

Acqua!

Luoghi | Paesaggi | Territori

a cura di
Michele Ercolini

Presentazione | Pier Francesco Ghetti
Prefazione | Giorgio Nebbia

Scritti di
Maria Giovanna **Braioni**, Anna **Braioni**, Marcello **Brugioni**,
Valerio **Calzolaio**, Giorgio **Cesari**, Vera **Corbelli**,
Gabriele **Corsani**, Michele **Ercolini**, Eriberto **Eulisse**,
Pippo **Gianoni**, Oriana **Giovinazzi**, Alberto **Magnaghi**,
Mauro **Marchetti**, Bernardo **Mazzanti**, Marta **Moretti**,
Giovanni **Morin**, Raffaello **Nardi**, Mario **Panizza**,
Giorgio **Pineschi**, Francesco **Puma**, Gianpaolo **Salmoiraghi**,
Franco **Zagari**, Mariella **Zoppi**

ARACNE

$$\frac{\text{Ao8}}{372}$$

Acqua!

Luoghi | Paesaggi | Territori

a cura di

Michele Ercolini



Copyright © MMXII
ARACNE editrice S.r.l.

www.aracneeditrice.it
info@aracneeditrice.it

via Raffaele Garofalo, 133/A-B
00173 Roma
(06) 93781065

isbn 978-88-548-4590-9

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,
di riproduzione e di adattamento anche parziale,
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: marzo 2012

Ai miei genitori

Circa due anni fa ho domandato ai contadini di una zona piuttosto vasta, tra Partinico e Menfi, se nel loro paese esistesse lo spreco. A Camporeale posi questa domanda a un contadino di 50 anni, molto esperto, il quale rispose che non aveva capito. Cercai di tradurre in siciliano ed egli disse che sì, nel suo paese esisteva spreco, per esempio aveva visto una volta una vacca urtare un secchio del latte e il latte era caduto; o ancora le mele cadute da un carretto e pestate. Io insistevo chiedendo altri esempi di spreco. [...] Lentamente quel contadino cominciava a capire qual era il problema che ponevo. Basta guardare in giro a Camporeale per rendersi conto che nel fondovalle luccicava acqua in grande quantità: ogni anno sono 62 milioni i metri cubi d'acqua che vanno a mare senza essere utilizzati. E non è un fatto insolito nella Sicilia occidentale. In quella parte di Sicilia, considerando solo i grandi bacini, ci sono 200 milioni di metri cubi d'acqua che vanno a mare. Se proviamo a chiedere a quel contadino o agli altri perché quest'acqua va a mare vi accorgete che è difficile che questa popolazione voglia avere una diga, in quanto molto spesso non sa cos'è una diga.

DANILO DOLCI, *Spreco. Documenti e inchieste su alcuni aspetti dello spreco nella Sicilia occidentale*, 1960

Indice

<i>Presentazione</i>	15
Pier Francesco Ghetti	
<i>Prefazione</i>	17
Giorgio Nebbia	
<i>Acqua! Tra dimensioni, autorità, sfide e qualità</i>	21
Michele Ercolini	

Prima parte | DIMENSIONI

I. La dimensione geomorfologica del “sistema fiume”: un ambiente naturale e antropizzato	41
Mauro Marchetti Mario Panizza	
1.1. Rapporti fra corsi d'acqua e presenza antropica (cenni di preistoria, risorse, pericolosità)	41
1.2. Bacini idrografici e la loro evoluzione	46
1.3. Le sorgenti	48
1.4. I torrenti montani	49
1.5. I fiumi di pianura	52
1.6. Le foci fluviali	54
2. Il capitale naturale nel mosaico degli Habitat acquatici: valutazione integrata mediante indicatori biologici, ecologici e paesistici	57
Maria Giovanna Braioni Anna Braioni Gianpaolo Salmoiraghi	
2.1. Premessa	57
2.2. Conservazione e gestione del capitale naturale	60
2.3. Il mosaico degli Habitat acquatici come componente della rete ecologica	62
2.4. Indicatori ambientali nel processo di valutazione integrata dell'ecosistema fluviale	67
2.5. La valutazione integrata nella pianificazione del territorio	69
2.6. Il processo di valutazione dell'impatto in ambiti di pertinenza fluviale	72
2.6.1. Modelli di mitigazione	74
2.6.2. Modelli di compensazione (qualità e quantità)	76
3. Water change e climate change: scarsità e diritto all'acqua, desertificazione, Mediterraneo, ecoprofughi	79
Valerio Calzolaio	
3.1. Climate change	79
3.2. Water change, la scarsità d'acqua	81
3.3. Diritto all'acqua	84
3.4. La desertificazione, il caso dell'Italia	86
3.5. Il Mediterraneo, un mare di mezzo fra deserti, desertificazione, ecoprofughi	89
3.6. Gli ecoprofughi	91

4. L'acqua e il sacro: dalla fontana alla bottiglia. Una prospettiva antropologica. 95
Eriberto Eulisse

4.1. Premessa	95
4.2. I pozzi sacri di Sardegna: agli albori delle civiltà mediterranee.	97
4.3. Gli etruschi, maestri d'acqua	99
4.4. Miti e riti d'acqua nella Sicilia greca	102
4.5. Roma, acqua quale fondamento di civiltà	105
4.6. Sacralità dell'acqua e cristianesimo: sopravvivenze, continuità, cesure	107
4.7. Miti moderni d'acqua in bottiglia	111
4.8. Acqua come storia: considerazioni conclusive per una nuova Cultura dell'Acqua.	115

5. Un punto e uno spazio: risorgive e terre di bonifica verso un paesaggio nuovo. 119
Pippo Gianoni | Giovanni Morin

5.1. Introduzione	119
5.2. Un "marchingegno" chiamato "Bonifica".	123
5.3. La bonifica all'inizio del terzo millennio.	126
5.4. Le Valli Grandi Veronesi: un progetto per un paesaggio nuovo	127

**6. Il primo decennio della Tennessee Valley Authority (1933–1943):
riflessi delle acque fra natura e piano.** 135
Gabriele Corsani

6.1. La nascita della Tennessee Valley Authority.	135
6.2. Fiumi e valli: immagini fra Stati Uniti ed Europa.	137
6.3. Teorie coeve di pianificazione territoriale.	140
6.4. Il dibattito sul piano all'interno della TVA	144
6.5. Le dighe	146
6.6. Paesaggi	150
6.7. Riflessi iconografici e letterari.	152

Seconda parte | AUTORITÀ

7. Verso le Autorità di Bacino Distrettuali 157
Giorgio Pineschi

7.1. Acque, Distretti, Autorità.	157
--	-----

**8. L'esperienza dell'Autorità di bacino del fiume Tevere: dalla Commissione
De Marchi alla Legge n. 13/2009** 165
Giorgio Cesari

8.1. La Commissione De Marchi (1967)	165
8.2. La Legge 18 maggio 1989 n. 183	165
8.3. La Legge Galli (1994).	168
8.4. Il Decreto Sarno (1998)	168
8.5. Il Decreto legislativo 11 maggio 1999 n. 152.	169
8.6. Il Decreto Soverato (2000).	170
8.7. L'attività dell'Autorità di bacino del fiume Tevere	171
8.8. La Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE	174

8.9. Il Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 – “Norme in materia ambientale”	176
8.10. L'Autorità di bacino di Distretto idrografico dell'Appennino Centrale: inquadramento.	176
8.11. Il Decreto legge 30 dicembre 2008 n. 208.	177
8.12. Il Piano di Gestione del Distretto idrografico: inquadramento generale.	178
8.13. Il Piano di Gestione del Distretto dell'Appennino Centrale (PGDAC)	179
8.13.1. Premessa	179
8.13.2. Gli strumenti	179
8.13.3. Gli obiettivi	181
8.13.4. Le misure	182
8.13.5. La partecipazione pubblica	182
8.13.6. Le Autorità competenti, i referenti, le procedure	182
8.13.7. La Valutazione Ambientale Strategica (VAS).	183
8.14. La Direttiva 2007/60 “Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council on the assessment and management of flood risk”, 23 ottobre 2007	184
8.14.1. Che cosa prevede la Direttiva 2007/60/CE?	184
8.14.2. Informazione e consultazione del pubblico	186
 9. L'esperienza dell'Autorità di bacino del fiume Po: dalla Direttiva 2000/60/CE alla Direttiva 2007/60/CE	187
Francesco Puma	
9.1. Premessa	187
9.2. La Direttiva comunitaria 2000/60/CE	191
9.3. La Direttiva comunitaria 2007/60/CE	196
9.4. Le questioni ancora da risolvere e le linee strategiche della pianificazione di bacino di rilievo comunitario.	199
 10. Il rischio idrogeologico in Italia: cause e conseguenze. Il ruolo e le attività dell'Autorità di bacino pilota del fiume Serchio	203
Raffaello Nardi	
10.1. L'evento alluvionale del 25 dicembre 2009	203
10.2. I fattori naturali che determinano la pericolosità idrogeologica	205
10.2.1. Le variazioni del clima nel passato.	208
10.2.2. Le variazioni delle piogge	210
10.3. Il dissesto idrogeologico del territorio e le costruzioni nelle aree a rischio	212
10.3.1. La legge 765/1967	214
10.3.2. L'abusivismo edilizio e i condoni.	215
10.4. Il ruolo e le attività dell'Autorità di bacino pilota del fiume Serchio	215
 11. Dimensione idraulica e difesa del suolo nelle azioni dell'Autorità di bacino del fiume Arno	219
Marcello Brugioni Bernardo Mazzanti	
11.1. Dall'Arno al Distretto dell'Appennino Settentrionale.	219
11.2. La difesa del suolo e il governo dell'acqua	222
11.3. L'opportunità di una “regola unica”	227
 12. Il Bene acqua nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale	233
Vera Corbelli	
12.1. Paesaggio e risorse idriche	233

12.2. Il paesaggio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.	234
12.3. Il Bene acqua nel Distretto dell'Appennino Meridionale.	236
12.4. Interrelazione Beni Culturali / Sistema risorse idriche.	242

Terza parte | SFIDE

13. Il fiume nel progetto di bioregione.	255
Alberto Magnaghi	

13.1. In apertura.	255
13.2. Il concetto di bioregione: dalla "sezione di valle" di Patrick Geddes alla bioregione urbana.	255
13.3. Il progetto di territorio.	257
13.3.1. Le condizioni di equilibrio del bacino idrografico.	260
13.3.2. La Rete ecologica regionale (biodiversità e connettività).	261
13.4. I Contratti di fiume, strumento per l'integrazione "dal basso" dei progetti e delle politiche.	262

14. L'acqua delle città.	267
Mariella Zoppi	

14.1. L'eredità del Novecento e i problemi d'oggi.	267
14.2. Il tempo e l'idea dell'acqua.	269
14.3. All'origine della civiltà.	270
14.4. All'origine dell'industrializzazione.	272
14.5. Trasformazioni urbane a bordo d'acqua.	276
14.6. "Waterfront Toronto".	278

15. Paesaggi di frontiera tra terra e acqua.	281
Oriana Giovinazzi Marta Moretti	

15.1. Il paesaggio contemporaneo.	281
15.2. Paesaggi di frontiera tra terra e acqua.	282
15.2.1. Il fronte d'acqua tra waterfront e riverfront.	283
15.2.2. Il patrimonio di archeologia industriale.	289
15.2.3. Spazi pubblici e piazze sull'acqua.	290
15.2.4. I paesaggi dei grandi eventi.	293
15.2.5. La frontiera terra-acqua, tra difesa e ricostruzione.	295
15.3. Conclusioni.	299

16. L'acqua nel progetto di paesaggio.	301
Franco Zagari	

16.1. Elegia dell'acqua.	301
16.2. Progetti d'acqua, tessere, parabole, metafore.	303
16.2.1. <i>Tempo</i> , Barcellona 1988.	303
16.2.2. <i>Movimento</i> , Osaka 1990.	304
16.2.3. <i>Labirinti</i> , Roma 1992.	306
16.2.4. <i>Sequenze</i> , Milano 2003.	309
16.2.5. <i>Spazi</i> , Roma 2005–2007.	311
16.2.6. <i>Occhi</i> , Roma 2010.	314
16.3. La nostra sfida.	314

Quarta parte | QUALITÀ

17. Paesaggio e Qualità. Note a margine	319
Michele Ercolini	
17.1. Paesaggio, Qualità, Processi di trasformazione	319
17.2. Paesaggio e Qualità: tre (possibili) livelli di interpretazione	323
17.2.1. Paesaggio, Qualità e Equilibrio	323
17.2.2. Paesaggio, Qualità e Senso di appartenenza	328
17.2.3. Paesaggio, Qualità, "Partire dall'esigenza"	336
17.2.3.1. "Partire dall'esigenza" significa	336
17.2.3.2. "Partire dall'esigenza": due casi a confronto	341
18. Floodscape, per una sicurezza idraulica sostenibile	347
Michele Ercolini	
18.1. Inquadramento	347
18.2. Il Piano d'Azione per i fiumi Fulda e Diemel (Flood Action Plan – FAP)	349
18.2.1. Sistema informativo	349
18.2.2. Effetti, parametri, criteri	350
18.2.3. Technical measures & natural measures	352
18.2.4. Alternative Strategiche (STA)	354
18.2.5. Un valido modello di riferimento	356
18.3. La struttura	357
18.3.1. Patrimonio d'informazioni	357
18.3.2. Dalle informazioni al sistema delle scelte	357
18.3.3. Teorie di pianificazione: modello "razionale" e modello "partecipativo"	358
18.4. Floodscape, un progetto di qualità	359
19. Piano Strategico "Valle dell'Enza 2010", per nuovi paesaggi della quotidianità	361
Michele Ercolini	
19.1. Masterplan: struttura	361
19.1.1. Manifesto progettuale	361
19.1.2. Principi ispiratori	361
19.1.3. Scenari internazionali di riferimento	362
19.1.4. Macro-ambito territoriale: i 4 sistemi	363
19.1.5. Matrici di strutturazione del paesaggio	366
19.1.6. Progetti pilota, nuovi poli per la costruzione di nuovi paesaggi	366
19.2. Quattro chiavi di lettura	372
19.2.1. Le ragioni dell'opportunità	372
19.2.2. Partire dal paesaggio	372
19.2.3. Senso di appartenenza e quotidianità, le 7 azioni strategiche	374
19.2.4. Trasformazioni e nuovi scenari di sviluppo condiviso	377
19.3. Piano strategico "ValEnza 2010", un progetto di qualità	379
20. I pontili del Po: paesaggi liquidi per nuovi luoghi dell'anima	381
Michele Ercolini	
20.1. Il Concorso internazionale di idee "Paesaggi liquidi"	381
20.1.1. La Biennale del Paesaggio 2008	381
20.1.2. "Paesaggi liquidi"	382

20.2. Il Po, l'A4 e il sistema di segni	382
20.3. Il "Luogo Po"	383
20.4. La strategia progettuale	385
20.4.1. L'immaginario di riferimento.	385
20.4.2. L'incipit	387
20.4.3. I due concetti chiave	388
20.4.4. La "dimensione interiore"	388
20.4.5. Il bisogno di luoghi: un cambiamento transgenerazionale e transculturale.	389
20.5. Il progetto.	391
20.5.1. Nuovi luoghi, nuovi paesaggi.	391
20.5.2. Dimensione architettonica	393
20.5.2.1. Il Sistema dei pontili, un equipaggiamento diffuso	393
20.5.2.2. Il Sistema dei pontili: dispositivo, impianto, reti.	396
20.5.3. Dimensione organizzativa-gestionale: i quattro livelli	397
20.5.4. Dimensione economica	398
20.6. I pontili del Po, un progetto di qualità	401
 Bibliografia	 405
 Profili autori	 417

Presentazione

Pier Francesco Ghetti

Le parole chiave del volume curato da Michele Ercolini sono: acqua | luoghi | paesaggi | territori. Termini che racchiudono valori fondanti del vivere e dell'abitare. Non c'è vita senza acqua e le forme della vita descrivono la quantità e la qualità dell'acqua presente. I luoghi dell'acqua sono resi evidenti dal tipo di vegetazione: la testa di una risorgiva, uno stagno, un fiume si evidenziano nel paesaggio, prima ancora di vedere l'acqua.

Paesaggi e biomi assumono fisionomie e colori che da soli consentono di stabilire le disponibilità idriche della regione.

La fase terrestre del ciclo dell'acqua comporta anche la scelta continua delle vie di scorrimento, sempre nella direzione della massima pendenza, in superficie o sotto terra, veloci o lente, ma costantemente in movimento. Così facendo l'acqua modella le forme del paesaggio con la pazienza dei tempi lunghi o con la violenza delle piene.

Le civiltà idrauliche sono tali in quanto hanno saputo trarre il massimo vantaggio nell'utilizzo delle acque dolci per il benessere degli uomini. Il governo dell'acqua è reso necessario quando si devono modificare i cicli naturali: gli invasi per raccoglierla nei periodi in cui è abbondante, le idrovore e i canali per alimentare l'irrigazione, gli argini per impedire gli allagamenti dei centri abitati, le captazioni per alimentare gli acquedotti, le reti di fognatura per scaricare le acque nere. E più intensa si fa l'urbanizzazione maggiore diventa la quota dell'acqua che viene "intubata" e da libera si fa prigioniera. Al punto che sembra quasi scomparsa da intere città che prima avevano floridi commerci lungo le vie d'acqua; attività che ora vengono richiamate solo nei toponimi di alcune vie e piazze.

Una nuova civiltà dell'acqua deve quindi essere in grado di conciliare i percorsi e i cicli naturali delle acque con quelli artificiali.

È la finalità di questo libro: suggerire come si può governare la risorsa idrica perché sia resa disponibile in quantità adeguata, nel periodo in cui serve e con i necessari requisiti di qualità.

È la sfida del nostro tempo: imparare a governare l'ambiente umano perché sia messo in grado di rigenerarsi costantemente e di durare all'infinito.

Prefazione

Giorgio Nebbia

I saggi contenuti nel volume curato da Michele Ercolini si propongono, sostanzialmente tutti, di indicare le strade con cui è possibile far sì che l'acqua, troppo spesso divenuta nemica degli esseri umani per colpa delle loro improvide azioni, ritorni ad essere amica e fonte della vita. A tal fine occorre guardarla, conoscerla e assecondarla sulla base delle sue proprietà naturali, riconoscendo che tutti i fenomeni di deterioramento ambientale e paesaggistico (inquinamento, erosione del suolo e delle spiagge, frane, alluvioni, siccità, eccetera) possono essere descritti sulla base del flusso di materia e di energia che attraversa i bacini idrografici, gli spazi, limitati dallo spartiacque e, verso il basso, dal punto di immissione di un fiume in un altro bacino o nel mare, nei quali avvengono tutti i fenomeni importanti dal punto di vista ecologico.

Si può immaginare di descrivere un bacino idrografico come una specie di grande "sacco", chiuso da una porta stretta e quasi puntiforme, attraverso cui ha luogo un flusso continuo in uscita di materia e di energia. Nel "sacco" entrano, attraverso varie vie, l'acqua delle piogge e delle nevi e l'energia solare, ma entrano anche molti altri materiali.

Se nel bacino vi sono dei centri urbani, delle attività produttive (dall'agricoltura, alla zootecnia, alle fabbriche) nel bacino entrano anche le materie prime e le merci necessarie per tali attività: i mangimi per gli animali, i concimi per l'agricoltura, i carburanti per le città e le industrie e le innumerevoli materie prime o merci (alimenti, carta, cemento, eccetera) necessarie per la vita umana quotidiana.

Dal bacino idrografico esce, attraverso la "porta" che immette in un altro bacino o nel mare, l'acqua del fiume che contiene la risultante delle moltissime trasformazioni dei materiali che sono finiti nel bacino in seguito ai cicli ecologici e alle attività umane. Escono, inoltre, alcune "merci" economiche: i manufatti delle industrie, gli animali destinati alla macellazione, i prodotti agricoli venduti all'esterno del bacino. Peraltro una parte del risultato di tutte le attività umane e naturali resta dentro il bacino idrografico modificandone, più o meno rapidamente, i caratteri.

Cominciamo dalle attività naturali: le piogge disciolgono e trasportano verso il basso i prodotti dell'erosione del suolo i quali in parte si depositano sul fondo del fiume, in parte vengono trascinati dall'acqua fuori dal bacino. Dal trasporto di materiali solidi sospesi dipende la struttura dell'alveo, ma anche la struttura delle spiagge sia vicino alla foce del fiume (se questo si getta nel mare) sia a grande distanza. Le pianure alluvionali, talvolta fertili, sono state create dal trasporto di sostanze solide lungo i bacini idrografici; le spiagge crescono o si ritirano a seconda della quantità e del tipo di materiali solidi trasportati dai fiumi. L'estrazione di sabbia e ghiaia per l'edilizia (l'estrazione, cioè, di "merci ambientali" di valore economico) al di là di certi limiti riduce il trasporto di materiali solidi verso il mare e fa regredire le spiagge; il materiale portato via dall'erosione dovuta al moto del mare è, così, maggiore di quello reintegrato dal trasporto fluviale.

Dentro il bacino idrografico arrivano anche tutti i rifiuti delle attività umane. Le materie presenti nei rifiuti solidi e liquidi immessi nel suolo, nelle falde sotterranee o nel fiume stesso finiscono, più o meno presto e più o meno modificate, nell'acqua che scende verso il basso. Nel suolo e nell'acqua hanno luogo complesse reazioni di trasformazione chimica e fisica. Le materie organiche dei rifiuti urbani e zootecnici e di molti processi industriali vengono in parte ossidate e mineralizzate e fuoriescono dal bacino idrografico con caratteristiche chimiche mutate. Le sostanze inorganiche e minerali in parte vengono trasformate chimicamente e in parte si depositano sul fondo dei fiumi.

Con buona approssimazione si può dire che gran parte delle sostanze immesse nell'aria ricadono all'interno del bacino. Lo spartiacque funziona in parte anche da barriera per i moti dell'aria.

Un bacino idrografico è interessato anche a flussi di energia, oltre a quello dell'energia solare in entrata e dell'energia re-irraggiata per via naturale. Il calore di rifiuto delle attività umane "riscalda" le acque e l'atmosfera. Il moto delle acque verso il basso ha un suo contenuto di energia potenziale che può assumere valori importanti: un flusso di acqua di un metro cubo al secondo che supera un dislivello di un metro ha, "dentro di sé", circa 90.000 kilowattore/anno di energia. Il flusso di tutti i fiumi italiani ha un "contenuto energetico" potenziale di circa 350 miliardi di kilowattore disponibili ogni anno; di questi solo circa 45 miliardi di kilowattore sono recuperati ogni anno come energia idroelettrica.

Il punto in cui l'acqua di un bacino idrografico si immette in un altro fiume o nel mare (la "porta" di quel "sacco" immaginario di cui si è detto) funziona in maniera analoga alla "dogana" dei confini amministrativi e politici. Si può perciò parlare di "esportazione" di merci ambientali (acqua, sabbia, sostanze disciolte e in sospensione) da un bacino ad un altro bacino o al mare. Nel caso dei fiumi

internazionali (Danubio, Reno, ma anche i nostri Ticino e Isonzo) si ha una vera e propria importazione ed esportazione di acqua e di rifiuti da un Paese all'altro, tanto che è stato necessario sviluppare una teoria economica e giuridica dell'inquinamento trans-frontiera.

I fiumi e le loro rive e valli sono gli elementi essenziali per la vita, umana e non umana. I fiumi forniscono acqua agli esseri umani per bere, per i campi e per le fabbriche; raccolgono le scorie delle abitazioni, dell'agricoltura, delle industrie, nonché i prodotti dell'erosione del suolo che si verifica nelle valli circostanti. Tutto quello che succede in un bacino idrografico arriva nelle acque del fiume principale e poi nel mare; vi finiscono i prodotti solidi che le piogge asportano dalle valli e trascinano a fondo valle, vi finiscono i rifiuti delle presenze umane dentro il bacino idrografico, vi ricadono anche i fumi e le polveri immessi nell'aria.

Ogni evento o intervento umano (uno sbarramento, lo scarico di rifiuti inquinanti, il prelevamento di acqua, eccetera) in un punto di un bacino idrografico fa sentire i suoi effetti su tutto il bacino. Un inquinamento della Dora Baltea in Val d'Aosta o della Bormida in Liguria, fa sentire i suoi effetti sulle acque del Po a Piacenza in Emilia, a Ostiglia in Lombardia, a Porto Tolle nel Veneto. Un inquinamento dell'Ofanto a Lioni in Campania o a Melfi in Basilicata, compromette la fertilità dei campi e la salute degli abitanti a Barletta in Puglia.

Quando un amministratore preveggenete si propone di prendere iniziative contro l'inquinamento e contro le alluvioni, per la difesa delle spiagge contro l'erosione, per la difesa del suolo e il rimboschimento, eccetera, tenendo conto di quanto avviene nei bacini idrografici del suo territorio e di quelli vicini, si trova di fronte a due gruppi di difficoltà. Dapprima si accorgerà quanto siano scarse le informazioni sugli scambi e sui flussi di materia e di energia entro ciascun bacino idrografico; quanto sia carente, cioè, l'informazione sulla "contabilità" economico-ecologica a livello di bacino. Ma la difficoltà maggiore sta nel fatto che le unità amministrative tradizionali (Comuni, Province, Regioni) sono inadeguate come sedi di decisione. Per limitarci al caso delle Regioni, a cui sono affidate importanti competenze nell'ambito della politica ambientale e paesaggistica, è facile accorgersi che quasi nessun bacino idrografico di rilievo rientra interamente nei confini e nelle competenze amministrative di una sola Regione. In Italia il caso più vistoso è rappresentato dal Po: il suo bacino e i sottobacini dei suoi affluenti rientrano principalmente nei territori delle Regioni Val d'Aosta, Piemonte, Liguria, Emilia-Romagna, Veneto.

Il fatto che i confini dei bacini idrografici non coincidano con quelli amministrativi ha radici profonde e lontane: il fiume è sempre stato, fin dai tempi più antichi, la più comoda e difendibile barriera militare, da attraversare soltanto

con un numero limitato di ponti o di punti facilmente controllabili anche ai fini della riscossione delle imposte sulle importazioni e esportazioni; gli Stati, grandi e piccoli, hanno perciò spesso stabilito i confini lungo i corsi d'acqua.

Uno dei primi atti della Rivoluzione francese del 1789, figlia, come è noto, di un vasto movimento di intellettuali, filosofi, ma anche, e spesso insieme, scienziati e naturalisti ben attenti alla natura e ai suoi fenomeni, è stato quello di suddividere il territorio della Francia in nuovi "dipartimenti" che prendevano il nome di un fiume. Una decisione che riconosceva nel fiume e nelle acque che attraversano un territorio, il centro di tutti i fenomeni: la disponibilità di acqua per l'irrigazione e per azionare (allora) i mulini e quindi come fonte di energia, la possibilità di assicurare acqua alle città e di smaltire i rifiuti.

La stessa decisione fu trasferita nei territori italiani dell'Impero francese e del Regno Italico dal 1799 al 1815: furono così creati i Dipartimenti dell'Olonza con capitale Milano, dell'Adige con capitale Verona, del Reno, in Emilia, con capitale Bologna, e così via. A dire la verità i confini dei dipartimenti francesi ed italiani non coincidevano con quelli dei bacini idrografici, che sono ben delimitati dagli spartiacque dei monti circostanti, ma si trattava di un primo passo importante dal punto di vista politico e, diremmo oggi, ecologico. Comunque la restaurazione del 1815 spazzò via la breve ondata di innovazioni culturali apportate dalla Rivoluzione francese e divise di nuovo i territori europei in piccoli e grandi Stati, gelosi fra loro, e finì così che i corsi d'acqua, anziché essere momenti di unificazione del territorio, tornarono ad essere o diventarono confini politici e militari. Il fiume, infatti, è la barriera più facilmente difendibile da un vicino ostile, una barriera per le migrazioni e per controllare il contrabbando. E purtroppo anche dopo l'unificazione del 1860 i confini fra le regioni del regno d'Italia rimasero quelli dei vecchi Stati in guerra e la stessa divisione è stata adottata dalla Costituzione della Repubblica italiana. Alcuni fiumi sono divisi fra più regioni e ciascuna regione ha finito per considerarsi "padrona" di una delle due rive, delle acque del pezzo di un fiume che cadeva nel suo territorio.

I saggi contenuti nel libro mostrano, a mio parere chiaramente, come le problematiche di varia natura che affliggono il nostro Paese, ma anche tutti i restanti della Terra, presuppongono una nuova maniera di conoscere e amministrare i bacini idrografici e tutto quanto in essi avviene, per capire quello che si può fare e soprattutto quello che non si deve fare, nei rispettivi territori, paesaggi, luoghi.

Acqua! Tra dimensioni, autorità, sfide e qualità

Michele Ercolini

Acqua!

Acqua! Acqua tra i suoni della Terra che la nominano, quelli ancora esistenti così come quelli ormai scomparsi: dal sanscrito *udaka*, all'iranico *udaleam*, dalla radice greca *budor* da cui *idro*, all'acqua dei germani *wato*, da cui l'inglese *uiater*, il *toasser* tedesco, lo slavo *voda* e il baltico *uanduo*. E poi la radice *aqua* da cui lo spagnolo *agua*, il francese *eau* e, soprattutto, il "nostro" *acqua*, quel colpo di glottide che ricorda l'inghiottire, il bere, il consumo goloso e tonificante. Sorprendentemente e diversamente dalle lingue indoeuropee di ceppo germanico, slavo o celtico, l'italiano sembra aver conservato memoria — almeno qui! — di un lontanissimo passato, una miracolosa vicinanza con l'antichissimo suono che nomina l'elemento della vita¹.

Acqua! Acqua tra natura e cultura. Acqua dono, simbolo, necessità. Acqua presenza continua e pervasiva. Acqua tra battesimi, fiumi, paludi, risorgive. Acqua benefica. Acqua regolatrice della vita. Acqua oasi, risorsa preziosa, elemento fondativo, gene di qualsiasi grande civiltà. Acqua tra fonti archeologiche, letterarie e iconografiche. Acqua tra valenze religiose, simboliche e artistiche. Acqua luogo di identità. Acqua tra miti e riti, santuari e fontanili, zone umide e grotte. Acqua sacra.

Acqua! Acqua tra bene comune e diritto umano. Acqua tra siccità, degrado, eventi meteorologici estremi. Acqua spreco, inquinamento, indifferenza. Acqua tra climate change, water change, desertificazione, profughi climatici. Acqua tra competizioni, conflitti, migrazioni, guerre. Acqua e direttive. Acqua e difesa del suolo. Acqua tra acquedotti, fontane, sistemi fognari e termali. Acqua e sape-

1. Un viaggio tra i "suoni d'acqua" tratto e parzialmente rielaborato dallo scritto di A. Rizzo, "Aqwa" in *Silis — Annali di Civiltà dell'acqua*, n. 2-3, 2001, pp. 17-19.

ri d'ingegneria. Acqua e urbanizzazione. Acqua e "santi" in bottiglia. Acque di bonifica, acque di mari di porti di fiumi di vie interne. Acqua tra riverfront e waterfront. Acqua tra peculiarità spaziali e sceniche, tra dimensioni e valori paesaggistici. Acqua spazio di frontiera, spazio di relazione, spazio aperto. Acqua luogo di contrasto, di continuità, patrimonio della memoria, laboratorio di idee.

Acqua! Acqua narrata, acqua osservata, acqua urlata, acqua dimenticata, acqua difesa, acqua indifesa, acqua gentile, acqua che costa. Acqua è referendum. Acqua infida pericolo paura, acqua è una roba "che non si sa mai". Acqua domestica, acqua addomesticata, acqua confezionata, acqua intubata, acqua tombata, acqua rubata. "Acqua che non si aspetta, altro che benedetta!". Acqua architettura fine e sapiente, acqua è giardino, acqua è progetto di paesaggio. Acqua che scorre, acqua che scompare. Acqua è fatica. Acqua protagonista, acqua spettatrice. Acqua tra luoghi, paesaggi, territori. Acqua tra dimensioni, autorità, sfide e qualità: quattro parti, quattro temi, quattro sguardi attorno a cui il volume è costruito.

Acqua e dimensioni

Dimensione geomorfologica, anzitutto. Nel quadro dettagliato e puntuale a firma di Mario Panizza e Mauro Marchetti sono evidenziati gli aspetti di questa complessa materia, che più di altri risultano interconnessi alla conformazione del paesaggio. I corsi d'acqua costituiscono da sempre un lineamento essenziale di gran parte dei paesaggi del pianeta. I due autori citano in proposito le cosiddette "terremare", villaggi dell'età del Bronzo, abitazioni poste su impalcati lignei, una sorta di palafitte realizzate non in ambiente lacustre ma sul terreno umido e poco drenato della Pianura Padana. I loro resti hanno formato frequentemente cumuli di terreno organico (da cui il termine *terra marna* o *terramara*), e per molti secoli hanno rappresentato una forte testimonianza del più antico paesaggio antropico della pianura. Lo sguardo di Panizza e Marchetti, dopo aver sottolineato la significativa dinamicità del paesaggio italiano riconducibile (anche) allo sviluppo e alla forza modellatrice del reticolo idrografico (sorgenti, torrenti, conoidi alluvionali, meandri, foci), si rivolge verso l'annosa questione (più volte ripresa all'interno del volume) della convivenza uomo-fiume. In particolare, è posto l'accento sull'evidente dicotomia tra l'evoluzione delle attività antropiche e la gestione del territorio, principale causa del generalizzato disinteresse nella popolazione rivierasca verso il corso d'acqua, che ha fatto registrare nella stessa comunità una sempre minor consapevolezza del fiume in quanto entità naturale viva e dinamica, dotata di ritmi e specificità in grado di interagire quotidianamente con gli insediamenti e le attività umane.

L'incipit della dimensione ecologico–ambientale (Maria Giovanna Braioni, Anna Braioni e Gianpaolo Salmoiraghi) richiama alcuni concetti chiave. Anzi-tutto, l'assunto di base quando si affronta un qualsiasi processo di gestione e di trasformazione del segno d'acqua, ovvero la conoscenza del capitale naturale presente negli habitat acquatici, qui inteso con la plurima valenza di “componente economica + valenza naturalistica + valore del paesaggio + efficienza funzionale”. Poi la necessità di un salto teorico: il corso d'acqua deve ritrovare il ruolo di asse portante di una rete di relazioni di diversa tipologia e entità (ecologiche, ma anche economiche, storiche, sociali, umane), relazioni conseguenti e/o nello stesso tempo in grado di generare biodiversità e, perché no, diversità culturale. Infine, allargare lo sguardo a tutte le questioni che coinvolgono le relazioni geomorfologiche, biologiche e storico–antropiche promuovendo un dialogo transdisciplinare, un linguaggio comune (ma con specializzazioni diverse) capace di scomporre la complessità territoriale, ambientale, paesaggistica, naturalistica ed ecosistemica del sistema fiume–corridoio fluviale e ricomporla in funzione delle differenti finalità degli studi, evidenziando a priori gli scenari possibili. Da queste premesse, il ragionamento si sposta su tre questioni. La prima pone al centro l'uso degli indicatori ambientali nel processo di valutazione integrata dell'ecosistema fluviale. La seconda, assai articolata e più volte indagata all'interno del volume, riguarda il rapporto sviluppo/sostenibilità/trasformazione: l'attuale concetto di sviluppo, che prevede un solo “senso di marcia” e cioè in avanti (da un punto zero si deve andare al punto uno e non può essere viceversa), è idoneo a mettersi in relazione con la rete ecologica? Dal concetto di sviluppo sostenibile si può passare correttamente al concetto di trasformazione coerente con lo “statuto dei luoghi”? In azioni di sviluppo sostenibile si possono verificare trasformazioni non sostenibili? Il saggio si chiude con due ulteriori quesiti: come stimare in modo congruo, corretto, attendibile, condivisibile e lineare la perdita di naturalezza imputabile alla realizzazione di una qualsiasi opera? Come compensare, con identica “moneta” ed equivalente valore, il territorio che subirà l'impatto e le successive perturbazioni imputabili all'opera in esercizio?

“Cambiamento” è la dimensione attorno alla quale Valerio Calzolaio costruisce il suo saggio: climate change e water change anzitutto, fortemente e reciprocamente intrecciati, ma anche cambiamento come azione “culturale”, indispensabile e sempre più urgente nei modi di governare la risorsa acqua. Climate change, dicevamo. Ormai tutti sanno cosa sono i cambiamenti climatici, cambiamenti climatici antropici contemporanei! Cambiamenti globali (riscaldamento, quindi aumento delle temperature medie, quindi modifica del regime delle precipitazioni, quindi soprattutto siccità), ma anche cattive scelte

di gestione del territorio (sovrasfruttamento, quindi dissesto e cementificazione, quindi soprattutto inondazioni, più estese frequenti dannose). Water change, dicevamo. Cambiamento idrico significa, anche e soprattutto, crescente e globale fenomeno della scarsità d'acqua, in primis fenomeno naturale, proprio della biodiversità. La scarsità d'acqua è questione antica perchè da qualche parte sulla Terra ve ne è sempre stata poca, divenuta anche socialmente relativa perchè in ogni gruppo, comunità, società, Stato ci sono gerarchie sociali ed economiche, al potere si associa quasi sempre un diritto di accesso innanzitutto all'acqua, del quale non tutti dispongono. Le zone a rischio si estendono e si moltiplicano anno dopo anno. La scarsità d'acqua è così divenuta cronica, crescente, globale, pericolosa per il suolo, le piante, gli animali e per tutti gli umani, per ogni uso e per ognuno che vorrebbe usarla. La scarsità d'acqua provoca sempre più competizioni, conflitti, migrazioni. Quando invece è improvvisamente troppa, fa danni, come nel caso delle alluvioni. Ma "cambiamento" significa anche azione, agire idro-logicamente! Urge — afferma Calzolaio — una strategia dell'ONU, a scala globale. Serve una strategia di mitigazione e adattamento al water change. Serve un'autorità responsabile delle dichiarazioni, delle risoluzioni, di tutti i protocolli e accordi relativi in qualche modo all'accesso all'acqua. Servono norme internazionali che scongiurino i pericoli delle grandi dighe, che abbinino al diritto d'accesso il divieto di pretese esclusive, che valorizzino tecniche e conoscenze tradizionali. Serve pensare all'acqua come bene comune e diritto umano. Serve uno strumento legale dell'ONU dedicato al riconoscimento, alla prevenzione mirata, alla protezione e all'assistenza dei profughi climatici.

La dimensione antropologica, che sfiora la sfera del sacro delle fonti oracolari, delle acque purificatrici e di fecondità, delle sorgenti terapeutiche, deliziosamente narrata da Eriberto Eulisse, muove da un semplice quesito: di acqua ne disponiamo in quantità apparentemente illimitate, ma della sua dimensione etica — e appunto sacrale — cosa è rimasto? La risposta di Eulisse si articola in due parti. Nella prima sono presi in esame usi, concezioni e miti dell'acqua relativi alla cultura protostorica di Sardegna, al mondo etrusco, all'età greco-romana e, infine, alla tradizione del cristianesimo. In un quadro necessariamente sintetico e senza pretese di completezza, vengono messe in evidenza le peculiarità dei diversi modi con cui questo prezioso liquido è stato percepito e concepito presso antiche civiltà della penisola italiana. A partire dal rapporto che un popolo intrattiene con l'acqua, dal modo di considerarla e usarla, nonché dalle valenze religiose, simboliche e artistiche ad essa associate è possibile ricostruire ogni epoca o civiltà. Nel misurare lo scarto che separa queste antiche concezioni di sacralità dell'acqua dal

sentire contemporaneo, nella seconda parte si dà spazio alle acque “sacre” che caratterizzano l'epoca attuale, partendo da una domanda: ogni dimensione legata alla sacralità dell'acqua pare oggi irrimediabilmente perduta. Ma è proprio così? Le acque in bottiglia oggi si sono letteralmente sostituite ai “miti di purezza” di ieri: in pratica, nell'immaginario comune gli stessi santi (S. Pellegrino, S. Benedetto, S. Anna, eccetera) sono stati irrigiditi e cristallizzati a garanzia di contenitori sterili, ma senza alcun riferimento storico alla sacralità di certe acque “miracolose”. La differenza esistente fra acque fluenti e acque in bottiglia porta l'autore ad approfondire il tema dei beni comuni proprio per la valenza etica, carica di storia e di storie, che è insita nell'acqua.

Un “punto” — le risorgive veronesi — uno “spazio” — i paesaggi della bonifica delle Grandi Valli Veronesi ed Ostigliesi — una trama d'acqua, che intimamente e discretamente lega geografie più ampie, paesaggi montani e costieri, le Alpi e il Po, le Alpi e il mare. La dimensione di un punto e uno spazio — scrivono Pippo Gianoni e Giovanni Morin — come metafora dei modelli di progettazione che hanno caratterizzato la pianificazione e gestione delle acque nel passato, anche recente, che trovano difficoltà a modificarsi. La dimensione di un punto e uno spazio come lettura evolutiva del territorio e delle dinamiche che hanno prodotto i paesaggi contemporanei, nei quali le acque da protagoniste sono state ridotte a semplici impotenti spettatrici. La dimensione di un punto e uno spazio entro cui leggere le tracce che mostrano le trasformazioni avvenute su queste terre, quale effetto delle vicende umane millenarie che si sono succedute, dove il paesaggio si arricchisce di forme, di storia, di memoria. La dimensione di un punto, il paesaggio delle risorgive veronesi, luoghi di acque gentili con una sacralità fondante, in gran parte eliminate, annientate, vendute, tombate. La dimensione di uno spazio, il paesaggio della bonifica delle Grandi Valli Veronesi ed Ostigliesi, che può definirsi a pieno titolo “terra di acque”, in un Veneto ormai fortemente trasformato dall'urbanizzazione, dove è ancora possibile (ma fino a quando?) “respirare la bonifica”. Una bonifica senza aggettivi, una bonifica che si esprime pienamente nel (buon) governo del territorio, una bonifica tesa a fare ancora le “cose buone”. Oggi c'è bisogno di questi luoghi per proseguire nel processo di sperimentazione, per favorire interventi di umanizzazione della bonifica volti al recupero dell'importanza dell'acqua come tracciante essenziale. Un progetto riferito ad un concetto allargato di cura capace di ridare senso a questo apparente vuoto, affinché questi territori ritornino ad essere abitati e vissuti.

La prima parte si chiude con l'esperienza della Tennessee Valley Authority (TVA). Il saggio a firma di Gabriele Corsani, per il taglio e la complessità delle questioni affrontate, poteva collocarsi senza difficoltà in tutte e quattro le sezio-

ni di cui il volume si compone. Uno scritto che racchiude in sé un'eccezionale "sfida" (idraulica, ma non solo), un progetto di straordinaria "qualità" (nel campo della pianificazione territoriale, dell'architettura, dell'ingegneria), un'opera supportata dalla competenza e dalla forza di una grande "autorità" (la TVA, appunto). Si è deciso di inserirlo nella prima parte perché in esso ritroviamo le più importanti "dimensioni" connesse all'acqua. *La dimensione idraulica*. Dal 1933, la TVA per impedire le alluvioni, per stabilizzare i versanti, per promuovere la navigazione, lo sviluppo agricolo e industriale, la produzione di energia elettrica, realizza oltre venti dighe tra i bracci che formano il Tennessee e lungo il corso del fiume stesso. *La dimensione politica e della pianificazione territoriale*. L'esperienza della Tennessee Valley Authority ha sullo sfondo il dibattito che negli anni '20 ruotava attorno al ruolo della pianificazione e alla questione, ancor più complessa, di come fosse possibile conciliare piano e democrazia. Gabriele Corsani, in proposito, riprende il pensiero di J. Huxley, che cita proprio l'esperienza della TVA: "La pianificazione, secondo gli avversari del New Deal, è il vertice della piramide totalitaria: una volta che si comincia a pianificare, ci si trova avviati sulla pericolosa china che porta inevitabilmente alla «pianificazione al cento per cento» e alla fine della democrazia. Questo è curioso perché è precisamente negli Stati Uniti che la pianificazione è stata compiuta su più vasta scala ed è stata, con maggiore successo, democratica. I migliori esempi sono quelli della Valle del Tennessee e della regione nord-occidentale che giace lungo il fiume Columbia". *La dimensione paesaggistica*. Questa dimensione va letta ed inserita in un ambiente contraddistinto da un marcato immobilismo sociale, dal radicalismo religioso di matrice evangelica e battista e da un arcaico attaccamento alla terra, che prevale proprio e soprattutto sul sentimento del paesaggio. L'opera della TVA segna un cambiamento decisivo anche in questo senso. È alla figura di Benton MacKaye, responsabile dal 1934 al 1936 del piano regionale della Tennessee Valley, che dobbiamo la particolare attenzione alla difesa delle bellezze naturali e del paesaggio ("scenic resources"). Si tratta in sostanza di un *approccio estetico* che pervade ogni manufatto, conseguente al dialogo virtuoso fra l'opera dell'ingegnere e quella dell'architetto. Più delle dighe, afferma Corsani, la valle del Tennessee è protagonista del nuovo paesaggio.

Acqua e autorità

La seconda parte del libro affronta la questione acqua dal punto di vista delle "autorità". Autorità di bacino. Autorità di distretto idrografico. Ma anche "autorità" nel pianificare alla scala di bacino, "autorità" dell'impianto legislativo e normativo italiano ed europeo. Una sezione complessa e articolata, che mette in

primo piano problematiche e criticità, vecchie e nuove, leggi e direttive, vecchie e nuove, strumenti e approcci, vecchi e nuovi, emergenze e urgenze, vecchie e nuove. Vediamone alcune.

L'empasse. L'empasse che oggi contraddistingue il complesso apparato decisionale della pianificazione a scala di bacino è riconducibile — secondo Giorgio Pineschi — a tre fattori: gli effetti del processo di decentramento delle funzioni amministrative dallo Stato alle Regioni e agli enti locali; la complessa formulazione della Parte III del Testo Unico Ambientale (D.lgs. 152/06); l'atteggiamento poco incisivo della politica nei confronti dei temi legati alla gestione delle acque e alla difesa del suolo. Riguardo al primo fattore, il processo "centrifugo" seguito alla riforma Bassanini prima e al federalismo dopo, che ha demandato alle Regioni e agli enti locali importanti funzioni e competenze relative alla tutela e gestione del territorio, configge a livello di impostazione "culturale" con quello "centripeto" di governo a scala di bacino, che prevede un forte coordinamento interregionale e, in alcuni casi, anche di livello nazionale. Sul secondo fattore, il recepimento — con tre anni di ritardo — della Direttiva 2000/60/CE nel contesto della parte III del D.lgs. 152/06, ritorneremo più avanti e nel dettaglio. Il terzo ed ultimo fattore è riconducibile alla difficoltà cronica e bipartisan della politica di produrre soluzioni definitive per la problematica e le questioni legate alle acque e alla difesa del suolo.

La "Centottantatre". I principi fondamentali elaborati nel 1967 dalla Commissione interministeriale presieduta dal prof. Giulio De Marchi, a seguito dei disastrosi eventi alluvionali datati novembre 1966, sono stati recepiti nella Legge 183/89 che, nel determinare soggetti, procedure e strumenti, introduceva una nuova forma di cooperazione—concertazione tecnica—istituzionale tra Stato e Regioni, sovrintesa dalle Autorità di bacino. Il livello di innovazione della legge — ricorda Francesco Puma — era indiscutibilmente alto, in primis, per l'ideazione di un ente sovraordinato, con autorità estesa su un territorio i cui limiti erano dettati dalle caratteristiche naturali, fisiche e morfologiche. Un vero e proprio "esperimento istituzionale" — così definito da Marcello Brugioni e Bernardo Mazzanti — il cui principale valore stava nel conferire centralità all'unità fisica di riferimento — il bacino idrografico — unica scala alla quale si potevano affrontare radicalmente ed efficacemente i problemi della difesa del suolo e del contrasto dei dissesti idrogeologici. Le Autorità di bacino concepite dalla Legge 183/89 (ieri) e le Autorità di distretto idrografico (oggi) — sottolinea Giorgio Pineschi — sono attualmente l'unico esempio nazionale di enti misti Stato—Regioni dove le amministrazioni centrali e decentrate si confrontano e collaborano lealmente per il governo del territorio e della sua risorsa più preziosa: l'acqua.

Disastri “convertiti” in decreti. A seguito del disastro nell'area sarnese (Campania — maggio 1998) è intervenuto il D.l. n. 180, c.d. “Decreto Sarno”. Tale Decreto — afferma Giorgio Cesari — rappresenta un'evoluzione di settore rispetto alla Legge 183/89, poiché stabilisce attività preventive in materia di difesa del suolo, imponendo l'individuazione di aree a più elevato rischio idrogeologico, nelle quali la maggiore vulnerabilità del territorio è connessa a maggiori pericoli per le persone, le cose e i valori ambientali, nonché la realizzazione di interventi più urgenti per la riduzione del rischio ed i relativi soggetti attuatori. Alla tragedia di Soverato (Calabria) del 2000 fa seguito un Decreto legge (D.l. 12 ottobre 2000, n. 279), che ha il merito di introdurre la conferenza programmatica per valutare la necessaria coerenza tra pianificazione di bacino e pianificazione territoriale. Alla conferenza programmatica, articolata per sezioni provinciali o per altro ambito territoriale deliberato dalle stesse Regioni, partecipano le Province ed i Comuni interessati, la Regione e l'Autorità di bacino.

Una nuova prospettiva. L'attuazione della Direttiva comunitaria Quadro sulle Acque — 2000/60/CE (DQA) è un processo di grande complessità che ha comportato/sta comportando un'attività tecnica permanente, mirata alla ricostruzione e all'aggiornamento del quadro conoscitivo riguardante lo stato dei corpi idrici, la definizione delle misure necessarie per contrastare i fenomeni di deterioramento della risorsa idrica e la valutazione dell'efficacia delle stesse, nonché ricerche scientifiche per migliorare la comprensione dei processi fisici, chimici, biologici alla base della veicolazione e trasformazione degli inquinanti. La Water Framework Directive definisce altresì i criteri generali per l'identificazione dei cosiddetti “Distretti”, a partire dai bacini idrografici, e della relativa autorità competente: l'Autorità di distretto idrografico. La DQA fornisce una nuova prospettiva alla gestione delle acque, integrando la tutela della risorsa con la salvaguardia degli ambienti e degli ecosistemi acquatici.

Nuove Autorità, nuovi strumenti, solite incertezze. Con il D.Lgs n. 152/2006, decreto “ambientale” o Testo Unico Ambientale (TUA) e le successive modifiche e integrazioni, viene ufficialmente recepita la Direttiva 2000/60/CE. In altre parole, si fissano i nuovi riferimenti per la pianificazione e la gestione delle risorse idriche in Italia, abrogando e assorbendo le numerose normative precedenti. Il Decreto 152/2006, precisa Giorgio Cesari, definisce un duplice livello di pianificazione: il Piano di bacino distrettuale ed il Piano (stralcio) di gestione, limitato al settore delle acque, ma tuttavia riguardante l'intero distretto idrografico; il Piano regionale di tutela delle acque relativo ad un ambito territoriale di dimensioni più ridotte, con una funzione prevalentemente integrativa rispetto alle scelte operate con il Piano di gestione. Il TUA — così come ribadito in molti saggi della

seconda parte — ha provocato nel settore delle acque e della difesa del suolo forti attriti tra Stato e Regioni, specialmente per quel che riguarda gli aspetti di “metodo”. Il TUA — sottolinea Giorgio Pineschi — è entrato in vigore in chiusura di legislatura con pochi spazi per la negoziazione con le Regioni, pur andando ad incidere profondamente su questioni di importanza vitale per le amministrazioni decentrate: fra queste, la suddivisione del territorio nazionale in otto distretti idrografici ed il relativo assetto regolatorio. Riguardo al “merito”, non si può non riconoscere che la parte III del TUA ha indubbiamente mancato l'obiettivo, indicato dalla delega conferita al Governo, di operare il necessario riordino, coordinamento ed integrazione della legislazione in materia ambientale. La parte III del TUA appare, infatti, come il risultato della sovrapposizione delle norme previgenti in assenza di un'efficace razionalizzazione e semplificazione della materia. Il recepimento della DQA avrebbe invece potuto rappresentare un'occasione unica per operare il definitivo riordino, valorizzando, nel rinnovato contesto comunitario, le esperienze positive delle leggi n. 183/89, n. 36/94 e del Decreto legislativo n. 152/99. In ragione di queste criticità, ancora oggi il Decreto non trova una piena attuazione (per esempio per quanto riguarda l'istituzione delle Autorità di distretto). In aggiunta, il contesto di profonda incertezza fin qui rimarcato, e determinato dalla sospensione di fatto del TUA, ha fortemente limitato le attività di programmazione e di indirizzo degli interventi delle Autorità di bacino nazionali, che tuttavia, in attuazione della Legge 13/2009 (di cui si dirà a seguire), sono riuscite, in stretta collaborazione con le Regioni, a predisporre i Piani di Gestione distrettuale delle Acque. La redazione di tali Piani è da intendersi quale prima esperienza di carattere pianificatorio a livello di distretto idrografico, così come confermato nel saggio a firma di Vera Corbelli: il Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale. Un percorso virtuoso, elaborato dalla AdB dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno, che ha visto l'individuazione di tutta una serie di interventi (strutturali e non) finalizzati sia alla tutela della risorsa idrica sia alla salvaguardia di quello straordinario patrimonio fisico-ambientale-culturale che contraddistingue il Distretto dell'Appennino Meridionale. In proposito, sottolinea Vera Corbelli, ogni intervento, nell'ambito della pianificazione, in fase di progettazione ed attuazione da parte degli Enti competenti, è stato pensato per adottare metodi e tecniche proprie della progettazione paesistica, guardando agli elementi caratterizzanti e qualificanti il disegno del territorio e curando l'integrazione delle trasformazioni.

Sopravvivenze (transitorie). Il D.l. 30 dicembre 2008, n. 208, convertito con modificazioni nella Legge 27 febbraio 2009, n. 13, dispone nelle more della costituzione dei distretti idrografici e dell'eventuale revisione del D.lgs. 152/2006,

la sopravvivenza transitoria delle Autorità di bacino previste dalla L. 183/89. Per aggirare l'ostacolo e riuscire comunque a rispettare gli obblighi comunitari e, soprattutto, per tamponare — ancora una volta — una situazione al quanto scivolosa, a questo ha fatto seguito l'ennesima norma transitoria, l'art. 4 del D.lgs. 10 dicembre 2010, n. 219, che conferisce alle Autorità di bacino di rilievo nazionale l'onere di coordinare le attività di compilazione dei Piani di gestione dei distretti previsti dalla DQA 2000/60/CE, nonché il compito di elaborare il Piano di gestione dei rischi di alluvione, così come stabilito dalla Direttiva 2007/60/CE. Tale assetto, anche se transitorio, può tuttavia rappresentare — sostiene Giorgio Pineschi — una prima efficace forma di coordinamento tra le Regioni e l'Autorità distrettuale la quale, nel rispetto delle prerogative delle singole amministrazioni che ricadono in quel territorio, svolge una funzione di indirizzo e regia per le questioni attinenti la tutela delle acque, la gestione delle risorse idriche e la difesa del suolo.

Alluvioni, dissesti idrogeologici, direttive europee. Lo sguardo attento e concreto di Raffaello Nardi ci permette una riflessione critica sulla questione alluvioni. L'eccessivo numero di “calamità naturali” che avvengono oggi in tutta l'Italia e in molti altri paesi — afferma il Segretario dell'AdB del Serchio — rafforza l'urgenza di valutare anche gli errori derivanti in gran parte dalla perdita troppo repentina di quella cultura ambientale che ha legato, fino ad anni non lontani, le attività e l'operosità dell'uomo al contesto naturale del suo territorio. Soprattutto nel secondo dopoguerra, con lo sviluppo e la trasformazione della società, le attività antropiche, diventate sempre più numerose e diversificate, hanno gradualmente esposto il territorio a situazioni di rischio sempre più elevato sia per l'abbandono e la scomparsa del reticolo idraulico minore nelle aree di pianura, sia per la scarsa manutenzione delle opere idraulico-forestali nelle zone collinari e montane, sia per l'impermeabilizzazione del suolo, sia, specialmente, per il modello di pianificazione urbanistica che ha destinato molte aree di pertinenza fluviale a zone di sviluppo edilizio e industriale. La complessità delle cause che stanno all'origine di questo tipo di sviluppo rimanda ad una sorta di “spirale ascendente”, che può iniziare dal costo relativamente basso dei terreni e dalla facilità di ottenere disposizioni amministrative poco restrittive per l'edificazione, per cui un centro commerciale, una scuola o la ristrutturazione di un'area urbana, attirando nuovi abitanti, necessitano alla fine di un livello sempre più alto di protezione, con interventi di messa in sicurezza. In altre parole, l'urbanizzazione e l'edificazione non pianificata sono divenuti fattori di un rischio ambientale non più sostenibile dal territorio. La risposta della Comunità europea è racchiusa nella Direttiva 2007/60/CE, che pone agli Stati membri l'obbligo di istituire un

quadro per la valutazione e la gestione del rischio alluvioni, volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche. La Direttiva indica la necessità di privilegiare un approccio di pianificazione a lungo termine: con la 2007/60/CE — sostengono Marcello Brugioni e Bernardo Mazzanti — la prospettiva si sposta sostanzialmente dall'annullamento o dalla "riduzione" del rischio, alla "gestione" dello stesso. Il Decreto legislativo del 23 febbraio 2010 n. 49, che recepisce tale Direttiva, ha come obiettivo quello di adattare quest'ultima alla realtà italiana facendo salve le disposizioni normative emanate in materia di alluvioni, le strutture tecnico-amministrative già operanti, nonché la produzione di piani finalizzati alla gestione del rischio da inondazioni.

