produttiva dei suoli dell'Altopiano. Queste criticità sono state in gran parte risolte - limitando gli effetti di discontinuità idraulica attraverso studi per la progettazione di fossati laterali, bacini di ritenzione e sistemi di pompaggio per la gestione delle piogge ordinarie e straordinarie. Sul versante agricolo, la SGP si impegna a spostare e ripristinare le reti di drenaggio, assumendosi i costi e le responsabilità di eventuali danni. La commissione d'inchiesta ha riconosciuto i progressi compiuti, ribadendo tuttavia la necessità di un coordinamento rigoroso tra i diversi attori e rilevando che l'impermeabilizzazione dei suoli resta una criticità di fondo.
In generale, il progetto della Società del Grand Paris (SGP) ha accolto le osservazioni nelle successive fasi di approfondimento progettuale e realizzazione e per tale motivo il processo della Pubblica Inchiesta ha giocato un ruolo centrale nella definizione del nuovo paesaggio dell'acqua e delle future regole di gestione. Si sottolinea che al netto delle migliorie tecniche, la commissione d'inchiesta ha espresso perplessità sull'efficacia della partecipazione pubblica, in particolare per la ripetitività e frammentazione delle consultazioni, per la frammentarietà del progetto privo di una visione d'insieme.

107. In collaborazione con i comuni interessati e i CDPENAF, si potrebbero individuare aree che favoriscano la compensazione locale. Tali aree potrebbero essere prese in considerazione solo se sufficientemente estese da apportare reali benefici in termini di biodiversità e, soprattutto, se ne fosse confermata la sostenibilità.



Figura 106. Viadotto linea 18, Campus universitari ad est dell'Altopiano



Figura 107. Nuove zone umide nei campus urbani. compensazione ambientale locale

Tali aspetti venivano concertati e direttamente applicati nel processo di consultazione della ZAC Saint Quentin Est, con un effetto incrementale della partecipazione allargata alla definizione dell'assetto spaziale. A differenza del progetto di scala territoriale, il progetto alla scala del quartiere ha favorito un processo di co-progettazione più avanzato sia perché partiva già da una configurazione spaziale definita da concertare, sia perché la scala d'intervento ha consentito l'uso di tecniche di partecipazione come passeggiate, workshop tematici, questionari e incontri pubblici. Il processo, progettato e gestito dall'Atelier Marniquet-Aubouin – vincitore del Dialogo Competitivo del 2016-17 – è stato articolato in tre fasi, dalla conoscenza dei luoghi, alla definizione di caratteri e funzioni degli spazi pubblici, ivi comprese le forme di gestione. Ad esempio, la seconda fase della concertazione ha focalizzato l'attenzione sulla co-progettazione del bordo sud del sito, dove i progettisti avevano concentrato le preesistenze di archeologia industriale e sistema idraulico-ambientale. Il *Parc Marie Curie* e la *Halle Piano* – denominazioni decise dalla comunità – sono stati progettati in termini di attività, fruizione e gestione, prevedendone l'attivazione prima della realizzazione del quartiere. Sebbene riguardasse un'area parziale dell'intera area di intervento, la co-progettazione di dettaglio ha catalizzato le esigenze e istanze degli attuali residenti, in una sorta di "risarcimento" rispetto alle preoccupazioni sulla fattibilità complessiva dell'operazione e sulle ricadute ambientali e urbanistiche del nuovo insediamento.

Nonostante le preoccupazioni persistenti delle ricadute ambientali, il progetto inizialmente proposto ha subito variazioni limitate, confermando anche in questa fase la solidità delle strategie adottate, già descritte nel paragrafo 7.2.1. Come testimoniato da Anne-Lise Aubouin le varianti principali hanno riguardato l'incremento della continuità ecologica verde nord-sud tra le nuove lottizzazioni della parte occidentale e la ridefinizione dell'area ad est della RD91. Queste variazioni hanno coniugato tre diversi aspetti legati tanto alle istanze dei residenti quanto alle prescrizioni normative in materia ambientale e idraulica, già emerse dall'Inchiesta Pubblica per linea 18:

- La richiesta dei residenti di incremento del verde pubblico di prossimità in aggiunta al parco di rango urbano, in continuità con i modelli insediativi dei tessuti esistenti[108];
- Gli aggiornamenti normativi del 2023[109] in merito alle compensazioni ambientali che prevedono la realizzazione di misure compensative del 230% da realizzare

108. «Abbiamo svolto la prima fase di concertazione con gli abitanti, discutendo della strategia del grande parco di 12 ha. In generale agli abitanti piaceva la nostra proposta di nuovo quartiere, sia per la vicinanza a uno spazio naturale che a un grande hub di trasporto pubblico. Ma questo non gli bastava. È emersa una forte richiesta di verde di prossimità, di spazi fruibili tra le residenze in aggiunta al parco di rango urbano. Abbiamo costruito un programma sia di alloggi collettivi che di abitazioni a bassa densità con rapporto diretto con il verde residenziale, rispondendo alla domanda abitativa di coloro che scelgono di abitare in queste città dell'Ile de France» Intervista arch. A. Aubouin, 16.06.2025,

109. In risposta all'impatto della linea 18 sulle zone umide situate nella zona incolta di Thalès, il beneficiario sta attuando misure compensative sui lotti ZD 170 e ZD 98 a Guyancourt, con una superficie totale di 0,230 ha, volte a creare una zona umida depressa il cui habitat corrisponde essenzialmente all'habitat distrutto: canneti e formazioni di confine con grandi elofite diverse dalle canne. "Gli interventi di ripristino ecologico realizzati consistono in: - terrazzamento di due depressioni e riduzione degli effetti drenanti dei fossi presenti attorno alle parcelle; - realizzazione di un puntellamento profondo 70 cm per impermeabilizzare il fondo della depressione mediante uno strato limoso-argilloso di 20 cm; - istituzione di un habitat di livello 3 EUNIS (European Nature Information System): canneti C3.2 e formazioni di confine con grandi elofite diverse dalle canne e due habitat al di sotto del livello 3: 50% Typhaia X Salice arbustivo e 50% Prateria allagabile con Eleocharis palustris. ARRÊTÉ INTER-PRÉFECTORAL n° 2023-DDT-SE-26 du 6 février 2023

in loco nei suoli del comune di Guyancourt e in altri comuni dell'Altopiano, prima dell'esecuzione dei lavori che generano gli impatti[110];

- Le prescrizioni normative di gestione e invarianza idraulica introdotti dal PAGD del 2023 e applicati alla pianificazione urbanistica attraverso le azioni dell'EPA PARIS Saclay, illustrate nel dettaglio nel paragrafo successivo . Il regolamento prevede la gestione delle alluvioni per un Tempo di ritorno di 50 anni e la contestuale ricarica della falda acquifera superficiale .

Il progetto pertanto muta rispetto a queste prescrizioni e si evolve per limitare gli impatti ecologici (Figura 108). Nella parte occidentale dell'area di intervento sono state rafforzate due connessioni ecologiche – al bordo e di attraversamento dei nuovi isolati – attraverso l'incremento delle superfici a verde pubblico di prossimità, progettati per l'accumulo e stoccaggio delle acque. Il bordo sud invece è stato rivisto per rafforzare la continuità ecologica ovest-est di connessione con il corridoio ecologico del Rigolle de Guyancourt da cui inizia la ZPNAF. La nuova configurazione limita le superfici da compensare a distanza e individua le aree idonee al ripristino delle zone umide e delle superfici boscate, come compensazione locale.



Figura 108. Progettoperil Quartiere di Saint Quantin Est alla terza fase di consultazioni (2023). Fonte: EPA Paris-Saclay

Attualmente il processo di co-progettazione con la comunità è fermo da due anni, poiché il progetto è in fase di istruttoria per l'autorizzazione ambientale e perciò l'assetto spaziale potrebbe subire ulteriori variazioni soprattutto per quanto attiene le aree per la compensazione ambientale. Ma in un bilancio complessivo della partecipazione al processo, il team incaricato del progetto ritiene di aver raggiunto una solida base sia in termini di consenso che di fiducia della comunità. La parteci-

110. «Negli ultimi sviluppi del progetto abbiamo spostato delle cose per limitare l'impatto ecologico. Principalmente abbiamo modificato il progetto per tenere integro il bosco, riducendo le superfici da compensare, e queste in rosa sono le aree umide della compensazione». Intervista arch. A. Aubouin, 16.06.2025,

pazione è stata crescente nelle tre fasi del processo e di tipo collaborativo poiché le istanze espresse venivano puntualmente integrate nell'assetto e nelle strategie di realizzazione e gestione. Collaborazione e fiducia tra comunità, autorità ambientali e progettisti diventano pertanto fattori determinanti per assicurare un consenso duraturo nel tempo, anche a fronte dei tempi lunghi dei processi autorizzativi di progetti urbanistici di ampia portata.
Interrogando l'architetta Aubouin in merito agli attori ancora in dissenso emerge una dinamica di conflitto più o meno latente che però non attiene alla tutela e trasformazione del paesaggio – ormai dissipato nel corso del processo – ma ai rapporti tra gli enti locali nell'organizzazione del governo del territorio. Infatti, l'intero processo risente delle conflittualità politico-ideologica tra gli enti locali della Comunità di Agglomerazione Saint Quentin-Yvelin per due ragioni: un dissenso dei comuni contermini verso il riassetto della mobilità e dei modelli di sviluppo abitativo di alloggi convenzionati, fortemente voluti dal comune di Guyancourt nella ZAC; un'opposizione al ruolo sovraordinato dell'EPA Paris-Saclay rispetto alle competenze di pianificazione urbanistica della Comunità di Agglomerazione. Queste dinamiche prescindono dalle istanze delle comunità, eppure influiscono nel processo del nuovo paesaggio dell'acqua. Infatti, l'ente intercomunale, pur avendo competenza nella pianificazione urbanistica, non viene eletto direttamente dai cittadini e ciò può determinare uno scollamento tra la volontà politica tra l'ente locale eletto, beneficiario delle trasformazioni, e il futuro sviluppo del nuovo del paesaggio.

7.4.2 L'aggiornamento dei programmi per le acque

In questa fase sia gli strumenti di pianificazione sovraordinata (SAGE) che gli strumenti attuativi di programmazione negoziata (Contratto bacino di monte e ZPNAF) raggiungono una piena maturità e applicabilità negli strumenti del governo del territorio e, rispetto al ciclo precedente, rimarcano gli sforzi sul tema del ripristino della continuità ecologica acquatica e della gestione delle inondazioni.
In ordine cronologico di aggiornamento di questi strumenti troviamo: il nuovo Contratto di bacino di monte 2020-2024; il nuovo *Plan d'Aménagement et de Gestion Durable* (PAGD) del 2023-2029; il nuovo Programma d'Azione della ZPNAF 2024-2028.

Il processo di aggiornamento del Contratto di fiume Bièvre Amont si fonda sul bilancio di attuazione del periodo 2014–2018, che ha consentito di valutare in modo strutturato i risultati conseguiti e di individuare le criticità residue, orientando così la definizione di nuovi obiettivi strategici e operativi. Il monitoraggio del contratto ha messo in evidenza diversi elementi positivi. In primo luogo, si registra una riduzione significativa dell'uso di prodotti fitosanitari, pari al 50%, accompagnata dall'adesione del 100% dei comuni al piano fitosanitario Bièvre. Sul piano della gestione idraulica, sono stati avviati studi finalizzati al controllo dei deflussi e alla prevenzione del rischio di alluvioni, includendo valutazioni dell'efficacia dei sistemi esistenti e analisi socioeconomiche del rischio. Importanti progressi sono stati inoltre conseguiti nel risanamento delle reti fognarie, con l'eliminazione dei principali apporti di acque chiare parassite, una netta riduzione degli scarichi di acque reflue nell'ambiente naturale e un miglioramento sostanziale della separazione delle reti: il 61% degli edifici controllati è stato messo a norma, attraverso circa 60 interventi di adeguamento. Un

ulteriore risultato rilevante riguarda il rafforzamento del coordinamento tra i diversi attori del settore fognario, elemento riconosciuto come leva essenziale per l'efficacia delle politiche di risanamento.
Parallelamente, il bilancio evidenzia la persistenza di criticità che giustificano la necessità di un aggiornamento del contratto. In particolare, l'adeguamento degli allacciamenti risulta ancora insufficiente per garantire un miglioramento significativo della qualità degli ambienti acquatici, nonostante una riduzione del tasso di non conformità pari al 5%. Le azioni di ripristino e manutenzione dei corsi d'acqua e degli ambienti associati devono essere consolidate: la rinaturalizzazione della Bièvre a Igny, pur oggetto di uno studio avviato, non ha ancora raggiunto la fase realizzativa. Infine, il controllo del ruscellamento e la prevenzione del rischio di alluvioni richiedono un rafforzamento delle misure attuate.
Alla luce di tali elementi, l'aggiornamento del Contratto di fiume si struttura attorno a nuovi enjeux. Il primo riguarda il ripristino delle continuità ecologiche e delle funzionalità degli ambienti acquatici e umidi, attraverso la riapertura e la rinaturalizzazione della Bièvre e dei suoi affluenti, nonché lo sviluppo delle Trame Verdi e Blu. In questo quadro, il contratto enfatizza il restauro degli ecosistemi e dei corridoi ecologici mediante studi e lavori volti a ricostruire le continuità idrauliche, sedimentarie ed ecologiche, sia laterali sia trasversali, e attribuisce un ruolo centrale alla protezione e al ripristino delle zone umide, considerate indicatori chiave della qualità delle acque e della biodiversità.
Il secondo enjeu è orientato al miglioramento della qualità della Bièvre e dei suoi affluenti attraverso un controllo più rigoroso degli scarichi inquinanti, in continuità con le azioni di risanamento già intraprese. Il terzo enjeu concerne il controllo del ruscellamento mediante la gestione alla fonte delle acque piovane, integrando tali politiche con gli obiettivi del Piano Verde. Nel loro insieme, questi orientamenti delineano un'evoluzione del Contratto di fiume da strumento prevalentemente correttivo a quadro integrato di pianificazione ambientale e territoriale.

L'attuazione e realizzazione delle misure del SAGE Bièvre, già illustrate nel capitolo 7.3.2, continua a svilupparsi attraverso l'aggiornamento del Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) del 2023. Il Piano esprime prescrizioni e linee guida per l'attuazione degli assi strategici del SAGE assicurandone l'applicazione negli atti del governo del territorio attraverso verifica di compatibilità delle trasformazioni. Rispetto al ciclo precedente il PAGD 2023 ha implementato le norme e misure per la gestione delle acque piovane e la tutela delle zone umide, e queste costituiscono il principale strumento di coerenza progettuale e trasformativa del nuovo paesaggio dell'acqua alla scala del bacino idrografico, così come dimostrato negli aggiornamenti dell'assetto spaziale del Quartiere Saint Quentine illustrati nel paragrafo precedente.

In merito alla gestione delle acque piovane, vengono introdotte due norme specifiche vincolanti nei progetti urbani di nuova costruzione o ristrutturazione superiori a 1000 m², con l'obiettivo di conseguire lo "zero scarico" fino a determinati periodi di ritorno (10 anni per il bacino a valle e per Saint-Quentin-en-Yvelines; 50 anni per la Bièvre a monte). Per eventi eccezionali, fino a 100 anni, si prescrive l'identificazione delle aree vulnerabili e la predisposizione di misure di protezione. Le tecniche privilegiate sono quelle alternative a cielo aperto (bacini vegetati, rain gardens, tetti verdi), capaci di promuovere infiltrazione, evapotraspirazione e riuso, oltre a funzioni ecologiche e paesaggistiche. Sono invece sconsigliate soluzioni sotterranee e pompe di sollevamento, se non in casi eccezionali. Infine, i documenti urbanistici devono integrare

misure di riduzione dell'impermeabilizzazione e prevedere compensazioni delle superfici artificializzate (150% in ambito urbano, 100% in quello rurale).
In merito alla tutela delle zone umide, vengono introdotte tre norme specifiche per la preservazione, restauro e valorizzazione delle zone umide. La Disposizione 18 impone l'integrazione delle zone umide negli strumenti di pianificazione territoriale (SCoT, PLU, PLUi), con misure di protezione, tra cui zonizzazioni dedicate e il divieto di interventi dannosi (riempimenti, scavi, drenaggi), anche se esterni all'area umida. La Disposizione 19 rafforza tale approccio, stabilendo l'obbligo per i nuovi progetti urbani (>1000 m²) di identificare preliminarmente le zone umide interessate, valutare gli impatti diretti e indiretti e adottare misure gerarchiche di evitamento, riduzione e, solo in via residuale, compensazione. Infine, la Disposizione 20 disciplina le misure compensatorie in caso di impatti inevitabili, da applicare su aree degradate suscettibili di restauro ecologico o rinaturalizzazione individuate dalla Commissione Locale dell'Acqua, al fine di raggiungere l'obiettivo di "zero perdita netta" di zone umide nel bacino idrografico della Bièvre.

L'aggiornamento del Programma d'Azione della ZPNAF 2024–2030 conferma il ruolo del PdA come strumento operativo di attuazione delle strategie del SAGE 2023, rafforzando al contempo le sinergie con il Contratto di monte Bièvre 2020–2024 e con il quadro regionale di gestione integrata delle acque. Il programma si inserisce in una logica di continuità, ma introduce anche elementi di rafforzamento metodologico e tematico, orientati al miglioramento della qualità delle acque, al ripristino ecologico e alla riduzione delle pressioni antropiche.
Il PdA combina azioni dirette sul comparto idrico con azioni indirette legate all'innovazione agricola e territoriale, come il riciclo della materia organica e la valorizzazione delle urine umane, concepite come leve per la riduzione dell'inquinamento diffuso. Tra le azioni prioritarie, l'azione B10 mira a strutturare un sistema di monitoraggio della qualità delle acque di stagni e zone umide dell'altopiano di Saclay, con l'obiettivo di rafforzare la conoscenza scientifica degli ecosistemi e supportare interventi mirati di tutela e ripristino. Tale azione si fonda su una metodologia condivisa tra SIAVB e INRAE, su campagne di analisi pluriennali e sulla restituzione sistematica dei risultati, includendo il monitoraggio di specie emblematiche come indicatori dello stato ecologico.
In modo complementare, l'azione B9 affronta la questione delle continuità ecologiche attraverso la definizione delle trame verde, blu, bianca e nera, integrando la rete idrografica e le zone umide in una visione territoriale più ampia. La messa a disposizione di studi naturalistici intende orientare gli attori locali verso azioni di riconquista della biodiversità, tra cui la creazione e il ripristino di zone umide e la riduzione dell'inquinamento luminoso.

Nel complesso, l'aggiornamento del PdA ZPNAF 2024–2030 rafforza l'integrazione tra conoscenza, pianificazione e azione, consolidando il ruolo del programma come strumento di raccordo operativo tra politiche dell'acqua, tutela degli ecosistemi e governance territoriale.

7.4.3 Il nuovo paesaggio dell'Acqua dell'Altopiano di Saclay

Nel caso dell'Altopiano di Saclay non è ancora possibile parlare di un nuovo paesaggio pienamente consolidato, poiché il territorio si trova in una fase di trasformazione avanzata ma non conclusa. Tuttavia, è già leggibile una traiettoria di transizione in cui la tutela dei suoli agricoli ha rappresentato l'istanza conflittuale originaria, successivamente ampliata e integrata con i temi della biodiversità, della conservazione degli ambienti naturali e della gestione delle acque all'interno dei programmi di sviluppo dell'Altopiano. Alla scala delle ZAC emerge con chiarezza il ricorso al progetto di paesaggio e alla cultura dell'acqua come dispositivi operativi capaci di co-produrre nuovi spazi pubblici e infrastrutture ecologiche attraverso processi partecipativi. Parallelamente, si assiste al consolidamento di rapporti di collaborazione tra enti e attori istituzionali, promossi dalla società EPA Paris-Saclay, sia alla scala di dettaglio delle ZAC sia attraverso il Programma d'Azione della ZPNAF, che configura un dispositivo di tutela e progettazione partecipata del territorio agricolo e naturale.

La costruzione del nuovo paesaggio dell'acqua avviene per stratificazione progressiva di atti di compensazione, riuso dell'esistente e interventi anticipatori rispetto alle opere di urbanizzazione, finalizzati al ripristino degli ecosistemi e alla continuità ecologica. Tale continuità è garantita da strumenti complementari: la compensazione delle superfici naturali, attuata preferibilmente in loco come rafforzamento dei corridoi ecologici dell'idrografia superficiale; gli strumenti di governance delle acque e dell'agricoltura, orientati a programmi d'azione incrementali; e i regolamenti del SAGE, che integrano la gestione del rischio alluvionale nei nuovi quartieri residenziali. In questo quadro, il territorio dell'Altopiano può essere interpretato come una trading zone integrata, in cui istanze differenti e settori di competenza eterogenei cooperano sullo stesso spazio, assicurandone una gestione adattiva nel tempo.

Pur in una fase di apparente equilibrio, le vicende della ZAC di Guyancourt dimostrano come tali processi non siano lineari né irreversibili: le divergenze politiche e istituzionali continuano a rappresentare un fattore di incertezza, capace di influenzare il futuro consolidamento del paesaggio e di riaprire conflitti latenti nella transizione socio-ecologica dell'Altopiano.

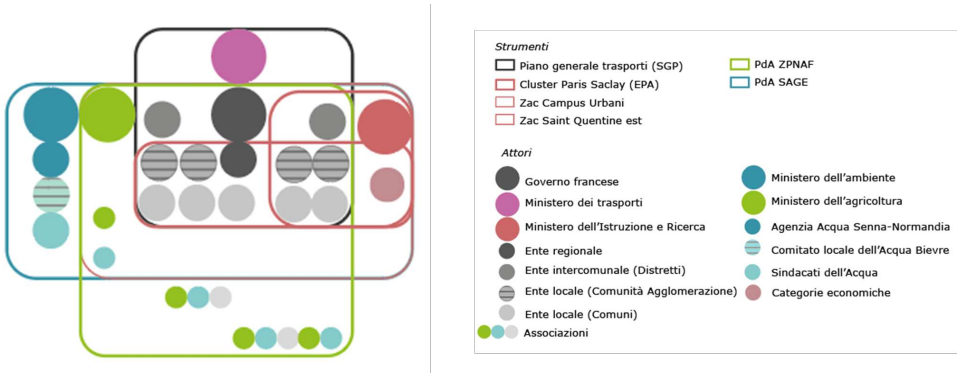


Figura 109. Schema interpretativo della governance della trading zone integrata. Fonte: elaborazione dell'autrice.


Bacino e bosco quartier Saint Quentin


Fosso inondabile spartitraffico


Rain Garden


Piazza inondabile


Fosso inondabile


Bacino Quartier Moulon


Aree umide Quartier Moulon


Risagomatura Rigolle de Corbeville


Metro linea 18

Bibliografia Parte II

Riferimenti bibliografici cap. 4

Andersson, J., Lennerfors, T. T., Fornstedt, H. (2024). Towards a socio-techno-ecologcal approach to sustainability transitions. Environmental Innovation and Societal Transitions, 51, 100846. https://doi.org/10.1016/j.eist.2024.100846

Arrojo, A. P. (2006). Planificación hidrológica y sostenibilidad: nuevas claves en materia de gestión de aguas. In P. J. Cuadrat (Ed.), El agua en el siglo XXI: gestión y planificación (pp. 83–100). Institución Fernando el Católico.

Ayres, R. U., & Simonis, U. (1989). Industrial metabolism: Restructuring for sustainable development. United Nations University Press.

Balducci, A. (2011). Trading zone. Un concetto utile per alcuni dilemmi della pianificazione. CRIOS, 2, 33–45.

Balducci, A. (2013). Trattare con il nemico: conflitti e trading zone nel gioco del piano. Territorio, 119–126.

Balducci, A., & Mäntysalo, R. (2013). Urban Planning as a Trading Zone (A. Balducci & R. Mäntysalo, Eds.). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5854-4

Brand, U., & Wissen, M. (2017). Social□Ecological Transformation. In International Encyclopedia of Geography (pp. 1–9). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg0690

Buclet, Nicolas. (2021). Territorial ecology and socio-ecological transition. ISTE, Ltd.; Wiley.

Calvez, C. Le, Bonnefond, M., Morandi, B., & Servain, S. (2022). L'action foncière dans la restauration de la continuité écologique des cours d'eau. Cas d'étude sur les bassins versants de la Dronne et de la Reyssouze. Géocarrefour, 96(1). https://doi.org/10.4000/geocarrefour.19699

Cánovas, C. J. (2008). Water Management in the Mediterranean Countries of the European Union. In S. Florensa & N. Serra (Eds.), IEMed Mediterranean Yearbook (pp. 81–88).

Caudal, S., & Janin, P. (2007). La loi du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques entre volontarisme et renoncements. Droit Administratif, 4, 11–18.

Chiu, V. (2025). Water law in France. In Association des Encyclopédies de l'Environnement et de l'Énergie (Ed.), Encyclopedia of the Environment. University of Grenoble Alpes.

Clarimont, S. (2009). L'évolution des politiques française et espagnole de l'eau. Entre directives communautaires et décentralisation administrative. Économie Rurale, 309, 34–49. https://doi.org/10.4000/economierurale.290

Collins, H., Evans, R., & Gorman, M. (2007). Trading zones and interactional expertise. Studies in History and Philosophy of Science Part A, 38(4), 657–666. https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2007.09.003

D'Angelo, F., Pica, K., Pietrobon, E., Volpe, V., & Zucca, V. R. (2025). Territorializzare la transizione. In Quaderni del dottorato in Urbanistica (Vol. 12, pp. 14–26). Bembo Officina Editoriale.

Del Moral, L. (2009). Changing water discourses in a modern society. In A. Garrido & M. R. Llamas (Eds.), Water policy in Spain (pp. 85–93). CRC Press/Balkema.

Dimitrova, A., Hollan, K., Laster, D., Reinstaller, A., Schratzenstaller, M., Walterskirchen, E., & Weiss, T. (2013). Literature review on fundamental concepts and definitions, objectives and policy goals as well as instruments relevant for socio-ecological transition (40).

Donadieu, P. (2016). Building Urban Agricultural Commons: A Utopia or a Reality? Challenges in Sustainability, 4(1), 3–9. https://doi.org/10.12924/cis2016.04010003

Embid, I. A. (2006). El Derecho de Aguas de la Unión Europea contemplado desde la perspectiva española. Consideración especial de la Directiva Marco Comunitaria 2000/60/CE. In P. J. Cuadrat (Ed.), El agua en el siglo XXI. Gestion y planificacion (pp. 57–82). Institución Fernando el Católico.

Fischer-Kowalski, M. (1998). Society's metabolism: The intellectual history of materials flow analysis, part I, 1860–1970. Journal of Industrial Ecology, 2(1), 61–78.

Fischer-Kowalski, M., & Haberl, H. (2007). Socioecological transitions and global change: Trajectories of Social Metabolism and Land Use. Edward Elgar.

Fischer-Kowalski, M., Krausmann, F., & Pallua, I. (2012). Socio-ecological transitions: Definition, dynamics and related global scenarios (D1.1; NEUJOBS Working Document).

Fischer-Kowalski, M., & Rotmans, J. (2009). Conceptualizing, observing, and influencing social–ecological transitions. Ecology and Society, 14(2), 3–41. http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art3/

Fornés, J. M., López-Gunn, E., & Villarroya, F. (2021). Water in Spain: paradigm changes in water policy. Hydrological Sciences Journal, 66(7), 1113–1123. https://doi.org/10.1080/02626667.2021.1918697

Galison, P. (1999). Trading Zone: Coordinating Action and Belief. In M. Biagioli (Ed.), Science Studies Reader (pp. 137–160). Routledge.

Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. Research Policy, 31(8–9), 1257–1274. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00062-8

Geels, F. W. (2019). Socio-technical transitions to sustainability: a review of criticisms and elaborations of the Multi-Level Perspective. Current Opinion in Environmental Sustainability, 39, 187–201. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.06.009

Gest'eau. (2008). Guide méthodologique. Étude bilan, évaluation et prospective des contrats de rivière.

Haley, P. (1997). Collaborative Planning: Shaping Places in Fragmented Societies. Macmillan.

Köhler, J., Geels, F. W., Kern, F., Markard, J., Onsongo, E., Wieczorek, A., Alkemade, F., Avelino, F., Bergek, A., Boons, F., Fünfschilling, L., Hess, D., Holtz, G., Hyysalo, S., Jenkins, K., Kivimaa, P., Martiskainen, M., McMeekin, A., Mühlemeier, M. S., … Wells, P. (2019). An agenda for sustainability transitions research: State of the

art and future directions. Environmental Innovation and Societal Transitions, 31, 1–32. https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.01.004

Linnér, B.-O., & Wibeck, V. (2019). Sustainability Transformations. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781108766975

Magnaghi, Alberto., Fanfani, David., & Bernetti, Iacopo. (2010). Patto città campagna : un progetto di bioregione urbana per la Toscana centrale. Alinea.

Martínez, F. J. (2008). Challenges for a new water culture in the Mediterranean. Options Méditerranéennes, 83.

Mazzoleni, C. (2025). La rielaborazione delle utopie bioregionaliste e comunitarie nella prospettiva territorialista di Alberto Magnaghi. Archivio di Studi Urbani e Regionali, 56(142), 47–69. https://doi.org/10.3280/ASUR2025-142004

Mininni, Mariavaleria. (2013). Approssimazioni alla città: urbano, rurale, ecologia. Donzelli.

Noel, C. (2009). Organización de la gestión del agua en Francia.

Pérez, R. L. (2015). La Nueva Cultura del Agua, el camino hacia una gestión sostenible. Cuadernos de Trabajo/Lan Koadernoak Hegoa, 68, 7–53.

Rotmans, J., Kemp, R., & van Asselt, M. (2001). More evolution than revolution: transition management in public policy. Foresight, 3(1), 15–31. https://doi.org/10.1108/14636680110803003

Sanchez, T., Rodriguez, N., & Salas, M. (2011). La gestion del agua en Espana. La unidad de Cuenca. Revista de Estudios Regionales, 199–220.

Sánchez-Martínez, M. T., Rodríguez-Ferrero, N., & Salas-Velasco, M. (2011). La gestión del agua en España. La unidad de Cuenca. Revista de Estudios Regionales, 92, 199–220.

Schilleci, F. (2024). Scrivere. Descrivere. Raccontare. Le ragioni di una ricerca. In F. Schilleci (Ed.), Per una biografia delle città e del territorio (pp. 17–26). SdT edizioni.

Star, S. L., & Griesemer, J. R. (1989). Institutional Ecology, `Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. Social Studies of Science, 19, 387–420.

Tosi, M. (2025). Raccontare casi. In F. D'Angelo, K. Pica, V. Pietrobon, & R. Zuca (Eds.), Territorializzare la Transizione (pp. 294–301). Bembo Officina Editoriale.

Voghera, Angioletta. (2006). Culture europee di sostenibilità : storie e innovazioni nella pianificazione. Gangemi.

Riferimenti bibliografici cap. 5

Alcolea, S. (1994). Cerdà, urbs i territori: una visió de futur. Electa.

AMB (2002), Projecte marc de recuperació mediambiental de l´espai fluvial del Llobregat, https://www.amb.cat/s/en/web/territori/espai-public/espais-fluvials/parc-riu-llobregat/el-parc/projectes-i-actuacions.html

AMB. (2019). Quaderns_14 Infraestructura verda metropolitana. https://urbanisme.amb.cat/ca/participar/publicacions

AMB. (2023). Pla director urbanistic metropolita. Document per a l'aprovacio inicial. Marc 2023. https://urbanisme.amb.cat/ca/participar/publicacions

Atienza, J. L. (2009). Els anys setanta: les llargues arrels del verd del Baix Llobregat. Materials Del Baix Llobregat, 13–17.

Batlleiroig. (2022). Merging cities and nature: 10 challenges to fight climate change. ACTAR.

Battleiroig. (2018). Building with nature (AV Monografias, Vol. 207). Architettura Viva.

Callau, S., & Paul, V. (2008). Le parc agricole du Baix Llobregat. In A. Fleury (Ed.), Vers des projets de territoires, vol. 2 des actes du colloque Les agricultures périurbaines, un enjeu pour la ville. Université de Nanterre.

Calvo, A. (2004). L'economia de l'aigua. Marc històric. In N. Prat & E. Tello (Eds.), El Baix Llobregat: història i actualitat ambiental d'un riu (pp. 194–2013). Centre d'Estudis Comarcals del Baix Llobregat.

Casals, V. (2023). Cómo se destruye un delta. CriticaUrbana, 28, 34–39.

Crosas, Carles., & Busquets, Joan. (2015). Metròpolis Barcelona. Cartografies contemporànies (C. Crosas, Ed.). Area Metropolitana de Barcelona.

Consorci per a la protecció i la gestió dels espais naturals del delta del Llobregat (2007, 2008, 2011, 2012, 2013, 2014, 2019, 2020, 2021), Memoria de gestiò, http://www.deltallobregat.cat/40659561583/presentacio/

Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat (2017), Pla de Gestiò, https://parcagrari.cat/index.php/

Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat (2015), Pla Especial, https://parcagrari.cat/index.php/

Donato, E. (1997). La Ciutat Obrera de Repòs i Vacances del GATCPAC. Una aportació catalana al model urbanístic de la Ciutat Funcional. In R. Pié (Ed.), Aportacions catalanes en el camp de la urbanística i de l'ordenació del territori, des de Cerdà als nostres dies (pp. 155–189). Societat Catalana d'Ordenació del Territori.

Esteban, J. (1997). Crisi i ordenació de l'àrea metropolitana de Barcelona, 1953-1976. In R. Piè (Ed.), Aportacions catalanes en el camp de la urbanística i de l'ordenació del territori des de Cerdà als nostres dies (pp. 241–282). Societat Catalana d'Ordenació del Territori.

Esteban, P., Lareda, S., Pino, J., & Valverde, A. (2018). El context deltaic: situació, origen geològic i història del poblament humà. In J. G. Otzet & J. P. Vilalta (Eds.), Els Sistemes naturals del delta del Llobregat (pp. 27–39). Institució Catalana d'Història Natural.

Ferret, J. (2004). Una aproximaciò historica dels aprofitaments d'aigua subterrania al Baix llobregat. In N. Prat & E. Tello (Eds.), El Baix Llobregat: història i actualitat ambiental d'un riu. Centre d'Estudis Comarcals del Baix Llobregat.

Germain, J. (2018). Iniciatives de conservació del delta del Llobregat. In J. Germain & J. Pino (Eds.), Els Sistemes naturals del delta del Llobregat (pp. 651–677). Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural.

LIFE96 ENV/E/000264 (1996-98), Parque Agrario del Baix de Llobregat, https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/LIFE96-ENV-E-000264/preparation-and-implementation-of-a-pilot-action-for-the-conservation-improvement-and-economic-promotion-of-barcelona-suburban-agricultural-area

Meo, B., Graham, S., Ariza, E., Casellas, A., & Delfino, D. (2021). The resident and visitor gaze: A comparison of coastal social values at risk due to sea-level rise. Environmental Science & Policy, 123, 202–209. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.05.017

Monclús, J., & Bambò, R. (2023). Sobre suburbanización y periurbanización. Conversación con Oriol Nel·lo. Zarch, 23, 168–183.

Muñoz, F. (2020). El paisage i el patrimoni a la metròpolis del segle XXI: una nova agenda per a la innovaciò territorial. In Paisatges contemporanis del Baix Llobregat. Innovació i creativitat per a un territori en transició (pp. 25–29). Centre d'Estudis Comarcals del Baix Llobregat.

Nel·lo, O. (2011). La ordenaciòn de las sinamicas metropolitanas. El Plan Territorial Metropolitano de Barcelona. Scripta Nova, 1–30.

Nel·lo, O. (2012). Ordenar el territorio. La esperiencia de Barcelona y Cataluña. Tirant humanidades.

Penuelas, G. (2002). El desvío del cauce del río Llobregat: una obra de ingeniería medioambiental. In J.-M. Villar (Ed.), I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente (pp. 1571–1588). Colegio de ingenieros de Caminos, Canales y puertos.

Prat, E., Renom, M., Retuerta, M. L., & Hachuel, E. (2009). Constructors de consciència i de canvi. Una aproximació als moviments socials des del Baix Llobregat. Edicions del Llobregat.

Pratsoler, J. (1994). Une impulsion à la planification territoriale concertée : le plan du Delta du Llobregat. Flux, 10(18), 6–16. https://doi.org/10.3406/flux.1994.1002

Pujol, H. (1997). Dues visions de Barcelona als anys 30. El Pla de distribució en zones del territori catalá i el Pla Macia (1932-1934). Treballs de La Societat Catalana de Geografia, 43(XII), 81–116.

Queralt, E. (2013). Les istallaciones de l'aigua. PAISEA, Extra 1.