Acqua e sfide

La terza parte della pubblicazione pone in primo piano una serie di "sfide" con protagonista assoluta l'acqua.

La prima sfida richiama i concetti di "Bioregione", "Bioregione urbana", "Contratti di fiume", scenari all'interno dei quali si colloca — secondo la lettura di Alberto Magnaghi — un approccio integrato, multidisciplinare, multisettoriale e sociale al governo della risorsa, dei sistemi fluviali e dei bacini idrografici. Per incardinare il progetto di territorio sul concetto di "bioregione", il saggio si sofferma sulla definizione di "bioregione urbana", qui intesa come "insieme di sistemi territoriali locali fortemente antropizzati connotanti una regione urbana, caratterizzati al loro interno dalla presenza di una pluralità di centri urbani e rurali, organizzati in sistemi reticolari e non gerarchici di città; sistemi interrelati fra loro da relazioni ambientali volte alla chiusura tendenziale dei cicli (delle acque, dei rifiuti, dell'alimentazione, dell'energia) caratterizzanti gli equilibri ecosistemici di un bacino idrografico, un sistema vallivo, un nodo orografico, un sistema collinare, un sistema costiero e il suo entroterra, eccetera". Il riferimento alla "bioregione", se effettivamente assunto, sottintende una prima importante sfida: un radicale cambiamento delle metodologie progettuali nel rapporto tra spazi costruiti e spazi aperti (sistemi fluviali, bacini idrografici, aree incolte o dismesse, zone umide). Riconoscere una forza progettuale agli spazi aperti, nella costruzione di scenari strategici di trasformazione, permette di restituire al corso d'acqua il ruolo di generatore di territorialità, i fiumi come elementi in grado di sviluppare "coscienza di luogo", "consapevolezza dei patrimoni territoriali locali in quanto beni comuni". In questo nuovo quadro, culturale e progettuale, assumono importanza strategica i cosiddetti "Contratti di fiume" e le sfide, numerose e complesse, ad essi connesse: costituire uno strumento di pianificazione integrata capace di

interagire attivamente con il processo di costruzione sociale della bioregione nei suoi aspetti ambientali, territoriali e paesaggistici; contribuire alla ricostruzione di saperi e conoscenze contestuali atte a identificare elementi identitari e comunitari; sviluppare complessità ecologica, salvaguardia idrogeologica, qualità paesaggistica; concorrere a realizzare “dal basso” il passaggio da politiche settoriali di mitigazione del rischio idraulico a politiche integrate di riqualificazione ecologica, fruttiva e paesistica del sistema fluviale.

I due saggi che seguono, di Mariella Zoppi e di Oriana Giovinnazzi & Marta Moretti, sono accomunati dal medesimo obiettivo: porre l'accento sul rapporto acqua / città e sulla sua forza identitaria e progettuale.

Lo sguardo curioso e raffinato di Mariella Zoppi si muove da una verità né mistica, né retorica ma semplicemente storica: l'acqua radice della nostra vita e della nostra civiltà. L'acqua natura e cultura. L'acqua presenza continua e pervasiva, di cui ci accorgiamo per negativo, quando ci viene a mancare. L'acqua e la sua potenza devastatrice e rigeneratrice, ambivalenza insita nell'essenza stessa di questa risorsa, che può cancellare interi territori o che benigna può assecondare la nascita delle più grandi civiltà. Benefica o devastatrice, l'acqua è, comunque, regolatrice della vita degli uomini: attorno ad essa le genti si riuniscono, fioriscono i trasporti, le merci si scambiano, le città si strutturano. Il saggio di Mariella Zoppi si sofferma sulle criticità che nel volgere di pochi decenni hanno cambiato radicalmente l'interfaccia acqua-città. Il problema dell'acqua costituisce, oggi, uno dei settori di maggior emergenza urbana, inasprita da un grado eccessivo di inquinamento, spesso derivante anche da politiche industriali passate, ormai obsolete, e certo aggravate dai cambiamenti climatici in atto. All'interno di questo quadro si collocano le importanti sfide delle politiche *per* e *delle* città, sta il valore sociale e il senso collettivo dell'acqua, si situa il suo recupero etico ed estetico, che intercetta una dimensione che travalica l'individuo e conduce alla programmazione delle risorse, al loro valore, al riconoscimento dell'unicità e della specificità di ciascuna di esse. Affrontare oggi, da un punto di vista progettuale (ma non solo), il rapporto città — bordo d'acqua significa confrontarsi (anche) con la sfida dei waterfront, processi di macrotrasformazione delle aree urbane collegate a mari, fiumi, laghi, azioni di rinnovo urbano che hanno per obiettivo il recupero di “relitti”, di antiche sacche di produzione divenute obsolete, ingombranti, pericolose per convertirle in attraenti aree multifunzionali. Il waterfront come sfida per ripensare e creare innovative forme urbane legate alla qualità della vita sociale, al tempo libero, al turismo, ma nello stesso tempo grandi operazioni immobiliari. Il waterfront come sfida per innescare strategie e politiche di riqualificazione modulate più sulla sostituzione delle funzioni che

sulla demolizione delle testimonianze esistenti (moli, fabbriche, magazzini). Fra le operazioni più recenti ed imponenti che hanno risposto concretamente a queste sfide rientra l'esperienza del Waterfront di Toronto: partendo dalla necessità di ridurre i livelli di inquinamento del lago Ontario, il progetto ha messo sul mercato della trasformazione aree immense con potenzialità economiche, sociali e paesaggistiche davvero rilevanti.

Le dissertazioni sui paesaggi di "frontiera" tra terra e acqua proseguono nel saggio a firma di Oriana Giovinnazzi e Marta Moretti. Attraverso un'ampia e dettagliata lettura critica di alcune tra le esperienze più significative a livello internazionale, il confine tra terra e acqua è inquadrato all'interno dello scenario della città contemporanea. Qui, sostengono le autrici, tale confine è spesso non più identificabile come spazio fisico ordinato, ma deve concepirsi come un'area di transizione specialistica dotata di autonomia e in costante evoluzione. Una nuova centralità urbana caratterizzata dal persistere di situazioni consolidate e di equilibri da ridefinire. Il margine terra-acqua significa oggi, anche e soprattutto, waterfront, nuova frontiera contraddistinta da "frammenti" in grado di intercettare risorse e flussi, di sfruttare opportunità per generare nuove economie e dinamiche di sviluppo territoriale, di interagire con il paesaggio contemporaneo in modo innovativo, sperimentando nuove modalità di interpretazione dello spazio, configurando immagini, segni e simboli urbani inediti. Il waterfront luogo in costante evoluzione, "paesaggio di frontiera" caratterizzato dalla compresenza di sistemi di relazione e di elementi diversificati, in cui il passato è presente nel contemporaneo e la storia si coniuga con nuove forme di fruizione. Il waterfront espressione del mutamento, ma anche luogo di conservazione della memoria e di tutela del patrimonio storico. Il waterfront ri-appropriazione dei luoghi da parte delle comunità. Il waterfront spazio dell'innovazione e dell'immaginario, vero e proprio laboratorio di forme urbane. Il waterfront sempre più spesso "palcoscenico" delle città d'acqua protagoniste di eventi a carattere internazionale. Ma soprattutto "waterfront" in termini di sfide ed opportunità per innescare circoli virtuosi e proporre interventi sostenibili a diversi livelli (strutturale, culturale, ambientale, eccetera). Sfide ed opportunità per coniugare tutela e valorizzazione delle risorse territoriali con la qualità del progetto. Sfide ed opportunità per avviare processi di riqualificazione degli ambiti portuali prossimi alle centralità urbane. Sfide ed opportunità per il recupero ad uso urbano delle rive affacciate lungo i corsi d'acqua e le vie interne, innescando sinergie e promuovendo nuove occasioni di interpretazione del paesaggio fluviale.

La terza parte si chiude con la preziosa elegia dell'acqua a firma di Franco Zagari. L'incipit di questo viaggio, narrato con una testimonianza diretta e affettuosa

di alcune delle sue opere passate e recenti, riconosce l'acqua quale elemento fondativo, oggi sempre più raro, gene di qualsiasi insediamento umano, che rinvia a più significati: oasi, principio di vita, risorsa preziosa, eccetera. Ma l'acqua — sottolinea l'autore — è anche e soprattutto fra i temi più difficili da trattare quando si parla di progetto di paesaggio. Complicato evocarla, darle il suo ruolo di sereno conforto o di risorsa sorprendente e spettacolare, difficile affidarla ad una cura, mantenerla viva, sottrarla ad un rapido silenzio e degrado. Ancora più complesso renderne il fascino simbolico, il portato di cultura materiale e scientifico, il potere di iniziazione che dall'alba dei tempi ha nella storia dell'arte dei giardini in ogni cultura. I progetti d'acqua raccontati si possono leggere come *tessere*, *parabole*, *metafore* di un ragionamento che si sforza di essere più ampio e virtuoso. Tessere, parabole, metafore che guardano alla qualità del nostro habitat in tutti i suoi aspetti. Tessere, parabole, metafore che ruotano attorno alla misura del tempo (Barcellona, 1988) e alla dimensione del movimento (Osaka, 1990). Tessere, parabole, metafore che richiamano emozionanti "labirinti", forti ibridazioni fra acqua e giardino (Roma, 1992), ma anche straordinarie "sequenze" entro cui l'acqua è elemento che si trasforma nello stesso contesto in forme diverse (Milano, 2003). Tessere, parabole, metafore da cui possono derivare piacevoli "sorprese" (Roma, 2005–2007) e giochi (Roma, 2010). Uno straordinario viaggio, sull'acqua e tra i progetti d'acqua, che si chiude con una importante presa d'atto. Oggi il grande tema è l'emergenza ambientale, dove la disponibilità e la salute dell'acqua sono fra gli aspetti più gravi; ma accanto a questo va posta l'emergenza del paesaggio, il cui altrettanto grave deficit di qualità incide sui valori culturali come su quelli economici e sociali. La nostra sfida è dunque quella che riguarda, senza distinzione, la qualità dei paesaggi storici come i nuovi paesaggi, necessari alle grandi conurbazioni non più né rurali né urbane. È lì, nella periferia infinita, che servono nuovi spazi decentrati ricchi di significato, spazi straordinari che abbiano caratteri carismatici, insomma dei veri paesaggi, perché i paesaggi sono forse i riferimenti primari in un habitat che è ormai saturo di segni esausti.

Acqua (paesaggio) qualità

La quarta ed ultima parte del volume (a firma del curatore) ha come *fil rouge* la qualità paesistica.

Dopo aver affrontato il rapporto qualità paesistica/processi di trasformazione richiamando i principi della Convenzione europea e della Relazione Paesaggistica, il ragionamento si evolve e si arricchisce con una riflessione critica fondata su tre livelli di interpretazione. Il primo livello, il più articolato e vasto, si muove dalla definizione di "qualità paesistica". Tra le tante "a disposizione" si è fatto riferimento

alla seguente: qualità paesistica non come un dato di fatto, né come un risultato duraturo, ma come uno “stato di equilibrio”. Qualità come “stato di equilibrio” certo, ma anche “qualità” come capacità di salvaguardare, alimentare, recuperare, creare ex-novo (sotto diversi aspetti e con modalità e canali differenti) il “senso di appartenenza” verso un luogo, un paesaggio, un territorio attraverso il processo di trasformazione che l'intervento (opera, progetto, piano) comporta. Nel terzo ed ultimo livello di interpretazione la “qualità paesistica” si concretizza in un inedito (almeno in Italia) ed alternativo approccio culturale — prima che progettuale — al sistema di esigenze da cui scaturiscono i processi di trasformazione. Tale approccio si può così sintetizzare: qualità è “partire dall'esigenza”. Tenendo conto della complessità della materia, la riflessione si limita alla sola esigenza di natura infrastrutturale. “Partire dall'esigenza” significa, in sintesi, impostare il processo decisionale e progettuale non su un piano bidimensionale (paesaggio / infrastruttura), ma coinvolgendo tre livelli dimensionali: paesaggio (il contesto, la premessa e non — attenzione — un semplice “contenitore”!) / esigenza (che rende possibile—motiva il processo—progetto) / infrastruttura (risposta all'esigenza, intervento che alimenta e rinnova il contesto e non — attenzione — qualcosa da nascondere o mascherare, sempre e a priori!).

Il libro si chiude con la lettura critica di tre casi studio, esempi virtuosi di colta progettualità, selezionati (anche) tenendo conto dei livelli di interpretazione di cui si è detto.

Nel primo, il progetto “*Floodscape*” sviluppato in Germania lungo i fiumi Fulda e Diemel tra il 2002 e il 2006, siamo di fronte ad una qualità del processo di trasformazione riconducibile ad un innovativo ed inedito approccio alle esigenze di difesa dalle alluvioni. Qualità e innovazione, in primis, nell'elaborazione di un “sistema di scelte” fondato su una gamma di misure, azioni e strategie alternative in grado di garantire un'efficace difesa dalle alluvioni (esigenza) e una gestione virtuosa del paesaggio fluviale (opportunità), prima ancora di arrivare alla definizione dei singoli interventi idraulici. Qualità e innovazione per aver dimostrato come le complesse esigenze di difesa del suolo, quando sintetizzate e “guidate” dalla pianificazione paesistica, possono non solo dialogare con la salvaguardia della natura, l'agricoltura, le attività ricreative e il patrimonio culturale, ma altresì garantire (a regime) uno stato dei luoghi di gran lunga più ricco ed interessante di quello esistente (plusvalore). Qualità e innovazione, infine, per aver superato di fatto “l'approccio infrastrutturalista”, promuovendo una sicurezza idraulica sostenibile, entro cui la trasformazione del territorio (in questo caso legata ad esigenze di difesa idraulica) diventa occasione per produrre nuovi scenari paesistici, nuove spazialità composite, nuove creatività.

Nel secondo caso studio, *“Il Piano Strategico ValEnza_2010”*, la qualità si esprime nell'assetto del “sistema delle scelte” elaborato per rispondere a specifiche esigenze di riqualificazione e valorizzazione della valle. Di qualità e innovazione ci parlano, anzitutto, le tre finalità chiave dell'esperienza lungo l'Enza: superare la separazione/sconnessione tra la pianificazione d'area vasta (a scala provinciale), in cui prevalgono attività conoscitive e di indirizzo, e l'operatività (progetto) alla scala locale, al fine di perseguire (attraverso lo strumento dei progetti pilota) obiettivi di qualità paesaggistica a tutti i livelli; mettere a sistema tutte le eccellenze storico-culturali e paesistico-ambientali della valle (i “paesaggi eccezionali” della CEP), coniugandole sia con la valorizzazione e riscoperta dei paesaggi della quotidianità (“paesaggi ordinari”, cfr. CEP), sia con opportunità di rilancio e sviluppo socio-economico e ambientale per i “paesaggi degradati” (cfr. CEP); promuovere un dialogo con le vocazioni del territorio partendo dalle radici storico-culturali e facendo riemergere le tracce del paesaggio alla ricerca di una nuova identità della valle capace di cogliere le sfide della contemporaneità. Qualità e innovazione suggeriscono, richiedono, impongono l'avvio di un sistema complesso e mirato di azioni strategiche. Prima fra tutte, la costruzione di un orizzonte condiviso per gestire/progettare i processi di trasformazione. Questo tipo di approccio si fonda sulla presa di coscienza dell'evidente sfruttamento della valle (soprattutto attività estrattive unite all'intenso utilizzo agricolo del suolo), che ha impoverito nei decenni il sistema ecologico-ambientale. Tutto ciò, nell'ottica degli autori, non deve e non può essere negato, in quanto parte del passato e della memoria condivisa delle comunità rivierasche. Non a caso, ciò che risulta determinante nell'impianto del progetto è riconoscere come identità prominenti del paesaggio non solo il fiume e le sue componenti naturali, ma anche e soprattutto le criticità del territorio (cave, aree in disuso o in abbandono, eccetera). In altre parole, riuscire a leggere ed inserire (ecco la vera sfida del progetto) tali criticità in una strategia complessiva di lungo periodo, in grado non solo di prendere atto di tali patologie ma capace di muoversi da queste per avviare scenari progettuali virtuosi per nuovi paesaggi della quotidianità.

La terza ed ultima esperienza, *“Paesaggi liquidi. I pontili del Po”*, progetto vincitore del concorso d'idee promosso dalla Biennale del Paesaggio della Provincia di Reggio Emilia nel 2008, ci racconta di una “qualità” che, partendo da una visione a scala di area vasta, si traduce nella promozione di un linguaggio architettonico fortemente innovativo applicato, come raramente accade, alla scala dei paesaggi fluviali. Un progetto che pone al centro della scena il “Luogo Po”: luogo dove ancora oggi (ma fino a quando?) possiamo riconoscere e riscoprire i grandi sistemi ambientali dei parchi, degli affluenti, delle oasi, paesaggi della

biodiversità, paesaggi in grado di garantire agli uomini, agli animali e alle specie vegetali il giusto spazio di azione, relazione e sviluppo; luogo dove ancora oggi (ma fino a quando?) possiamo riscoprire straordinari paesaggi “dell'eccellenza”. Un luogo dove, ancor più incisivamente del passato, il segno Po potrebbe/dovrebbe ritornare ad assumere un ruolo strategico nella pianificazione del paesaggio, coinvolgendo non solo la dimensione ambientale ma anche e soprattutto (come richiesto dalla stessa Convenzione europea) quella sociale. La risposta progettuale dello Studio Barreca & La Varra mira, sostanzialmente, a “strutturare” il segno Po con luoghi di sosta, di riflessione, di ristoro, che permettano di accedere e dialogare con un ambiente naturale, di scambiare il nostro tempo con il benessere che il paesaggio e le pratiche che in esso si possono svolgere riescono a darci. Luoghi dove rinaturalizzare i nostri comportamenti, dove recuperare i nostri modi di stare assieme e condividere lo spazio, dove riscoprire un inedito rapporto con il paesaggio d'acqua e con la sua incessante dinamicità. L'incipit della strategia progettuale rievoca, in altre parole, quel “senso di appartenenza” più volte richiamato nella quarta parte del volume: immaginare che attorno ai nuovi pontili (il “concept” del progetto), lungo gli argini, nelle aree delle cave abbandonate, alla fine dei boschi che si aprono improvvisi sull'orizzonte delimitato dal fiume possa rinascere una modalità collettiva di fruizione della natura e di scambio e dialogo tra le persone, una forma di comunanza — temporanea, discontinua, frammentaria — verso il segno Po, che rimetta in gioco lo spazio attraverso i sensi, senza mediazioni commerciali, senza parchi a tema, senza programmi da svolgere. Il terzo ed ultimo caso ci racconta di una progettazione colta ed innovativa (seppure “ferma” a livello di concorso di idee), entro cui affiora la capacità della pianificazione paesaggistica di “entrare nell'operatività”, prospettando risultati significativi non solo per la salvaguardia e difesa dell'ambiente delle aree golenali (tutela a scala d'area vasta) ma anche — e soprattutto — in termini di incremento della qualità paesistica (plusvalore a scala locale). Un progetto in grado di promuovere il territorio invitando alla pianificazione del paesaggio, alla progettazione di nuovi luoghi da contemplare e da completare, luoghi dove ascoltare il respiro dell'acqua, luoghi dove non fare anche niente, se si vuole.

Le quattro parti attorno a cui il libro si struttura, qui sinteticamente descritte, permettono di comprendere il “perché” della pubblicazione, il “perché” del titolo, il “perché” delle dimensioni scelte, il “perché” delle autorità richiamate, il “perché” delle sfide intraprese e da intraprendere, il “perché” del valore e dell'importanza della qualità del paesaggio. In questo senso ci vengono in aiuto le

preziose riflessioni di Franco Zagari, con cui ci piace chiudere questa ampia premessa e allo stesso modo aprire il volume: l'acqua è un elemento che se preso nella sua complessità produce ricchezza capace di offrire "non solo comprensione della storia e delle ragioni del divenire dei luoghi (e del loro dare luogo a caratteri che ne fanno paesaggi) ma anche una visione in prospettiva sulla loro evoluzione. Tornare a cercare una centralità nell'acqua è un punto di vista fertile ma anche non innocente, perché offre elementi per un giudizio critico più equilibrato del territorio nel suo insieme, non solo per conoscerlo, ma anche nella prospettiva di una sua riqualificazione"².

2. F. Zagari, C. Bertorelli, *Paesaggi dall'acqua*, in AATO, "Il Valore dell'acqua", Edizioni Achabgroup, Treviso, 2009, p. 29.

Prima parte | Dimensioni

Io credo che la causa prima di tutte le cose sia stata l'acqua e che essa abbia in sé una mente divina che tutto produce, e che, non diversamente dal modo con cui per noi inumidisce le piante, così dall'abisso, mandate fuori le sorgenti fino al cielo, formò con l'umida mano le stelle e tutto il rimanente splendore del cielo.

GIOVANNI BOCCACCIO,
Genealogie deorum gentilium, Proemio II 5-6

I. La dimensione geomorfologica del “sistema fiume”: un ambiente naturale e antropizzato

Mauro Marchetti, Mario Panizza

I.1. Rapporti fra corsi d'acqua e presenza antropica (cenni di preistoria, risorse, pericolosità)

Le acque piovane, così come quelle di sorgente o di fusione nivale e glaciale, si raccolgono generalmente nei corsi d'acqua. Questi costituiscono un *lineamento* essenziale di gran parte dei paesaggi della Terra, ove svolgono la funzione primaria diretta o indiretta di modellatore principale delle forme del rilievo. Inoltre ad essi sono state e sono collegate numerose attività antropiche. I fiumi costituiscono una *risorsa*, ma rappresentano anche un elemento in grado di generare *pericolosità* naturali. Sono fondamentali per comunicazione e commercio (figura I.1), per irrigazione e alimentazione, per la produzione industriale, artigianale e di energia elettrica, come vie di conquista o linee di difesa, per turismo e sport e per altro ancora. Fin dalla Preistoria gli insediamenti antropici hanno privilegiato i territori connessi ai corsi d'acqua: le *terremare* per il Po, le civiltà potamiche assiro-babilonesi per il Tigri e l'Eufrate, quella egiziana per il Nilo, quella indiana per il Gange, fino alle moderne grandi città come Londra, Mosca, Nanchino, New Orleans o Manaus.

Per quanto riguarda la Preistoria, le ricerche congiunte in campo geomorfologico e archeologico, anche a scopo paleo-geografico, hanno consentito una sempre più proficua conoscenza del territorio di epoche passate sia dal punto di vista ambientale e sia della distribuzione del popolamento antropico e delle attività umane connesse. In Italia un esempio è rappresentato dalle citate *terremare*, villaggi dell'età del Bronzo (fra il XVII e il XII secolo a.C.) estesi anche oltre 15 ettari, costituiti da abitazioni poste su impalcati lignei, una sorta di palafitte realizzate non in ambiente lacustre ma sul terreno umido e poco drenato della Pianura Padana. I loro resti hanno formato frequentemente cumuli di terreno organico (da cui il termine *terra marna* o *terramara*) alti fino a 4–5 metri, e per molti secoli tali

Figura 1.1.
Alveo regimato del
Fiume Mincio presso
l'abitato di Borghetto
(Verona). Sullo
sfondo
il Ponte Visconteo del
XIV secolo.

Fonte:
foto di M. Marchetti,
ottobre 2003.



collinette hanno rappresentato una forte testimonianza del *più antico paesaggio antropico della pianura*. Oggi, a seguito dello sfruttamento nell'Ottocento come cave di terriccio da concime e ai lavori agricoli condotti nel XX secolo, sono quasi tutte scomparse e livellate alla piatta morfologia circostante. Un esempio ancora parzialmente integro è la terramara di Montale (Modena), già nota archeologicamente nell'Ottocento e ancora attualmente oggetto di ricerche e scavi che hanno condotto alla creazione di un Parco archeologico didattico.

Tra le *pericolosità* naturali più comuni ricordiamo le inondazioni e le erosioni fluviali. Esse hanno da sempre rappresentato fenomeni di rischio per gli insediamenti che l'uomo ha eretto presso i corsi d'acqua. È sufficiente citare l'evento alluvionale del 1951, quando il Po ruppe e straripò in più punti e soprattutto in Polesine: tra il 15 e il 18 novembre un'onda d'acqua allagò la provincia di Rovigo, raggiunse il capoluogo, 100.000 ettari di terreno coltivato vennero sommersi, ci furono un centinaio di vittime, quasi un migliaio di abitazioni distrutte, 50 ponti crollati e 160.000 profughi. Eccezionalmente gravi le alluvioni del 4 novembre 1966, che colpirono circa un terzo del territorio italiano (oltre mille Comuni coinvolti), che causarono più di cento vittime e danni irrimediabili al patrimonio artistico e culturale di Firenze e di Venezia. Val la pena di richiamare la recente (agosto 2010) inondazione in Pakistan: nella pianura dell'Indo le alluvioni hanno sommerso un quinto del Paese provocando più di 1.500 vittime, coinvolgendo 20 milioni di persone, costringendole ad abbandonare il quasi milione di abitazioni distrutte.

Ritornando agli esempi in Italia, a scadenze quasi annuali, esondazioni e dissesti si verificano in varie parti della penisola, con ingenti danni a edifici, vie di comunicazione e agricoltura (figura 1.2) e purtroppo anche numerose vittime.

Indubbiamente la grande frequenza nello spazio e nel tempo di tali fenomeni in Italia trova nel suo territorio predisposizione per vari motivi: l'orografia prevalentemente montuosa e accidentata, la conformazione recente del suo assetto geologico-strutturale, con episodi di estrema dinamicità come i terremoti e i vulcani, l'eterogeneità litologica, con abbondanza di rocce argillose, il clima con piogge spesso violente e concentrate in brevi periodi. Tuttavia una parte di colpa è da imputare all'imprevidenza, all'inerzia e alla responsabilità dell'uomo: diboscamento indiscriminato, pratiche agricole che favoriscono l'imbibizione del terreno, intensa urbanizzazione (con manufatti che ostacolano l'infiltrazione idrica nel terreno, appesantiscono i versanti o ne modificano la geometria), tagli di versante per infrastrutture stradali, turistiche, abbandono delle zone di montagna da parte degli agricoltori, saccheggio dei greti dei fiumi, rimodellamento degli alvei alterandone l'equilibrio e i rapporti con i versanti e così via hanno notevolmente aggravato la situazione naturale e creato condizioni di irreversibile degrado.

Quanta colpa ha il cosiddetto progresso, gli abusi edilizi, il saccheggio del territorio, la mancanza di adeguati strumenti legislativi e servizi per la previsione? Il problema è complesso e non generalizzabile, le contraddizioni della civiltà, del tipo di sviluppo, della ricchezza di massa emergono drammatiche, ma non possono giustificare politiche contro la salvaguardia dell'ambiente, il rispetto delle leggi e la prevenzione dalle calamità. Particolarmente forieri di rischi sono i problemi di erosione generalizzata negli alvei. Dagli anni Sessanta, ad esempio, molti corsi d'acqua che scorrono in Pianura Padana, soprattutto i tributari di destra del Po (figura 1.3), hanno fatto registrare una sensibile diminuzione del loro carico solido. A questo proposito, IDROSER (1983) stima tra gli anni Quaranta e Settanta una riduzione



Figura 1.2. Pianura modenese sommersa dall'alluvione del fiume Panaro.
Fonte: foto di M. Panizza, novembre 1982.



Figura 1.3. Intensa erosione lungo l'alveo del fiume Secchia a valle di Sassuolo.

Fonte: foto di M. Marchetti, maggio 2001.

media della torbidità nel Po pari all'1% annuo, pur rimanendo invariato il regime dei deflussi liquidi, nonché una riduzione totale del trasporto torbido a mare tra il 1945 ($8.4 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{anno}$) e il 1972 ($6.4 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{anno}$) del 25%. La ragione di questa generalizzata diminuzione nel trasporto solido nei corsi d'acqua registrata dopo la fine della seconda guerra mondiale è stata attribuita a cause prevalentemente antropiche sia dirette (estrazione di inerti dagli alvei, costruzione di dighe e traverse, eccetera) sia indirette (sistemazione di bacini montani, riduzione dell'agricoltura nelle aree marginali, eccetera). Le conseguenze di queste azioni si sono dimostrate particolarmente rilevanti, a volte con costi economici considerevoli: in particolare, si è notata una generalizzata tendenza all'approfondimento degli alvei che ha compromesso la stabilità di vari manufatti, soprattutto ponti, oltre a consistenti erosioni di sponda (figura 1.4), ed episodi di arretramento delle coste sabbiose, per diminuzione del rifornimento di questi detriti fluviali alle spiagge.

È doveroso, infine, un cenno alla crescente propensione dell'uomo a costruire sbarramenti lungo i fiumi per poter disporre di riserve d'acqua, per molteplici usi (principalmente idropotabile e irriguo) e per la produzione di energia elettrica con tutti i rischi ad essi connessi (figura 1.5). La convivenza uomo–fiume perciò è sempre stata improntata ai sentimenti di *amore–odio* determinati dalle condizioni di

dipendenza e contemporaneamente di timore per le inondazioni e i danni causati dal fiume stesso. Ne è nata una simbiosi difficilmente superabile dalla crescente tecnologia umana che comunque ha diffuso nella popolazione una sempre minor consapevolezza del corso d'acqua in quanto entità naturale viva e dinamica dotata di ritmi e specificità in grado di interagire quotidianamente con gli insediamenti e le attività umane. Negli ultimi decenni questo ha portato ad una dicotomia tra l'evoluzione delle attività umane e la gestione del territorio causando un generalizzato disinteresse nella popolazione rivierasca, che si accorge dell'ingombrante presenza del fiume solo in poche problematiche occasioni.



Figura 1.4. Valle della Fiumara Trionto, in Calabria, verso la foce. Sulla sponda destra, i pennelli a difesa dell'erosione laterale.

Fonte: foto di M. Panizza, giugno 1985.



Figura 1.5. Diga del Brugnato in provincia di Genova, ubicata sull'omonimo torrente Brugnato, affluente del fiume Trebbia. Il lago artificiale costituisce la principale riserva idrica della città di Genova.

Fonte: foto di M. Marchetti, luglio 2005.

1.2. Bacini idrografici e la loro evoluzione

Le acque che scorrono sulla superficie terrestre contribuiscono a formare il cosiddetto deflusso superficiale. Diverse branche delle scienze si dedicano alla comprensione di quanto concorre al modellamento fluviale entro il bacino idrografico. Normalmente quest'ultimo è organizzato in aste di lunghezza e importanza crescenti da alvei propriamente torrentizi a veri e propri fiumi. La grande varietà del territorio italiano si riflette ampiamente sullo sviluppo dell'intero reticolo idrografico. La posizione dell'Italia, allungata in senso meridiano nel Mediterraneo, si manifesta con condizioni climatiche particolarmente varie mentre la costituzione geologica, a sua volta, assume un'importanza altrettanto considerevole nel determinare lo sviluppo del reticolo idrografico. Geograficamente i corsi d'acqua italiani sono controllati dalle due catene montuose, l'alpina e l'appenninica. La prima costituisce lo spartiacque settentrionale di molti bacini idrografici del nord Italia, la seconda divide longitudinalmente il territorio italiano obbligando il deflusso idrico sul versante orientale verso l'Adriatico e lo Ionio o su quello occidentale verso il Tirreno.

La catena appenninica riduce la possibilità di sviluppo in lunghezza del reticolo idrografico lungo tutta la penisola; per questo i fiumi più lunghi sono concentrati nell'area padana. A questa regola fanno eccezione alcuni corsi d'acqua che presentano tratti a sviluppo appenninico lungo larghe depressioni (Valdarno, Casentino, Valdichiana, Valtiberina, valli del Sacco–Liri, dell'Aterno e in misura minore quelle di Tronto e Tanagro) alternate alle principali dorsali. L'allungamento della catena stessa in senso longitudinale non consente all'idrografia dell'Italia centro–meridionale di assumere il ruolo di principale elemento separatore geografico–amministrativo, costituendo solo a tratti il limite tra diverse regioni (Fortore tra Puglia e Molise, Ofanto tra Puglia e Basilicata, Trigno e Sangro tra Abruzzo e Molise, Garigliano tra Lazio e Campania, Tronto tra Marche ed Abruzzo, Tevere tra Umbria e Lazio e tra Abruzzo e Lazio, Fiore tra Lazio e Toscana). Più frequentemente tratti di fiume rappresentano limiti geografici minori di provincia o di Comune, soprattutto nelle aree a minor sviluppo altimetrico (ad esempio, l'Ofanto nel Tavoliere pugliese). Nelle più grandi aree della Pianura Padana–Veneta al contrario i fiumi sono i principali elementi geografici separatori (il Po è il confine quasi continuo tra Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna, mentre Tagliamento e Livenza costituiscono il confine veneto–friulano e il Ticino quello lombardo–piemontese).

Lo spartiacque alpino, in larga parte coincidente con il confine di Stato, rende piuttosto rara l'appartenenza dei bacini idrografici a più Stati europei. Alcuni casi

però manifestano qualche eccezione; piccoli scostamenti del confine rispetto allo spartiacque fanno sì, ad esempio, che le sorgenti della Dora Riparia siano localizzate in territorio francese, sul versante nord-occidentale del Monginevro. Più evidenti i casi rappresentati da Ticino e Roia. Altro caso molto particolare è costituito dal fiume Timavo le cui sorgenti si trovano in Croazia, poco distante dal confine sloveno, scompare nelle grotte di S. Canziano e prosegue con un tratto ipogeo di circa 40 chilometri fino alle ri-sorgenti in territorio italiano ubicate a sud di S. Giovanni al Timavo. Unico caso di corso d'acqua che nasce in Italia, tra Dobbiaco e S. Candido, in provincia di Bolzano, e prosegue oltre confine, attraverso la Val Pusteria, è la Drava, affluente di destra del Danubio.

Un periodo decisamente critico per l'evoluzione del reticolo idrografico delle Alpi e degli Appennini corrisponde all'Ultimo Massimo Glaciale (UMG) che sulle Alpi si colloca tra circa 25.000 e 15.000 anni fa. Durante le fasi fredde dell'UMG, i bacini idrografici erano sottoposti a situazioni complesse e non uniformi lungo tutta la penisola italiana. Le Alpi, ad esempio, erano coperte da un'unica grande calotta, da cui emergevano solo i picchi più elevati e ripidi, le cui terminazioni giungevano fino ai margini della Pianura Padana. Le precipitazioni erano meno abbondanti, a causa dell'instaurarsi di condizioni anticicloniche sulla massa glaciale. Nelle circostanti pianure, si estendevano perciò paesaggi di steppa (condizioni arido-fredde), mentre sui rilievi agivano intensamente i processi glaciali, che contribuirono al rimodellamento delle principali valli alpine e all'approfondimento generalizzato del reticolo (figura 1.6). Durante le glaciazioni, quindi, si sono generati sulle Alpi una forte produzione di detrito e un approfondimento del reticolo; nella parte valliva, allo sbocco in pianura, si sono depositi invece imponenti accumuli sedimentari che hanno prodotto ad esempio l'aggradazione di tutta la Pianura Padana fino al Po. L'influsso del mare, il cui livello era più basso di circa 110 metri rispetto all'attuale, non sembra aver prodotto effetti significativi sulla parte montana del reticolo.

Negli Appennini, durante le fasi fredde, non erano presenti grandi masse glaciali e nessuna lingua di ghiaccio giungeva nelle antistanti pianure. Il paesaggio era più che altro dominato da condizioni di tipo periglaciale (crionivale); soltanto sulle parti più interne dell'Appennino Settentrionale (crinale toscano-emiliano) e sui rilievi dell'Abruzzo erano presenti apparati glaciali di piccole e medie dimensioni. Le condizioni periglaciali hanno comportato una disgregazione fisica molto intensa non accompagnata da un analogo approfondimento del reticolo idrografico. Questo si trovava così nelle condizioni di non poter smaltire tutti i sedimenti che si producevano sui versanti e che venivano recapitati ai suoi corsi d'acqua. Caratteristici sono i depositi che vanno sotto il nome di *grèzes litées*,

Figura I.6.
Deposito fluviale
e paleoalveo
“terrazzati” e sospesi
sul letto del torrente
Cordevole (Belluno).
Fonte: foto di M. Panizza,
luglio 1973.



tuttora presenti soprattutto sui versanti delle regioni umbro marchigiane. In Pianura Padana si assiste alla deposizione, per esempio durante l'ultimo massimo glaciale, di ghiaie di conoidi alluvionali: queste fra l'altro costituiscono la zona di alimentazione delle falde idriche di tutta la pianura emiliana. Dopo la fine dell'ultima glaciazione (Olocene), il reticolo ha subito variazioni di minor entità: le principali sono da attribuirsi ai cambiamenti della tipologia della copertura vegetale e soprattutto della sua densità. Quest'ultima è in parte influenzata dalle condizioni climatiche, caratterizzate durante l'Olocene da piccole oscillazioni di temperatura e umidità, ma anche, soprattutto a partire dal Neolitico e ancora più dal periodo romano, dal popolamento umano e dalle relative attività. Si riconoscono perciò periodi di forte erosione del reticolo in seguito a disboscamenti (soprattutto nel Neolitico, nel periodo romano e in età moderna) e periodi di minor erosione, in qualche caso di stabilità, in seguito all'abbandono e alla riforestazione montana come nell'alto Medioevo o nella seconda metà del XX secolo.

I.3. Le sorgenti

Nei torrenti di montagna può assumere una certa rilevanza la presenza di sorgenti le cui portate possono determinare il regime del corso d'acqua stesso. Queste rappresentano l'emersione della falda acquifera, infatti sono zone puntiformi o diffuse, in cui la falda sotterranea incontra la superficie topografica. La venuta alla luce dell'acqua di falda può essere dovuta alla filtrazione attraverso sedimenti (figura I.7) o rocce porose o attraverso condotti preferenziali in ge-

nere costituiti da superfici di discontinuità (superfici di strato, contatti tra formazioni a diversa permeabilità, fratture e faglie, eccetera).

Le sorgenti montane perciò sono distinte in diverse tipologie e tra queste le più comuni sono: sorgenti di emergenza, sorgenti di trabocco, sorgenti di contatto, sorgenti di sbarramento, sorgenti di fessura.

Le *sorgenti di emergenza* possono variare di ubicazione e scomparire temporaneamente in conseguenza della portata variabile della falda durante l'anno. Le *sorgenti di trabocco* si originano dove le acque, accumulate in un serbatoio sotterraneo, sfiorano da una soglia di troppo pieno e raggiungono l'esterno. Le *sorgenti di contatto*, molto comuni, sgorgano per deflusso della falda in un terreno permeabile al contatto con una formazione impermeabile. Esse hanno ubicazione fissa e non sono soggette a spostamenti al mutare del livello freatico. Quando quest'ultimo varia si può assistere a sorgenti con portata variabile fino a sorgenti che si attivano solo in situazioni particolari di alto livello freatico. Un esempio caratteristico in questo senso è quello delle sorgenti carsiche nei massicci carbonatici dove la permeabilità è dovuta principalmente alla circolazione nelle fessure e nelle fratture piuttosto che per porosità della roccia stessa. Le *sorgenti di sbarramento* sono conseguenti all'emersione dell'acqua sotterranea a causa di ostacoli impermeabili che ne contrastano il movimento. Le *sorgenti di fessura* infine sono determinate dalla presenza di faglie, fratture, ogni altro tipo di percorso preferenziale, ad esempio condotti carsici, che permettono la fuoriuscita di acqua da un punto ben preciso.

Alcune eccezioni sono rappresentate da corsi d'acqua il cui bacino imbrifero si sviluppa totalmente o in parte sui grandi massicci calcarei; in questo caso, la circolazione carsica contribuisce a mantenere elevata la portata anche durante i periodi di scarse precipitazioni. Il Tevere, ad esempio, l'Aterno/Pescara, il Volturno, il Sele sono per questa ragione dotati di portate alquanto regolari. La sorgente del Sele (Caposele 5 m³/s in periodo di magra) sono captate per rifornire l'Acquedotto Pugliese, quelle di Peschiera (16 m³/s) nel bacino del Velino per l'alimentazione dell'acquedotto romano, quelle del Serino (Calore) per l'alimentazione dell'acquedotto napoletano.

1.4. I torrenti montani

I torrenti sono caratterizzati da pendenze e quindi velocità dell'acqua elevata; d'altronde il termine “torrente”, in latino “*torrens*”, deriva da “*torreo*” ovvero che ribolle. Il termine è spesso utilizzato in senso figurato a testimoniare la ve-

emenza del flusso in determinate circostanze, ad esempio torrente di lacrime, d'ingiurie, di passione, eccetera. Le velocità nei torrenti montani sono molto varie e risentono sia del regime e sia della tipologia di alimentazione del corso d'acqua. Si possono avere portate di magra e velocità quasi nulle, mentre in occasione delle piene si possono raggiungere velocità anche maggiori di 10 m/sec. Ne deriva che pur essendo caratterizzati da portate totali inferiori a quelle dei fiumi, i torrenti sono dotati di una competenza molto maggiore. La competenza di un corso d'acqua è definita dalla dimensione massima dei singoli clasti trasportabili. Tale dimensione è strettamente controllata dalle velocità raggiunte nell'alveo oltre che dall'altezza della lama d'acqua; al contrario, la quantità totale di trasporto solido è invece proporzionale alla portata del corso d'acqua. Ne consegue che in generale possiamo osservare a partire dalle sorgenti nelle parti alte del bacino idrografico verso la foce un incremento del volume di materiale trasportato (carico solido) e una contemporanea diminuzione della granulometria del materiale che subisce trasporto (competenza).

Lungo i torrenti montani sono facilmente osservabili concentrazioni di detriti con dimensioni rilevanti, superiori a quella che dovrebbe corrispondere alla competenza del torrente. Questi grandi ciottoli o massi derivano non tanto dal trasporto diretto operato dalle acque nel torrente quanto piuttosto da azioni gravitative dai versanti sul corso d'acqua o da riesumazione per erosione operata dal corso d'acqua dei clasti contenuti in rocce conglomeratiche. Ne può conseguire che le sponde ed il fondo del canale risultino costituiti quasi completamente da materiale intrasportabile: i depositi torrentizi appaiono terrazzati sull'alveo attuale, per approfondimento di questo e a testimonianza di alvei più antichi (figura 1.7).

Figura 1.7.

Fontanazzo in
prossimità dell'argine
del fiume Oglio,
presso il suo sbocco
nel fiume Po, durante
la piena dell'ottobre
2000.

Fonte: foto
di M. Marchetti.





Figura I.8. Serie di briglie lungo un affluente del torrente Avisio (Val di Fiemme, Trento).

Fonte: foto di M. Panizza, giugno 1992.

Lungo i torrenti montani si determinano frequentemente erosioni sul fondo o di sponda, contrastate in genere da serie di “briglie” (figura I.8). Il trasporto solido nei torrenti montani è particolarmente condizionato dalle litologie presenti nel bacino idrografico, dalla stabilità dei versanti prossimi al torrente, dai processi attivi predominanti su tali versanti nonché dalla tipologia di alimentazione del torrente stesso. Non è quindi possibile definire a priori, sulla base delle caratteristiche idrauliche (ad esempio, portate e velocità), le modalità prevalenti di trasporto solido. I torrenti, infatti, che attraversano aree a litologie fini, facilmente erodibili come quelle ad esempio dell'Appennino emiliano, sono soggetti a preponderante trasporto in sospensione rispetto a quello di fondo. In queste aree, soprattutto in occasione delle intense piogge autunnali si assiste ad un aumento della torbidità delle acque, conseguente al dilavamento superficiale nel bacino di alimentazione e all'instaurarsi di processi gravitativi lenti sui versanti argillosi.

Torrenti alimentati dalla fusione dei ghiacci sono in genere caratterizzati da acque lattiginose per esclusivo trasporto in sospensione. Torrenti che attraversano regioni in cui affiorano litotipi particolarmente resistenti all'erosione, ad esempio aree calcaree, dolomitiche, cristalline, presentano prevalenza di trasporto di fondo rispetto a quello in sospensione, soprattutto se il materiale

che giunge all'alveo si è originato per effetto del crioclastismo e se i processi di trasporto sul versante sono dovuti principalmente a crolli piuttosto che a dilavamento superficiale. Nella maggior parte dei casi vi è comunque una netta differenza nella tipologia del trasporto nei torrenti tra le fasi di piena e quelle di magra. Quest'ultima in genere è caratterizzata dalla scarsità di trasporto di fondo mentre quello in sospensione può continuare, soprattutto in presenza di rocce argillose o di sedimenti fini lungo l'alveo.

Quando un torrente arriva nella valle principale deposita gran parte dei materiali che ha in carico: conseguenza della più debole pendenza del corso d'acqua principale e quindi della diminuzione di velocità, cioè di energia delle acque dell'affluente, formando a ventaglio una morfologia detta *conoide alluvionale*, con apice in corrispondenza dello sbocco vallivo.

1.5. I fiumi di pianura

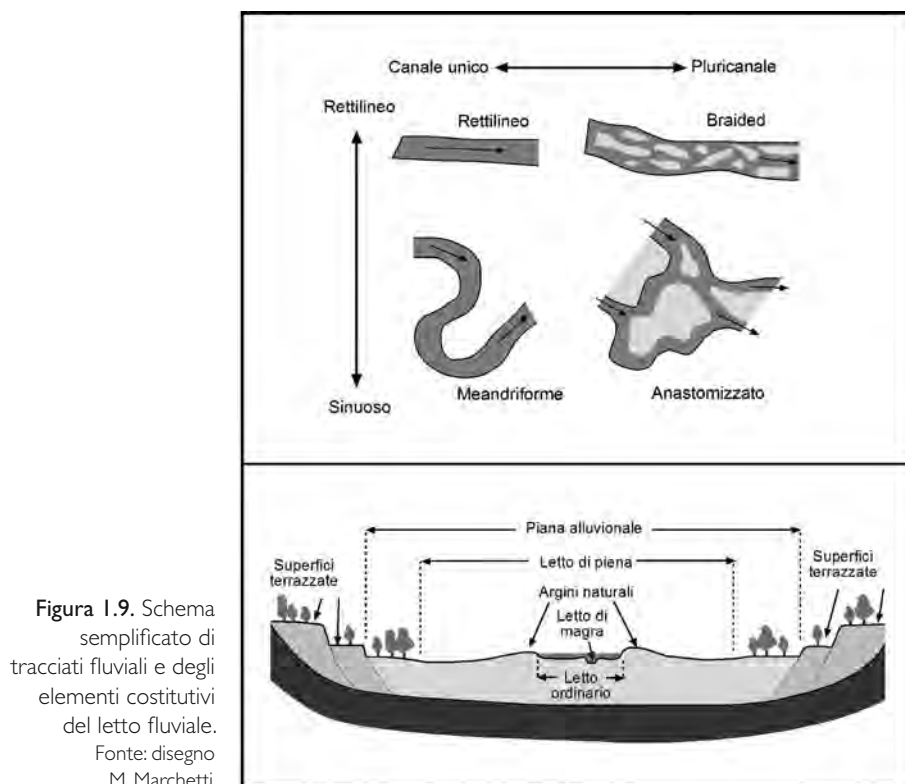
Il più lungo fiume italiano è il Po che nasce dal Pian del Re, sul versante settentrionale del Monviso a quota 2.022 metri s.l.m. e, scorrendo verso est, sfocia in Adriatico dopo aver percorso 652 chilometri. Il Po è anche quello dotato del maggior bacino idrografico, circa 75.000 chilometri quadrati, e con le portate idriche più cospicue. A Pontelagoscuro (Ferrara), circa 100 chilometri dalla sua foce, poco prima di suddividersi in più rami deltizi, le portate medie si aggirano attorno ai 1.450 m³/s.

La *portata di un fiume* (la quantità d'acqua che scorre nell'unità di tempo attraverso una determinata sezione trasversale) dipende da numerosi fattori. Essa non è mai costante, ma varia sia nel tempo sia lungo l'alveo. Le portate medie calcolate per un corso d'acqua inoltre possono, in caso di piena, raggiungere valori estremi difficilmente comparabili. Il Tevere, ad esempio, presenta una portata di circa 230 m³/s all'idrometro di Ripetta a Roma, ubicato dal 1893 sulla sponda sinistra presso il Ponte Cavour; ma durante la piena del 2 dicembre 1900 (massima portata del secolo, superata per altezza idrometrica da quella del 1937) raggiunse i 3.300 m³/s.

Come per i torrenti, i detriti trasportati entro il fiume dipendono dalle litologie presenti nel bacino di alimentazione. Bacini in cui affiorano vaste estensioni di rocce argillose e marnose (ad esempio, nell'Appennino centrale e settentrionale) possono favorire corsi d'acqua dotati di un forte trasporto in sospensione (torbido) che rende, in occasione degli eventi di piena, le acque particolarmente limacciose. Il *flavus Tiber* come veniva chiamato il dio fiume delle elegie dell'antica

Roma, doveva il suo soprannome al forte carico di sedimenti in sospensione dovuto in massima parte all'attraversamento nel suo tratto medio di terreni facilmente erodibili di natura vulcanoclastica. I fiumi di pianura nel tempo modellano una propria piana alluvionale costituita da una fascia più o meno ampia di depositi alluvionali accumulati dal fiume stesso (figura 1.9). Tali depositi, tipicamente stratificati, sono come un libro che racconta gli avvenimenti accaduti in prossimità del fiume. A luoghi possiamo infatti rinvenire entro i sedimenti orizzonti che contengono resti antropici o anche sedimenti ricchi di sostanza organica databili con il metodo del ^{14}C . In questo caso, possono essere individuati episodi o periodi più o meno lunghi in cui è possibile ricostruire e datare l'evoluzione dell'ambiente fluviale, i rapporti intercorsi tra questo e le popolazioni rivierasche, gli eventi parossistici propri della dinamica fluviale, eccetera.

Spesso la piana alluvionale è stata interessata anche da fasi di erosione generalizzata che hanno provocato il terrazzamento della stessa. In questo caso la pianura alluvionale attuale è confinata entro un'area depressa e meno estesa; la superficie sospesa sopra il livello dell'attuale piana costituisce il testimone di una più antica piana alluvionale. Tale situazione è estremamente comune in tutta la Pianura Padana centrosettentrionale, dove l'antica superficie alluvionale è stata terrazzata dai fiumi durante la deglaciazione al termine del Pleistocene. Si determinano in questo modo condizioni ideali per gli insediamenti urbani poiché gli abitati possono essere ubicati in prossimità del fiume pur a quote di tutta sicurezza sul livello idrometrico (Cremona, Lodi, eccetera). La piana alluvionale è caratterizzata nel suo settore a maggior pendenza, nei pressi dei rilievi montuosi, da fiumi che scorrono su depositi ghiaiosi con un tracciato a canali multipli (figura 1.9) che cambiano frequentemente il loro percorso. Il letto in questo caso è molto ampio e può essere facilmente attraversato durante le fasi di magra. Dal tratto mediano della pianura alluvionale, dove le pendenze sono minori, il tracciato del fiume diviene monocursale con ampie curve dette meandri. I meandri subiscono una costante evoluzione (figura 1.10) che passa attraverso un loro lento ampliamento e un brusco raccorciamento in seguito a diversioni e tagli del tracciato in occasione di eventi di piena. Questa evoluzione, comune a tutte le piane alluvionali, determina la presenza di una nutrita serie di meandri abbandonati (paleomeandri) in prossimità del corso d'acqua. Ove questi contengono ancora acqua o sono ancora in connessione con l'attuale tracciato assumono un grande rilievo dal punto di vista ecologico e ambientale rappresentando aree naturalistiche spesso protette. In Italia il più significativo esempio di piana alluvionale è rappresentato dalla Pianura Padana. In essa si può distinguere una zona di *alta pianura* in pros-



simità ai rilievi montuosi, costituita essenzialmente dalle citate *conoidi alluvionali* su cui si individuano corsi d'acqua a *canali multipli (braided)*. La zona di *media* e *bassa pianura* è caratterizzata da corsi d'acqua a *meandri* dove le tracce di paleoalvei divengono sempre più frequenti al diminuire della pendenza.

Nelle aree più orientali, tra la foce Panaro e lo sbocco in mare, si distinguono aree più depresse (*valli*), ove si decantano argille e limi delle piene tracimate dagli alvei, e microrilievi allungati (*dossi*), che corrispondono ad argini o paleoargini naturali.

I.6. Le foci fluviali

Quando un corso d'acqua sfocia in un tratto di mare ove le oscillazioni delle maree sono modeste, si forma un *delta*, costituito dai detriti fluviali non asportati né dispersi in mare aperto. L'estensione di un delta può variare da

pochi a centinaia o migliaia di chilometri quadrati. La forma in pianta viene definita in base alla maggiore o minore sporgenza e frastagliatura dell'apparato deltizio: essa dipende sia dal prevalere o meno delle azioni del mare su quelle del fiume, sia dalla portata solida e dalla densità delle acque. Nei delta marini i movimenti delle acque del mare hanno un'influenza fondamentale nella costruzione dell'apparato deltizio. In particolare si deve proprio al moto ondoso la distribuzione dei sedimenti: la forma della prominenzia deltizia esprime appunto la condizione di equilibrio fra la corrente fluviale e il moto ondoso. Se la corrente fluviale prevale sul moto ondoso e la sua direzione è perpendicolare alla costa, i materiali vengono deposti simmetricamente ad essa: si formano così delta bialari, a forma sub-triangolare, come quelli del Tevere o del Tagliamento. Quando invece le azioni del mare hanno direzione obliqua, il delta tende ad assumere una forma dissimmetrica, con l'ala maggiore sottovento e quella minore sopravvento, il canale di sbocco subisce a sua volta una deviazione, come ad esempio quella del delta unialare del Piave. Talora la corrente fluviale presenta un'energia prevalente su quella del mare, come per esempio nei golfi e nelle baie: si sviluppano allora delta digitiformi, allungati, come quello dell'Isonzo. Delta compositi traggono origine dalla giustapposizione di più elementi deltizi di diversa età, non sempre facilmente individuabili: tipico esempio è offerto dal delta del Po, che presenta cinque ramificazioni principali. Le vicende e quindi le caratteristiche geomorfologiche del delta più recente del Po sono comunque strettamente legate al controllo umano sul fiume. Ci sono dei casi in cui l'effetto erosivo del mare è preponderante rispetto all'apporto fluviale: allora la corrente del mare contribuisce all'erosio-

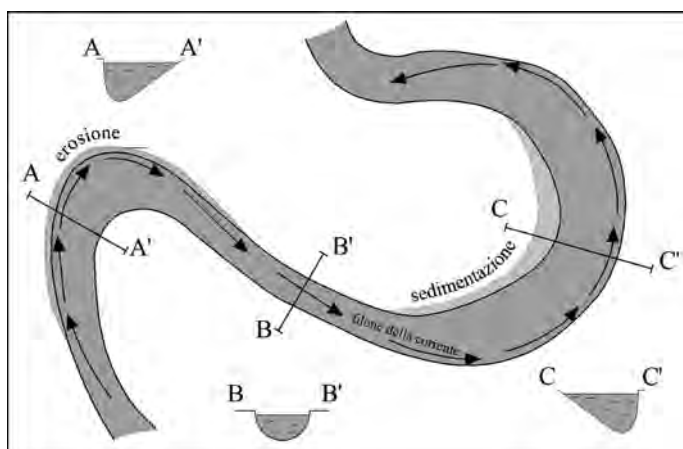


Figura 1.10. Schema evolutivo di un meandro fluviale.
Fonte: disegno M. Marchetti.

ne del fondo e delle sponde e determina la formazione di una foce a imbuto, l'*estuario*. Tipici delle coste dei mari aperti e degli oceani, in essi si fa sempre sentire l'effetto della marea, che ne determina la forma. Caratteristiche forme di foce a estuario sono quelle del Tamigi, del San Lorenzo, dell'Elba: in questi fiumi i sedimenti melmosi precipitano sul fondo nelle fasi di alta marea, quando la corrente fluviale si scontra con quella marina, mentre vengono erosi e solcati da profondi canali durante la bassa marea, quando le due correnti si sommano. Gli estuari, costituendo una specie di prolungamento del mare all'interno dei continenti, diventano un'importante via di comunicazione marittima: ne sono un esempio gli estuari e i porti dell'Europa settentrionale.

2. Il capitale naturale nel mosaico degli habitat acquatici: valutazione integrata mediante indicatori biologici, ecologici e paesistici

Maria Giovanna Braioni, Anna Braioni, Gianpaolo Salmoiraghi

2.1. Premessa

Per qualsiasi processo di gestione e di trasformazione ambientale la conoscenza del capitale naturale presente soprattutto negli habitat acquatici è l'assunto di base. E, per un corretto procedimento di valutazione del mosaico gli indicatori devono essere facilmente relazionabili, verificabili e scomponibili perché molte sono le informazioni in gioco ai diversi livelli spaziali e temporali. Se il fiume da corridoio ecologico viene considerato l'asse principale di una rete, abbiamo la condizione base per definire, nella loro reciprocità e complessità, gran parte delle dinamiche territoriali. Tale salto teorico permette di allargare lo sguardo a tutte le questioni che coinvolgono relazioni geomorfologiche, biologiche e storico-antropiche. Alcuni esempi: il rapporto falda-fiume in un territorio alluvionale fortemente antropizzato o con significativi elementi di naturalità; oppure le differenze microclimatiche in realtà territoriali con presenza ramificata e fortemente diffusa di elementi naturalistici distribuiti attorno o in contiguità a corsi d'acqua o a zone umide. Il passo successivo è, quindi, considerare la rete ecologica come una rete di: relazioni di diversa tipologia e/o entità (ecologiche, economiche, storiche, sociali, umane, eccetera); relazioni conseguenti e/o nello stesso tempo in grado di generare biodiversità e, perché no, diversità culturale (quest'ultima potrebbe essere considerata come una branca/ specializzazione della biodiversità). Inoltre quasi tutte le relazioni, se considerate singolarmente, mostrano al massimo due direzioni. Alcune possono essere considerate monodirezionali, come ad esempio il flusso di energia¹.

1. Ad esempio, il rapporto tra quantità di superficie esterna pavimentata riflettente e la necessità di energia per il raffrescamento dei locali interni, oppure la quantità di superficie ombreggiata su una strada/piazza e l'affollamento diversificato estivo e invernale evidenziano solo due variabili, ma ne inducono ad introdurre molte altre.

Il concetto di sviluppo è idoneo a mettersi in relazione con la rete ecologica? Così come viene definito nei dizionari sia linguistici che economici, prevede un solo senso di marcia e cioè in avanti: da un punto 0 si deve andare al punto 1 e non può essere viceversa. Tant'è che la lingua italiana non prevede il sostantivo con significato contrario: il termine "recessione" lo spiega solo a livello economico, il termine "inviluppo" assume il significato di contorto, aggrovigliato, ripiegato su se stesso. Se lo sviluppo si arresta, si ha l'abbandono di una qualsivoglia attività. Si può definire solo l'esito di questo abbandono che è il degrado. Infatti all'opposto delle pratiche di sviluppo si ha il degrado dell'elemento considerato, oppure della città, dell'ambiente, del paesaggio, della società. Non a caso i documenti della Conferenza di Rio (UN, 1992) hanno accompagnato il termine con un aggettivo: sviluppo "compatibile" sostituito in questi ultimi anni da "sostenibile". Il significato di questa operazione è quello di porre attenzione alla complessità della realtà nel progettare il futuro, ma sempre nella direzione del proseguire in un'unica direzione.

Ma dal concetto di sviluppo sostenibile si può passare correttamente al concetto di trasformazione coerente con lo "*statuto dei luoghi*" (Magnaghi, 2005)?

La risposta è sì, se per trasformare si intende considerare il sistema delle relazioni presenti e consolidate in quel territorio, in modo da implementare quelle "sostenibili" e far regredire o eliminare progressivamente quelle "insostenibili" in un sistema in continua evoluzione. Ad esempio, anche l'utilizzo incontrollato di impianti fotovoltaici può avere un punto di non ritorno, in quanto possono cambiare le condizioni microclimatiche (e quindi ambientali) per effetto delle grandi superfici riflettenti o possono alterare la naturale permeabilità dei suoli, qualora siano installati in pieno campo e non su superfici già impermeabilizzate. Altro esempio: le pale eoliche di megaimpianti producono inquinamento da rumore e interagiscono con le rotte migratorie, per cui anche per queste strutture è necessario valutare gli effetti non solo per le popolazioni umane². Quindi anche in azioni di sviluppo sostenibile (utilizzo di energie rinnovabili e senza produzione di CO₂) si possono verificare trasformazioni non sostenibili perché non si sono sufficientemente valutati i fattori quantità e/o tempo e/o altre relazioni che si manifestano su altri piani.

Le trasformazioni possono essere anche pluridirezionali e le relazioni conseguenti si integrano a diversi livelli in un sistema complesso: ci sono relazioni che devono essere valutate per la scala (piccola, media, grande) in cui si manifestano e/o si svolgono; ci sono relazioni che vanno verificate per la molteplicità dei piani

2. Sull'avifauna, ad esempio, provoca uno squilibrio ambientale che interessa un territorio ben più ampio dell'area locale in cui è stata realizzata l'opera.

che da esse vengono coinvolti e cioè, a partire dalla bidimensionalità, considerare la tri/quadridimensionalità, comprendendo il fattore tempo. Per esempio, una grande infrastruttura definisce un'importante relazione di collegamento e comunicazione tra i territori attraversati, sia essa una ferrovia o un'autostrada. Ma allo stesso tempo consolida o interrompe altre relazioni conseguenti al tipo di territorio attraversato (urbanizzato, agricolo, boscato, zona umida), alle modalità di realizzazione (in superficie, in sopraelevato, in galleria artificiale o naturale). In Francia le autostrade e le linee ferroviarie per l'alta velocità vengono progettate da gruppi di lavoro in cui sono presenti diversi specialisti del territorio/ambiente e delle scienze sociali; non vengono previsti solo interventi di mitigazione e/o compensazione, ma considerando queste opere come veri e propri interventi di trasformazione territoriale, si ipotizzano gli scenari ambientali, gli eventi socio-economici possibili, la reciprocità di tali dinamiche fino a prevedere le visuali da valorizzare per i fruitori dell'infrastruttura. In tal modo un intervento particolarmente difficile e molto spesso invisibile alla popolazione, può costruire nuove situazioni, nuovi ambienti, nuovi paesaggi (Lassus, 2003).

Analoghe considerazioni riguardano gli interventi previsti anche in un solo tratto di un corso d'acqua; in questo caso, pur trattandosi di una scala a ridotta dimensione, la sua ripetizione in altre zone dello stesso corpo idrico, porta ad un risultato esponenzialmente esaltato rispetto alla sommatoria dei singoli interventi. Talvolta anche una relazione prettamente socioeconomica non può essere valutabile solo sotto questo punto di vista, ma bisogna *"allargare lo sguardo"* anche ad altri impatti per non trovarsi a forme limite di contrasto sociale, quando, invece, se conosciute, possono essere felicemente risolte nel momento in cui si manifestano. "Valorizzare un brano del paesaggio storico" significa che a partire dalle relazioni tempo/luogo, così come si sono evolute nella storia fino ad oggi, si vanno a ricercare tutte le stratificazioni presenti in quell'area in "relazione" al resto del territorio, agli usi, ai processi (enfaticizzando al massimo il significato dinamico del termine) identificativi e identitari che le popolazioni possono avere elaborato o negato. Questa continua azione di conoscenza è la base affinché le successive trasformazioni diventino "sostenibili", tenendo ben presente che una vera consapevolezza del territorio/ambiente comprende anche le comunità umane soprattutto quelle future. Il termine "identità territoriale", molto spesso usato, talvolta in modo improprio, non può segnalare un fatto statico, ma definisce un processo che permette alla comunità il riconoscersi nella propria storia e progettare il proprio futuro.

Proporre azioni di cura del territorio e di educazione all'ambiente (dalla piccolissima, alla media, alla scala interplanetaria!) porta ad un numero infinito di relazioni; gli esempi sono talmente numerosi e quotidiani da far fatica a sceglierne

qualcuno di più significativo. Tutti possono diventare realtà importanti in grado di trasformare non solo le menti ma soprattutto il territorio (si pensi solo alla conoscenza e al conseguente utilizzo dei prodotti di stagione). In tutti i possibili esempi risulta evidente anche la pluridirezionalità delle relazioni che vanno ad innescarsi in tale procedimento.

Progettare (e soprattutto pianificare l'ambiente) significa perciò trovare i modi e i tempi per connettere le diverse scale di trasformazione, avendo però approfondito e metabolizzato i saperi disciplinari, almeno i fondamentali, e avendo la particolare attenzione di arricchirli con altri man mano che se ne riscontri la necessità.

È evidente che: una valutazione integrata del maggior numero di variabili presenti sul territorio è la base su cui poggiano le azioni successive e gran parte dei risultati che potrà raggiungere il processo di progettazione/pianificazione; un'operazione del genere, nelle diverse fasi dalla progettazione alla gestione, non può che essere transdisciplinare. Solo che il coinvolgimento delle diverse discipline deve avvenire fin dalle prime fasi, se non ancora prima e cioè dall'ideazione. Condizione indispensabile è iniziare, già a livello di preparazione, con un linguaggio comune, ma con specializzazioni diverse.

2.2. Conservazione e gestione del capitale naturale

Il capitale naturale ha un obiettivo, intrinseco significato, molto vicino alle discipline socio-economiche e anche il lettore non competente in mercati azionari e in bilanci è in grado di riconoscerne la corrispondenza.

Il capitale naturale è una ricchezza allo stesso tempo analoga e dissimile al termine associato allo sviluppo economico dei singoli cittadini, delle società capitalizzate o di intere nazioni (Bastiani, 2011; Sukhdev, 2010).

Le analogie riguardano la possibilità di rappresentare "beni" quantificabili in termini monetari quali il legno dei boschi, gli animali pescati e cacciati o i minerali estraibili da suolo e sottosuolo. La diversità dipende dal fatto che il capitale naturale contiene anche elementi caratteristici, sicuramente e da tutti riconosciuti di elevato valore, ma che non sono, come i precedenti, altrettanto bene quantificabili con una semplice equivalenza monetaria. Ci si riferisce, per esempio alla biodiversità, che è espressione di una particolare varietà di habitat, o agli innumerevoli organismi che non sono direttamente utili per l'alimentazione umana ma che, per contro, costituiscono il nutrimento di specie protette perché in via di estinzione. Altri esempi di importanti capitali naturali, privi di un esplicito e

riconosciuto valore economico, sono costituiti dalle fondamentali funzioni degli ecosistemi, quali l'autodepurazione dei carichi organici o la loro lenta trasformazione in composti ad elevato contenuto di energia.

Se si riflette più attentamente sul capitale naturale ci si rende conto che esso è strettamente legato sia alla condizione geo–lito–idro–morfologica degli ambienti sia ai tassi di *turnover* dei singoli elementi o della sostanza organica che alla possibilità di rappresentare una fonte di energia rapidamente rinnovabile.

Forse alcuni esempi possono far meglio comprendere l'importanza delle varianti naturali e di quelle antropiche nella definizione di capitale naturale e nel determinarne il relativo valore.

L'intrinseco valore di un suolo varia in ragione della sua *fertilità* e per la sua *edificabilità*, ma si differenzia anche per la presenza di minerali rari e, in questo caso, è la richiesta del mercato che determina il valore del suolo. Assumendo che la fertilità di un suolo derivi da un equilibrato bilancio di ioni, dalla presenza di acqua e da efficienti processi bio–geo–chimici si può asserire che il valore deriva da un processo naturale; ciononostante si sa che il valore è estremamente diversificato a causa di un altro fattore naturale “semplice” quale è quello della pendenza perché direttamente condiziona la possibilità o i tempi di coltivazione. Per contro il valore del suolo edificabile perde molte delle peculiarità naturali, ma si arricchisce di quelle socio–economiche e quindi il suo valore prescinde dalla valenza naturale, se non con le dovute eccezioni per quella paesaggistica, e rappresenta un capitale che trova riscontro solo in una opportunità scaturita dalla pianificazione che persegue altri obiettivi non sempre coerenti con il territorio.

Per quanto riguarda gli ambienti acquatici il capitale naturale è ancora legato a entità facilmente quantificabili con i criteri economici quali, per esempio, la potenzialità produttiva di fauna ittica o di energia idroelettrica che rispecchiano una dissimile e conflittuale fruizione antropica. Ma si deve prendere atto che per entrambi questi usi le acque interne hanno un valore dipendente dalla specifica idoneità delle condizioni geo–idro–morfologiche che ne costituisce la specifica vocazione d'uso. Infine, un esempio banale relativo al dissimile valore della “vita”: il Salmone (*Salmo salar*) è notoriamente più ricercato di una specie protetta quale il Cobite mascherato (*Sabanejewia larvata*), per cui il capitale naturale delle acque Salmonicole dovrebbe essere per ragioni economiche superiore a quello delle acque Ciprinicole.

Quanto detto esplicita il significato di capitale naturale impiegato in questo contesto con la plurima valenza di “componente economica + valenza naturalisti-

ca + valore del paesaggio + efficienza funzionale". Proprio quest'ultimo aspetto dell'"efficienza funzionale" mostra quanto sia importante definire le modalità più corrette e attuare gli interventi più idonei per la conservazione-gestione del capitale naturale.

Il concetto di *conservazione-gestione* dell'ambiente idoneo alle specie da tutelare contestualmente allo sviluppo socioeconomico dell'area era già esplicitato nella Convenzione di Ramsar per l'istituzione delle aree protette: lagune, stagni costieri e aree umide. Il binomio *conservazione-gestione* è stato reso operativo dalla Comunità Europea a grande scala, con l'istituzione di Zone di Protezione Speciale (ZPS) per le specie di uccelli migratori e a rischio estinzione (Direttiva Birds 1979/409 – EEC, 1979) e, successivamente con la Direttiva "Habitat" 1992/43 (EEC, 1992). Al fine di costituire e tutelare su tutto il territorio europeo una rete ecologica di Zone Speciali di Conservazione di habitat e specie (ZSC) "Rete Natura 2000", la Direttiva delinea le modalità con cui i singoli Stati individuano i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), collegandoli alle ZPS. Definisce l'iter per il loro riconoscimento da parte della Comunità europea come ZSC; obbliga gli Stati a redigere piani di gestione coerenti e ad effettuare la valutazione preventiva di tutti quei Piani, Programmi e Progetti che possono incidere significativamente su queste aree e su quelle limitrofe. La "Rete Natura 2000" rappresenta, se correttamente gestita e conservata, una concreta e stabile fortificazione a baluardo della biodiversità, ma non dovrebbe assolutamente restare isolata: per cui le ZPS/ZSC devono essere interconnesse mediante un connettivo ecologico ramificato e diffuso.

2.3. Il mosaico degli Habitat acquatici come componente della rete ecologica

Gli habitat acquatici che costituiscono la rete fluvio-lacustre-costiero-marina (WFD 2000/60 – EC, 2000), sono complessi ecomosaici inseriti, connessi, integrati con altri ecosistemi ed elementi delle reti ecologiche di un territorio (Malcevschi, 2010). Pur facendo parte dello stesso bacino idrografico, gli habitat acquatici sono stati prevalentemente analizzati e valutati come separati corpi idrici o specifici tratti o singole componenti o comparti.

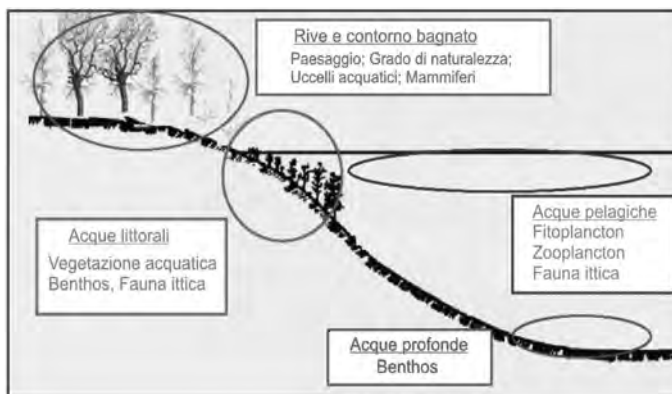
La velocità del deflusso, fattore primario di condizionamento della vita acquatica, solitamente suddivide questo mosaico in: *acque calme* (ambienti lentic), *acque correnti* (ambienti lotici), *acque sotterranee*.

Nelle prime rientrano i laghi di origine naturale, artificiali e gli ambienti lacustri a limitata profondità (paludi, stagni, aree umide). I laghi naturali sono distinti poi in base all'origine (glaciali, vulcanici, tettonici, di frana, costieri) in quanto la conformazione morfologica e le condizioni idrologiche sono estremamente dissimili; i laghi artificiali si differenziano per la finalità d'uso (potabile o idroelettrico) che condiziona il tempo di ricambio delle acque e ne permette il rientro (derivazione non dissipativa) o meno (derivazione dissipativa) nel reticolo idrografico superficiale. L'aggettivo "correnti" unifica una fitta e variegata molteplicità di mosaici naturali e altri costruiti ex novo dall'uomo, i corpi idrici artificiali, suddivisi in base alle dimensioni e uso in canali idroelettrici, irrigui, navigabili. Una suddivisione più attenta del capitale naturale dovrebbe considerarne anche il grado di naturalità e il valore storico-paesaggistico come, ad esempio, i piccoli rii con rive vegetate, memoria storica delle ripartizioni preromane (nelle aree sorgentizie Acque S. Marino – F. Sarno – Braioni et al., 2008c) o che circondano "i campi chiusi benedettini" (alle sorgenti del Fiume Sile). I corsi d'acqua naturali sono distinti in base al regime idrologico, alle caratteristiche geo-morfologiche e altitudinali dell'area attraversata, all'influenza della falda. Il continuum fluviale confluisce nelle acque di transizione e nell'ambiente marino costiero. Proprio per la continuità dei mosaici di questa rete la WFD 2000/60 (EC, 2000), il D.Lgs 152/2006, D.Lgs 4/2008 e D.M. 56/2009 definiscono il *distretto idrografico* (il territorio continentale e marino, costituito da uno o più bacini idrografici limitrofi con le rispettive acque sotterranee e costiere), come la principale unità di analisi per la gestione dei bacini. All'interno di questi mosaici, o macrostrutture, si rintraccia un ulteriore mosaico rappresentato da meso e microhabitat che sono colonizzati da comunità ben dissimili. In un corpo idrico lacustre, le comunità bentoniche vivono a diretto contatto con il sedimento del fondo, in vicinanza della costa, in una fascia litorale con modesta profondità (Benthos litorale) o in zone pelagiche, generalmente a maggiori profondità (Benthos profondo). Sono prevalentemente costituite da organismi detritivori che si nutrono della "pioggia" di materiale organico depositato sul fondale e a loro volta alimento per la fauna ittica o necton. Questo itinerario energetico che va dal fondo alla superficie (rete del detrito o Bottom-Up) è una parte della rete trofica o di energia-biomassa che si instaura in qualunque ambiente lacustre. Le acque lacustri "aperte" sono, invece, colonizzate da specie appartenenti al fitoplancton (alghe, produttori primari) e allo zooplancton (invertebrati, consumatori primari e secondari) che si susseguono stagionalmente instaurando una relazione trofica basata prevalentemente sull'erborivoria; la rete alimentare così definita del pascolo o Top-Down, contempla anche come la precedente, predatori superiori quali la

Figura 2.1.

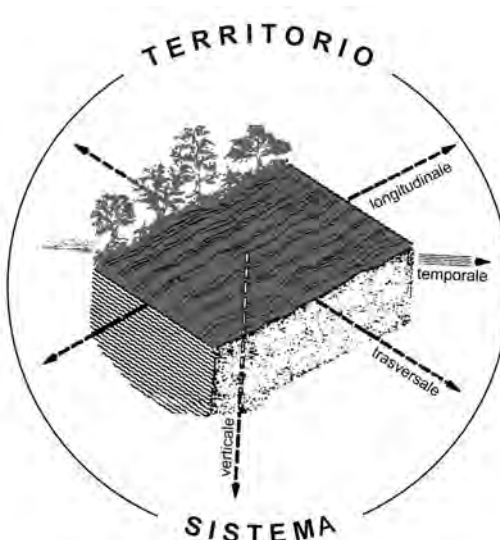
Schematizzazione del
biota lacustre.

Fonte: Boon, 1992,
mod. Braioni M.G.,
Braioni A., Salmoiraghi
G., Valutazione
integrata del sistema
"Fiume – corridoio
fluviale" mediante
Indici ambientali e
paesaggistici: i casi studio
del sistema Adige e
Cordevole, AAA VQA
Studi, n. 2, 2005, mod.



fauna ittica e l'avifauna ed i mammiferi (uomo compreso). Lo schema di figura 2.1 esemplifica "il chi", "il come" e "il dove" vive in un ambiente lacustre.

Scendendo ancora di livello, le comunità o i gruppi trofici sinteticamente indicati sono a loro volta costituiti da specie e dai loro complessi genici che sovrintendono le peculiari caratteristiche morfologiche, le modalità di riproduzione e la capacità di adattamento ai fattori ambientali e ai rapporti tra le specie. Ne consegue, ad esempio, che il fenomeno dell'arrossamento del lago di Tovel nel Trentino (Borghi et al., 2006) è la risultante (a partire dalla macrodimensione del bacino idrografico) di tutti questi sottoinsiemi di specifica complessità che hanno come fondamenta il patrimonio genetico della specie algale che ne determina l'arrossamento.

**Figura 2.2.** Visione pentadimensionale

del sistema fiume – corridoio fluviale.

Fonte: Boon, 1992, mod. Braioni M.G., Braioni
A., Salmoiraghi G., Valutazione integrata del
sistema "Fiume – corridoio fluviale" mediante
Indici ambientali e paesaggistici: i casi studio
del sistema Adige e Cordevole, AAA VQA
Studi, n. 2, 2005, mod.

I mosaici dei corpi idrici salmastri sono particolarmente fragili e vulnerabili perché subiscono drastici cambiamenti. La variabilità spaziale e temporale degli habitat è condizionata dall'entità del deflusso del fiume immissario. Il gradiente spaziale della salinità delle acque può essere repentinamente cambiato per l'intrusione delle acque marine a sua volta causata da mareggiate, alta marea o apporto sub superficiale. In tempi più lunghi incide il trasporto e il deposito di materiali sedimentabili da parte sia del fiume sia del mare con ostruzioni progressive ed aperture in seguito ad eventi di piena o burrasche marine. Inoltre questi ambienti di transizione, a causa della limitata profondità, mostrano variazioni giornaliere particolarmente significative, indotte dalla radiazione solare. Nelle ore diurne l'intero ambiente è produttivo o "eufotico", in grado di permettere lo sviluppo di tutti i produttori primari (alghe e macrofite acquatiche) mentre in nottata si verificano i soli processi di decomposizione per cui si ha un notevole consumo notturno di ossigeno disciolto che potrebbe sfociare nell'anossia delle acque. Tutte queste variabili condizioni hanno un diretto e non trascurabile effetto positivo sulla biodiversità e sul capitale naturale: la presenza di Habitat e specie protette, lo sviluppo di pesca, acquacoltura, attività turistiche–didattiche–ricreative. Ancor più complesse sono le reti ecologiche fluviali. Esse sono capillarmente inserite e interconnesse con il territorio, per i peculiari adattamenti delle comunità biologiche alla variabilità dei parametri morfologici, idrodinamici, fisici e chimici che, a loro volta subiscono modificazioni nello spazio e nel tempo e sono influenzati dalle dinamiche del bacino sotteso (figura 2.2).

La morfologia dei corsi d'acqua deriva dalle caratteristiche geo–morfo–idrologiche dei territori attraversati (i terrazzi fluviali e i paleoalvei testimoniano le antiche divagazioni) e dai processi di erosione – sedimentazione, trasporto solido e in sospensione, tutt'ora in atto che, in tempi più o meno lunghi, possono modificare, creare/distuggere morfologie, quali isole, anse, meandri, pozze, far avanzare la linea di costa (Adria – Rovigo era un porto romano) o arretrarla qualora l'eccessivo uso di ciottoli, ghiaia e sabbia modifica l'entità di questo processo.

Tutti i corsi d'acqua, di qualsiasi ordine (numero che esprime, gerarchicamente, dimensione, portata e quota), costituiscono un continuum di mosaici di ambiti fortemente interconnessi e dissimili ma reciprocamente dipendenti quali l'alveo e gli ambienti temporaneamente bagnati (rive – aree riparie – corridoio fluviale, sinteticamente definito ecotono – Naiman & Decamps, 1990; Naiman et al., 2005). Essi formano un unico integrato "sistema" nell'ambito dell'"ecosistema lotico". Particolare attenzione riveste il capitale naturale degli ecotoni, in continuum durante le morbide e le piene con i mosaici degli ambienti acquatici sommersi o, viceversa,

con quelli terrestri quando il fiume è in magra. La loro estensione varia in funzione della possibilità che il fiume ha di espandersi lateralmente, da qualche metro in una forra, ad ampie aree paludose alberate. Gli ecotoni sono caratterizzati da elevata biodiversità (le specie in essi presenti sono adattate alla discontinuità delle direzioni dei flussi da e verso gli ecosistemi acquatici e terrestri), da alta produttività (continuo è l'apporto di nutrienti da entrambi i sistemi), da peculiari processi chimico-fisici-biologici adatti a garantire, nel tempo e nello spazio, la salvaguardia della biodiversità e dell'efficienza autodepurativa. In essi le vegetazioni arboree, arbustive, erbacee ed acquatiche svolgono plurifunzioni: a) Habitat di Rete Natura 2000 o elementi di biodiversità che si sostituiscono lungo il gradiente altimetrico monte – valle e lungo il transetto colonna d'acqua – rive–aree riparie – corridoio fluviale; b) habitat per la fauna terrestre ed acquatica; c) nodi di intersezione con altre reti ecologiche presenti nel territorio; d) elementi significativi del paesaggio fluviale naturale e urbanizzato; e) componenti essenziali nei processi autodepurativi delle acque superficiali e della sottostante falda. Semplificando quest'ultimo processo a livello intuitivo: la massa d'acqua esondando perde tutta la sua energia per ampliamento della sezione e l'attrito esercitato dalla scabrosità del suolo e dalla stessa vegetazione; in questo stato di quiete idrodinamica i sedimenti particolati e fini trasportati dalla massa d'acqua si depositano ed è incentivata la trasformazione in nutrienti, biomasse e bioaccumulo (inquinanti compresi).

Nell'alveo fluviale l'autodepurazione si attua con una relazione diretta e inversamente proporzionale alla velocità del deflusso e alla possibilità di sviluppo del biofilm microbico che aderisce alle strutture solide (massi, ciottoli, tronchi). Il macrozoobenthos vi partecipa traendo biomassa ed energia dalla trasformazione del materiale organico di grosse (CPOM) e piccole (FPOM) dimensioni. La complessità del continuum dei mosaici acquatici è ben evidenziabile dalla struttura dell'alveo, costituita dalla granulometria degli inerti, che si modifica lungo l'asse longitudinale monte–valle e trasversale alveo–riva in rapporto alle condizioni idrologiche. Questo mosaico condiziona direttamente la dominanza dei gruppi trofici–funzionali del macrozoobentos: Raccoglitori, Filtratori, Trituratori, Raschiatori e Predatori³.

3. Ad esempio i trituratori, adattati a trasformare il CPOM, sono dominanti nei microhabitat in cui si depositano le foglie della vegetazione riparia cadute in alveo ed intaccate dall'attività batterica e fungina. Nella sequenza della catena alimentare, gli invertebrati bentonici sono, a loro volta, predati prevalentemente dall'ittiofauna finché restano nel medium acquatico, da anfibi ed uccelli quando le larve acquatiche di insetti a sviluppo adulto aereo (che ne rappresentano il 90%) sfarfallano per riprodursi. La stabilità della rete trofica è garantita dai meccanismi che le singole specie acquatiche hanno adottato per avere successo nella colonizzazione.

2.4. Indicatori ambientali nel processo di valutazione integrata dell'ecosistema fluviale

Un rilevante capitale di conoscenze organizzate nelle banche dati e manuali ha reso possibile la comprensione degli ecosistemi fluviali e la sperimentazione di metodi di valutazione delle qualità (figura 2.3), alcuni dei quali sono utilizzati nella definizione dello Stato Ecologico dei Corpi idrici (unitamente agli elementi idromorfologici, fisici e chimici). I dati storici, inoltre, costituiscono un insieme di conoscenze utili a definire le condizioni di riferimento Tipo–Specifiche indispensabili per calcolare il Rapporto di Qualità Ecologica (RQE), come richiesto dal D.Lgs. 152/2006 e D.M. 56/2009.

Il manuale “Best practices in river basin planning” (CIS FWD, 2003) richiede ben nove tipi di integrazione tra le varie discipline. Tra queste ci limitiamo a ricordare quelle ambientali, fruttive, legislative e di prevenzione in particolare dalle esondazioni. A livello sperimentale il processo di integrazione esige l’inserimento e l’elaborazione dei dati disciplinari in modelli transdisciplinari. Il DPSIR Framework è uno dei primi proposti. Il nome sintetizza il processo: individuazione dei Determinanti presenti sul territorio, definizione delle Pressioni esercitate dal Determinante, lo Stato, gli Impatti sullo Stato generati dalle Pressioni, così da individuare le Risposte più idonee. Il modello, tuttavia, richiede, nell’integrare le complessità della rete ecologica, un’implementazione con altri Indici per renderlo più sensibile. Infatti, ad esempio nel sistema fiume – corridoio fluviale, Stato e Impatto non sempre sono riferibili ad una sola Pressione; possono convergere uno scarico industriale e i nutrienti dai terreni agricoli circostanti in assenza di vegetazione riparia. Gli indici non sempre mettono in relazione diretta Pressione, Stato e Impatto: le concentrazioni degli inquinanti rappresentano lo Stato qualitativo delle acque, gli Indici Biotici valutano lo stato conseguente all’impatto (per questo la WFD 2000/60 richiede, ove non esistano corpi idrici naturali, i dati storici come riferimento). Le Pressioni possono interagire e influenzare le caratteristiche e le condizioni ambientali dei corpi idrici in base alla loro magnitudo e/o ad effetti cumulativi e/o alla maggior o minor complessità delle caratteristiche morfologiche, idrologiche, vegetazionali e faunistiche. La sensibilità del modello DPSIR migliora se si utilizzano le valutazioni degli Indici complessi (figura 2.4), come è stato evidenziato nel manuale che li descrive (Braioni et al., 2005 e 2008a). In particolare, il loro utilizzo in un modello di valutazione integrata applicato sul sistema fiume–corridoio fluviale di molti corsi d’acqua (Braioni et al., 2000, 2001, 2002, 2008b, 2008c, 2009b) ha evidenziato come essi siano uno strumento utile a scomporre la complessità territoriale, ambientale,

Figura 2.3.

Elenco degli Indici utilizzabili nella valutazione integrata dell'ecosistema fluviale.

Fonte: Braioni M.G., Braioni A., Salmoiraghi G., Valutazione integrata del sistema "Fiume – corridoio fluviale" mediante Indici ambientali e paesaggistici: i casi studio del sistema Adige e Cordevole, AAA VQA Studi, n. 2, 2005, mod.

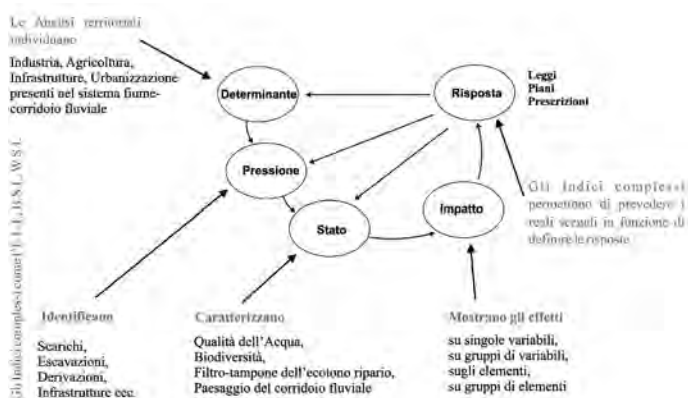


paesaggistica, naturalistica ed ecosistemica del sistema fiume–corridoio fluviale e a ricompilarla in funzione delle differenti finalità degli studi, evidenziando a priori gli scenari possibili, fornendo una valutazione integrata delle complessità del Sistema Fiume – corridoio fluviale. Ad esempio, il Wild State Index valuta mediante una specifica scheda di rilevamento e il calcolo informatizzato della qualità disaggregata di gruppi di variabili e della qualità aggregata (la qualità del WSI): le caratteristiche naturali – habitat presenti sulle rive e nelle aree riparie delle differenti tipologie fluviali (Stato), i Determinanti presenti nell'area, le Pressioni e gli Impatti da essi esercitati sulle caratteristiche naturali – habitat. A priori valuta quali sono le risposte/variabili più significative per tutelare/ripristinare la qualità naturalistica dell'ecotono ripario. Parimenti l'ELI, su una più ampia

Figura 2.4.

Integrazione degli Indici complessi nel Modello DPSIR.

Fonte: Braioni M.G., Braioni A., Salmoiraghi G., Valutazione integrata del sistema "Fiume – corridoio fluviale" mediante Indici ambientali e paesaggistici: i casi studio del sistema Adige e Cordevole, AAA VQA Studi, n. 2, 2005, mod.



porzione del corridoio fluviale, valuta la qualità aggregata e disaggregata degli elementi e dei Gruppi di Elementi del paesaggio naturale, urbanizzato, storico. Analoghe considerazioni possono essere estese agli altri Indici complessi. È così possibile, a priori, identificare le Risposte più adeguate (al variare di una o più variabili, di uno o più elementi) per tutti gli aspetti considerati, in particolare: a) elementi del paesaggio – ambiente naturale, urbanizzato, storico, b) habitat per il biota acquatico, ripicolo e ripario, c) strutture ecosistemiche che partecipano ai processi autodepurativi. Questi stessi dati, espressi in forma aggregata e disaggregata, integrati con i risultati degli altri Indici, permettono di costruire *Carte di Qualità, Degradi e Rischi* cioè mappe di valutazioni che interpretano tutte le analisi disciplinari (urbanistiche, vegetazionali, biologico–ecologiche, fisico–chimiche, microbiologiche e morfologiche) proponendo così una lettura integrata, a disposizione dei portatori di interesse, per realizzare un processo di pianificazione sostenibile (Braioni et al., 2001, 2002a, 2008b).

2.5. La valutazione integrata nella pianificazione del territorio

Nel processo di pianificazione del territorio l'integrazione dei diversi approfondimenti disciplinari entra, seppur con ottiche diverse, a pieno titolo nelle varie fasi del progetto anche sotto l'aspetto normativo. Base essenziale è il Quadro Conoscitivo che accompagna il momento preliminare della progettazione/pianificazione nella conoscenza e nella comprensione delle relazioni pregresse e delle trasformazioni avvenute nel passato; ma anche a questo livello l'intreccio delle conoscenze permette una sintesi critica della complessità a partire dal quadro prettamente ambientale, comprendendo pure le attività antropiche.

Le successive procedure (si citano solo le principali) sono:

- la *Valutazione Ambientale Strategica* risulta fondamentale per una verifica del piano nella fase pre-operativa. Per norma devono essere valutate le misure di mitigazione per ridurre le emissioni e gli interventi di compensazione per bilanciare interventi di nuove urbanizzazioni e/o infrastrutturali con azioni rigeneranti e tendenti verso la naturalità. Anche questo procedimento non deve essere considerato come una somma algebrica, ma deve produrre nei processi di pianificazione una maggiore comprensione delle relazioni che si stabiliscono in un sistema complesso e quali i possibili livelli di integrazione. Questo strumento non può essere circoscritto alle sole discipline ambientali: esse devono essere valutate storica-

- mente e quindi le attività umane rientrano a pieno titolo; in ogni caso è necessario tradurre un linguaggio da specifico a onnicomprensivo;
- la *Valutazione di Incidenza* rientra a livello di presentazione di un piano/progetto singolo quando esso va ad intaccare anche marginalmente un SIC e/o una ZPS, cioè territori vulnerabili sia nelle azioni di gestione che nei processi di trasformazione; in tal caso sono necessarie valutazioni trasversali dello stato di fatto e degli scenari futuri possibili;
 - la *Valutazione di Impatto Ambientale* (che deve essere preceduta da una SIA – Studio di Impatto Ambientale) vale per interventi antropici dichiarati particolarmente invasivi nel territorio. Ha l'obiettivo di verificare preventivamente se a lavori eseguiti si potranno ottenere trasformazioni coerenti in modo da: non interrompere relazioni positive del pregresso, mantenere quelle attuali virtuose, e, infine, verificare più scenari.

L'argomento appena citato è particolarmente significativo perché si dovrebbe non solo dare risposta negativa o affermativa accompagnata da eventuali modalità e mitigazioni necessarie, ma anche l'indicazione di azioni e luoghi alternativi alla proposta. Queste forme valutative (assieme ad altre quali, ad esempio, la Relazione Paesaggistica) sono state inserite nella pianificazione territoriale in diversi momenti a livello sia nazionale che regionale; esse, di frequente ma non sempre, danno al termine "ambientale" un significato ampio comprendendo anche i temi del paesaggio e delle relazioni socio-economiche del luogo. In accordo con le Direttive europee incentrate sulla salvaguardia della natura, dell'ecosistema e del paesaggio (vedi tra l'altro la Convenzione Europea del Paesaggio i cui documenti applicativi di riferimento richiedono gli strumenti sopra indicati, Paour F., Hitier P., 1998 – figura 2.5), qualunque procedura di valutazione (D.Lgs 152/2006, 4/2008, 128/2010) esige l'integrazione fra la salvaguardia dell'ambiente ed i fattori socio-economici-culturali. I temi da considerare sono riportati negli Allegati 1 e 2 dello "storico" DPCM del 19.08.1988 n. 377: *atmosfera*; *ambiente idrico* inteso come componenti, come ambienti e come risorse; *suolo e sottosuolo* considerati sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico ed anche come risorse non rinnovabili; *vegetazione, flora e fauna* cioè formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali; *ecosistemi* complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti in un sistema unitario e identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale; *salute pubblica* come individui e comunità; *paesaggio* percepibile per gli aspetti morfologici e culturali e verificabile anche attraverso il riconoscersi delle comunità umane. A questo punto però si tratta di verificare quali sono le procedure, i metodi,

i modelli, gli indici e gli indicatori che riescono meglio a trasformare il concetto di integrazione in processo di integrazione ai vari livelli di pianificazione territoriale (da area vasta a locale, da distretto a bacino o sottobacino idrografico).

Un *modello di valutazione integrata per ambiti fluviali* è stato definito tenendo presenti le seguenti considerazioni (Braioni et al., 2008b):

- qualunque livello di pianificazione ambientale richiede un quadro informativo idoneo a scomporre la complessità territoriale derivante dai fattori naturali e antropici, analizzati nel loro evolversi naturale e, quindi, a ricomporla in funzione dei diversi livelli di operatività e decisionalità;
- la valutazione dei risultati delle diverse discipline coinvolte nella gestione e nella pianificazione richiede in ogni fase, a partire dall'impostazione, l'integrazione dei linguaggi disciplinari;
- la raccolta delle informazioni/dati/risultati deve essere effettuata in modo da poterli correlare nelle diverse fasi dello studio in modo aggregato e disaggregato;
- la scelta degli Indicatori/Indici/Modelli/Metodi più idonei a scomporre la complessità ambientale /territoriale e a riaggregarla in funzione degli obiettivi prescelti è uno dei nodi essenziali nelle fasi di elaborazione, valutazione e attuazione e gestione dei piani–processo;
- la definizione degli scenari reali possibili per il modificarsi di una o più variabili che costituiscono la complessità territoriale, è indispensabile per ottimizzare le risposte sostenibili per il territorio e per la tutela/ripristino dell'ambiente – paesaggio – natura;
- risultati e risposte debbono essere comprensibili a tutti gli utilizzatori, con ciò intendendo soprattutto le popolazioni residenti coinvolte e i portatori di interesse socio–economici–ambientali.

Nelle fasi (il termine è al plurale in quanto necessariamente i diversi tempi e modi saranno stabiliti secondo un protocollo) di verifica, gli indicatori possono essere raggruppati in relazione agli obiettivi che si vogliono raggiungere. Ma se questi strumenti possono basarsi su un'unica raccolta dati con diverse possibilità di aggregazione e disaggregazione, l'economia del lavoro ne trae vantaggio per la tempistica e per la concretezza dell'elaborazione; in sintesi se questi indici provengono da un inventario, il più completo, del complesso di variabili ambientali presenti, si possono eseguire raggruppamenti diversificati per verificare la correttezza delle opere nei diversi momenti di attuazione. Per esempio: in sede di progetto, stabiliti gli scenari a cui pervenire, ovvero la possibilità/probabilità di

ottenere gli effetti desiderati, si dovranno scegliere gli indici e/o indicatori che meglio evidenziano la realtà iniziale, le variabili coinvolte e le interconnessioni presenti nell'intervento; in sede di esecuzione si devono verificare le variazioni previste dal progetto, quelle non previste e quelle possibili/probabili per effetto di varianti al progetto ritenute necessarie; in sede di gestione, si deve monitorare l'evolversi delle trasformazioni e come avvicinarsi alla situazione ideale, partendo da una realtà in movimento. Ma l'elemento fondante di questo processo resta sempre la capacità di un *dialogo transdisciplinare* che sappia far emergere la complessa realtà del territorio/paesaggio.

2.6. Il processo di valutazione dell'impatto in ambiti di pertinenza fluviale

La strategia prescelta per l'inquadramento dello stato ambientale si basa sulla ferma volontà di redigere uno stato dell'ambiente "vivo", che sia la fotografia più aggiornata possibile della situazione reale, ma arricchita dalle conoscenze storiche. Per riportare, in forma sintetica e comprensibile, le più significative interazioni e le più recenti informazioni sulle dinamiche degli specifici settori di analisi si useranno dati che riguardano una diversa dimensione territoriale e una dissimile valenza temporale, specifica per ciascun settore di conoscenza. Il materiale tecnico deve essere organizzato in modo tale da costituire uno strumento di lavoro facilmente consultabile che si basa, prevalentemente, su un archivio elettronico generato e interfacciato in ambiente GIS, quindi potrà essere integrato ed aggiornato anche in tempi successivi. In questo modo si pensa di fornire uno strumento di analisi e valutazione non statico, ma interattivo con i futuri reali o ipotizzabili cambiamenti. È sicuramente molto sentita, dai Servizi che partecipano alla Conferenza per la Valutazione di un singolo piano/progetto, la necessità di avere a disposizione un sistema decisionale obiettivo ed integrato, che possa mostrare gli effetti di una sovrapposizione di piani/progetti. Si pensi, per esempio, alle numerose richieste di derivazione che insistono sullo stesso corso d'acqua o nel medesimo bacino imbrifero. Esse vengono presentate singolarmente dai proponenti, ma condizionano, a cascata, tutte le altre fruizioni e la qualità e quantità delle acque fluenti. L'approccio conoscitivo, predittivo e valutativo riportato in figura 2.6 illustra il processo che si ritiene opportuno adottare per l'analisi e la valutazione dell'impatto generato da una grande opera che interferisce con un ambiente fluviale.



Figura 2.5. L'integrazione dei concetti di Natura, Ambiente, Ecosistema, Paesaggio: schema riassuntivo di Dichiarazioni, Convenzioni, Direttive europee e Decreti legislativi.

2.6.1. Modelli di mitigazione

Tutti i lavori che sono necessariamente previsti nell'alveo o nelle fasce riparie di un ambiente fluviale devono essere eseguiti con una particolare attenzione motivata dal fatto che questi ambienti possiedono, in generale, una elevata valenza naturalistica (corridoi ecologici ed ecotoni di transizione). La loro intrinseca potenziale valenza naturalistica è, inoltre, amplificata nei territori che sono a elevata-media antropizzazione. La fascia riparia che si sviluppa in prossimità di un'area naturale ha tempi di resilienza, cioè di ritorno alla condizione precedente l'intervento, di gran lunga inferiori a quelli che si hanno se il contesto territoriale limitrofo al corso d'acqua è di bassa valenza naturale o addirittura antropizzato. Si pensi ad un intervento che "tocchi" la vegetazione riparia in ambito collinare-montano, a diretto contatto con il bosco o, viceversa alla rimozione della vegetazione di un fiume lambito da estesi terreni agricoli. Il danno causato nel secondo caso da temporaneo potrebbe diventare permanente, se non si adottano gli opportuni accorgimenti in fase di cantiere e successivi interventi di restauro. In questo contesto ci si limita ad individuare alcune *linee guida* che dovrebbero essere incluse nella fase di esecuzione degli interventi, al fine di proporre specifiche azioni finalizzate a mitigare l'impatto dei lavori. Si prevedono vari livelli di interazione da pianificare, inseriti nel capitolato di progetto ed in particolare nel cronogramma delle attività di cantiere: programmare prima dell'inizio della fase di cantierizzazione incontri tecnici-informativi con la Direzione Lavori e le Maestranze, per definire le buone pratiche di cantiere nei confronti dell'ambiente fluviale; la Direzione Lavori dovrebbe essere assistita da un esperto dell'ecosistema fluviale; a cadenza ravvicinata, ogni 2-3 mesi, dovrebbe essere redatta e resa disponibile, per le Autorità competenti, una relazione tecnica relativa allo stato di avanzamento delle attività di cantiere con relativa analisi delle condizioni ambientali aggiornate; il cronogramma dettagliato delle attività di cantiere deve essere stabilito nel completo rispetto dei fermi imposti per la tutela dei periodi riproduttivi e critici (migrazioni) dell'avifauna e della fauna ittica.

I principali temporanei disturbi e disequilibri causati dalle attività di cantiere possono essere mitigati con le seguenti attenzioni ed interventi accessori: prima dell'inizio delle attività, pianificare "corsi" di addestramento specifici per le varie figure operative coinvolte, a cui insegnare le "piccole attenzioni", non dispendiose, che rientrano nel complesso delle Buone Pratiche di Esecuzione; la vivacità idrologica naturale impone una particolare attenzione nella disposizione logistica delle piste di cantiere (per la sicurezza degli operatori e delle macchine) e nella rapida esecuzione degli interventi in alveo; minore è il tempo di esecuzione e meno gravi saranno i danni alle biocenosi, quindi si propone di

operare contemporaneamente su più tratti; limitare gli inevitabili disturbi temporanei arrecati all'ambiente ripario e retro ripario (passaggio della pista di cantiere, occasionale movimentazione di terra, emissione di polvere e rumore, deposito di combustibili); tutelare anche in corso d'opera la massima diversificazione degli ambienti idrici evitando di realizzare anche temporaneamente lunghi, veloci ed omogenei "canaloni" di deflusso; garantire il libero deflusso delle acque e degli organismi per lasciare aperta la possibilità di fuga alla fauna ittica; la realizzazione di "intubamenti", deflettori e deviatori deve essere, per dimensioni longitudinali e salti verticali, compatibile con le capacità natatorie della fauna ittica locale e con le condizioni ecomorfometriche dell'ambiente circostante. È utile proporre interventi di mitigazione da anteporre all'attività di cantiere (in questo caso, oltre alla certezza che le opere vengano eseguite, si garantisce la continuità longitudinale anche in corso d'opera); nei casi in cui è prevedibile la formazione di sacche prive di via di fuga per i pesci, si dovrà intervenire, assistiti dal Servizio Tutela Fauna della Provincia, per il recupero e la ricollocazione degli organismi.

È doveroso, anche se probabilmente superfluo, ricordare che numerose Regioni hanno emanato delibere che indirizzano le scelte progettuali in funzione degli impatti ambientali connessi alle varie tipologie di intervento sia di tipo strutturale che manutentorio. Un appropriato biomonitoraggio della qualità degli ambienti fluviali, nei quali la dinamica spaziale e temporale è fortemente condizionata dal trasporto longitudinale, rappresenta uno strumento di misura e verifica delle eventuali alterazioni in corso o subite in tempi da poco trascorsi. Le indagini saranno eseguite con la consueta strategia del confronto "prima–durante–dopo" intervento, condotta contemporaneamente a monte e a valle del cantiere. Specifiche e dettagliate procedure di monitoraggio devono essere messe a punto all'interno del progetto esecutivo e riguarderanno gli interventi di mitigazione, poiché è dal monitoraggio che si vuole conoscere la situazione in tempi molto stretti per essere in grado di attuare eventuali e specifici accorgimenti finalizzati a mitigare l'impatto delle attività di cantiere. È necessario condurre il monitoraggio per "colloquiare" in continuo con la Direzione Lavori nel corso della realizzazione e, per visibilità e correttezza, con tutti i Portatori di interesse nei confronti dell'opera, dell'area e dell'intervento. Per rendere questa procedura non teorica ma reale è necessario impiegare gli stessi Indici di Qualità Ambientale usati per la definizione dello Stato di fatto, per la Valutazione di Impatto e per la previsione dei benefici ottenibili con la mitigazione e la compensazione, come mostra il diagramma di flusso riportato nella figura 2.6.

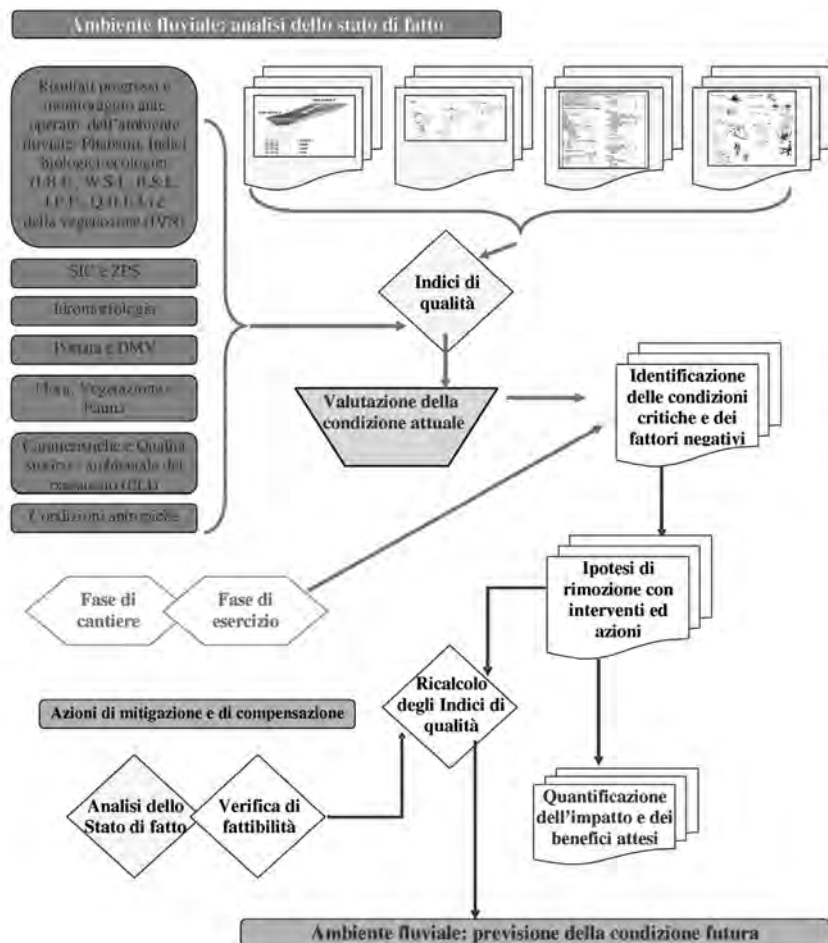


Figura 2.6. Rappresentazione schematica del processo di analisi e di valutazione dell'impatto generato da un'opera che interferisce con un ambiente fluviale.

2.6.2. Modelli di compensazione (qualità e quantità)

Il principio ispiratore della compensazione deve compiersi sempre ponendo come base il concetto di integrazione degli aspetti ecologici – ambientali – paesaggistici – naturalistici della rete ecologica nel contesto territoriale e pertanto non meramente estetici o planimetrici.

Con l'adozione di un unico sistema di analisi e valutazione, sempre ponendo come presupposto che solamente le caratteristiche ambientali ne siano coinvolte, è "relativamente facile" rispondere ai seguenti importanti quesiti:

- Come stimare in modo congruo, corretto, attendibile, condivisibile e lineare la perdita di naturalezza imputabile alla realizzazione di una qualsiasi opera?
- Come compensare, con identica “moneta” ed equivalente valore, il territorio che subirà l’impatto dei cantieri e le successive perturbazioni imputabili all’opera in esercizio?

Il secondo quesito impone un ulteriore criterio di approfondimento in quanto il “come compensare” prevede la necessità di mettere a confronto varie possibili ipotesi al fine di scegliere e proporre quelle che, a parità di costo, offrono le maggiori opportunità naturalistiche quindi di massima intrinseca biodiversità. Per far ciò è indispensabile conoscere, nel modo più approfondito possibile, le realtà territoriali, con relative condizioni ambientali, dell’area locale e vasta individuate con idonea scala di analisi.

Mutuando quanto espresso nel Piano Forestale della Regione Marche, il quale propone quale paradigma risolutivo il “*valutare prima, valutare meglio*”, si dovrebbe adottare il sistema del bilancio della naturalezza che è sicuramente congruo per individuare, con identica procedura di analisi e quantificazione, l’entità della superficie e la relativa valenza che è necessario considerare come “giusta” compensazione ambientale.

Proprio per realizzare anche in questa fase le integrazioni sopra citate, gli ambiti di intervento per la rinaturalizzazione post opera devono essere individuati e cartografati durante la fase di monitoraggio. Gli indirizzi per la riconversione di un’area pari almeno alle superfici a copertura naturale, subnaturale e seminaturale compromesse durante la fase di cantiere, possono essere ri-inserite nel connettivo ecologico, quindi in interventi mirati anche alla mitigazione ecologica, con riferimento alla ricostituzione di corridoi idonei agli spostamenti della fauna ed alla ricostituzione di habitat umidi o acquatici.

Passando dalla teoria ai fatti, oltre al dovuto restauro dello status antecedente le attività di cantiere, è necessario inserire nel progetto gli interventi di compensazione a rilevante valenza ecologica in grado di indurre un miglioramento della condizione rilevata nel monitoraggio ante operam. Per qualunque progetto, gli interventi di compensazione ambientale devono essere ben identificati e devono riequilibrare, anche, l’interferenza temporanea e/o permanente sul sistema acque e sul sistema riguardante la vegetazione e la fauna del corridoio fluviale.

Le misure compensative che si ritengono più idonee, pur variando nell’ampio spettro delle opere edili-idrauliche che si possono realizzare negli ecosistemi lotici, sono:

- garantire la connessione idraulica fra il tratto a monte e quello a valle dell'opera con un flusso para–naturale della portata, individuata quale “Deflusso Minimo Vitale”, in grado di rispettare la massima area disponibile ponderata, valutata con il metodo Phabsim sia per la fauna macrobentonica sia per la fauna ittica;
- realizzare ambiti “umidi” idonei alla vita ed alla riproduzione degli anfibi;
- realizzare passaggi per il transito della fauna terrestre;
- costruire scale di risalita per la fauna ittica, non generiche ma specifiche per le specie ritenute endemiche e considerate bersaglio per la tutela dell'habitat acquatico;
- mettere a dimora ontaneti o altre specie arboree idonee nelle aree riparie del corso d'acqua;
- modellare le banche in modo tale da ampliare gli ecotoni ripari ed assicurare ambiti di temporanea inondazione;
- incrementare la varietà strutturale e morfometrica dell'alveo e delle sponde per aumentare la diversità dei microhabitat acquatici e l'incremento della biodiversità;
- realizzare aree di deposizione e “frega” per le specie ittiche di maggior interesse naturalistico, economico, sportivo–ricreativo;
- realizzare parchi fluviali al cui interno in aree idonee possono trovare collocazione campi gara, percorsi canoistici, percorsi ciclabili, ambiti prativi per il tempo libero e lo sport.