Queralt, E., & Isla, E. (2018). L'aigua al Delta. In J. Germain & J. Pino (Eds.), Els Sistemes naturals del delta del Llobregat (pp. 43–70). Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural .

Sanchez, M., & Dolz, J. (2004). El riu, un camì d'aigua. In N. Prat & E. Tello (Eds.), El Baix Llobregat: història i actualitat ambiental d'un riu (pp. 30–49). Centre d'Estudis Comarcals del Baix Llobregat.

Saurí, D., & Palau, L. (2017). Urban Drainage in Barcelona: From Hazard to Resource?

Water Alternatives, 10(2), 475–492.

Tarragò, S. (1972). El "Plà Macià" o "la nova Barcelona". Quadernos de arquitectura y urbanismo, 90, 24–36.

Vilalta, A. (1997). Pere Garcia i Fària: sanejament i construcció de la ciutat. In R. Piè (Ed.), Aportacions catalanes en el camp de la urbanística i de l'ordenació del territori, des de Cerdà als nostres dies (pp. 53–91). Societat Catalana d'Ordenació del Territori.

Riferimenti bibliografici cap. 6

Adiego, E. (2002). Vision historica y urbana de los rios en Zaragoza. In P. De La Cal & F. Pellicer (Eds.), Rios y Ciudades. Aportaciones para la recuperacion de los rios y riberas de Zaragoza (pp. 251–271). Institución Fernando el Católico.

Alday, I., & Jover, M. (2008). El park del agua, un legado de la Expo. In Expoagua Zaragoza 2008 S.A (Ed.), El urbanismo de la Expo: el plan de acompañamento (pp. 226–235). ACTAR.

Ayuntamiento de Zaragiza (2001), Memoria de Plan General de Ordenacion Urbana de Zaragoza, https://www.zaragoza.es/sede/portal/urbanismo/planeamiento/pgouz-2002-guia1p

Ayuntamiento de Zaragiza (2010), Memoria de Modificacion Aislada. Plan General de Ordenacion Urbana de Zaragoza, https://www.zaragoza.es/sede/portal/urbanismo/planeamiento/pgouz-2002-guia1p

Ayuntamiento de Zaragiza (2023), Zaragoza Ciudad Ahorradora de Agua, https://www.zaragoza.es/sede/portal/medioambiente/agua/ahorro-agua/

Ayuntamiento de Zaragiza (2023), Plan de Adaptación al Cambio Climático de Zaragoza 2030, https://www.zaragoza.es/sede/portal/medioambiente/cambio-climatico/adaptacion/

Alday, I., Jover, M., Arcos, J., & Mesonero, F. (2024). Cities and River. ACTAR.

Alday Sanz, I., Dalnoky, C., & Jover Biboum, M. (2008). El Parque del Agua: Luis Bunuel,El Parque del Agua: Luis Bunuel. Sociedad Estatal Expoagua.

Arrojo, A. P. (2006). Planificación hidrológica y sostenibilidad: nuevas claves en materia de gestión de aguas. In P. J. Cuadrat (Ed.), El agua en el siglo XXI: gestión y planificación (pp. 83–100). Institución Fernando el Católico.

Avila, C., & Monclús, J. (2008). El Anillo Verde, vertebrador del sistema de espacios libres. In Expoagua Zaragoza 2008 S.A (Ed.), El urbanismo de la Expo: el plan de acompañamento (pp. 190–203). ACTAR.

Bellet, C., & Santos, L. (2016). The high-speed rail project as an urban redevelopment tool, Belgeo, 3. https://doi.org/10.4000/belgeo.18153

Blasco, J., & Monclús, J. (2008). El plan de Acompanamento y el urbanismo de la exposicion internacional Zaragoza 2008. In Expoagua Zaragoza 2008 S.A (Ed.),

El urbanismo de la Expo: el plan de acompañamento (pp. 40–57). Actar .

Celma, J., & Pellicer, F. (2002). Epilogo. In P. De La Cal & F. Pellicer (Eds.), Rios y Ciudades. Aportaciones para la recuperacion de los rios y riberas de Zaragoza (pp. 387–390). Institución Fernando el Católico.

Clarimont, S., & Leichnig, K. (2014). Portée et postérité d'un événement touristique. Téoros: Revue de Recherche En Tourisme, 33(2). https://doi.org/10.7202/1042437ar

De la Cal, P. (2019). Zaragoza: construcción urbana en un territorio de ríos y huertas. Dinámica fluvial, infraestructura hidráulica y ciudad [Universidad de Valladolid]. https://doi.org/10.35376/10324/36272

De La Cal, P. (2020). Un-covering irrigation canals as an urban renewal mechanism. Zarch, 15, 110–121.

De La Cal, P., & Pellicer, F. (2002). Rios y Ciudades. Aportaciones para la recuperacion de los rios y riberas de Zaragoza. Institución Fernando el Católico.

De La Cal, P., & Pemán, I. (2025). Urbanismo y planificación territorial de la Comunidad Autónoma de Aragón: cuatro décadas de leyes y planes para un sistema urbano dual. Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, 57(224), 921–940. https://doi.org/10.37230/CyTET.2025.224.22

Fernandez, A. (2018). Processes, urban impact and evaluation of the hight-speed rail in the city of Zaragoza, Spain. Revista de Alta Velocidad, 6, 179–205.

Gutierrez, R. (2002). Actuaciones urbanas en cauces y riberas: el caso del Ebro en Zaragoza. In P. De La Cal & F. Pellicer (Eds.), Rios y Ciudades. Aportaciones para la recuperacion de los rios y riberas de Zaragoza (pp. 159–180). Institución Fernando el Católico.

Herrera, S. (2016). Las disputas simbòlicas por las culturas del agua. Agua y desarrollo sostenible en la Expo Zaragoza 2008. Espiral. Estudios Sobre Estado y Sociedad, 65.

Julien, B. (2002). LIFE FOCUS / L'acqua, risorsa essenziale - LIFE e la nuova politica europea dell'acqua.

Julvez, A. (2002). El Ebro: parque linear de Zaragoza. In P. De La Cal & F. Pellicer (Eds.), Rios y Ciudades. Aportaciones para la recuperacion de los rios y riberas de Zaragoza (pp. 345–357). Institución Fernando el Católico.

Monclús, J. (2002). Rios, ciudades, parque fluviales, corredores vedres. In P. De La Cal & F. Pellicer (Eds.), Rios y Ciudades. Aportaciones para la recuperacion de los rios y riberas de Zaragoza (pp. 11–31). Institución Fernando el Católico.

Monclús, J. (2006). Exposiciones internacionales y urbanismo. El proyecto Expo Zaragoza 2008. Edicions UPC.

Monclús, J. (2009). Saragozza, dall'Expo 2008 ai grandi progetti urbani associati all'evento. Territorio, 48, 98–102.

Monclús, J. (2011). Paradigmas urbanísticos y proyectos integrados. Entre el urbanismo arquitectónico y el ecourbanismo paisajístico. In J. Monclús (Ed.), Proyectos integrados de arquitectura, paisaje y urbanismo:2011 (pp. 42–59). Institución Fernando el Católico.

Monclús, J., & Bambò, R. (2023). Sobre suburbanización y periurbanización. Conversación con Oriol Nel·lo. Zarch, 23, 168–183.

Ollero, A. (2002). Ecogeografia del Rio Ebro. In P. De La Cal & F. Pellicer (Eds.), Rios y Ciudades. Aportaciones para la recuperacion de los rios y riberas de Zaragoza (pp. 135–157). Institución Fernando el Católico.

Pellicer, F. (2015). La recuperación de las riberas del Ebro en Zaragoza. Un efecto perdurable del evento efímero Expo 2008. In J. De la Riva, P. Ibarra, R. Montorio, & M. Rodrigues (Eds.), Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación (pp. 353–362). Universidad de Zaragoza-AGE.

Villaroya, F. (2006). Los conflictos sobre el trasvase del Ebro y del Tajo. M+A. Revista Electrónic@ de Medioambiente, 2, 56–72.

Riferimenti bibliografici cap. 7

Alduy, J.-P. (1979). L'aménagement de la région de Paris entre 1930 et 1975: de la planification à la politique urbaine. Sociologie Du Travail, 21, 167–200.

Béhar, D. (2012). Saclay et le Grand Paris: Comment «faire cluster» en situation métropolitaine? In P. Ingallina (Ed.), Universités et enjeux territoriaux (pp. 99–111). Presses universitaires du Septentrion. https://doi.org/10.4000/books.septentrion.15600

Bouraoui, P. M. (1999). L'invention paysagiste du plateau de Saclay. De la création des rigoles au plan d'actions paysagères. Courrier de l'environnement de l'INRA, 69–75.

Brédif, H. (2009). Quel projet d'intérêt national pour le plateau de Saclay ? L'Espace Géographique, Vol. 38(3), 251–266. https://doi.org/10.3917/eg.383.0251

Chiu, V. (2025). Water law in France. In Association des Encyclopédies de l'Environnement et de l'Énergie (Ed.), Encyclopedia of the Environment. University of Grenoble Alpes.

Contrat de bassin Bievre amont, Contrat Global pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin hydrographique Bièvre amont (2014-2018), https://www.smbvb.fr/sage_37.html

Contrat de bassin Bievre amont, Le contrat Bièvre « Eau, Climat, Trame Verte et Bleue » (2020-2024), https://www.smbvb.fr/sage_37.html

Cormier, T., Roger, R., & Louchart, P. (2020). Le développement urbain de l'Ouest francilien.

Dalnoky, C. (2019). Natura e città. La disparition. Lectio magistralis. In Rebus. Renovation of public Buildings and Urban Space (Vol. 9). Regione Emilia Romagna.

Dellus, J. (2009). Le SDAU de la région parisienne et le Développement Durable. In J.-P. Piéchaud (Ed.), Les éditions des Récollets - l'encyclopédie du développement durable (Vol. 94, pp. 1–10).

Desjardins, X., Douay, N., & Gagnière, V. (2012). Évolution des schémas, permanence des tracés : la planification de la région parisienne au prisme des réseaux ferroviaires. Géocarrefour, 87(2), 209–224. https://doi.org/10.4000/geocarre-

four.8690

Desvigne, M., & Dalnoky, C. (1992). Des Jardins propotypes. Le Moniteur Architecture, 30–38.

Desvigne, M., & Dalnoky, C. (1993a). Aanleg landshap en buitenruimte fabrieksebouw Thomson. In Het landshap. Vier Internationale Landschapsontwerpers (pp. 182–187). De Singel.

Desvigne, M., & Dalnoky, C. (1993b). Sistemazioni degli spazi esterni dell'industria Thompson a Guyancourt. Casabella, 597/598.

Desvigne, M., & Dalnoky, C. (1995). Eine neue Landschaft fur Thomson in Guyancourt. Topos. European Landscape Magazine, 7, 20–25.

EPA Paris-Saclay (2014), Étude globale de gestion des eaux Plateau de Saclay

EPA Paris-Saclay (2017), Programme d'action de la zone de protection naturelle, agricole et forestière du plateau de Saclay (2024-2030), https://epa-paris-saclay.fr/nos-missions/animer-le-territoire/zone-de-protection-naturelle-agricole-et-forestiere/

EPA Paris-Saclay (2017), Programme d'action de la zone de protection naturelle, agricole et forestière du plateau de Saclay (2024-2030), https://epa-paris-saclay.fr/nos-missions/animer-le-territoire/zone-de-protection-naturelle-agricole-et-forestiere/

EPA Paris-Saclay (2021), Concertation préalable relative au «Quartier des Savoirs et ses abords», https://epa-paris-saclay.fr/le-territoire/guyancourt-quartier-des-savoirs/

EPA Paris-Saclay (2023), Restitution phase 2 et lancement phase 3 de la concertation préalable relative au «Quartier des Savoirs et ses abords» Ouverture de la concertation relative à la modification de la ZAC Villaroy, https://epa-paris-saclay.fr/le-territoire/guyancourt-quartier-des-savoirs/

Ferrand, E., & Hagimont, S. (2023). L'aménagement du plateau de Saclay : un cargo cult échoué? Écologie & Politique, 67(2), 93–112.

Fromonot, F., Basdevant, Martin., Imbert, D., Tiberghien, G. A., & Faigenbaum, Patrick. (2020). Transforming landscapes : Michel Desvigne paysagiste. Birkhäuser.

Jacquot, H. (2015). Aux origines de la planification stratégique d'aménagement et d'urbanisme : le schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de la région de Paris de 1965. Cahiers Du Gridauh, N° 29(2), 145–155. https://doi.org/10.3917/cdg.029.0145

Le Lidec, P. (2020). Gouverner la métropole parisienne. In Gouverner la métropole parisienne (pp. 175–201). Presses de Sciences Po. https://doi.org/10.3917/scpo.legal.2020.01.0175

Lefèvre, Christian. (2017a). L'introuvable acteur collectif. In C. Lefèvre (Ed.), Paris, métropole introuvable : Le défi de la globalisation (pp. 113–136). Presses Universitaires de France.

Lefèvre, Christian. (2017b). Quand la globalisation exacerbe les conflits. In Paris, métropole introuvable (pp. 87–111). Presses Universitaires de France.

Lognos, A. (2022). Méandres, collisions et controverses d'une décision publique sous pression. Le cas de la ligne 18 du Grand Paris Express [Doctoral Theses]. Univer-

sité Côte d'Azur.

Loubière, A. (2008). Grand Paris. Les lignes de force d'un paysage mouvant. Esprit, Octobre (10), 71–83. https://doi.org/10.3917/espri.0810.0071

Schéma Directueur d'Amènagement et d'Urbanisme de La Règion de Paris (1965).

Schéma Directueur d'Amènagement et d'Urbanisme de La Règion d'Ile-de-France (1976).

Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Bievre (2017), Règlement Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, https://www.smbvb.fr/sage_37.html

Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Bievre (2023), Plan D'aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques, https://www.smbvb.fr/sage_37.html

Spaak, D. (2014). Le plateau de Saclay : une terre pionnière pour la protection foncière en attente d'un projet pour ses espaces ouverts et agricoles. Pour, N° 220(4), 315–326. https://doi.org/10.3917/pour.220.0315

Subra, P. (2016). Les conflits dans le monde. In Les conflits dans le monde (pp. 29–39). Armand Colin. https://doi.org/10.3917/arco.gibli.2016.01.0029

Subra, P. (2024). EuropaCity, Paris-Saclay, réaménagement de la gare du Nord : retour sur trois conflits d'aménagement majeurs des années 2010-2023. Hérodote, 193(2), 181–196. https://doi.org/10.3917/her.193.0181

Tribunal Administratif de Paris, (2021), Enquête Publique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique du projet de ligne 18 modifié en sa partie ouest et aux mises en compatibilité du Plui de Saint Quentin en Yvelines et du Plu de Versailles, du 28 juin au 30 juillet 2021. Rapport, conclusions et avis

Veltz, P. (2016). La région, de l'identité à la citoyenneté. In La région, de l'identité à la citoyenneté (pp. 195–207). Hermann. https://doi.org/10.3917/herm.fremo.2016.01.0195

Veltz, Pierre., & Roclarion, P.Louis. (2020). Saclay, genèse et défis d'un grand projet. Parenthèses.

Zentelin, J.-L. (2015). Mobilisation des proximités et gouvernance du cluster de Paris-Saclay. Revue d'Économie Régionale & Urbaine, Décembre(5), 883–898. https://doi.org/10.3917/reru.155.0883

Parte III: Governance e progetto dei nuovi paesaggi dell'acqua

La terza parte della ricerca risponde alle domande di indagine definite nel cap. 1, prima interpretando i dati raccolti dall'analisi dei casi di studio nella comparazione delle dinamiche multifase delle transizioni (cap. 8), poi definendo modelli progettuali (di governance e di assetto) esportabili ad altri paesaggi urbani dell'acqua (cap. 9).
I casi di studio sviluppati nella parte seconda parte della ricerca – il mosaico della Valle del Delta del Llobregat, l'infrastruttura verde di Zaragoza e la patrimonializzazione dell'Altopiano di Saclay – vengono comparati utilizzando due tabelle sinottiche, concepite come strumenti di sintesi e di lettura trasversale tanto dei processi di governance quanto degli esiti progettuali e spaziali del nuovo paesaggio.
Nel paragrafo 8.1 vengono interpretate le dinamiche di evoluzione della governance attraverso una tabella comparativa dei processi decisionali (Tabella 1) che mette in relazione per ciascuna fase: le tipologie di trading zone, le forme di conflitto territoriale, gli strumenti di pianificazione e il ruolo degli attori proponenti e in dissenso. Alla lettura tabellare si affianca la rappresentazione grafica (Figura 1) della dinamica dei processi multiattore della transizione socio-ecologica, con la quale comprendere le differenze intrinseche dei casi e come le dinamiche multiattoriali si riflettano nelle forme di scambio e negoziazione delle trading zone. I contenuti analitico-interpretativi della prima matrice di confronto vengono illustrati dettagliatamente seguendo l'impostazione multifase, con l'obiettivo di definire per ciascuna fase della transizione socio-ecologica i caratteri ricorrenti o dicotomici assunti dai casi di studio.
Nel paragrafo 8.2 viene interpretato il mutamento della cultura progettuale attraverso una tabella comparativa dei contenuti progettuali (Tabella 2) che mette in relazione per ciascuna fase: le tipologie di trading zone, gli strumenti di pianificazione, progettazione e programmazione, le azioni progettuali, i meccanismi urbanistici e le ricadute paesaggistiche. Alla lettura tabellare si affianca la spazializzazione delle trasformazioni dei paesaggi (Figure 4-5) mettendo a confronto l'assetto territoriale pre e post negoziazione degli interventi del nuovo paesaggio. Per registrare e comprendere gli approcci comuni e le specificità della transizione della cultura progettuale dei paesaggi dell'acqua, si approfondiscono i contenuti delle azioni multiscopo e gli strumenti del progetto, evidenziando l'utilizzo dei medesimi materiali progettuali anche all'interno di configurazioni spaziali sviluppate a differenti scale e in contesti paesaggistici specifici.
Nel paragrafo 9.1, la concettualizzazione dei caratteri della governance dei casi di studio permette di declinare: i concetti di governance interattiva e di trading zone rispetto alle specificità dei paesaggi dell'acqua; la definizione di modelli processuali di governance interattiva applicabili nella progettazione di futuri paesaggi metropolitani dell'acqua.
Nel paragrafo 9.2 si concettualizza invece la spazializzazione delle azioni multiscopo

della nuova cultura dell'acqua in specifiche morfologie, desunte dai casi di studio, con l'obiettivo di definire criteri e regole di trasformazione di pattern spaziali omogenei dei paesaggi dell'acqua.
Infine, nel paragrafo 9.3 viene verificata l'applicabilità dei modelli nel contesto italiano, simulandone l'utilizzo in un caso pugliese di Contratto di Fiume, attualmente nella fase sperimentale dell'attuazione. L'utilizzo incrociato di modelli morfologici e modelli di governance costituisce un criterio operativo per la definizione di scenari spaziali diversificati di supporto dei processi decisionali allo snodo tra attivazione e attuazione.

8. Confronto tra i casi di studio

8.1 Le trading zone e le dinamiche della governance

L'analisi comparativa dei processi multifase e multiattore dei tre casi di studio evidenzia che le transizioni socio-ecologiche si svolgono nell'arco di decenni secondo traiettorie complesse, che si articolano attraverso avanzamenti e regressioni caratterizzate da conflitti multiattore, da mutamenti negli assetti di governance e da un progressivo arricchimento tecnico e valoriale degli strumenti di progettazione e pianificazione.
Le visioni di trasformazione spaziale rigide, guidate da interessi settoriali (logistica, trasporti, ricerca) dei ministeri centrali e delle categorie economiche hanno inizialmente prodotto opposizioni forti da parte di enti locali, intermedi e associazioni ambientaliste. Con il procedere delle fasi, però, si osserva un mutamento dei ruoli, in cui gli attori inizialmente in dissenso sono gradualmente confluiti in forme di concertazione, contribuendo a ridefinire obiettivi e strumenti. I conflitti, dunque, non hanno bloccato le trasformazioni, ma hanno contribuito a trasformarne i valori e i modelli, alimentando il processo di transizione.

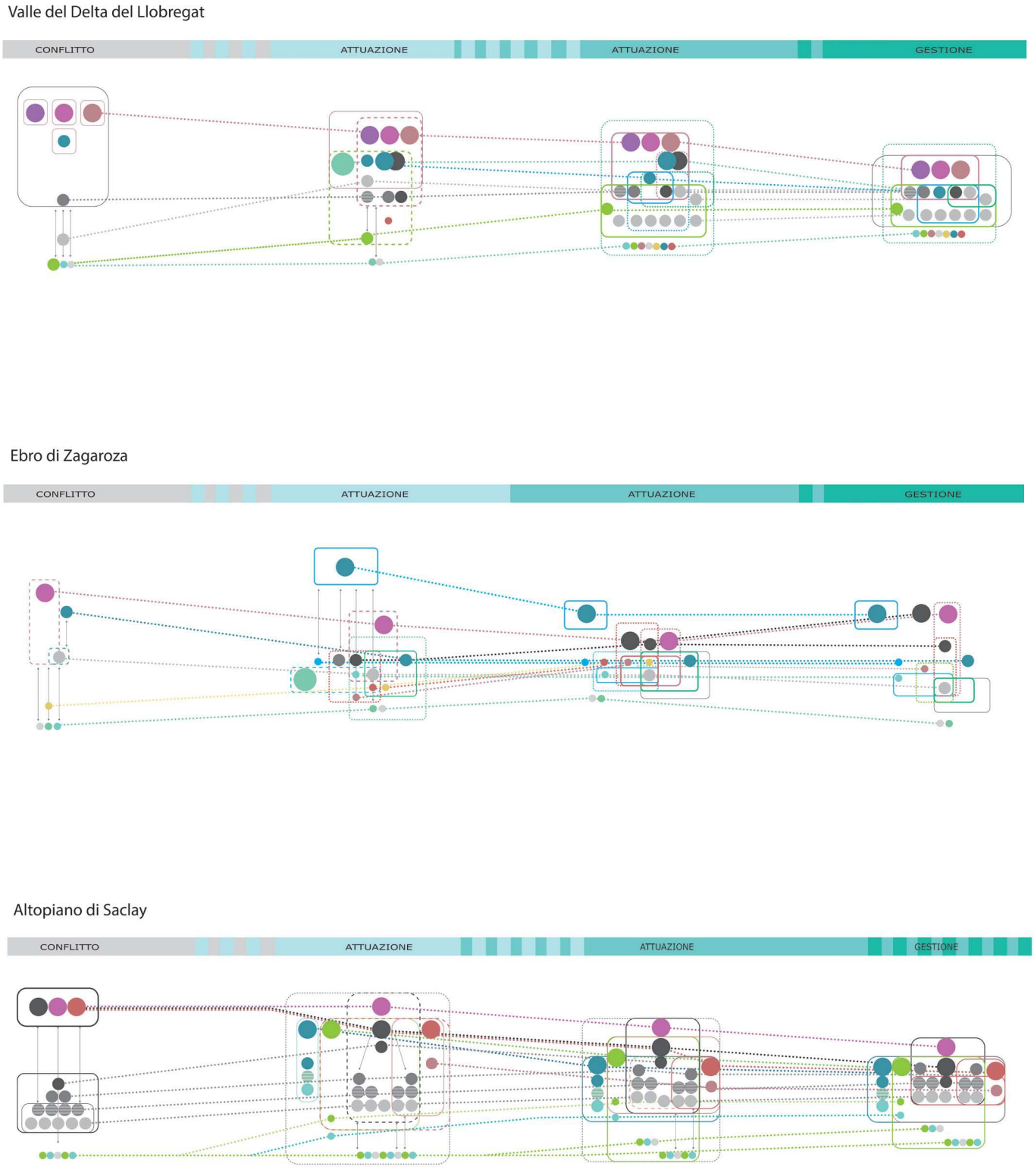
Se l'analisi multifase permette di cogliere la profondità temporale della transizione, la chiave interpretativa delle trading zone, nelle sue diverse tipologie, ha supportato notevolmente la comprensione e l'analisi interpretativa dei processi multiattore delle transizioni, in quei territori su cui gravano interessi – economici ed ecologici – concorrenti del governo del territorio e soprattutto di cogliere quanto i caratteri delle trading zone possano influire nell'assetto spaziale dei progetti.
Questa comparazione mette in luce che le trading zone non sono spazi statici di mediazione, ma configurazioni dinamiche che possono trasformarsi, riflettendo la capacità (o l'incapacità) di consolidare nel tempo processi cooperativi.
Nei casi di Llobregat e Saclay, le fasi di attivazione si collocano in trading zone forzate, caratterizzate da conflitti aspri e da decisioni a regia statale, che tuttavia hanno progressivamente lasciato spazio a configurazioni frazionate e infine integrate. Diverso il caso di Zaragoza, in cui un avvio già consensuale promosso dagli attori locali ha generato forme integrate di trading zone che poi sono andate a frazionarsi e a verticalizzarsi nella fase di gestione post-Expo.

Uno degli aspetti più evidenti dal confronto dei processi è che la fase di attivazione, pur rilevante, non determina in modo univoco l'esito della transizione. Al contrario, configurazioni inizialmente forzate possono aprirsi a percorsi integrativi, mentre avvii collaborativi possono indebolirsi, e ciò è seconda delle dinamiche della trading zone della fase di attuazione, che si rivela l'elemento più critico e centrale dell'intera transizione socio-ecologica. Anche se con percorsi differenti, si registra dunque uno spostamento dalla contrapposizione delle istanze alla co-progettazione, passando da meccanismi di governance verticali ristretti a una governance interattiva che combina dinamiche top-down e spinte bottom-up.
Il loro mutamento non deterministico appare più evidente nell'analisi dettagliata di ciascuna fase del processo. Le trading zone, i contenuti progettuali e le ricadute paesaggistiche permettono di cogliere tanto le ricorrenze quanto le differenze tra le possibili configurazioni della governance.

Tabella 1. Analisi dei processi multiattore

Processo		Fasi della transizione socio-ecologica			
		Avvio conflitto	Attivazione progetto	Attuazione progetto	Gestione paesaggio
Valle del Delta del Llobregat	*Trading zone*		*Forzata*	*Frazionata*	*Integrata*
	Tipologia Conflitto	- Trasformazione e gestione paesaggio - Governo territorio - Identità di luogo	- Trasformazione e gestione paesaggio - Identità di luogo	- Trasformazione e gestione paesaggio	
	Strumento progettuale	- Piano Generale Metropolitano	- Accordo cooperazione infrastrutture l'ambiente	- PdA Parco Agricolo - PdA Parco Naturale - Progetto Parco fluviale	- Piano Generale Metropolitano - PdA Parco Agricolo - PdA Parco Naturale
	Attori proponenti	- Ministero trasporti - Categorie econom.	- Ministero trasporti - Categorie econom. - Ente intermedio - Enti locali	- Ministero trasporti - Categorie econom. - Ente gestore multiattoriale (pubblico-privato) - Associazioni ambientaliste	- Ministero trasporti - Categorie econom. - Ente intermedio - Enti locali - Associazioni ambientaliste
	Attori dissenso	- Ente intermedio - Enti locali - Assoc.ambientaliste	- Enti locali, - Associazioni ambientaliste	- Associazioni ambientaliste	
Ebro Zaragoza	*Trading zone*		*Frazionata*	*Integrata*	*Frazionata*
	Tipologia Conflitto	- Governo territorio - Identità di luogo			
	Strumento	- Piano Urbanistico - Concorsi di progettazione Ebro - Progetto Ala Velocità	- Masterplan spazi ferroviari - Piano delle Rive dell'Ebro - Programma risparmio idrico	- Piano Urbanistico - Piano accomp.. Expo - Strategia Anillo Verde - Masterplan AVE - Masterplan Expo Programma risparmio idrico	- Schema direttore dell'Infrastruttura verde - Programma risparmio idrico
	Attori proponenti	- Ministero trasporti - Ente locale	- Ministero trasporti - Autorità di bacino - Ente regionale, Ente locale, Università, Categorie professionali, Associazioni	- Ministero trasporti - Autorità di bacino - Ente regionale, Ente locale, Università, Categorie professionali, Associazioni	- Ente locale
	Attori dissenso	- Università, categorie professionali, associazioni - Autorità di bacino		- Associazioni ambientaliste	- Associazioni ambientaliste
Altopiano Saclay	*Trading zone*		*Forzata*	*Frazionata*	*Integrata*
	Tipologia Conflitto	- Trasformazione e gestione paesaggio - Governo territorio - Identità di luogo	- Trasformazione e gestione paesaggio - Governo del territorio	- Trasformazione e gestione paesaggio	
	Strumento	- Piano speciale nazionale	- Legge Gran Paris	- PdA Parco Agricolo - PdA bacino idrografico - ZAC	- PdA Parco Agricolo - PdA bacino idrografico - ZAC
	Attori proponenti	- Ministero trasporti - Ministero ricerca e istruzione - Categorie econom.	- Ministero trasporti - Ministero ricerca e istruzione - Categorie econom. - Ente territoriale	- Ministero trasporti - Ministero ricerca e istruzione - Categorie econom. - Ente territoriale - Enti intermedi - Enti locali, - Associazioni ambientaliste	- Ministero trasporti - Ministero ricerca e istruzione - Categorie econom. - Ente territoriale - Enti intermedi - Enti locali, - Associazioni ambientaliste
	Attori dissenso	- Ente territoriale - Enti intermedi - Enti locali, - Assoc.ambientaliste	- Enti intermedi - Enti locali, - Associazioni ambientaliste	- Associazioni ambientaliste	-

Figura 1. *Dinamica dei processi multiattore nella transizione socio-ecologica. Fonte: elaborazione dell'autrice*



8.1.1 I conflitti territoriali

L'analisi comparata dei tre casi di studio evidenzia come i conflitti territoriali emersi tra gli anni Settanta e Duemila, pur maturando in contesti geografici e istituzionali profondamente diversi, nascono sempre come reazione a una scelta pianificatoria top-down che considerava i fiumi e il palinsesto idraulico come un elemento di sfondo, avulso dal funzionamento complessivo del sistema insediativo.
I conflitti territoriali presentano matrici comuni riconducibili alle categorie dell'uso e gestione delle risorse, dell'immagine e identità dei luoghi e della configurazione e funzionamento del governo del territorio. Tali categorie, pur declinandosi in forme diversificate, rivelano un insieme di tensioni multiscalari che riflettono il modo in cui gli attori – istituzionali, sociali, economici – interpretano le trasformazioni territoriali, definiscono le proprie posizioni e strutturano rapporti di forza.

Nei casi del Llobregat e di Saclay, il conflitto sull'uso delle risorse emerge come espressione di una "resistenza" territoriale che unisce attori locali diversi nella difesa del suolo agricolo, del paesaggio e delle risorse idriche. Nel Llobregat, associazioni ambientaliste, sindacati agricoli e amministrazioni locali convergono nella contestazione del consumo di suolo agricolo e degli effetti idraulici ed economici della trasformazione infrastrutturale, opponendosi alle strategie metropolitane che sacrificavano le risorse territoriali a vantaggio dell'espansione portuale e aeroportuale. A Saclay, un insieme composito di movimenti civici, agricoltori e enti locali si mobilita contro consumo di suolo agricolo dell'altopiano, denunciando il carattere estrattivo dei progetti statali e il loro impatto sulla qualità ecologica e produttiva del territorio. Rispetto a questi due contesti, le istanze di conflitto di Zaragoza si concentrano maggiormente sulla relazione morfologica e simbolica tra città e fiume; ma allo stesso tempo, lo slancio sperimentale alla progettazione, riflette il ruolo centrale della città nel conflitto contro il piano nazionale idrologico che ha coinvolto le regioni dell'Aragona e della Catalunya.
La categoria dell'immagine e identità dei luoghi costituisce un elemento trasversale, ma assume configurazioni attorali distinte. Nel Llobregat, la patrimonializzazione del fiume e delle infrastrutture idrauliche si afferma come processo collettivo promosso "dal basso", contrapposta alla visione funzionalista delle istituzioni metropolitane, capace di attivare un'identità territoriale comune alla scala della figura di paesaggio. Similarmente, nell'Altopiano di Saclay, vi è uno scollamento tra narrazioni e immagine di luogo, tra la tutela dell'integrità paesaggistica rurale e delle infrastrutture idrauliche settecentesche e la visione statale di un ecosistema tecnologico globale ispirato alla Silicon Valley. Nel caso di Zaragoza, le associazioni di quartiere guidano la ridefinizione dell'immagine della città, ponendo al centro una rinnovata relazione con il fiume che contrasta con la logica infrastrutturale imposta dalle politiche nazionali dei trasporti. Qui il conflitto è interpretabile come tensione tra una narrazione urbana emergente – più inclusiva dello spazio fluviale – e una narrazione tecnica che privilegia l'efficienza delle reti di mobilità e della sicurezza idraulica.
La categoria relativa alla configurazione e al funzionamento del governo del territorio mette in luce il ruolo delle asimmetrie decisionali e la capacità (o incapacità) delle istituzioni di coordinare processi complessi. Nel Llobregat, il conflitto rivela una frammentazione decisionale generata dalla compresenza di molteplici livelli di governo e dall'assenza di una governance integrata in grado di armonizzare gli interventi infrastrutturali. Gli attori locali contestano non solo le scelte, ma la verticalità delle decisioni e la mancanza di strumenti efficaci di pianificazione multilivello. A

Zaragoza, l'assenza di un dispositivo di pianificazione integrata produce un conflitto di competenze tra l'amministrazione comunale e la Confederación Hidrográfica del Ebro, con ricadute dirette sulle comunità locali che sperimentano l'incapacità delle istituzioni di dare coerenza alla trasformazione urbana e fluviale. Il caso di Saclay presenta una configurazione ancora più sbilanciata, in cui lo Stato opera attraverso un modello fortemente centralizzato e verticale che marginalizza comuni e comunità locali, relegandoli a una partecipazione formale. Qui il conflitto esprime una critica strutturale al modello di governance, percepito come incapace di riconoscere la pluralità degli attori e delle progettualità territoriali esistenti.
In un quadro comparato, i tre casi evidenziano come il conflitto istituzionale emerga non solo dalla divergenza degli interessi, ma dall'incapacità del sistema di governo di operare come arena negoziale: nel Llobregat per eccesso di complessità, a Zaragoza per deficit di integrazione, a Saclay per eccesso di centralizzazione.

8.1.2 La governance dell'attivazione

La fase di attivazione dei tre casi di studio rappresenta il momento in cui la governance e la spazializzazione del progetto emergono come reazione ai conflitti, mettendo in campo le prime forme di trading zone, ovvero spazi di negoziazione tra le diverse istanze e attraverso le quali si definiscono gli strumenti di spazializzazione dei compromessi e le sperimentazioni progettuali della nuova cultura dell'acqua. In questo senso, la fase di attivazione costituisce l'avvio della transizione socio-ecologica, poiché introduce nuovi linguaggi, strumenti e raggruppamenti di attori capaci di riorientare il progetto del paesaggio dell'acqua pur mantenendo divergenze negli obiettivi perseguiti.
A differenziare i tre processi è la qualità dei rapporti tra gli attori e la tipologia degli spazi negoziali attraverso cui tali rapporti si strutturano. Le trading zone emergono infatti come dispositivi relazionali che operano secondo logiche distinte – coercitive o collaborative – modellando i gradi di accesso, influenza e co-produzione dei diversi attori.
Nei contesti in cui l'attivazione è incardinata nell'ambito di vincoli normativi nazionali ed europei, come nel Llobregat e Saclay, la cooperazione multilivello assume una configurazione coercitiva, in cui gli attori si trovano a negoziare entro spazi di scambio istituiti dall'alto a prescindere dalla convergenza degli obiettivi. Perciò la trading zone è di tipologia forzata ed è caratterizzata da una governance top-down caratterizzata perlopiù da un rafforzamento della sussidiarietà verticale.

- Nel caso del Llobregat, la trading zone forzata è generata dagli obblighi normativi europei in materia ambientale (la Valutazione di Impatto Ambientale e obblighi compensativi, i vincoli di tutela degli habitat protetti) che hanno consentito la cooperazione tra ministeri, ente regionale, metropolitano e l'ente locale che subisce maggiormente gli impatti. Quest'ultimo assume un ruolo cardine della negoziazione in quanto soggetto catalizzatore delle istanze bottom-up e il principale mediatore tra esigenze locali di tutela del paesaggio e delle acque e pressioni infrastrutturali (ferrovia, porto, aeroporto). La configurazione della trading zone è quindi segnata da rapporti verticali, ma anche da prime forme di cooperazione multidisciplinare tra tecnici, amministratori e comunità locali nell'individuazione delle soluzioni progettuali di allagamento controllato, ripristino ecologico della foce e della falda sotterranea.

- Nel caso di Saclay, la trading zone forzata è generata dalla nuova architettura istituzionale introdotta dalla legge della *Grand Paris*, che introduce organismi di governance ad hoc per le diverse istanze del conflitto – trasporti, polo tecnologico e paesaggio – e incardina la progettazione ai processi partecipativi obbligatori (Dibattiti Pubblici, Inchieste Pubbliche), i quali garantiscono formalmente[1] il dialogo con gli attori locali, pur collocandoli in posizione subordinata rispetto agli attori statali.

Di natura differente è la trading zone frazionata che si configura a Zaragoza, dove l'attivazione del processo prende forma attraverso una cooperazione volontaria per una nuova immagine della città fluviale, alimentata dai valori della nuova cultura dell'acqua diffuse dalla comunità scientifiche, capaci di costruire un linguaggio condiviso che si alimenta reciprocamente, pur mantenendo obiettivi e necessità distinti.

- Nel caso di Zaragoza, lo spazio negoziale non discende da un dispositivo normativo, ma dalla mobilitazione della comunità scientifica che assume un ruolo di mediazione tra attori istituzionali, istanze civiche sensibilità sociali. La cooperazione assume quindi la forma di un processo incrementale di allineamento, in cui la governance emerge dal basso come esito della produzione congiunta di conoscenza e di progetto.

Pertanto, attraverso le dinamiche di interazione della trading zone della fase di attivazione è possibile interpretare il ruolo degli attori che avevano alimentato il conflitto nella fase precedente nella costruzione delle soluzioni progettuali: nella TZ forzata del Llobregat essi sono protagonisti dei processi di co-produzione, traducendo il dissenso in contributo progettuale (come avvenuto nella sperimentazione del Parco Agricolo); nella TZ forzata di Saclay gli attori in dissenso partecipano attraverso la co-valutazione dei contenuti progettuali (Dibattito pubblico e pubblica inchiesta). Al contrario, nella TZ frazionata di Zaragoza, tutti gli attori assumono un ruolo co-ideativo, partecipando alla definizione dei contenuti progettuali condivisi e contribuendo in modo diretto alla costruzione della visione trasformativa.

Nella fase di attivazione, le trading zone producono strumenti che rendono operativi i compromessi raggiunti tra attori, traducendoli in configurazioni spaziali e dispositivi di governance territoriale. Tali strumenti riflettono la natura della cooperazione che li ha generati, oscillando tra dispositivi regolativi di tipo rimediale e strumenti progettuali o programmatici di tipo generativo.

Nei contesti caratterizzati da trading zone forzate, gli strumenti attivati assumono prevalentemente la forma di dispositivi regolativi e/o accordi interistituzionali, orientati a garantire la compatibilità tra trasformazioni infrastrutturali e tutela ambientale. Sul piano spaziale, tali strumenti si traducono principalmente in zonizzazioni dell'uso del suolo e in perimetrazioni di tutela, che definiscono in modo prescrittivo ambiti di protezione, compensazione o limitazione delle trasformazioni.

- Nel caso del Llobregat, l'accordo interministeriale del Pla Delta rappresenta uno strumento di coordinamento multilivello che non produce direttamente un progetto di dettaglio, ma costruisce un quadro regolativo entro cui si collocano

1. Il dibattito pubblico francese, come descritto da (Casillo (2019), è uno strumento partecipativo fondato su trasparenza decisionale, garanzia di terzietà, expertise indipendente e apertura del confronto. Dal 2016 è stato esteso a piani e programmi con ricadute territoriali, configurandosi come un continuum partecipativo che, pur all'interno di una governance verticale, rende negoziabili e adattabili le scelte strategiche in ambito ambientale.

interventi idraulici, infrastrutturali e ambientali. A questo si affianca lo Studio per il Parco Agricolo, che opera come strumento di pianificazione territoriale e paesaggistica, definendo ambiti funzionali, usi del suolo e criteri di gestione attiva del paesaggio agricolo. La zonizzazione di spazi di tutela agricola ed ambientale diventa così il principale esito spaziale del compromesso raggiunto. Sul piano della governance, emergono organismi di tipo consortili e commissioni multilivello (Commissione di vigilanza, futuri Consorzi Parchi), incaricati di garantire il coordinamento tra enti pubblici e di monitorare l'attuazione delle compensazioni.

- Nel caso di Saclay, la trading zone forzata introdotta dalla legge della Gran Paris produce strumenti di natura analoga, ma inseriti in un quadro istituzionale più centralizzato. L'istituzione della zona di protezione agricola e naturale è di per sé un primo risultato della mediazione dei conflitti, ma diventa allo stesso tempo uno spazio di negoziazione multiattoriale per la definizione del perimetro del parco e delle aree edificabili sul bordo (Zone d'Amengement Concerté). Parallelamente, il Piano generale dei trasporti e i dispositivi di pianificazione del Grand Paris orientano le trasformazioni infrastrutturali e insediative. Gli strumenti di governance più ricorrenti sono agenzie pubbliche dedicate (Societè du Gran Paris per i trasporti, Etablissement public de Paris-Saclay (EPA) per paesaggio e nuovi quartieri), che operano come soggetti attuatori e coordinatori attraverso procedure partecipative continue che strutturano spazi di negoziazione controllata, più orientati alla co-valutazione che alla co-progettazione.

In entrambi i casi, la combinazione tra zonizzazione e organismi di governance istituzionalizzati produce assetti territoriali stabili, nei quali il progetto di paesaggio svolge una funzione prevalentemente rimediale, intervenendo per mitigare e compensare gli impatti infrastrutturali di decisioni già assunte a monte.
Nella trading zone frazionata, come nel caso di Zaragoza, gli strumenti attivati sono progetti di dettaglio e programmi di azioni che, pur sviluppandosi in modo autonomo, condividono un quadro concettuale comune.

- Gli strumenti spaziali includono il Piano delle Rive dell'Ebro, configurato come progetto integrato di scala urbana, e il masterplan degli spazi ferroviari, che definisce soluzioni progettuali puntuali (interramento dei binari, riammagliamento urbano, nuovi spazi pubblici). In questo quadro, il paesaggio il progetto di paesaggio opera come "oggetto di confine" capace di connettere scale, saperi e interessi differenti, dando forma a strumenti che combinano dimensioni spaziali e istituzionali. A questi si affiancano programmi di sperimentazione come il LIFE per il risparmio idrico, che non producono direttamente forma urbana, ma introducono pratiche e modelli gestionali innovativi. Sul piano della governance, prevalgono assetti flessibili e incrementali, basati su protocolli d'intesa, consorzi temporanei e partenariati pubblico-pubblico. Tali organismi non esercitano un controllo gerarchico sulle trasformazioni, ma funzionano come piattaforme di coordinamento, in cui il consenso e la condivisione degli obiettivi sostituiscono la prescrizione normativa.

Nel loro insieme, i casi analizzati mostrano come la fase di attivazione sia il momento in cui si ridefinisce il rapporto tra trading zone, governance e progetto di paesaggio. La natura dello spazio negoziale condiziona infatti sia le forme di cooperazione tra gli attori sia il tipo di strumenti progettuali prodotti.
Nelle trading zone forzate, l'attivazione genera assetti di governance istituzionaliz-

zati e strumenti normativi orientati alla gestione e al controllo delle trasformazioni, attribuendo al progetto un carattere prevalentemente rimediale. Al contrario, nelle trading zone frazionate, l'attivazione si fonda su processi di convergenza e apprendimento reciproco, producendo strumenti progettuali e programmatici di carattere generativo. In entrambi i casi, gli strumenti attivati rappresentano la traduzione operativa dei compromessi raggiunti e segnano il passaggio dalla negoziazione alla meta-governance del nuovo paesaggio dell'acqua.

- Nel Llobregat, l'attivazione assume una configurazione chiaramente rimediale, poiché il progetto di paesaggio interviene ex-post rispetto a studi e progetti di dettaglio infrastrutturali e idraulici già consolidate, definendo prima le singole opere, i vincoli e gli obblighi di compensazione ambientale, e poi un disegno territoriale che li integrano in un assetto organico. Il progetto diventa un dispositivo di territorializzazione del compromesso, traducendo in forma spaziale accordi già raggiunti sul piano istituzionale.
- Nel caso di Zaragoza, l'attivazione si colloca all'estremo opposto dello spettro, configurandosi come generativa. Qui il progetto di paesaggio, già di forma integrata, non segue le trasformazioni urbane, ma le precede e le struttura, ponendosi come matrice ordinatrice a partire dalla quale si articolano le soluzioni idrauliche, ecologiche e di spazio pubblico. La generatività risiede nel fatto che il progetto di paesaggio non è concepito come risposta a un vincolo, bensì come campo di convergenza tra saperi, istanze sociali e visioni istituzionali, che orienta i successivi studi e progetti di dettaglio. La natura volontaria e frazionata della trading zone consente la costruzione progressiva di un immaginario condiviso sul ruolo dell'acqua, rendendo possibile un allineamento ex-ante degli attori. In questo quadro, la governance emerge dal progetto stesso, come esito di un processo di cooperazione culturale e tecnica. La transizione è quindi generativa in senso pieno, poiché il progetto non solo produce forme spaziali, ma ridefinisce il modo stesso di concepire la relazione tra città e fiume.
- Il caso di Saclay possiede caratteri ibridi, combinando dimensioni rimediali e generative che operano su piani temporali e decisionali differenti. Da un lato, la definizione di strumenti come la ZPNAF, introdotta da una legge speciale dello stato, che ha un carattere rimediale, poiché la zonizzazione di spazi da sottoporre a tutela paesaggistica avviene in modo complementare delle aree di trasformazione insediativa in ogni caso previste. Come nel Llobregat, il progetto non mette in discussione la crescita metropolitana, ma ne accompagna gli effetti attraverso dispositivi di compensazione e delimitazione. Dall'altro lato, la ZPNAF definisce sin dall'inizio un progetto spaziale integrato alla scala della figura di paesaggio che orienta i successivi studi e progetti di dettaglio, tra cui quelli di ripristino ecologico e fluviale. In questo senso, il progetto assume

una funzione generativa fornendo uno scenario spazializzato comune entro cui potranno svilupparsi interventi futuri.

8.1.3 La governance dell'attuazione

La fase di attuazione rappresenta il momento in cui i compromessi spaziali e di governance, emersi nell'attivazione, si traducono in pratiche operative, ridefinendo in modo più stabile il rapporto tra attori, strumenti e progetto integrato di paesaggio. In questa fase, le trading zone producono dispositivi di coordinamento dell'azione, nei quali si chiariscono i ruoli, si consolidano gli organismi di governance e si sperimentano modalità differenziate di negoziazione spaziale che si esprimono perlopiù alla scala di dettaglio. Il confronto tra i casi mette in evidenza due configurazioni principali: da un lato le trading zone frazionate, in cui l'attuazione procede per ambiti spaziali e progettualità differenziate ma coerenti; dall'altro la trading zone integrata, in cui l'attuazione è ricondotta a un unico dispositivo attuativo e a una governance di coordinamento ristretta.

Nei casi del Llobregat e di Saclay, l'attuazione delle progettualità avviene attraverso una pluralità di strumenti e di soggetti, che operano su porzioni di territorio e su temi specifici, mantenendo tuttavia una coerenza complessiva garantita dagli organismi di governance. In entrambi i casi, la trading zone frazionata non implica una frammentazione dell'azione, ma una articolazione per comparti funzionali, entro cui la negoziazione si esercita in modo continuativo. In entrambi i casi, la trading zone frazionata produce un'attuazione dinamica e incrementale, in cui gli obiettivi sono differenziati ma convergenti, e in cui il progetto di paesaggio si costruisce per accumulo di interventi coordinati piuttosto che attraverso un unico strumento attuativo.

- Nel caso del Llobregat, la governance si consolida ed espande rispetto alla fase di attivazione, attraverso la Commissione di vigilanza del Pla Delta e la costituzione di tre consorzi pubblici dedicati rispettivamente agli spazi naturali del Delta, al parco agricolo e agli spazi fluviali. Questi organismi rappresentano il perno dell'attuazione: essi coordinano una molteplicità di atti pianificatori e programmatici – piani di gestione, progetti di ripristino – che danno forma a un progetto di paesaggio composito. La negoziazione si esercita all'interno di arene cooperative allargate, come i consigli di cooperazione, in cui enti statali, regionali, intermedi, locali e associazioni partecipano al coordinamento delle azioni di ripristino ecologico. In questa fase, il passaggio da attori in dissenso ad attori proponenti amplia i rapporti di sussidiarietà sia verticale che orizzontale e consente di superare definitivamente il conflitto sul funzionamento del governo del territorio. L'attuazione procede dunque per progetti di dettaglio sempre più nitidi, ma inscritti in una visione integrata che assicura continuità ecologica e fruizione del paesaggio.
- Nel caso di Saclay, l'attuazione presenta analogamente un carattere lungo e stratificato, ma si innesta in una governance più fortemente regolata. Le strutture della fase precedente – Société du Grand Paris ed EPA Paris-Saclay – si rafforzano come attori cardine, capaci di coordinare un'ampia platea multiattoriale. L'attuazione si fonda su strumenti di programmazione strategica e negoziata specificamente orientati alla gestione delle acque e del paesaggio agricolo, come il Contratto di bacino della Bièvre e il Programma d'Azione della

ZPNAF. Questi strumenti, pur inseriti in un quadro top-down, attivano forme di negoziazione operative che coinvolgono enti locali e associazioni in ciascuna azione, permettendo di affinare progressivamente i contenuti del progetto e di localizzare in modo puntuale le misure di ripristino ecologico. La negoziazione si esercita in modo continuo, sia nella spazializzazione della linea metropolitana che nell'integrazione tra pianificazione urbanistica e gestione delle acque nei nuovi quartieri scientifico-tecnologici. Anche qui l'attuazione procede per progettualità frazionate, ma la presenza costante degli attori locali all'interno di tutti gli organismi di governance, garantisce coerenza e integrazione delle diverse istanze territoriali.

Nel caso di Zaragoza, la fase di attuazione si colloca all'interno di una trading zone profondamente integrata, fortemente condizionata dai tempi e dalle risorse dell'Expo 2008. Qui l'attuazione è ricondotta a un unico dispositivo attuativo, che concentra la progettazione, il finanziamento e la realizzazione delle trasformazioni.

- La governance si restringe e si verticalizza, attraverso la creazione di organismi multiattoriali ad hoc, come la Società AVE Zaragoza e la Società ExpoAgua, compartecipate da Stato, Regione ed Ente locale. Questi soggetti assumono il ruolo di attori cardine, coordinando la progettazione di dettaglio all'interno di una cornice programmatica comune definita dal Plan de Acompañamiento Expo. La negoziazione si esercita prevalentemente in forma tecnico-istituzionale ristretta, all'interno di ambiti spaziali chiaramente delimitati, in cui i diversi attori lavorano alla definizione di soluzioni progettuali integrate per la sicurezza idraulica, il ripristino ecologico, il riuso delle acque e la fruizione pubblica. La società civile, pur non esclusa, vede ridursi il proprio margine di influenza diretta, mantenendo un ruolo più attivo soprattutto attraverso le iniziative culturali ed eventi. Questa configurazione consente una forte integrazione progettuale e una sperimentazione avanzata di soluzioni multiscopo, ma al tempo stesso produce una governance poco adattiva nel lungo periodo, legata alla durata dell'evento e alla disponibilità di finanziamenti.

Un ulteriore aspetto caratterizzante il processo di attuazione è la spazializzazione dei perimetri d'azione degli attori all'interno della complessità degli atti che congiuntamente costituiscono il progetto integrato di paesaggio. Il confronto tra i casi di studio mostra come la fase di attuazione non si limiti a tradurre operativamente le scelte maturate nell'attivazione, ma produca una specifica spazializzazione delle competenze, direttamente correlate alla configurazione della governance.
Nei casi del Llobregat e di Zaragoza, il processo di attuazione assume prevalentemente una spazializzazione giustapposta (figura 2), articolata in ambiti spaziali definiti, ciascuno associato a strumenti specifici e a soggetti attuatori distinti. In entrambi i casi, la giustapposizione spaziale riflette una trading zone che organizza l'attuazione attraverso unità spaziali riconoscibili, all'interno delle quali la negoziazione si esercita in modo prevalentemente tecnico-progettuale e settoriale. Tuttavia, mentre nel Llobregat tale modalità consente una copertura integrale e coordinata della figura di paesaggio, a Zaragoza essa rimane concentrata su segmenti specifici del progetto urbano, evidenziando come la spazializzazione dell'attuazione sia strettamente dipendente dall'estensione e dalla durata degli organismi di governance attivati.

- Nel Llobregat, la giustapposizione riflette una ripartizione delle competenze tra i consorzi di enti pubblici dei tre parchi – agricolo, fluviale e degli spazi naturali del Delta – che, nel loro insieme, coprono l'intera figura di paesaggio della valle e del

delta. Ciascun consorzio – in cui gli enti locali sono sempre coinvolti – opera su un ambito tematico e spaziale specifico, coordinando compensazioni ambientali continue, finanziamenti pubblici e regolamentazioni urbanistiche diffuse. La negoziazione si esercita prevalentemente all'interno dei singoli ambiti progettuali, in forma tecnico-operativa, ma è ricondotta a una visione complessiva condivisa che assicura coerenza e integrazione tra interventi frammentati.

Figura 2. Attuazione per ambiti giustapposti

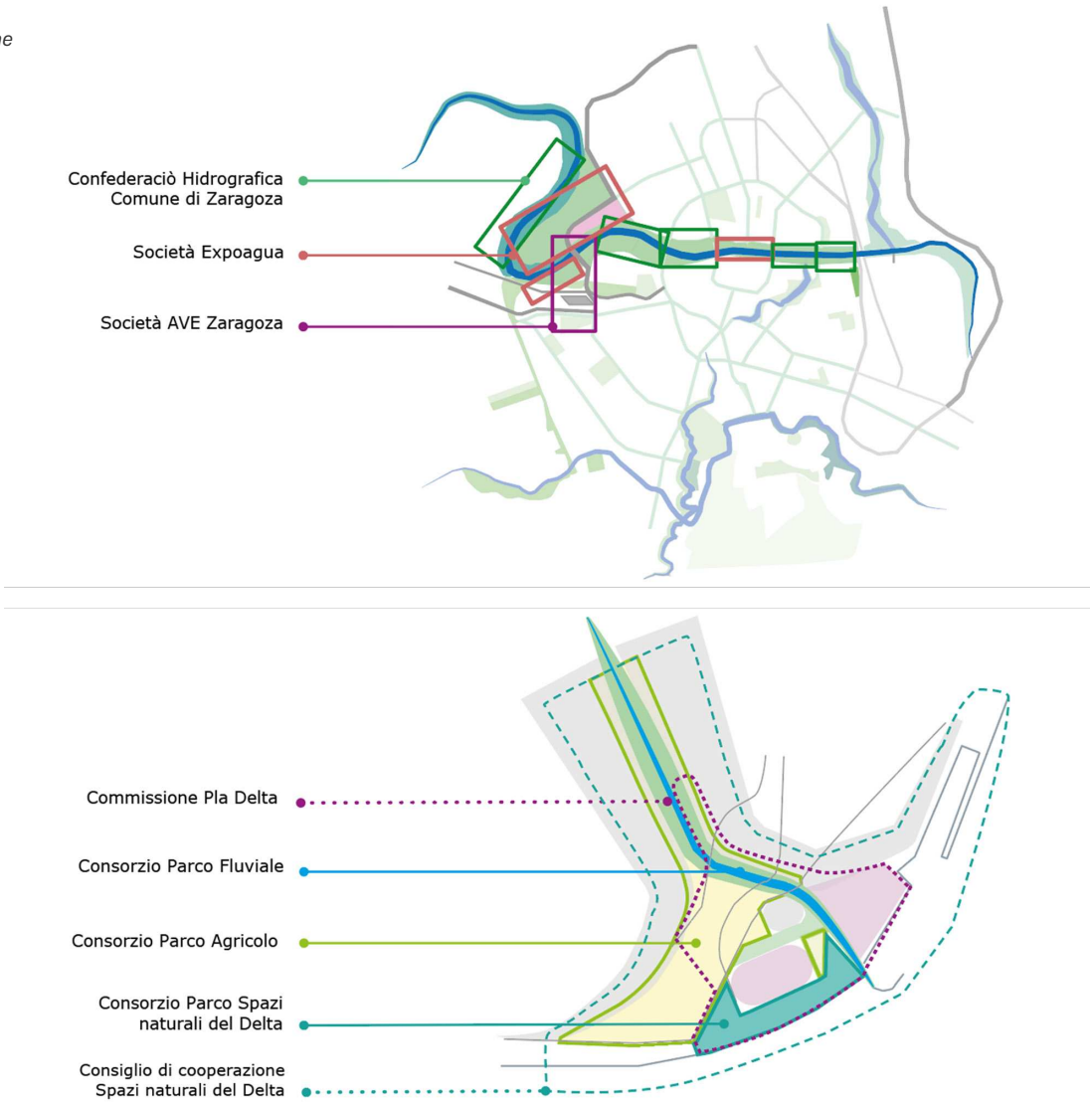
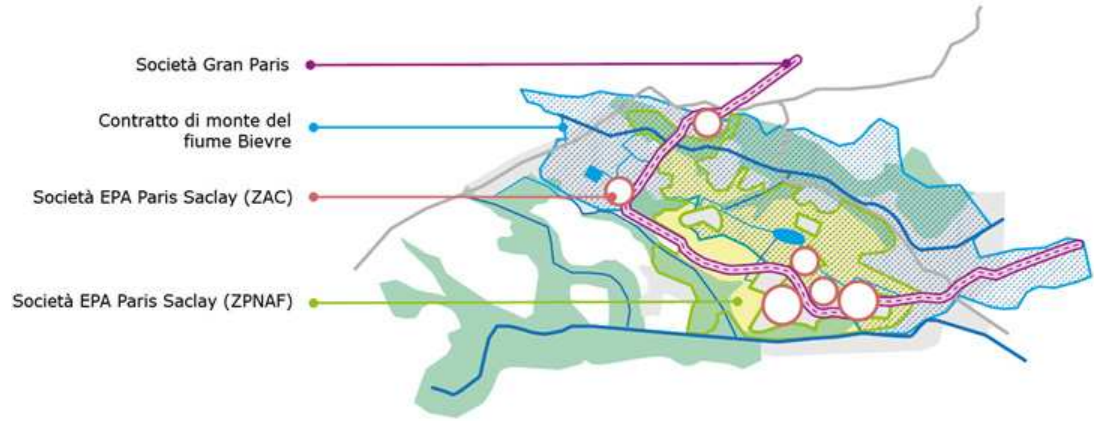


Figura 3. Attuazione per ambiti stratificati



Nel caso di Zaragoza, le società multiattoriali costituite per l'attuazione – in particolare AVE Zaragoza ed ExpoAgua – operano su porzioni circoscritte del sistema fluviale e urbano, corrispondenti agli ambiti di attuazione direttamente coinvolti dalle trasformazioni legate all'Expo e alle infrastrutture ferroviarie. La spazializzazione giustapposta ha consentito a ciascun attore/organismo multirattore di concentrare gli sforzi di coordinamento su un'area definita, producendo un'elevata integrazione e sperimentazione progettuale alla scala di dettaglio. A differenza del Llobregat, il processo di attuazione per ambiti giustapposti copre solo le porzioni di infrastruttura verde lungo l'Ebro, lasciando inattuate le programmazioni per le aree dei fiumi Huerta e Il progetto di paesaggio non emerge dunque come esito unitario di un singolo strumento, ma come costruzione cumulativa, prodotta dall'interazione tra livelli e scale diverse. In questo senso, la stratificazione non è solo una forma spaziale dell'attuazione, ma un vero e proprio meccanismo di governance, in cui il paesaggio funge da riferimento comune capace di rendere compatibili – attraverso la negoziazione – strumenti, temporalità e interessi eterogenei.

Il caso di Saclay introduce una configurazione specifica, riconducibile a una spazializzazione stratificata dell'attuazione (figura 3), in cui il progetto territoriale non si organizza per comparti separati, ma attraverso la sovrapposizione di strumenti elaborati a scale differenti che insistono sul medesimo ambito spaziale, riconducibile alla figura di paesaggio dell'Altopiano di Saclay.

- In questo quadro, progetti infrastrutturali di scala metropolitana (trasporti e linea 18), strumenti di gestione idro-ecologica di bacino e sottobacino (contratti di fiume e SAGE), programmi d'azione paesaggistica e agricola (ZPNAF) e strumenti urbanistici attuativi (ZAC dei nuovi quartieri) operano simultaneamente, producendo una densità regolativa e progettuale elevata. Le competenze integrate non si traducono quindi in sequenze ordinate, ma in un addensamento progressivo di livelli decisionali che interagiscono nello stesso spazio. In questa configurazione, la negoziazione non è distribuita in modo uniforme, ma aumenta all'aumentare del grado di sovrapposizione degli strumenti. È soprattutto alla scala locale e di progetto – in particolare nella progettazione dei nuovi quartieri e nell'integrazione delle infrastrutture di trasporto – che la compresenza di vincoli, programmi e obiettivi genera spazi negoziali intensi, nei quali attori istituzionali, enti locali e associazioni sono chiamati a mediare continuamente tra esigenze insediative, tutela paesaggistica e funzionalità idraulica.

8.1.4 La governance della gestione

La fase di gestione rappresenta il banco di prova della transizione socio-ecologica, poiché rende evidente se le configurazioni costruite nelle fasi di attivazione e attuazione siano in grado di garantire continuità nel tempo, adattamento ai cambiamenti e tenuta dei rapporti collaborativi. In questa fase, le trading zone continuano a produrre progettualità e a governare nel tempo gli esiti spaziali e istituzionali delle trasformazioni, mostrando la loro capacità di assorbire nuove pressioni o, al contrario, di ricadere in forme di conflitto.

Nei casi del Llobregat e di Saclay, caratterizzati da trading zone integrate, la fase di gestione consolida in larga misura gli esiti positivi dell'attuazione, grazie alla presen-

za di strutture di governance stabili, multilivello e trasversali ai settori di competenza. In entrambi i contesti, la gestione si fonda su una pluralità di risorse umane, tecniche e finanziarie, spesso interdipendenti, che operano attraverso compensazioni ambientali continue, finanziamenti pubblici ricorrenti e regolamentazioni pianificatorie capaci di garantire continuità ecologica e adattamento climatico.

- Nel Llobregat, la gestione si esprime attraverso i consorzi dei parchi come dispositivi permanenti di tutela, valorizzazione e narrazione del paesaggio dell'acqua. Essi assicurano la continuità dell'infrastruttura verde metropolitana, integrando spazi fluviali, agricoli e naturali in un sistema fruibile e riconoscibile. La gestione non coincide con una fase conclusiva, ma con un equilibrio dinamico, in cui la presenza costante degli enti locali e della società civile trasforma i consorzi in un vero e proprio argine operativo e valoriale rispetto a nuove pressioni speculative o infrastrutturali, dimostrando come la trading zone integrata continui a funzionare anche in presenza di conflitti emergenti.
- Nel Saclay, la gestione si configura come un processo ancora in corso, ma già leggibile come adattivo e stratificato. Qui la continuità è garantita dalla sovrapposizione di strumenti di gestione delle acque, dell'agricoltura e della biodiversità (SAGE, Programma d'Azione ZPNAF, compensazioni ambientali), che insistono sullo stesso ambito territoriale e consentono una regolazione progressiva delle trasformazioni. La trading zone integrata opera come spazio di cooperazione permanente, in cui la gestione non stabilizza definitivamente il paesaggio, ma ne accompagna l'evoluzione, mantenendo aperti margini di negoziazione soprattutto alla scala locale e di quartiere. La persistenza di conflitti latenti mostra, tuttavia, come tale equilibrio rimanga politicamente e istituzionalmente fragile.

Nel caso di Zaragoza, caratterizzato da una trading zone frazionata, la fase di gestione evidenzia con maggiore chiarezza i limiti di una governance costruita attorno a strumenti eccezionali e temporanei. La forte integrazione progettuale raggiunta durante la fase Expo non trova infatti un corrispettivo nella gestione ordinaria successiva, che risulta più frammentata e dipendente da finanziamenti pubblici intermittenti. La fine del grande evento determina una ri-verticalizzazione del processo verso gli enti finanziatori e una progressiva perdita di integrazione operativa tra i soggetti coinvolti. Nonostante ciò, la gestione non si interrompe completamente, ma si riorienta attraverso nuovi strumenti pianificatori promossi dall'ente locale che consentono di proseguire il processo di riqualificazione fluviale, sebbene in forma meno coordinata e più settoriale. In questo senso, Zaragoza mostra come una trading zone frazionata possa produrre esiti spaziali e culturali duraturi – ridefinendo il rapporto città-fiume e l'identità urbana – senza tuttavia garantire una gestione integrata e continua alla scala complessiva del progetto di paesaggio.

Nel confronto, la fase di gestione conferma che la sostenibilità nel tempo delle trasformazioni dipende in larga misura dalla solidità delle strutture costruite nelle fasi precedenti. Le trading zone integrate tendono a produrre dispositivi di gestione capaci di assorbire nuove tensioni e di adattarsi a mutamenti politici, economici e ambientali, mantenendo aperti spazi di negoziazione. Le trading zone frazionate, pur potendo generare trasformazioni spaziali e simboliche rilevanti, risultano invece più esposte a discontinuità operative e a regressioni verso modalità di governo forzate o conflittuali. In questo senso, la fase di gestione rende pienamente visibile la dimensione temporale della trading zone, mostrando quanto essa riesca a trasformarsi da spazio progettuale in infrastruttura istituzionale durevole della transizione socio-ecologica.

8.2 I materiali e meccanismi del progetto integrato

Un altro aspetto emergente dall'analisi multifase dei casi di studio è l'evoluzione del rapporto acque-società e degli approcci culturali al progetto, evidenziando le similitudini degli effetti della cultura moderna dell'acqua e della progressiva affermazione dei principi della nuova cultura dell'acqua. I tre casi analizzati, pur nella diversità dei contesti geografici, delle scale di intervento e dei conflitti, rappresentano declinazioni differenti di uno stesso processo di transizione sistemica, in cui il progetto di paesaggio ha assunto un ruolo centrale nel ripensare il rapporto tra acqua, territorio e insediamento.

Dal punto di vista spaziale, i tre casi sono accomunati da processi co-evolutivi innescati dalle operazioni di bonifica delle valli fluviali, finalizzate prevalentemente al controllo idraulico e alla messa a valore agricola dei suoli. In tutti e tre i contesti, la bonifica si fonda su un sistema capillare di canali e fossati di drenaggio, integrato a dispositivi di laminazione progressiva delle piene attraverso campi agricoli ad allagamento controllato, vasche o stagni artificiali. Nella Valle del Llobregat e a Zaragoza la bonifica assume fin dall'origine una forte valenza agricola e insediativa, mentre sull'Altopiano di Saclay essa si intreccia anche con una dimensione di approvvigionamento della Reggia di Versailles, attraverso sistemi di acquedotti e bacini.

A partire dalla seconda metà del Novecento, i tre paesaggi della bonifica vengono progressivamente coinvolti nei processi di metropolizzazione, che ne alterano profondamente l'assetto spaziale e funzionale. In questa fase, l'acqua diventa il recettore degli scarichi industriali, civili ed energetici e il sistema idraulico viene reinterpretato secondo una logica settoriale e funzionalista. La frammentazione del territorio, la riduzione delle superfici naturali e agricole e l'aumento dell'instabilità idrogeomorfologica costituiscono elementi comuni ai tre casi. Allo stesso tempo, le modalità di intervento evidenziano posture progettuali differenti: nella Valle del Llobregat e a Zaragoza prevalgono strategie di deviazione e arginatura dei corsi d'acqua a scopo industriale e urbano, con una netta frattura tra fiumi e città; sull'Altopiano di Saclay, invece, gli insediamenti si strutturano lungo le infrastrutture idrauliche storiche, e non lungo il fiume principale, in cui la gestione moderna dell'acqua si articola attraverso una continua declinazione dei sistemi di bonifica e drenaggio alla scala del lotto edificabile, con uno sviluppo insediativo maggiormente adattivo alle condizioni idrauliche.

È proprio a partire dalle criticità generate da questa fase che si innestano le previsioni trasformative riconducibili alla nuova cultura dell'acqua. Nei tre casi, l'acqua viene progressivamente reinterpretata non più come mero elemento da controllare o allontanare, ma come struttura spaziale capace di generare valore ecologico, paesaggistico e sociale. Pur con approcci differenti, i progetti tendono a reintegrare i sistemi idraulici nel disegno del territorio, recuperando la multifunzionalità dei dispositivi storici di bonifica e adattandoli a nuove esigenze di mitigazione del rischio, qualità ambientale e uso pubblico.

Dal punto di vista degli strumenti progettuali, i tre casi di studio adottano dispositivi strategici di governo del territorio – masterplan, accordi quadro, schemi direttori e programmi d'azione multiattoriali – che vengono progressivamente implementati e specificati attraverso fasi successive di concertazione, negoziazione e confronto con i diversi attori istituzionali, economici e sociali coinvolti.

Gli strumenti strutturali e strategici costituiscono il quadro urbanistico e programmatico entro cui sono maturati, a partire dagli anni '90, progetti paradigmatici di una nuova generazione di architetti, urbanisti e paesaggisti che hanno attivato sperimen-

tazione dei nuovi approcci integrati al progetto dei paesaggi dell'acqua, definendo un nuovo linguaggio transdisciplinare nella trading zone tra progetto urbano, idraulica ed ecologia.

Una prima fase di questa traiettoria è riconducibile ai primi anni '90, quando Michel Desvigne e Christine Dalnoky, insieme a Renzo Piano, lavorano sul sito Thales a Saclay (1992), sperimentando un approccio in cui il paesaggio e il sistema delle acque assumono un ruolo ordinatore nei grandi insediamenti produttivi e tecnologici. In parallelo, Imma Jansana avvia nel 1994 il progetto degli spazi naturali del Llobregat, anticipando un modo di intendere il fiume e le aree umide come infrastrutture ecologiche metropolitane, capaci di mediare tra tutela ambientale e pressioni urbane.

Tra la fine degli anni '90 e i primi anni 2000, il tema dell'acqua si consolida come campo di sperimentazione progettuale nel contesto di Zaragoza. Lo studio di progettazione multidisciplinare Batlleiroig è coinvolto nel progetto urbano delle rive dell'Ebro (1999) e nel progetto di dettaglio delle piazze lungofiume dell'area Expo (2004) e successivamente nel parco fluviale del Llobregat (2006), sviluppando una ricerca continua sul rapporto tra spazio pubblico, dinamiche fluviali e gestione delle piene. Negli stessi anni, Christine Dalnoky, insieme ad Alday Jover, progetta il Parco dell'Expo di Zaragoza (2004), uno dei primi casi sperimentali in cui gestione idraulica, ripristino ecologico e funzioni urbane vengono integrati in un unico dispositivo di paesaggio. Mentre nelle esperienze più recenti del masterplan di scala territoriale dell'Altopiano di Saclay (2012) ritroviamo l'evoluzione di lungo corso delle metodologie e approcci di Desvigne, che assume il sistema delle acque e del paesaggio come infrastruttura primaria di strutturazione metropolitana. Più recentemente, l'Atelier Marquinet Aubouin prosegue questa linea di ricerca alla scala del quartiere (dal 2017), dimostrando come la questione idrica sia ormai un tema strutturale e trasversale delle attuali generazioni di progettisti alle scale del progetto urbano contemporaneo.

Nel loro insieme, queste traiettorie mostrano come i casi di studio analizzati siano espressione di una cultura progettuale condivisa, che si andava sviluppando in Europa dagli anni '90, in cui l'acqua diventa materia di progetto e dispositivo integrato di governo del territorio.