In tal modo il valore socio–economico dell'ambito fluviale può integrarsi con la tutela o, meglio ancora, con la trasformazione in senso naturalistico cioè *lo statuto dei luoghi*.

3. Water change e climate change: scarsità e diritto all'acqua, desertificazione, Mediterraneo, ecoprofughi

Valerio Calzolaio

3.1. Climate change

Ormai tutti sanno cosa sono i *cambiamenti climatici*. Lo sanno gli scienziati, alcuni dei quali hanno coniato il termine per descrivere un concetto storico e una realtà contemporanea. Lo sanno i giornalisti, alcuni dei quali hanno ampiamente abusato del termine per commentare eventi climatici (e meteorologici, che sono altra cosa). Lo sanno donne e uomini dell'opinione pubblica che hanno imparato a cogliere l'origine storicamente determinata e antropica di eventi fuori dalla media delle proprie abitudini climatiche. Lo sanno donne e uomini estranei alla pubblica opinione, molti dei quali ne subiscono gli effetti senza porsi il problema del termine e del concetto. I cambiamenti climatici sono parte del contemporaneo "ordine" internazionale: temperature, precipitazioni, regole, negoziati, scenari. E sono cosa diversa dai cambiamenti climatici che sono sempre esistiti sul pianeta, prima e dopo le specie viventi, prima e dopo la specie umana sapiente.

Cambiamenti climatici di *lunghissima durata* sono il risultato di cicli astronomici che influiscono sul totale di energia solare che colpisce la Terra nel suo insieme (eccentricità, inclinazione e precessione degli equinozi). I cambiamenti climatici (non antropici) hanno avuto un ruolo determinante nell'intreccio e nell'evoluzione biologica. I mutamenti ciclici stagionali del clima sono determinati dall'inclinazione e dipendono dalla quantità di energia solare che riceve ciascuna superficie (emisfero, continente, mare) e dalla posizione della Terra nella sua orbita annuale intorno al Sole. I cambiamenti anatomici, demografici, culturali, l'evoluzione della specie umana sono da sempre interattivi rispetto ai cambiamenti climatici "non" antropici. Alcuni cambiamenti climatici contemporanei sono "antropici".

Oggi l'elemento che più accomuna ogni vivente umano sul pianeta sono cambiamenti climatici di lungo periodo indotti da *comportamenti collettivi e sociali* di una parte di noi viventi umani.

Centinaia di milioni di anni fa i processi geologici e i movimenti tettonici avevano collocato sottoterra il materiale organico prodotto dalle foreste e dalla vegetazione terrestre e oceanica, riducendo progressivamente la presenza di *anidride carbonica atmosferica*. Le particelle per milione (ppm in volume) erano superiori a 3.000 circa trecentocinquanta milioni di anni fa, inferiori a 300 circa venti milioni di anni fa. Specie umane non c'erano. Sottoterra ormai c'erano tanto petrolio, tanto carbone, tanto metano, i combustibili fossili.

L'atmosfera ripulita ha visto fra l'altro cominciare a respirare preominidi, omi-nidi, sapienti, dopo qualche altro milione di anni. Dalla seconda metà del Settecento alcuni umani hanno iniziato a disseppellire il materiale organico fossile e a bruciarlo, emettendo e in parte concentrando nell'atmosfera *gas inquinanti* (rispetto alla salute delle specie nel frattempo comparse) e *climaalteranti*. Il conseguente aumento (più sui continenti che negli oceani, più nell'emisfero nord che in quello sud) della temperatura media del pianeta scientificamente monitorato nell'ultimo mezzo secolo è stato causato dalle maggiori emissioni dovute ad attività umane (combustibili fossili, agricoltura intensiva, deforestazione).

Le *emissioni straordinarie di gas serra* hanno alterato l'equilibrio energetico del sistema climatico: il riscaldamento, i fenomeni estremi, l'imprevedibilità e la virulenza di tali fenomeni, i singoli disastri sono aumentati. Se l'aumento della temperatura supererà i due gradi (e forse solo il grado e mezzo), sono incerte le condizioni di sopravvivenza globale dei viventi sul pianeta e comunque dei viventi umani. Sono certamente incerte le condizioni di sopravvivenza geograficamente determinate dei viventi in alcune aree dalle quali forzosamente si emigra. È difficile sapere precisamente quando e come e perché (sia il "progresso" che la "catastrofe" non sono lineari); certo le azioni finora intraprese per non far aumentare la temperatura e per non far accadere la catastrofe globale sono deboli, precarie, insufficienti.

Il riscaldamento, l'*aumento della temperatura media*, ha uniformato il cambiamento del sistema climatico della Terra e aumentato la differenza fra basse latitudini subtropicali e intertropicali (perlopiù oggi abitate da popolazioni povere che subiscono pure i peggiori impatti sulle condizioni di vita) e latitudini alte (perlopiù abitate da popolazioni benestanti o ricche che talora subiscono pure impatti favorevoli).

Da quando? Perché? Come? Non ci sono un *dies a quo*, una data originaria, un tempo di svolta. Gli scienziati osservano un aumento delle emissioni antropiche di anidride carbonica rispetto a un paio di secoli fa e uno squilibrio nel

ciclo biogeochimico del carbonio rispetto a circa mezzo secolo fa: è aumentata in modo sempre più veloce la concentrazione atmosferica di anidride carbonica, prima aumentava poi è diminuita (per il concomitante riscaldamento climatico) la capacità di assorbimento di anidride carbonica da parte degli ecosistemi, cresce così ancor più velocemente la concentrazione di anidride carbonica atmosferica, si accentua l'effetto serra (anche per l'aumento di altri gas). La *concentrazione di CO₂ in atmosfera* ha raggiunto un livello di oltre 385 ppm, dopo che per un milione di anni non aveva superato i 290 ppm ed era restata nell'intervallo 260–285 ppm dal minimo successivo all'ultima glaciazione. La velocità di crescita è la più alta degli ultimi 20.000 anni. Il riscaldamento è inequivocabile, con un aumento medio globale della temperatura pari a 0,7 gradi negli ultimi cento anni.

Ecco i cambiamenti climatici antropici contemporanei! È necessario averne piena consapevolezza. “Piena” non vuol dire che ogni aspetto della vita della specie umana sapiente sul pianeta va ricondotto a loro. Nemmeno che ogni questione ecologica sarà risolta con la mitigazione e l'adattamento. In particolare, vi è *un altro cambiamento* globale e antropico, di lungo termine, che urge e si intreccia con quello climatico. È il cambiamento che riguarda l'acqua, il suo ciclo, la sua disponibilità, le acque, gli usi delle acque e chi può usarle, le acque del pianeta in cui c'è vita e ci siamo noi. Non tutti ancora ne tengono conto.

3.2. *Water change, la scarsità d'acqua*

L'effetto serra e la temperatura media del pianeta dipendono all'incirca per il 20% dall'anidride carbonica, per il 5% dagli altri (cinque) gas serra, per il 75% dal vapore acqueo atmosferico. Dunque *climate change* e *water change*, cambiamento climatico e cambiamento idrico, sono fortemente reciprocamente intrecciati (anche se ciclo del carbonio e ciclo dell'acqua non si identificano).

Il vapore acqueo aumenta, i ghiacciai si sciolgono, il livello del mare si innalza, fiumi e laghi si inaridiscono, le precipitazioni variano (e, con loro, quantità e qualità di *greenwater* nei vari ecosistemi), cambiano le impronte idriche delle comunità e dei popoli, il *water change* è globale.

In questa sede esamino solo uno degli elementi del *water change*, il contemporaneo crescente globale fenomeno della scarsità d'acqua.

Di acqua ce ne è tanta sulla Terra: in parte la stessa “esistenza” in parte la sua grande quantità distinguono il nostro pianeta nell'intero universo. È un elemento abbondante e straordinario: la quantità complessiva è costante da milioni di anni, ogni organismo vivente contiene acqua, due terzi della superficie terrestre è coperta d'acqua; niente la distrugge, gira sempre; sta per aria e per terra, si ghiaccia

e si scioglie; si autodepura, vive ed è indispensabile ad ogni vita; modella ogni forma. La scarsità d'acqua è, quindi, anche e soprattutto un fenomeno *naturale*, proprio della biodiversità: l'acqua sulla Terra non è distribuita in modo uniforme, il 97,5% delle acque sono salate (e solo il 2,5% *freshwater*), quasi il 70% delle acque "non" salate sono ghiacciai e quasi il 30% sono sotterranee, e poi l'acqua si muove (tra stato e stato) in modo ciclico, dunque da sempre vi sono luoghi e periodi durante i quali ecosistemi e comunità hanno sperimentato la scarsità, il concetto chiave è quello di *water scarce ecosystems*. La scarsità è dunque anche *antica*: da qualche parte sulla Terra ve ne è sempre stata poca, *aree aride* dove evapora molta più di quella che precipita. E le specie si sono adattate, quasi sempre né migrando né guerreggiando.

Le specie dei viventi che non si sono estinte (o prima di estinguersi) si sono adattate ad ogni ecosistema e bioma, oppure hanno migrato, ma la specie umana è stata spesso capace anche di adattare le risorse e i cicli alle proprie esigenze, di canalizzare e potabilizzare le acque, di trovare acque per i modi di produzione agricoli e industriali, di "produrre" l'acqua da bere e con la quale curarsi, non sempre senza causare anche conflitti inter e infra-speciali, quasi sempre un poco sprecandola, inquinandola, dissestandola. La scarsità è divenuta così anche socialmente *relativa*: in ogni gruppo, comunità, società, Stato ci sono *gerarchie sociali ed economiche*, al potere si associa quasi sempre un diritto di accesso alle risorse di quel territorio (innanzitutto all'acqua), del quale non tutti dispongono, in genere solo i potenti (e ricchi) "cittadini". A ciò vanno aggiunte dinamiche antropocentriche e demografiche.

La nostra specie, in genere, pensa prima a sé che alle altre specie e alla biodiversità. La crescita degli individui della specie (umana e non solo) genera più utilizzatori/consumatori delle stesse risorse (anche idriche) di habitat e ecosistemi.

Oggi la scarsità d'acqua è un fenomeno che va oltre le componenti naturali, storiche, sociali, riguarda tutti gli usi e, in qualche modo, ogni ecosistema, riguarda ogni comunità della nostra specie sapiente, città e campagne, nord e sud, est e ovest. L'intero pianeta è antropizzato e sta divenendo un *water scarce ecosystem*. Circa l'80% della popolazione mondiale del 2000 (4,8 miliardi di donne e uomini) vive in aree dove le specie viventi non hanno accesso sicuro alle risorse idriche, perché talora manca acqua non inquinata. Il 65% degli ecosistemi a valle di scarichi idrici corre rischi per la biodiversità. Qualcuno soffre di vera e propria "cronica" acuta scarsità e sono drammi (non solo stress).

Il numero di donne e uomini privi di *accesso sostenibile ad una fonte sicura di acqua potabile* per qualsiasi ragione (naturale, storica, sociale, climatica) da molti anni supera il miliardo, è calcolato periodicamente dall'Onu ed è valutato da una pluralità di fonti statistiche. Dal 2000 è stato anche solennemente considerato

un male assoluto da eliminare, almeno da dimezzare entro il 2015 (il terzo obiettivo del settimo *Millennium Development Goal*, MDG).

Siamo a oltre due terzi del percorso e sembra improbabile che faremo goal. Il quarto rapporto IPCC (2007) conferma e accentua l'annuncio della crescente scarsità d'acqua in varie aree del pianeta. Oggi, ogni anno, ora, muoiono più umani per poca o cattiva acqua che per ogni altra *forma di violenza*, compresa la guerra. Ogni anno circa 3,6 milioni di persone (fa brutto scriverlo così!), dei quali 1,8 bambine e bambini (sotto i 5 anni), muoiono per malattie attribuibili a mancanza di servizi idrici e potabili di base, a malattie "idriche" (gastroenteriche): diarrea, colera, dissenteria, tifo. E la malaria prospera con sistemi sanitari precari. Ancora 884 milioni di persone, metà delle quali vivono in Asia, hanno libero accesso solo ad acqua non potabile.

Le zone a rischio sono tutte quelle aride prima dei cambiamenti climatici, cioè quasi il 40% della superficie terrestre ove vivono oggi circa 2 miliardi di persone: la scarsità d'acqua, in particolare in Africa, nell'Africa sub sahariana, accentua la desertificazione già in atto, aggrava il dramma della sete e della fame, provoca migrazioni ambientali e accresce il numero dei *profughi climatici*. Le zone a rischio sono quelle dove vi è agricoltura da pioggia (e agricoltori) e le precipitazioni diminuiranno, dove l'acqua potabile è quella delle falde superficiali dei bacini e i bacini si inaridiranno, dove si fa ricorso prevalentemente a acqua di falda autoestratta (i pozzi) e i pozzi non sono "pubblici".

Le zone a rischio sono quelle dei conflitti per l'acqua (come il Medio oriente), dei confini della povertà (come quello fra USA e Messico e il Mediterraneo) e, soprattutto, quelli dei bacini transfrontalieri (dal Nilo, al Mekong, al Danubio, al Congo, ai Rii sudamericani): prelievi a monte (per grandi dighe idroelettriche) con asciutto a valle, prelievi energetici – industriali con carenze civili–sanitarie, inquinamenti a monte (fertilizzanti, pesticidi, metalli pesanti) con effetti tossici nelle falde e a valle, proprietà e gestioni privatizzate con sfruttamenti e povertà collettive.

Le zone a rischio si estendono e si moltiplicano: se la quantità di acqua del ciclo globale è costante e quella del singolo bacino è diversa per *ogni bacino*, allora dipende da quanti la usano e da come la trattano in quel bacino. Quando i consumatori diventano troppi, se per di più la sprecano, la inquinano, la maltrattano allora diventa scarsa anche nelle piovose metropoli (più negli slums che downtown), nelle fertili pianure (durante le frequenti siccità), addirittura sulle coste (dove il mare si scalda e si alza).

Da quando si aggiungono pure i *cambiamenti climatici*, la scarsità è divenuta cronica, crescente, globale, pericolosa per il suolo, le piante, gli animali e per tutti gli umani, per ogni uso e per ognuno che vorrebbe usarla. La ricerca dell'acqua

provoca sempre più competizioni, conflitti, migrazioni. E, quando è improvvisamente troppa, fa danni, come nel caso delle alluvioni.

Acculturiamoci di acqua: luoghi, paesaggi, territori, cambiamenti. Water e waters: ice e vapour, blue e green, fresh e ground, virtual e footprint. Studiamo, scambiamo informazioni, agiamo idro–logicamente!

3.3. Diritto all'acqua

Allo stato attuale, l'acqua non è *giuridicamente* considerata né diritto umano né bene comune né patrimonio comune dell'umanità. Il suo utilizzo è quasi esclusiva competenza (salvo specifiche guerre o specifici accordi) degli Stati sul cui territorio si trova. Uno "stato" addirittura peggiorato se guardiamo ai diritti nazionali, al rarissimo riconoscimento costituzionale formale nei singoli Stati o alla sporadica (un poco più frequente) giustiziabilità pratica da parte degli operatori giuridici interni ai singoli Stati. Un diritto universale all'acqua non è direttamente esplicitamente riconosciuto, né per la specie umana né per il vivente non umano. Un riferimento al *diritto vitale dell'acqua*, forse implicitamente a un diritto umano all'acqua potabile, è contenuto in numerosissimi strumenti, dichiarazioni, carte, rapporti internazionali, globali e regionali. Un diritto all'acqua è implicitamente parzialmente riconosciuto come umano universale diritto all'alimentazione e alla salute, anche con specifici riferimenti a donne (1979/1981), bambini (1989/1990), disabili. Un diritto all'acqua è riconosciuto in varie forme da circa quindici costituzioni nazionali e richiamato dalle normative di altri stati.

Right to water non sta scritto da nessuna parte, non ha forza di legge internazionale o costituzionale, questo lo riconoscono tutti. Nel 1999 l'Assemblea Generale dell'ONU approvò una risoluzione che definiva *the right to clean water* un diritto umano fondamentale. Pochi mesi fa, il 28 luglio 2010 l'Assemblea Generale dell'ONU ha adottato una risoluzione con la quale si dichiara "diritto umano" l'accesso all'acqua con funzioni alimentare e igienica: è un passo importante. Le risoluzioni non sono patti accordi convenzioni. E nemmeno affermazioni solenni. Non vanno ratificate, non prevedono attuazioni vincolanti, non contengono obiettivi e scadenze. Inoltre, associare il diritto umano all'accesso è scientificamente e istituzionalmente discutibile.

Un diritto all'accesso riguarda *ogni vivente*, più che un diritto è una condizione della sua esistenza sopravvivenza riproduzione. Piante e animali, individui e specie, non umani e umani senza acqua non si sa cosa siano e certo non vivono. Accedervi è facile o difficile a seconda dell'ecosistema, del bioma, del clima, oppure

del suo stato e della sua qualità, oppure di quanto altro vivente ne ha bisogno, di quali concorrenza/gerarchia/potere ci sono fra e all'interno delle specie. Sotto questi punti di vista i concetti chiave sono i "beni comuni" e i "diritti della Terra".

Ormai serve una strategia dell'ONU, che dopo il primo passo individui e programmi alcuni passi successivi, una *strategia di mitigazione e adattamento* al water change.

Un'autorità responsabile delle dichiarazioni, delle risoluzioni, di tutti i protocolli e accordi relativi in qualche modo all'accesso all'acqua: se non si vuole aspettare in eterno un organismo ad hoc, si può chiedere che il coordinamento che già esiste con la sigla *UN-water* accresca compiti e poteri, riassorba funzioni erroneamente delegate ai privati e al pubblico-privato (come il Consiglio Mondiale dell'acqua). Un *meccanismo* o protocollo contro la sete: se ci siamo ormai resi conto che molti Obiettivi del Millennio non verranno raggiunti entro il previsto 2015 (fra cui il settimo, parzialmente dedicato proprio all'acqua), si può avviare un negoziato intergovernativo ufficiale (o almeno una coalizione dei volenterosi tipo quella avviata dal governo boliviano, primo presentatore della risoluzione ONU) per garantire tempi certi e misure legalmente vincolanti per un diritto civile giustiziabile. Servono *norme internazionali* che scongiurino i pericoli delle grandi dighe, che abbinino al diritto d'accesso il divieto di pretese esclusive, che valorizzino tecniche e conoscenze tradizionali, che assumano l'onere della prevenzione e dell'assistenza per i profughi dell'acqua provocati dai cambiamenti climatici antropici contemporanei.

Nella storia dell'economia, molti "miracoli" sono stati resi possibili dallo *sfruttamento gratuito e privato* del "bene" acqua e del "suolo" bacino. I fiumi sono stati infrastrutture della produzione (discarica e defludio di rifiuti, rete viaria parallela, eccetera), serbatoi (per le acque, per i minerali, per ghiaia e sabbia), vettori di energia (idroelettrica, alimentare), confini amministrativi. Laddove ci sono fiumi all'aperto è facile individuare il bacino, riguarda tutto ciò che sta fra i due crinali e fra l'inizio (sorgente) e la fine salata o dolce che sia (foce). Laddove non ci sono, il bacino esiste anche se non si vede, acqua dolce circola anche se non si trova facilmente, si tratta di una parte delle aree secche o desertiche. E poi ci sono i bacini di acqua salata, gli oceani i mari i laghi.

L'acqua andrebbe sempre contabilizzata e gestita a *scala di bacino idrografico*, comprendendo e misurando anche gli impatti globali. Ancora non si fa. Dei 263 bacini transfrontalieri (riguardano territori di 145 paesi e coprono oltre la metà della superficie terrestre), ben 158 non hanno alcun accordo di gestione transnazionale. E la Convenzione Onu per tali bacini è stata concertata nel 1997 ma non è nemmeno ancora entrata in vigore, l'hanno ratificata 19 Stati (non l'Italia!) e ne servono almeno 35.

L'acqua andrebbe sempre pensata e usata come *bene comune* (anche del vivente non umano, mai privatizzata da singoli individui o anche "Stati") e *diritto umano* (di tutti uomini e donne, delle future generazioni): se estraggo qui ce ne è meno là, se consumo io altri forse non lo potranno, se inquino quassù si sporca laggiù. Ancora non è tale. Da vent'anni, anzi, il fenomeno prevalente è la privatizzazione nella proprietà, negli usi, nella gestione, ora anche con una recentissima legge italiana, sottoposta ad un positivo meritorio referendum abrogativo nel giugno 2011.

Una *progettazione idro-logica* va vista in tutte le sue connessioni: beni comuni, PIL integrato con altre dimensioni (*H2O*, *CO2*), riassetto idrogeologico e paesaggistico, lotta all'inefficienza pubblica. Bisogna tener conto della necessità di mobilitare ingenti risorse finanziarie e prendere di petto la questione agricola. Con questo *bilancio dello stato* è difficile prevedere a breve nuovi investimenti massicci in acquedotti duali, partecipati, gestiti a scala di bacino idrografico, senza perdite di rete. Bisogna spostare (soprattutto da cattivi interventi infrastrutturali) e mobilitare risorse: non tutte le tariffe vanno ridotte e non per tutti, mentre occorre concretamente disincentivare l'acqua potabile minerale. Con questo bilancio delle acque (usi irrigui di circa 25 miliardi di metri cubi l'anno, privatizzati da decenni, a canoni irrisori) è indispensabile definire un'*Agenda XXI rurale*, intendendo anche la terra come un bene comune ambientale con funzioni sociali, contabilizzando l'acqua nei cicli produttivi integrali, definendo piani globali contro la siccità e la desertificazione imperniati sul riassetto idrogeologico del territorio e del paesaggio, sulla base delle conoscenze tradizionali, sperimentando lentamente una nuova e diversa strutturazione di società di diritto pubblico per le risorse idriche e subito modelli di governo pubblico partecipato tramite aziende speciali.

3.4. La desertificazione, il caso dell'Italia

Secondo tutte le ricostruzioni, definizioni ed esperienze scientifiche *in Italia* non ci sono deserti, ci sono significative aree secche, ci sono permanenti rischi di desertificazione (non solo in quelle aree).

La situazione è stata relativamente stabile per migliaia di anni, nell'ultimo ventennio pure dalle nostre parti assistiamo a qualche effetto dei cambiamenti globali (riscaldamento, quindi aumento delle temperature medie e modifica del regime delle precipitazioni, quindi soprattutto siccità, più estese frequenti lunghe) e di cattive scelte di gestione del territorio (sovrasfruttamento, quindi dissesto e cementificazione, quindi soprattutto inondazioni, più estese frequenti dannose), con conseguente aggravarsi e accelerarsi delle realtà e delle minacce di disastri e di degrado del suolo.

I *deserti* sono un articolato bioma, ove comunque piove niente o poco, il suolo è sottile, meno varia è la biodiversità animale e vegetale. Sono un quinto del pianeta, in via di estensione. Nei tempi lunghi dei cambiamenti climatici non antropici e dell'evoluzione umana, ai deserti comunque ci si è adattati, spesso con pratiche nomadi o migrando.

La *desertificazione* è un fenomeno antropico, direttamente causato da comportamenti umani di gestione del suolo e dell'acqua, da sfruttamento eccessivo o inquinamento delle risorse, indirettamente causato da (cioè in un rapporto di causa effetto con) i cambiamenti climatici e idrici. Colpisce innanzitutto aree "predisposte", vulnerabili, cioè quelle aree del pianeta dove piove meno, dove c'è stabile squilibrio nel ciclo dell'acqua, le aree definite secche, *drylands: arid, semi-arid, and dry sub-humid areas*. In queste tre aree l'indice di aridità, che si misura prevalentemente con il rapporto tra le precipitazioni atmosferiche e l'evapotraspirazione potenziale, la relazione percentuale fra acqua che viene e acqua che va non supera lo 0,65% (fra 0,05 e 0,20 è arido, fra 0,20 e 0,50 è semiarido). Sotto lo 0,05 si parla appunto di deserto, piovono meno di 100 millimetri per anno, il suolo è composto di sabbia per il 20% circa.

La minaccia di desertificazione di un'area spesso si manifesta attraverso la ricorrenza di un evento che in teoria è diverso, straordinario e transitorio: la *siccità*. La siccità non è sinonimo di aridità o di degrado, è una contingente carenza di precipitazioni, un periodo di tempo in cui non piove e l'acqua che non arriva può provocare disastri. Si verifica soprattutto laddove è maggiore l'indice di aridità. Occorre tener presente che i cambiamenti climatici contemporanei provocano diminuzione di precipitazioni solo in alcune aree, in genere quelle già secche. Ovvio che disastrose siccità (per frequenza e intensità) vi si concentrano. Ovvio che l'estendersi di un periodo di siccità rompe equilibri già precari. Ovvio che più frequenti siccità in aree secche accrescano degrado del suolo e minaccia di desertificazione. Ovvio che siccità e inondazioni non sono alternativi, ma possono essere disastri successivi e ciclici in un'area dove la media annuale di precipitazioni resta però invariata (meno giorni di più intensa pioggia). L'Italia non fa eccezione. Il suolo si degrada e inaridisce perché arriva meno acqua, ma anche per erosione, artificializzazione, contaminazione, acidificazione, inquinamento, incendi, salinizzazione. Le aree secche sono già più aride e fragili di loro, per definizione.

Nel quasi mezzo millennio egemonizzato dagli Stati e dal capitalismo industriale, l'attività agricola si è progressivamente sempre più estesa o trasferita ad aree secche o con pendenze eccessive. Il *degrado del suolo* è un fenomeno sempre più diffuso, anch'esso di origine antropica. È stato calcolato che oggi il 70% dei 5,2 miliardi di ettari di aree secche con suoli agricoli sono degradati.

E attività umane hanno cominciato a provocare degrado di suoli anche in aree non secche, urbane e non urbane.

L'Italia non fa eccezione, casomai in negativo: la decennale cementificazione del suolo sta provocando gravi dissesti, calamità innaturali, morti feriti delocalizzati, danni economici (spesso gestiti da macchine emergenziali proprio con i fondi ordinari non spesi per la prevenzione e il riassetto). Il degrado del suolo rende l'ecosistema più vulnerabile ai cambiamenti, ad esempio agli *eventi meteorologici estremi*. Alle medie latitudini, a ridosso delle coste mediterranee, non solo in aree secche ma anche in aree umide, hanno e avranno ancor più luogo in futuro fenomeni siccitosi in numero più alto e a intensità più grave, con effetti già evidenti per le specie migratorie di uccelli, per le rese agricole (già in calo), per i conflitti relativi alla scarsità e alla concorrenza idrica. In base ai parametri climatici globali l'Italia è un Paese "affetto" da minaccia di desertificazione, da rischi di degrado del suolo nelle aree secche, sapendo che le aree secche sono quelle del sud, un terzo del Paese, *Puglia Basilicata Calabria Sicilia Sardegna*. C'è una specifica convenzione ONU che fissa regole e piani d'azione, la *UNCCD*, la cui prima conferenza delle parti si svolse proprio in Italia nel 1997 (poco tempo prima dell'approvazione del primo *Programma Nazionale di lotta alla siccità e alla desertificazione*, ancora abbastanza sensato, sebbene tenuto poco in considerazione). Il fatto è che un'analisi scientifica recente e accurata mostra che ormai (anche per i fenomeni descritti sopra) circa il 52% del territorio nazionale è esposto a rischi di degrado e di desertificazione, a causa di fattori climatici e di pressioni antropiche, oltre alle cinque regioni "tradizionali" anche aree di altre regioni: *Campania Lazio Abruzzo Molise Toscana Marche Umbria*. E ripetuti fenomeni siccitosi interessano aree di città e di pianura anche di regioni padane.

L'ONU ha dichiarato il *decennio 2010–2020* decade per i deserti e per la lotta alla desertificazione (*UNDDD*). In base ai parametri sociali globali l'Italia è un Paese ricco e dovrebbe contribuire alla "lotta" innanzitutto con fondi e tecnologie verso i paesi "affetti" poveri. In passato lo ha fatto. Dopo il 2008, la coalizione di Governo ha via via smantellato progetti e finanziamenti per la cooperazione allo sviluppo, anche nel campo della lotta alla desertificazione, soprattutto verso i paesi africani, i più fragili assetati affamati, quelli più in ritardo nel raggiungimento degli Obiettivi del Millennio.

Da circa un trentennio riteniamo che *il riassetto idrogeologico* del Paese sarebbe la prima grandissima opera pubblica di un governo di svolta. Non è andata così finora, soprattutto per la logica delle emergenze e la guerra delle competenze ("chi" deve fare, prima o dopo, invece di "cosa" contribuire a fare subito). Le *priorità* restano: manutenzione diffusa dei cicli vitali del suolo (a partire da quello dell'acqua); riconversione e gestione in un'ottica di bacino idrografico e

di sostenibilità urbana; valorizzazione delle biodiversità anche paesaggistiche e culturali come risorsa economica e sociale; riduzione netta e disincentivo talvolta vincolante di consumo di suolo, di megaopere edilizie, di fonti non rinnovabili; lotta integrata e competente alle siccità e alla desertificazione.

3.5. Il Mediterraneo, un mare di mezzo fra deserti, desertificazione, ecoprofughi

Nell'anno internazionale dei deserti e della desertificazione (2006) l'UNCCD raccolse dati e studi sui flussi migratori dalle 250 aree secche dell'Africa, concludendo che entro il 2020 circa 60 milioni di nuovi migranti avrebbero potuto spostarsi dalle regioni sub sahariane verso il Nord Africa e l'Europa, attraverso una direttrice prima trans-sahariana, poi trans-mediterranea. Dall'Africa, quando si superano i confini nazionali e limitrofi, il principale corridoio ad un certo punto ha sempre intersecato e interseca *un piccolo mare*, una porta sempre permeabile e sempre pericolosa verso il Nord.

Il nostro Mediterraneo è *afroeuroasiatico*, non è l'unico a chiamarsi così. Analoghi eponimi in mezzo ad altre terre si rintracciano in America, in Sud Est asiatico, nel Nord Europa. È il prodotto di una classificazione culturale moderna, diventato più conosciuto e celebre degli altri per note ragioni geografiche e storiche, oltre che per i prodotti tipici come vino e olio! Non è il primo mare che capita più o meno intorno alle stesse coordinate geografiche: prima degli attuali continenti, la tettonica delle placche vi individua una parte del profondo mare Mesogeo o Tetide; dopo la deriva, l'Atlantico gli risulta scollegato per un riscaldamento climatico che quasi lo prosciuga. Da un po' si è assestato, si sono relativamente assestate le placche e le croste, le acque e le terre. E gli alterni periodi di caldo e di freddo non coincidono esattamente con quelli delle terre interne rispetto alle coste, ad esempio con quelli del Sahara.

Il *Mediterraneo* ha una certa omogeneità di longitudine (intorno ai 35 gradi), con una distanza delle frastagliate coste fra 150 e 800 chilometri. È ampio circa 3 milioni di km² (2,5 senza Mar Nero, comunque è corretto e rilevante considerarlo nel *bacino*), un 180esimo della superficie marittima globale. È circondato da terre di tre continenti, popolate da tante specie umane estinte, da tante frammentate civiltà di quella sapiente, da tanti incroci di geni e gruppi e specie e culture e religioni. È un insieme di mari, il più importante *crocevia migratorio* nella geografia e nella storia della Terra, un fragile sistema reticolare e insulare costiero, un retroterra aperto ed esteso, una frontiera porosa e liquida, un complesso sistema di correnti e frane sottomarine, un attraversamento rischioso e

spesso drammatico ma meno complicato degli oceani, entrate uscite scambi innesti rotte conquiste fughe convivenze integrazioni. Un susseguirsi di mari, uno spazio negoziale di libertà, ove talora morire in incognito senza patria, ove talora trovare rifugio dalle costrizioni storicamente determinate.

Nell'ultimo ventennio, i flussi regolari e irregolari via mare *dall'Africa* sembrano in calo, in parte per la repressione, in parte per i controlli, in parte per i pericoli (del mare o di detenzione all'arrivo o al rientro forzato), in parte per la sperimentazione di altre vie. L'immigrazione in Europa, tuttavia, non è in diminuzione (arriva più dall'est), spesso cambiano solo le rotte, segno che i richiami attraenti dei mercati del lavoro e dei consumi caratterizzano ancora consapevoli interessi europei.

Il Mediterraneo resta mare di transito da più origini verso più destinazioni. Rotte importanti attraversano il mare senza lambire coste africane. E per l'immigrazione non "regolare" spesso le rotte e le modalità di arrivo le scelgono i trafficanti della "merce" clandestina più che i migranti.

Resta il fatto che terre africane sono a pochi chilometri da terre europee, il mare è lì. Da un ventennio le migrazioni verso/tramite/da le *coste nordafricane* sono aumentate moltissimo; si parla ora di almeno 100.000 arrivi medi l'anno nei paesi nordafricani; si fanno complesse elaborazioni di scenari, che prevedono fra 15 e 30 milioni di immigrati profughi climatici nell'area mediterranea di qui al 2050. Dovunque sia la molla della partenza, la metafora del viaggio in mare è più quella del *punching ball* dal punto di vista del migrante, del *flipper* dal punto di vista della cartografia del fenomeno migratorio. I migranti hanno a disposizione antichi e nuovi corridoi, memorie e luci, lingue e vedette, precedenti e future generazioni, tra Turchia e Germania, tra Marocco e Spagna, tra Algeria e Francia, tra Libia e Italia, tra tutti e un poco. I paesi africani delle coste meridionali del Mediterraneo costituiscono per ora una sorta di zona cuscinetto.

Da oltre un decennio *l'Unione Europea* ha chiesto e imposto cooperazione dei paesi del Nord Africa (e accordi di riammissione sia con l'intera Unione Europea, sia bilaterali con il singolo paese europeo), per controllare i porti e pattugliare le coste contro l'attraversamento (irregolare), militarizzando la contiguità marina.

Oggi *l'area euromediterranea* costituisce, comunque, il principale polo di attrazione di flussi migratori volontari a livello mondiale. In particolare, è in pieno corso un nuovo periodo, l'immigrazione massiccia al Nord (in Europa) da Stati recenti e fragili del Sud (Africa) di donne e uomini esterni al modello capitalistico industriale, spesso poveri, spesso estranei a dinamiche nazionalistiche, spesso non già urbanizzati. Taluni scelgono questa rotta provenendo dall'America latina e caraibica o dal Sud Est asiatico. Nel complesso sono simboli dell'ineguaglianza sostanziale nella sopravvivenza e nella riproduzione della specie: in quei poveri

paesi si sopravvive mediamente meno di 45 anni, una mamma su 23 muore di gravidanza o di parto, 9 milioni di bambini non raggiungono i 5 anni. Coloro che cercano di sopravvivere e riprodursi, talora diventano migranti forzati, taluni *profughi climatici*.

3.6. Gli ecoprofughi

È acquisito che i cambiamenti climatici antropici esaltano impatti che hanno una loro storia e geografia, come la siccità e la desertificazione (essa stessa in parte anche causa dei cambiamenti climatici e ciclici) o come gli eventi meteorologici estremi (più frequenti e più intensi). Molte specie non umane devono, conseguentemente, migrare o imparare a farlo. Alcune specie di vegetali dell'emisfero boreale settentrionale anticipano i tempi, vanno più in alto o più a nord, seguono il freddo. Alcune specie di uccelli e di mammiferi non sanno più dove migrare, sono disorientati dal clima che cambia, mutano meta, mutano rotta, mutano vita, provano ad adattarsi rischiando l'estinzione.

Dover migrare è divenuto anche un effetto dei cambiamenti climatici antropici, ai quali sono oggi vulnerabili qualche centinaio di milioni di donne e uomini sulla Terra. Le *migrazioni forzate dai cambiamenti climatici antropici* sono divenute un dato certo per l'ONU, valutazione scientifica ed esperienza diffusa. Nella motivazione del Premio Nobel per la Pace assegnato nel 2007 (a Al Gore e al gruppo di scienziati dell'IPCC) si ripete che "estensive climate changes [...] may induce large-scale migration" e si accenna poi ai rischi per la sicurezza già evidenziati dalle amministrazioni della difesa americane e di altri paesi. Noi ora già sappiamo che, a causa di nostri attuali comportamenti (sommati a quelli che ci hanno preceduto da almeno tre generazioni a questa parte nei luoghi dove cerchiamo di vivere bene), obbligheremo gruppi di uomini e di donne, per lo più sparsi in specifiche aree della Terra, per lo più poveri, ad abbandonare il territorio della loro vita (quando riuscissero a sopravvivere fino ad allora).

Dai rapporti IPCC emergono alcuni impatti globali, univoci, certi, seppur in dimensioni diverse nei vari scenari temporali e con un grado diverso di vulnerabilità geografica: l'innalzamento del mare, la scarsità d'acqua, gli eventi meteorologici estremi. Sulla base delle esperienze del passato e degli scenari di previsione, oltre il 75% dei rischi si concentreranno in pochi paesi: quelli della circolazione monsonica (soprattutto Bangladesh, India, Pakistan in Asia, Messico, vaste aree africane) e l'enorme Cina. I rischi non sono conseguenza solo dell'esposizione e dell'intensità: un'isola o un paese poco popolato o un piccolo paese povero rischiano vita e sviluppo delle intere popolazioni per generazioni.

Complessivamente, al 2050 il *rischio di divenire profughi climatici* a causa di tali impatti, il rischio anche nello scenario migliore, non riguarda meno di 200 milioni di donne e uomini. È evidente che dalle stesse aree vulnerabili si può emigrare a prescindere dai cambiamenti climatici, si è emigrato, si sta emigrando per una pluralità di cause, anche all'insaputa dei rischi futuri. Profughi climatici eventualmente si diventerà e riconoscere la *potenzialità* (negativa) aiuta proprio a prevenire mitigare adattare assistere, agendo verso un insieme di uomini e di donne indicato e determinato da studi scientifici, accordi internazionali, piani nazionali.

Per *prevenire* profughi climatici occorre realizzare davvero azioni di mitigazione (riduzione delle emissioni innanzitutto) e adattamento rispetto ai cambiamenti globali, climatico e idrico, con accordi scadenziati e legalmente vincolanti. Però ci vuole tempo per agire (mentre per decidere siamo già in ritardo) e alcuni cambiamenti sono già irreversibili. Per *assistere* profughi climatici deve esistere la minaccia fondata di un obbligo immediato o prevedibile di emigrare. La tempistica, la durata e la destinazione dell'emigrazione devono avere aspetti concertati (più che volontari), all'interno di attività attuative di un obiettivo ONU. L'accordo deve avere aspetti quadro e specifici, nazionali e regionali, bilaterali e globali, nel contesto di un permanente negoziato globale sul clima (*climate change, desertification, biodiversity*). Affrontare concretamente il futuro degli attuali e dei futuri profughi climatici può dare indicazioni anche per altre migrazioni forzate. Manca una protezione internazionale per i *migranti forzati* da comportamenti umani non violenti verso di loro. È un potere e forse un dovere dell'ONU tentare di assisterli e rafforzare la capacità d'intervento. Una parte di quei comportamenti ha provocato e provoca cambiamenti climatici, mette a repentaglio anche il futuro della vita della specie umana sulla Terra, ha toccato il clima globale, è all'origine di nuove costrizioni a migrare, che resteranno, anche se i comportamenti muteranno.

L'ONU ha ricevuto un esplicito mandato alla mitigazione e all'adattamento, lo sta assolvendo con parziale successo. La comunità scientifica, le autorità pubbliche nazionali e regionali, le sedi di diritto internazionale possono contribuire a circoscrivere e affrontare le specifiche *migrazioni forzate* e, al loro interno, la realtà presente e futura dei profughi climatici. I profughi climatici sono e saranno tanti, parliamo di *grandi numeri*, riguardo sia alla totalità dei migranti, sia alla totalità della popolazione mondiale.

Solo due generazioni fa, nel 1960, la popolazione migrante era composta di circa 75 milioni d'individui. Secondo le statistiche annuali dell'International Organisation for Migration (IOM), accreditate dal sistema ONU, i migranti migrati nel mondo erano circa 175 milioni all'inizio del millennio (il 3% dell'intera

popolazione) e ormai da qualche anno ruotano intorno ai 200 milioni (quasi il 60% verso Nord America ed Europa), per lo più legali (meno del 20% ufficialmente illegali, metà negli USA, metà in Europa) su una popolazione di circa sei miliardi e novecento milioni di donne e uomini. In base alle convenzioni di quelle statistiche sono migranti coloro che vivono in un altro Stato da più di un anno, le migrazioni interne non sono contabilizzate, rilevano per gli ordini di grandezza. Secondo l'IOM il circa miliardo di complessivi migranti fanno tutti insieme una comunità che rientrerebbe fra i primi cinque Stati popolosi al mondo. Effettivamente la popolazione migrante tende ad avere alcune caratteristiche simili (emotive, culturali, sanitarie) non solo diverse ma anche più omogenee rispetto alla popolazione di un singolo Stato.

Serve uno *strumento legale ONU* dedicato al riconoscimento, alla prevenzione mirata, alla protezione e all'assistenza dei profughi climatici. Abbondano proposte di definizioni dottamente argomentate, bisognerà valutarle in sedi istituzionali dotandosi di solide basi scientifiche interdisciplinari e cercando un complesso consenso intergovernativo. Una soluzione globale, rapida e ottimale non c'è, ognuna sconta limiti e controindicazioni, ognuna richiede volitività incerta negli esiti, ognuna impone una qualche modifica al sistema dato del diritto internazionale. C'è un elenco di *soluzioni e strumenti*.

L'esigenza di riforma e riordino dell'intero comparto ONU sui *diritti umani* è avvertita da tempo, matura all'interno dell'organizzazione, in parte già in via di realizzazione. L'UNHCR non può che essere parte in causa, forse più di supporto e consiglio che di diretta specifica responsabilità, visto che lo status di "rifugiato" (senza aggettivi) è definito da cause solo "politiche" (discriminazioni, persecuzioni, violenze politiche, razziali, religiose, sessuali per le quali non si può più restare nel proprio paese e si chiede asilo).

Il "rifugiato climatico" ha bisogno di trovare un altro status e di esperire altre *possibilità* per il sistema ONU.

È possibile approvare una specifica Convenzione internazionale per i profughi causati dai cambiamenti climatici, valutando bene tempi e scadenze.

È possibile definire un Protocollo o un meccanismo, o una serie di accordi regionali o di cooperazione interregionale, corollari del nuovo accordo globale sui cambiamenti climatici in via di negoziazione, all'interno dell'attuazione dell'UNFCCC.

È possibile anche definire un meccanismo o un vero e proprio Protocollo attuativo di un'altra Convenzione globale, come l'UNCCD o come anche la Convenzione del 1951.

È comunque necessario aumentare i fondi e rafforzare le politiche per *l'aiuto umanitario*.

È comunque necessario aumentare i fondi e rafforzare le politiche per *la cooperazione allo sviluppo sostenibile* e il raggiungimento degli Obiettivi del Millennio, che consentiranno anche di prevenire e assistere profughi climatici, di garantire a ogni individuo il diritto di restare e la libertà di migrare con risorse sufficienti.

È comunque necessario definire *anche accordi regionali*, intese fra due o più Stati limitrofi, intese fra unioni regionali (come Europa e Africa), misure a scala regionale, nazionale e locale, specifiche linee guida di assistenza umanitaria, con il contributo di organizzazioni non governative.

Prevenire e assistere eco profughi è una buona azione per misurare la capacità della specie umana sapiente di capire e gestire alcuni cambiamenti globali che ha provocato, climate change e water change compresi.

4. L'acqua e il sacro: dalla fontana alla bottiglia. Una prospettiva antropologica

Eriberto Eulisse

4.1. Premessa

Fonti sacre e oracolari, acque purificatrici, sorgenti terapeutiche e acque di fertilità che sgorgano dal ventre della terra affondano le loro origini nel sorgere stesso delle civiltà. Concezioni e percezioni di simili acque associate al divino si trovano riflesse nella religiosità e nei miti di ogni popolo. Scopo di tanti riti e credenze è sempre stato, in ultima analisi, quello di preservare per le future generazioni la disponibilità di questo prezioso bene e di prevenirne sfruttamenti insostenibili. Il carattere diffuso di originali e distintive culture dell'acqua legate alla sfera del sacro è attestato in molte zone della nostra penisola. Nelle antiche culture italiche, non diversamente da altre parti del mondo, all'acqua è sempre stato attribuito un valore intrinseco, ricco di connotazioni sacre e salutari. La società dei consumi e dell'informazione sembra tuttavia avere obliterato simili universi di significato.

A fronte del proliferare di notizie da cui siamo quotidianamente bombardati, è sorprendente constatare quanta poca attenzione venga data, al giorno d'oggi, al valore intrinseco dell'acqua. Un valore da non confondere con il suo "prezzo", o costo commerciale.

Di acqua ne disponiamo in quantità apparentemente illimitate; ma della sua dimensione sacrale — o comunque etica — cosa è rimasto?

Troppo spesso il valore dell'acqua — in Italia come in altre parti del mondo "progredito" — è stato ridotto a quello di semplice *merce*, a scapito della sua vera storia, delle narrazioni e delle cosmovisioni che hanno alimentato l'immaginario dei nostri predecessori.

Scopo del saggio è illustrare alcune concezioni di sacralità dell'acqua rinvenibili presso antiche civiltà della penisola italiana. Saranno presi in esame usi, con-

cezioni e miti dell'acqua relativi alla cultura protostorica di Sardegna, al mondo etrusco, all'età greco-romana e, infine, alla tradizione del cristianesimo. La scelta dei casi e dei temi analizzati risulta fortemente condizionata dalle fonti archeologiche, iconografiche e letterarie a disposizione. Nel tentativo di ricostruire la varietà di percezioni che potevano essere evocate di fronte all'acqua, o a certe acque, ne deriverà un quadro necessariamente sintetico e senza pretese di completezza. Nel misurare lo scarto che separa queste antiche concezioni di sacralità dell'acqua dal sentire contemporaneo, saranno messe in evidenza le peculiarità dei diversi modi con cui questo prezioso liquido è stato percepito e concepito. A partire dal rapporto che un popolo intrattiene con l'acqua, dal modo di considerarla e usarla, nonché dalle valenze religiose, simboliche e artistiche ad essa associate è possibile infatti ricostruire, come ha sottolineato Vito Teti (Teti, 2003), ogni epoca o civiltà: l'acqua costituisce un luogo privilegiato per la costruzione di identità e forme di autorappresentazione con cui uomini e donne concreti si sono trovati a vivere.

Nell'ultima parte si darà spazio alle acque "sacre" che caratterizzano l'epoca attuale. Le acque in bottiglia, come vedremo, si sono letteralmente sostituite ai "miti di purezza" che un tempo erano intimamente collegati con acque di fontane e fonti sorgive. Acque dimagranti, tonificanti, pure e incontaminate sono le parole chiave che sanciscono il successo dilagante — anche se non sempre giustificato — delle acque in bottiglia. Un successo alimentato in Italia da una potente lobby che negli ultimi anni, grazie alla pubblicità, ha artificiosamente creato il *bisogno* di convertirsi all'acqua in plastica pur disponendo, nel nostro paese, delle migliori acque di rubinetto in Europa (e forse al mondo). Pubblicità dove sono evocati paesaggi idilliaci con acque pure e cristalline hanno letteralmente obliterato la percezione dell'acqua nella sua naturalità: quella che un tempo sgorgava da fontane e avite fonti sacre. Assieme a questa, è tramontato il patrimonio di conoscenze e percezioni che innumerevoli generazioni hanno tramandato.

Ogni dimensione legata alla sacralità dell'acqua pare oggi irrimediabilmente perduta. Ma è proprio così? Alcuni studiosi hanno proposto, come vedremo, un'interpretazione seducente secondo cui tra antiche acque sacre e moderne acque in bottiglia vi sarebbe, in realtà, un massimo comune denominatore.

La differenza, lo scarto comunque esistente fra acque fluenti e acque in bottiglia porta ad approfondire la riflessione sul tema dei beni comuni proprio per la valenza etica, carica di storia e di storie, che è propria all'acqua. Un tema che, lungi dal ricadere in stereotipate opposizioni fra pubblico e privato, oggi andrebbe sviluppato per promuovere una nuova Cultura dell'Acqua: una visione che intende l'acqua come *res communis omnium* (Ostrom, 1990), anziché come *res*

nullius (bene di nessuno, pertanto soggetto a sfruttamenti insostenibili). L'acqua vista come bene comunitario e "relazionale" (Zamagni, 2007) deve avere un accesso controllato e regolato dalle comunità stesse, anziché da poteri "forti" e alieni a queste.

L'opposizione di seguito indagata fra acque confezionate e avite acque sacre può essere riferita, in quest'ottica, alle più ampie categorie di natura e cultura, puro e impuro, uso sostenibile e insostenibile, gestione "comunitarista" e gestione privata di un bene comune.

4.2. I pozzi sacri di Sardegna: agli albori delle civiltà mediterranee

Che all'acqua fossero attribuite, sin da epoche remote, connotazioni sacre e rituali è un dato confermato da numerose testimonianze archeologiche rinvenute in diverse aree della penisola italiana. Dal punto di vista cronologico, spiccano in Sardegna alcuni singolari templi che rimandano al carattere sacro di percezioni dell'acqua antiche di oltre tre millenni. La sacralità delle fonti sotterranee è attestata in Sardegna almeno dal XV secolo a.C., grazie ai notevoli esempi di architetture sotterranee, a tipologia di pozzo con caratteristica copertura a cupola.

I "pozzi sacri", o "templi a pozzo", sono complessi ipogei cui si accede tramite una scala sotterranea. Nell'isola ne sono stati rinvenuti ben 35 esempi, databili al "rivoluzionario" periodo di passaggio tra Età del Bronzo ed Età del Ferro (Lilliu, 1982). L'area archeologica di Santa Cristina di Paulilatino (1000 a.C. circa), nel Comune di Oristano, è fra i più interessanti manufatti che attestano il carattere simbolico attribuito alle acque sotterranee di Sardegna (figura 4.1). Questo pozzo, oltre a servire per l'attingimento del prezioso liquido, si distingue per l'originale orientamento astronomico, tale da denotarne forti connotazioni sacrali e rituali (Lilliu, 1982; Rassu, 2004). Gli astroarcheologi hanno, infatti, accertato che l'apertura di questo tempio a pozzo permette il riflesso della luna alla sua massima declinazione ogni 18 anni e mezzo (il cosiddetto numero d'oro lunare). La caratteristica entrata a forma triangolare consente inoltre al sole di penetrare fino in fondo alla scalinata, illuminando la fonte sotterranea, durante gli equinozi di autunno e primavera (figura 4.2). Altri pozzi sacri, come il Funtana Coberta di Ballao e il Su Puzzu di Orroli, possiedono anch'essi la caratteristica del riflesso lunare alla massima declinazione. Simili corrispondenze astronomiche non sono casuali ma dimostrano, se non l'esistenza di un antico culto di fertilità connesso alle acque sotterranee, che collega luna e astri alle fonti ctonie, evidenti connotazioni simboliche e sacrali associate a certe acque (Rassu, 2004; Altamore, 2008).



Figura 4.1. Il pozzo di Santa Cristina di Paulilatino (Oristano), XI secolo a.C. circa.
Fonte: foto di Massimo Muscas, Archeotour soc. coop. Santa Cristina.



Figura 4.2. Scalinata d'accesso al pozzo di Santa Cristina di Paulilatino (Oristano).
Fonte: foto di Massimo Muscas, Archeotour soc. coop. Santa Cristina.

4.3. Gli etruschi, maestri d'acqua

Benché a lungo considerati un popolo oscuro e misterioso, gli etruschi furono per molti aspetti degli insuperati maestri nella gestione dell'acqua. Come confermano le fonti archeologiche e letterarie questo popolo si distinse, oltre che per gli avanzati saperi d'ingegneria idraulica, per il carattere propriamente "sacro" attribuito a tante fonti sorgive. Gli agronomi etruschi applicarono nella penisola italiana, per la prima volta in Europa, le tecniche idrauliche apprese dalla millenaria scienza agronomica dei popoli dell'Egitto e della Mesopotamia. Introdussero l'arte della bonifica con i metodi di costruzione di gallerie drenanti sotterranee (le *quanat* mediorientali), canali e dighe per rendere fertili zone aride. Le loro avanzate conoscenze contemplavano il pieno utilizzo delle acque piovane: le abbondanti piogge invernali venivano raccolte e conservate per essere convogliate nei campi durante i mesi estivi. In ogni angolo della Maremma sono stati rinvenute svariate tipologie di questi ingegnosi e funzionali sistemi idraulici, molti dei quali furono presi a esempio da Roma stessa.

Queste avanzate tecniche idrauliche furono applicate anche agli ambienti urbani. Le città etrusche si caratterizzano, infatti, per una fitta rete di pozzi, canali, tubazioni e fontane per la fornitura di acqua potabile. Alcuni di questi impianti sono sopravvissuti perfettamente funzionanti per più di 2.500 anni. Servivano per tenere drenato il terreno e asciutta la terra, convogliando l'umidità negli strati più profondi del sottosuolo. Notevoli in tal senso sono i reperti di Chiusi dove, sotto la cittadina attuale, è stato rinvenuto un dedalo di gallerie e cunicoli disposti su vari livelli (databile tra VI e V secolo a.C.), con funzioni sia drenanti sia di riserva d'acqua. La leggenda vuole che proprio nel sottosuolo di Chiusi si estenda il labirinto del re Porsenna, con l'annesso favoloso tesoro. Nella civiltà dell'acqua etrusca colpisce nondimeno l'enfasi posta da certe fonti letterarie sul carattere sacro e "straordinario" attribuito alle acque sorgive. Tibullo, nelle sue Elegie (III, 5), afferma che in terra etrusca ogni scaturigine d'acqua è sempre collegabile a una qualche divinità tutelare eponima o locale. Nella cosmovisione etrusca, all'acqua viene conferita una spiccata connotazione sacrale, con forti implicazioni salutari, fecondatrici e ctonie.

La scoperta di luoghi di culto e santuari in prossimità di fonti sorgive, fiumi, zone umide e grotte (per la presenza di fenomeni di stillicidio quali stalattiti e stalagmiti), ne è la dimostrazione. Il rinvenimento contestuale di un numero considerevole di ex voto e depositi votivi attesta in modo inconfutabile come le proprietà risanatrici di tante *fontes salutare*s fossero perfettamente conosciute dagli etruschi (Paolucci, 2003). I ritrovamenti archeologici di Chianciano

Terme, Vulci e Volterra confermano tali credenze. Il santuario delle acque di Sillene, scoperto a Chianciano nel 1866 nei pressi di una sorgente termale, dimostra lo stretto legame di quest'area con antichi culti salutari delle acque e con il mondo ctonio (figura 4.3). Fondato alla fine del VI secolo a.C., il santuario di Sillene si contraddistingue per una ritualità connessa all'acqua e alla luna, come indicano le numerose iscrizioni votive rinvenute su ex voto anatomici (teste, occhi, gambe), riferibili all'uso di acque risanatrici (Maggiani, 2003).

A Vulci, presso il santuario del Fontanile di Legnisina, sulle rive del fiume Fiora e in prossimità di alcune grotte, accanto alla fonte d'acqua sorgiva sono stati rinvenuti un altare monumentale e un deposito di statuette votive, che confermano l'esistenza di un culto dalla forte connotazione ctonia. Un'iscrizione etrusca riporta la dedica alla dea Uni, invocata come "protettrice delle fonti". Uni e Vei, che presiedono la sfera agrario-funeraria e dunque gli aspetti di fecondità e rigenerazione, sono le divinità cui fu verosimilmente dedicato questo santuario (Ricciardi, 2003).



Figura 4.3. Raffigurazione di probabile divinità etrusca a cavallo di un delfino. Opera appartenente al complesso del tempio dei Fucoli eretto presso la nota località termale di Chianciano Terme (Siena). Fonte: per gentile concessione del Museo Civico Archeologico di Chianciano Terme (Siena).