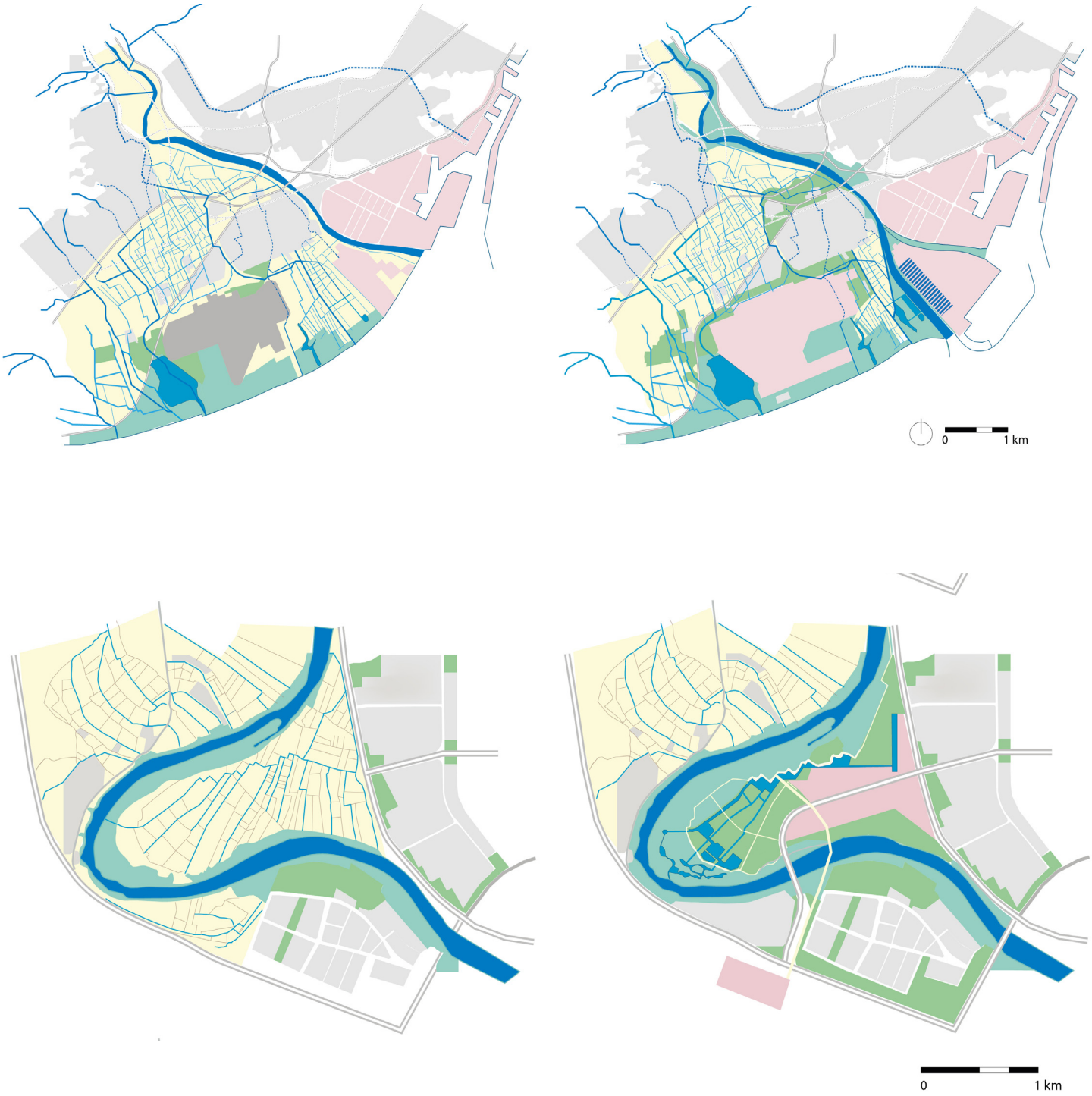
Le ricadute paesaggistiche dei tre casi del processo progettuali evidenziano con chiarezza un percorso di transizione comune, seppur declinato secondo modalità differenti, che va da una fase iniziale caratterizzata dal consumo di suolo agricolo e naturale e da condizioni di discontinuità urbana ed ecologica, verso assetti progressivamente più complessi e integrati.

- Nella Valle del Llobregat, al consumo iniziale di suolo agricolo e alla frammentazione ecologica si affiancano, nelle fasi successive, processi di delocalizzazione delle pressioni insediative e, infine, un incremento delle superfici naturali, della continuità ecologica e di forme di gestione circolare delle risorse, che includono il riuso delle acque e la tutela attiva del paesaggio rurale.
- A Saragozza, il progetto lungo l'Ebro evolve da una condizione di forte discontinuità urbana ed ecologica verso una progressiva riconnessione perifluviale, accompagnata da un aumento significativo del verde pubblico, ma anche da un persistente consumo di suolo agricolo legato alle trasformazioni urbane.
- Nell'Altopiano di Saclay, infine, il processo è segnato da una tensione strutturale tra l'espansione residenziale e della ricerca – che comporta un consumo rilevante di suolo agricolo – e l'attivazione di dispositivi ecologici e paesaggistici che incrementano la connettività ecologica e le superfici di verde pubblico e naturale, configurando un equilibrio dinamico tra sviluppo metropolitano e salvaguardia delle strutture idro-paesaggistiche.

Tabella 2. Mutamenti dei contenuti progettuali

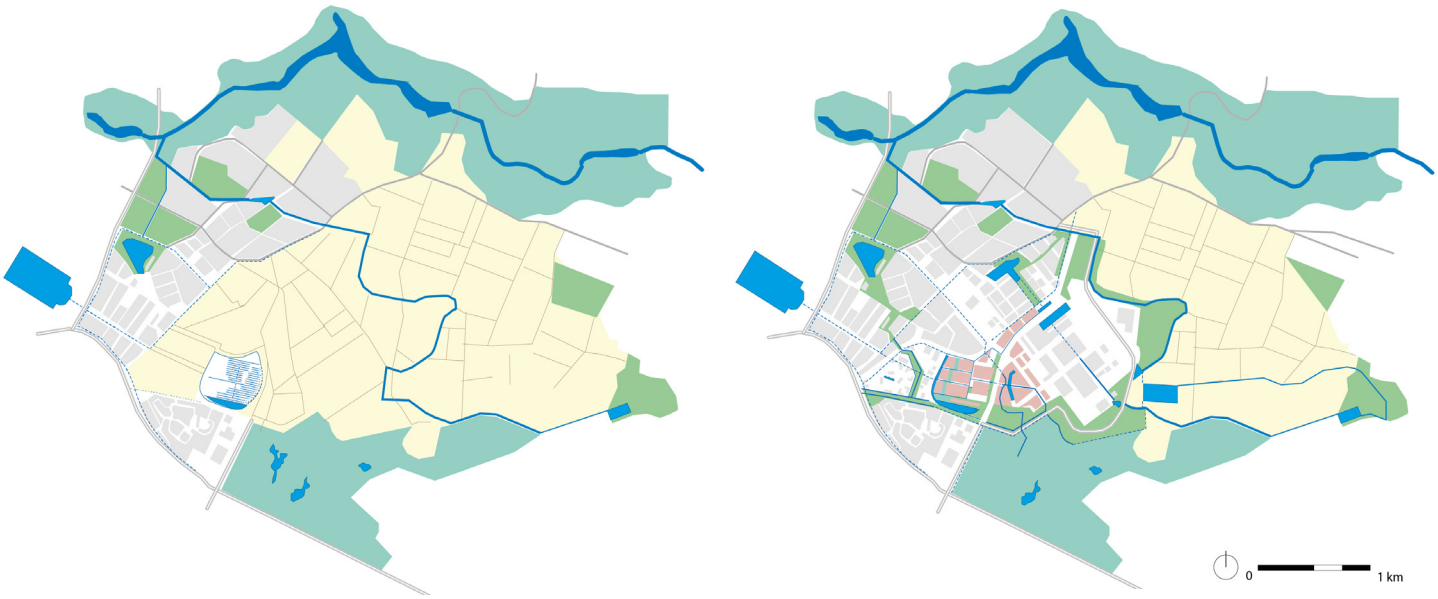
Progetto		Fasi della transizione socio-ecologica			
		Avvio conflitto	*Attivazione progetto*	*Attuazione progetto*	*Gestione paesaggio*
Valle del Delta del Llobregat	*Trading zone*		*Forzata*	*Frazionata*	*Integrata*
	Strumento	- Piano Generale Metropolitano	- Accordo cooperazione infrastrutture l'ambiente	- PdA Parco Agricolo - PdA Parco Naturale - Progetto Parco fluviale	- Piano Generale Metropolitano - PdA Parco Agricolo - PdA Parco Naturale
	Azioni multiscopo	- Espansione porto e aeroporto, - Deviazione foce	- Espansione porto e aeroporto, - Deviazione foce - Ripristino zone umide - Ripristino falda sotterranea - Riuso delle acque - Tutela paesaggio rurale	- Espansione porto e aeroporto, - Deviazione foce - Ripristino zone umide - Ripristino falda sotterranea - Riuso delle acque - Tutela paesaggio rurale - Ripristino fluviale - Fruizione - Economia agricola	- Ripristino zone umide - Ripristino falda sotterranea - Tutela paesaggio rurale - Ripristino fluviale - Fruizione - Economia agricola - Riuso delle acque - Gestione arretramento costa
	Meccanismi urbanistici		- Esproprio e compensazioni ambientali - Vincoli ambientali e paesaggistici agli usi del suolo - Finanziamenti pubblici	- Esproprio e compensazioni ambientali - Vincoli ambientali e paesaggistici agli usi del suolo - Finanziamenti pubblici	- Vincoli ambientali e paesaggistici agli usi del suolo - Finanziamenti pubblici
	Ricadute sul paesaggio	- Consumo di suolo agricolo e naturale - Discontinuità ecologica	- Consumo di suolo agricolo - Delocalizzazione suolo naturale - Continuità ecologica	- Incremento suolo urbanizzato - Incremento suolo naturale - Continuità ecologica	- Incremento suolo naturale - Continuità ecologica - Gestione circolare delle risorse
Ebro Zaragoza	*Trading zone*		*Frazionata*	*Integrata*	*Frazionata*
	Strumento	- Progetto di settore	- Schema direttore Anillo Verde	- Piano delle Rive dell'Ebro - Programma siccità	- Schema direttore dell'Infrastruttura verde
	Azioni multiscopo	- Alta Velocità - Riqualificazione rive Ebro	- Alta Velocità - Riqualificazione rive Ebro, Gallego e Horta - Risparmio idrico	- Alta Velocità - Sito Expo - Nuovi Ponti - Riqualificazione rive Ebro, Gallego e Horta - Ripristino zone umide - Fruizione	- Riuso sito expo - Riqualificazione rive Ebro, Gallego e Horta
	Meccanismi urbanistici			- Acquisizione suoli per esproprio o perequazione - Finanziamento pubblico	- Finanziamento pubblico
	Ricadute sul paesaggio	- Discontinuità urbana ed ecologica	- Continuità urbana ed ecologica - Consumo di suolo agricolo - Aumento superficie verde pubblico	- Continuità urbana ed ecologica perifluviale - Consumo di suolo agricolo - Aumento verde pubblico e suolo naturale	- Continuità urbana ed ecologica perifluviale - Aumento verde pubblico

Figura 4. *Trasformazioni territoriali pre e post interventi progettuali nel delta del Llobregat e nell'Ebro di Zaragoza.*



Altopiano Saclay	*Trading zone*		*Forzata*	*Frazionata*	*Integrata*
	Strumento	Piano speciale nazionale	Legge Gran Paris	- PdA ZPNAF - PdA Contratto di Fiume - ZAC	- PdA Parco Agricolo - PdA bacino idrografico - ZAC
	Materiali del progetto	- Linea metropolitana - Nuovi quartieri per residenza e ricerca	- Linea metropolitana - Nuovi quartieri per residenza e ricerca - Tutela paesaggio rurale - Gestione alluvioni e qualità acque	- Linea metropolitana - Nuovi quartieri per residenza e ricerca - Tutela paesaggio rurale - Gestione alluvioni e qualità acque - Ripristino zone umide - Riqualificazione e incremento infrastrutture idrauliche	- Linea metropolitana - Nuovi quartieri per residenza e ricerca - Gestione alluvioni e qualità acque - Ripristino zone umide - Riqualificazione e incremento infrastrutture idrauliche
	Meccanismi urbanistici		Esproprio e compensazioni ambientali	- Esproprio e compensazioni ambientali - Vincoli ambientali e paesaggistici agli usi del suolo - Pianificazione esecutiva	- Esproprio e compensazioni ambientali - Vincoli ambientali e paesaggistici agli usi del suolo - Pianificazione esecutiva
	Ricadute sul paesaggio	Consumo di suolo agricolo	- Consumo di suolo agricolo - Aumento della connettività ecologica	- Consumo di suolo agricolo - Aumento della connettività ecologica - Aumento superfici verde pubblico	- Consumo di suolo agricolo - Aumento della connettività ecologica - Aumento superfici verde pubblico e suolo naturale

Figura 5. *Trasformazioni territoriali pre e post interventi progettuali nell'Altopiano di Saclay.*



8.2.1 Le azioni multiscopo della nuova cultura dell'acqua

I progetti che hanno causato i conflitti territoriali consideravano il sistema dell'idrografia superficiale come un elemento di sfondo, avulso dal funzionamento complessivo del sistema insediativo. I progetti, con un approccio meramente settoriale, avevano l'obiettivo di modificare l'andamento, la portata e i caratteri paesaggistici dei corsi d'acqua, adattandoli alle esigenze insediative dell'espansione urbana e del sistema infrastrutturale dei trasporti.
I progetti frutto della concertazione hanno utilizzato un sistema integrato di dispostivi spaziali (canalizzazioni, modellamento degli alvei, aree di accumulo) e infrastrutture idriche (depuratori, sistemi di filtraggio e riuso delle acque) con il quale attuare gli obiettivi per la gestione del rischio idrogeologico, la qualità delle acque, il ripristino fluviale e delle zone umide, la fruizione del patrimonio ambientale e culturale.
Perciò la comparazione dei tre casi di studio (Tabella 2) permette di leggere la progressiva integrazione dei materiali del progetto che si esprime attraverso azioni multiscopo capaci di rispondere alle istanze della trading zone, passando da assetti inizialmente frazionati a configurazioni progressivamente integrate.

Per quanto attiene la qualità delle acque e il risparmio idrico: nella Valle del Llobregat, l'integrazione tra sistema fluviale e nuovi impianti di depurazione e riuso delle acque reflue urbane, a scopo civile, agricolo e ambientale (zone umide e falda sotterranea) costituisce un sistema idrico fortemente multifunzionale, in cui gli interventi di miglioramento delle reti e delle condutture si accompagnano a una visione territoriale che connette qualità delle acque, paesaggio agricolo e fruizione; a Zaragoza, le azioni di sensibilizzazione delle categorie economiche e della società civile, unitamente alle sperimentazioni del Parco dell'Acqua sui sistemi di prelievo, fitodepurazione e riuso ambientale (zone umide e foreste ripariali) costituiscono una risposta integrata legata alla dimensione urbana e perifluviale; nell'Altopiano di Saclay, infine, le tecniche di fitodepurazione, infiltrazione e ricarica della falda sotterranea si innestano sul sistema di verde urbano e fluviale, con un ruolo centrale assegnato al potenziamento delle infrastrutture idrauliche storiche.
Le soluzioni per la gestione delle alluvioni e il ripristino fluviale *process-based*, pur se afferenti ai campi disciplinari dell'ingegneria idraulica e dell'ecologia fluviale, operano su un insieme condiviso di dispositivi spaziali (alveo, spazi perifluviali, pianura alluvionale, sistemi di drenaggio e zone umide) con caratteri multifunzionali. Se la gestione alluvioni è orientata all'ottimizzazione della prestazione idraulica in condizioni di piena, entro il quadro di coerenza urbanistica degli usi pubblici compatibili con le condizioni di allagamento, il ripristino fluviale mira invece alla riattivazione dei processi morfologici ed ecologici nel medio-lungo periodo.

Articolando le azioni multiscopo negli ambiti spaziali del paesaggio dell'acqua, individuati nel cap. 2 – il *letto dell'alveo* inteso come superficie orizzontale di scorrimento dell'acqua, lo *spazio dell'alveo* delimitato dalle sponde, e *lo spazio dell'acqua* corrispondente all'unità spaziale della pianura alluvionale – è possibile riconoscere le tecniche ricorrenti nei casi di studio.
Si registrano azioni di regolazione delle portate nel *letto dell'alveo* nel fiume Llobregat, finalizzate alla riconnessione longitudinale del corso d'acqua, attraverso la rimozione briglie e barriere artificiali e l'introduzione di elementi fisici naturali in grado di attivare dinamiche di accumulo controllato dei sedimenti e processi di ricolonizzazione degli habitat.

Si registrano azioni di ripristino e gestione alluvioni nello *spazio dell'alveo* nei casi dell'Ebro e del Llobregat, attraverso tecniche di risagomatura e allargamento dell'alveo, finalizzate all'aumento della capacità di contenimento delle piene e alla compatibilità degli usi pubblici con condizioni di allagamento temporaneo. Dal punto di vista idraulico e spaziale, la morfologia dell'alveo si fa più morbida e articolata attraverso differenti livelli altimetrici che scandiscono le differenti condizioni di allagamento, da quella ordinaria (TR < 50 anni) a quella straordinaria (100 < TR < 500 anni). Dal punto di vista ecologico questi nuovi spazi consentono la ricostruzione della dinamica laterale, attraverso la rimozione delle difese spondali, la stabilizzazione delle sponde con materiali naturali e la creazione di una sezione trasversale articolata in più quote, capace di ospitare una pluralità di habitat acquatici e terrestri a seconda delle condizioni di allagamento. Dal punto di vista fruitivo, gli stadi dell'alveo costituiscono l'ossatura dello spazio pubblico fluviale consentendo nuove forme di accessibilità e mobilità lenta di scala territoriale e urbana.
Inoltre, i progetti declinano questa tecnica rispetto ai contesti attraversati dal corso d'acqua: nei contesti prevalentemente rurali si ritrovano configurazioni più morbide a ridotta necessità di manutenzione ordinaria in cui le dinamiche ecologiche si sviluppano liberamente; nei contesti urbani e periurbani si ritrovano configurazioni morfologicamente più nette e definite anche per la realizzazione di spazi pubblici attrezzati.

Nello *spazio dell'acqua* inteso come sistema territoriale, il ripristino si traduce nella riconnessione della pianura alluvionale e delle aree allagabili, mediante il ripristino di zone umide, la riattivazione della funzione idraulica dei meandri e delle fasce ripariali e il collegamento con corsi d'acqua stagionali e sistemi di drenaggio diffuso. Tutti questi elementi costituiscono i materiali del progetto dello spazio dell'acqua per differenti scale e contesti.
Un primo materiale progettuale è rappresentato dai canali della bonifica, che nei tre casi vengono rielaborati come infrastrutture attive del ripristino ecologico e della ge-



Figura 6. Ripristino ecologico e regolazione delle portate nel letto dell'alveo del Llobregat



Figura 7. Allargamento e risagomatura dell'alveo a più stadi, a sinistra il contesto agricolo del Llobregat; a destra il contesto urbano dell'Ebro di Zaragoza



Figura 8. Allargamento e risagomatura dell'alveo a più stadi nel contesto periurbano, a sinistra il Llobregat e a destra l'Ebro di Zaragoza

stione idraulica. Nel meandro dell'Ebro a Saragozza, il potenziamento e l'allargamento dei canali storici consente di articolare un alveo a più stadi, lungo le cui nuove sponde si innescano processi di ricolonizzazione degli habitat. Nella valle alluvionale del Llobregat, l'incremento della funzionalità idraulica si realizza attraverso la manutenzione e il rafforzamento dei canali storici di bonifica, reinseriti in un sistema più ampio e integrato di gestione delle acque superficiali e sotterranee. Sull'Altopiano di Saclay, infine, l'allargamento delle infrastrutture idrauliche storiche mediante fasce adiacenti al canale originario, consente di riattivare una rete di distribuzione e accumulo coerente con la nuova struttura insediativa.

Un secondo materiale progettuale è costituito dalle zone umide, intese come aree di accumulo e laminazione delle acque e come dispositivi ecologici capaci di mediare tra dinamiche idrauliche e processi di ripristino ambientale. Alla foce del Llobregat, la creazione di una nuova zona umida avviene attraverso la riconnessione dei corsi d'acqua stagnanti, il modellamento della morfologia del suolo e l'integrazione di nuove canalizzazioni con quelle storiche, garantendo un apporto idrico costante e controllato. Nel meandro dell'Ebro, nuove zone umide vengono realizzate mediante un rimodellamento del suolo strettamente integrato al sistema dei canali del Parco dell'Acqua, contribuendo contestualmente al ripristino delle foreste perifluviali. Nei nuovi quartieri dell'Altopiano di Saclay, infine, le zone umide assumono il ruolo di





Figura 12. A sinistra Zaragoza con allargamento del canale storico mediante obliterazione delle strutture originarie; a destra il mantenimento delle funzioni idrauliche ed ecologiche dei canali della valle del Llobregat



Figura 9. Allargamento del canale storico mediante spazio allagabile adiacente, Altopiano di Saclay





Figura 10. Creazione di nuove zone umide e ripristino delle foreste perifluviali nel parco dell'acqua di Zaragoza





Figura 11. Creazione di nuove zone umide, a sinistra Altopiano di Saclay, a destra foce del Llobregat

punti di raccolta principali di un sistema diffuso di nuovi fossi inondabili e rain garden, che articolano i tessuti urbani e regolano il deflusso delle acque meteoriche.

Un ulteriore materiale progettuale è rappresentato dalle aree agricole e dal verde attrezzato, reinterpretati come spazi multifunzionali di accumulo e laminazione delle acque. Nel Llobregat, la gestione delle piene si fonda sull'esondazione controllata delle piane agricole, resa possibile da un sistema di chiuse e canalizzazioni capillari, e sull'utilizzo delle aree verdi attrezzate nei tratti urbani del fiume, modellate secondo più quote di fruizione e dotate di attrezzature compatibili con l'allagamento temporaneo. Analogamente, lungo l'Ebro a Saragozza con l'esondazione controllata interessa le aree verdi attrezzate e i parcheggi dell'Expo, e lungo gli spazi pubblici dei quartieri dell'altopiano di Saclay, il disegno del suolo articola differenti livelli di uso e rende leggibile la variabilità idraulica come componente ordinaria del paesaggio.

Nel loro insieme, i tre casi mostrano come la sovrapposizione tra tecniche idrauliche ed ecologiche non produca conflitti di obiettivi, ma al contrario una articolazione funzionale del progetto, in cui gli stessi dispositivi spaziali vengono progettati per rispondere, in modo differenziato ma coerente, sia alle esigenze di sicurezza idraulica sia alla riattivazione dei processi fluviali, alla scala territoriale, urbana e di quartiere. Si sottolinea infine che l'insieme delle azioni multiscopo sviluppate alle diverse scale, costituiscono la struttura fisica delle strategie di valorizzazione e fruizione delle risorse identitarie (culturali e ambientali) dei paesaggi dell'acqua che riflettono i processi di patrimonializzazione in corso nei casi di studio. Nel caso del Llobregat, la valorizzazione del patrimonio rurale e produttivo si esprime attraverso una rete articolata di parchi tematici, del fiume, dello spazio agricolo e degli spazi naturali del delta, che intrecciano produzione locale con marchio di qualità, didattica e sensibilizzazione ambientale e fruizione lenta. A Zaragoza, l'infrastruttura verde urbana assume un carattere didattico-esperienziale, con il parco dell'acqua e il sistema delle rive utilizzati come dispositivi di mediazione tra città e fiume, capaci di rendere leggibile il funzionamento del ciclo dell'acqua. A Saclay, infine, la protezione delle aree agricole e forestali si combina con il recupero dei manufatti storici delle bonifiche e con la valorizzazione dell'architettura rurale, rafforzando la continuità tra infrastrutture idrauliche, paesaggio produttivo e reti di mobilità lenta.



Figura 13. Aree di laminazione delle piene nei contesti agricoli e urbani della valle del Delta del Llobregat



Figura 14. Aree di laminazione delle piene nei contesti urbani di Zaragoza.

8.2.2 Gli strumenti e i meccanismi attuativi

Nei tre casi di studio, l'attuazione del ripristino ecologico negli ambiti urbani e metropolitani è resa possibile da un insieme articolato di strumenti progettuali e urbanistici che operano come dispositivi di mediazione tra obiettivi ambientali, trasformazioni territoriali e meccanismi di governo del suolo. Tali strumenti non si limitano a definire un quadro regolativo, ma assumono una funzione attiva di coordinamento tra politiche settoriali, programmi d'investimento e azioni spazializzate sul territorio.
Un primo livello è rappresentato dagli accordi interistituzionali e dai programmi d'azione a carattere strategico, che consentono di integrare il ripristino ecologico all'interno di processi complessi di trasformazione metropolitana. Nel caso del Llobregat, l'accordo di cooperazione tra infrastrutture e ambiente e i programmi d'azione del Parco Agricolo, del Parco Naturale e del Parco fluviale costruiscono un quadro operativo multilivello, in cui il progetto ecologico viene progressivamente tradotto in interventi spaziali coordinati e riconosciuti all'interno del Piano Generale Metropolitano. A Saragozza, strumenti come il piano di accompagnamento all'Expo, il programma per la gestione della siccità e lo schema direttore dell'infrastruttura verde consentono di innestare il ripristino fluviale all'interno di politiche urbane e di eventi catalizzatori, rendendo l'azione ecologica compatibile con tempi rapidi di attuazione e con un forte investimento pubblico. Sull'Altopiano di Saclay, infine, il programma d'azione per la zona protetta, il Contratto di Fiume e la pianificazione attuativa delle ZAC permettono di coordinare interventi di ripristino e tutela con i processi di urbanizzazione e di sviluppo infrastrutturale.
Oltre agli strumenti programmatici e regolativi, un ruolo decisivo è svolto dai meccanismi urbanistici e finanziari che rendono effettiva l'azione ecologica sul suolo. Alla scala urbana prevalgono meccanismi di acquisizione dirette dei suoli da parte dell'ente locale e la realizzazione delle opere attraverso finanziamenti pubblici di regionale, nazionale ed europei. Questo meccanismo è caratterizzante il caso dell'infrastruttura verde di Zaragoza, in gran parte attuata attraverso i finanziamenti dell'Expo, ma utilizzato anche nel caso del Llobregat per l'attuazione del parco fluviale con le aree attrezzate periurbane.
Alla scala di quartiere, caratterizzanti il caso di Saclay, i meccanismi di pianificazione esecutiva di cessione delle aree per gli standard a verde, integrati ai vincoli idraulici e ambientali della pianificazione di sottobacino, permettono di incorporare il ripristino ecologico all'interno delle operazioni urbanistiche ordinarie.
Mentre alla scala territoriale, la compensazione ambientale delle infrastrutture emerge come dispositivo chiave per la realizzazione di interventi di ripristino ecologico di ampia portata. Nel caso del Llobregat e di Saclay, ogni soggetto responsabile di un impatto ambientale è associato a un pacchetto di misure di ripristino, co-progettate con gli enti locali e territoriali, che comprendono la responsabilità dell'acquisizione dei suoli, della realizzazione delle opere e della loro manutenzione nel tempo, garantendo continuità gestionale agli interventi di ripristino. A Saragozza, l'attuazione delle misure di ripristino avviene mediante l'acquisizione dei suoli da parte dell'Ente locale e prevalente mediante i finanziamenti dell'Expo.

Nel loro insieme, questi strumenti progettuali e urbanistici configurano il ripristino ecologico non come un'azione residuale o compensativa, ma come una componente strutturale del progetto urbano e metropolitano, capace di tradurre gli obiettivi della nuova cultura dell'acqua in dispositivi operativi, giuridici e finanziari in grado di agire efficacemente sul territorio.

9. Criteri d'assetto dei nuovi paesaggi urbani dell'acqua

9.1 Modelli processuali del progetto integrato di paesaggio

L'analisi comparativa, illustrata al capitolo precedente, ha mostrato che le transizioni dei casi di studio non si sviluppano come processi lineari o predeterminati, ma come percorsi conflittuali adattivi, caratterizzati da mutamenti progressivi degli assetti di governance, dalla ridefinizione dei ruoli degli attori e da un continuo arricchimento tecnico e valoriale degli strumenti di progetto. Pur se di carattere prevalentemente top-down, i processi decisionali sono caratterizzati da processi decisionali top-down, ma con un mutamento: da rapporti verticali ristretti a rapporti verticali e orizzontali allargati che intercettano movimenti e istanze bottom-up.
Le dinamiche multiattore dei casi di studio, da conflittuali a cooperative pur nella divergenza di posizioni e obiettivi, riflettono perciò i caratteri di «governance multilivello, che può essere vista come versione interattiva della governance verticale» (Torfing et al., 2012), in cui i nodi del processo decisionale sono molteplici e si sviluppano a diversi livelli del governo del territorio. Nelle forme di governance interattiva una pluralità di attori sociali e politici con interessi divergenti interagiscono per formulare, promuovere e raggiungere obiettivi comuni attraverso la mobilitazione, lo scambio e la messa in campo di una serie di idee, regole e risorse. Allo stesso tempo la ricerca ha evidenziato le specificità che la governance interattiva può assumere, sia dal punto di vista spaziale che processuale, attraverso il concetto di trading zone applicato alla pianificazione spaziale (Balducci & Mäntysalo, 2013). Le trading zone, esplicitando come gli attori con interessi divergenti entrino in relazione, negozino e producano soluzioni territorializzate, diventano un dispositivo attraverso cui la governance interattiva prende forma e produce strumenti progettuali consensuali. Esse permettono una lettura analitica della governance interattiva, evidenziandone il funzionamento multifase in arene spazialmente definite. In questo senso, la governance interattiva non appare come un sistema predefinito, ma come una dinamica che si costruisce per gradi, attraverso spazi di interazione che si attivano, si trasformano e auspicabilmente si consolidano nel tempo.

In particolare, nella fase di attivazione, la governance interattiva si manifesta in forma embrionale e reattiva ai conflitti, in cui le prime trading zone si configurano come spazi di negoziazione sperimentali, volontari o forzati, nei quali singoli attori o coalizioni ristrette svolgono un ruolo cardine nel rendere possibile il dialogo. In questa fase, il progetto di paesaggio inizia a configurarsi come oggetto di confronto e mediazione, mentre si delineano le prime forme di metagovernance, intese come cornici regolative e procedurali che abilitano l'interazione senza ancora stabilizzarla.
È nella fase di attuazione che la governance interattiva trova una sua configurazione più matura, in cui le trading zone si strutturano come arene collaborative più stabili, alimentate dalla cooperazione di organismi multiattoriali complessi dedicati a specifiche istanze del governo del territorio. In questa fase, la metagovernance è da intendersi come metodo ordinario di coordinamento delle reti multiattore differenziate, che assicura coerenza tra strumenti e scale e consente al progetto di paesaggio di tradursi in compromessi operativi e spazializzati. La governance interattiva manifesta «l'evoluzione dell'azione di governo, rendendo possibile lo sviluppo di una società capace di auto-guidarsi, dove il soggetto pubblico non si ritira ma muta profondamente i caratteri della sua azione» (Balducci, 2000:8).

La fase di gestione, infine, rende visibile la dimensione temporale della governance interattiva, poiché si misura la capacità delle strutture di metagovernance di mantenere attivi gli spazi di negoziazione e di adattare il progetto a nuove pressioni e conflitti. La governance interattiva emerge dunque come una condizione dinamica, anche potenzialmente reversibile, la cui continuità dipende dalla solidità delle trading zone costruite nelle fasi precedenti.

Rispetto alla formulazione teorica di Torfing et al., la ricerca conferma i tratti fondamentali della governance interattiva – pluralità degli attori, interdipendenza, orientamento alla produzione di valore pubblico e superamento della dicotomia top-down/bottom-up – ma ne integra la lettura mostrando come essa si articoli attraverso trading zone differenziate, spazialmente e temporalmente situate. Le trading zone consentono così di comprendere non solo se la governance è interattiva, ma come, dove e in quali fasi essa si costruisce, si consolida o si indebolisce all'interno dei processi di transizione socio-ecologica.
Alla luce dell'analisi comparativa (Figura 15), la nozione di trading zone – intesa in letteratura come spazio di interazione tra soggetti portatori di saperi, linguaggi e interessi eterogenei capaci di sviluppare un lessico operativo minimo per l'azione collettiva (Balducci, 2011) – e delle sue tipologie – interlanguage, fractionated, enforced (Collins et al., 2007) – può essere declinata alle specificità della governance interattiva dei paesaggi dell'acqua, non soltanto in base alla natura della collaborazione tra attori, ma anche in relazione al ruolo del progetto di paesaggio e alla spazializzazione dei compromessi nei processi di transizione dei paesaggi dell'acqua.

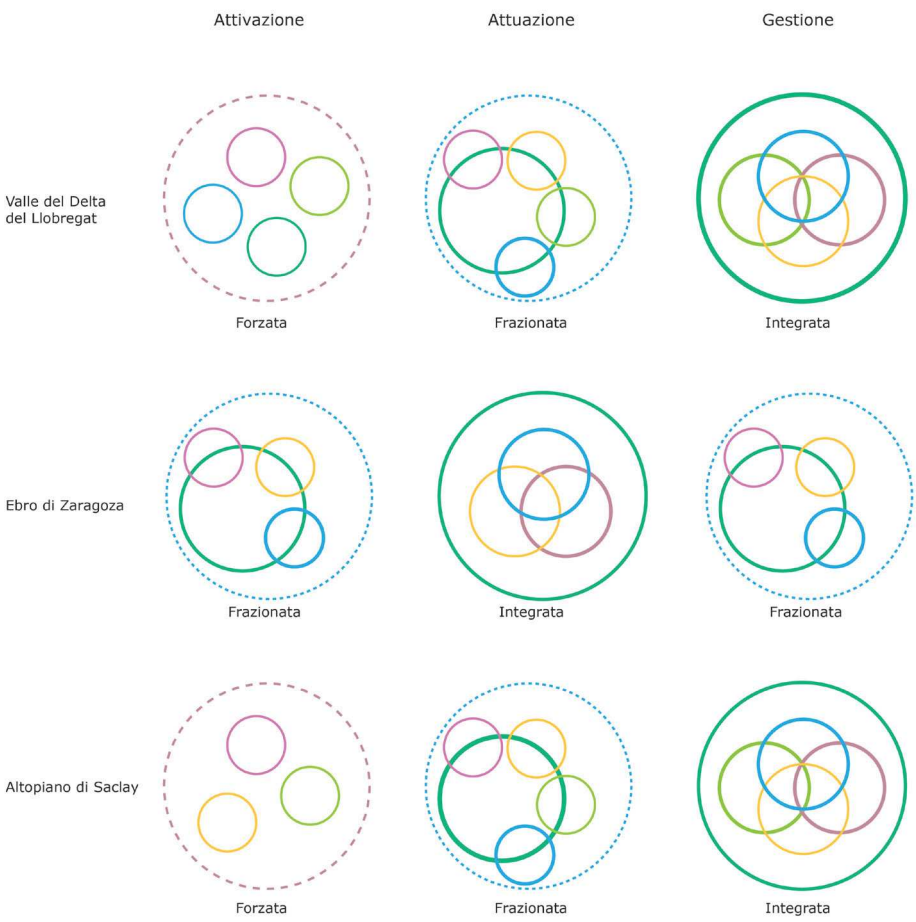


Figura 15. Tipologie di trading zone nei processi dei casi di studio. I colori rappresentano i settori di interesse: blu – acqua, verde scuro – paesaggio, verde chiaro – agricoltura, giallo – fruizione e patrimonio culturale, viola – logistica, trasporti, terziario. Elaborazione dell'autrice

La trading zone forzata si configura quando la cooperazione tra settori e attori è imposta da dispositivi normativi e regolativi riconducibili ai sistemi di command and control, quali procedure di valutazione ambientale, compensazioni, vincoli di tutela e zonizzazioni, attivati rispetto a impatti generati dalla logistica, trasporti e terziario. L'analisi comparativa mostra però che questa configurazione non va interpretata come forma debole o meramente transitoria di cooperazione. Al contrario, essa rappresenta spesso la condizione di possibilità per l'emergere di trading zone più evolute, poiché obbliga gli attori a confrontarsi e a tradurre il conflitto in soluzioni progettuali spazializzate. In questa dinamica, il progetto di paesaggio partecipa dell'insieme delle strategie con una prima funzione di mediazione circoscritta, mentre la metagovernance inizia a delinearsi come sistema di coordinamento tra istanze differenziate, senza ricondurle a un centro decisionale unico.
Al contrario, la trading zone integrata si configura quando politiche e strumenti di pianificazione territoriale, paesaggistica, ambientale e agricola agiscono attraverso un coordinamento orientato a un obiettivo condiviso. In questa configurazione – emergente nei casi di studio nella fase di attuazione e gestione – le istanze settoriali mantengono proprie strutture di governance distinte, ma operano in modo complementare sia nell'attuazione delle azioni sia nella costruzione delle arene multiattoriali. Fortemente dipendente da condizioni politiche, finanziarie e istituzionali consensuali, il progetto di paesaggio agisce come matrice ordinatrice esplicita attraverso la funzione regolatrice della pianificazione territoriale, capace di generare un linguaggio comune avanzato e di orientare in modo coerente strumenti, scale e tempi.
È tuttavia nella trading zone frazionata che la governance interattiva dei paesaggi dell'acqua trova la sua configurazione più dinamica e operativa, articolandosi in organismi multiattoriali multipli all'interno di una metagovernance coordinata, capace di sostenere nel tempo la transizione socio-ecologica. In questa tipologia – emergente nei casi di studio nella fase di attivazione e di attuazione – le politiche settoriali agiscono prevalentemente secondo logiche autonome, ma trovano nel progetto di paesaggio «l'oggetto di confine» (Collins et al., 2007; Star & Griesemer, 1989) con il quale cui rendere compatibili obiettivi differenti. La tutela del patrimonio (ambientale e storico-culturale) e le identità locali costituiscono il minimo comune denominatore che consente la cooperazione tra forze di mercato, istanze ambientali e pratiche sociali. Ogni materiale del progetto – azioni di ripristino ecologico, sicurezza idraulica, qualità delle acque, fruizione – diventa così l'esito tangibile di una negoziazione spaziale, tecnica e politica che trasforma il conflitto in tensione costruttiva della transizione. Ed è proprio l'integrazione raggiunta dal progetto di paesaggio che consente di adottare i principi della nuova cultura dell'acqua.

In tutte le configurazioni delle trading zone, il progetto integrato e la governance interattiva si alimentano e condizionano vicendevolmente, orientando assetti spaziali, strumenti, attori e meccanismi. Come emerso dall'analisi dei casi di studio, il processo di costruzione del progetto integrato di paesaggio – influenzato dalla forma delle trading zone – possiede caratteri specifici nelle modalità di elaborazione, sviluppo e spazializzazione. In particolare, l'analisi comparativa ha mostrato le differenze intrinseche nelle modalità di attivazione del progetto (rimediale nel Llobregat, generativa a Zaragoza, ibrida rimediale/generativa per Saclay) e le modalità di attuazione del progetto (giustapposta per Llobregat e Zaragoza, e stratificata per Saclay). Questi aggettivi hanno l'obiettivo di concettualizzare il modo in cui il progetto di paesaggio entra nella sequenza decisionale e ne riorienta – o meno – gli studi di dettaglio e le azioni multiscopo della nuova cultura dell'acqua (Figura 16).

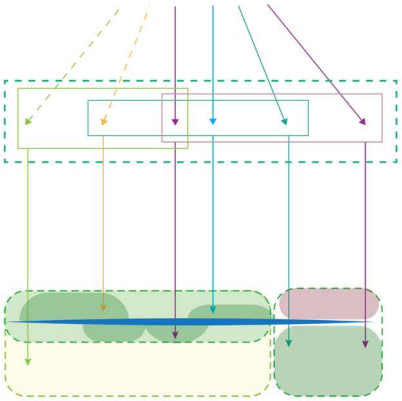
A partire dal riconoscimento degli aspetti comuni e dicotomici delle modalità di elaborazione progettuale dei casi di studio, si propone l'individuazione di modelli di correlazione tra progetto di paesaggio, trading zone e assetti di governance nelle diverse fasi del processo. Essi non descrivono forme ideali di progetto, ma consentono di interpretare quando, come e con quali effetti il progetto di paesaggio entra nella sequenza decisionale, si traduce in strumenti operativi e viene sostenuto – o meno – nel tempo.
L'obiettivo dei modelli è offrire una griglia interpretativa adattabile ad altri paesaggi dell'acqua a prescindere dalla scala e dalle specificità di contesto. Su questa base, le fasi di attivazione e attuazione del progetto di paesaggio vengono rilette come configurazioni processuali, definite da specifiche combinazioni tra natura della cooperazione, spazializzazione dei compromessi e strutture di governance, offrendo una griglia interpretativa trasferibile oltre i contesti empirici analizzati.

Figura 16. Concettualizzazione del processo di attivazione e attuazione dei casi di studio

Progetto di paesaggio integrato della Valle del Delta del Llobregat

Attivazione rimediale

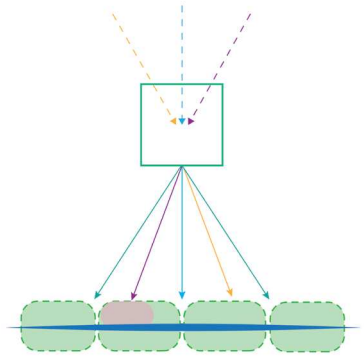
Attuazione giustapposta



Progetto di paesaggio integrato dell'Ebro di Zaragoza

Attivazione Generativa

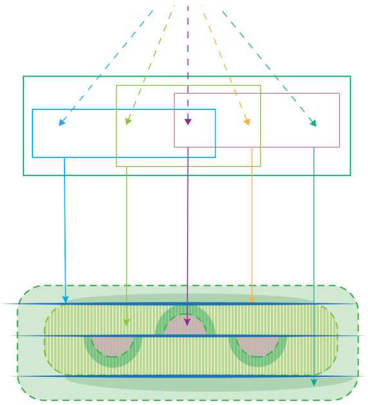
Attuazione Giustapposta



Progetto di paesaggio integrato dell'Altopiano di Saclay

Attivazione Rimediale/Generativa

Attuazione stratificata



Modelli di attivazione del progetto di paesaggio

I modelli di attivazione individuati consentono di leggere il ruolo temporale e strategico del progetto rispetto ai conflitti, agli assetti di governance e alle modalità di cooperazione tra attori (Figura 17-19), rendendo confrontabili processi di transizione in contesti territoriali differenti. Le categorie di attivazione rimediale e generativa non rappresentano modelli ideali mutuamente esclusivi, ma poli di un gradiente interpretativo lungo il quale si collocano i processi reali.
Il modello di *attivazione rimediale* descrive una modalità di avvio della transizione in cui il progetto di paesaggio interviene ex-post rispetto a decisioni infrastrutturali, idrauliche, di ripristino ecologico e fluviale già assunte. In questo modello, l'attivazione non nasce dalla convergenza degli attori attorno a una visione condivisa, ma dall'obbligo di negoziare imposto da vincoli normativi, regolativi o procedurali che aprono trading zone forzate. Il progetto di paesaggio assume un ruolo prevalentemente integrativo e compensativo e territorializza compromessi istituzionali predefiniti, ricomponendo gli effetti spaziali, ecologici e identitari di scelte già consolidate. Gli strumenti che ne derivano si configurano principalmente come dispositivi regolativi e organizzativi – zonizzazioni, perimetrazioni di tutela, sistemi di compensazione, organismi di governance istituzionalizzati – orientati alla gestione e al controllo delle trasformazioni. In questa logica, la transizione socio-ecologica si attiva come processo di riparazione e rimedio, capace di ridurre conflitti e impatti senza mettere radicalmente in discussione il modello insediativo.
Il modello di *attivazione generativa,* al contrario, descrive una modalità di avvio della transizione in cui il progetto di paesaggio agisce come principio ordinatore anticipatore, capace di strutturare fin dalle fasi iniziali le scelte infrastrutturali, ambientali e urbane. In questo modello, l'attivazione emerge all'interno di trading zone prevalentemente volontarie, in cui la cooperazione tra attori si fonda su forme di convergenza culturale, epistemica o progettuale piuttosto che su obblighi normativi. Il progetto di paesaggio non interviene come risposta correttiva, ma come matrice generativa che produce visioni condivise, orienta programmi d'azione e stabilisce le condizioni di possibilità delle trasformazioni future. Gli strumenti che ne derivano assumono forme prevalentemente progettuali e programmatiche – quadri strategici, progetti integrati, programmi di sperimentazione, linee guida operative – capaci di attivare cicli successivi di di studi e progettazione per il ripristino ecologico e fluviale. In questo quadro, la governance non precede il progetto, ma ne è un esito progressivo, emergendo come struttura flessibile, adattiva e incrementale costruita attorno al riconoscimento del paesaggio come oggetto di confine e come infrastruttura socio-ecologica condivisa.

Modelli di attuazione del progetto di paesaggio

Se i modelli di attivazione chiariscono quando e come il progetto di paesaggio entra nella sequenza decisionale, i modelli di attuazione descrivono le modalità attraverso cui tale progetto si traduce operativamente nello spazio e nel tempo. Essi consentono di leggere la relazione tra integrazione delle istanze, assetti di governance e spazializzazione delle azioni, distinguendo tra processi di attuazione giustapposti e stratificati (Figura 19).
Il modello di *attuazione giustapposto* descrive una modalità di realizzazione del progetto territoriale in cui l'integrazione delle istanze ambientali, infrastrutturali e

paesaggistiche avviene attraverso la scomposizione del progetto in comparti attuativi distinti, ciascuno affidato a strumenti, risorse finanziarie e soggetti attuatori specifici. Le competenze integrate a livello strategico si traducono operativamente in interventi settoriali che si dispongono nello spazio per accostamento, più che per sovrapposizione. La governance che sostiene questo modello è caratterizzata da assetti multilivello e funzionalmente differenziati, nei quali il coordinamento tra comparti è garantito da organismi di indirizzo, da cornici programmatiche comuni e da meccanismi di compensazione o regolazione diffusa, piuttosto che da un controllo unitario continuo. La negoziazione si esercita prevalentemente all'interno dei singoli comparti, in forma tecnico-progettuale, all'interno di un disegno comune in cui il paesaggio assume il ruolo di elemento connettivo, capace di assorbire la frammentazione operativa.

Il modello di *attuazione stratificato* descrive invece una modalità in cui le competenze integrate si traducono operativamente attraverso la sovrapposizione progressiva di strumenti regolativi, programmatici e progettuali che insistono sugli stessi ambiti spaziali. L'attuazione non procede per comparti separati, ma per stratificazione di strumenti progettuali che si accumulano nel tempo, ridefinendo in modo incrementale le condizioni di trasformazione del territorio. La governance associata a questo



Figura 17. Le frecce indicano le diverse istanze conflittuali coinvolte nel processo. L'andamento divergente rappresenta i rapporti coercitivi della trading zone forzata; L'andamento convergente rappresenta i rapporti collaborativi della trading zone frazionata e integrata

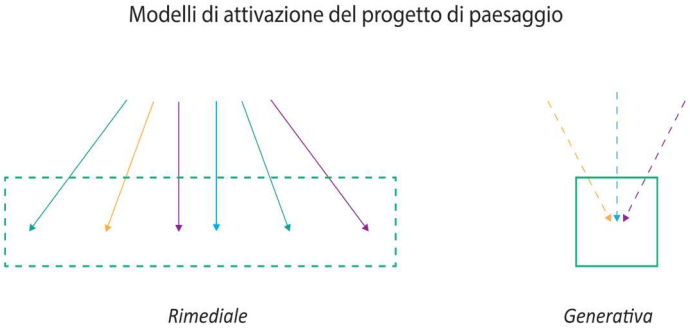


Figura 18. Le frecce continue rappresentano progetti settoriali già avanzati, mentre le frecce discontinue rappresentano obiettivi da perseguire non ancora spazialmente espliciti. Il rettangolo rappresenta il progetto di paesaggio, tratteggiato quando rimediale delle esigenze del sistema insediativo, continuo quando è generativo e orienta lo sviluppo insediativo e gli studi di dettaglio.

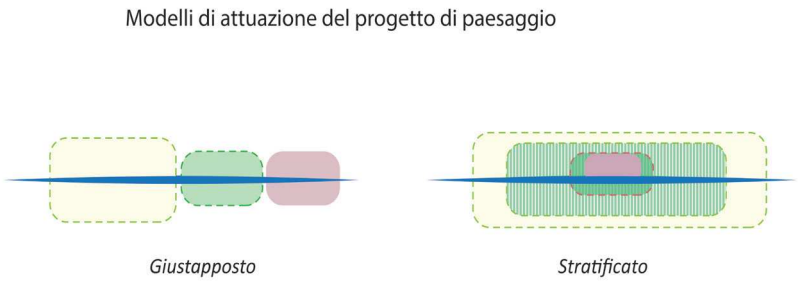


Figura 19. I quadranti colorati rappresentano le unità spaziali di attuazione riferiti ai diversi organismi di governance differenziati

modello è fortemente processuale e adattiva ma necessita di un organismo centrale di coordinamento continuo tra attori istituzionali, locali e sociali, e utilizza strumenti eterogenei – zonizzazioni, contratti, programmi d'azione, progetti di dettaglio – come dispositivi complementari. La negoziazione non si concentra in momenti decisionali puntuali, ma si distribuisce lungo l'intero arco dell'attuazione, accompagnando l'evoluzione delle trasformazioni e consentendo aggiustamenti successivi.

Nel loro insieme, i modelli di attuazione giustapposta e stratificata non descrivono esiti alternativi, ma logiche operative che possono combinarsi o succedersi nel tempo. Essi rendono leggibile il modo in cui la trading zone frazionata si traduce spazialmente, mostrando come la capacità del progetto di paesaggio di funzionare come oggetto di confine dipenda non solo dalla fase di attivazione, ma anche dalla struttura temporale e spaziale dell'attuazione.
I modelli di attivazione e di attuazione del progetto di paesaggio non esauriscono la comprensione dei processi di transizione se non vengono letti alla luce del loro comportamento nel tempo. In questa prospettiva, la gestione continua o discontinua non configura un ulteriore modello autonomo, ma rappresenta un attributo temporale trasversale, che qualifica l'efficacia e la stabilità dei modelli giustapposti e/o stratificati.

La gestione continua si manifesta quando i dispositivi di governance e gli strumenti operativi attivati nelle fasi precedenti riescono a mantenere nel tempo il progetto di paesaggio come oggetto di confine, consentendo alla negoziazione di permanere come pratica ordinaria di governo del territorio. Essa non coincide con la chiusura del processo, ma con la sua istituzionalizzazione in cui le strutture di governance si stabilizzano, i programmi di azione e le regolamentazioni urbanistiche vengono aggiornate, e le compensazioni ambientali e i finanziamenti pubblici operano come meccanismi ricorrenti. In questo quadro, sia i modelli di attivazione rimediale sia quelli generativi, così come le modalità di attuazione giustapposta o stratificata, possono sostenere una transizione duratura, a condizione che la gestione continui ad alimentare la trading zone.
La gestione discontinua, al contrario, emerge quando la capacità di coordinamento e di negoziazione costruita nelle fasi di attivazione e attuazione non si traduce in pratiche ordinarie e riproducibili. In questi casi, la gestione resta dipendente da condizioni eccezionali – eventi, programmi straordinari, leadership politiche contingenti o cicli di finanziamento a termine – e tende a frammentarsi nel tempo e nello spazio. La perdita di continuità indebolisce la funzione del progetto di paesaggio come oggetto di confine, riducendo progressivamente gli spazi di cooperazione e favorendo il ritorno a logiche settoriali o a forme di governo forzate. La transizione socio-ecologica non viene annullata, ma diventa intermittente e reversibile, esposta a regressioni e riaperture conflittuali.
In questo senso, la gestione continua o discontinua non dipende esclusivamente dal tipo di attivazione o di attuazione adottato, ma dalla solidità della metagovernance e dalla capacità delle trading zone – in particolare di quelle frazionate – di mantenersi attive nel tempo.

9.2 Modelli morfologici del progetto integrato di paesaggio

Comparando gli aspetti spaziali e morfologici dei casi di studio, emerge che i paesaggi della bonifica dei secoli XVIII e XIX costituiscono oggi luoghi privilegiati di reinterpretazione delle regole di strutturazione territoriale di lungo periodo. Le tecniche storiche di difesa, distribuzione e raccolta delle acque vengono rielaborate in relazione alle attuali esigenze insediative attraverso le azioni multiscopo della nuova cultura dell'acqua, assumendo un ruolo attivo nel progetto contemporaneo di paesaggio. In questo processo, i paesaggi della bonifica nei contesti urbani superano le condizioni di fragilità e conflitto, diventando serbatoi di sperimentazione del progetto integrato, in cui sicurezza idraulica, ripristino ecologico e organizzazione spaziale delle infrastrutture e urbanizzazioni convergono.

In questo quadro, la ricerca propone la definizione di modelli morfologici con cui associare in modo sistematico le azioni multiscopo della nuova cultura dell'acqua agli elementi costitutivi dei paesaggi della bonifica, individuando pattern spaziali riproducibili e adattabili ad altri contesti territoriali. Il riferimento metodologico è l'approccio della scuola territorialista[2], che assume l'individuazione dei morfotipi come strumento di codificazione delle strutture ricorrenti del territorio (Carta 2011). Il riconoscimento di pattern spaziali capaci di articolare il mosaico dei tipi rurali elementari consente infatti di orientare forme di regolazione, fondate sulla ricorrenza di situazioni idealtipiche, e di supportare la costruzione di criteri più efficaci di tutela, gestione e progetto del paesaggio[3].
Si assume pertanto la definizione di "morfotipo territoriale", intendendo

> «quella combinazione di singoli componenti – esplicitabili, misurabili e valutabili – che, a una data scala e in una specifica configurazione, è rintracciabile in più di un contesto, pur mantenendo una propria riconoscibilità formale e tipologica» (Carta, 2011:165).

L'approccio morfotipologico si distingue quindi dall'individuazione delle figure territoriali, che sono connotate da un carattere di unicità derivante dall'interazione tra risorse, caratteri fisici e interpretazioni antropiche. Nei casi di studio, tali figure sono state riconosciute nella valle alluvionale del delta fluviale, nella valle lineare meandriforme del fiume e nell'unità orografica dell'altopiano delimitato da sistemi fluviali. Rispetto a queste figure territoriali, lo studio morfotipologico opera a un livello più elevato di astrazione, orientato a cogliere, a una scala data, caratteri di maggiore genericità, rintracciabili in più contesti. Tale livello di astrazione è funzionale al rafforzamento delle operazioni regolative e valutative, poiché consente di fondare il progetto su elementi ricorrenti e comparabili.

2. All'interno delle sperimentazioni di approccio territorialista nei piani paesaggistici della Toscana e della Puglia, Carta (2011) declina gli approcci della lettura dei caratteri morfologici e tipologici dell'architettura di Cannigia e Maffei alla lettura e rappresentazione del paesaggio.

3. «Rispetto all'individuazione delle figure (che sono connotate appunto da un carattere di individualità dato dall'interazione unica tra le risorse o i caratteri del luogo e l'interpretazione antropica di quei caratteri peculiari), lo studio morfotipologico è orientato a cogliere, ad una scala data, caratteristiche ad un dato livello di genericità, che possono essere rintracciate in più di un contesto. L'approccio morfotipologico opera così ad un livello più alto di astrazione orientata al rafforzamento di operazioni regolative e valutative, che si basano sulla individuazione di elementi ricorrenti» (Carta, 2011:165).

Alla luce dei significati e contenuti del morfotipo definito in letteratura, si propone una definizione di *Morfotipo della bonifica*, ovvero quei tessuti rurali la cui struttura, tessitura e geometria – così come la presenza insediativa che vi si innesta – sono state determinate in modo prevalente dalle opere di bonifica, rendendo tali ambiti riconoscibili indipendentemente dalle specifiche tipologie colturali. La morfologia qui definita come Morfotipo della bonifica assume dunque una valenza operativa, mettendo in relazione diretta assetto morfologico del palinsesto idraulico e strategie di progetto, e mostrando come a ciascuna configurazione spaziale possa corrispondere una particolare modalità di intervento sul suolo, sull'alveo e sul sistema delle acque.

La comparazione dei casi di studio consente infine di distinguere tre modelli morfologici, ciascuno caratterizzato da una specifica combinazione e spazializzazione delle azioni multiscopo della nuova cultura dell'acqua, configurando un repertorio di modelli replicabili per il progetto dei paesaggi dell'acqua in ambito urbano e metropolitano. I modelli, descritti nelle pagine a seguire, fanno riferimento al modello a maglia larga e irregolare caratterizzante il paesaggio dell'Altopiano di Saclay (Figura 20), il modello a maglia stretta e regolare caratterizzante il caso del Llobregat (Figura 21) e il modello perifluviale caratterizzante il caso dell'Ebro di Zaragoza (Figura 22).

Figura 20. *Morfotipo della bonifica a maglie larghe e irregolari. Fonte: elaborazione dell'autrice*

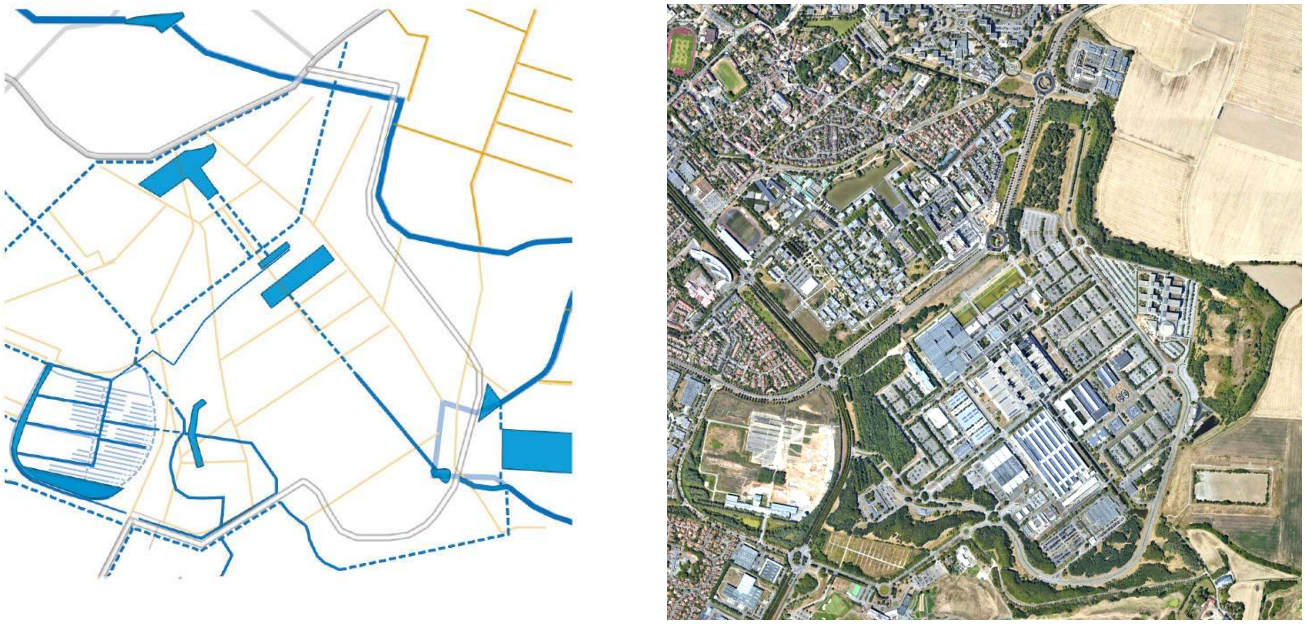


Figura 21. *Morfotipo della bonifica a maglie strette e regolari. Fonte: elaborazione dell'autrice*



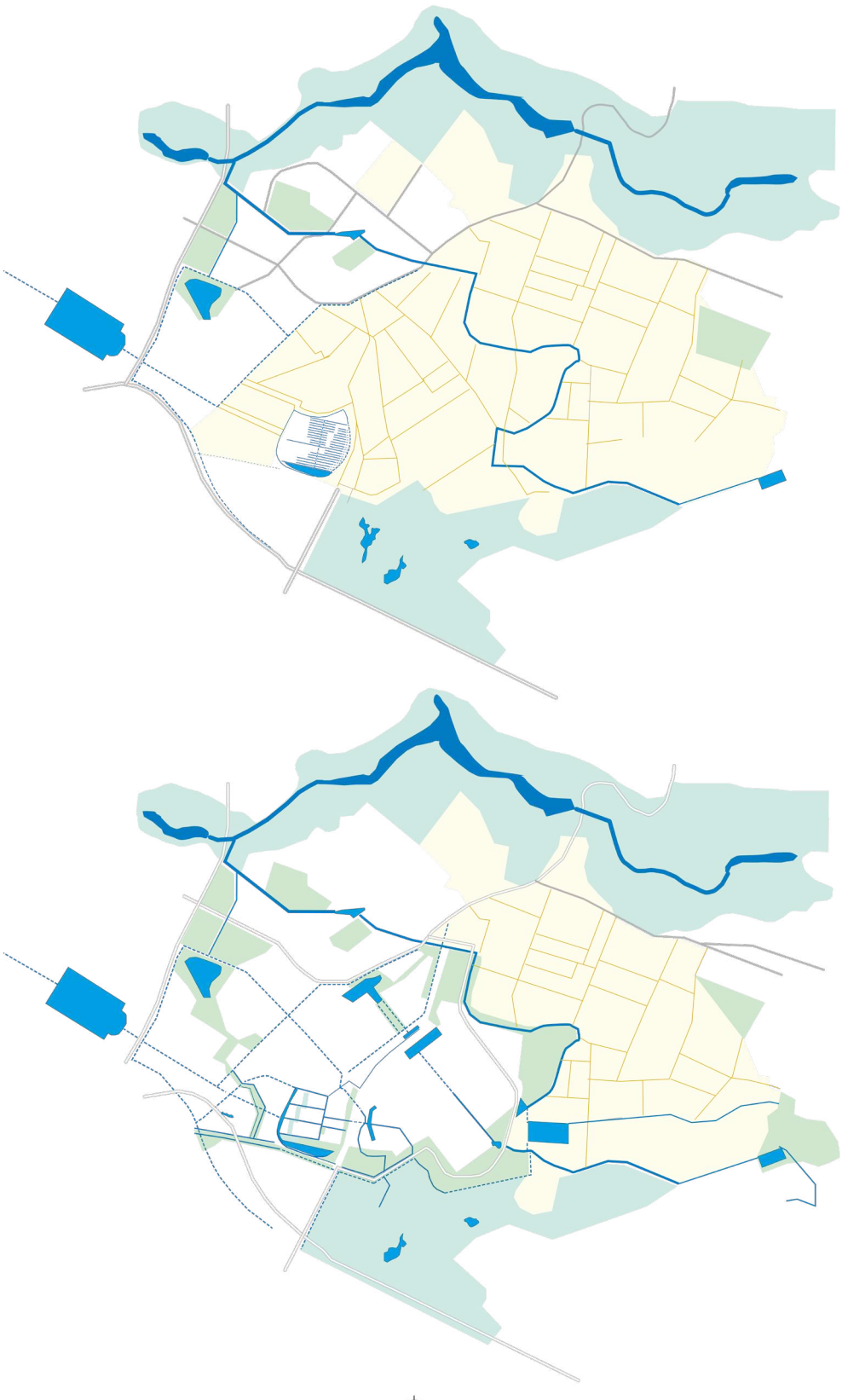


Figura 22. *Morfotipo della bonifica a maglie strette e regolari. Fonte: elaborazione dell'autrice*

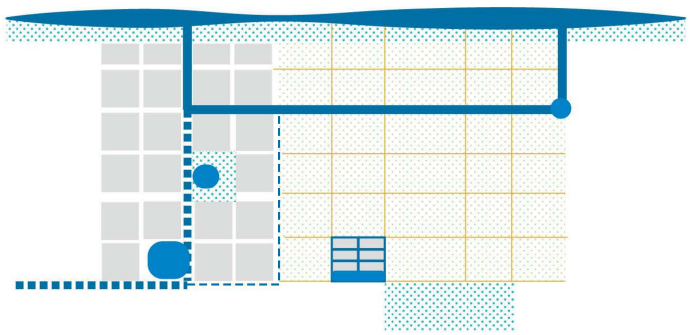


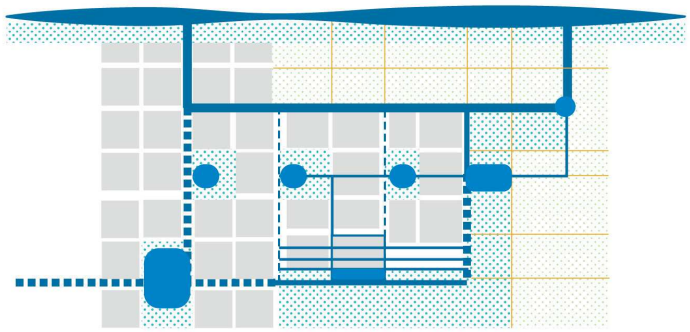


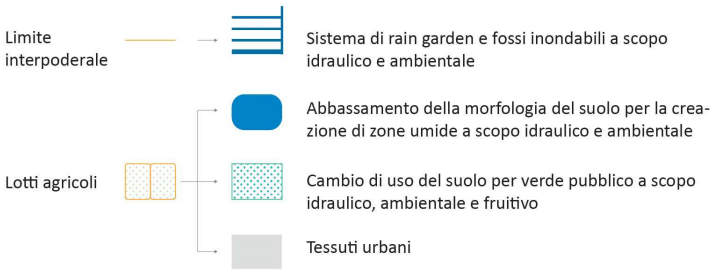
Modello a maglia larga e irregolare



Il morfotipo a maglie larghe e irregolari, è il modello interpretativo del palinsesto idraulico storico desunto dal paesaggio dell'Altopiano di Saclay, ovvero un sistema idraulico ed ecologico a rete, costituito da canali superficiali o interrati, connessi al corso d'acqua principale del fiume Bievre, e da stagni artificiali, collocati in aree nodali di accumulo superficiale delle acque. L'insieme di questi manufatti idraulici organizzano un tessuto a maglia larga e irregolare che struttura sia le trame rurali che quelle insediative.





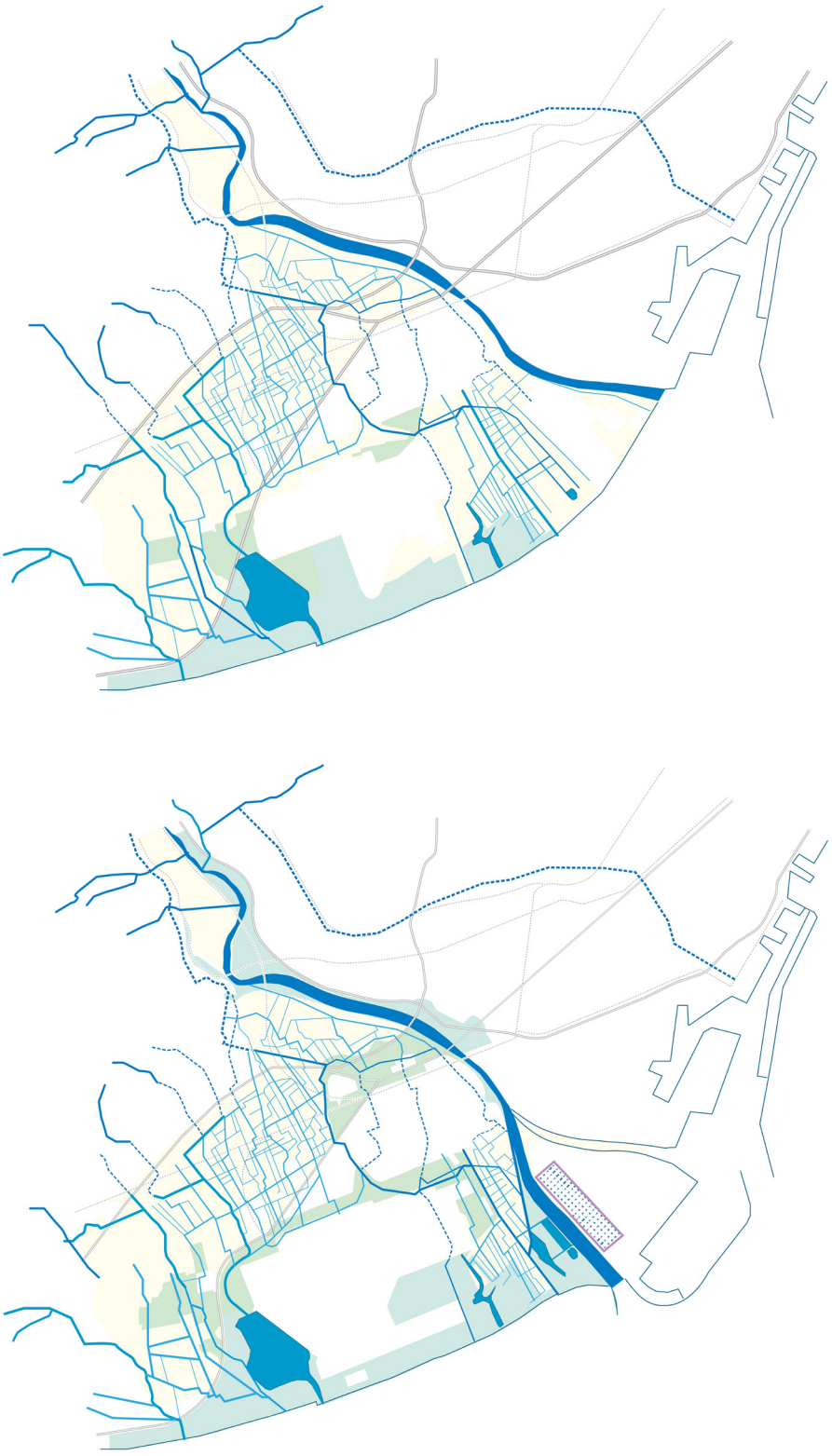


In questo caso, la rielaborazione progettuale del palinsesto idraulico a fini insediativi e ambientali avviene attraverso la declinazione a una scala ridotta delle regole di riproducibilità del sistema di bonifica e drenaggio dei suoli, come metodologia consolidata dei processi di insediamento di lunga durata. Infatti, il processo di trasformazione delle maglie larghe rurali in zone edificabili avviene attraverso l'addizione di un nuovo sistema idraulico a trama più fine, integrato alle zone a verde pubblico, aggiungendo alla rete principale un sistema diffuso di canali, fossi inondabili e rain garden, che consente di redistribuire le acque, e localizzare nuovi punti di accumulo superficiale e come nuovi nodi della rete ecologica.

In questo tipo di modello, la maglia larga idraulica principale assume valenza di infrastruttura ecologica di scala territoriale, sulla quale far convergere le misure compensative degli eventuali impatti ambientali agenti nell'unità spaziale di riferimento. Allo stesso tempo, la maglia idraulica principale diviene generatore di territorialità dei nuovi insediamenti alla scala di quartiere, che avviene attraverso frazionamento di una o più maglie larghe rurali con una rete di drenaggio a grana fina.
In questo modello le azioni multiscopo di gestione delle alluvioni, ripristino ecologico e qualità delle acque assumono un comportamento diffuso che richiede una profonda integrazione di requisiti di qualità progettuale nelle normativa degli ambiti di trasformazione urbanistica.

Figura 23. Alla pagina precedente, confronto del sistema idrografico e ambientale dell'Altopiano di Saclay tra il 1990 e il 2025. In questa pagina, schemi interpretativi del morfotipo della bonifica con le rispettive azioni multiscopo. Elaborazione dell'autrice

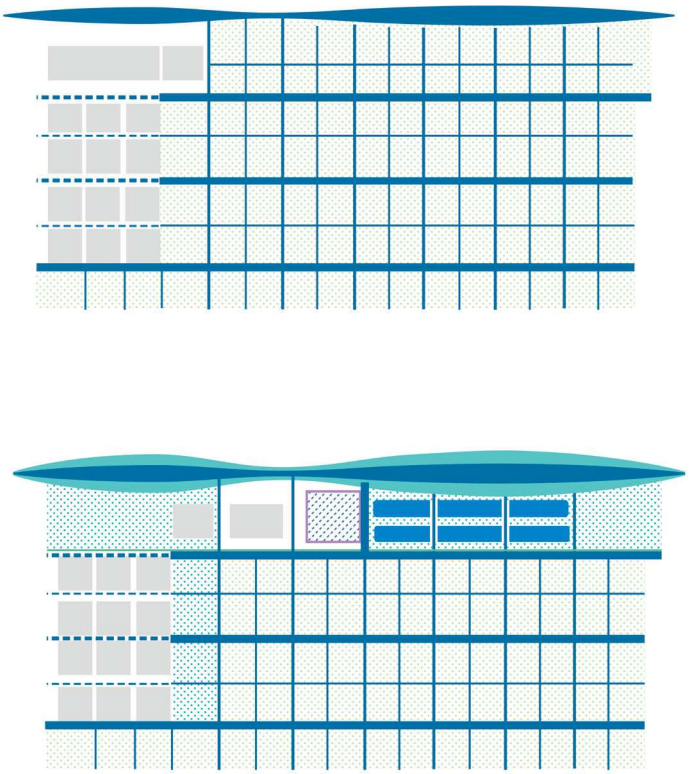
Modello a maglia stretta e regolare



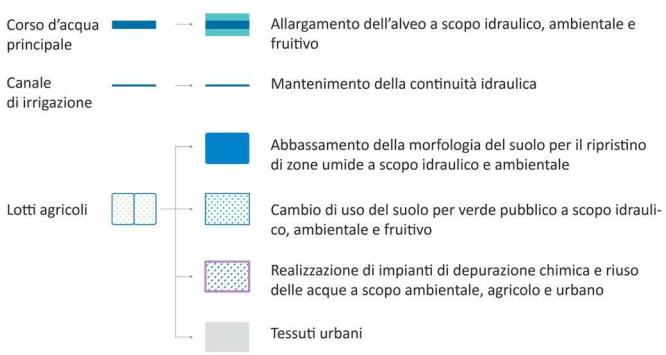
LLOBREGAT

0 1 km

Il morfotipo a maglie strette e regolari, è il modello interpretativo del palinsesto idraulico storico desunto dal paesaggio della valle del Delta del Llobregat, ovvero un sistema idraulico ed ecologico complesso costituito da una rete fitta di canali superficiali o interrati, connessi al corso d'acqua principale del fiume Llobregat e ai tratti del reticolo superficiale. Questa struttura a maglie strette, gerarchizzata attorno ai canali paralleli ai corsi d'acqua, organizza una trama rurale fitta e regolare di fossi e canali minori che termina negli ambienti umidi costieri, con funzione di aree di accumulo delle acque.