Nei pressi di Volterra è stato scoperto un santuario *en plein air*, vero e proprio luogo di “culto diffuso”. Qui sono stati rinvenuti diversi bronzetti votivi in aree che coincidono puntualmente con la mappa delle risorgive. Immerso in un luogo di grande suggestione e caratterizzato da un'intensa attività geotermica, anche l'edificio termale di Sasso Pisano (tra Volterra e Populonia) è riferibile a un culto ctonio e salutare (Vitali et al., 2003). Forme di devozione legate a grotte e anfratti sono attestate sul monte Cetona dove, nella famosa “grotta lattaia”, sono stati rinvenuti diversi ex-voto con statuette rappresentanti neonati in fasce o fanciulli seduti. Reperti che confermerebbero l'esistenza di un culto acquatico dedicato alla fertilità e alla nascita (Paolucci e Manconi, 2003). Secondo ricostruzioni basate su fonti archeologiche, letterarie e iconografiche, alle acque dolci e alle loro proprietà salutari presiedevano le più importanti divinità del pantheon etrusco: Aplu (corrispettivo etrusco di Apollo), Vei (Demetra–Persefone), Uni (Giunone), Diana Trivia (Artemide) ed Hercle (Ercole). In prossimità di acque termali, come a Volterra o Chianciano, si fa spesso riferimento ad Aplu. Tibullo, nelle già citate Elegie (III, 5), collega invece le acque termali etrusche direttamente al mondo sotterraneo e ai misteri di Persefone. Spiccate connotazioni di fertilità caratterizzano pure le sorgenti dedicate a Vei e Uni. Hercle, eroe semi-divino intimamente connesso con l'elemento acquatico, è spesso rappresentato accanto ad anfore o nell'atto di riempirle, in prossimità di fiumi e sorgenti; un'iconografia peraltro assai diffusa nel mondo greco e magno greco. Secondo alcuni studiosi, le divinità di questo pantheon etrusco “ufficiale” associato all'acqua si sarebbero sovrapposte, in realtà, a un più antico sostrato di credenze, di cui però sono rimaste ben poche tracce nelle fonti scritte (Gilotta, 2003). Gli stessi “dei della linfa etrusca” citati da Tibullo (Elegie: III, 5) vengono significativamente tramandati senza un nome specifico, proprio perché associati a entità acquatiche indigene e preesistenti di cui non si conosce il nome. L'espressione *Tuscae numina lymphae* andrebbe insomma riferita non tanto alle divinità del pantheon ufficiale ma a queste “potenze numinose”, entità indigene che dimorano nelle fonti stesse. Potenze indeterminate, dunque, che è possibile considerare come una sorta di *genius loci*, di carattere essenzialmente eponimo, in linea con certe concezioni animistiche etrusche (e pre-etrusche). Simili entità acquatiche sarebbero state progressivamente assimilate da divinità maggiori, quali appunto Vei, Aplu o Diana Trivia.

4.4. Miti e riti d'acqua nella Sicilia greca

Nell'indagare le diverse visioni inerenti la sacralità dell'acqua in Sicilia greca¹, oltre alle fonti archeologiche e ai repertori iconografici di vasellame e gemme, è importante considerare le diverse accezioni che riecheggiano nelle fonti scritte e nei miti elaborati in madrepatria.

L'elogio dell'acqua riecheggia in tutta la letteratura dell'antica Grecia. All'acqua "mandata da Zeus" si attribuiscono varie proprietà benefiche, come quella di fecondare la terra con la pioggia e garantire prosperità e salute. I poeti, primo fra tutti il poeta tragico Eschilo, invocano la lucente trasparenza dell'acqua come inno alla sorgente di vita. Le ninfe che abitano nelle fonti sono *biódoroi*, ovvero "offrono il dono della vita". Dal punto di vista lessicale, è interessante notare che *nymphé* è sia "fanciulla" che "sorgente". L'acqua di fonte è spesso personificata anche dalla figura di Calliroe, divinità acquatica il cui nome significa letteralmente "bene che scorre" (Tölle-Kastenbein, 1990; Calasso, 2005). Si tratta di una denominazione emblematica, come nota Altamore (Altamore, 2008), perché l'acqua nella Grecia antica faceva parte dei *demosìa*: era cioè un "bene comune", un diritto del corpo civico. Per questo ogni polis ellenica fu dotata di strutture pubbliche per l'approvvigionamento e la distribuzione dell'acqua.

Nel mondo greco l'acqua era un elemento indispensabile per tutte le forme del culto: essa consentiva, infatti, l'atto rituale della purificazione. L'iniziazione ai misteri di numerosi culti era sempre preceduta da una catarsi, che prevedeva una purificazione rituale del corpo e dell'anima. Famosi oracoli come l'Apollo di Delfi si pronunciavano presso una sorgente (Detienne and Vernant, 1979; Tölle-Kastenbein, 1990). Giamblico, scrittore greco del II secolo d.C., nel commentare l'oracolo di Colofone (noto nell'antichità per le sue profezie con l'acqua), scrive: "Eppure l'acqua, in sé, non comunica affatto tutta l'ispirazione divina; essa, tuttavia, ci fornisce l'atteggiamento giusto e purifica dentro di noi il soffio luminoso". A fronte di certe manifestazioni dell'acqua, come ha evidenziato Chamoux (Chamoux, 1963), i greci avvertivano il *thambos*, parola che sintetizza lo stupore di fronte al mistero del sacro descritto dai poeti classici.

La personificazione di fiumi e sorgenti in divinità o esseri semi-divini era assai diffusa sia in Grecia sia in Sicilia. Secondo lo storico Eliano, i siracusani rappresentano l'Anapo, il fiume che bagna la città, come un uomo maturo. Le sorgenti di Ciane e Aretusa, presso Siracusa, vengono invece raffigurate sotto sembianze

1. Con il termine "Sicilia greca" si fa riferimento all'età compresa tra VI secolo a.C. e II secolo d.C., periodo in cui l'isola fu fortemente soggetta all'influenza politico-culturale delle polis greche.

femminili, come ninfe. Gli abitanti di Agrigento “fanno sacrifici al fiume eponimo della città, rappresentato sotto forma di un bambino squisito”².

Nella Sicilia greca i corsi d'acqua godevano dunque di grandissima considerazione. Il punto d'ancoraggio dei coloni greci in Sicilia, che fonda la loro esistenza e al contempo simbolizza la loro origine, è sempre considerato il fiume o la sorgente nei cui pressi s'insediano. Non a caso, nelle stesse monetazioni greco-siceliote più arcaiche si ritrova significativamente l'immagine del fiume o della sorgente quale emblema ufficiale della *polis* (Collin Bouffier, 2003).

La costituzione di un'articolata mitologia centrata su fiumi e sorgenti sarebbe servita alle colonie greche di Sicilia, secondo alcuni studiosi, per “stabilire la propria unità politica, culturale e religiosa” in quanto filiazione diretta della grecità (Malkin, 1987; Collin Bouffier, 2003). Lo stesso mito di Alfeo e Aretusa, esseri acquatici semidivini, ne porterebbe testimonianza. Il mito di Alfeo e Aretusa, che ha reso assai celebre la città di Siracusa in tutto il mondo antico, narra che Alfeo (fiume di Olimpia, città sacra a Zeus, oltre che personificazione di divinità fluviale), invaghitosi di Aretusa (ninfa della dea Artemide), tentò di sedurla a ogni costo. Per sottrarsi alle insistenti profferte dell'amante la ninfa si trasformò in fonte e, inabissatasi nel mare, riemerse sull'isola di Ortigia, di fronte a Siracusa, dall'altra parte dello Ionio. Alfeo, per nulla rassegnato, si tuffò anch'egli nei flutti marini fino a raggiungerla e unire le proprie sacre acque con quelle della seducete ninfa: metafora che conferma il legame profondo e inscindibile fra Sicilia greca e madrepatria proprio tramite l'acqua.

È però un altro mito, quello di Ciane, a sottolineare con enfasi maggiore lo specifico carattere sacro e rituale attribuito alle limpide acque sorgive di Siracusa. Ovidio lo narra con dovizia di particolari, confermando l'intimo rapporto della bella fonte con l'oscuro mondo ctonio³. Ciane, ninfa e fonte siracusana, nel tentativo di opporsi al rapimento della bellissima Kore (figlia di Demetra) da parte di Plutone, viene trascinata nell'Ade dal dio degli inferi, attraverso una voragine nei pressi di Siracusa. Da questa voragine connessa con il mondo sotterraneo scaturisce, secondo il mito, la stessa acqua sorgiva di Ciane. Le diverse versioni tramandateci del mito confermano non solo lo stretto legame tra acque sorgive e universo ctonio, conosciuto in tutto il mondo antico, ma anche alcune fondamentali implicazioni rituali per la città di Siracusa. Diodoro Siculo, ad esempio, descrive come ogni anno “i siracusani celebrano una *panegiris* pubblica, durante la quale i privati offrono piccole vittime sacrificali, mentre la *polis* immola i tori più

2. Eliano, *Varia Historia*, II, p. 33.

3. Ovidio, *Metamorfosi*, V, pp. 409–437.

belli nella sorgente di Ciane”⁴. Il sacrificio di buoi, immersi nella palude di Ciane, è l'atto rituale che simbolizza la discesa agli inferi (*katagoge*) di Kore, consentendo la rinascita del ciclo vegetativo. Si esplicita così il forte legame tra Demetra, Kore e acque “oscuere” di Ciane, che rimanda ai cicli produttivi e alla fecondità. Il mito del rapimento di Kore–Persefone inaugurerebbe, dunque, la ciclicità del tempo agrario. L'immagine e il culto di Demetra e Kore, divinità complementari, combinano questo doppio aspetto infero e agrario, legato al ciclo di morte e rinascita, buio e luce, vuoto vegetale e rinascita della natura (Faranda, 2003).

Grazie ai diversi templi e santuari rinvenuti in prossimità di fiumi e sorgenti, anche gli scavi archeologici hanno consentito di appurare il carattere propriamente sacro attribuito a certe acque della Sicilia greca. In questi santuari sono stati ritrovati consistenti depositi votivi con migliaia di manufatti, tra cui ex-voto in terracotta e statuine di donne con in braccio bambini e offerte sacrificali. Alcune iscrizioni votive hanno consentito di identificare le divinità cui erano dedicati questi culti. A Gela, il culto di Bitalemi riporta dediche a Demetra Tesmoforia, dea atta a propiziare la fecondità. Nelle grotte sulfuree di monte Kronio, è stata rinvenuta una divinità femminile assisa su un trono e assimilabile a Demetra o Kore. A Palma di Montechiaro e a Fontana Calda, infine, numerose statuette femminili in terracotta attestano il culto di Artemide sicula (Collin Bouffier, 2003). Le indagini archeologiche confermano dunque che l'acqua degli dei, nella Sicilia greca, è concepita anzitutto come sotterranea, presenta cioè stretti legami con il mondo ctonio caratterizzandosi, al contempo, per lo spiccato potere agrario e fertilizzante.

Secondo gli studiosi, le concezioni sacrali dell'acqua in Sicilia greca andrebbero tuttavia riferite, per le origini, a “potenze indigene” che, con la progressiva colonizzazione, furono incorporate e subordinate alle più importanti divinità che controllavano il culto ufficiale delle *polis*: Demetra–Kore, Artemide, Apollo, Era o Zeus. Le ninfe, in quanto entità indigene locali, sarebbero rimaste a fianco di queste divinità maggiori a ricordo di ritualità e credenze antecedenti la colonizzazione greca (Collin Bouffier, 2003). Processi simili di incorporazione e sovrapposizione sono attestati anche in Grecia continentale, dove l'assimilazione di ninfe di carattere eponimo da parte di divinità maggiori è esplicitamente menzionata in alcuni importanti miti. Come rievoca Calasso (Calasso, 2005) in alcune pagine ricche di suggestioni, il primo essere a cui Apollo parlò sulla terra fu la ninfa Telfusa. Apollo cercava un luogo d'acque trasparenti per fondarvi il

4. Diodoro Siculo, *Biblioteca Historica*, IV, pp. 23–24 e V, pp. 3–4.

proprio culto ma, essendo visto come portatore di calamità, fu ingannato dalla ninfa. Per timore di essere spodestata e per conservare integra la sua “fonte dalle belle acque”, Telfusa indirizzò il dio olimpico verso il Parnaso. Al termine di un lungo peregrinare Apollo fondò l'oracolo di Delfi. Quando però si sovvenne d'essere stato ingannato dalla ninfa, decise di vendicarsi. Provocò una frana sulla sua fonte e, dopo aver fatto erigere a sé un altare, rubò alla ninfa anche il nome, facendosi chiamare Apollo Telfusio. In virtù di questo intimo collegamento fra cristalline acque sorgive e oscuro mondo sotterraneo, secondo Calasso, ninfa, sorgente e serpente vanno considerati in quanto triplice “manifestazione di un unico essere” (Calasso, 2005).

4.5. Roma, acqua quale fondamento di civiltà

Gli antichi romani, non diversamente da greci ed etruschi, hanno lasciato vivide testimonianze delle loro concezioni sacrali dell'acqua. Al culto greco di Zeus Liceus (“portatore di pioggia”) corrisponde, nel mondo romano, l'*Aquaelicism*, un'usanza d'origine magica per invocare la pioggia che fu ricondotta, in tempi storici, a Giove capitolino (“dispensatore di pioggia”). La festa pubblica dei *Fontinalia*, il relativo tempio (forse nei pressi di Porta Fontinalis) e la divinità *Fons* (o *Fontus*), ad esso collegata, attestano chiaramente che queste sorgenti erano considerate sacre sin da epoche remote (Tölle-Kastenbein, 1990). Frontinus annota che fino al 312 a.C. (anno in cui fu completata l'Aqua Appia, il primo acquedotto di Roma) i romani utilizzavano l'acqua di pozzi e fonti locali, ritenute sacre e portatrici di salute ai corpi ammalati⁵. Nell'antica religione romana troviamo inoltre attestate le ninfe sorgive Camene (note anche come Muse, in età successive), onorate presso Porta Capena con libagioni d'acqua e latte (Tölle-Kastenbein, 1990).

L'acqua era fondamentale non solo nelle libagioni e in tutti i riti quotidiani di purificazione (*lustratio*), ma costituiva anche un aspetto importante della cerimonialità imperiale. Gli eserciti vittoriosi di Roma, di ritorno in città, venivano accolti da un bagno d'acqua sulfurea. Il nome della dea Giuturna (forse di origine etrusca) fu dato alla fonte del foro romano con la cui acqua venivano celebrati i riti sacrificali di stato. Il Tevere, fiume personificato e divinizzato, non diversamente dal costume greco, veniva invocato specialmente durante i periodi di siccità.

5. Frontinus, *De Aquaeductu Urbis Romae*, I, pp. 4–5.

La stessa carica di *pontifex*, attribuita alla persona preposta a creare ponti e passaggi da una riva all'altra dei fiumi, ha mantenuto un chiaro collegamento con il sacro fino ai nostri giorni (Tölle-Kastenbein, 1990). Fonti oracolari, sorgenti taumaturgiche, acque per ringiovanire o conferire fertilità manifestavano nell'antica Roma tutta una serie di potenzialità "creative e trasformative", essendo concepite come "varco tra due mondi" (Guzzo, 2003). Non sorprende dunque che a qualche concezione sacrale dell'acqua (o di certe acque), fossero votati gli stessi re di Roma. La leggenda narra che Numa Pompilio (che regnò dal 715 al 674 a.C.), aveva come consigliera una ninfa, Egeria, da cui traeva ispirazione per risolvere i più importanti affari di stato. Come scrive il geografo Elisée Reclus (Reclus, 1869), in pagine dense di spunti poetici, Numa Pompilio era solito addentrarsi "da solo nel profondo dei boschi e nell'avvicinarsi alla grotta sacra, l'acqua pura della cascata, con il vestito orlato di spuma e il velo fluttuante di vapori iridescenti, assumeva ai suoi occhi l'aspetto di una donna bellissima. [...] Così il legislatore imparava la saggezza. Nessun vecchio dalla barba bianca avrebbe saputo pronunciare parole simili a quelle della ninfa, immortale e sempre giovane. [...] I nomi di Numa Pompilio ed Egeria riassumono tutto un periodo della storia del popolo romano. Alle ninfe o, per meglio dire, alle sorgenti, alle foreste e alle montagne gli uomini devono, all'origine di ogni civiltà, le leggi e i costumi". È forse proprio grazie a questa particolare percezione e cultura dell'acqua che a Roma, non diversamente da Atene, questo bene era considerato *res publica*: il suo uso era garantito a tutti i cittadini gratuitamente. Nell'antica Roma, come sottolinea Altamore (Altamore, 2008), il diritto pubblico affermò il principio secondo cui nessun cittadino poteva essere privato di questa risorsa essenziale alla vita. Ne è valida testimonianza la stessa struttura di distribuzione dell'acqua, la cosiddetta "torre d'acqua" (o *castellum*) che, grazie al metodo "a cascata", fissava una netta priorità d'uso. In caso di scarsità, i primi a risentirne sarebbero state le case private; poi le terme e i teatri e, solo per ultime, le fontane pubbliche.

È con gli acquedotti, le fontane e l'imponente sistema fognario e termale di Roma che il connubio tra acqua e urbanizzazione trova, nell'antico mondo Mediterraneo, la sua massima espressione. Il grandioso (e per molti aspetti insuperato) sistema idraulico di Roma fu il risultato di un insieme di saperi, conoscenze e tecniche tale da produrre alcune delle più monumentali e longeve opere idrauliche dell'antichità (Vegetti e Manuli, 1989; Tölle-Kastenbein, 1990; Trevor Hodge, 1992; Altamore, 2008). Tra il 312 a.C. e il 226 d.C., a Roma furono costruiti ben 11 acquedotti, *mirabilia* ammirati da viaggiatori e scienziati sin dall'antichità. Il geografo greco Strabone, nel II secolo d.C., annota come "la quantità d'acqua condotta nella città è talmente grande che negli appositi canali sotterranei scorrono

veri e propri fiumi”⁶. Gli studiosi hanno calcolato che la rete complessiva delle condotte principali degli acquedotti che servivano Roma arrivò a un'estensione di oltre 500 chilometri e che, nella stagione più favorevole, la portata di questa poderosa rete poteva superare i 500 milioni di litri al giorno: quasi sei metri cubi al secondo (Vegetti e Manuli, 1989; Tölle-Kastenbein, 1990; Trevor Hodge, 1992; Altamore, 2008).

Anche il grande sistema fognario di Roma, imperniato sulla *cloaca maxima* (di probabile concezione etrusca), suscitò stupore e profonda ammirazione nell'antichità. Plinio giunse a ritenere quest'opera di gran lunga superiore alle piramidi egiziane e ad altre meraviglie del mondo antico, sia per le dimensioni sia per l'indiscutibile utilità sociale⁷. Al suo apogeo, Roma poteva contare 11 acquedotti, 1.352 tra vasche e fontane, 856 bagni pubblici, 15 ninfei, 11 grandi complessi termali e 5 stadi per naumachie. Un simile sistema ha portato molti studiosi a considerare Roma la città in assoluto meglio servita del mondo antico. Con i romani, la storia dell'acqua si unì definitivamente con quella delle metropoli (Vegetti e Manuli, 1989; Tölle-Kastenbein, 1990; Trevor Hodge, 1992; Altamore, 2008)⁸.

4.6. Sacralità dell'acqua e cristianesimo: sopravvivenze, continuità, cesure

Il cristianesimo fu portatore, sin dalle sue origini, di nuove concezioni di acque sacre essenzialmente connesse con il rito del battesimo. In origine gli adulti convertiti erano battezzati tramite immersione completa, a simbolizzare morte e rinascita spirituale. L'espressione dell'acqua “viva” riassume il significato più genuino e profondo del battesimo spirituale. Cristo stesso, nella versione di Giovanni (4, 10–14), ne ha dato una delle più efficaci definizioni: “Chi beve dell'acqua che io gli darò non avrà mai più sete perché la mia acqua sarà in lui una fonte che zampilla di vita eterna”. In questi termini, il battesimo si afferma come asse portante di tutta la liturgia cristiana (figura 4.4). Ogni altro uso dell'acqua nel culto cristiano affonda le sue radici e trova il suo pieno significato alla luce del rito battesimale (Ravasi, 2002; Caiazzo, 2003). Grazie al rito del battesimo, un arcaico simbolismo inerente la sacralità dell'acqua è giunto sino ai nostri giorni. Fra tutti i culti antichi, secondo

6. Strabone, *Geografia*, V, pp. 3–8.

7. Plinio, *Historia Naturalis*, XXXVI, pp. 104–106.

8. Il fatto che una gestione pubblica dell'acqua fosse anche così efficiente è un dato che induce a riflettere a fronte di tante spinte odierne, non sempre giustificate, di privatizzazione forzata del servizio idrico integrato.

Elide (Elide, 1976) e Sébillot (Sébillot, 1990), quello delle acque è di gran lunga la ritualità meglio conservatasi fino all'epoca moderna in cui sopravvivono, passando attraverso Medio Evo e Rinascimento, forme chiaramente precristiane.

L'avvento della cristianizzazione provocò, d'altra parte, la sostituzione di antichi templi pagani e luoghi di culto associati ad acque sorgive e salutari con edifici di rito cristiano. In Italia sono attestati numerosi esempi di pievi romaniche, santuari, chiese e capitelli che sorgono laddove esistevano luoghi di culto precristiani connessi a fonti sacre e terapeutiche. In alcuni casi, culti e divinità precristiani furono demonizzati. Nel folklore italiano si trovano tracce evidenti di queste antiche divinità dietro la connotazione negativa attribuita, con la cristianizzazione, a figure leggendarie di ninfe, *paides* e anguane. Altrove si sovrapposero, invece, figure benefiche di santi protettori. La cultura popolare del mondo cristiano si caratterizza per la figura di numerosi santi capaci di sconfiggere piogge rovinose e incessanti, o di far scaturire fonti prodigiose per contrastare siccità prolungate. Storici, etnografi e folkloristi hanno raccolto un vasto repertorio di credenze, leggende e riti che



Figura 4.4. Acquasantiera in marmo pentelico scolpito (VI secolo d.C.) originariamente collocata nella basilica di Murano, Venezia. L'iscrizione greca riporta: *"Prendete l'acqua con letizia, poiché la voce di Dio è sopra le acque"*.

Fonte: per gentile concessione del Museo Provinciale di Torcello (Venezia).

vedono come protagonisti santi patroni e Madonne, invocati per controllare la potenza distruttrice di fiumi indomabili o che, a fronte di devastanti siccità, fanno sgorgare acqua da nuove sorgenti “miracolose” (si veda, ad esempio, Teti, 2003; De Gasperi, 2005; Vernaccini e Zotta, 2009). In alcuni casi è possibile rilevare una sorprendente continuità temporale di concezioni legate alla sacralità dell'acqua dall'antichità fino ai giorni nostri. In Toscana sono conosciuti ad esempio diversi “santuari della maternità”, noti per le loro acque terapeutiche: San Leolino, Monterchi, monte San Savino, Valdambra e Valtiberina, per citarne solo alcuni.

Presso la “fonte lattaia” di San Leolino, considerata miracolosa fino a tempi recenti per le madri che allattano, è stato rinvenuto un manufatto d'epoca preistorica caratterizzato da spiccati attributi glutei e mammari. Si tratta di un ex voto, offerto nella sorgente a una qualche divinità femminile del luogo (Dini, 1995). Nelle zone etrusche della Valdambra e della Valtiberina, il rinvenimento di numerosi oggetti votivi presso alcune pozze sorgive attesta la continuità di riti e frequentazioni devozionali nell'arco di oltre tre millenni. A Monterchi, presso l'attuale chiesa di Santa Maria di Momentana, è attestato un culto di acque salutari di straordinaria longevità. Il territorio, interessato da vari insediamenti preistorici ed etrusco-romani, è noto per le proprietà terapeutiche delle sue sorgenti, ritenute particolarmente efficaci contro la sterilità e i disturbi della gravidanza. Qui sono stati rinvenuti manufatti votivi arcaici, tra cui mammelle e uteri di terracotta. Ma ciò che rende questo luogo davvero unico è la presenza di un misterioso affresco di Piero della Francesca. Nella vicina cappella di Santa Maria di Momentana, fu infatti concepita e realizzata l'emblematica Madonna del Parto di Monterchi (1455). L'opera ritrae Maria in una posa decisamente insolita per l'arte rinascimentale italiana, raffigurandola in pieno stato di gravidanza. Gli storici dell'arte non hanno esitato a stabilire una sostanziale continuità tra la Vergine dell'artista toscano e divinità etrusco-romane quali Giunone Lucina e Uni, dee protettrici del parto e delle gestanti (Cretella, 2005). In altre regioni, come in Veneto, troviamo testimonianze non meno significative. A Caleipo (BL), presso la chiesa di San Mamante, sgorga un'acqua con proprietà galattofore di cui si dissetavano le giovani madri per assicurarsi il latte. Presso il sito di Lagole di Calalzo (BL), luogo in cui abbondano fresche acque solforose, ritenute salutari sin dall'antichità (figura 4.5), gli scavi archeologici hanno confermato l'esistenza di un santuario/culto delle acque frequentato dall'età del Bronzo (III secolo a.C.). Grazie ai numerosi manufatti ed ex-voto con iscrizioni qui rinvenuti, tale culto acquatico sarebbe attribuibile, secondo alcuni, alla divinità paleoveneta Trumusjatis (o Tribusjatis), sostituita in epoca romana dal culto di Apollo. L'avvento del cristianesimo rimosse da Lagole ogni traccia di culto dell'acqua. Le indagini



Figura 4.5. Pozza d'acqua del sito archeologico di Lagole di Calalzo (BL), dove è attestata l'esistenza di un culto dell'acqua sin dal III secolo a.C.

Fonte: archivio fotografico Centro Civiltà dell'Acqua.

folkloriche confermano tuttavia come, fino a fine Ottocento, fossero in vigore usi e credenze singolari. A fronte del costume locale di “certe donne maritate e fanciulle di recarsi di giorno e anche di notte [...] a bagnarsi nelle esposte acque di Lagole”, il sindaco dell'epoca giunse a emanare un divieto di frequentazione (De Lotto, 1961; Pellegrini, 1991; Gangemi, 2003; Da Deppo, 2004).

A Crespano del Grappa (TV), nelle prealpi venete, il santuario della Madonna del Covolo, meta di numerosi pellegrinaggi, sorge non lontano dalla grotta delle Anguane (Aquanae, o ninfe fluviali), confermando il legame con possibili culti dell'acqua precristiani, nei pressi della vicina sorgente conosciuta per le sue proprietà terapeutiche (Rampazzo, 2003). Negli anfratti del Montello, lungo le sponde del fiume Piave, non lontano dalla chiesetta campestre di San Mama, si trova la fontana del Buoro o di Ciane: una denominazione di chiara origine romana. Qui è possibile ancor oggi intravedere le vasche d'abluzione di antiche frequentazioni, essendo tali acque ritenute salutari, nel credo popolare, fino a tempi recenti. L'analisi potrebbe essere estesa ad altre regioni italiane, con casi emble-

matici che attestano ulteriormente la continuità di credenze e frequentazioni rituali nell'arco di svariati secoli. D'altra parte, se è innegabile constatare notevoli somiglianze e, talora, persino evidenti "sopravvivenze" di tanti culti acquatici del mondo antico, è importante non generalizzare questi esempi, semplificando eccessivamente le specificità storiche di ogni contesto culturale. È necessario pertanto procedere sempre con estrema cautela, analizzando caso per caso, al fine di considerare anche le possibili cesure, le discontinuità e le cosiddette re-invenzioni della tradizione avvenute in periodi di così lunga durata. Ciò risulta evidentemente necessario qualora si voglia ampliare il nostro sguardo alle acque in bottiglia, ovvero alle acque "sacre" per antonomasia della contemporaneità, laddove nell'immaginario comune gli stessi santi (S. Pellegrino, S. Benedetto, S. Anna, eccetera) sono stati irrigiditi e cristallizzati a garanzia di contenitori sterili, ma senza alcun riferimento storico alla sacralità di certe acque "miracolose".

4.7. Miti moderni d'acqua in bottiglia

Il quadro sin qui delineato conferma l'esistenza di originali e distintive culture dell'acqua nell'antico mondo italico. Culture e civiltà fondate su saperi e percezioni che hanno considerato l'acqua come elemento intimamente connesso con il sacro. Ma quante di tali concezioni, fondamentalmente improntate alla tutela e alla preservazione di questo prezioso liquido vitale, sono sopravvissute sino ai nostri giorni?

Se è evidente una netta evoluzione di atteggiamenti e percezioni rispetto alle più antiche culture dell'acqua, sarebbe nondimeno semplicistico dedurre che ciò è dovuto al fatto di essersi liberati dalle superstizioni di tanti miti e credenze religiose.

In quest'ultima parte considereremo come si siano piuttosto affermati, nel corso degli ultimi anni, nuovi pregiudizi e persino nuove "superstizioni" in relazione all'acqua. Analizzeremo come le aziende imbottigliatrici abbiano forgiato, con le pubblicità, nuovi e smaglianti "miti moderni" che rispondono, dal punto di vista semiologico, a logiche di narrazione non poi così diverse da quelle dell'antichità. La pubblicità delle acque in bottiglia costituisce invero un esempio paradigmatico delle forme che il mito — nell'accezione datane da Roland Barthes (Barthes, 1957) — assume nel mondo contemporaneo, condizionando fortemente percezioni e atteggiamenti comuni verso certe acque piuttosto che altre. A partire almeno dal secondo dopoguerra, per la prima volta nella storia del mondo occidentale l'acqua potabile è stata resa disponibile in ogni casa in quantità virtualmente illimitate. Al contempo, tuttavia, la percezione del valore dell'acqua è progressivamente sparita dalla consapevolezza di ognuno. Chi considera infatti al giorno d'oggi il filo d'acqua

che esce dal rubinetto di casa? “Nessuno ovviamente — scrive Renzo Franzin (Franzin, 2005) — perché anche l’acqua, come tutte le cose ridotte al solo senso dell’uso, ha perso la propria storia ed è stata resa invisibile”. Nell’epoca contemporanea l’acqua ha perso non solo la sua storia ma anche — non è superfluo ribadirlo — la sua aura di sacralità. Oggi l’Italia è il paese con il più elevato consumo pro capite di acque in bottiglia, con 194 litri/persona nel 2007 (otto volte la media mondiale). Si è calcolato che negli ultimi anni gli investimenti pubblicitari delle aziende di settore siano aumentati esponenzialmente: per il 2003 questi ammontavano a ben 390 milioni di euro (Altamore, 2003; Martinelli, 2008).

Le conseguenze di questo triste primato mondiale non sono irrilevanti per l’ambiente: oltre il 90% dell’acqua in bottiglia viene confezionata in contenitori di plastica. Ogni anno si producono in Italia 350 mila tonnellate di rifiuti da contenitori di bottiglie in PET, ma solo un terzo viene correttamente riciclato (Altamore, 2003; Martinelli, 2008). Non tutti sanno, d’altra parte, che in Italia esistono due diverse legislazioni che regolamentano la distribuzione e la vendita di acqua potabile. Quella riguardante l’acqua di rubinetto prevede parametri più severi e restrittivi rispetto alle acque in bottiglia. Stando all’attuale normativa, infatti, le acque confezionate possono addirittura contenere sostanze in concentrazioni così elevate che, se sottoposte alle stesse analisi di laboratorio dell’acqua di rubinetto, la loro vendita sarebbe vietata. Questa doppia legislazione consente dunque alla stessa acqua che per legge non può essere distribuita tramite acquedotto, il suo legittimo uso a scopo potabile, purché imbottigliata e confezionata. Come ha sottolineato Altamore (Altamore, 2003), grazie a singolari espedienti giuridici certe acque diventano, non appena confezionate, “miracolosamente pure”. Sul tema dei parametri, a dispetto dei tanto conclamati “miti di purezza” delle acque confezionate, regnano ancor oggi confusione e ambiguità. Guardando le etichette delle bottiglie in commercio, ad esempio, non è dato sapere la concentrazione di alcune componenti pericolose per la salute dell’uomo, quali arsenico, piombo o nitrati (causa di serie patologie per neonati). Valori che le aziende acquedottistiche sono invece obbligate a indicare per legge (Altamore, 2003). Ma per spiegare il successo dilagante delle acque in bottiglia è necessario focalizzare la nostra attenzione sul contenitore, più che sul contenuto, ovvero sull’enfasi posta sul messaggio veicolato dalle etichette e dalle pubblicità, più che sulle proprietà effettive dell’acqua. Nelle sue *mythologies*, Roland Barthes (Barthes, 1957) ha analizzato puntualmente le forme con cui le moderne mitologie si manifestano nell’odierna società dei consumi: *in primis*, le pubblicità. Come ha sottolineato il semiologo francese, un concetto o un oggetto in sé, non sono sufficienti a creare un mito; per farlo, è necessario piuttosto che un “uso sociale” si appropri di alcuni

concetti/oggetti. Il mito si configurerebbe così come espressione di un particolare “modo di significazione”, che si distingue “non tanto per ciò che significa, ma per l'enfasi con cui proferisce il proprio significato”. Un simile meccanismo caratterizzerebbe sia il mito antico sia quello contemporaneo. D'altra parte una delle caratteristiche fondamentali che deve avere l'acqua potabile, come ha rilevato in chiave psicanalitica Gaston Bachelard (Bachelard, 1942), è la trasparenza assoluta, che coincide con i concetti di “purezza” e “non-contaminazione”. Nell'odierno immaginario collettivo, l'idea chiave che alimenta il mito delle acque confezionate si fonda su questo archetipo. Non è un caso che per essere più familiare e vendibile l'acqua in bottiglia enfatizzi proprio tale struttura archetipica, quale elemento “puro” e indispensabile per la salute umana o la dieta; e che la maggior parte delle etichette di acqua confezionata riporti immagini di luoghi al di fuori di ogni portata umana, il più naturale possibile. Cime di montagne innevate e paesaggi idilliaci contraddistinguono persino le pubblicità di acque estratte da falde sotterranee di pianura (Macbeth e Lightowler, 2003; Xavier Medina, 2003).

Una singolare pubblicità apparsa nell'ottobre 2010 sui principali quotidiani nazionali conferma quanto sin qui analizzato. Vi possiamo leggere che l'acqua confezionata “sgorga pura da sorgenti protette e incontaminate”; “ha proprietà favorevoli per la salute”; “non subisce trasformazioni”; e “raggiunge casa nostra con la purezza e il gusto originari” (come se i processi di imbottigliamento, contatto con la plastica e trasporto non esistessero). Purezza e salute sono i concetti cardine di questa come di tante altre pubblicità di acque in bottiglia. In tal senso l'uomo odierno, come nota Umberto Eco (Eco, 1993), non si è affatto emancipato dai miti antichi di purezza e benessere legati all'acqua solo che, rispetto al passato, questi si sono ridotti a semplici beni di consumo negli scaffali dei supermercati. Oggi è inequivocabilmente la pubblicità a sancire la “purezza originaria” di certe fonti piuttosto che di altre e, di conseguenza, quelle che vanno viste per antonomasia come acque “sacre e salutarie” dell'attuale epoca storica. Così, malgrado oggi esista un considerevole divario tra slogan pubblicitari e analisi scientifiche in merito all'effettiva “purezza” (e leggerezza) di tante acque in bottiglia, il loro messaggio simbolico (il mito della loro intrinseca “sacralità”) non viene intaccato o compromesso in alcun modo⁹.

9. A conclusioni simili è giunto anche lo studio realizzato negli Stati Uniti dal National Resources Defence Council (1999). Nell'analisi comparativa tra acque di rubinetto e confezionate, è emerso come il 25% delle acque imbottigliate non rispettasse i limiti sanitari imposti per l'acqua di rubinetto. In molte bottiglie, sono stati inoltre riscontrati livelli di batteri pericolosi per la salute dell'uomo (Macbeth e Lightowler, 2003).

In Italia l'acqua di acquedotto è non solo (nella maggior parte dei casi) buona, più controllata e più sicura rispetto a quelle in bottiglia. È anche comoda (arriva direttamente a casa) e poco costosa: in media, 500 volte in meno rispetto a quelle confezionate¹⁰.

Per promuovere il valore dell'acqua di rubinetto sono sorte, di recente, alcune campagne pubblicitarie promosse dalle aziende che gestiscono il servizio idrico integrato¹¹. Fra queste, vale la pena di ricordare quella di Veritas, azienda che opera nel veneziano. *"Anch'io bevo l'acqua del sindaco"* è la campagna lanciata allo scopo di ridurre la quantità di bottiglie e imballaggi di plastica da smaltire come rifiuti. Per promuovere l'iniziativa, i 25 sindaci dei Comuni serviti da Veritas si sono fatti fotografare nell'atto di versare l'acqua in un bicchiere, con la caraffa che è stata regalata a 120.000 cittadini. La campagna ha avuto un notevole successo ma non è stata apprezzata dalle lobby di settore, tanto che in un noto quotidiano nazionale sono stati pubblicati dati infondati sull'acqua fornita da Veritas, che denunciavano un'eccessiva presenza di cloro. Benché fasulla e puntualmente smentita da ARPAV e ASL, la notizia ha generato una pretestuosa campagna diffamatoria nei confronti di un servizio pubblico che fornisce acqua di buona qualità e a prezzi concorrenziali. Non tutti d'altra parte sanno che Veritas sorge curiosamente a pochi metri da una delle più importanti aziende imbottigliatrici al mondo. Segno che le guerre dell'acqua non riguardano più solo paesi lontani e assetati del Sud del mondo, ma che sono arrivate fino al rubinetto di casa nostra. Con i mass media sproporzionatamente schierati da una parte.

A fine novembre 2010 è rimbalzata nei quotidiani nazionali la notizia della Decisione della Commissione Europea sulla negata deroga richiesta dall'Italia in merito alla qualità di acque destinate al consumo umano. In alcune acque di rubinetto sono stati rilevati livelli di arsenico superiori ai parametri previsti. Dati fondati, ma non poi così eccezionali. Basta infatti ricordare come, a seguito dell'attuazione della Direttiva 40/2003, che fissa i parametri delle sostanze chimiche per le acque confezionate, il Ministero della Salute abbia dovuto sospendere la vendita di ben 126 acque in bottiglia (quasi la metà di quelle in commercio) a causa di parametri fuori norma. Questo fatto è stato curiosamente ignorato dalla stampa nazionale (Altamore, 2003). Lo stesso è accaduto anche per la ben più grave procedura europea di infrazione (n. 105852) in cui è incorso il nostro

10. Mille litri d'acqua erogati dall'acquedotto costano mediamente un euro, a fronte dei circa cinquecento euro necessari per acquistare nei supermercati la stessa quantità in bottiglia.

11. Per una panoramica delle più significative campagne realizzate a livello nazionale si veda la pubblicazione di Federutility, *Comunicare il risparmio idrico*, Roma, 2010.

paese, nel 2000, in quanto “la legislazione italiana autorizza la presenza nell’acqua in bottiglia di sostanze inquinanti delle quali non dovrebbe essere rilevata alcuna traccia”. L’infrazione è stata minimizzata dai media nazionali, per evidenti paure di ritorsioni economiche da parte di potenti lobby e multinazionali, vista l’importanza del settore per l’economia: in media, 3 miliardi di euro di fatturato annuo in Italia (Altamore, 2003).

Fatti simili fanno meglio comprendere perché l’odierna società guardi all’acqua di fonti sorgive, fontane e acquedotti con sostanziale indifferenza, se non con diffidenza pregiudiziale. L’acqua “pura” e “incontaminata” pare oggi concepibile solo se sigillata in asettiche bottiglie: così, almeno, inducono a credere colossali investimenti in pubblicità. Ogni altra forma di purezza, connessa ad acque fluenti o storicamente associata a riti e culti dell’acqua — ma diversa da quella artificialmente riprodotta su etichette — trova ben poco spazio nell’immaginario contemporaneo (Eulisse, 2010).

4.8. Acqua come storia: considerazioni conclusive per una nuova Cultura dell’Acqua

In Italia, nel corso degli ultimi decenni, è venuto meno il significato profondo e genuino delle diverse civiltà dell’acqua sorte storicamente nella nostra penisola. Tali civiltà, pur con specifiche peculiarità culturali e geografiche, sono accomunate da un *fil rouge* per cui all’acqua è attribuita anche una dimensione sacrale, oltre che funzionale. A simili acque sacre, libere e fluenti, sono andate progressivamente (e ormai ovunque) sostituendosi le acque imbottigliate, nascoste, intubate, inquinate. L’acqua è andata via via scomparendo dal paesaggio e dai luoghi in cui viviamo per riapparire, minacciosa e perentoria, solo in caso di emergenze improvvise, quali alluvioni o siccità. A trionfare oggi è una cultura dell’acqua di segno diametralmente opposto rispetto al passato. Una cultura (e una civiltà) basata sullo spreco, sull’inquinamento, sull’indifferenza. Una cultura alimentata da forze di mercato ben poco rispettose di quelle consuetudini comunitaristiche e partecipative — come le ha definite Elinor Ostrom (Ostrom, 1990) — di gestione di risorse comuni.

Nell’immaginario comune, la percezione dell’acqua si è banalizzata. La tanto propagandata “purezza originaria” delle acque in bottiglia fa parte ormai di una mitologia moderna che sfida, falsandola, la nostra percezione quotidiana dell’acqua. È sintomatico che un crescente numero di adolescenti rappresenti oggi l’acqua con bottiglie appese sui rami degli alberi. Nell’opinione comune, le acque

migliori non sono più quelle di sorgenti, fontane o rubinetti, ma si trovano immancabilmente nei supermercati, in bottiglie chiuse ermeticamente che sfoggiano etichette con fiumi dalla purezza cristallina — anche quando si tratta segnatamente di acque di falda o addirittura delle stesse acque erogate dall'acquedotto. Il caso citato di Scorzè è emblematico. In queste striscianti guerre dell'acqua, a pesare nell'immaginario collettivo è certamente l'oggetto–contenitore più che l'oggetto–contenuto. La bottiglia sigillata e decorata con immagini evocative di purezza e trasparenza, è l'elemento chiave per connotare l'acqua di quei "poteri magici" che soddisfano pienamente l'immaginario delle società consumistiche; immagini che non richiedono alcuna verifica concreta per essere credibili (Eulisse, 2010). Il baratro di civiltà e di cultura dell'acqua che ci separa dal passato si manifesta proprio in questo mutato rapporto fra contenitore e contenuto. Il lavoro di un artista nubiano contemporaneo illustra egregiamente il *rovesciamento semantico* di tale rapporto e ha il pregio di rappresentare visivamente lo *hiatus* percettivo che ci separa dai nostri predecessori. Nel suo omaggio alle acque sacre del mondo antico (figura 4.6), Fathi Hassan opera volutamente con segni grafici che enfatizzano l'impossibilità di consegnare il passato al presente nella forma di un significato codificato una volta per tutte. Il senso di perdita di come uomini e donne abbiano vissuto e percepito concretamente l'universo significante della sacralità dell'acqua viene reso con l'opacità di una scrittura illeggibile: un alfabeto dai caratteri arabeggianti, ma in realtà incomprensibile a chiunque. Si tratta infatti di un alfabeto completamente inventato dall'artista.

Nel tentativo estremo di raccogliere la preziosa eredità di un incomunicabile senso del sacro dentro la forma di un vaso e con una scrittura illeggibile (e a tratti evanescente, sì da arrivare a confondersi con la stessa superficie del contenitore), l'opera di Hassan si costruisce sulla lacuna, sulle interferenze che non consentono di traslare, una volta per tutte, gli universi di percezioni e saperi estinti (Eulisse, 2002). Dal punto di vista semiologico, i vasi/contenitori di Hassan sono dunque il perfetto rovesciamento del meccanismo che anima le pubblicità delle acque in bottiglia; alludono a un sapere che oscilla tra non detto e non dicibile, poiché fanno riferimento a un conoscere incompatibile con ogni trascrizione grafica; rimandano a un universo di significati e percezioni paragonabile a quello descritto da Platone, nel X libro della Repubblica, in relazione al fiume Amelete "*le cui acque nessun vaso può contenere*" (Eulisse, 2002).

Oggi l'acqua viene percepita essenzialmente in termini ingegneristici e manageriali: come captarla, intubarla, distribuirla e purificarla — ovvero come difendersene se ce n'è troppa o come procacciarsene se manca — sono l'unico linguaggio che, apparentemente, sappiamo parlare. In realtà, non siamo nem-



Figura 4.6. Fathi Hassan, *Contenitore di acque sacre*, 2009. Acrilico, sabbia e cristalli su tela.
Fonte: archivio fotografico Centro Civiltà dell'Acqua.

meno poi interessati a scegliere un'acqua piuttosto che un'altra, quanto il suo contenitore. Grazie a milionari investimenti in pubblicità, oggi sono le potenti lobby delle aziende imbottigliatrici a forgiare i nuovi miti di purezza dell'acqua — non più le avite divinità tutelari delle fonti sorgive. Laddove in passato esisteva il mito dell'acqua sacra e fluente quale garanzia di purezza, prosperità e salute, oggi trionfano i miraggi pubblicitari di acque smagrenti, inverosimilmente “pure” e prive di inquinanti (Eulisse, 2010). In questo processo, le aziende imbottigliatrici non si sono limitate a inventare ciò che va consumato ma hanno attuato una vera e propria espropriazione di saperi, luoghi e culture dell'acqua (Teti, 2003).

Invero oggi l'acqua non è più gestita dalle comunità, ma da saperi e poteri alieni a queste, ovvero da ristretti gruppi d'interesse che perseguono unicamente il proprio profitto con un approccio di sostanziale estraneità rispetto ai luoghi d'acqua, alle sorgenti, agli acquiferi, alle comunità stesse. I padroni del cosiddetto "oro blu" — le multinazionali dell'acqua — sono organizzati per aumentare il profitto senza nessuna opera di compensazione a livello locale. Una situazione che oggi, tuttavia, non è più tollerabile. Una via d'uscita a questi conflitti è forse rappresentata dalle nuove, future declinazioni del *senso di appartenenza* a una comunità, nel senso datone da Ostrom (Ostrom, 1990). È infatti solo l'appartenenza a una comunità specifica che può imporre agli individui certi diritti di sfruttamento di un bene comune ma anche, al contempo, determinati doveri nel provvedere alla sua gestione, mantenimento e riproduzione. Doveri sanzionati dalla comunità stessa, che prevedono l'accettazione di chi ne rispetta le regole e l'esclusione di chi le viola.

Per costruire *oggi* una nuova Cultura dell'Acqua risulta essenziale non solo ridefinire un nuovo ruolo da protagonista per le "comunità", ma anche adottare una diversa scala di valori rispetto a quella imperante nell'attuale società dei consumi¹². Per far ciò, è necessario riscoprire sia le geografie naturali sia gli universi di senso, che questo indispensabile liquido vitale ha iscritto nella storia e nelle storie del nostro passato. Servono dunque investimenti mirati — non solo e non sempre economici — in prospettiva educativa, museale e didattico-divulgativa.

In quest'ottica, il mito odierno da sfatare è certamente quello che considera l'acqua confezionata come necessariamente migliore e più sicura rispetto all'acqua di rubinetto e di fontana.

12. "Carta etica di fondazione del Centro Civiltà dell'Acqua" (1996), www.civiltacqua.org e "Dichiarazione di Madrid per una Nuova Cultura dell'Acqua" (2005), <http://www.gruppo183.org/testoacquamadrid/nuovaculturaacqua.htm>.

5. Un punto e uno spazio: risorgive e terre di bonifica verso un paesaggio nuovo

Pippo Gianoni, Giovanni Morin¹

5.1. Introduzione

Un punto e uno spazio come un percorso d'acqua che prende avvio — almeno per la sua parte a noi visibile — dalle risorgive veronesi e termina dopo un cammino lungo i fiumi a pettine della media e bassa pianura, in uno spazio di bonifica chiamato “*Grandi Valli Veronesi ed Ostigliesi*”. Oltre la dimensione superficiale, nel mondo ctonio, queste trame d'acqua legano intimamente e discretamente geografie più ampie, territori montani e costieri, le Alpi ed il Po, dunque le Alpi ed il mare. Acque diverse in comunicazione permanente, una rete che tesse il territorio in cui il Consorzio di bonifica ha riconosciuto i luoghi privilegiati per la valorizzazione e il recupero del territorio.

Osservando dall'alto, a volo d'uccello, si possono riconoscere le tracce che mostrano le trasformazioni avvenute su queste terre, quale effetto delle vicende umane millenarie che si sono succedute. Risaltano le dismesse reti idrografiche originarie che si intersecano e talvolta si allontanano da quelle ora esistenti, il paesaggio si arricchisce di forme, di storia, di memoria distanziandosi dalle immagini del recente dopoguerra a causa di una frammentazione crescente, di una coltura delle terre sempre più meccanizzata e lontana dagli uomini e di una maggiore concentrazione di zone edificate e di infrastrutture non desiderate. Nelle acque prevale il tracciato, ormai non più irrequieto, del grande fiume, l'Adige e dei suoi figli minori: Tione, Tartaro, Tregnon, Menago, Bussè e altri ancora originatisi tutti dalla linea delle risorgive, là dove viene in superficie parte della grande quantità d'acqua che scorre nelle viscere della sovrastante Val d'Adige. Molte di queste

¹ Ringraziamo l'Ing. Alberto Piva, del Consorzio di bonifica veronese, per la preziosa collaborazione.

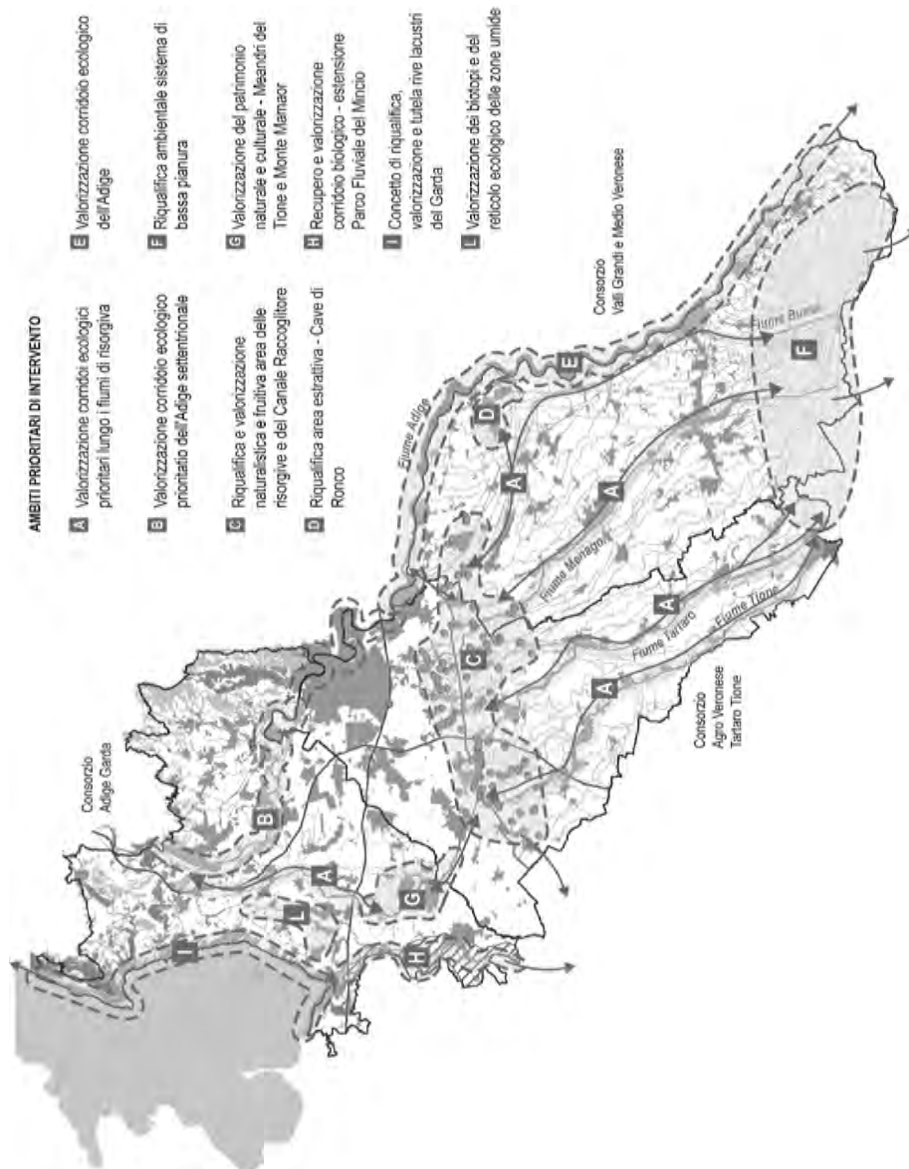


Figura 5.1. Ambiti prioritari di intervento del Consorzio di bonifica veronese.

Fonte: Piano strategico ambientale e territoriale, Consorzio riuniti di Verona — Dionea SA, 2005.



Figura 5.2. Le Valli Grandi a sud Est di Legnago. All'orizzonte sulla destra, i Colli Euganei, e sulla sinistra, i Berici.
Fonte: archivio Consorzio di bonifica veronese, foto BAMS — photo Rodella.

risorgive, luoghi di acque gentili con una sacralità fondante, sono state in gran parte eliminate, annientate, vendute, tombate. Da qualche anno però si è manifestata una sensibilità nuova verso tali ambienti tanto da promuovere progetti di recupero e valorizzazione per queste aree ad alto valore simbolico e naturale, di grande importanza per la vita di tutto il contesto territoriale. A sud il territorio si appiattisce, il paesaggio si codifica nella fitta rete di canali regolari, con tratti di argini che interrompono il piano, testimoni delle grandi opere idrauliche e di bonifica realizzate a partire dalla metà del diciannovesimo secolo.

Un punto e uno spazio come metafora dei modelli di progettazione che hanno caratterizzato la pianificazione e gestione delle acque nel passato, anche recente e che trovano difficoltà a modificarsi. La prevalente necessità di disporre di terreni produttivi, qui come in tante altre parti della pianura padana, ha spinto le genti ad incanalare le acque, a prosciugare le paludi, seguendo impostazioni progettuali puntuali e monofunzionali tipiche del passato. Oggi la progettazione predilige una visione olistica, complessa che immagina lo spazio come elemento di relazioni e non più solo somma di singoli punti, richiamando i modelli sistemici secondo cui *"la natura del tutto è sempre differente dalla mera somma delle parti"*². La differenza tra questi modelli progettuali sta nell'impostazione diversa al tema, nella definizione stessa del problema e non solo nelle soluzioni adottate. Il riconoscimento della capacità di *bonum facere* ereditato e del valore della bonifica in quanto tale va dato per acquisito. Oggi, semmai, si tratta di impostare con una visione più ampia

2. F. Capra, *The web of life*, Double – Anchor Book, New York, 1996. Ed.it, *La rete della vita*, Rizzoli, Milano, 1997.

il progetto, senza annegare nella complessità di questi tempi, evitando le paludi di una concertazione figlia della cultura di deresponsabilizzazione e privilegiando una progettazione concreta e responsabile³.

Un punto e uno spazio, in una dimensione spazio-temporale, come lettura evolutiva del territorio e delle dinamiche che hanno prodotto i paesaggi contemporanei nei quali le acque da protagoniste sono state ridotte a semplici impotenti spettatrici. I confini tra abitati, zone produttive e campagna vengono modificati di continuo. In molti casi senza una pianificazione chiara, attuando urbanizzazioni confuse, che aggrediscono ambienti consolidati con forti caratteristiche identitarie. Impressiona, da un lato, l'attuazione di urbanizzazioni d'assalto a bassa intensità culturale, dall'altro, la diffusa insensibilità nei confronti del paesaggio esistente. Anche in questo territorio l'azione dell'uomo contemporaneo è ormai arrivata dappertutto, gli spazi naturali sono pressoché scomparsi, ma ciò che resta del paesaggio della nostra campagna, sottovalutato o sconosciuto da molti, costituisce ancora un valore straordinario da salvaguardare e da difendere. Si può parlare di paesaggi sconosciuti, dimenticati ormai abbandonati dalla vita quotidiana e frequentati solo in modo temporaneo⁴.

La capitalizzazione delle terre agricole e le sovvenzioni agricole permettono a questi ambiti di vivere senza ormai una vera anima, con una gestione preva-

3. Nota di Giovanni Morin: alla fine degli anni '60, quando abbiamo iniziato ad occuparci della gestione del territorio in esame, il mondo era diverso da come appare oggi. Non vi erano fax, né telefoni mobili, fotocopiatrici e computer erano ancora sconosciuti. Quegli anni furono testimoni del passaggio dal mondo preindustriale a quello industriale e l'ambiente che vivevamo era sottoposto agli urti violenti provocati dal cosiddetto "*miracolo economico*". C'era la spinta a produrre sempre di più, la Comunità Europea invitava a individuare e a mettere in produzione nuove terre, anche se relitti demaniali; il set-side sarebbe stato introdotto parecchi anni dopo. La progettazione e la realizzazione degli interventi di regolazione e di distribuzione della risorsa idrica per l'irrigazione dei terreni venivano svolte rispettando i principi formativi scolastici che non consideravano in alcun modo i valori del paesaggio, inteso come dice Turri "*tramite e strumento del rapporto uomo-ambiente*". Il territorio dove siamo nati e cresciuti, risultato di una storia secolare che si esprimeva in paesaggi urbani e rurali di raffinata civiltà, incominciava ad essere assalito da forze arroganti in nome di uno sviluppo totalmente privo di cultura. Di fronte a tali scenari che negli anni si sono sempre più accentuati, c'è chi si è domandato dove si arriverà procedendo in tale direzione. C'è chi ha avuto il merito di cercare delle risposte, guardando al futuro. Un futuro per il quale, guardandoci attorno, si avverte un'imprevedibile nostalgia in quanto si compirà senza di noi, essendo per certi versi ancora lontano sul fronte dell'orizzonte della storia anche se per altri versi è già per domani o dopodomani.