Materiali di progetto e azioni multiscopo

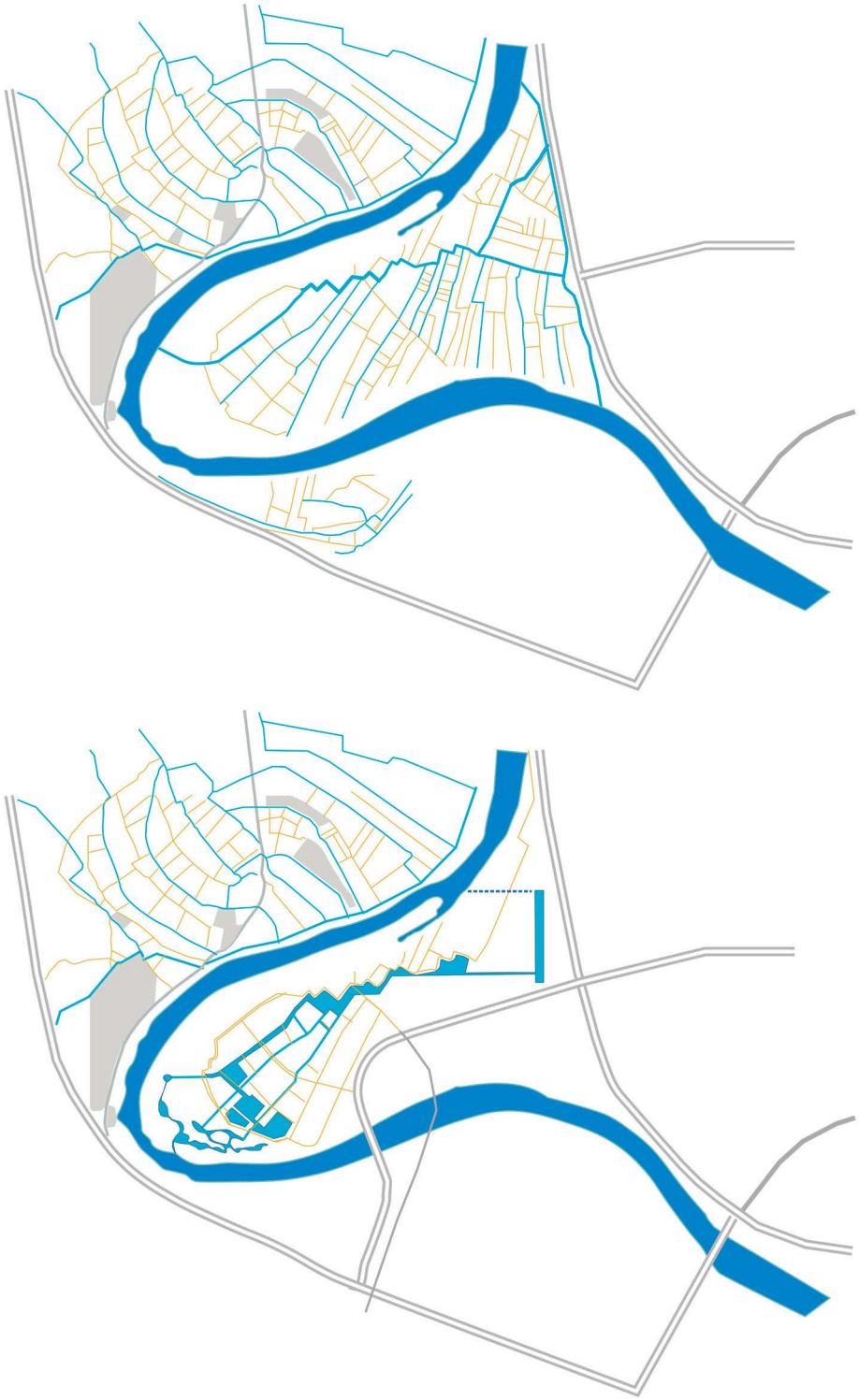


In questo caso, la rielaborazione progettuale del palinsesto idraulico a fini insediativi (logistica e trasporti) e ambientali avviene attraverso trasformazione selettiva della maglia rurale esistente, senza alterarne la continuità strutturale del morfotipo. Infatti, una o più maglie rurali vengono riconvertite in zone umide, attraverso l'alterazione della morfologia del suolo finalizzata all'accumulo idrico superficiale e all'innesco di processi di ripristino ecologico. I nodi del sistema idraulico principale diventano sedi privilegiate per impianti di depurazione e riuso delle acque, localizzati in modo da consentire la distribuzione a scopo irriguo delle acque trattate lungo la rete minore. Parallelamente, lungo l'alveo fluviale principale e nei tratti perifluviali, la morfologia (degli argini e dei suoli contermini) viene adattata per ospitare usi pubblici compatibili con condizioni di allagamento controllato, mantenendo la logica di continuità ecologia e fruitiva longitudinale del sistema fluviale.

In questo tipo di modello, i fiume principale e le zone umide assumono valenza di infrastruttura ecologica di scala territoriale, sulla quale far convergere le misure compensative degli eventuali impatti ambientali agenti nell'unità spaziale di riferimento, e finanziamenti pubblici degli enti istituzionali.
In questo modello le azioni multiscopo di gestione delle alluvioni, ripristino ecologico e qualità delle acque assumono un comportamento concentrato che richiede una profonda integrazione di requisiti di qualità progettuale nelle pianificazione territoriale e di bacino.

Figura 24. Alla pagina precedente, confronto del sistema idrografico e ambientale del Delta del Llobregat tra il 2000 e il 2025. In questa pagina, schemi interpretativi del morfotipo della bonifica con le rispettive azioni multiscopo. Elaborazione dell'autrice

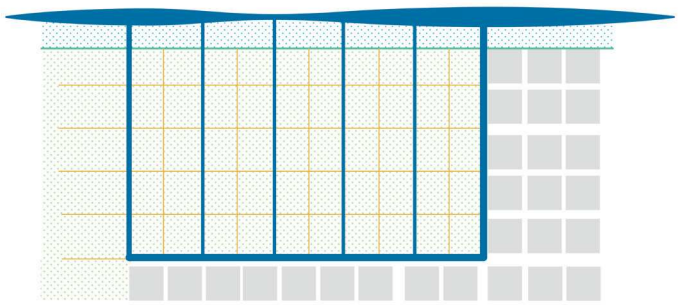
Modello perifluviale

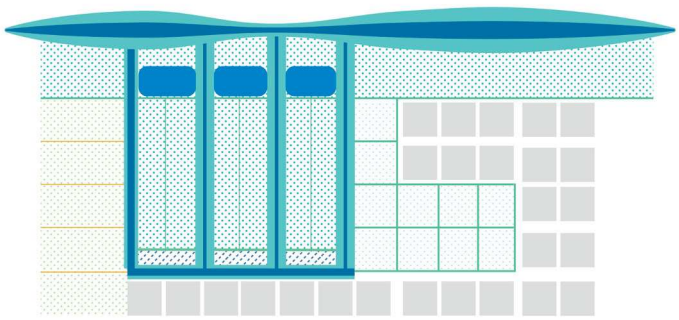


ZARAGOZA

0 1 km

Il morfotipo perifluviale, è il modello interpretativo del palinsesto idraulico storico desunto dal paesaggio dei meandri dell'Ebro di Zaragoza, ovvero un sistema idraulico ed ecologico complesso costituito da una rete di canali principali superficiali o interrati, connessi al corso d'acqua principale del fiume e che strutturano una trama a pettine di fossati e canali minori, perpendicolare al fiume. La struttura idraulica perifluviale organizza una trama rurale densa e perpendicolare alle linee d'acqua.





In questo caso, la rielaborazione progettuale del palinsesto idraulico a fini insediativi (attrezzature e trasporti) e ambientali avviene principalmente per riconfigurazione dello spazio dell'alveo e delle fasce immediatamente adiacenti. Infatti, una o più maglie rurali vengono trasformate in zone umide e spazi di verde attrezzato a laminazione controllata, attraverso l'alterazione della morfologia del suolo, finalizzati all'accumulo idrico superficiale e all'innesco di processi di ripristino ecologico. A differenza del morfotipo a maglia stretta e regolare che garantisce per sua natura una diffusione capillare delle acque, in questo caso si può operare con allargamento dei canali esistenti, adeguandone la portata alle esigenze di sicurezza idraulica, anche obliterando manufatti idraulici storici, e sostituendoli opere di difesa spondale atte al ripristino ecologico.

In questo tipo di modello, l'allargamento dell'alveo del fiume e dei canali di bonifica consentono l'integrazione delle attrezzature pubbliche all'interno dell'infrastruttura ecologica a scala urbana costruendo una zona di transizione acquatico-terrestre più ampia, sulla quale far convergere i finanziamenti pubblici degli enti istituzionali.
In questo modello le azioni multiscopo di gestione delle alluvioni, ripristino ecologico e qualità delle acque assumono un comportamento concentrato che richiede una profonda integrazione di requisiti di qualità progettuale nelle pianificazione urbanistica e di bacino.

Materiali di progetto e azioni multiscopo



Figura 25. Alla pagina precedente, confronto del sistema idrografico e ambientale dell'Ebro di Zaragoza tra il 2004 e il 2025. In questa pagina, schemi interpretativi del morfotipo della bonifica con le rispettive azioni multiscopo. Elaborazione dell'autrice

9.3 Applicazione dei modelli in un contesto italiano

L'applicabilità ed esportabilità delle due tipologie di modelli progettuali per i paesaggi dell'acqua (modelli di governance e modelli morfologici del progetto) viene testata in un contesto del sud Italia.
La scelta del caso applicativo ricade sul bacino idrografico del Canale Reale nel contesto pugliese della piana Brindisina e in particolare, sulla progettuazione di un parco fluviale periurbano, integrato all'insediamento di un'Area di Sviluppo Industriale (ASI) afferente al Consorzio di Brindisi nel territorio di Francavilla Fontana. Il caso costituisce una delle principali sfide del Contratto di Fiume del Canale Reale, un processo di transizione socio-ecologico a prevalente matrice istituzionale avviato nel 2019 .
La scelta del caso applicativo è strettamente strumentale all'economia della ricerca, poiché la scrivente è stata membro della segreteria tecnica del Contratto sin dall'avvio del processo, fino al primo ciclo di monitoraggio della fase di attuazione, e ciò consente una robusta conoscenza preliminare del territorio, degli attori e delle loro dinamiche di interazione. Non per ultimo, dal coinvolgimento attivo in questo processo sperimentale sono scaturite le prime riflessioni critiche e interrogativi con i quali è stata intrapresa la ricerca di dottorato.

Inoltre, il caso applicativo pugliese rilette la specifità italiana nell'utilizzo della pianificazione paesaggistica ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (DL 142/2004) come strumento olistico e integrato per affrontare le sfide della qualit idrogeomorfologica dei bacini idrografici e delle reti ecologiche in relazione ai valori patrimoniali e identitari delle comunità locali.
Infatti è stato proprio il PPTR di stampo *territorialista* ad introdurre gli strumenti di governance nel territorio regionale, e tra questi, il Contratto di Fiume con specifico riferimento ai corsi d'acqua e ai territori direttamente coinvolti per l'integrazione di azioni e progetti improntati alla cultura dell'acqua come bene comune (art. 23 delle NTA). Infatti, il PPTR ha posto come base per una efficace pianificazione paesaggistica e territoriale, il perseguimento di un solido equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici, definendo anche una strategia regionale multisettoriale che recuperi la cultura locale dell'acqua e favorisca la governance degli assetti geomorfologici ed idrografici dei bacini, nonché la gestione del ciclo delle acque e il riequilibrio fra prelievi e disponibilità di risorse idriche.
Al perseguimento e mantenimento di un solido e duraturo equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici si associa lo scenario della Rete Ecologica Regionale, come disegno ambientale del territorio volto ad elevarne la qualità ecologica e paesaggistica, migliorando la connettività complessiva del sistema regionale delle invarianti ambientali.
Si sottolinea che il Piano Paesaggistico della Puglia ha valenza Territoriale e pertanto lo scenario strategico di lungo periodo – formato da cinque progetti integrati – costituisce oggi il primo e unico strumento di assetto di riferimento per tutti gli interventi di trasformazione del territorio. Ma, al di là degli aspetti con-

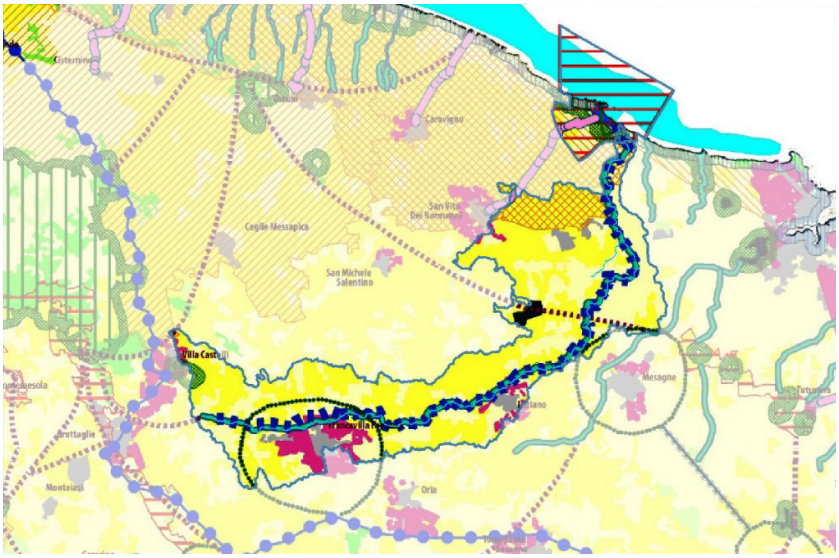


Figura 26. Individuazione del Bacino Idrografico del Canale Reale come corridoio ecologico multifunzionale nel Progetto Territoriale della Rete Ecologica Polivalente. (CdF Canale Reale, 2020)

formativi, il PPTR può essere considerato un caso di *pianificazione trasformativa* per la sua capacità di determinare una radicale discontinuità nella cultura e nella pratica della pianificazione regionale, modificando i rapporti consolidati tra protezione del territorio/paesaggio e pianificazione spaziale (Albrechts et al., 2020) introducendo forme di partecipazione e di rafforzamento della sussidiarietà verticale e orizzontale nelle ordinarie pratiche di pianificazione e progettazione.
Se il PPTR può essere considerato una delle *eredità* tangibili del seminale lavoro di Magnaghi (Barbanente, 2025), allora i suoi effetti generativi si colgono proprio

> «nei processi di governance allargata e di democrazia partecipativa specie quando gli attori, nell'interazione, assumono ruoli diversi da quelli che ad essi sono solitamente attribuiti (Angelastro e Paparusso, 2020; Calace, 2020; 2023) e la negoziazione porta a integrare visioni e strategie e aggregare territori e attori frammentati, in un processo sociale di costruzione di una nuova socio-ecologia del fiume (Monno, 2023)» (Barbanente, 2025:31)

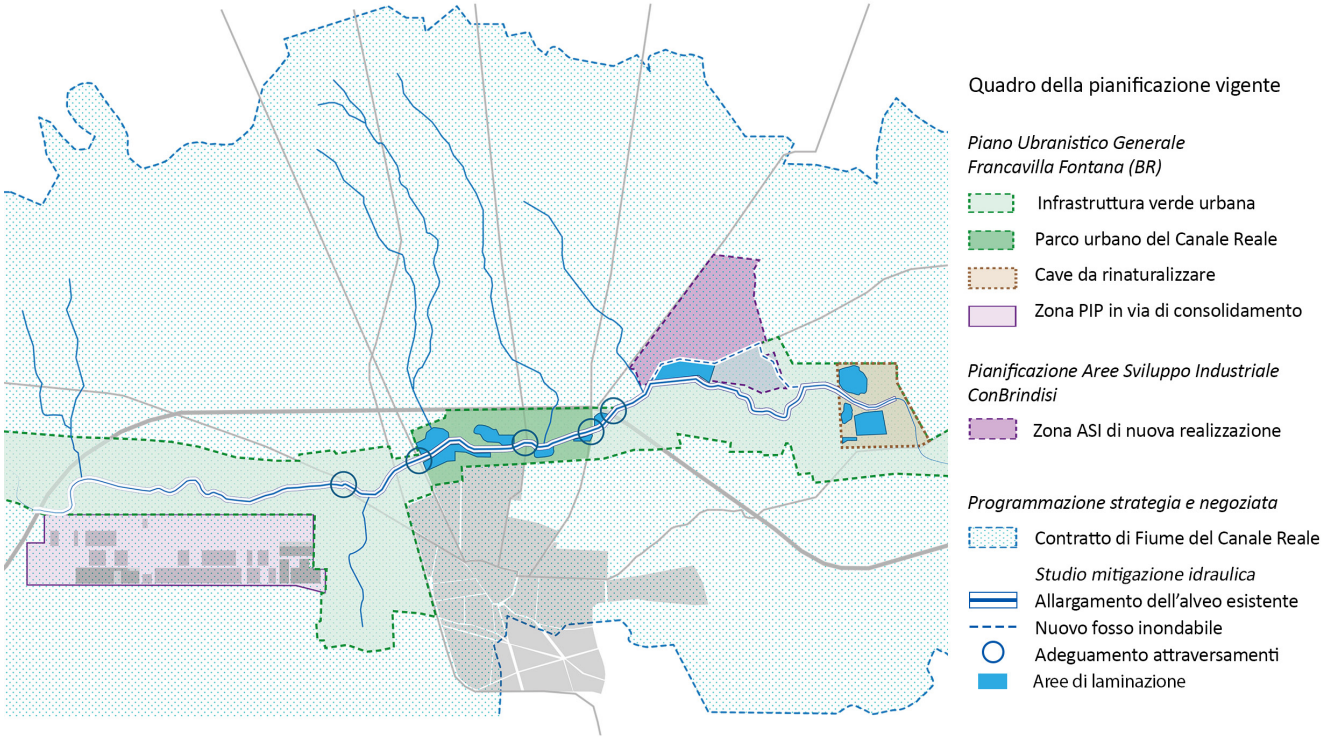
All'interno di questo quadro culturale e pianificatorio si colloca il percorso di formazione del Contratto di fiume del Canale Reale. Esso nasce dalla combinazione tra attori e interessi diversi, nei quali si c'è stata una convergenza tra: i movimenti di opinione per la tutela della Riserva Naturale dello Stato di Torre Guaceto nell'area di foce; le università, che da tempo ne studiavano il territorio in diversi ambiti disciplinari (scienze naturali, urbanistica e paesaggio, archeologia, acque sotterranee); dalla istituzione regionale che, aderendo al Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume, ha colto queste tensioni promuovendo questo come progetto pilota per sperimentare l'istituto dei contratti nella regione (Calace & Paparusso, 2021).
Le ricerche svolte per comprendere le trasformazioni del paesaggio della piana brindisina (Calace et al., 2024) hanno rivelato come il corso d'acqua che oggi conosciamo sia il frutto di una serie di interventi che a partire dai primi del '900 fino agli anni '60 ne hanno modificato l'aspetto, la funzionalità e i caratteri del paesaggio, attraverso pratiche di regimentazione dell'alveo, di abbassamento spondale, di scostamento della sezione o deviazione del corso. Gli effetti conflittuali della cultura moderna dell'acqua sono riscontrabili in particolar modo nei contesti urbani in cui, le comunità locali percepiscono il canale come recettore dei reflui urbani e delle attività produttive, come luogo sospeso tra l'identità storica agricola e promesse di sviluppo urbano e industriale incompatibili con le condizioni di allagamento.

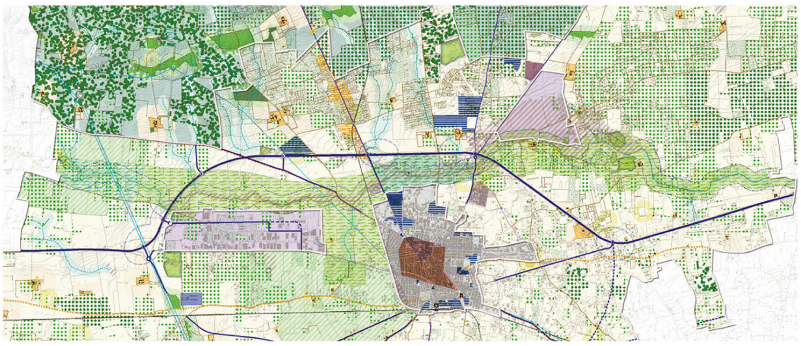
Nel bacino del Canale Reale esistono conflitti territoriali differenziati nei tratti del corso d'acqua (Angelastro C. & Paparusso O.G., 2020), e in particolare a monte, vi è un conflitto interistituzionale e per la trasformazione del paesaggio, dato dalla localizzazione di un'Area di Sviluppo Industriale pianificata su un'area a pericolosità idraulica. Oggi, il contesto periurbano di Francavilla è interessato da una stratificazione di strumenti pianificatori e programmatici sviluppati nell'ultimo ventennio, che costituiscono il quadro di riferimento delle istanze territoriali (Figura 27).
L'ASI di Francavilla, afferente al comprensorio del Consorzio di Brindisi, è stata pianificata nei primi anni 2000 e solo parzialmente urbanizzata, poiché circa dieci anni dopo si scopriva essere soggetta ad una estesa condizione di pericolosità idraulica, in virtù degli approfondimenti idraulici connessi alla redazione del Piano Urbanistico Generale del Comune di Francavilla Fontana. Il PUG – conforme al PPTR – al contrario, gettava le basi per un progetto strutturale di tipo "generativo" per l'infrastruttura verde e blu del Canale Reale con particolare riferimento al tratto del parco urbano, incluso nelle dotazioni territoriali del piano per il verde urbano. Negli anni a seguire

si erano valutati onerosi e impattanti interventi per la messa in sicurezza dell'area, che tuttavia rimanevano nell'alveo delle sole proposte senza mai avanzare nella loro formalizzazione; ciò per l'assenza di risorse finanziarie, per un perdurante deficit di conoscenza nella comprensione dei fenomeni idraulici e delle misure da intraprendere, ma soprattutto perché gli interessi in gioco non erano nell'agenda dei decisori, portando difatti a comportamenti di attesa passiva e influenzando negativamente la percezione del Canale come un ostacolo alle aspettative economiche della popolazione locale (Calace et al., 2023).

Nell'ambito del Contratto di Fiume un discreto consenso è stato raggiunto già a partire dal Documento Strategico attraverso un progetto strategico di parco multifunzionale perifluviale che consente l'edificazione di almeno una parte previsti insediamenti industriali come Aree Produttive Paesaggisticamente ed Ecologicamente Attrezzate (APPEA) in cambio di una messa in sicurezza complessiva delle aree a rischio alluvioni. La "Mappa del Contratto" e i suoi progetti pilota sito-specifici rappresentano pertanto la prima forma di spazializzazione negoziata degli interessi differenziati e strumento sostanziale della visione strategica di lungo periodo: e da un lato ha costituito nel suo farsi lo strumento per territorializzare le azioni, collocandole nei contesti locali che con esse interagiscono, valutandone le sinergie e risolvendone le possibili interferenze, nella sua gestione il riferimento spaziale per le politiche e le azioni; dall'altro ha veicolato una visione unitaria del fiume e del suo territorio, inedita in un territorio privo di una pianificazione spaziale di area vasta (Calace, 2020; 2024).

L'attuazione però si è da subito dimostrata un processo di continua negoziazione, per la quale è stata strutturata una metagovernace complessa, articolata rispetto ai principali temi e luoghi di conflitto (Calace et al., 2023). Per tale ragione è stato sottoscritto un Protocollo di intesa per l'area di monte di Francavilla Fontana – strumento di concertazione di dettaglio all'interno della cornice dell'Accordo di Programma generale del CdF – stipulato tra sette soggetti sottoscrittori del Contratto. Con il primo Programma d'Azione 2021-2024 si è giunti alla redazione del "Progetto di fattibilità tecnica ed economica di mitigazione del rischio idraulico del Canale Reale con interventi integrati a valenza ambientale e fruitiva", condotto sull'intera asta fluviale e non solo sulla parte coinvolta, e che ha stabilito le principali azioni idrauliche mutiscopo (allargamento dell'alveo, aree di laminazione e fossati inondabili), ivi compresa la stima analitica dei costi. L'introduzione di tecniche basate sulla natura, sulla restituzione dello spazio all'acqua, condivise con i diversi soggetti del protocollo, ha comportato un profondo e irreversibile mutamento del punto di vista anche degli enti locali, tradizionalmente inclini ad adottare soluzioni settoriali, apparentemente semplici, ma costose e impattanti. Nel secondo ciclo di attuazione si intende proseguire la fase attuativa attraverso un percorso partecipativo mirato alla scrittura di un bando di progettazione per approfondire le prestazioni ecologiche e paesaggistiche da integrare alle soluzioni idrauliche.

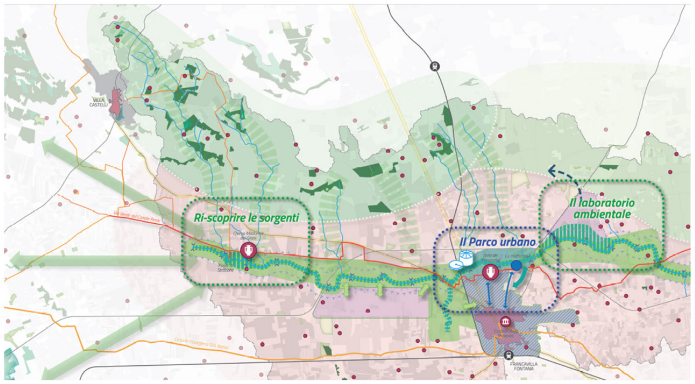




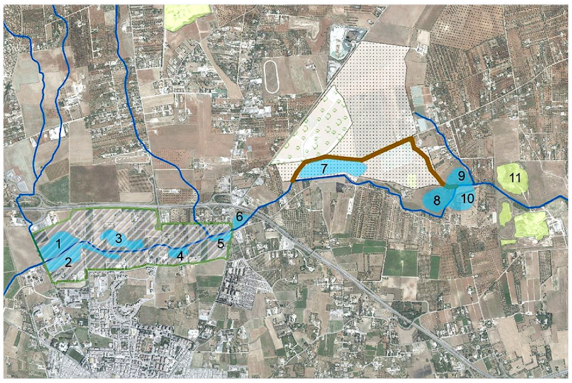
Infrastruttura verde del Canale Reale nell'ambito delle invarianti strutturali del territorio comunale.
Fonte: Comune di Francavilla Fontana, Stralcio Tav. PUG S 01.1, 2020



Piano Regolatore Territoriale ASI, agglomerato di Francavilla Fontata. Fonte: consorzio SISRI, 2002



Mappa del Contratto di Fiume del Canale Reale, stralcio del tratto di monte.
Fonte: Contratto di Fiume, Documento Strategico, 2021



Studio idraulico per la mitigazione del rischio con interventi ambientali e ricreativi nell'area di Francavilla Fontana
Fonte: Contratto di Fiume, Programma d'Azione 2021-2024

Figura 27. Quadro della pianificazione e delle progettualità in corso sul territorio del Canale Reale. Elaborazione dell'autrice.

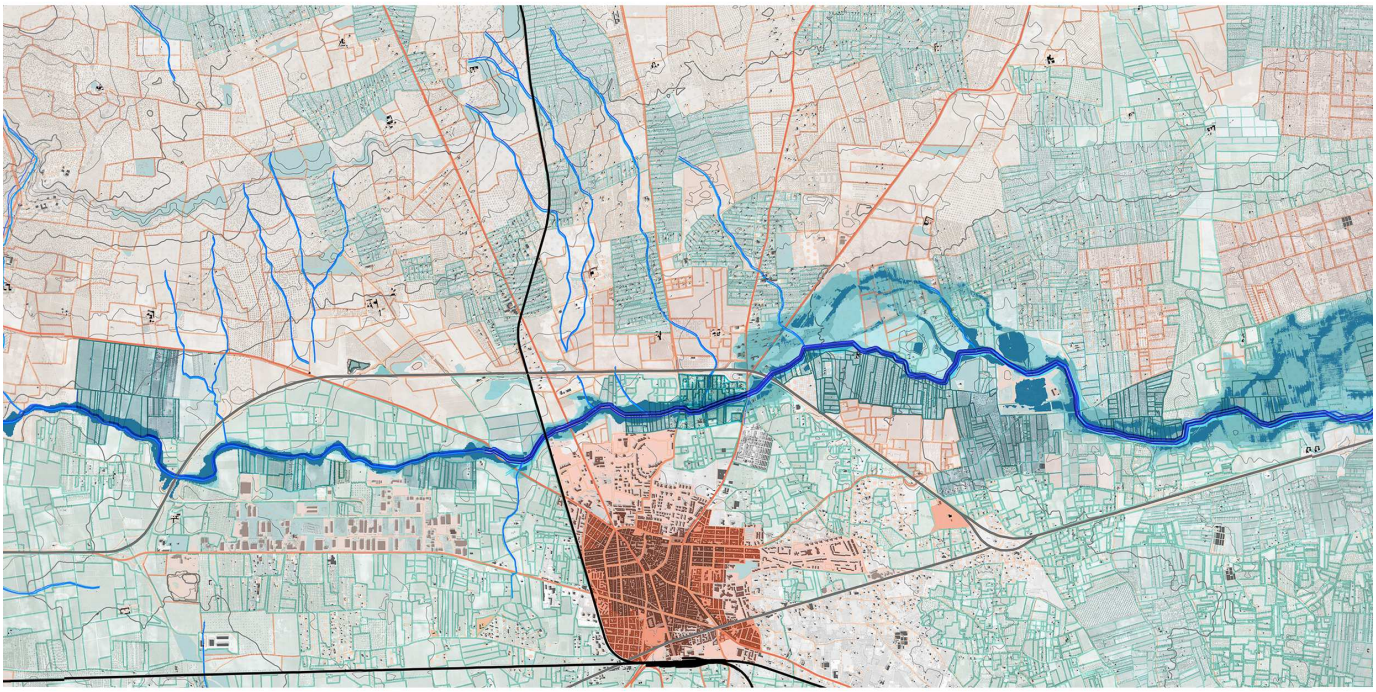
Il quadro della pianificazione (Figura 27) consente di individuare i luoghi specifici del progetto integrato di paesaggio da interpretare morfologicamente, attraverso i modelli illustrati nel paragrafo 9.2.

Lo studio dei morfotipi rurali del paesaggio del Canale Reale[4] – effettuato attraverso la declinazione alla scala di dettaglio dell'interpretazione di Carta (2011) per PPTR – consente la mappatura dei principali assetti morfologici, riconoscendo differenti modi di relazionarsi al corso d'acqua.
Si sottolinea che, pur trattandosi di un paesaggio esito di un processo di bonifica, esso ha una minore complessità idrogeomorfologica rispetto ai casi di studio e pertanto un minore grado di articolazione dei manufatti idraulici. Infatti, a definire le morfologie del paesaggio brindisino sono i materiali afferenti ai caratteri rurali pugliesi (muri a secco e filari interpoderali) più che un sistema minore di canali e fossi inondabili. Pur nelle differenze dei materiali costitutivi, nelle morfologie che compongono il corridoio ecologico multifunzionale Canale Reale, possiamo riconoscere i modelli morfologici desunti dai casi di studio (Figura 28).

Le aree del parco urbano del Canale Reale appartengono a due differenti morfotipi per i quali spazializzare le azioni multiscopo, nel quadro del sistema di aree di laminazione individuate dallo studio idraulico, che assecondano l'andamento delle aree allagabili.
Le aree di margine ovest sono caratterizzate da un morfotipo a maglie strette e regolari ad uso seminativo e dalla presenza del depuratore delle acque reflue, inserito nella programmazione regionale per l'affinamento e riuso. In queste aree si riprende il modello del caso del Llobregat, in cui una o più maglie rurali vengono riconvertite interamente a zone umide o aree di laminazione a verde attrezzato, attraverso l'alterazione della morfologia del suolo e allargamento e modellamento delle sponde dell'alveo del Canale Reale, che consentono l'accumulo idrico superficiale e l'innesco di processi di ripristino ecologico nello spazio della pianura alluvionale. Queste azioni, unitamente alle potenzialità del riuso dei reflui depurati a scopo ambientale, contribuiscono a definire un sistema di gangli ecologici di margine tra città e campagna e aree verdi attrezzate in diretta connessione con le aree urbane.
Le aree del margine est sono caratterizzate da una trama più fitto con lotti stretti e lunghi perpendicolari al Canale, che configurano una morfologia di tipo perifluviale. In questo caso si riprendono i principi del caso di Zaragoza, in cui una struttura a pettine formata da fossi inondabili minori si riconnette alle aree di laminazione controllata del canale principale, innervando le aree del parco con connessioni ecologiche minori.

L'area interessata dalla previsione di zona ASI appartiene al morfotipo a maglia larga e irregolare, generalmente strutturato dalla trama dei percorsi rurali storici, e che nel caso specifico dell'area di progetto risulta scarsamente articolato a causa dell'instabilità idraulica data dalle esondazioni del canale. Lo studio idraulico del CdF suggerisce la realizzazione di un fosso inondabile, che ricalca l'attuale andamento della pericolosità idraulica, generando una struttura idraulica minore connessa al Canale Reale. In questo morfotipo la trasformazione da uso agricolo a urbano-produttivo può avvenire sul modello del caso dell'Altopiano di Saclay, attraverso l'addizione di

4. Lo studio è stato sviluppato per l'intero territorio del bacino idrografico nell'ambito della tesi di laurea del Politecnico di Bari "Acque e progetti di territorio" nell'A.A. 2022-2023, con relatrice F. Calace e tutor O.G.Paparusso.



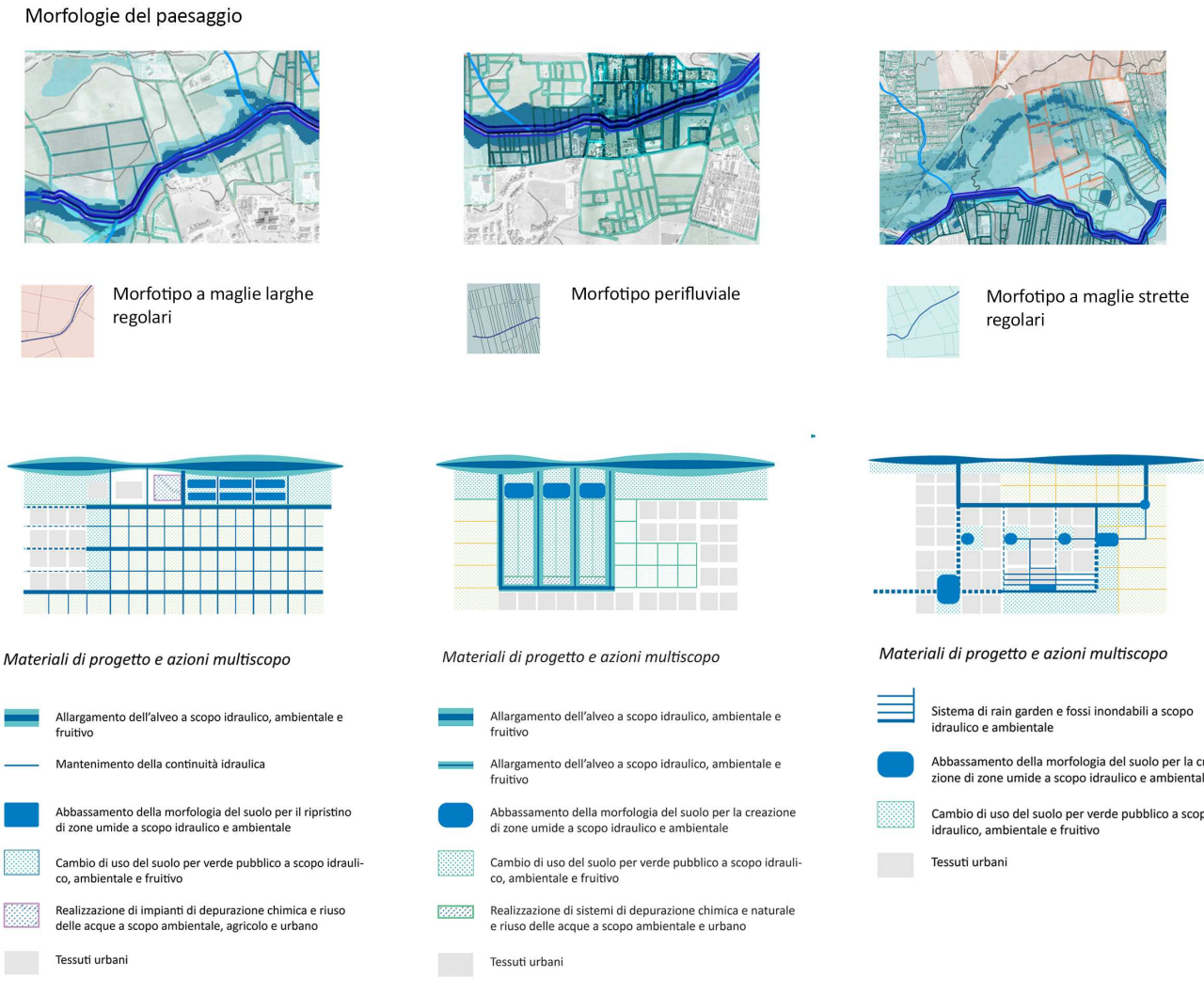


Figura 28. *Morfotipi rurali dei paesaggio del Canale Reale. Elaborazione dell'autrice*

un nuovo sistema idraulico a trama più fine e integrato alle zone a verde pubblico, aggiungendo al fosso inondabile dello studio idraulico, un sistema diffuso di fossi inondabili minori e rain garden, che consente di redistribuire e accumulare le acque come struttura ordinatrice dell'insediamento produttivo.