4. C'è chi si spinge a chiamarli "*arcipelaghi del rifiuto*" (R. Bocchi, *Arcipelaghi del rifiuto: dalla laguna di Venezia alle Valli Grandi Veronesi*, in A. Maniglio Calcagno (a cura di), "Progetti di paesaggio per i luoghi rifiutati", Gangemi, Roma, 2010).

lentamente demandata a terzi, allontanandosi dal concetto del prendersi cura, secondo il quale “*il costruire non è soltanto mezzo e via per l’abitare [...] è già in sé stesso un abitare*”⁵.

È auspicabile l’intrapresa, e non solo qui, di un percorso nuovo che affronti e interpreti la complessità delle acque e dei suoi dintorni, il paesaggio rurale *in primis*, attraverso progettazioni multifunzionali, interdisciplinari, transdisciplinari, che prediligano una visione più ampia rispetto ai soliti pragmatismi settoriali. Si tratta di avviare un processo di recupero coerente con “il territorio dell’abitare”, nella pienezza dei valori storici, culturali e naturali. Tutto ciò non va però interpretato come un semplice confronto generazionale o temporale. Vi sono già state occasioni e uomini capaci di visioni e attenzioni che superano la semplice quotidianità. Guardiamo ad esempio la bonifica, settore oggi in forte fermento tra volontà di gestione istituzionale e necessità di efficienza a fronte delle nuove funzioni. Il dibattito su di essa, mai sopito, si è riaperto assumendo toni anche aspri, dovuti, in larga misura, ad atteggiamenti che risentono di passati preconcetti ideologici e di una sempre più diffusa mancanza di conoscenza della realtà del territorio e dell’azione svolta, con continuità, dalla stessa bonifica, per il suo governo.

5.2. Un “marchingegno” chiamato “Bonifica”

La bonifica, cui si deve buona parte del territorio che viviamo, non è facile da comprendere. Le giovani generazioni hanno trovato sostanzialmente compiuta la sua opera, quindi non fa parte della loro storia. Da qualche tempo è, per lo più, oggetto di critica e anche di diletteggio. Gli immemori e gli ingrati disconoscono il suo reale valore di civiltà; non pochi la riducono alla mera imposizione di più o meno giusti tributi. Solo nel Veneto ben 1.300.000 ettari, circa il 69% dell’intera superficie regionale, sono stati resi fertili grazie all’opera dell’uomo, cui si deve, in gran parte, la costruzione del territorio, consentendo la trasformazione dell’agricoltura e, nel contempo, lo sviluppo del tessuto sociale ed economico⁶.

“Sulla validità della bonifica, come fatto essenziale sia per la sicurezza idraulica che per la difesa del suolo volta alla vivibilità e alla produttività del territorio non dovrebbero sussistere dubbi di alcun genere”. Eliseo Jandolo, già studioso della materia affermava inoltre: “La bonifica costituisce nei secoli un’attività in

5. M. Hiedegger, *Costruire abitare pensare*, in “Saggi e discorsi”, Mursia, Milano, 1976.

6. Oggi il Veneto è tra le regioni più avanzate dell’intero Paese, tanto da poter tracciare un nesso tra la storia della bonifica e la stessa storia recente della civiltà veneta.

Figura 5.3. Testa di un fontanile a Povegliano Veronese.
Fonte: archivio Consorzio di bonifica veronese, foto di Alberto Piva.



perpetuo rinnovamento con una possibilità illimitata di adattamento alle rinnovate situazioni e alle sopravvenute esigenze”⁷. Nondimeno esistono delle ragioni per cui oggi la bonifica si trova in una fase di difficoltà, fattori che già gli uomini forti della bonifica hanno segnalato nei passati decenni a cui però sono seguiti solo timidi segnali di rinnovamento.

Per avvicinarsi al tema vale la pena ricordare il pensiero e le riflessioni di Giuseppe Medici⁸ sul governo del territorio, a partire dagli anni Cinquanta del secolo scorso. Sempre, manifesti erano il suo spirito critico e la lucidità profetica. Sconcertava per le sue fredde analisi che sconfinavano nella durezza delle parole. A Firenze nell'ottobre del 1970⁹ Medici tra l'altro fece rilevare che: “[...] Sembra ormai pacifico che, nel nostro paese, non bisogna più pensare alla bonifica come prosciugamento delle residue ‘aree umide’, ridotte ormai a pochi lembi marginali, o come trasformazione fondiaria delle terre incolte e delle superfici boscate, di regola indice sicuro di povertà del suolo [...]. Omissis. Se sono venute meno la necessità e l'opportunità di prosciugamento di paludi, si sono però rafforzati altri compiti che fanno della bonifica, e quindi dei relativi Consorzi, un fondamentale ed indispensabile strumento operativo per la protezione del suolo, la regolamentazione delle acque e la difesa dell'ambiente naturale dagli

7. Assemblea Nazionale delle Bonifiche – Relazioni di base anni 1956 e 1962.

8. Giuseppe Medici (1907 – 2000), Senatore e Ministro della Repubblica in diversi Governi dal 1954 al 1962, è stato Presidente dell'Associazione nazionale della Bonifica Italiana dal gennaio 1967 al marzo 1995.

9. “La bonifica e le sue prospettive”, rapporto introduttivo di Giuseppe Medici al XXIV Congresso dell'Associazione nazionale delle bonifiche, delle irrigazioni e dei miglioramenti fondiari, Firenze, Palazzo Congressi, 23–24 ottobre 1970.

inquinamenti. Omissis. [...] Non occorre andare alla ricerca di nuovi organismi per attuare una politica di difesa dell'ambiente naturale, quando si dispone dei Consorzi di bonifica, 'agenzie' ideali, nelle quali le forze pubbliche con quelle private sono unite nel conseguimento del bene comune. Ma la difesa dell'ambiente naturale non basta: perciò la bonifica opera per creare un ambiente fisico ed economico–sociale atto ad assicurare anche lo sviluppo del territorio. Ecco perché un'organica politica della bonifica deve tendere a conseguire i fini seguenti: la difesa del suolo e dell'ambiente naturale; la regolazione e l'utilizzazione delle acque; un ambiente idoneo all'esercizio di una moderna agricoltura”.

Alle nuove funzioni per la bonifica, indicate da Medici nel 1970, devono aggiungersi i suggerimenti e le osservazioni da lui espresse in precedenti occasioni¹⁰, come: l'osservanza del criterio della economicità che “deve sempre presiedere la programmazione e la realizzazione degli interventi”; la presenza di enti di bonifica inadeguati che sopravvivono “per la tenace resistenza di alcuni interpreti di interessi particolari, auspicando al riguardo l'attuarsi non di interventi di imperio ma consapevoli e volontarie iniziative di coloro che rivestono specifiche responsabilità gestionali”; la crisi continua cui sono soggetti gli enti di bonifica, che non ha bisogno di nuove ripetute leggi per la sua soluzione “color che, in ogni caso, vogliono nuove leggi spesso vogliono soltanto eludere il problema, mentre esso ha una sua urgenza che non perdona e, ancora, la crisi dei consorzi si può risolvere felicemente se vi sarà una decisa volontà di collaborazione tra i consorziati, i dirigenti e lo Stato: collaborazione di fervide iniziative e non di rassegnata attesa [...]. La rinascita dei Consorzi di bonifica potrà essere rapidamente tradotta in realtà se noi, insieme, faremo il nostro dovere. Se così, vi invito alla *palestra delle opere e delle responsabilità*: non vi sprono a chiedere soltanto nuovi mezzi finanziari allo Stato. Già troppi convegni hanno posto fine ai lavori con ordini del giorno richiedenti nuovi stanziamenti e non si sono, invece, altrettanto vivamente preoccupati di studiare il modo migliore per attuare, in concreto, i loro programmi”.

Con riferimento all'istituto consortile, confermando le intuizioni di Arrigo Serpieri ed Eliseo Jandolo, studiosi della materia che avevano sempre concepito la “bonifica come creazione dell'ambiente nel quale gli agricoltori e i contadini, ma anche industriali e commercianti, artigiani e professionisti avrebbero costruito una nuova civiltà”, con la chiarezza che gli era congenita ebbe ad affermare¹¹: “[...] Considerando le opere pubbliche di bonifica infrastrutture al servizio di tutta

10. 27 maggio 1954, Università di Padova, Intervento del Sen. Medici, Ministro dell'Agricoltura, Atti del Convegno.

11. Accademia Nazionale dell'Agricoltura, Bologna, 5 marzo 1960.

Figura 5.4. Terre e scorci delle Valligrandi a Legnago.
Fonte: archivio
Consorzio di bonifica
veronese, foto di
Alberto Piva.



la collettività, il relativo onere deve essere assunto interamente dallo Stato [...] precisando però che ciascuno di noi deve però capire che alla amministrazione attiva dei Consorzi devono partecipare tutte le categorie che del Consorzio fanno parte [...], e [...] non abbiamo quindi incertezza nell'affermare che, come istituto, i Consorzi di bonifica sono vivi, anche se talvolta sono morti negli uomini”.

5.3. La bonifica all'inizio del terzo millennio

“Noi viviamo e operiamo in una realtà che è rappresentata dall'ambiente fisico. È una cosa banale, tanto banale che, come le grandi verità della vita economica e della vita spirituale, si dimenticano e si ricordano soltanto quando la natura si risveglia e manifesta l'ira che forse l'ha presa per una quantità di ferite subite, senza le necessarie cure che gli uomini avrebbero avuto il dovere di fare”¹². È storia di sempre, la natura non vuole essere violata. Medici, nel 1992 a S. Donà di Piave, fissa i punti salienti di una organica politica del territorio. Ripercorre la singolare storia della bonifica articolata nelle sue diverse fasi e, in particolare, le grandi trasformazioni che, nell'ultimo mezzo secolo, si sono manifestate nel tessuto economico e sociale del paese, e sui profondi cambiamenti intervenuti nei rapporti tra città e campagna, fra industria e agricoltura, fra la crescente domanda di acqua e la penuria delle risorse disponibili, cambiamenti e trasformazioni che hanno anche dato origine ai forti movimenti per la tutela dell'ambiente. A S. Donà annuncia l'inizio di una quarta fase della bonifica “caratterizzata dal prosieguo delle tradizionali azioni per la sicurezza idraulica e per l'approvvigionamento e l'utilizzazione delle acque, cui si unisce una nuova e fondamentale

12. Giuseppe Medici, Firenze 23–24 ottobre 1970, XXIV Congresso nazionale delle bonifiche.

funzione ambientale per la protezione del territorio rurale, per la salvaguardia del paesaggio nonché per la tutela della qualità delle acque”.

La bonifica quindi viene ad assumere un significato nuovo ma anche antico.

“È sufficiente ripercorrere la storia dell'uomo per comprendere quale reale significato deve essere attribuito al termine bonifica¹³; quale l'apporto che l'azione del verbo *'bonificare'* — rendere le cose buone — ha assunto nella storia dell'incivilimento umano”. Un ritorno quindi alla concezione originaria della bonifica, di quell'azione che nei diversi tempi è sempre stata così definita; di quell'azione, poiché la terra “per nove decimi non è opera della natura ma delle nostre mani”¹⁴, che conduce l'uomo a costruire l'ambiente in cui vive, a fare buone le cose, a progredire nell'incessante opera di civiltà, a costruire la sua storia.

Il XXI secolo sarà di certo testimone di una bonifica senza aggettivi, in una sorta di ritorno all'azione dei padri, di una bonifica che si esprime pienamente nel governo del territorio, una bonifica tesa a *fare ancora le cose buone*, a ricostruire quel rapporto tra uomo e territorio e volta a un *processo di riterritorializzazione* in cui si ritrovano le condizioni per una relazione vitale e dinamica tra i nuovi fattori sociali, ecologici e biologici¹⁵. Questo processo è strettamente legato al concetto di progetto inteso nella sua matrice più olistica, base essenziale di un qualsiasi processo di conservazione e di valorizzazione di un paesaggio. Il progetto capace anche di utopia, di quell'utopia concreta che richiama allo stesso tempo il concetto di buon luogo (*eu-tópos*) e di luogo inesistente (*ou-tópos*). A questo proposito Medici conclude così il suo intervento a San Donà di Piave: “[...] Ma, di grazia, si può vivere senza utopie? Si può vivere senza speranza, quando sembra proprio che ogni speranza non abbia basi realistiche?”¹⁶.

5.4. Le Valli Grandi Veronesi: un progetto per un paesaggio nuovo

La Pianura delle Valli Grandi Veronesi ed Ostigliesi è stata per secoli soggetta a ripetuti allagamenti tanto da costituire un'unica grande palude. Dall'epoca medievale fino al 1800 i corsi d'acqua divaganti senza alcun regime si univano l'un

13. Il termine “bonifica” ha un significato etimologico più generale, col quale si indica l'azione di migliorare, rendere buono il suolo.

14. A. Serpieri, *La bonifica nella storia e nella dottrina*, Edagricole, Bologna, 1947.

15. F. Steiner, *Costruire il paesaggio*, McGraw-Hill, Milano, 2004.

16. Considerata la portata del pensiero e dei testi di Giuseppe Medici sarebbe opportuno e meritorio costituire un Centro studi sulle acque e sulla bonifica del territorio a lui dedicato.



Figura 5.5.
Geometrie campestri
nelle Valli Grandi a
Villabartolomea.
Fonte: archivio
Consorzio di bonifica
veronese, foto BAMS –
photo Rodella.

l'altro formando vaste estensioni di acqua stagnante. Solo dalla metà del 1800 importanti provvedimenti furono intrapresi per tentare di riportare a coltivazione quei terreni già in passato interessati da numerosi insediamenti preistorici. I grandi lavori di bonifica delle Valli Grandi Veronesi ed Ostigliesi ebbero inizio con la definitiva chiusura del diversivo Castagnaro nel 1838, ad opera dell'ingegnere Pietro Paleocapa, e il successivo scavo della Fossa Maestra. Gli stessi lavori, dopo enormi sforzi, possono dirsi conclusi solo nel 1970 con la realizzazione delle botti-sifone con le quali la Fossa Maestra sottopassa il fiume Menago, il Tregon ed il fiume Bussè. Le Valli Grandi, con la bonifica di Vallevicchia a Caorle, concludono la stagione delle grandi bonifiche venete.

Il contesto delle Valli Grandi Veronesi e Ostigliesi si situa dunque in una porzione di territorio che è stata soggetta a continue trasformazioni di cui l'ultima molto recente. Si riconosce comunque oggi un *"insieme unico di grandi spazi coltivati"* in un territorio che può essere definito a pieno titolo *"terra di acque"*¹⁷ a segnare una delle poche porzioni di territorio, in un Veneto ormai fortemente trasformato dall'urbanizzazione, in cui è ancora possibile *"respirare la bonifica"* e dove vanno promossi progetti specifici per assicurare a questi spazi un futuro. Nel Veneto tre sono ancora gli ambiti in cui la bonifica ha una dimensione tale da poter rappresentare un paesaggio unitario e identitario: le Valli Grandi Veronesi e Ostigliesi, il Delta del Po e la porzione di bonifica del Veneto orientale. Ognuna di queste aree per garantirsi il futuro dovrà avere un progetto unitario capace di dare senso al vuoto della bonifica¹⁸.

17. Piano di Area delle Pianure e Valli Grandi Veronesi adottato con deliberazione della Giunta Regionale n. 1131 del 23.03.2010.

18. Fonte: sito web <http://www.iuav.it/Facolta/facolt--di/NEWS>

Tornando alle Grandi Valli Veronesi ed Ostigliesi vale la pena ricordare come le aree paludive, a metà del 1800, coprivano una superficie di circa 12.000 ettari. Le bonifiche di fine Ottocento hanno interessato un territorio che ancora oggi è riconoscibile nel suo complesso (figura 5.7).

L'area si inserisce in un contesto territoriale a cavallo tra due regioni, tra più province, e denota, a livello di area vasta, una propria particolare caratteristica, almeno da un punto di vista geografico, ambientale e naturalistico. Le opere di urbanizzazione, la rete viaria e ferroviaria e la crescente industrializzazione del territorio hanno favorito i fenomeni di frammentazione ecologica e l'impoverimento del tessuto connettivo attuale è ormai evidente in tutta la pianura padana. Le Valligrandi invece sono ancora sostanzialmente un ambiente agricolo coerente, unitario e libero da opere viarie e di urbanizzazione. In tal senso, rappresentano un elemento con forti potenzialità di valorizzazione e recupero in ottica sostenibile, dove attivare una pianificazione omogenea e multifunzionale a favore della conservazione di un paesaggio di bonifica con possibilità di alti pregi economici, turistici, sociali e ambientali. Il Piano di Area delle Pianure e Valli Grandi Veronesi riconosce questa necessità: "Il territorio delle Pianure e Valli Grandi Veronesi — si afferma — presenta caratteri ambientali unici nel panorama regionale: la presenza delle valli bonificate, di rilevanti dimensioni e valenza paesaggistica, associata alla fascia fluviale dell'Adige e ad una campagna di pregio, non ancora degradata da fenomeni insediativi rilevanti. Omissis [...] Definire strategie integrate di tutela e valorizzazione dei paesaggi e degli ambiti naturali, attivando politiche territoriali di riqualificazione complessiva del patrimonio ambientale, sia sotto l'aspetto storico-culturale, che naturalistico ed ecologico, che produttivo. In quest'ottica le politiche di tutela e valorizzazione devono essere indirizzate non solo alle specifiche zone vincolate ma a tutto il territorio rurale"¹⁹.

Il Piano d'area indica una serie di obiettivi tradotti poi in progetti ed interventi strategici come "necessari per dare forma al sistema delle politiche territoriali della 'terra delle acque', riconoscere e valorizzare le singole diverse identità e vocazioni, all'interno di un quadro di generali coerenze, al fine di sviluppare la competitività della città diffusa delle pianure e Valli Grandi Veronesi"²⁰. Le azioni proposte dal Piano mirano a mettere in rete e implementare gli insediamenti e le infrastrutture che gravitano attorno alle Valligrandi, dando regole di tutela per il tessuto agricolo, ma dimenticano la necessità di un progetto forte per assicurare al cuore delle Valligrandi di *esistere e resistere*. Noi riteniamo che prima di tutto

19. A. Serpieri, op. cit., Bologna, 1947.

20. A. Serpieri, op. cit., Bologna, 1947.



Figura 5.6. Territorio delle Valli Grandi Veronesi e Ostigliesi, 1866.

Fonte: Archivio privato Alberto Piva.

sia necessario un vero progetto per le Valligrandi, perché “la conservazione è indissociabile dall’innovazione [...]”. Ciò implica intenzionalità, scelte, progetto, che non lasciano spazio alle presunzioni tecnocratiche di oggettività, all’innocenza o alla burocratica neutralità delle politiche conservative. *Una conservazione efficace è impregnata di progetto*²¹. Un progetto volto a valorizzare le caratteristiche di “sistema locale” dove vi sono e si possono ancora “combinare specifici fattori territoriali, ambientali, culturali ed umani da utilizzare per la propria organizzazione produttiva, dando risposte in buone misure diverse, e per molti aspetti complementari rispetto al modello offerto dalle aree centrali più forti”, come indica il PTRC del Veneto. Questo progetto deve partire dalle Valligrandi, dal loro tessuto agricolo e ambientale, affinché questi territori abbiano ancora *un senso*, ritornino ad essere abitati e vissuti con un progetto forte, di valenza superiore e capace di dare il giusto valore al potenziale ancora presente. Le Valligrandi come luogo unitario, identitario e di recupero di una gestione integrata del territorio agricolo, con un mosaico di aree agricole produttive, ambiti più estensivi con caratteri ambientali e paesaggistici a favore di multifunzionalità agricola sempre più ambita e solida anche dal punto di vista del reddito sostenibile. Una valorizzazione ambientale e naturalistica del comprensorio delle Valligrandi significa, per esempio, pensare a un’area umida estesa di grande pregio naturalistico per l’avifauna, che ritroverebbe un luogo ideale di acque dolci, ai piedi delle Alpi con funzioni

21. R. Gambino, *Conservare–Innovare. Paesaggio, ambiente e territorio*, UTET, Torino, 1997.

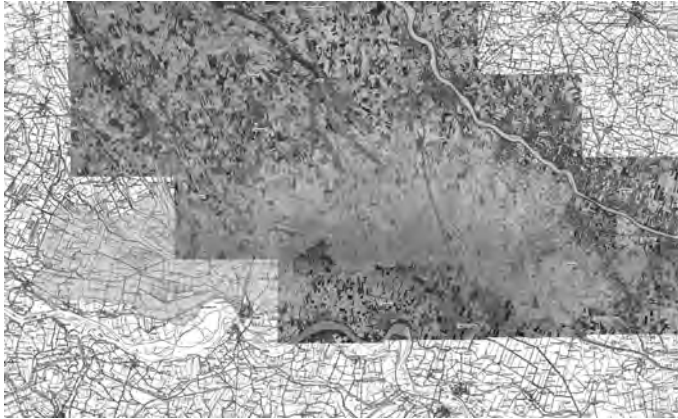


Figura 5.7.
Territorio del
Consorzio di Bonifica
Valli Grandi Veronesi
ed Ostigliesi all'epoca
della sua costituzione
nel 1880 —
sovrapposizione con
ortofotocarte attuali.
Fonte: elaborazione
Consorzio di bonifica
veronese.

strategiche di importanza europea nelle migrazioni stagionali. Un'area *core*²² di forte rilevanza a livello di tutta la pianura veneta-padana, che potrebbe essere posizionata nelle zone oggi più depresse e soggette a maggiore rischio idraulico.

Tutta l'area pianiziale del veronese e del Polesine, eccezion fatta per il Delta del Po, è priva di ambienti di pregio naturalistico di una certa estensione. Gli ambienti umidi di acque dolci, che caratterizzavano il territorio, sono scomparsi dalla pianura padana a seguito delle bonifiche agrarie. L'attivazione di un contesto di aree umide dolci di grandi dimensioni a ridosso della catena alpina avrebbe interessi enormi di valenza non solo locale, ma regionale, nazionale ed europea per l'avifauna e altre specie animali e vegetali.

È necessario reintegrare anche una componente boschiva per avviare quel processo di ricostruzione del capitale forestale pregiato annullato negli ultimi decenni — qui sono di casa querceti di alto valore potenziale ecologico e produttivo — che è verosimilmente stato alla base dell'artigianato del mobile. Si tratta di avviare una forma di investimento territoriale a lungo termine, per il bene delle prossime generazioni, un atto di responsabilità anche verso la storia e la natura. Piantare degli alberi con l'obiettivo di farli diventare un bosco è difficile, supera la nostra dimensione utilitaristica legata al breve termine, ma è una delle cose più belle che gli uomini possono fare, come ci ricorda J. Giono nel suo romanzo "L'uomo che piantava gli alberi".

Da un punto di vista ricreativo e di svago, l'inserimento di aree di pregio ambientali in un contesto agricolo, lo sviluppo di produttività specifiche di alto va-

22. Le *Core areas* sono degli elementi strutturali della rete ecologica e rappresentano delle aree interne degli ambiti ad alta naturalità dove i disturbi, le perturbazioni e gli effetti di margine sono ridotti.

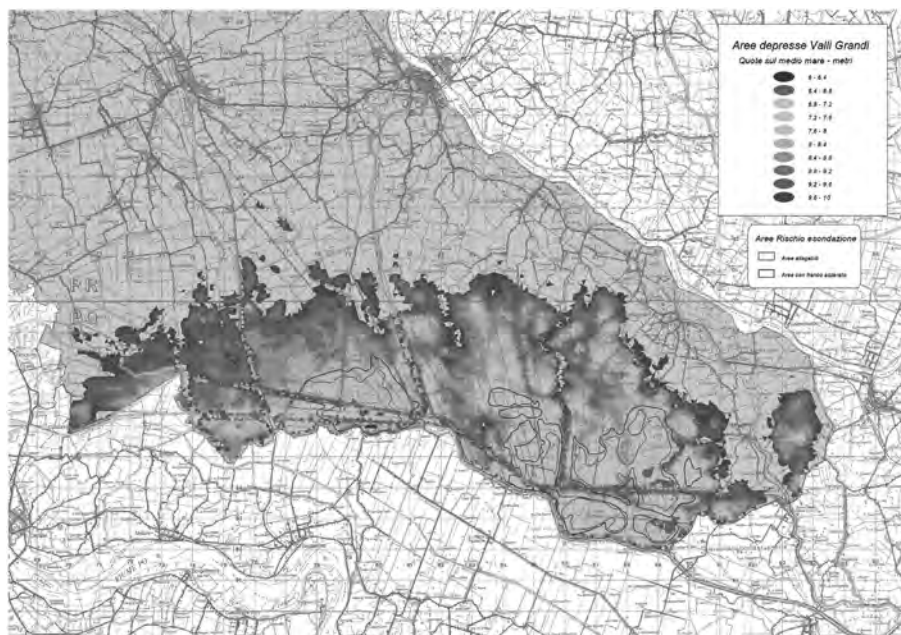


Figura 5.8. Aree depresse delle Valli Grandi Veronesi.

Fonte: elaborazione Consorzio bonifica veronese.

lore aggiunto, la messa a disposizione di aree e infrastrutture ai margini del contesto permetterebbe di rendere l'area agricola visitabile e fruibile con evidenti possibilità di complementarietà (agriturismo, prodotti, svago, turismo, eccetera), efficaci anche economicamente, essendo le Valligrandi baricentriche rispetto a grandi centri dell'Italia settentrionale. La dimensione è tale da rendere possibile inserimenti di infrastrutture turistico-ricreative che necessitano di molto spazio (per esempio: campi da golf) e che rispetto agli attuali seminativi possono portare vantaggi sia ambientali che economici.

Lo sviluppo di queste potenzialità di valorizzazione territoriale complessiva, che coinvolge gli aspetti socio-economici, ambientali, paesaggistici e culturali deve da un lato passare attraverso una pianificazione strategica e unitaria, che parte dalle zone agricole, oggi in una situazione di grande fragilità strutturale²³. Ma soprattutto deve passare attraverso il volere della gente, dei proprietari, dei

23. Il settore agricolo è caratterizzato dalla massiccia presenza di micro-aziende. Il 24% hanno meno di un ettaro di SAU coprendo solo l'1% della SAU totale. Detti valori risultano significativamente inferiori alla media regionale, dove le aziende sotto l'ettaro sono il 38% e coprono il 6,9% della SAU.

gestori pubblici e privati che credono in un progetto nuovo, capace di ridare vita alle Grandi Valli, di recuperare il significato fondante delle acque risorgive che confluiscono in queste terre. Il progetto dovrà nascere dalle acque, dalla bonifica, da quello che oggi sembra essere un semplice vuoto privo di interesse, pronto per essere riempito magari con le cose che non vorremmo prossime a casa (secondo le logiche note della sindrome di *nimby*).

Si tratta invece di *dare un senso a questo apparente vuoto*, andando oltre la presunta innovazione che ripropone in modo azonale quello che altri hanno già e recuperando i paradigmi del metodo di progettazione ecologico “un semplice esame sequenziale del territorio e considerarlo un sistema interattivo, un magazzino attivo e un sistema di valori. In base a queste informazioni è possibile prescrivere gli usi del suolo possibili — non come attività singole, ma come associazioni di attività”²⁴.

Alphonse de Lamartine diceva: “Le utopie spesso non sono altro che verità premature”. Speriamo che le Valli grandi tornino ad essere vere terre di bonifica, attualizzando e dando nuovo senso al proprio rapporto con il territorio, risorgendo dalle acque ctonie e rendendo buone anche le acque ferme, superando così la sola questione funzionale e ridefinendosi *attore primario* nella storia dell'evoluzione del territorio e del paesaggio veneto ed italiano.

Forse è giunto il momento in cui si può dire che l'acqua è davvero “l'elemento comune agli usi del territorio da cui partire per fare esercizio di apprendimento collettivo alla riscoperta di un'identità dei luoghi da troppo tempo effusa via assieme all'acqua espulsa dalla terra”²⁵.

Nell'attuale contesto territoriale è importante avviare una riflessione sulla riqualifica dei luoghi della bonifica come spazi federatori di identità territoriali in paesaggi ordinari o straordinari. Oggi c'è bisogno di questi spazi per proseguire nel processo di sperimentazione, favorendo interventi di *umanizzazione* della bonifica volti al recupero dell'importanza dell'acqua come tracciante essenziale piuttosto che pratiche agricole insostenibili.

Si tratta di dare voce e forza a un processo naturale di resilienza verso ciò che ha reso la bonifica sterile di esperienza umana e di valori ambientali; dunque, riconoscere che “la bonifica non ancora conclusa ha già ripreso a trasformarsi e l'acqua che era stata protagonista, apparentemente sconfitta, della pianura umi-

24. I. Mc Harg, *Design with Nature*, 1969. Trad. it. *Progettare con la natura*, Franco Muzzio Editore, Padova, 1989.

25. M. Bertoincin, *Logiche di terre e acque, le geografie incerte del Delta del Po*, Cierre Edizioni, Verona, 2004.

da, ritorna nelle abitudini, nei gesti e nella quotidianità degli uomini a convivere con la memoria che li muove. Non c'è fosso, canale o fiume in prossimità di una casa, che non sia oggetto di piccoli interventi che ne rompono la perfezione originaria. Nel piccolo si ripete la storia delle complicità con cui l'uomo da secoli convive con l'acqua, facendo di necessità virtù"²⁶.

Un progetto per le Valligrandi significa, quindi, ben più che una serie di elementi strutturali ed infrastrutturali, significa andare al cuore del problema del paesaggio padano e del suo futuro, significa affrontare un progetto riferendosi a un concetto allargato di *cura* capace di ridare senso al vuoto e mettere in rete la sacralità delle acque puntuali delle risorgive con l'immensità degli spazi della bonifica.

Un'utopia concreta.

26. R. Franzin, *Acque di bonifica*, in R. Franzin, Centro Civiltà dell'Acqua, "Il respiro delle acque", Ediciclo editore, Venezia, 2006.

6. Il primo decennio della Tennessee Valley Authority (1933–1943): riflessi delle acque fra natura e piano

Gabriele Corsani

I fiumi sono strade che camminano,
e che portano dove si vuol andare.

B. PASCAL,

Pensieri, Einaudi, Torino, 1962, n. 9

6.1. La nascita della Tennessee Valley Authority

Il fiume Tennessee¹, con uno sviluppo di millequarantanove chilometri, scorre nel cuore del Middle West degli Stati Uniti d'America da Knoxville alla confluenza con l'Ohio che a sua volta, poco a sud, si getta nel Mississippi. La sua valle, che tocca sette Stati (Tennessee, Kentucky, Virginia, North Carolina, Georgia, Alabama, Mississippi), si estende su oltre centottomila chilometri quadrati, con una popolazione che all'inizio del Novecento conta circa due milioni e mezzo di abitanti.

Il 18 maggio 1933 il Presidente degli Stati Uniti Franklin D. Roosevelt — coronando il suo impegno in difesa dell'ambiente come risorsa pubblica e riconoscendo come obiettivo prioritario il controllo statale del fiume Tennessee perorato negli anni '20 dal senatore George W. Norris² — firma la legge istitutiva della Tennessee Valley Authority (TVA). La TVA è un ente territoriale che nasce insieme alle leggi generali del New Deal sul credito, sulla pubblica amministra-

1. Il Tennessee si forma a Knoxville dalla confluenza di tre fiumi; si dirige a sud-ovest fino a Melton Hill; volge quindi a sud, fino a Guntersville; da lì risale fino a Pickwick e punta a nord fino a Paducah, ove confluisce nel fiume Ohio.

2. A. Fonti, *Norris Town 1933–38. Architettura e pianificazione nella Tennessee Valley Authority*, F. Angeli, Milano, 2005, pp. 21–38. Nel capitolo precedente, si dà conto anche delle iniziative che portano alla costruzione del canale navigabile per superare le rapide di Muscle Shoals nella parte inferiore del Tennessee.

zione, sull'agricoltura e sull'industria promulgate nei primi "cento giorni" (9 marzo–15 giugno 1933) dell'amministrazione roosveltiana. I fini principali della TVA, sintetizzati nella dichiarazione iniziale della legge³, comprendono il controllo del fiume per impedire le alluvioni, la stabilizzazione dei versanti della valle mediante alberature, lo sviluppo della navigazione, la produzione di energia elettrica, lo sviluppo agricolo e industriale.

La valle del Tennessee era caratterizzata dalla netta prevalenza di zone rurali, con un fondovalle paludoso afflitto dalla malaria. L' incisivo intervento statale di fine Ottocento che porta alla realizzazione del canale navigabile per aggirare le rapide di Muscle Shoals, punto critico nel basso corso del Tennessee, in Alabama, non era valso a rimarginare i guasti della Guerra civile. Gli agricoltori della valle avevano perpetuato i vecchi sistemi di coltivazione che, specie nelle colline deforestate senza opere di difesa del suolo, avevano causato diffusi fenomeni di erosione.

In un ambiente segnato da un marcato immobilismo sociale, dal radicalismo religioso di matrice evangelica e battista e da un arcaico attaccamento alla terra che prevale sul sentimento del paesaggio, l'opera della TVA segna un cambiamento decisivo. Si considera qui, oltre ad alcune premesse storiche e teoriche, il primo decennio di vita della grande *agency*, ricco di imponenti risultati, dalla realizzazione di numerose dighe alla sconfitta della malaria. Il successo della TVA è utilizzato dal governo nei primi anni '40, al profilarsi della vittoria sulle potenze dell'Asse, come strumento per orientare la ricostruzione dell'Europa. Sono indicative in questo senso due pubblicazioni: *TVA: adventure in planning*, di Julian Huxley⁴, edita in Inghilterra nel 1943, e *Democracy on the march*, di David E. Lilienthal, allora Presidente della TVA, edita negli USA nel 1944, tradotta nel 1946 in italiano⁵ e poi nelle principali lingue. Al primo decennio della TVA si riferisce inoltre l'importante analisi sociologica di Philip Selznick, *TVA and the Grass Roots*, redatta fra il 1942 e il 1943 e pubblicata nel 1949⁶.

3. Per l'ampio testo della legge, si veda: US Code, *Title 16—Conservation—Chapter 12A—Tennessee Valley Authority* (§§ 831–831ee).

4. J. Huxley, *TVA adventure in planning*, Cheam Surrey (War Address), The Architectural Press, 1943. Il primo risultato teorico di tale propaganda è la formulazione, pur con riserve, di «a T.V.A. scheme for Greater London» aggiunto alla seconda edizione di C.B. Purdom, *How should we rebuild London?*, Dent, London, 1946, pp. 213–228.

5. D.E. Lilienthal, *Democrazia in cammino. Dieci anni di esperienza del TVA*, Giulio Einaudi, Roma, 1946.

6. P. Selznick, *TVA and the Grass Roots. A Study in the Sociology of Formal Organization*, University of California Press, Berkeley – Los Angeles, 1949. Ed. it.: *Pianificazione regionale e partecipazione*

La diffusione della fama della TVA, non solo in Europa, si deve a questa congiuntura, amplificata dalla retorica celebrativa di Lilienthal e ancorata a dati incontestabili: è la prima agenzia al mondo che interviene con completezza su un bacino tanto ampio⁷ e gestisce complessi interventi pianificati in regime di democrazia.

6.2. Fiumi e valli: immagini fra Stati Uniti ed Europa

Nel programma della TVA convergono temi che legano gli interventi sul fiume a una serie di motivi sia tradizionali che innovativi della cultura ambientalista e politica degli Stati Uniti, ove i fiumi sono oggetto di attenzioni da parte del governo federale fin dalle prime fasi della colonizzazione. J. Huxley nel presentare la sezione “*Water control*” di *TVA: adventure in planning*, ricorda che alla metà dell'Ottocento il Presidente Fillmore aveva consigliato l'intervento diretto del governo per migliorare le vie d'acqua⁸.

Al di là degli aspetti utilitari, l'acqua è un sensibile basso continuo nell'apprezzamento dei caratteri fisici della nazione e nella formazione della sua coscienza come riflesso del sostrato biblico. La presenza dell'acqua permea la nuova terra con abbondanza di ruscelli, fiumi e laghi, ed è colta da molti autori come pegno di fede in un futuro fecondo, come espressione di libertà, di bellezza e di grandezza.

Alla scansione illuminista degli Stati della nuova nazione definita dalla Land Ordinance (1785), Thomas Jefferson affianca l'apprezzamento di monti, valli, fiumi e pianure in una dialettica che tempera le ragioni geometriche dello spazio politico con quelle geografiche di organismi ancora più vasti di uno Stato, i bacini dei fiumi, e con quelle amministrative delle unità più piccole, i distretti di contea. Dall'alto del suo colle, la Virginia gli appare la realtà rappresentativa delle promesse di espansione del paese: “Da giovane Jefferson amava arrampicarsi per il ripido sentiero tra le querce, che lo portava in mezz'ora in cima al colle che egli doveva poi battezzare italianamente Monticello; e che specie di mondo era mai quello ch'egli vedeva contemplando pensieroso i fitti alberi, giù nella valle del Rivanna, e il minuscolo villaggio di Charlottesville, ai piedi dei Monti Azzurri? Ciò che vedeva dipendeva da ciò che egli era. Jefferson era soprattutto un pioniere, un uomo delle solitudini selvagge da esplorare e valorizzare e con-

democratica. *Il caso della Tennessee Valley Authority*, F. Angeli, Milano, 1974.

7. B. A. Miller, R.B. Reidinger, ed. by, *Comprehensive River Basin Development. The Tennessee Valley Authority*, The International Bank for Reconstruction and Development, Washington DC, 1998, p. vii.

8. J. Huxley, *TVA adventure in planning*, op. cit., London, 1946, p. 17.

siderava il grande continente, che si estendeva da una catena montuosa all'altra, sempre più a ovest, dilatandosi in pascoli immensi, in larghe fiumane, in praterie, una riserva sconfinata per le generazioni avvenire [...]”⁹.

Per Alexis de Tocqueville uno dei quadri territoriali più impressionanti degli Stati Uniti è la valle del Mississippi, presentata con accenti congruenti a quella contigua del Tennessee, anche per l'implicito auspicio finale: “La vallata del Mississippi è, tutto sommato, la più splendida dimora che Dio abbia mai predisposto perché fosse abitata dall'uomo: eppure si può dire che essa costituisce ancora soltanto un vasto deserto”¹⁰. Tocqueville resta colpito da un altro monumento naturale formato dall'acqua, le cascate del Niagara visitate nell'estate del 1831¹¹. Luogo di pellegrinaggio dei viaggiatori europei, erano state descritte anche da René de Chateaubriand, che vi si era recato nel 1792, in una pagina di *Atala*¹². Molti anni dopo il loro ricordo suscita a Chateaubriand una riflessione che va oltre l'oggetto rammemorato: attenuata la potenza dell'impressione giovanile, il filtro della storia riconduce lo sguardo dell'intellettuale europeo verso l'apprezzamento della natura domestica: “Chateaubriand, di fronte alle ‘domestiche’ cascate di Tivoli, ricorda, per contrasto, quanto la vista delle più selvagge cateratte del Niagara lo avesse colpito da giovane: «quando si è giovani la natura muta parla assai», ma «in età avanzata [...] la sola natura diventa più fredda e meno parlante. Perché la natura ci interessi ancora bisogna che vi si ricolleghino ricordi della società umana»; a Tivoli le cascate sono senza dubbio permeate di vita urbana e rurale [...]”¹³.

Il libero scorrere dell'acqua è colto dunque come una manifestazione del tutto positiva: “Anche nei resoconti di viaggio sui fiumi, dove l'itinerario era di fatto obbligato, si avverte un senso di libertà. Huckleberry Finn, l'alter ego di Mark Twain, ne era convinto ogni volta che spingeva la propria zattera lontano dalla riva; e Major Powell, anche se si trovava in fondo a qualche gola, scriveva come se fosse spinto dalla forza dell'entusiasmo”¹⁴.

L'acqua è legata da un intreccio vitale al bosco, altra presenza che caratterizza il suolo degli Stati Uniti. La scrittrice Harriet Martineau “aveva osservato che in

9. J. Dos Passos, *Le vie della libertà*, Mondadori, Milano, 1948, p. 32.

10. A. de Tocqueville, *La democrazia in America*, Einaudi, Torino, 2006, C. Vivanti (a cura di), traduzione di A. Vivanti Salmon, p. 26.

11. A. Jardin, *Alexis del Tocqueville, 1805–1859*, Jaca Book, Milano, 1994, p. 131.

12. R. de Chateaubriand, *Atala*, Studio Tesi, Pordenone, 1995, pp. 83–84.

13. I. Agostini, *Il paesaggio antico. Res rustica e classicità tra XVIII e XIX secolo*, Aión, Firenze, 2009, p. 64.

14. R. Adams, *La bellezza in fotografia. Saggi in difesa dei valori tradizionali*, Bollati Boringhieri, Torino, 1995, p. 73.

tutti i suoi viaggi attraverso il paese essa non s'era mai trovata completamente fuori dai boschi, eccetto che nelle praterie dell'Illinois"¹⁵. Fluire copioso di acque, libero andare e rassicurante presenza dei resti del manto primigenio si uniscono in queste testimonianze a delineare i caratteri distintivi di un popolo eletto nella terra promessa. Con gli stessi termini di bellezza, libertà e fecondità naturalistica, l'apprezzamento dell'acqua è rivolto anche alla piccola dimensione. La descrizione sapiente e la coralità solitaria profuse da Henry David Thoreau nel diario del periodo trascorso sulla riva del minuscolo lago Walden a Concord, fanno di *Walden; or, Life in the woods* (1854)¹⁶ un capolavoro scientifico e letterario, inteso di memorie storiche locali.

Un più sistematico ricorso alla storia è impostato in *Man and nature* del geografo e umanista George Perkins Marsh, scritto fra il 1862 e il 1863¹⁷ quando è Ambasciatore degli Stati Uniti presso il Regno d'Italia e pubblicato a New York nel 1864. Al fine di una *Ristaurazione delle armonie perturbate*¹⁸, Marsh indaga l'azione dell'uomo sull'ambiente, con puntuali analisi delle meccaniche eversive delle simbiosi naturali come delle spettacolari imprese positive nella sistemazione dei porti, nel controllo dei fiumi e nel prosciugamento delle paludi. Fra gli interventi di maggior rilievo Marsh descrive le bonifiche idrauliche toscane, con questa premessa: "È una questione, come ho più di una volta osservato, di grande importanza il sapere fin dove sia possibile rendere la fertilità al giardino che abbiamo devastato, ed è un problema sul quale l'esperienza getta poca luce, perché pochi tentativi sono stati fatti deliberatamente per l'opera della rigenerazione fisica, sopra una scala abbastanza grande per trarre conclusioni generali sopra ogni sorta di casi. Le valli e le spiagge toscane formano, però, una notevole eccezione a questa osservazione. La riuscita dell'intervento dell'uomo nel guidare le operazioni della natura per modo da renderle giovevoli al ristauramento delle sue armonie disturbate, in Val di Chiana e nelle Maremme Toscane, è fra le più nobili, se non fra le più splendide opere dei moderni ingegneri [...]"¹⁹.

Nel considerare le tecniche atte a frenare il corso rovinoso dei fiumi Marsh ha come riferimento costante i fiumi degli Stati Uniti e cita il «Mississipi» per le

15. F. O. Matthiessen, *Rinascimento americano*, Einaudi, Torino, 1954, p. 197.

16. *Walden ovvero la vita nei boschi*, Rizzoli, Milano, 1964, Ed. it., Introduzione, traduzione e note di Pietro Sanavio.

17. F. O. Vallino, *Dalla geografia all'ecologia: George Perkins Marsh, un pioniere del pensiero scientifico contemporanea*, in G. P. Marsh, "L'uomo e la natura. Ossia la superficie terrestre modificata per opera dell'uomo", a cura di F. O. Vallino, F. Angeli, Milano, 1988, p. LVIII.

18. G. P. Marsh, *L'uomo e la natura*, op. cit., Milano, 1988, pp. 39–40.

19. Ivi, p. 483.

imponenti arginature realizzate lungo il suo corso: “La lunghezza totale degli argini del Mississippi compresi quelli del corso inferiore dei suoi tributari e dei suoi *bayons* o emissari laterali non è minore di 4.000 chilometri. Essi quindi costituiscono non solo una delle più grandi intraprese del popolo americano, ma anche uno dei più grandiosi sistemi di miglioramenti fisici che siano stati compiuti in qualsiasi luogo nei tempi moderni”²⁰.

La valle del Mississippi è confrontata poi con quelle del Po e del Nilo, per far risaltare i singoli caratteri fisici e il progressivo controllo di quelli da parte delle popolazioni²¹. Marsh pone quindi, non solo in questo ambito, le basi del *Conservation movement*, che avrà non poca influenza sulla nascita della TVA.

6.3. Teorie coeve di pianificazione territoriale

Negli Stati Uniti all'inizio del Novecento l'aspirazione a tornare ai valori semplici del villaggio o della piccola città ritenuti tipici della nazione e identificati con quelli del *middle west*, in contrapposizione alle tendenze filo-europee del New England, ha nella valle il suo luogo ideale. Meredith Nicholson rappresenta questo sentire nel romanzo *The Valley of Democracy* (1918), trasposizione della valle del Mississippi. Con analoghi sentimenti Lewis Mumford tratteggia i tratti salienti della nuova identità che pervade le valli della «corn belt», caratterizzata anche dai «violent windstorms and the imminent possibility of floods along the Mississippi and its tributaries»²², come caso esemplare di regionalismo. Ancora Mumford in *Culture of Cities* (1938), fa risaltare la varietà di temi sottesa alla dimensione della valle: “La vallata del fiume ha il vantaggio di introdurre in un comune schema regionale un'unità diversificata: questo è essenziale ad un'autentica vita civica e sociale, ed è stato trascurato in molti piani di sviluppo regionale fondati su una base di risorse e di interessi esclusivamente omogenei”²³.

Il richiamo all'«unità diversificata» si attaglia bene alla valle del Tennessee e agli obiettivi della TVA. C'è anzi da osservare che le differenze, nella valle del Tennessee, erano davvero notevoli e che l'unico vero carattere comune era dato dalla

20. Ivi, p. 471.

21. Ivi, pp. 478–481.

22. L. Mumford, *The theory and practice of regionalism*, “The Sociological Review”, XXI, n. 2, april 1928, p. 138.

23. L. Mumford, *La cultura delle città*, Edizioni di Comunità, Milano, 1954, traduzione di Enrica e Mario Labò, p. 328.

diffusa povertà. D'altro canto ciò legittimava l'intervento statale, dato che per la conservazione e per la valorizzazione delle risorse naturali i singoli Stati non disponevano di adeguate conoscenze né di adeguate risorse; le dighe e le sistemazioni dei terreni limitrofi avrebbero funzionato come fattori di unificazione²⁴.

Un precedente dei programmi della TVA è l'interpretazione dei rapporti fra l'uomo e l'ambiente di una *valle-tipo* formulata da Patrick Geddes fino dai primi anni del Novecento ed esposta nella forma più compiuta nella conferenza *The Valley Section* tenuta alla New School for Social Research, a New York nel 1923²⁵. La limitata eco della conferenza e le attività prese in esame, tipicamente paleotecniche e prive di reale inquadramento storico, insieme alla sostanziale mancanza di chiarezza e all'impossibilità di una diretta utilizzazione, fanno apparire improbabile l'influenza di questo precedente accademico, nonostante le suggestive proposizioni geddesiane.

La sezione di valle avrà in realtà un effettivo rilievo grazie alle trascrizioni fatte da Lewis Mumford, focalizzate sul legame fra tecniche e mentalità e sulle loro implicazioni, dalla modellazione dell'ambiente fisico alle finalità economiche²⁶. Essa diventa dunque un riferimento nel dibattito coevo sulla pianificazione territoriale promosso dalla Regional Planning Association of America (RPAA), fondata nel 1923 dallo stesso Mumford insieme, fra altri, a Benton MacKaye e Stuart Chase. Negli Stati Uniti dagli anni '20 il termine pianificazione ha una certa fortuna, tanto da apparire una panacea nel diffuso clima di insicurezza dopo la crisi del '29.

Nel 1928 Benton MacKaye pubblica *The New Exploration*, testo teorico fondante della pianificazione territoriale²⁷. Nella parte iniziale sono esposti i caratteri di un vero *regional plan*, consistenti nell'integrazione e nella rappresentazione (*visualization*) di più piani parziali²⁸. La questione del Tennessee River e della sua valle non è richiamata ma, nell'esemplificare gli esiti del *regional engineering* o *regional planning* MacKaye accenna al progetto per lo sfruttamento del flusso del

24. P. Hall, *Cities of Tomorrow. An intellectual History of Urban Planning and Design in the Twentieth Century*, Blackwell, Oxford – Cambridge (Mass.), 1990 (1988), p. 161.

25. P. Geddes, *The Valley Section*. Il testo della conferenza è riportato nella *Introduction* di Jacqueline Tyrwhitt alla «New and revised edition» di P. Geddes, *Cities in Evolution*, William and Norgate, London, 1949, e tradotto in italiano come appendice a *Città in evoluzione* (a cura di C. Carozzi), Il Saggiatore, Milano, 1970, pp. 365–380.

26. R. Williams, *Classics Revisited: Lewis Mumford's Technics and Civilization*, "Technology and Culture", Vol. 43, n. 1, January 2002, pp. 139–149 (testo on line).

27. B. MacKaye, *The New Exploration. A philosophy of regional planning*, with an *Introduction* by Lewis Mumford, Brace & Co., Harcourt, New York, 1928. Nuova ed.: *The Appalachian Trail Conference*, Harpers Ferry, and The University of Illinois Press, Urbana–Champaign, 1990.

28. Ivi, p. 35.

Colorado River²⁹, nel sud-ovest del paese, allora in corso di esecuzione. MacKaye fa risaltare la differenza fra quell'esempio reale e un piano tipo predisposto dall'United States Forest Service, rilevando che quest'ultimo, in un ambito relativamente piccolo di circa 40.000 ettari esattamente definito dagli spartiacque dei corsi minori, era in grado di affrontare in maniera omogenea tutte le componenti economiche e civili, dall'agricoltura alla produzione di energia alla vita comunitaria. Nel caso del Colorado River tale organicità era irrimediabilmente compromessa dalle troppe differenze di contesti in una dimensione che toccava sette Stati. Lo scopo di un autentico piano territoriale è infatti «uncover the nature's plan»³⁰ e il piano della natura è possibile decifrarlo solo in ambiti circoscritti. Quello del Colorado River era comunque un *regional plan*, che prendeva in considerazione solo alcuni aspetti data l'eccessiva ampiezza territoriale.

Non meno pregnante è la metafora idraulica riferita alla scomposta espansione metropolitana. Ad esempio, parlando della sparizione del villaggio tradizionale, Mackaye afferma che essa è dovuta a due cause, all'invasione delle «metropolitan 'waters' of the super-city» e al fatto che il villaggio è stato a sua volta «drained to augment the 'waters'»³¹. Per incanalare il «metropolitan deluge» dei flussi di abitanti che sommergono le città del New England, MacKaye ricorre all'immagine delle dighe, degli argini e dei terrapieni, che soprintendono all'uso sapiente delle risorse topografiche dei rilievi circostanti, con la formazione di «open way»³² lungo le linee di crinale per separare tali flussi in distinti «bacini», e con la previsione di aree verdi e di aree ricreative, in una trasposizione delle meccaniche idrauliche apprezzabile per capacità immaginativa e reale intelligenza urbanistica, fino alla scala della residenza.

In MacKaye la descrizione verbale delle dinamiche territoriali si accompagna alla loro rappresentazione grafica, come appare specialmente nel capitolo XII di *The New Exploration, Controlling the Metropolitan Invasion*, con una attitudine che caratterizza il suo approccio fino dalle esplorazioni di adolescente nei dintorni del villaggio di Shirley, nel Massachusetts³³.

Il tema della rappresentazione è centrale nella TVA. Nelle pubblicazioni citate

29. Ibid.

30. Ivi, p. 146.

31. Ivi, p. 69.

32. Ivi, Chapter XII – *Controlling the Metropolitan Invasion*, pp. 168-200, pp. 178-179. Cfr. D. Palazzo, *Sulle spalle di giganti. Le matrici della pianificazione ambientale negli Stati Uniti*, F. Angeli, Milano, 1997, pp. 288-291.

33. G. Paba, «Radici. Alle origini della progettazione interattiva», in *Contesti, Rivista del Dipartimento di urbanistica e pianificazione del territorio*, Università degli Studi di Firenze, 1/2010, pp. 20-22.



Figura 6.1. Il fiume Tennessee come albero.
Fonte: immagine impressa nella copertina in tela in J. Huxley, *TVA adventure in planning*, 1943.



Figura 6.2. Veduta del bacino del Tennessee con indicazione delle dighe della TVA e di quelle precedenti.
Fonte: J. Huxley, *TVA adventure in planning*, 1943, p. 16.

e in altre coeve compaiono per lo più sintesi cartografiche dei caratteri fisici dei territori interessati, senza rappresentazioni significative dell'intreccio di finalità dei piani. Il senso generale dell'intervento è affidato a minuscoli schemi della valle del Tennessee, piante o vedute a volo d'uccello, ed è significativo che essi si prestino a interpretazioni figurative. J. Huxley vede il profilo del fiume, ruotato nell'orientamento, come un albero robusto dal tronco nodoso e contorto, dalla rigogliosa serie dei rami formati dai bracci minori fioriti anch'essi di dighe. Chase paragona la schematizzazione planimetrica della valle a una farfalla, con le due ali spiegate ai lati del restringimento centrale all'altezza di Chattanooga, poco a valle della diga di Chickamauga.

Sullo sfondo di questa difficoltà rappresentativa ci sono le questioni, centrali negli anni '20 nell'Unione Sovietica e negli Stati Uniti, del ruolo della pianificazione e, negli Stati Uniti, di come fosse possibile conciliare piano e democrazia. J. Huxley affronta esplicitamente il problema: "La pianificazione, secondo gli avversari del *New Deal*, è il vertice della piramide totalitaria: una volta che si comincia a pianificare, ci si trova avviati sulla pericolosa china che porta inevitabilmente alla «pianificazione al cento per cento» e alla fine della democrazia. Questo è curioso perché è precisamente negli Stati Uniti che

Figura 6.3. Il bacino del fiume Tennessee.
 Fonte: S. Chase,
Rich Land, Poor Land,
 1936, p. 265.



la pianificazione è stata compiuta su più vasta scala ed è stata, con maggiore successo, democratica. I migliori esempi sono quelli della Valle del Tennessee e della regione nord-occidentale che giace lungo il fiume Columbia³⁴. Il tratto discriminante fra le due pianificazioni, totalitaria e democratica, consiste allora per J. Huxley nella capacità di sublimare attraverso un benevolo paternalismo la lusinga corruttrice del potere: “La TVA, grazie alla saggia direzione di H. A. Morgan e di David Lilienthal, s’è rifiutata di cedere a questa tentazione e s’è sempre più dedicata a escogitare metodi per pianificare con la persuasione, il consenso e la collaborazione”³⁵. Giova qui rilevare che la TVA, che ha percorso un processo di piano non autoritario impostato in una regione carente di studi tecnici, specie geologici e idraulici, e di infrastrutture, ha prodotto in maniera sorprendentemente rapida dei risultati tangibili. Alla fine degli anni ‘30 sono infatti compiute molte opere, ambientali, paesaggistiche e sociali, al di là delle dighe che costituiscono la struttura primaria dell’intervento.

6.4. Il dibattito sul piano all’interno della TVA

Con l’apprezzamento indirizzato a Lilienthal e al suo collaboratore Harcourt A. Morgan, preposto alle politiche agricole, J. Huxley si schiera con il corso della TVA risultato vincente dal braccio di ferro che oppone fin dall’inizio il primo *chairman* Arthur E. Morgan a Lilienthal e Harcourt Morgan, sostenitori del primato asso-

34. J. Huxley, *TVA adventure in planning*, op. cit., London, 1946, p. 181.

35. Ivi, p. 182. Questo passo è commentato in: R. Mariani, “L’ordine nuovo e la pianificazione del grande spazio”, *Il Mulino*, n. 238, marzo-aprile 1975, p. 252.

luto della produzione di energia elettrica e delle iniziative degli agricoltori grandi proprietari. Nel 1938 Arthur Morgan rifiuta di presentare le dimissioni ed è destituito da Roosevelt. Arthur Morgan, indubbiamente autoritario, è una interessante figura di riformatore³⁶. Convinto della necessità di sviluppare le implicazioni di due sezioni della legge istitutiva della TVA, la 22 e la 23, relative alla promozione del benessere economico e sociale degli abitanti della regione³⁷, intende promuovere anche altre forme di economia basate sulle tradizioni culturali e artigiane della valle, ma è costretto a desistere per la mancanza di potere direttamente legato al raggiungimento di quei fini³⁸. Lilienthal è invece fautore del primato della produzione di energia inteso come espressione diretta della pianificazione regionale che, attraverso la cooperazione tecnica con gli enti locali e le altre agenzie statali, regolava i conti con la partecipazione sociale, mentre lo sviluppo agricolo e industriale era affidato totalmente all'iniziativa privata. È il meccanismo che Lilienthal stesso definisce *grassroots democracy*, democrazia dal basso.

Il contrasto specifico, direttamente connesso al concetto di pianificazione territoriale, ha come punto cruciale la formazione di una fascia di terra intorno ai nuovi bacini che si formano a monte delle dighe, estesa oltre le necessità legate al controllo idraulico. Alla luce delle ampie implicazioni che scaturiscono dalle sezioni ricordate della legge della TVA, Arthur Morgan intende costituire intorno a ogni bacino una fascia protettiva pubblica di congrua ampiezza in modo da controllare sia le destinazioni d'uso di una zona sensibile che si sarebbero ripercosse sul retroterra, sia i ricavi ottenuti attraverso la gestione di quei terreni in situazioni di pregio paesistico o vicini alle città. Dalla decisione iniziale di acquistare una fascia profonda da 300 a 400 metri (Norris Lake) si passa rapidamente a riduzioni significative, con meno di 20 metri (Watts Bar), fino alla dismissione degli acquisti di terra (definitiva nel 1942) a favore del meccanismo di acquisire solo la servitù di inondazione (*flowage easement*) per le parti che potessero essere temporaneamente sommerse dalle acque³⁹. Dato il numero di bacini e il grande sviluppo delle loro linee di costa, il destino del nuovo confine fra acqua e terra gioca un ruolo strategico fondamentale nell'orientare il senso del piano.

36. Sulla personalità di Arthur Morgan cfr.: A. Fonti, *Norris Town 1933–38*, op. cit., Milano, 2005, pp. 44–55.

37. D. Schaffer, *Ideal and reality in 1930s regional planning: the case of the Tennessee Valley Authority*, "Planning Perspectives", vol. 1, n. 1, 1986, p. 28.

38. P. Selznick, *Pianificazione regionale e partecipazione democratica*, op. cit., pp. 38–39. Cfr. *Il giudizio ugualmente limitativo* in F. Ferrarotti, "La Tennessee Valley Authority considerata dai sociologi", in Id., "Sociologia. Saggi e ricerche", Arethusa, Asti, 1955, p. 89.

39. D. Schaffer, *Ideal and reality in 1930s regional planning*, op. cit., 1986, pp. 32–35.

Non connesso con la questione delle terre ai margini dei nuovi laghi ma con il concetto della pianificazione regionale è l'apporto di Benton MacKaye, che nell'aprile 1934 è chiamato da Earle Draper, capo della Division of Land Planning and Housing, a delineare i principi di un piano regionale della Tennessee Valley. MacKaye presta la sua opera fino al luglio 1936, quando si dimette, ma non riesce a orientare la pianificazione della TVA, discussa in numerosi rapporti senza alcuna trasposizione cartografica⁴⁰, verso un modello in grado di contrastare sul nascere l'*overdevelopment*⁴¹ e di porsi come prototipo di un piano nazionale. L'unico effettivo successo delle sue idee, oltre all'influenza su un gruppo di giovani funzionari che divengono suoi discepoli, è l'attenzione della TVA sulla difesa delle bellezze naturali, definite '*scenic resources*'⁴². Acque, campi, boschi e piccole città avrebbero formato una trama ideale espressiva della «indigenous America»⁴³ in grado di convivere con un progresso non eversivo. Nonostante l'impegno profuso, le indicazioni di MacKaye non vanno oltre gli auspici di armonia e di equilibrio ambientale e sociale, in una delle più persuasive formulazioni del mito del territorio equilibrato nell'ambito dell'economia capitalista.

6.5. Le dighe

Alla metà degli anni '20 nella valle del Tennessee il problema della destinazione degli impianti governativi a Muscle Shoals, fra cui soprattutto la diga Wilson, realizzata fra il 1918 e il 1924 per produrre energia elettrica per una fabbrica di esplosivi presto dismessa, aveva catalizzato una proposta di sviluppo avanzata da Henry Ford⁴⁴. La rinascita economica, supportata dall'energia elettrica della diga, sarebbe stata imperniata su un imponente sviluppo urbano a impianto lineare, la *Seventyfive miles city* con le annesse attività produttive. L'acqua avrebbe avuto il ruolo unidimensionale di produttore di energia, in una prospettiva priva di diffusi benefici ambientali, invocati invece dal senatore George Norris, paladino dell'intervento pubblico finalizzato alla produzione e distribuzione dell'energia elettrica e al risanamento ambientale di tutta la valle. Le proposte di Ford sono

40. D. Schaffer, *Ideal and reality in 1930s regional planning*, op. cit., 1986, p. 33.

41. D. Schaffer, *Benton MacKaye: The TVA years*, "Planning Perspectives", vol. 5, 1990, pp. 5–21, p. 10.

42. Ivi, p. 16.

43. B. MacKaye, *The new exploration*, op. cit., New York, 1928, pp. 14–15.

44. G. Ciucci, *La città nell'ideologia agraria e F. L. Wright*, in G. Ciucci, F. Dal Co, M. Manieri-Elia, M. Tafuri, "La città americana dalla guerra civile al New Deal", Laterza, Roma-Bari, 1973, pp. 369–375; A. Fonti, *Norris Town 1933–38*, op. cit., pp. 14–32.

respinte e si arriva a definire, attraverso il New Deal, un modello di sviluppo policentrico. È opportuno rilevare che nessuna ipotesi contesta la costruzione delle dighe come mezzo per realizzare i fini della TVA. Si tratta di un punto di rilievo dato che dopo il primo decennio della TVA esisteranno nel sistema del Tennessee ben ventotto dighe.

Prima dell'avvento della TVA, lungo il corso del Tennessee e dei bracci che lo formano erano state costruite, per iniziativa pubblica e privata, oltre alla Wilson sopra ricordata, le dighe di Hales Bar (1905–1913), Ocoe Number I (completata nel 1911) e Ocoe Number II (completata nel 1913), Calderwood (completata nel 1930), Cheoah (1916–1919), Santeetlah (1925–1928), Blue Ridge (1925–1928).

Esse saranno in seguito fatte proprie dalla TVA e inserite nei suoi programmi:

- a) nei bracci che formano il Tennessee (elencazione da nord a sud)
 - dal 1933 la TVA realizza le seguenti dighe⁴⁵: Norris: 1933–36, nel Clinch River; Cherokee: inizio anni '40, nell'Holston River; South Holston: anni '40, nel South Fork Holston River; Watauga: anni '40, nel Watauga River; Douglas: anni '40, nel French Broad River; Glenville: inizio anni '40, nel Tuckasegee River; Fontana: inizio anni '40, nel Little Tennessee River; Nantahala: inizio anni '40, nel Nantahala River; Apalachia: inizio anni '40, nell'Hiwassee River; Chatuge: inizio anni '40, nell'Hiwassee River; Hiwassee: fine anni '30, nell'Hiwassee River; Nottely: inizio anni '40, nell'Hiwassee River; Ocoee Number 3: inizio anni '40, nell'Ocoee River;
- b) nel corso del Tennessee (da est a ovest)
 - Fort Loudon: inizio anni '40; Watts Bar: 1939–42; Chickamauga: 1936–40; Guntersville: 1935–39; Wheeler: 1933–36; Pickwick: 1934–38; Kentucky: 1938–44, è l'ultima diga nel corso del Tennessee; il Kentucky Lake, con 65.000 ettari, è il più grande di quelli realizzati dalla TVA.

Le dighe della TVA sono monumenti sociali a grande scala supportati da un impiego massiccio di risorse e dalla capacità di collocazione nel contesto ambientale e paesaggistico di ogni singolo intervento. Esse dispiegano una tecnologia grandiosa e rassicurante, per la sua omogeneità e per l'evidente manifestazione di benefici effetti. L'importanza di queste componenti si coglie anzitutto attraverso la loro architettura, con l'adesione a un sobrio stile monumentale di matrice nove-

45. La cronologia delle realizzazioni è ricavata da: J. Huxley, *TVA adventure in planning*, op. cit., London, 1946, pp. 14–15; B.A. Miller, R.B. Reidinger, ed. by, *Comprehensive RiverBasin Development*, op. cit., Washington DC, 1988, p. 37.



Figura 6.4. Veduta notturna della diga Norris in costruzione.
Fonte: S. Chase, *Rich Land, Poor Land*, 1936, di fronte, p. 164 (foto di Charles Krutch).



Figura 6.5. Veduta della diga Norris (particolare).
Fonte: J. Huxley, *TVA adventure in planning*, 1943, pp. 80–81.

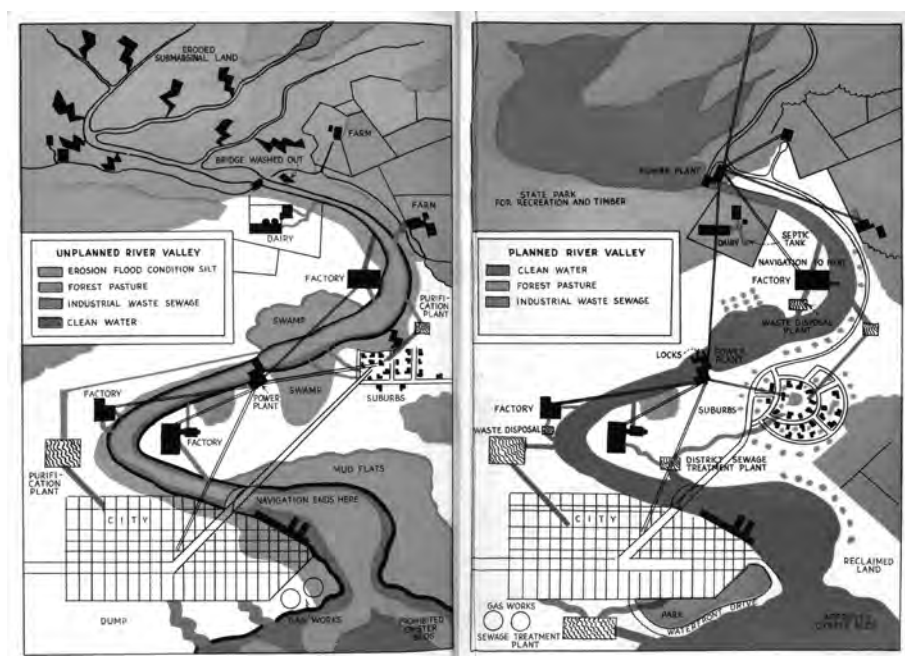


Figura 6.6. *Unplanned River Valley – Planned River Valley.*

Fonte: S. Chase, *Rich Land, Poor Land*, 1936, ultima pagina, terza di copertina.

centesca che chiude in maniera definitiva la parabola del classicismo della White City. La *dimensione estetica* che pervade ogni manufatto si deve all'integrazione fra l'opera dell'ingegnere e quella dell'architetto: «La bellezza austera di questi grandi edifici non fu opera soltanto di ingegneri: fino al 1944 fu dovuta, non in piccola parte, all'architetto in capo, Roland Wank⁴⁶. J. Huxley sottolinea la rapidità dell'esecuzione – «Norris Dam, magnificent and dramatic engineering-architecture, was the first result of TVA teamwork. Commenced late in 1933 it was finished eighteen months ahead of schedule»⁴⁷ ed evidenzia la bellezza dei particolari architettonici, interni ed esterni⁴⁸.

46. L. Mumford, *La cultura delle città*, op. cit., Milano, 1954, p. 328.

47. J. Huxley, *TVA adventure in planning*, op. cit., London, 1948, p. 83.

48. Ivi, p. 94.

6.6. Paesaggi

I paesaggi della TVA, diffusi da una iconografia attenta a trasmettere gli aspetti grandiosi e benefici dell'impresa, si stagliano con rassicurante solidità sullo sfondo dello sperato superamento della crisi del '29. Fra gli apprezzamenti contemporanei si distingue quello di Stuart Chase, ingegnere ed economista con una impostazione da *generalist* alla Mumford, esposto in *Rich Land, Poor Land*, pubblicato nel 1936 nel pieno fervore delle realizzazioni⁴⁹. Il libro, inno alla grande e umile saggezza dell'acqua che scorre verso il basso in maniera tranquilla e operosa, è orientato dai propositi della TVA fino dalle due illustrazioni a colori che ripetendosi identiche aprono e chiudono il volume, prospettando due schemi, *Unplanned River Valley* e *Planned River Valley*. La tradizionale giustapposizione fra gli effetti del cattivo governo e del buon governo è riferita a un fiume–tipo e alla sua valle, in ordine alla comparazione degli usi del territorio. La 'sezione di valle in pianta' richiama l'impianto della valle del Tennessee, luogo di una trasposizione delle implicazioni territoriali e paesaggistiche della *valley section* di Geddes.

Chase riprende il topos della contemplazione del territorio dall'alto in vista della sua trasformazione, descrivendo il panorama contemplato dai monti Great Smokies, a sud–est di Knoxville. Il sostrato geo–morfologico e umano di questo primo esercizio di *regional planning* richiama le implicazioni sottese allo sguardo di Jefferson: "One day, with Benton MacKaye and the foresters, I climbed far out of the shoulder of Le Conte, one of the giants of the Great Smokies. Looking west, we saw the great valley unroll before us until it was lost in the midst of the horizon – fields, woodlots, meadow lands, villages, the sparkle of rovere and the mountain wall around"⁵⁰. Per Chase le dighe scandiscono il fiume come nodi funzionali e come monumenti che accrescono la bellezza dei paesaggi, «solid and eternal as the temple of Karnak»⁵¹. Il paragone è la risposta in positivo ad alcuni versi contemporanei del poeta statunitense Stephen Vincent Bénéet, posti come epigrafe a *Rich Land, Poor Land*, che condannano le attitudini degli

49. S. Chase, *Rich Land, Poor land. A Study of Waste in the Natural Resources of America*, Whittlesey House, New York – London, 1936. S. Chase è autore fra l'altro dell'articolo "La T.V.A. – Una soluzione integrale", pubblicato nel numero 13, gennaio 1945 (pp. 44–50), della rivista di propaganda "Il Mese" diffusa dagli Stati Uniti in Italia dall'ottobre 1943.

50. Ivi, p. 263. Un giorno, con Benton MacKaye e i forestali, sono salito per lungo tratto sulla cima di Le Conte, uno dei giganti dei Great Smokies. Guardando verso ovest, vedevamo la grande valle distesa di fronte a noi fino a perdersi nella foschia dell'orizzonte campi, macchie boschive, ampi prati, villaggi, lo scintillare dei fiumi e il muro delle montagne tutt'intorno.

51. Ivi, p. 262.

Americans volte alla distruzione ambientale e alla sterile imitazione delle glorie architettoniche europee.

Più delle dighe, la valle del Tennessee è protagonista del nuovo paesaggio: “The agency’s work began with the design of infrastructure along the Tennessee River and its tributaries, and the water control system became the catalyst for a wide range of forward-looking and unconventional physical and social programs. One of the first agencies chartered by the New Deal, the TVA was conceived as an activist undertaking. It reached into every corner of the Tennessee Valley, and it transformed the notion of what landscape comprised. It developed a series of new programs, and it reinvented the Tennessee Valley as a collection of idealized scenes – rustic, pastoral, and monumental”⁵².

Le considerazioni di Jane Wolff raccordano i risultati della TVA con la grande tradizione paesaggistica statunitense ed europea. La valle del Tennessee come collezione di scene ideali richiama l’immagine della collana di verde, *Emerald Necklace* di F.L. Olmsted, realizzata in forma di parco lineare a Boston. Qui gli smeraldi sono i bacini, collegati dal corso domato del fiume, su cui prospettano terre boscate e fertili, sottratte allo sfruttamento cieco dei decenni precedenti che aveva portato alla deforestazione e alla sterilità. La citazione di tre scene classiche del giardino rinascimentale esprime la visione della Valle del Tennessee come complesso unitario nel solco della grande tradizione paesaggistica. La scena “sublime” o “maestosa” tradizionalmente propria della natura, è denominata “monumentale”, con l’esplicito riferimento alla grandiosità dell’ambiente tipico della tradizione statunitense. In questo colto apprezzamento odierno prevale tuttavia, sotto l’egida delle belle forme del paesaggio, un ottimismo progressista che, pur basato su fatti, non è molto diverso da quello di J. Huxley e di Lielienthal.

La TVA riscatta la *wilderness* decaduta in una regione resa omogenea da un intervento unitario con precise finalità economiche e sociali. Nel programma resta una traccia di misticismo ambientale puritano che dal rinnovamento estremo insito nella sua natura approda alla *balance* di una pianificazione ridotta ma

52. J. Wolff, *Redefining Landscape*, in T. Culvahouse, ed., “The Tennessee Valley Authority: Design and Persuasion”, Princeton Architectural Press, New York, 2007, p. 52. Il lavoro dell’agenzia è iniziato con il progetto delle infrastrutture lungo il corso del Tennessee e dei suoi affluenti, e il sistema di controllo delle acque è diventato il catalizzatore di uno sguardo ampio e avveniristico, e di programmi fisici e sociali non convenzionali. Fra le prime agenzie istituite dal New Deal, la TVA è stata concepita come un centro di iniziative. È arrivata in ogni angolo della Valle del Tennessee e ha trasformato la nozione di cosa implicava il paesaggio. Ha sviluppato una serie di nuovi programmi e ha reinventato la Valle del Tennessee come una collezione di scene ideali — rustica, pastorale e monumentale.

pur sempre organica. Di questa pacificazione è garante l'acqua, magnificata per la sua gratuità di dono che cade dal cielo – «The most precious and basic of all the natural resources in the Valley is the water that falls from the sky onto the drainage of the Tennessee River»⁵³ – con accenti che riscontriamo in Alfred Marshall e in Ebenezer Howard⁵⁴ e che fanno capo, con la mediazione dei motivi antichi accennati, alle teorie del decentramento regionale di fine Ottocento.

Laghi, canali, spiagge attrezzate, attracchi e porti, rive boschive, campi coltivati, sono declinazioni e complementi della corrente del fiume resi accessibili e controllabili attraverso dighe, chiuse, moli e banchine, strade rivierasche e panoramiche. Con le nuove città e villaggi che lo innervano, con le piane e le colline, il Tennessee riflette un paesaggio rinnovato.

Alla fine degli anni '30 la costruzione delle dighe e delle altre opere complesse, fra cui spicca Norris Town, procede a pieno ritmo e fa dimenticare la mancanza del piano di lungo periodo immaginato da Arthur Morgan e da MacKaye, inteso a formare l'uomo nuovo insieme al nuovo volto della valle. Le priorità imposte dalla seconda guerra mondiale contribuiscono poi a lasciare in secondo piano gli attriti e le sperequazioni sul piano sociale. La gestione di Lilienthal stabilizza e diffonde il successo della TVA ma, è il caso di dire, ne riduce la portata.

6.7. Riflessi iconografici e letterari

L'epopea del New Deal ha avuto riscontri nelle arti figurative nella letteratura e nel cinema, con un diretto impegno del governo centrale a diffondere lo spirito delle riforme. Per l'opera della TVA prevalgono le rappresentazioni fotografiche e cinematografiche. Per le prime si distingue l'opera di Charles Krutch, che dal 1934 fotografa i principali progetti con tanta efficacia che nel 1941 ottiene, insieme al collega Emil Sienknecht, una mostra monografica al Museum of Modern Art e nel 1944 illustra il volume *The valley and its people, a portrait of TVA* di R.L. Duffuss⁵⁵, altra icona pubblicitaria della TVA che chiude il primo decennio. Un documentario che comprende anche l'opera TVA è *The River*, prodotto nel

53. H. Billings, *All down the valley*, The Viking Press, New York, 1952, p. 69. La più preziosa e basilare di tutte le risorse naturali della Valle è l'acqua che cade dal cielo nel bacino del Tennessee.

54. Cfr.: A. Marshall, *Water as an element of national wealth*; E. Howard, *Appendix. Water Supply*, in G. Corsani (a cura di), "Territori delle acque. Esperienze e teorie in Italia e in Inghilterra nell'Ottocento", Olschki, Firenze, 2010, pp. 125–132, 143–153.

55. Per l'opera di C. Krutch cfr. il sito ufficiale della TVA <http://www.tva.gov/heritage/camera/index.htm>.

1938 dalla Farm Security Administration (suceduta alla Resettlement Administration nel 1936) che aveva scelto Pare Lorentz come esperto di cinematografia per una serie di documentari. In *The River* il tema della TVA è compreso in quello più generale della necessità di fronteggiare le devastatrici piene dei fiumi, di cui il Mississippi è il soggetto principale. *The River* fu giudicato un capolavoro e il successo convinse Roosevelt a fondare, nello stesso 1938, l'United States Film Service, ente attivo fino al 1940 quando fu sciolto dal Congresso dopo aver prodotto una serie di film di denuncia sociale. All'inizio le immagini drammatiche della piena, con la veduta notturna di un addetto al controllo che ispeziona la tenuta dell'argine alla luce della lanterna, hanno un'immediata efficacia di ascendenza post espressionista.

Le dighe della TVA non compaiono in un successivo e più famoso documentario, *The City* (1939), promosso dall'American Institute of Planners e commentato da Mumford. Nella seconda parte una brevissima sequenza mostra una diga del *regional plan* della valle del Colorado, la Hoover Dam (1931–1936; fino al 1947 è chiamata Boulder Dam⁵⁶), ripresa dal basso ad accentuarne la spettacolare verticalità delimitata dai poderosi contrafforti rocciosi laterali.

Un film prodotto negli Stati Uniti nel 1960 e diretto da Elia Kazan, *Wild River*⁵⁷, è direttamente connesso alla TVA. Si ispira a due romanzi – *Mud on the Stars* (1942) di William Bradford (che dà il titolo all'edizione italiana del film, *Fango sulle stelle*) e *Dunbar's Cove* (1957) di Borden Deal – ed è girato lungo il fiume Hiwassee, uno dei bracci che formano il Tennessee. In ambedue i romanzi è rappresentata l'aura del tempo e dei luoghi con cui si confronta la TVA nei suoi primi anni, con il sacrificio delle famiglie che devono cedere, sia pure dietro equo indennizzo, la terra dei padri per il bacino della diga. In *Wild River* Ella Garth, ottuagenaria padrona di un'isola nel fiume destinata ad essere sommersa dal bacino della diga, respinge decisamente l'imposizione della TVA⁵⁸ ed esprime così le ragioni del suo rifiuto: «Portare via l'anima alla gente e mettere l'elettricità al suo posto non è un progresso [...] non mi metterò mai contro la natura». Kazan coglie in maniera efficace, anche se con semplificazione teatrale, il contrasto fra «natura» e «progresso», fra “culture” e “civilization”, fra i tempi dilatati del fiume

56. Con questo nome la diga compare in un'immagine in E.A. Gutkind, *L'ambiente in espansione*, Edizioni di Comunità, Milano, 1955, p. 66.

57. Le parti principali sono affidate a Montgomery Clift, Lee Remick e Jo Van Fleet; la versione in italiano ha il titolo di uno dei romanzi a cui il film è ispirato, *Fango sulle stelle*.

58. Al di là della *fiction* di *Wild River*, il problema di convincere chi era recalcitrante all'esproprio dei terreni per la realizzazione dei bacini è stato reale per la TVA, che dedicò particolare impegno all'opera di persuasione (cfr. S. Chase, *Rich Land, Poor Land*, op. cit., p. 277).

come essere vivente e i tempi rapidi ed eversivi del nuovo mondo tecnologico. Il contrasto è fatale a Ella Garth, che muore subito dopo aver consentito a cedere l'isola, e al vecchio mondo da lei impersonato.

Alla fine del film, ripresa dall'aereo, si vede la diga che fino ad allora ha aleggiato senza comparire, identificata con la lunga diga rettilinea di Fontana costruita su un altro braccio iniziale del fiume, il Little Tennessee. L'immagine, con il piccolo cimitero dell'isola che emerge dalle acque, risulta curiosamente invertita rispetto alla realtà. Il film termina con una panoramica centrata sul suggestivo scenario della diga curvilinea Calderwood, a valle di Fontana, realizzata prima dell'istituzione della TVA.

Seconda parte | Autorità

Non c'è bisogno di personificare un fiume; esso è molto più vivo in quanto tale; come l'aria e la terra è una creatura più potente ed essenziale di qualunque essere vivente comparso sulla terra. Il fiume è una di quelle rare, immense, rudi creature, grazie alla quale la nostra esistenza è diventata possibile.

JAMES AGEE

7. Verso le Autorità di Bacino Distrettuali

Giorgio Pineschi

7.1. Acque, Distretti, Autorità

In molte occasioni, nel periodo dal 2001 al 2008 durante il quale ero impegnato — non senza difficoltà — a rappresentare il Paese nelle attività di “Implementazione Comune” della WFD¹ (Water Framework Directive — Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE), mi sono trovato a dover spiegare ai colleghi degli altri Stati Membri come funziona il sistema di *Governance* delle acque in Italia. Con un pizzico d'orgoglio spiegavo loro che un decennio prima della pubblicazione della WFD l'Italia si era già dotata di un sistema di governo delle acque a scala di bacino idrografico imperniato sull'istituzione di Autorità di bacino di rilievo nazionale, regionale ed interregionale. I miei colleghi comunitari, allora, mi guardavano con ammirazione e stupore e mi chiedevano se queste Autorità erano quindi le “autorità competenti” ai sensi dell'art. 3 della WFD². Rispondeva prontamente che *in un certo senso* lo erano, anche se gran parte delle attività connesse alla protezione dei corpi idrici era demandata

1. La *Common Implementation Strategy* (CIS) è il complesso di attività tecniche, introdotte nel 2001, con lo scopo di favorire un'attuazione omogenea e coerente della Direttiva nei Paesi dell'Unione attraverso la condivisione delle informazioni, il coinvolgimento del maggior numero di portatori di interesse e l'organizzazione di gruppi di lavoro per lo sviluppo di linee guida, strumenti di supporto e attività tecniche su aspetti chiave della WFD. La CIS è ancora oggi operativa e si articola su diversi livelli. Il vertice della CIS è il *Meeting dei Direttori delle Acque*, che si riunisce due volte l'anno sotto la presidenza di turno dell'Unione, e rappresenta il momento di indirizzo strategico e di confronto politico tra i Paesi membri e la Commissione UE.

2. In base all'articolo 3 della WFD, gli Stati membri individuano i singoli bacini idrografici presenti nel loro territorio e li assegnano a singoli distretti idrografici e provvedono ad adottare le disposizioni amministrative adeguate, ivi compresa l'individuazione dell'autorità competente, per l'applicazione della Direttiva all'interno di ciascun distretto idrografico.

alle Regioni, chiamate a redigere un Piano di Tutela delle Acque sulla base di criteri e priorità fissate dalle medesime Autorità di bacino. A questo punto i colleghi cominciavano, in genere, a farsi più curiosi e a formulare domande più precise chiedendo, ad esempio, se i servizi idrici di approvvigionamento e depurazione fossero ricompresi in questo sistema di management. Ancora una volta rispondevo che *in un certo senso* lo erano, incominciando però a gesticolare per aiutarmi nella mia esposizione. Dovevo, infatti, spiegare loro cosa sono le AATO (Autorità di Ambito Territoriale Ottimale) e, soprattutto, come si collocano in questo disegno sempre più complicato, specificando che le AATO sono aggregazioni di Comuni, che spesso (ma non necessariamente) coincidono con le Province, per realizzare delle economie di scala per la gestione integrata del servizio idrico (tacendo opportunamente sulle competenze residue dei singoli Comuni e sulle numerosissime gestioni in economia). Generalmente a questo punto c'era sempre qualcuno che chiedeva ulteriori spiegazioni interrogandomi, ad esempio, in merito alla gestione delle acque in agricoltura e la mia risposta sul ruolo dei Consorzi di Bonifica ed Irrigazione quasi mai risultava troppo convincente.

L'iniziale entusiasmo dei miei interlocutori veniva a questo punto via via sostituito da un atteggiamento di diffidenza e tipica superiorità verso i *"soliti italiani"* complicati e pasticcioni ed il mio orgoglio cedeva il posto ad un certo senso di frustrazione. La frustrazione mi accompagna ancora oggi, non certo per i rapporti con i colleghi comunitari con i quali ho comunque mantenuto un duraturo legame di reciproca simpatia e stima, quanto piuttosto per il fatto che, a meno di un lustro dal fatidico 2015 — anno in cui dovrà essere raggiunto l'ambizioso obiettivo del "buono stato" dei corpi idrici dell'Unione — noi stiamo ancora qui a discutere *chi e cosa sono* le autorità competenti per la gestione dei distretti idrografici.

Come è noto, quaranta anni dopo gli esiti della Commissione De Marchi, venti anni dopo la Legge 183/89, dieci anni dopo la Direttiva 2000/60/CE, tre anni dopo la Direttiva Alluvioni 2007/60/CE e comunque a fronte dell'evoluzione del quadro di riferimento normativo comunitario e nazionale, oggi, in un contesto confuso e caratterizzato da tante difficoltà (specialmente di carattere economico) sono state — per fortuna — prorogate le "vecchie" Autorità di bacino in attesa di disegnare le nuove autorità competenti per il governo dei distretti idrografici. Nel corso di questi ultimi dieci anni sono state purtroppo sprecate numerose occasioni per perfezionare e adeguare alle norme comunitarie il sistema nazionale di governo delle acque che, seppur complicato, era per molti aspetti efficiente e avanzato rispetto allo scenario europeo.

Anche se è estremamente difficile individuare delle *cause specifiche*, ritengo possibile indicare almeno *tre fattori* che hanno contribuito a determinare l'attuale *condizione di stallo*:

1. gli effetti del processo di decentramento delle funzioni amministrative dallo Stato alle Regioni e agli enti locali;
2. la complessa formulazione della Parte III del D.lgs. 152/06 (Testo Unico Ambientale);
3. l'atteggiamento poco incisivo della Politica, negli ultimi anni, nei confronti dei temi legati alla gestione delle acque e alla difesa del suolo.

Riguardo al primo fattore, in nome di una sacrosanta sussidiarietà, la riforma Bassanini prima e il federalismo³ dopo, hanno demandato alle Regioni e agli enti locali importanti funzioni e competenze relative alla tutela e gestione del territorio. Tale processo "centrifugo" configge (non certo a livello tecnico, ma sicuramente a livello di impostazione "culturale") con quello "centripeto" di governo a scala di bacino, che prevede, evidentemente, un forte coordinamento interregionale e, in alcuni casi, anche di livello nazionale. Nei settori della tutela delle acque e della difesa del suolo è estremamente importante disporre di strumenti efficaci di governo e di regolazione di questioni di rilevanza strategica che travalicano i confini amministrativi come, ad esempio, le problematiche di inquinamento "monte-valle", la regolazione degli usi in funzione del bilancio idrico di bacino e la mitigazione del rischio idrogeologico in funzione dell'uso del suolo. Le Autorità di bacino concepite dalla Legge 183/89 hanno per anni rappresentato il *luogo di confronto e di concertazione* tra Stato e Regioni su queste e altre importanti tematiche. Il Piano di bacino, redatto per singoli stralci tematici, ha fisicamente rappresentato la sintesi di questo processo decisionale. La WFD

3. Il c.d. "*federalismo demaniale*" ha portato ad estreme conseguenze il processo di decentramento: il Decreto legislativo 28 maggio 2010, n. 85, prevede l'"Attribuzione a Comuni, Province, città metropolitane e Regioni di un proprio patrimonio, in attuazione dell'articolo 19 della Legge 5 maggio 2009, n. 42" realizzando una prima forma di attuazione della legge delega sul federalismo fiscale. Il decreto prevede l'individuazione dei beni statali che possono essere attribuiti tramite uno o più DPCM agli enti territoriali. Lo Stato, previa intesa in sede di Conferenza Unificata, individua i beni, *compresi i beni del demanio idrico*, da attribuire a titolo non oneroso secondo i criteri di territorialità, sussidiarietà, adeguatezza, semplificazione, capacità finanziaria, correlazione con competenze e funzioni, nonché valorizzazione ambientale. L'ente territoriale, a seguito dell'attribuzione, dispone del bene nell'interesse della collettività rappresentata ed è tenuto a favorirne la "massima valorizzazione funzionale". I beni trasferiti possono peraltro anche essere inseriti dalle Regioni e dagli enti locali in processi di alienazione e dismissione.

ha, tuttavia, richiesto uno sforzo aggiuntivo individuando nel piano di gestione del distretto uno strumento più operativo e articolato, corredato di un programma di misure dettagliato e, soprattutto, calibrato dal punto di vista economico — finanziario. Su tali basi le Regioni hanno cominciato ad avvertire l'Autorità di bacino (futura Autorità di distretto) come un ente "terzo" in grado di limitare o comunque interferire con la podestà decisionale locale acquisita attraverso la revisione del titolo V della Costituzione italiana⁴.

In questo clima è intervenuto il secondo fattore dell'attuale *empasse*: il recepimento — con tre anni di ritardo — della Direttiva 2000/60/CE nel contesto della parte III del D.lgs. 152/06.

Il TUA (Testo Unico Ambientale) ha creato alcuni attriti nei rapporti tra Stato e Regioni nel settore delle acque e della difesa del suolo, specialmente per quel che riguarda gli aspetti di *metodo*. Il TUA è, infatti, entrato in vigore in chiusura di legislatura con pochi spazi per la negoziazione con le Regioni pur andando ad incidere profondamente su questioni di importanza vitale per le Amministrazioni decentralizzate e, fra queste, la suddivisione del territorio nazionale in otto distretti idrografici ed il relativo assetto regolatorio.

Riguardo al *merito*, senza scendere nel dettaglio, si deve purtroppo riconoscere che la parte III del TUA ha mancato l'obiettivo, indicato dalla delega conferita al Governo⁵, di operare il necessario riordino, coordinamento ed integrazione della legislazione in materia ambientale. La parte III del TUA appare, infatti, come il risultato della sovrapposizione delle norme previgenti in assenza di una efficace razionalizzazione e semplificazione della materia. Il recepimento della WFD avrebbe invece potuto rappresentare un'occasione unica per operare il definitivo riordino, valorizzando, nel rinnovato contesto comunitario, le esperienze positive delle leggi n. 183/89, n. 36/94 e del decreto legislativo n. 152/99; al contrario, la Direttiva è stata trasposta come un ulteriore elemento di quel complesso quadro descritto sommariamente nelle pagine precedenti.

4. La Legge Costituzionale n. 3 del 18.10.01 riforma la parte della Costituzione riguardante il sistema delle Autonomie Locali e dei rapporti con lo Stato. La riforma comporta la revisione degli articoli 114–133 della Carta Costituzionale. Attraverso la conferma di alcuni articoli, l'abrogazione di altri e la modifica di altri ancora, viene cambiato in profondità l'ordinamento istituzionale della Repubblica. Sono da mettere in evidenza: la nuova struttura istituzionale, la ripartizione della potestà legislativa e amministrativa, lo schema di finanziamento e i rapporti finanziari tra enti, la possibilità di forme di autonomia differenziata per le Regioni a Statuto Ordinario, l'abrogazione dei controlli preventivi sugli atti delle Regioni.

5. Legge 15 dicembre 2004, n. 308 — Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione.

Sempre riguardo alle questioni di *merito* è necessario sottolineare che tutti i numerosi ricorsi avanzati dalle Regioni riguardo a diversi aspetti del TUA sono stati respinti dalla Corte Costituzionale che ha praticamente sancito la piena correttezza ed efficacia della norma sotto ogni profilo. Ciononostante le Regioni hanno continuato e continuano a non riconoscersi negli assetti delineati dalla Parte III e, non caso, il DPCM che avrebbe dovuto individuare (dopo un mese dalla pubblicazione del D.lgs 152/06 — art. 63) l'Autorità competente negli otto distretti non è stato mai emanato, con il risultato che oggi esistono otto distretti (art. 64 del D.lgs 152/06) formalmente privi delle relative autorità competenti.

Per aggirare l'ostacolo e riuscire comunque a rispettare gli obblighi comunitari è intervenuta, nel febbraio 2009, la Legge n. 13 che ha prorogato le Autorità di bacino previste dalla Legge 183/89 ed ha messo in capo alle Autorità di bacino di rilievo nazionale l'onere di coordinare le attività di compilazione dei Piani di gestione dei Distretti. Un anno dopo, nel febbraio 2010, i comitati istituzionali delle Autorità di bacino di rilievo nazionale, integrati dai rappresentanti delle altre Regioni componenti il distretto idrografico, hanno adottato i Piani di Gestione, traguardando l'obbligo comunitario senza tuttavia risolvere il problema della formale istituzione dell'Autorità distrettuale. Nel frattempo l'Italia recepiva — questa volta senza ritardo — la Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni attraverso il D.lgs 23 febbraio 2010, n. 49. La norma di recepimento individua nelle medesime Autorità di bacino distrettuali previste dall'art. 64 del D.lgs 152/06 le autorità competenti per l'elaborazione del Piano di gestione delle Alluvioni, con l'esclusione degli aspetti di protezione civile relativi al sistema di allertamento, nazionale, statale e regionale. La citata Legge n. 13 era essenzialmente finalizzata a permettere la predisposizione dei Piani di Gestione previsti dalla WFD e, benché prevedesse la proroga delle Autorità di bacino ex Legge 183/89, non conferiva alle “vecchie” Autorità alcuna investitura di Autorità di distretto rispetto all'attuazione della Direttiva 2000/60/CE né, tanto meno, nei confronti della 2007/60/CE. In queste condizioni anche la direttiva “alluvioni”, nonostante la lunga e positiva esperienza del Paese in questo settore, rischiava così di non andare in scena (la prima scadenza della Direttiva era fissata al 22 dicembre 2010), a causa della latitanza del principale attore: l'Autorità di bacino distrettuale.

Per *tamponare* — ancora una volta — la situazione è intervenuta una norma transitoria, l'art. 4 del D.lgs. 10 dicembre 2010, n. 219, che, nelle more dell'istituzione delle Autorità di distretto, conferisce alle Autorità di bacino di rilievo nazionale il ruolo di coordinamento nel Distretto Idrografico di appartenenza per: l'aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto, previsto dalla Direttiva

2000/60/CE; l'elaborazione del Piano di gestione dei rischi di alluvione, previsto dalla Direttiva 2007/60/CE, nel rispetto delle prerogative e delle competenze delle Regioni. Questo provvedimento, benché di natura provvisoria, rappresenta un'evoluzione dell'esperienza positiva compiuta per la redazione ed adozione dei Piani di Gestione, grazie al ruolo svolto dalle Autorità di bacino nazionali che hanno coordinato le attività di pianificazione distrettuale partendo dai piani regionali di tutela delle acque. Tale assetto, anche se — è bene ripeterlo — assolutamente transitorio, può tuttavia rappresentare una prima efficace forma di coordinamento tra le Regioni e l'Autorità distrettuale la quale, nel rispetto delle prerogative delle singole Amministrazioni che ricadono in quel territorio, svolge una funzione di indirizzo e regia per le questioni attinenti la tutela delle acque, la gestione delle risorse idriche e la difesa del suolo. In tal senso la principale funzione dell'Autorità distrettuale dovrà esplicarsi, nel concreto, nella capacità di *sincronizzare* e *armonizzare* gli strumenti di pianificazione regionali (e gli altri piani di livello via via di maggior dettaglio) fornendo un quadro generale ed autorevole di “condizioni al contorno” ed “invarianti” fissati in funzione degli obiettivi strategici derivati dalla WFD e dalle sue “figlie” (prima tra tutte la Direttiva alluvioni) da perseguire a scala di bacino idrografico.

Questo approccio, che fa già ampiamente parte del DNA delle “vecchie” Autorità di bacino, presenta tuttavia diverse difficoltà. Due aspetti risultano particolarmente delicati: la necessità di dare sufficiente copertura finanziaria alle nuove entità distrettuali; l'importanza di valorizzare, nella riconfigurazione distrettuale, la funzione svolta dalle Autorità di bacino interregionali e regionali previste a suo tempo dalla Legge 183/89.

Riguardo al primo aspetto, è ovvio che sarà impossibile istituire le nuove autorità senza assumere adeguate disposizioni economico-finanziarie in grado di superare le difficoltà in cui versano le attuali Autorità di bacino, fornendo strutture e strumenti adeguati a rispondere agli obblighi derivanti dall'attuazione delle due “Direttive 60”. Anche se è palesemente impossibile operare una efficace riforma a costo zero (o, come chiede il legislatore, “*ad invarianza di spesa*”), la strada maestra potrebbe essere quella di ricuperare le necessarie risorse riformando il sistema di contribuzione dei canoni di concessione di derivazione d'acqua e delle pertinenze idrauliche, sostanzialmente ancora fermo al Regio Decreto n. 1775 del 1933. Una riforma legislativa in tal senso potrebbe prevedere la rimodulazione dei canoni ed il riconoscimento economico delle attività tecniche svolte dall'Autorità distrettuale per il rilascio delle concessioni garantendo, in questo modo, un'entrata costante ed affidabile che non graverebbe (almeno direttamente) sulle casse dello Stato.

Per quanto riguarda il secondo problema va riconosciuto che le Autorità di bacino di rilievo interregionale e regionale hanno svolto e tuttora svolgono un'importante ed insostituibile funzione amministrativa che deve essere recuperata e valorizzata nel contesto del distretto. Tuttavia, mentre per le Autorità nazionali è più facile prevedere la loro trasformazione nell'Autorità di distretto⁶, per quelle regionali ed interregionali bisognerebbe, in base alla norma (art. 63 comma 2 del D.lgs 152/06), disciplinare le modalità per "l'attribuzione o il trasferimento del personale e delle risorse patrimoniali e finanziarie". Una tale azione appare immediatamente di difficile attuazione in quanto comporterebbe l'attivazione di un processo in grado di stravolgere completamente gli attuali assetti, con la trasformazione/soppressione degli uffici decentrati esistenti a favore di nuove entità amministrative centralizzate di opportuno "peso" e rappresentatività. Il fatto che tale processo, dal 2006 ad oggi, non sia ancora nemmeno iniziato, conferma in pieno i dubbi sulla sua reale fattibilità. Molto più realistica potrebbe essere la soluzione di far coincidere definitivamente l'Autorità di bacino distrettuale con l'attuale Autorità di rilievo nazionale ricadente nel territorio di ciascun distretto — operando i necessari aggiustamenti e "rinforzi"⁷ — e definire, in modo chiaro ed univoco, i rapporti funzionali, non necessariamente gerarchici, tra tale Autorità e gli uffici regionali competenti per le medesime materie. In questa ottica, l'Autorità di bacino distrettuale potrebbe essere articolata in una sede centrale ed un certo numero di uffici periferici in modo da garantire la massima rappresentatività e partecipazione al processo pianificatorio da parte degli enti territoriali. Una tale soluzione necessiterebbe comunque di un intervento legislativo che potrebbe consistere nell'emanazione del DPCM previsto dall'art. 63 del D.lgs 152/06 (concepito secondo l'approccio sopra delineato), oppure nell'emanazione di un provvedimento di modifica della norma contenente un rinnovato modello distrettuale.

In conclusione, vale la pena soffermarsi sul terzo ed ultimo fattore che sta caratterizzando questa lunga fase di transizione: la difficoltà da parte della Politica

6. I due provvedimenti transitori (Legge 13/2009 e art. 4 D.lgs 219/2010) presentati, seppur sommariamente, in questo testo mostrano come, di fatto, si stia profilando la coincidenza tra Autorità di bacino distrettuale e Autorità di bacino nazionale ex L. 183/89. Il recente conferimento *ad interim* della carica di Segretario Generale dell'Autorità di bacino del Fiume Adige al Segretario dell'Alto Adriatico rende praticamente coincidenti il numero dei distretti (8) ed il numero delle Autorità esistenti (6 + 2 isole), con un'Autorità nazionale per ciascun distretto.

7. Per una rapida ed "indolore" *distrettualizzazione* potrebbe essere sufficiente fondere le Autorità di bacino "Adige" e "Alto Adriatico", attribuire alle Autorità insulari il rango di nazionali, avendo, ovviamente operato i necessari "aggiustamenti" delle questioni attinenti il personale, il funzionamento, la sede e gli altri aspetti logistici.

di produrre soluzioni definitive per la problematica dei distretti e più in generale, per le questioni legate alle acque e alla difesa del suolo. Si tratta evidentemente di una difficoltà *bipartisan*, visto che, Governi di diverso orientamento politico non sono riusciti, negli anni passati, a risolvere la situazione pur disponendo di una delega per operare le correzioni e le modifiche al TUA. Forse negli ultimi anni l'attenzione politica si è concentrata su altri temi ritenuti maggiormente prioritari come la gestione dei rifiuti, la bonifica dei siti contaminati, l'inquinamento atmosferico e le altre, purtroppo, numerose emergenze ambientali. È bene, tuttavia, ricordare che le Autorità di bacino/distretto sono l'unico esempio nazionale di enti misti Stato — Regioni dove le amministrazioni centrali e decentrate si confrontano e collaborano lealmente per il governo del territorio e della sua risorsa più preziosa: *l'acqua*. Per tale motivo è urgente portare a termine tale fase transitoria, attivando un rapido confronto con le amministrazioni interessate per convergere su un modello di Autorità di bacino distrettuale in grado di rispondere alle esigenze di governo del territorio per gli aspetti attinenti la difesa del suolo, la tutela delle acque e la gestione delle risorse idriche e attuare in modo tempestivo, efficace e coerente le direttive comunitarie.

8. L'esperienza dell'Autorità di bacino del fiume Tevere: dalla Commissione De Marchi alla Legge n. 13/2009

Giorgio Cesari

8.1. La Commissione De Marchi (1967)

In Italia la Legge 18 maggio 1989, n. 183 recante *“Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”* si pone a conclusione di una complessa elaborazione culturale e politica intrapresa con la costituzione, nel novembre 1967, della Commissione interministeriale (Ministero dei Lavori Pubblici e Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste) presieduta dal prof. Giulio De Marchi a seguito della disastrosa alluvione che nel novembre 1966 colpì Firenze e vasti territori dell'Italia centro-settentrionale. La *“Commissione De Marchi”*, con un approccio innovativo, ha indagato i problemi della sistemazione idraulica e della difesa del suolo anche in relazione alle questioni agricole e forestali. Il territorio nazionale è delimitato in dieci bacini idrografici anziché per confini amministrativi ed il *bacino idrografico* è considerato come l'unità fisica di riferimento inscindibile, in una visione integrata, dalla pianificazione e dalla gestione delle risorse idriche e dall'inquadramento degli interventi per la difesa idraulica e per la sistemazione del suolo.

8.2. La Legge 18 maggio 1989 n. 183

I principi fondamentali elaborati dalla *Commissione* sono stati recepiti nella Legge 183/89 che, nel determinare soggetti, procedure e strumenti, introduce una nuova forma di cooperazione-concertazione tecnica-istituzionale tra Stato e Regioni, sovrintesa dalle Autorità di bacino, attrici della pianificazione di bacino idrografico come sopra definito. La riforma attuata con la Legge n. 183 si fonda sulla visione integrata dei molteplici aspetti della difesa del suolo, della salvaguardia ambientale delle risorse, in un'ottica di multidisciplinare intersezione di

fattori, anche sociali ed economici, contribuendo a disegnare un nuovo modello organizzativo dell'intervento pubblico a livello territoriale: il *bacino idrografico*. Compito principale dell'Autorità di bacino¹ è la redazione del *Piano di bacino*, che può essere elaborato per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali. Il Piano di bacino, qualificato come piano territoriale di settore, assume la valenza di Piano sovraordinato; è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo ed alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisico-ambientali del bacino idrografico interessato. La pianificazione di bacino è orientata alla tutela di interessi generali, quali l'equilibrio del bilancio idrico, la stabilità dei versanti, dei suoli e dei litorali, gli usi plurimi e condivisi delle acque nel rispetto degli andamenti stagionali e ciclici. Consapevole della complessa procedura di approvazione del Piano di bacino/stralcio, il legislatore ha previsto l'adozione di misure di salvaguardia "[...] immediatamente vincolanti e restano in vigore sino all'approvazione del Piano di bacino e comunque per un periodo non superiore a tre anni [...]"².

Il territorio è articolato in *bacini idrografici di tre livelli*: nazionali (11), interregionali (18) e regionali (29)³.

1. Le Autorità di bacino concepite dalla Legge 183/89 hanno per anni rappresentato il *luogo di confronto e di concertazione* tra Stato e Regioni. Il Piano di bacino ha fisicamente rappresentato la sintesi di questo processo decisionale (*ndc*).

2. Allo scopo di acquisire eventuali *apporti collaborativi* degli interessati, la Legge n. 183 ha disposto una forma di partecipazione e concertazione al processo di pianificazione di bacino successivamente all'adozione del progetto, fondata sulla pubblicità-notizia nella G.U.R.I. e nel B.U. delle Regioni interessate. Da tale momento decorre la fase di partecipazione, che si conclude con l'eventuale formulazione di osservazioni al progetto di piano.

3. La Corte Costituzionale nella sentenza n. 85/1990 ha osservato che il "carattere vincolante delle prescrizioni finalizzate alla salvaguardia fisica del territorio è connesso al fine conservativo del Piano di bacino e al raggiungimento di condizioni uniformi di sicurezza del territorio che si pongono come pregiudiziali condizionanti rispetto agli usi dello stesso ai fini urbanistici, civili, di sfruttamento di materiali e di produzione. I Piani di bacino sono equiparati ai piani territoriali di settore, per indicare che i vincoli posti dal predetto piano obbligano immediatamente le amministrazioni e gli enti pubblici (statali e regionali), i quali sono tenuti ad osservarli e ad operare in conseguenza. La difesa del suolo rappresenta un obiettivo comune allo Stato e alle Regioni e, pertanto, può essere perseguita soltanto attraverso la cooperazione tra i soggetti interessati; stante l'intreccio di competenze statali e competenze regionali per finalità comuni coerente è quindi l'istituzione delle Autorità di bacino per conformare la cooperazione tra Stato e Regioni". Alcune riflessioni in merito a *disfunzioni rilevate nella Legge n. 183* riguardanti il profilo giuridico dell'Autorità di bacino. Tale Autorità, delineata come un *organo misto* Stato-Regioni che programma e

VERSANTE	AUTORITÀ DI BACINO DI RILIEVO NAZIONALE	FIUMI	REGIONE
adriatico	<i>Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico</i>	Isonzo–Tagliamento Livenza Piave Brenta–Bacchiglione	Friuli–Venezia Giulia Veneto, Friuli–Venezia Giulia Veneto, Friuli–Venezia Giulia Veneto, Friuli–Venezia Giulia Veneto, Trentino–Alto Adige
	<i>Autorità di Bacino del fiume Adige</i>	Adige	Veneto, Trentino–Alto Adige
	<i>Autorità di Bacino del Fiume Po</i>	Po	Trentino–Alto Adige, Veneto, Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Toscana, Emilia–Romagna
tirrenico	<i>Autorità di Bacino del Fiume Arno</i>	Arno	Toscana, Umbria
	<i>Autorità di Bacino del Fiume Tevere</i>	Tevere	Emilia–Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo
	<i>Autorità di Bacino dei fiumi Liri, Garigliano, Volturno</i>	Liri–Garigliano Volturno	Lazio, Campania, Abruzzo Lazio, Campania

Tabella 8.1. Bacini di rilievo nazionale*.

* Bacino regionale pilota – fiume Serchio – Autorità di bacino del Fiume Serchio (decreto Ministro LL.PP. emanato di intesa con il Ministro dell'Ambiente in data 1° luglio 1989).

Fonte: AdB Tevere.

VERSANTE	FIUME	REGIONE
adriatico	<i>Lemene</i>	Veneto, Friuli – Venezia Giulia
	<i>Fissaro – Tartaro – Canal Bianco</i>	Lombardia, Veneto
	<i>Reno</i>	Toscana, Emilia–Romagna
	<i>Marecchia</i>	Toscana, Emilia–Romagna, Marche
	<i>Conca</i>	Marche, Emilia–Romagna
	<i>Tronto</i>	Marche, Lazio, Abruzzo
	<i>Sangro</i>	Abruzzo, Molise
	<i>Trigno</i>	Abruzzo, Molise
	<i>Saccione</i>	Molise, Puglia
	<i>Fortore</i>	Campania, Molise, Puglia
	<i>Ofanto</i>	Campania, Basilicata, Puglia
ionico	<i>Bradano</i>	Puglia, Basilicata
	<i>Sinni</i>	Basilicata, Calabria
tirrenico	<i>Magra</i>	Liguria, Toscana
	<i>Fiora</i>	Toscana, Lazio
	<i>Sele</i>	Campania, Basilicata
	<i>Noce</i>	Basilicata, Calabria
	<i>Lao</i>	Basilicata, Calabria

Tabella 8.2. Bacini di rilievo interregionale*.

* Bacini di rilievo regionale: tutti i bacini non compresi tra i bacini nazionali ed interregionali.

Fonte: AdB Tevere.

8.3. La Legge Galli (1994)

La Legge 5 gennaio 1994, n. 36 "*Disposizioni in materia di risorse idriche*", c.d. "*Legge Galli*" considera tutti i corsi d'acqua naturali interamente pubblici e, nel contempo, prevede l'estensione della gestione del servizio idrico ad ambiti di dimensioni tali da massimizzarne l'efficienza (Ambito Territoriali Ottimali — A.T.O.) e l'accentramento della gestione dell'intero ciclo dell'acqua all'interno dell'A.T.O., dalla captazione alla depurazione, in un unico soggetto gestore (servizio idrico integrato). Tale legge prende atto della necessità di superare la frammentazione delle gestioni del servizio, per tutelare la risorsa acqua, per promuovere gli investimenti privati e per avviare anche in Italia l'industrializzazione del settore idrico. Con questa legge è stato avviato in Italia un profondo *processo di modernizzazione* del settore idrico, assegnando alle autorità regionali e locali la riorganizzazione dei servizi di acquedotto e smaltimento attraverso un'integrazione territoriale secondo i criteri di efficienza, efficacia ed economicità.

8.4. Il Decreto Sarno (1998)

A seguito del disastro idrogeologico nell'area sarnese, nella Regione Campania, verificatosi nel maggio 1998 a causa di eccezionali precipitazioni piovose, è intervenuto il D.l. n. 180, c.d. *Decreto Sarno*, che ha fissato il termine del 31 ottobre 1999 per l'approvazione — da parte delle Autorità di bacino di rilievo nazionale e interregionale e delle Regioni per i restanti bacini — di piani straordinari diretti a rimuovere le situazioni a rischio più alto. Tali strumenti emergenziali contengono prioritariamente le aree a rischio idrogeologico per le quali è stato dichiarato lo stato di emergenza e, in particolare, l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato per l'incolumità delle persone e per la sicurezza delle infrastrutture e del patrimonio ambientale e culturale. Inoltre, è fissato il termine del 30 giugno 2001 per l'adozione, da parte delle Autorità di bacino,

pianifica le opere, attraverso Piani di bacino, Piani stralcio e schemi previsionali programmatici, non riveste però alcun potere di controllo diretto riguardo le attività determinate. Successive leggi hanno riconosciuto alle Autorità in questione la funzione di regolazione (equilibrio del bilancio idrico — L. 36/94, parere sul rilascio delle concessioni di derivazione di acqua pubblica). Sussiste, inoltre, il rischio di snaturare la valenza dei Piani di bacino, che dovrebbero essere strumenti di "sovrappianificazione" a favore dell'interazione tra i vari aspetti di gestione territoriale ed il procedere per Piani stralcio può determinare la perdita di quella visione pianificatoria globale necessaria per ottimizzare la pianificazione e la gestione territoriale.

dei Piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico, redatti ai sensi della Legge n. 183/1989, contenenti in particolare l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico. Il D.l. 180/98 rappresenta un'evoluzione di settore rispetto alla Legge 183/89 poiché stabilisce attività preventive in materia di difesa del suolo, imponendo l'individuazione di aree a più elevato rischio idrogeologico, nelle quali la maggiore vulnerabilità del territorio è connessa a maggiori pericoli per le persone, le cose e i valori ambientali, nonché la realizzazione di interventi più urgenti per la riduzione del rischio ed i relativi soggetti attuatori. Successivamente, l'Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti da compiere in merito all'individuazione e perimetrazione delle aree esposte a diversi livelli di rischio ha delineato la fase di programmazione della mitigazione del rischio ed individuato quattro classi di rischio a gravosità crescente: *moderato R1*: i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali; *medio R2*: sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche; *elevato R3*: sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni al patrimonio ambientale; *molto elevato R4*: sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche.