Le strategie d'assetto e le azioni multiscopo dei modelli morfologici vengono poi rapportate a possibili configurazioni della governance del progetto, ossia correlando l'attuazione degli interventi agli attori effettivamente agenti sul territorio di Francavilla Fontana.
L'applicazione metodologica dei modelli di governance interattiva illustrati nel paragrafo 9.1 – rimediale/generativo per l'attivazione e stratificato/giustapposto per l'attuazione – viene effettuata simulando l'interazione dei modelli di attivazione e attuazione, generando così quattro possibili assetti spaziali e dinamiche decisionali ad essi sottese.

Scenario Rimediale-Stratificato

Lo scenario rimediale accoglie le previsioni urbanistiche e programmatiche che generano impatti sul paesaggio, senza metterne in discussione la localizzazione ma orientandone la qualità progettuale, ma allo stesso tempo concentra le compensazioni ambientali generate dagli impatti lungo il corridoio ecologico, alimentando studi di dettaglio di carattere idraulico ed ecologico. Secondo tale approccio, oltre alla realizzazione dell'ASI – il cui ente gestore è già sottoscrittore del CdF – andrebbero individuati anche gli ulteriori fonti di impatto sul paesaggio ricadenti nel bacino idrografico, per comprendere quali "produttori del paesaggio" possano contribuire, anche forzatamente, all'attuazione degli interventi. Nel caso applicativo, ad esempio, la principale fonte di impatto ambientale e paesaggistico è rappresentata dal consumo di suolo per energie rinnovabili , che genera una cospicua capacità compensativa che potrebbe essere concentrata sia nell'ambito comunale che territoriale.
L'adozione di tale modello richiede l'impostazione di strumenti e meccanismi diversificati in base alla categoria di attori da coinvolgere (già presenti o distanti dal processo del Contratto di Fiume), le cui azioni si stratificano nel medesimo territorio continuativamente. Nell'assetto spaziale generato da questa ipotesi di lavoro, si ipotizza l'attuazione degli interventi come segue:

- Le aree perifluviali di laminazione a scopo ambientale o a verde attrezzato potrebbero essere realizzate mediante compensazioni ambientali a distanza, con un tavolo permanente di lavoro tra ente provinciale, comuni, autorità di bacino e settore valutazione ambientale dell'ente regionale;
- Il sistema minori di fossi inondabili strutturanti la rete verde interna al parco urbano potrebbe essere realizzata mediante meccanismi urbanistici incentivanti per i residenti del parco, ad esempio agendo con premi volumetrici nei casi di ristrutturazione edilizia;
- Tutte azioni multiscopo nelle aree a parco contermini all'ASI potrebbero essere realizzate come compensazione ambientale dell'area industriale con un accordo di gestione per tutte le aree del parco;
- Le aree di laminazione nelle cave estrattive, oggi ancora attive, richiederebbe l'applicazione dei criteri di qualità ambientale definiti nel Contratto di Fiume

all'interno del piano di recupero ambientale previsto per norma alla cessazione dell'uso.

Questo tipo di scenario combina strumenti e meccanismi urbanistici di varia natura (pianificazione regolativa ed esecutiva, compensazioni, meccanismi urbanistici incentivanti) integrandoli ai canonici sistemi di finanziamento pubblico a cui possono accedere gli enti pubblici singoli o in consorzi. Ciò necessita di un livello di cooperazione interistituzionale molto solido e maturo, con un ruolo determinante delle capacità tecniche e di coordinamento dell'ente locale e dell'ente provinciale.
Il modello rimediale-stratificato si ritiene perciò la configurazione più matura possibile della governance interattiva, poiché tutti gli attori a tutti i livelli operano – volontariamente o forzatamente – attraverso aggregazioni variabili di scopo la cui cooperazione è incardinata in un sistema articolato di strumenti attuativi. Essi permettono uno sviluppo del nuovo paesaggio dell'acqua continuo nel tempo, arrivando alla realizzazione totale le azioni multiscopo desunte dai modelli morfologici, che può adattarsi anche al variare dei rapporti collaborativi tra gli attori o delle condizioni economiche degli enti pubblici.



Figura 29. Applicazione dei modello rimediale stratificato. In alto, schema di spazializzazione dell'attuazione delle azioni multiscopo; in basso la territorializzazione delle azioni nello scenario di assetto complessivo. Elaborazione dell'autrice.

Scenario Rimediale-Giustapposto

Questo scenario assume l'approccio rimediale, accogliendo le ipotesi di trasformazione dell'ASI, ma testa gli effetti dell'attuazione giustapposta che si sviluppa per comparti più netti e definiti. Associare ciascun comparto un proprio soggetto attuatore (singolo o in raggruppamenti ristretti) permette una netta semplificazione del coordinamento degli strumenti. La spazializzazione giustapposta dell'attuazione può risultare favorevole in condizioni in cui gli enti locali e/o intermedi non riescono a giocare un ruolo di promotori e coordinamento della metagovernance. Infatti, questa combinazione di modelli la governance interattiva è meno articolata, poiché operano solo gli attori che volontariamente collaborano nel processo, attraverso aggregazioni ristrette funzionale alla progettazione e realizzazione delle opere.
Rispetto allo scenario precedente, le differenze più rilevanti sussistono nelle aree del parco urbano. Infatti, in assenza di un ente locale e intermedio di coordinamento, verrebbero meno gli accordi con i residenti per il sistema diffuso di fossi inondabili, e le compensazioni ambientali a distanza. In questa ipotesi di lavoro, gli interventi per le aree di laminazione a verde attrezzato del parco urbano sarebbero realizzati attraverso finanziamenti pubblici richiesti dal consorzio di bonifica. L'attuazione, ipotizzata secondo tre comparti potenzialmente autonomi, determinati dagli attraversamenti del canale, consentirebbe di realizzare le aree a verde attrezzato anche in tempi differenti, utilizzando nell'attesa dei finanziamenti lo strumento dell'indennità di allagamento per i suoli ad uso agricolo.
I comparti giustapposti possono sviluppare il nuovo paesaggio in forma discontinua, realizzando solo la parte di azioni multiscopo rivolte alle aree pubbliche ed attrezzate del parco, la cui gestione rientrerebbe nelle ordinarie funzioni dell'ente locale.



Figura 30. Applicazione dei modello rimediale giustapposto. In alto, schema di spazializzazione dell'attuazione delle azioni multiscopo; in basso la territorializzazione delle azioni nello scenario di assetto complessivo. Elaborazione dell'autrice.

Lo scenario rimediale-giustapposto, fondato su una governance collaborativa ristretta agli attori già sottoscrittori del Contratto di Fiume, garantirebbe ancora la continuità dell'assetto del parco, tra contesti periurbani e rurali, ma allo stesso tempo questa impostazione sarebbe più suscettibile di discontinuità attuativa, dalla dipendenza dai finanziamenti pubblici, e di ingenti oneri di gestione a lungo termine delle aree attrezzate.

Scenario Generativo-Stratificato

Lo scenario generativo, fortemente legato a forme di trading zone collaborative e consensuali, consente invece di orientare diversamente lo sviluppo insediativo non solo rispetto alla qualità progettuale delle trasformazioni, ma anche mettendo in discussione le localizzazioni degli usi del suolo a scopo produttivo e infrastrutturale previsti dalla pianificazione urbanistica e territoriale. L'approccio generativo può essere maggiormente orientato all'integrità dell'assetto rurale del paesaggio e ri-orienta gli l'obiettivo di attivamente la localizzazione delle aree urbanizzabili a scopo industriale.
L'adozione di tale modello richiede una stretta cooperazione tra il consorzio ASI, l'ente provinciale e locale per delocalizzare le capacità insediative industriali e individuare aree di atterraggio per la perequazione urbanistica e territoriale dei suoli, ad esempio all'interno degli ulteriori agglomerati di competenza dell'ASI o nella zona PIP di Francavilla Fontana.

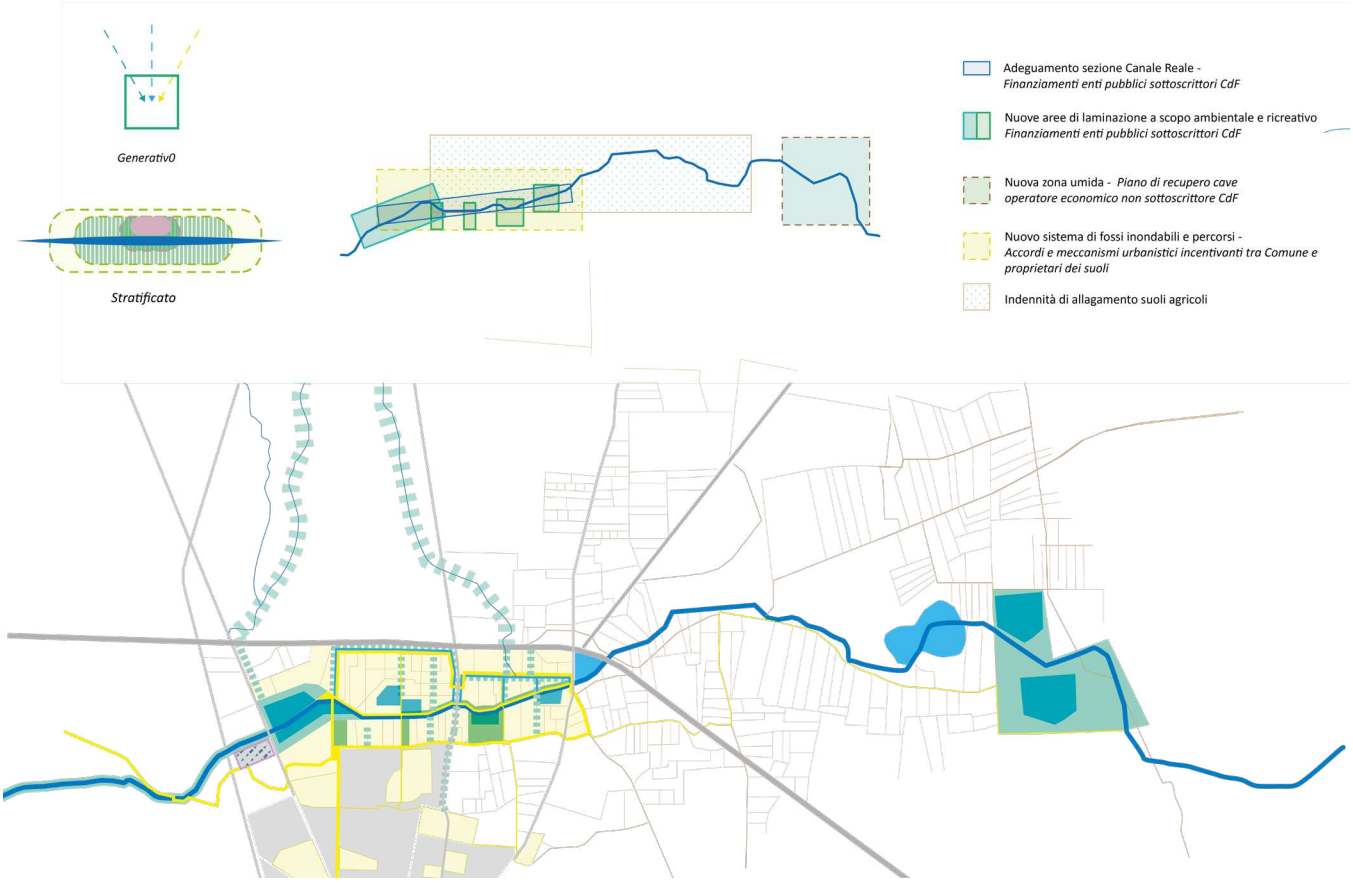


Figura 31. Applicazione dei modello generativo stratificato. In alto, schema di spazializzazione dell'attuazione delle azioni multiscopo; in basso la territorializzazione delle azioni nello scenario di assetto complessivo. Elaborazione dell'autrice.

Con questo tipo di approccio, il parco fluviale nelle aree a valle del centro urbano mantiene l'integrità degli assetti colturali, prevedendo indennizzi in caso di allagamento e un sistema di percorsi di fruizione di connessione con le aree estrattive da rinaturalizzare a scopo di laminazione. Mentre nel parco urbano l'adozione di tale modello richiede l'impostazione di strumenti e meccanismi diversificati in base alla categoria di attori da coinvolgere (già presenti o distanti dal processo del Contratto di Fiume), le cui azioni si stratificano nel medesimo territorio continuativamente. A differenza dello scenario rimediale-stratificato, prevenendo le trasformazioni lungo il corso d'acqua, vengono meno importati contributi tecnico-finanziari all'attuazione, e pertanto l'assetto spaziale che ne deriva, segue l'ipotesi della scarsità delle risorse e delle azioni minime necessarie a garantire il funzionamento del parco urbano, attuabili come segue:

- Le aree perifluviali di laminazione a scopo ambientale o a verde attrezzato potrebbero essere realizzate mediante finanziamenti pubblici, solo nelle aree già di proprietà dell'ente locale localizzate in riva destra del canale;
- L'area di laminazione a scopo ambientale al margine ovest del centro urbano potrebbe essere attuata e gestita nell'ambito della programmazione dell'ente regionale per il riuso delle acque reflue;
- Le aree di laminazione in riva sinistra rimarrebbero a scopo agricolo mediante indennizzi di allagamento;
- Il sistema minori di fossi inondabili strutturanti la rete verde interna al parco urbano potrebbe essere realizzata mediante meccanismi urbanistici incentivanti per i residenti del parco, ad esempio agendo con premi volumetrici nei casi di ristrutturazione edilizia.

Questo tipo di scenario stratifica un minor numero di strumenti e meccanismi urbanistici mantenendo centrale lo strumento del finanziamento pubblico, a cui possono accedere gli enti pubblici singoli o in consorzi. Ciò necessita di un livello di cooperazione interistituzionale solido ma semplificato, con un ruolo determinante delle capacità tecniche e di coordinamento dell'ente provinciale e del consorzio ASI per stabilire i meccanismi perequativi.
Il modello generativo-stratificato si ritiene perciò la configurazione la configurazione semplificata della governance interattiva, poiché solo una parte degli attori operano – volontariamente o forzatamente – attraverso aggregazioni variabili che consentono una realizzazione parziale delle azioni multiscopo desunte dai modelli morfologici.

Scenario Generativo-Giustapposto

Questo scenario assume l'approccio generativo ma semplificandone ancor di più l'attuazione per comparti più netti e definiti. Associare ciascun comparto un proprio soggetto attuatore (singolo o in raggruppamenti ristretti) permette una netta semplificazione del coordinamento degli strumenti e della metagovernance. Come già evidenziato nello scenario rimediale-giustapposto, in questa configurazione operano solo gli attori che volontariamente collaborano nel processo del CdF, attraverso aggregazioni ristrette funzionali alla progettazione e realizzazione delle opere.
Rispetto allo scenario generativo-stratificato, le differenze più rilevanti sussistono nell'assetto del parco urbano, le cui azioni multiscopo si sviluppano interamente nelle aree in riva destra del fiume più prossime al centro urbano, mantenendo il meccanismo dell'indennizzo per allagamento dei suoli agricoli in riva sinistra.
I comparti giustapposti possono sviluppare il nuovo paesaggio in forma discontinua, realizzando solo la parte di azioni multiscopo rivolte alle aree pubbliche ed attrezzate del parco, la cui gestione rientrerebbe nelle ordinarie funzioni dell'ente locale.
Lo scenario rimediale-giustapposto, fondato su una governance collaborativa ristretta agli attori già sottoscrittori del Contratto di Fiume, determina una contrazione delle aree effettivamente fruibili del parco urbano, appoggiandosi maggiormente ai percorsi per la fruizione lenta più che alla continuità dello spazio perifluviale. La realizzazione potrebbe essere discontinua, perché dipendente dai finanziamenti pubblici, ma allo stesso tempo riducendo il numero di aree di laminazione a verde attrezzato, l'assetto ipotizzato costituirebbe il minimo irriducibile delle azioni multiscopo da perseguire in condizioni di scarsità di finanziamenti e/o capacità gestionale dell'ente locale.

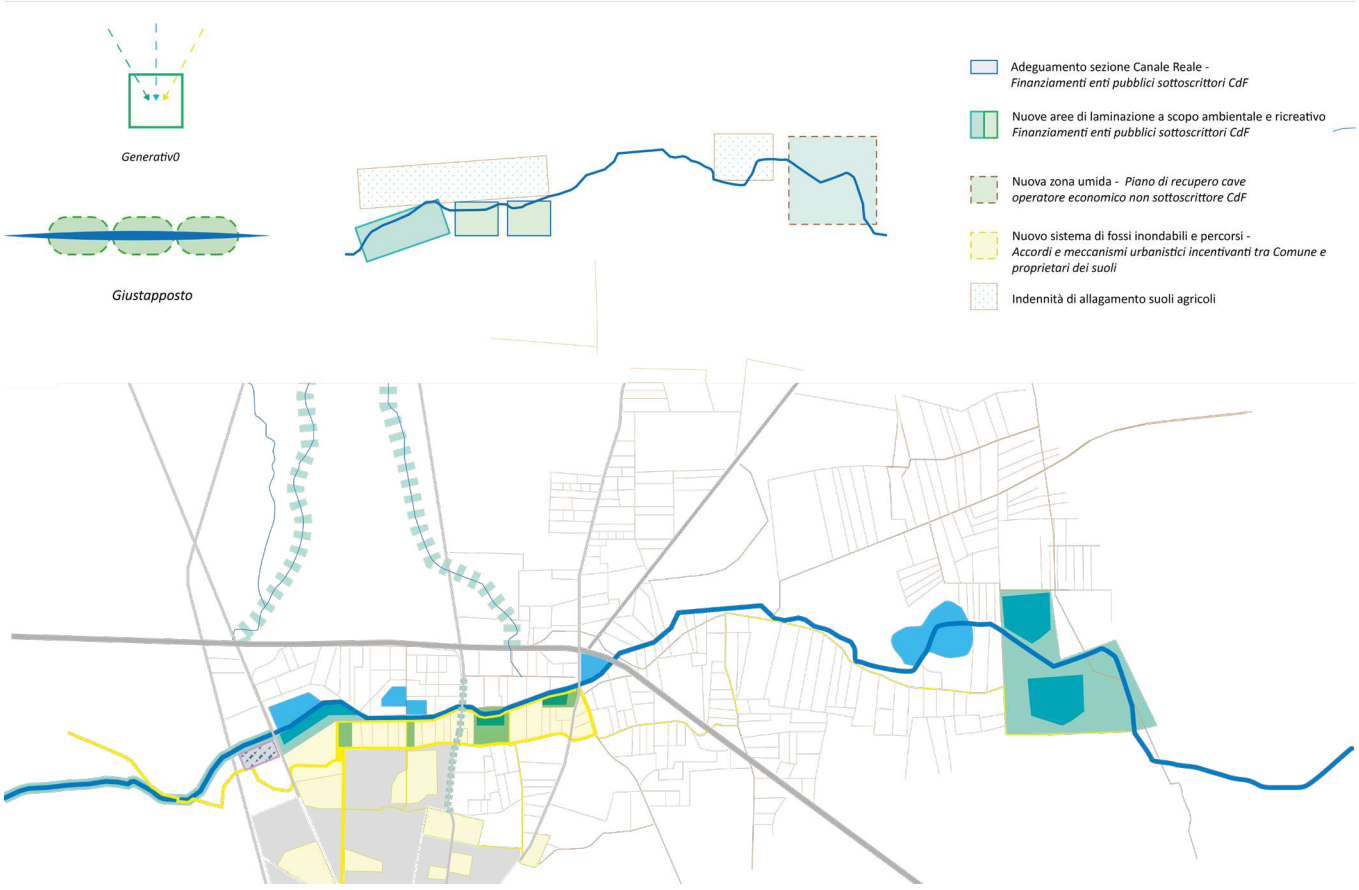


Figura 32. Applicazione dei modello generativo giustapposto. In alto, schema di spazializzazione dell'attuazione delle azioni multiscopo; in basso la territorializzazione delle azioni nello scenario di assetto complessivo. Elaborazione dell'autrice.

10. Conclusioni

La tesi ha indagato le condizioni attraverso cui perseguire gli approcci della nuova cultura dell'acqua nei paesaggi urbani e metropolitani, laddove il ripristino fluviale e la rigenerazione ecologica si confrontano con una elevata conflittualità territoriale, con vincoli fisici e infrastrutturali consolidati e con una frammentazione di competenze, strumenti e interessi che rende l'attuazione incerta, discontinua e spesso contraddittoria. Il lavoro si colloca dunque campo della ricerca urbanistica sull'attuazione dei processi dalla scala di bacino a quella locale, indagando modalità concrete attraverso cui il ripristino può essere attuato in contesti in cui l'acqua è un oggetto contendibile, frequentemente subordinato a pressioni insediative, infrastrutturali, produttive ed energetiche. Perciò il presente capitolo conclusivo restituisce i risultati del lavoro svolto, riportando alcuni passaggi metodologici dello sviluppo della tesi, utili a comprenderne lo sviluppo e il collocamento.

La prima parte della ricerca ha portato alla formulazione di tre ipotesi di lavoro che hanno orientato l'intero sviluppo della ricerca. La prima ipotesi è considerare i nuovi paesaggi dell'acqua come materializzazione spaziale della transizione socio-ecologica verso una nuova cultura, capace di produrre assetti transcalari di recupero ecologico e nuovi linguaggi condivisi nei contesti urbanizzati. La seconda ipotesi assume il conflitto come dimensione strutturale dei paesaggi urbani e metropolitani dell'acqua, generata dall'intreccio tra vincoli fisici, competizione tra usi del suolo, frammentazione delle competenze e scarsa inclusione degli attori locali. La terza ipotesi riguarda i ruoli della governance e del progetto, postulando la necessità di approcci rispettivamente adattivi e integrati, capaci di trasformare la frammentazione settoriale in processi operativi durevoli e di mediare tra interessi divergenti.
A partire da queste ipotesi, le domande di ricerca sono state costruite per indagare il processo di attuazione come nodo più critico dell'intero processo di transizione socio-ecologica. In particolare, la tesi ha indagato come la governance possa adattarsi anche in assenza di una piena convergenza di visione o di processi consolidati di patrimonializzazione dei paesaggi dell'acqua, e in che modo il progetto integrato di paesaggio possa fungere da strumento di mediazione spazializzata tra interessi pubblici e privati, contribuendo alla costruzione di nuovi equilibri tra obiettivi ecologici, insediativi e produttivi.
La seconda parte della ricerca ha quindi sottoposto tali ipotesi a una verifica empirica attraverso l'analisi multifase e multiattore di casi studio nell'Europa centro-mediterranea, assumendo il conflitto e le transizioni socio-ecologiche come chiave interpretativa del paesaggio contemporaneo.

In questo quadro, la ricerca produce due macro-risultati tra loro intrecciati, illustrati dettagliatamente nei paragrafi successivi. Il primo risultato, di tipo teorico, riguarda l'individuazione delle specificità spaziali e processuali della nuova cultura dell'acqua nell'Europa centro-mediterranea – con un contributo specifico in merito alla genealogia del tema in Italia – chiarendo come esse si traducano in specifiche configurazioni paesaggistiche nei contesti urbanizzati. Il secondo risultato, di stampo operativo, è stato quello di comprendere in che modo gli strumenti della pianificazione urbanistica e del progetto di paesaggio possano contribuire all'attuazione del ripristino fluviale nei contesti urbani assumendo i conflitti territoriali di lungo corso, come condizioni strutturali dei processi di transizione.

In questo quadro, la governance interattiva e il progetto integrato di paesaggio vengono individuati come i dispositivi nodali dell'attuazione, attraverso cui la nuova cultura dell'acqua può essere perseguita malgrado – e talvolta attraverso – la conflittualità territoriale che caratterizza i paesaggi dell'acqua dell'Europa centro-mediterranea.

10.1 La nuova cultura dell'acqua nell'Europa centro-mediterranea

I nuovi paesaggi della cultura dell'acqua

La prima parte della tesi ha illustrato come a cavallo del nuovo millennio l'urgenza di ripensare il ruolo e la gestione dell'acqua, nelle sue molteplici dimensioni, abbia assunto rilevanza nel quadro teorico-disciplinare con il concetto di "nuova cultura dell'acqua". Questa ricerca ha evidenziato come il concetto "cultura dell'acqua" – così come quello di paesaggio – sia un "oggetto di confine" tra differenti approcci disciplinari, dalla pianificazione territoriale e paesaggistica alla geografia, la storia e all'ecologia fluviale e politica. Pur nelle diverse angolature disciplinari, la cultura dell'acqua è indagata dalla letteratura sia come un obiettivo da raggiungere nell'ottica della sostenibilità, con la necessità di ristabilire nuovi modelli di coevoluzione, sia come una lente di indagine dei mutamenti del rapporto tra acque e società nella storia, con le relative ricadute sui sistemi di sfruttamento e riproduzione delle risorse ambientali. In particolare, è stata assunta a riferimento della ricerca la declinazione della 'scuola territorialista' della *nuova cultura idraulica e ambientale*[5] poiché, riflettendo la postura – in primis progettuale e politica – di Magnaghi (Marson, 2025), si pone come riflessione teorica di respiro transdisciplinare. Tale approccio, ampiamente condiviso nelle coeve riflessioni di Gambino, considera i corsi d'acqua come "generatori di territorialità" (Magnaghi, 2012:259), ovvero come evento naturale, risorsa primaria, bene comune, sistema complesso di relazioni (visive, ecologiche, funzionali, urbane, storico-culturali). Ma allo stesso tempo invoca un profondo radicamento delle comunità ai luoghi (Osti, 2023) attraverso processi di risocializzazione delle acque in cui il paradigma del controllo idraulico centralizzato (Linton, 2014) muta verso modalità di governance adattiva in cui gli attori economici e le comunità – in quanto produttori del paesaggio – partecipano in modo attivo ai processi e al superamento delle condizioni di conflitto (Gambino, 1995, 2007; Voghera, 2020). Pertanto, l'interpretazione territorialista attribuisce alla dimensione concettuale della cultura dell'acqua un carattere spaziale, programmatico e analitico, che si intreccia con la dimensione ontologica e politica dell'acqua (Flaminio, 2021; Linton, 2019).
Dal punto di vista spaziale e progettuale, l'adozione di nuova cultura dell'acqua nel progetto di territorio partecipa di quell'utopia tratteggiata da Magnaghi per la *Bioregione Urbana*, per la quale indica una "strada" di tipo progettuale, spaziale e

5. Come già illustrato nel paragrafo 2.1, «Una nuova cultura idraulica si fonda sul metodo di progettare prima le fondazioni, superando le azioni end of pipe (che è la cultura idraulica dell'emergenza in cui proveniamo); metodo che, alla scala del territorio, significa ristabilire le precondizioni (ovvero le regole) della riproducibilità della vita biologica dell'insediamento umano, gli equilibri idro-geo-morfologico, la continuità, la qualità, la naturalità delle reti ecologiche e la capacità autoriproduttiva locale dell'energia; successivamente adattare le giaciture, le localizzazioni, le dimensioni, i limiti, il metabolismo, le morfo-tipologie degli insediamenti umani a queste regole riproduttive; aggiungere infine regole relative al principio di precauzione data l'imprevedibilità locale dei cambiamenti climatici» (Magnaghi, 2020:155).

temporale, composta da una sequenza di atti progettuali[6] che coinvolge gli apparati, politici, tecnici, amministrativi e le comunità locali. Si tratta di una visione olistica, incrementale, e intrinsecamente multifase, che si configura come una vera e propria "transizione" verso nuovi valori o modelli, di cui il progetto di paesaggio assume il significato di cornice olistica e multiattoriale.

In questo senso, la ricerca assume la nuova cultura dell'acqua come campo di tensione disciplinare in cui si ridefiniscono linguaggi del paesaggio, assetti istituzionali e strumenti di progetto.

Parallelamente, la ricerca ha approfondito il percorso di oltre 20 anni che ha riconfigurato il tema dell'acqua in Europa, attraversando i diversi settori del governo del territorio dalla scala del bacino idrografico a quella locale. Infatti, a partire dall'emanazione della Direttiva Quadro Acque fino alla più recente Nature Restoration Law, la dimensione della qualità degli ecosistemi fluviali guadagna un ruolo prettamente spaziale con la pianificazione del ripristino ecologico.

Si può auspicare che, come già avvenuto per le altre direttiva, la NRL apporterà un ulteriore slancio di sperimentazione delle pratiche progettuali, raggiungendo lo stadio delle manifestazioni fisiche e spaziali della transizione a una nuova cultura dell'acqua, fondata sulla gestione oculata del bene comune e la co-abitazione con i regimi idrologeologici naturali. Infatti, così come Linton (2010) ha interpretato "l'acqua moderna" nelle fasi di origine concettuale (XIX sec.) e di consolidamento e materializzazione (XX sec.), che ha portato allora a un nuovo paesaggio di infrastrutture idrauliche tecnologiche, si ritiene che anche per la nuova cultura dell'acqua si possa iniziare a distinguere una fase di conquista conoscitiva ed epistemiologica (dagli anni '90 e in via di conclusione), ed una nuova fase di trasformazione fisica dei paesaggi che interesserà il futuro prossimo.

Vista la portata delle sfide che il ripristino fluviale impone, il secondo capitolo della ricerca ha indagato le implicazioni disciplinari, a partire dai nuovi linguaggi, materiali e spazi del progetto di ripristino fluviale, nonché le criticità attuative e processuali nei contesti paesaggistici urbanizzati. In particolare, la dimensione "temporale" del ripristino è stata indagata per cogliere le ambiguità semantiche insite nel termine restoration, tra riproposizione di una condizione passata e recupero di nuove relazioni co-evolutive protese al futuro, e sciogliere le apparenti contrapposizioni con la traduzione italiana di ripristino e il suo portato culturale della conservazione del paesaggio. L'analisi comparata tra gli approcci disciplinari dell'ecologia e del restauro del paesaggio ha portato a considerare le pratiche di ripristino fluviale come una sperimentazione di nuovi valori paesaggistici con i quali progettare i luoghi paesaggisticamente ed ecologicamente compromessi e degradati.

In questo senso la ricerca abbraccia la dimensione estetico-percettiva della cultura dell'acqua, evidenziando prima il mutare del linguaggio dei manufatti idraulici e poi come la rielaborazione dei caratteri, degli spazi e delle prestazioni dei manufatti dell'acqua moderna stiano producendo ancora una volta un nuovo paesaggio, ovvero un paesaggio 'altro' dal passato e dal presente, in cui l'acqua e la natura si stanno imponendo come nuovo linguaggio ed estetica condivisa.

---

6. Giuseppe Dematteis nel commentare la genesi dell'eco-territorialismo di Alberto Magnaghi, chiarisce molto efficacemente la portata e la dimensione operativa del suo pensiero. «Nel suo pensiero c'è l'idea che occorra ripristinare il rapporto coevolutivo degli abitanti con l'ambiente terrestre come fattore generativo di una ri-territorializzazione, portatrice di una nuova civilizzazione. Si tratta evidentemente di un'utopia, che però non si proietta soltanto in un futuro indeterminato, ma che indica anche una strada già oggi percorribile a piccoli passi, corrispondenti a singoli progetti di territorio» (Dematteis, 2025:38).

Cultura moderna dell'acqua

Per comprendere nel profondo l'attuale sistema di regole, norme, strumenti di pianificazione, progettazione e pratiche dal basso che guidano o ostacolano questa transizione, e soprattutto per comprendere il contributo specifico del progetto urbanistico, il primo obiettivo della ricerca è stato quello di ricostruire una genealogia del tema dell'acqua nella disciplina urbanistica, approfondendo quei momenti di rottura e innovazione dei paradigmi progettuali della cultura dell'acqua moderna (Linton, 2010), assunti fino agli anni '90 del '900) e quelli della nuova cultura dell'acqua del XXI sec.
Attraverso un processo comparativo del significato di cultura dell'acqua[7] (Calzolari, 1986), si è proposta una definizione specifica di cultura moderna dell'acqua, ossia la *capacità della società occidentale di dare risposta alle diverse esigenze umane che in qualche modo dipendono dall'acqua*, *sfruttandola come risorsa, controllando i regimi idrologici e separando le acque dall'ambiente e dalle comunità*.
Questo paradigma culturale ha "ingegnerizzato" il sistema delle acque riversando sui paesaggi un nuovo linguaggio e una nuova estetica delle infrastrutture idrauliche, che celebrava il controllo degli stati-nazione sulla natura in nome del progresso, che vedeva nella produzione agricola industriale e nell'energia idroelettrica una delle precondizioni ai processi di inurbamento. Alla pari degli altri fenomeni di urbanizzazione (espansione urbana, infrastrutture di trasporto, industria), i manufatti idraulici della cultura moderna dell'acqua hanno partecipato ai grandi stravolgimenti del paesaggio e costituiscono oggi la parte più cospicua del palinsesto dei paesaggi.
In questo contesto, la disciplina urbanistica occidentale si muoveva in due direzioni: da un lato si andavano a formare i piani urbanistici di fine '800 che, oltre alla realizzazione dei sottoservizi a scopo igienico-sanitario, prevedevano frequentemente il tombamento dei fiumi in luogo della nuova rete viaria urbana; dall'altro i piani di bonifica, ovvero quei progetti realizzati da enti e istituzioni specifiche a una scala territoriale definita, che assumevano la forma e i contenuti di una pianificazione multiscopo del paesaggio (produzione agricola, produzione idroelettrica, espansione urbana), pur in termini di sfruttamento delle risorse.
In questo quadro, l'aspetto disciplinare evidenziato dalla ricerca è stata la conquista epistemiologica – in termini idraulici, ecologici e sociali – e spaziale del bacino idrografico, come corretta unità territoriale di pianificazione per la co-evoluzione acque-società. Un filone disciplinare che attraversa il pensiero di Geddes e del regionalismo di Mumford e che, dopo l'esperienza statunitense della Tennessee Valley, ha ispirato solo parzialmente le pratiche pianificatorie a livello internazionale nel corso del '900.

Cultura italiana

Il focus sulla "strada" italiana propone una genealogia multidisciplinare della nuova cultura dell'acqua nel progetto di territorio. Essa ha evidenziato le specificità pianificatorie del contesto nazionale dovute non solo a fragilità territoriali congenite – date dai caratteri fisico-ambientali, insediativi e paesaggistici del territorio – ma anche alle peculiarità amministrative di uno Stato 'giovane' e storicamente instabile, che

7. La cultura dell'acqua è la «capacità da parte di una società, o di una comunità, di dare risposta alle diverse esigenze umane che in qualche modo dipendono dall'acqua, utilizzando le qualità e le potenzialità del bene in modo intelligente, lungimirante ed economico sotto il profilo ambientale» (Calzolari, 1996:28)

hanno portato a un ritardo nella pianificazione e gestione a scala del bacino idrografico, rispetto ad altri paesi che condividono le stesse matrici culturali di sostenibilità come Spagna e Francia (Voghera, 2006).
La ricostruzione parallela delle evoluzioni normative per le bonifiche, per la difesa del suolo, per la pianificazione urbanistica e per la tutela del paesaggio e l'ambiente, consente di leggere il tema della pianificazione del bacino idrografico come un "pendolo" tra centralismo e localismo che ha attraversato la storia d'Italia, influenzando profondamente la separazione tra progettazione delle acque e quella territoriale e urbanistica. Si riportano sinteticamente i tre macro-mutamenti individuati dalla ricerca.
Il primo mutamento è registrabile nel passaggio dalla competenza "locale" pre-unitaria (1861) alla forte centralizzazione avvenuta in particolare con i tre provvedimenti normativi sulle bonifiche a scopi incrementali (Legge Boccaletti (1865), Bonifica Integrale (1933), Riforma agraria (1950)). In questo contesto di spiccata separazione tra progetto urbano e del territorio rurale, è stata approfondita l'esperienza di Astengo e il suo pensiero pioniere nell'utilizzo dei sistemi idrografici nella struttura territoriale, nella correlazione tra inurbamento e fragilità territoriali, e nell'auspicata integrazione dei saperi per una efficace pianificazione regionale.
Un secondo mutamento verso forme di gestione e pianificazione decentrata alla scala di bacino idrografico prende avvio con gli eventi calamitosi del 1966 (Agrigento, Firenze, Veneto) che hanno costituito un momento di rottura tanto per la disciplina urbanistica quanto per la pianificazione delle acque. Il passaggio al bacino idrografico prosegue lentamente per trent'anni, attraverso gli esiti della Commissione de Marchi (1970), la legge sulla difesa del suolo (1989), la Legge Sarno (1998) e la Direttiva quadro sulle Acque (2000) – nella cui gestazione e applicazione ha negativamente influito il riassetto amministrativo dell'istituzione delle Regioni come enti territoriali (1970). In questo clima di innovazione legislativa, le prime esperienze di pianificazione paesistica ai sensi della legge Galasso (1985) hanno permesso una sperimentazione profonda di forme di integrazione dell'ambiente e del paesaggio nella pianificazione urbanistica, rintracciabili soprattutto nelle esperienze di Calzolari, Magnaghi e Gambino.
Il terzo e ultimo mutamento – coincidente con la transizione a una nuova cultura dell'acqua a livello internazionale – caratterizza l'ultimo ventennio, nel quale lo slancio normativo delle direttive europee (VAS, CEP, Alluvioni, Partecipazione) ha portato ad una integrazione sempre più marcata delle acque nella pianificazione del territorio e del paesaggio e a forme di governance nelle quali gli attori locali giocano un ruolo determinante nella trasformazione e gestione del paesaggio. Per questa fase sono stati approfonditi gli strumenti di pianificazione del paesaggio e delle acque con un focus specifico sui contratti di fiume, in quanto strumenti caratterizzanti le attuali pratiche progettuali in Italia.
Il contesto pianificatorio italiano risulta dunque caratterizzato da un andamento oscillatorio tra centralismo e localismo, che ha influito sulla capacità di costruire una visione integrata e duratura dei paesaggi dell'acqua.
Se da un lato le grandi riforme della bonifica e della difesa del suolo hanno prodotto trasformazioni territoriali profonde, dall'altro l'integrazione tra ambiente, paesaggio e governo del territorio è rimasta parziale e spesso affidata a sperimentazioni isolate.
La transizione verso una nuova cultura dell'acqua, negli ultimi decenni, si è quindi sviluppata prevalentemente attraverso il recepimento delle direttive europee per le acque, le sperimentazioni dei piani paesaggistici ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, e l'introduzione di nuovi strumenti di governance negoziata, piuttosto che come esito di una riforma organica del sistema di pianificazione.

Cultura euro-mediterranea

Il secondo risultato della ricerca consiste nell'aver messo in relazione le specificità del contesto italiano con i percorsi normativi e progettuali di Spagna e Francia, evidenziando il contributo di questi paesi sia alla costruzione della Direttiva Quadro sulle Acque (2000), sia alla diffusione del concetto di nuova cultura dell'acqua a livello europeo. Questa lettura critica comparata consente di riconoscere un campo di indagine specifico riconducibile alla matrice culturale euro-mediterranea, caratterizzata da una storica separazione tra governo del territorio, tutela ambientale e gestione delle acque.
Ma se in Italia la progettazione del sistema idrogeomorfologico si sviluppa in forme più integrate nella pianificazione paesaggistica regionale e nei Contratti ambientali, la ricerca ha mostrato come in Francia e Spagna la gestione delle acque alla scala del bacino idrografico rappresenti un metodo di governo del territorio più consolidato, sebbene ciascuna attraverso traiettorie differenti. In Francia, la nuova cultura dell'acqua si è strutturata attraverso un sistema di governance multilivello stabile, fondato sulla concertazione istituzionalizzata tra attori pubblici, privati e sociali e su meccanismi finanziari dedicati, che hanno reso possibile un'integrazione strutturata tra pianificazione delle acque e pianificazione territoriale. In Spagna, invece, la nuova cultura dell'acqua emerge come risposta critica e conflittuale al paradigma idraulico moderno, affermando una visione dell'acqua come bene comune e come questione democratica, con un ruolo rilevante dei movimenti civici e un impatto significativo sul dibattito europeo.
Queste differenze sono state ulteriormente chiarite attraverso l'analisi dei casi di studio del Delta del Llobregat, del fiume Ebro a Zaragoza e dell'Altopiano di Saclay, per i quali sono state ricostruite vere e proprie *biografie territoriali*, capaci di collocare le vicende locali all'interno della più ampia transizione da moderna a nuova cultura dell'acqua della matrice centro-mediterranea. Dal punto di vista degli strumenti progettuali, i tre casi adottano dispositivi strategici di governo del territorio – masterplan, schemi direttori, accordi quadro e programmi d'azione multiattoriali – che operano come cornici strategiche, progressivamente implementate attraverso fasi successive di concertazione, negoziazione e confronto tra attori istituzionali, economici e sociali. Tali strumenti hanno costituito, a partire dagli anni Novanta, il contesto entro cui si è sviluppata una nuova generazione di pratiche progettuali integrate, promosse da architetti, urbanisti e paesaggisti capaci di operare nella trading zone tra progetto urbano, idraulica ed ecologia. Il linguaggio grafico, la struttura dei masterplan e l'articolazione dei materiali progettuali riflettono una matrice epistemologica condivisa, fondata sull'integrazione di componenti spaziali, valori, saperi e processi decisionali. In questo senso, i casi analizzati possono essere letti come paradigmatici di una cultura progettuale europea emergente, in cui l'acqua diventa materia di progetto e dispositivo integrato a tutte le scale del governo del territorio.

Un'ulteriore specificità, di natura spaziale e morfologica, che la ricerca mette in luce riguarda la tipologia di paesaggi dell'acqua su cui si concentrano i conflitti territoriali nell'Europa centro-mediterranea: territori storicamente trasformati dai progetti di bonifica e dalla modernizzazione idraulica. Questi ambiti, resi urbanisticamente funzionali e "disponibili" dalla cultura moderna dell'acqua, risultano oggi particolarmente esposti alle pressioni metropolitane, divenendo luoghi di sovrapposizione e competizione tra usi del suolo, interessi economici e istanze di tutela.

Ne deriva che, nei contesti euro-mediterranei, il ripristino fluviale di grande scala promosso dalla Nature Restoration Law non possa limitarsi a interventi puntuali di rinaturazione degli ambienti semi-naturali, ma debba confrontarsi con l'eredità spaziale e istituzionale della modernizzazione idraulica dalla scala locale a quella del bacino idrografico. La nuova cultura dell'acqua richiede in questi territori una rinegoziazione complessiva del palinsesto infrastrutturale e normativo esistente, assumendo regole, linguaggi e strumenti capaci di operare all'interno di paesaggi profondamente trasformati, dove i manufatti della cultura moderna continuano a orientare dinamiche insediative e conflitti territoriali.

10.2 Strategie di attuazione del ripristino fluviale nei contesti urbani

Il secondo macro-risultato della ricerca riguarda l'attuazione del ripristino fluviale nei contesti urbani e metropolitani, assumendo tale fase della transizione come snodo critico in cui si ridefiniscono obiettivi, assetti spaziali e configurazioni di governance, piuttosto che momento meramente esecutivo di decisioni già assunte. In questo senso, la tesi si colloca consapevolmente in uno spazio poco esplorato dalla letteratura, che tende a concentrarsi sulle fasi di attivazione dei processi, trascurando invece i processi intermedi, incrementali e spesso conflittuali attraverso cui il ripristino fluviale diventa – o non diventa – praticabile nei contesti urbanizzati.
Il risultato della ricerca è di carattere deduttivo e si basa sugli esiti dell'analisi multifase e multiattore dei casi di studio, che ha consentito di osservare l'attuazione come nodo determinante delle transizioni socio-ecologiche, dimostrandone l'andamento lungo, non lineare e adattivo, caratterizzato da continui slittamenti tra attivazione e implementazione, da ridefinizioni dei ruoli degli attori e da un progressivo arricchimento tecnico, istituzionale e valoriale degli strumenti di pianificazione e progettazione. L'analisi comparativa ha mostrato come, nei paesaggi dell'acqua metropolitani, il ripristino fluviale non possa essere inteso come un intervento puntuale o come un pacchetto tecnico da applicare, ma come esito incrementale di sequenze di negoziazione multiscalare, compromessi spaziali e adattamenti istituzionali che si sviluppano in arene decisionali multiple.

La trading zone come chiave interpretativa della governance interattiva

Sul piano teorico, questo lavoro ha indagato e assunto come ipotesi di indagine dei conflitti territoriali i concetti di *governance interattiva* e di *trading zone*, mostrando come essi costituiscano una chiave interpretativa efficace alla comprensione dei processi di attuazione in contesti urbani conflittuali. La governance viene interpretata come processo dinamico che si costruisce per fasi, attraverso interazioni tra attori pubblici, privati e civici portatori di interessi, linguaggi e razionalità differenti, che dunque non può essere ricondotta a una configurazione stabile e predefinita. In questo quadro, i meccanismi top-down non scompaiono, ma si riconfigurano come forme di *metagovernance* capaci di mantenere una direzione strategica, creando al contempo le condizioni affinché reti di attori possano sviluppare capacità di coordinamento e apprendimento reciproco.
L'adozione del concetto di trading zone ha permesso in primis di rendere analizzabile e spazialmente leggibile la dinamica multiattore dei casi di studio, iinterpretandola

come arena di scambio sito-specifica, in cui attori con interessi divergenti entrano in relazione, negoziano e costruiscono un lessico operativo minimo per l'azione collettiva. La ricerca mostra come tali arene non siano astratte, ma profondamente territorializzate, poiché esse si formano in specifiche fasi del processo (attivazione, progettazione, attuazione), e mutano nel tempo, incidendo direttamente sugli assetti spaziali prodotti.

Rispetto al quadro teorico di Torfing et al., la ricerca non si limita a registrare i tratti fondamentali della governance interattiva nei casi analizzati, ma ne propone un avanzamento interpretativo utile a leggere i processi di transizione dei paesaggi dell'acqua nella loro dimensione operativa. L'analisi conferma che tali processi sono caratterizzati da una pluralità di attori interdipendenti, orientati – pur nella divergenza degli interessi – alla produzione di valore pubblico e capaci di superare, almeno parzialmente, la rigida contrapposizione tra dinamiche top-down e bottom-up. Tuttavia, l'evidenza empirica mostra come questi caratteri non si manifestino in modo uniforme o continuo, ma si configurino in maniera discontinua, attraverso assetti di interazione che si attivano, si trasformano e talvolta si indeboliscono nel tempo.
In questo senso, l'utilizzo delle trading zone ha consentito di qualificare la governance interattiva come costruzione multiattoriale spazialmente definita, che prende forma in arene decisionali e in precise fasi della transizione socio-ecologica. Le trading zone permettono di spostare l'attenzione dall'identificazione astratta di un modello di governance alla comprensione dei meccanismi attraverso cui la governance interattiva viene effettivamente prodotta, evidenziando i momenti, i luoghi e le condizioni in cui l'interazione tra attori riesce a stabilizzarsi e a incidere sugli esiti spaziali.

Alla luce dell'analisi comparativa, la nozione di trading zone – intesa in letteratura come spazio di interazione tra soggetti portatori di saperi, linguaggi e interessi eterogenei capaci di sviluppare un lessico operativo minimo per l'azione collettiva (Balducci, 2011) – viene declinata alle specificità della governance interattiva dei paesaggi dell'acqua. Le diverse configurazioni di interazione tra attori non vengono lette esclusivamente in base alla qualità o all'intensità della collaborazione, ma anche in relazione al ruolo svolto dal progetto di paesaggio come dispositivo di mediazione e alla modalità con cui i compromessi vengono tradotti nello spazio. In questa prospettiva, le trading zone diventano strumenti concettuali capaci di connettere processi decisionali, forme di governance e configurazioni territoriali, consentendo di interpretare il ripristino fluviale non solo come esito tecnico, ma come risultato di una costruzione progressiva e spazializzata della cooperazione in contesti urbani conflittuali.
Inoltre, l'utilizzo delle tipologie di trading zone – interlanguage, fractionated, enforced (Collins et al., 2007) – ha permesso di interpretare come e quando la governance interattiva riesca a sostenere l'attuazione del ripristino fluviale, interpretando il tipo di cooperazione tra gli attori e la convergenza o divergenza delle istanze. In questo senso, la ricerca chiarisce che la governance interattiva non è una condizione iniziale, ma un esito parziale, ma anche potenzialmente reversibile, del processo, che necessita di dispositivi capaci di stabilizzarla nel tempo, soprattutto nella fase di attuazione.
In particolare, la trading zone frazionata – con obiettivi divergenti ma rapporti collaborativi – emerge come configurazione ricorrente e operativa nei casi di studio, in cui le politiche settoriali continuano ad agire secondo logiche autonome, ma trovano nel progetto di paesaggio un oggetto di confine capace di rendere compatibili obiettivi differenti. La tutela del patrimonio (ambientale e storico-culturale) e le identità locali costituiscono il minimo comune denominatore che consente la cooperazione tra

forze di mercato, istanze ambientali e pratiche sociali. Ogni materiale del progetto – azioni di ripristino ecologico, sicurezza idraulica, qualità delle acque, fruizione – diventa così l'esito tangibile di una negoziazione spaziale, tecnica e politica che trasforma il conflitto in tensione costruttiva della transizione. Ed è proprio l'integrazione raggiunta dal progetto di paesaggio che consente di adottare i principi della nuova cultura dell'acqua.
In tutte le configurazioni delle trading zone, il progetto integrato e la governance interattiva si alimentano e condizionano vicendevolmente, orientando assetti spaziali, strumenti, attori e meccanismi.

Modelli e scenari a supporto dei processi di attuazione del progetto integrato

Come visto, l'applicazione dei concetti di trading zone e governance interattiva ha permesso di superare una lettura deterministica dell'attuazione come problema di carenza di risorse o di volontà politica, mostrando invece come le difficoltà operative possano derivare da una mancata integrazione tra assetti decisionali, strumenti urbanistici e configurazioni spaziali. Le trading zone diventano così uno strumento interpretativo sia per comprendere perché alcuni processi riescano a produrre trasformazioni durature e altri si arrestino o regrediscano a logiche settoriali, ma possono diventare anche uno strumento per ri-orientare i processi in corso o impostarne di nuovi, visualizzandone l'andamento e l'influenza sugli aspetti spaziali.
Infatti, oltre al risultato teorico-interpretativo, questo lavoro ne persegue un altro di carattere operativo, proponendo modelli dedotti dalla comparazione dei casi di studio e dal riconoscimento dei loro caratteri processuali e spaziali, ricorrenti o dicotomici, capaci di tradurre l'analisi dei processi in criteri di assetto utili alla fase di attuazione del ripristino fluviale.
La prima proposta di modelli sintetizza i caratteri processuali dell'attivazione (rimediale o generativa) e dell'attuazione (stratificata e giustapposta), con l'obiettivo di interpretare come e con quali effetti il progetto di paesaggio entra nella sequenza decisionale, si traduce in strumenti operativi e influenza lo sviluppo e la spazializzazione della governance.

Per *modello di attivazione* del progetto di paesaggio si intende una categoria interpretativa che descrive quando, perché e con quale ruolo il progetto entra nella sequenza decisionale dei processi di transizione dei paesaggi dell'acqua. Il modello di attivazione chiarisce il rapporto temporale e strategico tra progetto, conflitto e governance, mettendo in evidenza se il progetto intervenga come risposta a decisioni già assunte (*rimediale*) o come principio ordinatore (*generativo*) capace di orientare fin dall'inizio le scelte infrastrutturali, ambientali e insediative. In questo senso, il modello di attivazione non descrive uno spazio, ma il processo progettuale, che riflette il tipo di trading zone (forzate e frazionate) in termini di obiettivi e cooperazione tra attori.
Per *modello di attuazione* del progetto di paesaggio si intende una categoria interpretativa che descrive come il progetto si traduce operativamente nello spazio e nel tempo, una volta attivato. Il modello di attuazione mette in relazione la struttura della governance interattiva, le modalità di integrazione delle istanze e la spazializzazione delle azioni, chiarendo se l'attuazione proceda attraverso interventi realizzati in ambiti spaziali definiti (giustapposta) o attraverso la sovrapposizione progressiva di

strumenti e azioni sugli stessi ambiti territoriali (stratificata).
In questa prospettiva, il modello di attuazione descrive la logica temporale e spaziale della governance con cui il progetto viene reso efficace, influenzando la stabilità del processo, la capacità di adattamento e la durata della transizione.
Nel loro insieme, i modelli di attivazione e di attuazione consentono di leggere il progetto di paesaggio non come evento puntuale, ma come processo situato, chiarendo sia le condizioni che ne permettono l'ingresso nella sequenza decisionale, sia le modalità attraverso cui esso viene progressivamente tradotto in assetti spaziali e dispositivi operativi nei contesti urbani caratterizzati dal conflitto.

Accanto ai modelli processuali di attivazione e di attuazione, la ricerca propone una seconda tipologia di modelli, di natura morfologica, finalizzati a rendere leggibile e operativa la spazializzazione delle azioni multiscopo della nuova cultura dell'acqua. A partire dalla comparazione dei casi di studio, tali modelli consentono di mettere in relazione ripristino ecologico, funzioni insediative, infrastrutture, sistemi produttivi e spazi pubblici, definendo un repertorio di configurazioni possibili, costruito per astrazione a partire da situazioni ricorrenti osservate nei contesti analizzati. Ciascun modello esprime una specifica combinazione di interventi e un diverso grado di compatibilità con i vincoli fisici, ambientali ed economici che caratterizzano i paesaggi urbanizzati, offrendo così una base conoscitiva per orientare scelte progettuali e valutare la fattibilità delle trasformazioni.
Dal punto di vista metodologico, la costruzione dei modelli morfologici utilizza la metodologia dei morfotipi territoriali (Carta, 2011) come strumento di codificazione delle strutture spaziali ricorrenti del territorio, finalizzati alla definizione di criteri di tutela e riproducibilità delle invarianti del paesaggio. Assumendo la nozione di morfotipo, come combinazione riconoscibile di componenti spaziali misurabili e valutabili, si propone l'individuazione del *morfotipo della bonifica*, in tutti quei tessuti rurali la cui struttura, tessitura e geometria – così come il sistema insediativo che vi si innesta – sono state determinate in modo prevalente dai manufatti idraulici della bonifica, rendendo tali ambiti riconoscibili indipendentemente dalle specifiche tipologie colturali. La comparazione dei casi di studio ha consentito il riconoscimento di tre macro configurazioni delle morfotipo della bonifica, ciascuno caratterizzato da una specifica modalità di combinazione e spazializzazione delle azioni multiscopo della nuova cultura dell'acqua: modello a maglia larga e irregolare, riconducibile al paesaggio dell'Altopiano di Saclay; il modello a maglia stretta e regolare, caratterizzante il contesto del Llobregat; e il modello perifluviale, riferibile al caso dell'Ebro a Zaragoza. A ciascuna configurazione spaziale corrispondono infatti differenti modalità di intervento sul suolo, sull'alveo e sul sistema delle acque, chiarendo come le possibilità di ripristino ecologico e di integrazione con le funzioni urbane e produttive dipendano in modo sostanziale dalla struttura morfologica ereditata.

Successivamente, l'applicazione dei risultati della ricerca a un contesto del sud-italia – caratterizzato dal forte indirizzo culturale della Pianificazione Paesaggistica in chiave integrata – pur se di natura metodologica, ha mostrato come la combinazione tra modelli morfologici e modelli di governance (nella dinamica attivazione-attuazione), possa generare diversi assetti del nuovo paesaggio, secondo criteri che rispondono sia alle esigenze ecologiche e insediative, che alla fattibilità tecnico-economica e gestionale degli attori coinvolti nel processo. In questo senso, i modelli proposti non sono solo strumenti di lettura ex post, ma possono costituire dispositivi di supporto alle decisioni allo snodo critico tra fase di attivazione e fase di attuazione dei processi

di transizione. Essi permettono ai decisori pubblici, ai tecnici e agli attori locali di comprendere come differenti assetti di governance e differenti strumenti urbanistici possano condurre a esiti spaziali diversi, incidendo sulla capacità del processo di durare nel tempo e di sostenere effettivamente il ripristino fluviale.

Ciò porta a considerare il progetto integrato di paesaggio sia come strumento conoscitivo e interpretativo delle morfologie e delle regole di riproducibilità del paesaggio, ma soprattutto come strumento di spazializzazione della negoziazione e dei compromessi e degli organismi della governance. In questo senso il progetto integrato non è solo un risultato della governance – come sarebbe immediato considerare – ma uno strumento che può orientarla attivamente nell'adattamento agli stadi della transizione socio-ecologica.
I caratteri principali del caso applicativo – un processo di Contratto di Fiume a prevalente carattere top-down e di conflitto territoriale causato da scelte di pianificazione divergenti – rappresentano condizioni ricorrenti nei paesaggi dell'acqua investiti da interessi economici di scala metropolitana. In questa tipologia di contesti, si ritiene che la sfida dell'attuazione del ripristino fluviale ed ecologico possa essere sostenuta, anche forzatamente, individuando le pressioni ambientali all'interno del bacino idrografico – anche non necessariamente legata alla risorsa idrica – e individuando per ciascuna tipologia gli strumenti e meccanismi più idonei nonché gli organismi multiattoriali di coordinamento delle azioni. Pertanto, con l'applicazione svolta si ritiene che il modello metodologico sia potenzialmente esportabile ad altri contesti con caratteri comuni, auspicandone un ulteriore sviluppo e verifica attraverso la sperimentazione sul campo.

In conclusione, si ritiene che l'efficacia dell'attuazione si debba fondare su una triangolazione tra: la regolamentazione degli usi del suolo e i progetti di valorizzazione co-prodotti dagli enti locali insieme ai cosiddetti "produttori di paesaggio", intesi come l'insieme degli attori che incidono attivamente sulle trasformazioni territoriali, dalle pratiche agrarie alle infrastrutture, dalla logistica ai sistemi energetici; i finanziamenti pubblici degli enti nazionali e regionali, inseriti in programmazioni coerenti con il quadro normativo europeo; e le compensazioni ambientali, sostenute dai piccoli e grandi attori economici all'interno di un coordinamento sovracomunale.
Solo l'integrazione strutturata di questi strumenti operativi consente al processo di mantenere una traiettoria nel tempo, anche in presenza di mutamenti nelle posture valoriali degli attori coinvolti o di fasi di scarsità delle risorse disponibili. Ciò implica che l'attuazione del ripristino fluviale nei contesti urbani conflittuali non possa essere concepita esclusivamente come questione tecnica, ma richieda un investimento continuativo in processi inclusivi e adattivi, capaci di trasformare il conflitto in risorsa e di garantire nel lungo periodo l'efficacia delle transizioni socio-ecologiche.

10.3 Praticare l'integrazione come componente strutturale dei nuovi paesaggi

Alla luce delle genealogie culturali ricostruite per l'Europa centro-mediterranea, dell'analisi comparativa dei casi di studio e della costruzione di modelli processuali e morfologici, questo lavoro ha mostrato come l'attuazione della nuova cultura dell'acqua nei paesaggi urbani e metropolitani dipenda in modo decisivo dalla capacità

di declinare e operare l'*integrazione* come componente strutturale del progetto di paesaggio. In questa accezione, il concetto di integrazione nel progetto – che già Gambino riconosceva come specificità disciplinare dell'urbanistica – assume una pluralità di declinazioni che la ricerca contribuisce a rendere esplicite e operativamente rilevanti: l'integrazione delle regole di riproducibilità del delle invarianti idrogeomorfologiche, ambientali e storico-culturali del paesaggio; il dialogo tra saperi settoriali che il progetto mette in relazione costruendo un lessico comune orientato all'azione; l'integrazione dell'acqua e degli ecosistemi fluviali nelle infrastrutture ecologiche e sociali dei contesti urbanizzati; l'integrazione dei nuovi valori che oggi si addensano attorno all'acqua, dalla gestione del rischio ai servizi ecosistemici, fino ai nuovi usi collettivi dello spazio. Un nodo decisivo dell'approccio integrato, infine, riguarda l'integrazione degli attori in conflitto e delle rispettive razionalità all'interno di arene di discussione e negoziazione aperte e trasparenti.

In questa prospettiva, i nuovi assetti spaziali dei paesaggi dell'acqua sono plasmati non solo rispetto ai caratteri fisici dei contesti, ma anche dai processi decisionali che si mettono in campo. Essi vanno considerati come esito di un processo di osservazione e studio del paesaggio, di ascolto dei conflitti tra comunità e/o istituzioni, in cui l'atto progettuale diventa un processo di sintesi e anticipazione di nuove relazioni sinergiche tra i diversi produttori di paesaggio, a prescindere dalla loro capacità e competenza tecnica ed economica e dal loro coinvolgimento nei processi. In questo senso, il progetto integrato assume una funzione esplicitamente processuale, capace di spazializzare la negoziazione, rendere visibili i compromessi e orientare l'adattamento della governance lungo le diverse fasi della transizione.
Perciò, riconoscere il legame intrinseco tra tempo, spazio e processo nel mutamento del paesaggio implica un cambio di paradigma negli approcci al progetto. Se il paesaggio è un processo spaziale in continuo divenire, anche il progetto di paesaggio – pur nella sua necessaria compiutezza temporale – non può più essere concepito come previsione di una forma statica. Esso assume piuttosto il carattere di processo dialogico, che fornisce uno scenario di futuro desiderato verso cui tendere e attraverso cui orientare e governare, in modo intenzionale ma non deterministico, tanto dei processi decisionali quanto di quelli ecologici. In questo senso, il progetto integrato interpreta e codifica lo spazio in trasformazione, definendo non solo esiti spaziali, ma soprattutto le regole e i meccanismi dello "svolgimento del gioco", inteso come funzionamento della complessità territoriale.

Nel loro insieme, questi risultati chiariscono che l'attuazione del ripristino fluviale nei contesti urbani conflittuali richiede un'architettura integrata di progetto e governance, capace di tenere insieme interpretazione, negoziazione e trasformazione spaziale. È in questa integrazione strutturale tra spazio, processo e decisione che la ricerca colloca il proprio contributo principale al dibattito disciplinare sulla nuova cultura dell'acqua nei paesaggi urbani e metropolitani.
Ed è proprio la complessità insediativa dei contesti euromediterranei, nonchè la tradizionale separazione tra strumenti di pianificazione ambientale, paesaggistica e urbanistica, che implica una mutuo scambio in cui ciascuna competenza settoriale, possa contribuire alla costruzione di frammenti di azioni di ripristino.
Dinanzi alla futura redazione dei Piano di Ripristino Nazionale, si ritiene perciò che la pianificazione territoriale e paesaggistica possa giocare un ruolo determinante alla territorializzazione multiscalare degli interventi di ripristino, dai contesti compromessi e degradati fino a quelli rurali e naturali .

10.4 Limiti e sviluppi futuri della ricerca

La ricerca ha adottato consapevolmente un'impostazione comparativa ampia, attraversando scale, configurazioni morfologiche e assetti istituzionali dei paesaggi dell'acqua, con l'obiettivo di individuare caratteri generalizzabili dei processi di transizione e dell'attuazione del ripristino fluviale nei contesti urbani e metropolitani. Questa scelta ha permesso di costruire modelli processuali e morfologici adattabili a contesti diversi, ma lascia aperta la possibilità di approfondire ulteriormente specifiche famiglie di casi omogenei per scala, morfologie territoriale o regime di governance. Un'estensione della ricerca in questa direzione consentirebbe di raffinare i modelli proposti, verificandone la robustezza in contesti caratterizzati da condizioni spaziali e istituzionali più uniformi.
Il lavoro si è concentrato in modo prioritario sullo snodo tra attivazione e attuazione dei processi di transizione, individuandolo come passaggio critico per comprendere le difficoltà operative del ripristino fluviale nei contesti conflittuali. Rimane aperto il tema della fase successiva, relativa alla gestione e al monitoraggio di lungo periodo, nella quale gli assetti spaziali e istituzionali prodotti vengono stabilizzati, adattati o trasformati. Un possibile sviluppo della ricerca riguarda quindi l'analisi dei modelli di governance della gestione, delle pratiche di manutenzione e dei sistemi di monitoraggio, ambiti che costituiscono campi di indagine specifici e complementare rispetto a quello dell'attuazione.

Un ulteriore ambito di approfondimento riguarda la definizione di criteri ambientali e spaziali per la progettazione e la localizzazione delle compensazioni ambientali, individuate in questo lavoro come meccanismo strategico nei contesti interessati da pressioni economiche di scala metropolitana. L'elaborazione di un quadro metodologico capace di integrare tali compensazioni negli strumenti ordinari del governo del territorio consentirebbe di affrontare in modo più strutturato il ruolo dei grandi produttori di paesaggio, le cui trasformazioni – dalle infrastrutture logistiche ed energetiche alle nuove forme di produzione territoriale – contribuiscono anch'esse alla costruzione di nuovi paesaggi dell'acqua.
Questo sviluppo apre alla possibilità di sperimentazioni sul campo in cui il progetto integrato di paesaggio operi come dispositivo di coordinamento tra attori pubblici, operatori economici e comunità locali, verificando la capacità dei modelli proposti di orientare processi complessi verso esiti ecologicamente e socialmente sostenibili. In questa prospettiva, la ricerca individua nella ricerca-azione e nella sperimentazione progettuale applicata una direzione privilegiata per consolidare il contributo operativo dei modelli elaborati.

Infine, l'applicazione dei modelli processuali e morfologici in contesti istituzionali differenti da quelli analizzati consentirebbe di valutarne l'effettiva trasferibilità e di adattarli a condizioni politiche, amministrative e culturali specifiche, rafforzando il dialogo tra ricerca disciplinare e pratiche del progetto. Nel loro insieme, questi sviluppi delineano un percorso di ricerca aperto, mirato all'adattività nel tempo delle politiche pubbliche, delle forme di governance e delle pratiche progettuali legate alla nuova cultura dell'acqua nei paesaggi urbani e metropolitani.

Bibliografia Parte III

Albrechts L., Barbanente A., Monno V. (2020). Practicing transformative planning: the territory-landscape plan as a catalyst for change. City Territ Archit 7(1). https:// doi. org/ 10. 1186/ s40410- 019- 0111-2

Angelastro C., & Paparusso O.G. (2020). Sinergie possibili tra Aree protette costiere e Contratti di Fiume: la Riserva Naturale Statale di Torre Guaceto e il Canale Reale. Urbanistica Informazioni, 289 s.i., 10–14.

Balducci, A. (2011). Trading zone. Un concetto utile per alcuni dilemmi della pianificazione. CRIOS, 2, 33–45.

Balducci, A., & Mäntysalo, R. (2013). Urban Planning as a Trading Zone (A. Balducci & R. Mäntysalo, Eds.). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5854-4

Barbanente A. (2025). L'eredità di Alberto Magnaghi come patrimonio collettivo di una regione. L'esperienza del Piano paesaggistico territoriale della Puglia. Archivio di Studi Urbani e Regionali, 56(142), 16-35. DOI 10.3280/ASUR2025-142002

Calace, F. (2020). Il contratto del Reale e la territorializzazione della visione strategica. Urbanistica Informazioni, 293–294, 30–32.

Calace, F. (2023). L'urbanistica e le potenzialità di una governance allargata. Il caso dei Contratti di fiume. In G. Pasqui & C. Tedesco (Eds.), Governance territoriale tra cooperazione e varietà, Atti della XXIV Conferenza Nazionale SIU Dare valore ai valori in urbanistica, Brescia, 23-24 giugno 2022, vol.04 (pp. 157–163). Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti.

Calace, F., Giovanna Paparusso, O., Dellerba, N., & Torchiani, A. (2024). Il paesaggio tra ripristino ed evoluzione e il ruolo dell'indagine storica. Un contesto fluviale nell'Alto Salento1. Archivio di Studi Urbani e Regionali, 55(140), 27–51. https://doi.org/10.3280/ASUR2024-140002

Calace, F., & Paparusso, O. G. (2021). Il Reale, Canale o Torrente. Segnali di cambiamento attraverso il Contratto di Fiume. In G. Osti (Ed.), Fiumi e città : un amore a distanza (Vol. 3, pp. 95–106). Padova UP.

Calace, F., Paparusso, O. G., & Angelastro C. (2023). Praticare la governance nei territori dell'acqua: operatività e attuazione dei Contratti di Fiume. BDC, 23, 1–14.

Calzolari, V. (1996). Rinaturalizzazione dei fiumi e cultura dell'acqua nella pianificazione urbanistica e paesistica. Seminario IAED "Rinaturalizzazione Fluviale. Pianificazione, Progetto, Esecuzione," 28–35.

Carta, Massimo. (2011). La rappresentazione nel progetto di territorio : un libro illustrato. Firenze University Press.

Casillo, I. (2019). Il débat public francese: difesa dell'ambiente o difesa della democrazia? Istituzioni Del Federalismo, 635–655.

Collins, H., Evans, R., & Gorman, M. (2007). Trading zones and interactional expertise. Studies in History and Philosophy of Science Part A, 38(4), 657–666. https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2007.09.003

Dematteis, G. (2025). Alberto Magnaghi, dalla città-fabbrica all'eco-territorialismo.

Archivio di Studi Urbani e Regionali , 56(142), 36–46. https://doi.org/10.3280/ASUR2025-142003

Flaminio, S. (2021). Modern and nonmodern waters: Sociotechnical controversies, successful anti-dam movements and water ontologies. Water Alternatives, 1(14), 204–227. www.water-alternatives.org

Gambino, R. (1995). Separare quando necessario, integrare ovunque possibile. Urbanistica, 104, 57–64.

Gambino, R. (2007). Difesa del suolo e pianificazione territoriale: il caso del Po. In M. Ercolini (Ed.), Fiume, paesaggio, difesa del suolo. Superare le emergenze, cogliere le opportunità (pp. 123–134). Firenze University Press.

Linton, J. (2014). Modern water and its discontents: a history of hydrosocial renewal. WIREs Water, 1(1), 111–120. https://doi.org/10.1002/wat2.1009

Linton, J. (2019). The right to bring waters into being. In F. Sultana & A. Loftus (Eds.), Water politics: Governance, justice and the right to water (pp. 54–67). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429453571-5

Linton, Jamie. (2010). What is water? : the history of a modern abstraction. UBC Press.

Magnaghi, A. (2012). Il fiume nel progetto della bioregione. In M. Ercolini (Ed.), Acqua! Luoghi | Paesaggi | Territori (pp. 255–266). Aracne.

Magnaghi, A. (2020). Il principio territoriale. Bollati Boringhieri.

Marson, A. (2025). Una biografia intellettuale ricca e generosa. Alcune chiavi di lettura per approfondire il contributo di Alberto Magnaghi agli studi urbani e territoriali. Archivio di Studi Urbani e Regionali , 56(142), 5–15. https://doi.org/10.3280/ASUR2025-142001

Monno V. (2023). Contrastare l'urbanizzazione della natura: alcune possibilità dai "territori dell'acqua". In: Belingardi C., Esposito De Vita G., Lieto L., Pappalardo G., Saija L., a cura di, Agire collettivo e rapporto tra attori nel governo del territorio. Atti della XXIV della Conferenza Nazionale "Dare valore ai valori in urbanistica", vol. 05. Roma-Milano: Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti, 239-243.

Osti, G. (2023). Acque interne e società. In L. Pellizzoni (Ed.), Introduzione all'ecologia politica (pp. 297–313). Il Mulino.

Star, S. L., & Griesemer, J. R. (1989). Institutional Ecology, `Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. Social Studies of Science, 19, 387–420.

Torfing, J., Peters, B. G., Pierre, J., & Sørensen, E. (2012). Interactive Governance Advancing the Paradigm. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199596751.001.0001

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

Voghera, Angioletta. (2006). Culture europee di sostenibilità : storie e innovazioni nella pianificazione. Gangemi.