8.5. Il Decreto legislativo 11 maggio 1999 n. 152

Il Decreto definisce la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee, perseguendo i seguenti obiettivi: *prevenire e ridurre* l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati; *conseguire* il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi; *perseguire* usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili; *mantenere* la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate. Il raggiungimento degli obiettivi indicati si realizza attraverso i seguenti strumenti: l'individuazione di obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici; la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino idrografico ed un adeguato sistema di controlli e di sanzioni; il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dallo Stato, nonché la

definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore; l'adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici, nell'ambito del servizio idrico integrato di cui alla Legge 5 gennaio 1994, n. 36; l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili; l'individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche. Il Piano di tutela regionale delle acque, introdotto dal D.lgs. n. 152/1999, costituisce uno specifico piano di settore di competenza delle Regioni in accordo con le Autorità di bacino, che assume il carattere di strumento generale di disciplina e tutela delle acque e concerne gli interventi volti a garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale e le misure necessarie alla salvaguardia qualitativa e quantitativa del sistema idrico, a scala regionale e di bacino idrografico. Dalla conoscenza degli aspetti quantitativi naturali che caratterizzano i corpi idrici (andamenti temporali delle portate nei corsi d'acqua, delle portate e dei livelli piezometrici negli acquiferi sotterranei, dei livelli idrici nei laghi, serbatoi, stagni) scaturisce la necessità di conseguire i seguenti principali *obiettivi di qualità ambientale* entro il 22 dicembre 2015: per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei deve essere mantenuto o raggiunto l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"; deve essere mantenuto, ove esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato"; devono essere mantenuti o raggiunti per i corpi idrici a specifica destinazione, gli obiettivi di qualità stabiliti per i diversi utilizzi (acque potabili, destinate alla vita di pesci e molluschi, acque di balneazione). Il *Piano di tutela delle acque* (art. 44) costituisce un piano stralcio di settore del Piano di bacino ai sensi dell'articolo 17, comma 6-ter, della Legge 183/89 ed è articolato secondo le specifiche indicate nell'allegato 4⁴.

8.6. Il Decreto Soverato (2000)

Il D.l. 12.10.00, n. 279, convertito con modificazioni nella Legge 11.12.00, n. 365, recante *"Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato ed in*

4. Entro il 31 dicembre 2001 le Autorità di bacino di rilievo nazionale ed interregionale, sentite le Province e le Autorità d'ambito, definiscono gli obiettivi su scala di bacino, cui devono attenersi i Piani di tutela delle acque, nonché le priorità degli interventi. Entro il 31 dicembre 2003 le Regioni, sentite le Province, previa adozione delle eventuali misure di salvaguardia, adottano il Piano di tutela delle acque e lo trasmettono alle competenti Autorità di bacino. Il Piano di tutela contiene, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di cui al presente Decreto, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

materia di protezione civile, nonché a favore delle zone della regione Calabria danneggiate dalle calamità idrogeologiche di settembre ed ottobre 2000”, ha introdotto la conferenza programmatica per valutare la *necessaria coerenza* tra pianificazione di bacino e pianificazione territoriale. Alla conferenza programmatica articolata per sezioni provinciali o per altro ambito territoriale deliberato dalle stesse Regioni, partecipano le Province ed i Comuni, la Regione e l'Autorità di bacino. Inoltre, è anticipato il termine entro il quale adottare il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico. Dall'esperienza maturata con l'applicazione della L. 183/89 e con la legislazione emergenziale sul rischio idraulico ed idrogeologico, l'Autorità di bacino del fiume Tevere ha rilevato la necessità di ricorrere ad uno strumento snello per sollevare eventualmente un'area dal vincolo posto sulla base di specifici requisiti: *il decreto segretariale*. A seguito dell'adozione del “Piano straordinario diretto a rimuovere le situazioni a rischio molto elevato – P.St.”, il Comitato Istituzionale ha delegato il Segretario Generale a deperimetrare il territorio interessato nel rispetto di presupposti determinati. Il ricorso e, quindi, l'efficacia del decreto segretariale in tale ambito, è stato previsto successivamente nelle norme tecniche dei piani successivi.

8.7. L'attività dell'Autorità di bacino del fiume Tevere

L'applicazione della Legge 183/89 nel bacino del Tevere può essere divisa in tre fasi, ciascuna di un lustro, i cui caratteri sono in larga massima comuni a quanto è avvenuto nelle altre Autorità nazionali.

La prima fase, pionieristica e fortemente sperimentale, è stata caratterizzata da grandi difficoltà di avvio, poiché l'introduzione del nuovo soggetto “Autorità di bacino” spostava competenze consolidate creando nuovi interlocutori per le amministrazioni. Questa prima fase ha rappresentato il momento di confronto tra culture operative diverse, tra tecnici di amministrazioni che per la prima volta si trovavano a dover considerare la complessità dei sistemi in cui operavano. La soluzione prospettata per rendere più rapidamente operativo il Piano di bacino era rappresentata dalla pianificazione per stralci. Avviata nella prima fase, essa ha costituito un elemento portante delle successive attività.

La seconda fase è stata caratterizzata dal consolidamento delle attività delle Autorità di bacino e dal loro progressivo aggiornamento. L'AdB Tevere in questo periodo definisce il suo primo Piano stralcio, quello delle aree di esondazione a nord di Roma ed incomincia a misurarsi con continuità con i problemi connessi alla gestione della pianificazione. Il processo di piano, anche di quelli stralcio, si mo-

strava più lungo di quanto previsto e questo non solo per l'analisi, l'interpretazione e la predisposizione delle misure e delle indicazioni, ma proprio per le procedure necessarie all'ottenimento delle osservazioni e delle approvazioni da parte delle altre amministrazioni interessate. Altri piani stralcio erano avviati così come, nel frattempo, la definizione della "Prima elaborazione del progetto di Piano di Bacino del fiume Tevere", adottata il 28 settembre 1999 ai sensi del D.P.R. 9 ottobre 1997. La funzione di questo strumento è la determinazione delle linee operative, degli obiettivi e dei criteri all'interno dei quali si inseriscono i diversi Piano Stralcio.

La terza fase è stata caratterizzata da un'elevata concretizzazione di attività. La scelta operata dall'AdB Tevere è stata quella di una *pianificazione operativa fortemente coordinata* con le Regioni, le Province, le amministrazioni locali, quale strumento organico derivante dalla profonda considerazione delle proposizioni delle altre amministrazioni e non forzata sulla base delle esigenze di settore. L'AdB Tevere ha così scelto un proprio percorso nell'ambito delle indicazioni procedurali e normative, caratterizzandosi come un interlocutore attivo, in condizione di risolvere problemi concreti. Le altre amministrazioni hanno positivamente interpretato questo ruolo, fornendo e chiedendo indicazioni, partecipando attivamente alla definizione delle scelte. L'AdB Tevere, dal 1999 al 2004, ha quindi svolto una complessa fase di lavoro, proponendosi come interlocutore sia nei confronti delle amministrazioni sia dei cittadini.

La "Prima elaborazione del progetto del Piano di Bacino del Fiume Tevere" prevedeva la realizzazione di dieci Piani stralcio: Piano Stralcio aree soggette ad esondazione del fiume Tevere nel tratto tra Orte e Castel Giubileo (PS.1), approvato con D.P.C.M. 3 settembre 1998; Piano Stralcio per il Lago Trasimeno (PS.2), approvato con D.P.C.M. 19 luglio 2002; Piano Stralcio per il risanamento delle acque superficiali del Lago Piediluco (PS.3), approvato con D.P.C.M. 27 aprile 2006; Progetto di Piano Stralcio del bacino dell'Alto Tevere (PS.4), *in fase di redazione*; Piano Stralcio Assetto Idrogeologico – P.A.I. (PS.6), approvato con D.P.C.M. 10 novembre 2006; Progetto di Piano Stralcio per la fascia costiera (PS.7), *in fase di adozione*; Progetto di Piano Stralcio per la "Tutela e utilizzazione della risorsa idrica superficiale e sotterranea" (Piano Stralcio per la qualità delle acque superficiali e sotterranee (PS.8)/Piano Stralcio per la programmazione e utilizzazione della risorsa idrica superficiale e sotterranea (PS.9), *in fase di redazione*; Progetto di Piano Stralcio per gli aspetti ambientali (PS.10), *in fase di redazione*; Piano di bacino del fiume Tevere – VI stralcio funzionale PS.6 — per l'assetto idrogeologico — P.A.I. — Progetto di piano di primo aggiornamento, adottato dal Comitato Istituzionale il 10 marzo 2010; Piano Stralcio per il tratto metropolitano da Castel Giubileo alla foce (PS.5), approvato con D.P.C.M. 3 marzo 2009.

Tra gli altri strumenti di pianificazione di bacino, si segnalano: Piano straordinario diretto a rimuovere le situazioni a rischio molto elevato — P.St. approvato con delibera Comitato Istituzionale n. 85 del 29 ottobre 1999; Obiettivi del piano di tutela di competenza regionale — D.lgs. n. 152/1999 — con delibera Comitato Istituzionale n. 97 del 18 dicembre 2001; Adozione delle misure di salvaguardia nel bacino del Tevere tra Castel Giubileo e la foce — delibera Comitato Istituzionale n. 105 del 3 marzo 2004⁵.

5. A questo si aggiungono *altre importanti attività connesse alla pianificazione di bacino*: — Protocollo di intesa tra Autorità di bacino del Tevere e Comune di Roma stipulato in data 6 maggio 2002, finalizzato al recupero degli affacci della città consolidata e della fruibilità delle banchine e delle sponde; — Documento delle attività per la fattibilità tecnica ed economica di un sistema di azioni funzionali alla sicurezza della media e della bassa valle del Tevere e ad un diverso uso del territorio a monte di Roma, licenziato dal Comitato Tecnico nella seduta del 20 maggio 2003; — Studi ed attività utili alla definizione di ipotesi di fattibilità per interventi sulle difese idrauliche nel tratto del Tevere tra Castel Giubileo e la foce di Fiumara Grande, connesse all'obiettivo del conseguimento di un omogeneo grado di sicurezza idraulica e della migliore fruibilità urbano-ambientale delle opere stesse, affidati tramite bando di gara europeo; — Osservatorio ambientale per il lago Trasimeno, costituito con decreto segretariale da rappresentanti del Ministero dell'Ambiente, dell'APAT, della Regione Umbria, della Provincia di Perugia, della comunità scientifica e da funzionari dell'Autorità di bacino del fiume Tevere, attività conclusa; — "Documento di indirizzo per l'attività di navigazione ed il rilascio di concessioni di specchi acquei ed aree golenali demaniali nel tratto del Tevere da Castel Giubileo alla foce" del maggio 2007 redatto da tavolo tecnico costituito da Regione Lazio-ARDIS, Capitaneria di Porto, Comune di Roma, Comune di Fiumicino, Autorità di bacino del fiume Tevere; — Convenzione tra Presidenza del Consiglio dei Ministri — Dipartimento della Protezione Civile e Autorità di bacino del fiume Tevere — stipulata in data 15.05.2007 al fine di attuare l'organizzazione della funzione di supporto tecnico-scientifico nell'ambito del Servizio Nazionale della Protezione Civile così come stabilito dalla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27.02.2004 "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta nazionale e regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile"; — Ipotesi di regolazione dei deflussi ai fini del governo delle piene nel bacino del Tevere — Documento redatto dall'Autorità di bacino del fiume Tevere attraverso uno specifico gruppo di lavoro interno e sulla base delle indicazioni scaturite dalle riunioni del "Tavolo Tecnico" istituito presso l'ABT dal Dipartimento di Protezione Civile; — Attività relativa alla salvaguardia delle risorse idriche della Tenuta di Castel Porziano; — Attività sperimentale per l'implementazione della WFD 2000/60/EC sul bacino del Tevere individuato per l'Italia, insieme al bacino del Cecina, come bacino pilota europeo (tale attività si è esplicata inoltre nella elaborazione della Direttiva comunitaria per la tutela delle acque sotterranee — Groundwater Directive 2006/118/EC e della Direttiva comunitaria per la difesa delle alluvioni — Flooding 2007/60/EC); — "Definizione delle strategie per la determinazione e rimozione del fenomeno di moria di pesci nel tratto urbano del Tevere", licenziato dal Comitato Tecnico nella seduta del 19 maggio 2005; — R.I.O.B. — Reseau International des Organismes de Bassin, presieduto per l'anno 2008 dal Segretario Generale dell'Autorità di bacino del fiume Tevere.

8.8. La Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE⁶

La Water Framework Directive 2000/60/CE determina i criteri generali per l'identificazione dei distretti a partire dai bacini idrografici e della relativa autorità competente: *l'Autorità di distretto idrografico*. L'Autorità di distretto è delineata come figura dotata di poteri autoritativi e di conoscenza tecnico-scientifica al servizio dei soggetti competenti in materia di usi del territorio, nonché di competenze gestionali e programmatiche con poteri effettivi di salvaguardia e vigilanza. In sintesi, si stabilisce una delimitazione su base fisiografica del territorio, rappresentativa del sistema idrografico naturale e quindi, della distribuzione delle risorse idriche superficiali, rispettando l'interconnessione fra bacini per i trasferimenti d'acqua: il Piano di bacino è lo strumento ideale per assicurare la migliore gestione idrica.

La Direttiva stabilisce che ogni Stato dell'Unione provveda ad adottare le disposizioni amministrative adeguate, compresa l'individuazione dell'autorità competente, che può essere inoltre “un organismo nazionale o internazionale esistente” e che “tutti i programmi di misure, siano coordinati in tutto il distretto idrografico cioè per aggregazioni di bacini, specie di quelli minori, contigui o già interconnessi per trasferimenti d'acqua”.

La Direttiva prevede l'analisi economica dell'utilizzo idrico che implica la predisposizione di uno strumento, ad alto grado di flessibilità ed a rapida implementazione, idoneo alla realizzazione della valutazione costi-benefici di ciascun uso esaminato e degli impatti economici derivanti dall'ammissione, limitazione o soppressione di un determinato uso della risorsa idrica. La disposizione comunitaria prevede altresì la verifica costante: dell'economia dei servizi idrici e delle previsioni della domanda e dell'offerta idrica in ciascun distretto idrografico; del livello economicamente valido ed equilibrato dei controlli; della valutazione delle tecnologie impiegate ed impiegabili in relazione agli obiettivi da perseguire.

“L'opinione pubblica, compresi gli utenti” chiamati alla partecipazione e alla consultazione rappresentano una componente rilevante dell'azione europea. La Direttiva 2000/60, in altre parole, qualifica l'informazione e la consultazione pubblica come uno dei *punti di forza* della azione europea. I procedimenti di elaborazione, riesame ed aggiornamento della pianificazione di bacino si sviluppano attraverso la fase ineliminabile della *partecipazione informata dei*

6. Sul medesimo tema si veda anche il saggio a firma del dott. Francesco Puma (ndc).

cittadini, ai quali è riconosciuto l'accesso ai documenti. "Il cittadino" rappresenta il criterio per individuare genericamente ciascun singolo e le innumerevoli formazioni nelle quali i singoli si aggregano in forme associative, sia senza scopo di lucro che per fini imprenditoriali, in primis le associazioni ambientaliste. Gli *utenti*, invece, costituiscono una categoria specifica, sono individuabili in base ai servizi attinenti all'economia idrica ai quali essi hanno accesso, sia dietro corrispettivo che in forme agevolate o gratuite⁷.



Figura 8.1. I limiti di bacino.

Fonte: AdB Tevere.

7. La *Convenzione di Aarhus* (Danimarca) adottata il 25 giugno 1998 sull'accesso all'informazione, la partecipazione del pubblico e l'accesso alla giustizia in materia ambientale ha trovato attuazione con decisione 2005/370/CE del 17 febbraio 2005. La Convenzione, nell'ambito delle attività ambientali della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite, individua nella partecipazione l'elemento cardine della politica ambientale prevedendo una responsabilizzazione, a vari livelli, degli attori sociali nella definizione e nella messa in opera della politica idrica.



Figura 8.2. I limiti del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale.

Fonte: AdB Tevere.

8.9. Il Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale”

Di recepimento della Dir. 2000/60 è il D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante “*Norme in materia ambientale*”, che, tra l'altro, nella parte III stabilisce la soppressione delle Autorità di bacino a decorrere dal 30 aprile 2006 attribuendo l'esercizio delle relative funzioni alle *Autorità di distretto idrografico*. Con il predetto Decreto si intende conseguire l'unificazione di normative fondata sul comune denominatore delle risorse idriche sotto ogni aspetto. Inoltre, sono introdotte alcune *innovazioni* in materia di affidamento e gestione del servizio idrico integrato e di assetto istituzionale del settore. Il D.lgs. 152/2006 costituisce il principale atto normativo di riferimento in materia di VIA e VAS, tutela delle acque e difesa del suolo, rifiuti, inquinamento atmosferico e danno ambientale. Il Decreto 152/2006 definisce *un duplice livello di pianificazione*: il Piano di bacino distrettuale ed il Piano (stralcio) di gestione, limitato al settore delle acque, ma tuttavia riguardante l'intero distretto idrografico; il Piano regionale di tutela delle acque relativo ad un ambito territoriale di dimensioni più ridotte, con una funzione prevalentemente integrativa rispetto alle scelte operate con il Piano di gestione. Il modello ora delineato si prefigge il raccordo delle misure di tutela proposte tra i diversi livelli di governo delle acque, tenendo conto delle specificità proprie delle diverse realtà regionali presenti nel bacino idrografico distrettuale.

Il territorio nazionale è suddiviso in *otto distretti idrografici*, governati secondo un modello amministrativo unico (delineato all'art. 63). Si riportano di seguito i distretti idrografici individuati, ora riferimento dei Piani di gestione: *Distretto idrografico delle Alpi orientali*, con superficie di circa 39.385 Km²; *Distretto idrografico Padano*, con superficie di circa 74.115 Km²; *Distretto idrografico dell'Appennino settentrionale*, con superficie di circa 39.000 Km²; *Distretto idrografico pilota del Serchio*, con superficie di circa 1.600 Km²; *Distretto idrografico dell'Appennino centrale*, con superficie di circa 35.800 Km²; *Distretto idrografico dell'Appennino meridionale*, con superficie di circa 68.200 Km²; *Distretto idrografico della Sardegna*, con superficie di circa 24.000 Km²; *Distretto idrografico della Sicilia*, con superficie di circa 26.000 Km².

8.10. L'Autorità di bacino di Distretto idrografico dell'Appennino Centrale: inquadramento

L'Autorità di Distretto idrografico dell'Appennino Centrale comprende i seguenti bacini idrografici: 1. *Tevere* – già bacino nazionale; 2. *Tronto* – già bacino

REGIONI N. 7	PROVINCE N. 21
<i>Abruzzo</i>	L'Aquila, Chieti, Pescara, Teramo
<i>Emilia-Romagna</i>	Forlì
<i>Lazio</i>	Roma, Frosinone, Latina, Rieti, Viterbo
<i>Marche</i>	Ancona, Ascoli Piceno, Fermo, Macerata, Pesaro Urbino
<i>Molise</i>	Isernia
<i>Toscana</i>	Arezzo, Grosseto, Siena
<i>Umbria</i>	Perugia, Terni

Tabella 8.3. Le Regioni e le Province ricomprese, anche se solo in parte, nel Distretto idrografico dell'Appennino Centrale.

Fonte: AdB Tevere.

interregionale; 3. *Sangro* – già bacino interregionale; 4. *bacini dell'Abruzzo* – già bacini regionali; 5. *bacini del Lazio* – già bacini regionali; 6. *Potenza, Chienti, Tenna, Aso, Menocchia, Tesino e bacini minori delle Marche* – già bacini regionali (Potenza, Chienti, Tenna, Ete, Aso, Menocchia, Tesino, Fosso Valloscura–Rio Petronilla, Litorale tra Chienti e Tenna, Rio Canale, Fosso Pilocco, Torrente Asola, Rio Fiumarella o Bellaluce, Fosso Molinello–Fosso S.Biagio, Torrente S.Egidio, Torrente Ragnola).

8.1.1. Il Decreto legge 30 dicembre 2008 n. 208

Il D.l. 30 dicembre 2008, n. 208 convertito con modificazioni nella Legge 27 febbraio 2009, n. 13, recante “*Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente*”, nelle more della costituzione dei distretti idrografici e della eventuale revisione del D.lgs. 152/2006, dispone la sopravvivenza *transitoria* delle Autorità di bacino, previste dalla L. 183/89 e prevede che entro il 22 dicembre 2009 (poi differito al 28 febbraio 2010 dall'art. 8, comma 1 del D.l. 30 dicembre 2009, n. 194, recante “*Proroga di termini previsti da disposizioni legislative*”), si adottino i Piani di gestione distrettuali. Entro il 30 giugno 2009, le Autorità di bacino di rilievo nazionale coordinano i contenuti e gli obiettivi dei piani all'interno del distretto idrografico di appartenenza, con particolare riferimento al programma di misure di cui all'articolo 11 della citata Direttiva 2000/60/CE. Per i distretti idrografici nei quali non è presente alcuna Autorità di bacino di rilievo nazionale, provvedono le Regioni. Nel caso specifico del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale, la funzione di coordinamento è affidata all'Autorità di bacino del fiume Tevere.

8.12. Il Piano di Gestione del Distretto idrografico: inquadramento generale

Il Piano di gestione si riferisce specificamente al settore delle acque relative ad un intero distretto idrografico e si configura come *un piano di natura territoriale ed economico*. Si prefigge, pertanto, di armonizzare a scala di distretto i piani di tutela delle Regioni interessate per ricondurre ad unitarietà gli obiettivi regionali e, inoltre, proiettare coerentemente gli indirizzi strategici e la relativa programmazione, componente territoriale del Quadro Strategico Nazionale (QSN). Ha funzione di raccordo e coordinamento dei Piani di Tutela delle Acque delle Regioni, dei contenuti del Piano d'ambito del Servizio idrico integrato, dei Piani comprensoriali di bonifica ed irrigazione, dei Piani per gli usi produttivi (elettrici ed industriali). L'adozione del Piano di gestione distrettuale avviene con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino di rilievo nazionale, integrato dalle rappresentanze delle Regioni ricadenti nel distretto idrografico non attualmente comprese.

La redazione del Piano di gestione è da intendersi quale prima esperienza di *carattere pianificatorio* a livello di distretto. Tale piano dovrà essere necessariamente riesaminato ed aggiornato, come peraltro ampiamente previsto dall'art. 5 della Direttiva 2000/60, che pone come obbligatorio, entro il 2013, un riesame ed aggiornamento nella tempistica sugli adempimenti riguardanti l'analisi delle caratteristiche del distretto, quali la valutazione dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque e l'analisi economica. Il Piano di gestione distrettuale è definito dalla direttiva comunitaria in una visione omnicomprensiva come lo strumento generale delle misure necessarie per una corretta gestione delle acque nel distretto idrografico, da elaborare attraverso la partecipazione del pubblico e di tutti i soggetti istituzionali competenti nello specifico settore.

Dalla normativa vigente emerge che il *contenuto* del Piano di gestione distrettuale si esplica sinteticamente come segue: 1.– *fase conoscitiva*: caratteristiche del distretto idrografico con particolare riferimento allo stato delle acque, agli obiettivi ambientali per le acque ricomprese nel distretto e alle attività antropiche che insistono sul territorio e che comportano uno sfruttamento delle stesse; 2.– *analisi economica dell'uso dell'acqua*; 3.– *fase operativa*: individuazione delle scelte e delle misure operative determinate come necessarie per la gestione del distretto idrografico. L'introduzione dell'analisi economica rappresenta la necessità di voler conseguire uno sviluppo sostenibile attraverso una *gestione efficiente, efficace ed economica* delle risorse idriche, ponendo così il Piano di gestione come un piano di natura territoriale ed economica.

8.13. Il Piano di Gestione del Distretto dell'Appennino Centrale (PGDAC)

8.13.1. Premessa

La redazione del Piano di Gestione del Distretto dell'Appennino Centrale (PGDAC) ha seguito il disposto degli artt. 116 e 121 del D.lgs. n. 152/2006, coinvolgendo direttamente le Regioni del distretto nella elaborazione dei contenuti e degli obiettivi.

8.13.2. Gli strumenti

L'analisi delle *caratteristiche (fisiche, sociali ed economiche)* del distretto ha fornito le informazioni essenziali per: organizzare il distretto in sub-distretti con elevata omogeneità globale, attraverso i quali le singole Regioni colgono gli elementi di condizionalità fisica al contorno amministrativo; individuare pressioni e impatti sulle acque superficiali e sotterranee a scala di bacino, in base anche alla pregressa esperienza dell'AbT, bacino pilota in ambito di *Common Implementation Strategy*; individuare i corpi idrici superficiali e sotterranei (in attuazione delle procedure previste dal D.M. n. 131/2008) quali elementi di base degli sviluppi analitici sul livello di rischio di non conseguimento degli obiettivi della Direttiva 2000/60/CE.

Sulla scorta di quanto previsto nel D.M. del 17 luglio 2009, sono stati definiti *pressioni e impatti significativi* che hanno consentito: *alle Regioni* di definire pressioni ed impatti di scala locale per l'individuazione delle misure di base (e se nel caso quelle supplementari) dei Piani di tutela delle acque, sulla scorta dello schema della Parte B dell'Allegato 4 alla Parte III del D.lgs. n. 152/2006; *all'AbT* di definire pressioni ed impatti di scala distrettuale che, unitamente alle valutazioni di rischio del "non conseguimento" degli obiettivi, hanno condotto a definire le misure supplementari distrettuali.

Il PGDAC riporta il *Registro delle Aree protette* i cui strumenti di gestione contengono i "vincoli ambientali predefiniti" del modello per la definizione degli obiettivi del PGDAC. Ai fini del riesame e dell'aggiornamento entro il 2013 dell'esame delle pressioni e degli impatti sulle acque e dell'analisi economica dell'utilizzo idrico, come prescritto dal par. 2 dell'art. 5 della Direttiva ed in conformità ai criteri contenuti negli Allegati II, III e V della stessa, sono stati predisposti i *programmi di monitoraggio*, operativo e di sorveglianza, della rete distrettuale dei corpi idrici superficiali e sotterranei e i relativi costi, annui medi inerenti al sessennio 2010–2015. La rete distrettuale consta di: 417 siti di monitoraggio per le acque superficiali; 893 siti di monitoraggio chimico delle

acque sotterranee, cui vanno aggiunti 871 siti di monitoraggio quantitativo che in parte si sovrappongono ai primi. Il costo medio annuo di gestione è di circa 3,9 milioni di euro per le acque superficiali e di circa 1,1 milioni di euro per le acque sotterranee. Accanto al monitoraggio delle grandezze fisiche è prevista l'integrazione delle *banche-dati* socio-economiche, nazionale e regionali, per realizzare l'incrocio delle informazioni: con quelle contenute nell'archivio delle concessioni e nell'elenco delle estrazioni esistenti (Parte B dell'Allegato 4 al D.Lgs. n. 152/2006), le cui procedure ed i cui contenuti sono fissati nel D.M. del 28 luglio 2004, e nel catasto degli scarichi (Parte B dell'Allegato 4 al D.Lgs. n. 152/2006); con quelle relative alla struttura economica e sociale del distretto (riferite essenzialmente ai settori produttivi agricolo e industriale ed alla distribuzione della popolazione sul territorio); con quelle relative ai prezzi e ai costi dei servizi idrici, agli investimenti e alle previsioni di investimento, alle sovvenzioni incrociate per il recupero dei costi. Tali informazioni sono vitali per caratterizzare in modo univoco la struttura di utilizzo dell'acqua del distretto, che vede: circa 1,2 miliardi di metri cubi d'acqua nel settore civile, all'interno del quale opera anche una parte preponderante del settore produttivo formato da artigiani e piccole e medie industrie; circa 1,5 miliardi di metri cubi nel settore agricolo, sia rifornito da schemi idrici (per il 70%) sia in autoapprovvigionamento (per il 30%); circa 56 miliardi di metri cubi turbinati in condizioni di massima potenza per la produzione energetica (produzione di energia da fonte rinnovabile); circa 1,1 miliardi di metri cubi per altri usi (raffreddamento, lavaggi, antincendio, eccetera).

Ad eccezione dell'uso domestico (non servito da acquedotto), che non necessita di autorizzazione e per il quale non si paga alcun canone (in linea peraltro con quanto consentito dal par. 4 dell'art. 9 della Direttiva), la struttura sopra descritta trova sostegno: sul canone e sulla tariffa (e anche contributo alla tariffa) per quanto riguarda il settore idroelettrico, il settore civile e gran parte del settore irriguo; sul solo canone per quanto riguarda la parte di autoapprovvigionamento e gli altri usi. I costi del PGDAC debbono, pertanto, trovare copertura: nel binomio *canone-tariffa*, in ossequio al principio sancito dall'art. 9 della Direttiva del "*chi inquina paga*"; nella fiscalità generale (DPEF e bilanci regionali), come peraltro previsto dallo stesso art. 9, par. 3 della Direttiva, in ossequio al più generale principio dell'equa partecipazione alla conservazione del bene comune; nella disponibilità a sostenere i costi indiretti del PGDAC da parte degli utilizzatori privati (disponibilità a pagare). Questi tre elementi, e il loro equilibrio all'interno del globale sostegno dei costi del PGDAC, sono l'oggetto dell'analisi economica del PGDAC.

8.1.3.3. Gli obiettivi

Il PGDAC persegue il sistema di obiettivi formato: dagli *obiettivi dei singoli Piani regionali di tutela delle acque*; dall'*obiettivo strategico di distretto* della riorganizzazione del sistema di approvvigionamento della risorsa e di distribuzione dell'acqua, fondato su: *grandi schemi idrici* di approvvigionamento della risorsa e di distribuzione dell'acqua ai *poli regionali di fornitura*; *schemi autonomi* di approvvigionamento e fornitura, laddove la realizzazione di un grande schema idrico è economicamente, socialmente o tecnicamente improponibile; *autoapprovvigionamento* da parte del singolo utilizzatore, laddove la realizzazione di uno schema autonomo è economicamente, socialmente o tecnicamente improponibile.

Per conseguire tale sistema di finalità il PGDAC individua l'*obiettivo strumentale* della definizione della *matrice dei valori assegnati ai parametri degli elementi di qualità ambientale* (previsti dall'Allegato V della Direttiva) riferiti ai singoli corpi idrici. Per elaborare tale matrice il PGDAC prevede di ricorrere alla modellizzazione, come specificato dal paragrafo 1.3 dell'Allegato II alla Direttiva. Il PGDAC fornisce le strutture di implementazione, le specifiche del modello e dei moduli costitutivi, nonché le modalità di processamento. Con riferimento alla struttura dei corpi idrici (compreso il relativo livello di rischio del “non conseguimento” degli obiettivi), sulla base dei risultati del monitoraggio e grazie agli *input* forniti dall'analisi del rischio climatico, dagli strumenti di gestione delle aree protette e dall'analisi economica, entro il 2013 il processamento del modello consente di:

- verificare le ipotesi di raggruppamento dei corpi idrici, come previsto in sede europea dal punto 2.3.4 del “*Guidance Document No. 3 – Analysis of Pressures and Impacts*”;
- fornire gli intervalli dei valori dei parametri per la classificazione di qualità;
- definire il generale regime delle esenzioni (in particolare il regime delle proroghe, delle deroghe e delle condizioni di deterioramento temporaneo).

Fino al 2013 sono considerate *azioni centrali* del piano (*obiettivi specifici*):

- l'attuazione delle misure di base dei *piani di tutela delle acque*;
- l'applicazione delle misure previste nella *pianificazione stralcio di bacino*;
- l'attuazione dei *piani di gestione delle aree naturali protette*, nazionali e regionali;
- l'applicazione delle norme della *pianificazione paesaggistica*, emanate in attuazione del D.lgs. n. 42/2004;
- il funzionamento a regime della *rete di monitoraggio distrettuale*.

8.13.4. *Le misure*

La struttura del *programma di misure* del PGDAC deriva direttamente dall'art. 11 e dall'Allegato VI della Direttiva. Pur rispettandone i contenuti, il PGDAC *integrata*, nel relativo programma di misure, il complesso dell'esperienza di pianificazione e programmazione nel settore della protezione delle acque e della tutela ecologica derivante dall'ordinamento italiano e comunitario, collocandosi *a valle* di un processo di pianificazione e programmazione regionale e delle Autorità di bacino, lungo e complesso, che parte sostanzialmente dal D.lgs. 152/1999 (ed ancor prima con la Legge n. 183/89). Le misure, soprattutto quelle di base, contenute negli strumenti di programmazione di livello locale (di regione o di bacino), sono state integrate nel nuovo ambito definito dal distretto idrografico con indirizzi ed azioni in quei settori che riguardano la strutturazione dei grandi sistemi di approvvigionamento distrettuale e di distribuzione della risorsa nei vari sub-distretti ed indirizzi di raccordo con la pianificazione correlata. Nel programma di misure sono, quindi, definite azioni per il *raccordo* tra la pianificazione territoriale per ambiti amministrativi e gli obiettivi della WFD. I costi del programma di misure (compresi quelli per l'attivazione della rete distrettuale di monitoraggio) del PGDAC ammontano a circa 1,5 miliardi di euro.

8.13.5. *La partecipazione pubblica*

Nella scansione dei tempi si è assicurato il massimo grado perseguibile di informazione e consultazione pubbliche (partecipazione pubblica), nonché il periodo minimo di sei mesi per la presentazione di osservazioni scritte, previsto dalla normativa europea. L'accesso alle informazioni è stato garantito attraverso: la disponibilità dell'accesso alle informazioni e ai documenti di riferimento di PGDAC; la pubblicazione di un programma temporale per la presentazione del PGDAC; la pubblicazione di un questionario on-line. Si sono svolti vari incontri territoriali e tematici per l'illustrazione del PGDAC ai portatori di interesse pubblici e privati, cui è seguito l'invio di contributi di vari enti ed associazioni.

8.13.6. *Le Autorità competenti, i referenti, le procedure*

Il PGDAC riporta l'elenco delle *Autorità competenti* allo svolgimento dei compiti previsti dalla Direttiva, conformemente a quanto comunicato dallo Stato italiano alla Commissione UE, sulla base del sistema della distribuzione dei poteri in materia di acque operato dal nostro sistema normativo. Nel PGDAC sono

riportati gli indirizzi degli organi *referenti* ai quali rivolgersi per ottenere la relativa documentazione nelle diverse fasi del processo di pianificazione realizzato.

8.1.3.7. La Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

La procedura di V.A.S. ha richiesto significative integrazioni al PGDAC al fine di trovare la miglior convergenza tra gli obiettivi della Direttiva 2000/60/CE e quelli perseguiti dai soggetti con competenze ambientali in parte riconducibili all'attuazione delle ulteriori Direttive connesse e/o la convergenza con gli interessi dei *driver* nazionali in materia di energia/agricoltura.

Tali integrazioni sono state recepite dal PGDAC quali misure supplementari che operano a scala di distretto all'interno del relativo *Programma delle Misure*.

Tra di esse rivestono particolare rilevanza:

- la *sinergia* tra obiettivi ecosistemici dei corpi idrici (WFD) ed obiettivi nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ancorché non ancora ultimato l'iter di approvazione dei rispettivi Piani di gestione (soggetto osservante: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare — Direzione Generale per la Protezione della Natura);
- il *miglior inserimento nel contesto paesaggistico ambientale* degli interventi previsti dai Piani Regionali di Tutela delle Acque in attuazione delle Direttive concernenti il trattamento delle acque reflue urbane e l'approvvigionamento idrico (soggetto osservante: Ministero per i Beni e le Attività Culturali — Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanee);
- un maggior "investimento" del PGDAC in termini di *riqualificazione fluviale*, aspetto questo recepito da misure supplementari che richiamano alla sinergia tra obiettivi di stato idromorfologico della WFD e pianificazione di assetto idrogeologico nei bacini idrografici del distretto (soggetto osservante: CIRF);
- il miglior *adattamento* tra obiettivi ecosistemici sui singoli corpi idrici e l'impatto derivante dalla produzione idroelettrica stante i comuni obiettivi di pervenire ad una riduzione globale del gas serra (soggetto osservante: E.ON Produzione S.p.A.);
- la sinergia della funzione e la centralità del ruolo rivestito *dall'agricoltura sostenibile* nel raggiungimento degli obiettivi comunitari (soggetto osservante: Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazioni e Miglioramenti Fondiari).

8.14. La Direttiva 2007/60 “*Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council on the assessment and management of flood risk*”, 23 ottobre 2007

Il 2 aprile 2010 è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 77 il D.lgs 23 febbraio 2010, n. 49 che recepisce la Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e gestione del rischio alluvioni. La Direttiva 2007/60/CE fornisce un quadro di riferimento a livello comunitario per l'individuazione delle aree inondabili e delle aree a rischio, secondo criteri comuni e per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni. Inoltre la Comunità europea, anche nella Direttiva 2007/60/CE così come nella WFD 2000/60/CE, sottolinea la centralità della partecipazione pubblica nei processi di pianificazione ex ante. Il Decreto legislativo di recepimento, entrato in vigore il 17 aprile 2010, è frutto di una lunga e complessa attività collegiale svolta da un gruppo di lavoro coordinato dal Ministero dell'Ambiente e composto da tutte le Autorità di bacino nonché dal Dipartimento nazionale della protezione civile.

Il lavoro svolto ha avuto come obiettivo quello di *adattare* la Direttiva europea alla realtà italiana facendo salve le disposizioni normative emanate in materia di alluvioni, le strutture tecnico-amministrative già operanti, nonché la produzione di piani finalizzati alla gestione del rischio alluvioni. Come è noto infatti l'Italia, mediante le Autorità di bacino operanti sul tema del rischio idrogeologico già dall'inizio degli anni Novanta, si è dotata per i bacini idrografici di rilievo nazionale e per la maggior parte di quelli regionali di strumenti di pianificazione per la gestione del rischio (i Piani di bacino stralcio per l'assetto idrogeologico).

8.14.1. Che cosa prevede la Direttiva 2007/60/CE?

All'interno del distretto idrografico sono individuate — sulla base di conoscenze disponibili o facili da ottenere — le zone potenziali di rischio definite mediante una valutazione preliminare del rischio da completare entro il *dicembre 2011*.

All'interno delle zone potenziali di rischio, entro il *dicembre 2013* devono essere elaborate:

- 1) *Mappe di pericolosità*: perimetrano le aree geografiche interessate da possibili alluvioni. Devono essere considerate le seguenti probabilità: eventi estremi; media probabilità ($Tr \geq 100$ anni); elevata probabilità ($Tr 20-50$ anni). Le piene devono essere caratterizzate dalle seguenti grandezze: portata/estensione; profondità/livello delle acque; velocità.
- 2) *Mappe di rischio*: indicano le potenziali conseguenze negative derivanti

dalle alluvioni definite nelle mappe di pericolosità. Devono essere considerate le seguenti tipologie di beni esposti: numero di abitanti esposti; tipo di attività economiche che insistono sull'area interessata; altre informazioni, come ad esempio sulla presenza di attività fonti di inquinamento, elevate quantità di materiali solidi trasportati.

Entro il *dicembre 2015*, sulla base delle mappe di pericolosità e di rischio, deve essere elaborato il Piano di gestione del rischio.

- 3) *Piano di gestione del rischio*: secondo l'art.7 della Direttiva, tale piano deve tener conto dei seguenti parametri: costi e benefici; portata della piena; vie di deflusso delle acque; zone con capacità di espansione delle piene, come le pianure alluvionali naturali; obiettivi ambientali dell'articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE; gestione del suolo e delle acque; pianificazione del territorio, l'utilizzo del territorio, la conservazione della natura; navigazione e infrastrutture portuali.

I Piani di gestione del rischio di alluvioni riguardano, in particolare: la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvioni e i sistemi di allertamento. I Piani di gestione del rischio di alluvioni possono anche comprendere: la promozione di pratiche sostenibili di utilizzo del suolo; il miglioramento di ritenzione delle acque; l'inondazione controllata di certe aree in caso di fenomeno alluvionale.

Come è evidente, la Direttiva definisce parametri e standard a maglie sufficientemente larghe per far passare approcci eventualmente diversi già definiti dai vari Stati membri.

Inoltre, è prevista per gli Stati membri la possibilità di applicare l'art. 13 "*Misure transitorie*" della Direttiva 2007/60 in base al quale:

- Le Autorità di bacino distrettuali *non* svolgono la valutazione preliminare del rischio di alluvioni se hanno stabilito, prima del 22 dicembre 2010, di elaborare mappe della pericolosità e mappe del rischio di alluvioni e di predisporre Piani di gestione del rischio di alluvioni.
- Le Autorità si avvalgono di mappe della pericolosità e di mappe del rischio di alluvioni completate prima del 22 dicembre 2010, se tali mappe forniscono un livello di informazioni adeguato a quello richiesto dalla 2007/60.
- Le Autorità si avvalgono di Piani di gestione del rischio di alluvioni completati prima del 22 dicembre 2010, a condizione che il contenuto di tali piani sia adeguato ai requisiti richiesti dalla 2007/60.
- Sono fatti salvi i riesami secondo i tempi previsti dalla Direttiva (ogni 6 anni).

8.14.2. *Informazione e consultazione del pubblico*

La Direttiva 2007/60, come già la WFD 2000/60, enfatizza infine il ruolo dell'informazione e della partecipazione pubblica prevedendo che le Autorità di bacino distrettuali in coordinamento tra loro e con il Dipartimento nazionale della protezione civile, ciascuna per le proprie competenze, *mettano a disposizione del pubblico* la valutazione preliminare del rischio di alluvioni, le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni ed i Piani di gestione del rischio di alluvioni.

9. L'esperienza dell'Autorità di bacino del fiume Po: dalla Direttiva 2000/60/CE alla Direttiva 2007/60/CE

Francesco Puma

9.1. Premessa

La difesa del suolo rappresenta, oggi, la vera *sfida* della politica territoriale italiana. Le condizioni di pericolosità e vulnerabilità che caratterizzano il territorio italiano rappresentano, infatti, il principale "limite allo sviluppo". A fronte di tale criticità il settore del governo delle acque si caratterizza per la presenza di molteplici livelli decisionali e per una *sistematica frammentazione* del potere e delle competenze, determinati da un assetto normativo assai confuso derivante da una serie di interventi legislativi, l'ultimo dei quali è il D.lgs. 152/2006, decreto "ambientale" o Testo Unico Ambientale (TUA), fortemente criticato a tutti i livelli. Il contesto di grande incertezza determinato dalla sospensione di fatto del TUA ha fortemente limitato le attività di programmazione e di indirizzo degli interventi delle Autorità di bacino nazionali, che tuttavia, in attuazione della legge 13/2009, sono riuscite, in stretta collaborazione con le Regioni, a predisporre il *Piano di Gestione distrettuale delle acque*, introdotto dalla Direttiva 2000/60/CE. Le stesse Autorità di bacino nazionali, in attesa dell'istituzione dei distretti, si apprestano oggi ad affrontare il *Piano di gestione delle alluvioni*, introdotto dalla Direttiva 2007/60/CE. Per l'Autorità di bacino del fiume Po, istituita nel 1989 con la Legge 183 "Norme per la difesa del suolo", che ha trasferito ad essa le competenze di pianificazione e coordinamento del Magistrato del Po, si tratta di avviare una variante di adeguamento del *Piano per l'Assetto Idrogeologico*, adottato nel 1999 e approvato nel 2001. Più complessivamente l'attività di pianificazione ha comportato uno sforzo particolarmente impegnativo: si trattava di unificare, nella pianificazione di bacino, 7 Regioni e una Provincia Autonoma, 32 Province, più di 3.000 Comuni e 37 sottobacini idrografici (figura 9.1).

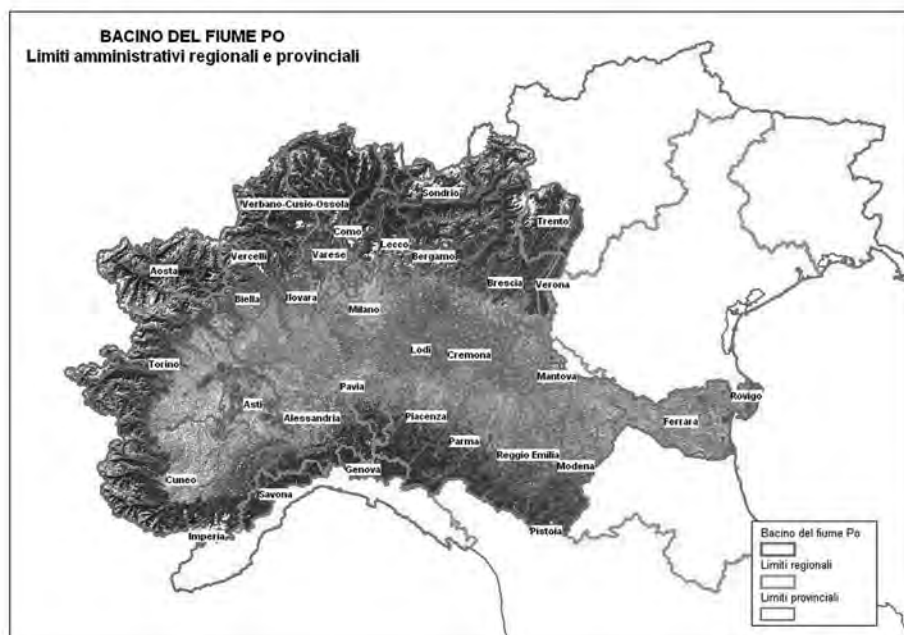


Figura 9.1. Il territorio del bacino del fiume Po.

Fonte: AdB Po.

Ancora oggi, l'Autorità di bacino è l'unico soggetto istituzionale esistente che opera a livello territoriale di bacino, a cui sono state attribuite funzioni e competenze sovraordinate rispetto ai confini amministrativi in cui un territorio può essere suddiviso.

La prima applicazione della Legge 183 è stata resa difficoltosa dalle diffidenze e dagli interessi particolari emersi in sede di dibattito parlamentare, progressivamente attenuati man mano che cresceva il consenso sui seguenti punti, di rilevanza fondamentale: l'irrinunciabilità a trattare i problemi a livello di bacino; la multidisciplinarietà del piano; la natura cogente del piano su altri strumenti di pianificazione territoriale; il miglioramento del grado di conoscenza del territorio e dei fenomeni che ne provocano l'evoluzione; il vantaggio reciproco dei processi decisionali fondati sulla cooperazione; i riflessi positivi che il nuovo modo di pianificare determinava sulla partecipazione e sulla informazione del pubblico.

La prima verifica dell'applicazione, nel 1997 a cura del *Comitato Paritetico per un'indagine conoscitiva sulla difesa del suolo*, poneva in evidenza che la legge si affidava particolarmente agli interventi di difesa passiva e che perciò

essa doveva essere rafforzata nei suoi aspetti riguardanti attività di carattere preventivo, che ponessero l'enfasi sul valore delle regole d'uso del suolo e sui benefici più duraturi e meno costosi che possono essere conseguiti con queste regole. Era, ed è, infatti ormai dimostrato che il binomio *"dissesto-intervento di difesa dal dissesto"* può si dar luogo a soluzioni localmente soddisfacenti, ma può provocare effetti negativi quando applicato diffusamente, non solo perché frequentemente il rapporto costo/efficacia è sfavorevole, ma anche perché la realizzazione di un intervento a monte può aggravare i pericoli a valle (figura 9.2).

Tale linea strategica, fondata sulla prevenzione, doveva però chiarire: i rapporti fra difesa del suolo e urbanistica; i rapporti fra difesa del suolo e agricoltura; i rapporti tra gestione del bilancio idrico e controllo della qualità delle acque; il concetto di sussidiarietà e la conseguente attribuzione di competenze; e doveva favorire, incentivare, potenziare: la delocalizzazione degli insediamenti; la manu-



Figura 9.2. Un esempio di intervento per la mitigazione del rischio idraulico: la cassa di espansione sul fiume BelBo.

Fonte: AdB Po.

Figura 9.3.

Un'immagine
esemplificativa
dei problemi da
affrontare per la
difesa idraulica di un
territorio fortemente
antropizzato come
quello del bacino del
fiume Po.
Fonte: AdB Po.



tenzione del territorio e delle opere; l'aumento delle conoscenze e il consenso; la qualità e l'efficienza del sistema complessivo di difesa del suolo (figura 9.3).

Il Comitato pervenne all'unanimità, nei due rami del Parlamento e nelle due componenti di maggioranza e di opposizione, ad importanti conclusioni¹, anche finalizzate al miglioramento della legge, relative ai nodi critici e debolezze evidenziati e valutati. Nello svolgimento del suo lavoro, il Comitato aveva costantemente assunto come riferimento la Direttiva quadro comunitaria sulle acque (Direttiva 2000/60 CE), il cui testo era in fase di discussione e sarebbe pervenuto all'approvazione nell'anno 2000. La Legge 183/89 è *confluita* nel Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale",

1. Le principali conclusioni, sommariamente richiamate, furono: l'impianto complessivo della Legge 183/89 è valido e razionale; l'unitarietà della gestione dei bacini deve essere preservata; va confermata, potenziata ed estesa l'indicazione della Legge 183/89 che incardina l'organizzazione della difesa del suolo sul modello istituzionale ed organizzativo delle Autorità di bacino, che a sua volta viene considerato indiscutibile e coerente con l'ordinamento comunitario; il principio di sussidiarietà deve essere concretamente attuato; la rappresentanza degli interessi regionali, locali e statali deve essere garantita; l'autonomia finanziaria e funzionale delle Autorità di bacino deve essere garantita; vanno aumentati i poteri delle Autorità di bacino in riferimento al controllo degli usi delle risorse idriche; va considerata la possibilità di attribuire all'Autorità di bacino i compiti di rilascio delle concessioni di derivazione delle acque pubbliche; il procedimento di formazione del piano deve essere drasticamente semplificato, riconducendolo all'interno delle Autorità; la protezione assicurativa deve essere favorita; le azioni di difesa del suolo vanno strettamente interrelate a quelle di protezione civile; la gestione delle risorse idriche deve essere pianificata a livello di bacino e quindi coordinata con l'Autorità di bacino; è necessario assicurare un presidio tecnico del territorio adeguato.

decreto emanato in relazione alle necessità di riordinare le diverse normative ambientali, nel frattempo promulgate a livello nazionale e di recepire le Direttive comunitarie di riferimento.

Un'analisi dei risultati finora raggiunti e il confronto con le aspettative riposte nella L. 183 ci permette di valutare positivamente l'operato finora condotto e nel contempo di programmare con maggiore efficacia, facendo tesoro dell'esperienza acquisita, quanto necessario per l'attuazione del D.lgs. 152/06, non più solo rispetto alle esigenze nazionali, ma anche rispetto al contesto europeo e alle nuove emergenze ambientali (ad esempio, in relazione ai cambiamenti climatici, ad eventi di scarsità delle risorse idriche e eventi alluvionali più frequenti).

9.2. La Direttiva comunitaria 2000/60/CE

L'attuazione della Direttiva comunitaria Quadro sulle Acque, la Direttiva 2000/60/CE (di seguito DQA), è un processo di grande complessità che comporta un'attività tecnica permanente mirata alla ricostruzione e all'aggiornamento del quadro conoscitivo riguardante lo stato dei corpi idrici, la definizione delle misure necessarie per contrastare i fenomeni di deterioramento della risorsa idrica e la valutazione dell'efficacia delle stesse, nonché ricerche scientifiche per migliorare la comprensione dei processi fisici, chimici, biologici alla base della veicolazione e trasformazione degli inquinanti. La DQA fornisce una *nuova prospettiva* alla gestione delle acque, integrando la tutela delle acque con la salvaguardia e la tutela degli ambienti ed ecosistemi acquatici, e mira al perseguimento di medesimi obiettivi sulle acque tra tutti gli Stati Membri della Comunità Europea: impedire il deterioramento, migliorare e ripristinare le condizioni dei corpi idrici superficiali, comprese le acque di transizione e quelle marino-costiere, fare in modo che raggiungano un buono stato chimico ed ecologico e ridurre l'inquinamento dovuto agli scarichi e alle emissioni di sostanze pericolose; proteggere, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque sotterranee, evitarne l'inquinamento e il deterioramento e garantire un equilibrio fra l'estrazione e il ravvenamento; agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili; preservare le aree protette; mitigare gli effetti delle inondazioni e siccità. Il concetto di pianificazione a livello di distretto idrografico introdotto dalla DQA per tutti gli Stati membri della Comunità europea non è certamente nuovo in Italia, ma vi sono alcune differenze, specialmente a livello tecnico e per l'importanza data al processo di partecipazione pubblica, oltre che per la logica di continuo controllo di efficienza ed efficacia del piano che



Figura 9.4. Il fiume Po nel tratto di pianura.
Fonte: AdB Po.



Figura 9.5. Il delta del fiume Po.
Fonte: AdB Po.

percorre tutta la DQA. Con il D.Lgs n. 152 del 2006, e le successive modifiche e integrazioni, viene ufficialmente recepita la Direttiva 2000/60/CE, si fissano i nuovi riferimenti per la pianificazione e la gestione delle risorse idriche in Italia, mentre vengono *abrogate* e *assorbite* numerose normative precedenti, tra cui la L. 183/89, la legge Galli n. 36/94² e il D.Lgs. 152/99³.

Sotto il profilo istituzionale, la situazione italiana rispondeva già in modo adeguato a quanto richiesto dalla DQA, attraverso l'insieme delle L. 183/89 e 36/94, seppur necessitando di alcuni aggiustamenti per la conseguente trasformazione dei "bacini idrografici" in "Distretti" e le Autorità di bacino nazionali e interregionali (e, ove presenti, regionali) in Autorità di distretto (figura 9.6).

Tuttavia, sono noti i fatti riguardanti la scarsa partecipazione dell'Italia alle attività comunitarie per la stesura dei contenuti della Direttiva acque, i ritardi nazionali nell'adozione e le inadempienze nell'attuazione, legate a difficoltà tecniche e politiche⁴. Un punto importante di differenza tra quanto richiesto dalla DQA e il contesto italiano, con notevoli ripercussioni politiche, può però essere il significato dei termini utilizzati nella normativa comunitaria rispetto a quanto riportato nel sistema nazionale. Se il termine italiano "*gestione*" è la traduzione del francese "*aménagement*" o dell'inglese "*management*", allora il corrispondente italiano corretto sarebbe "*governo*", in quanto i due termini stranieri citati comprendono tanto la pianificazione in senso stretto, di competenza delle Autorità di bacino, che la gestione (nel senso di programmazione/amministrazione), intesa secondo il significato che questi termini assumono nella lingua italiana, di competenza delle Regioni. È evidente che questo aspetto risulta difficile da risolvere nell'applicazione della DQA.

Dal punto di vista tecnico, i requisiti della DQA erano già stati in parte anticipati dal D.Lgs 152/99, ma rimanevano alcune discrepanze significative, sia nell'individuazione dei corpi idrici che nel sistema di classificazione (e quindi nell'individuazione degli obiettivi ambientali per gli stessi corpi idrici), oltre al fatto che il decreto riportava il livello di pianificazione delle risorse idriche all'ambito regionale, anziché mantenerlo in un ambito "fisico-geografico" come richiesto dalla DQA.

Solamente con il D.Lgs 152/06 e successive modifiche ed integrazioni si sono risolte tali questioni, pur ancora trovando ostacoli politico-istituzionali nell'attuare la parte relativa all'istituzione e all'operatività delle Autorità di

2. Per approfondimenti, si veda il saggio di Giorgio Cesari (*ndc*).

3. Per approfondimenti, si veda il saggio di Giorgio Cesari (*ndc*).

4. Si veda, in proposito, il saggio a firma di Giorgio Pineschi (*ndc*).

distretto. A conclusione di questa analisi è possibile asserire che il Decreto legislativo 152/2006, per alcuni aspetti, non ha dato attuazione alla proposta tracciata dal citato Comitato paritetico di indagine parlamentare, aggiungendo ulteriori criticità al quadro precedente e delineato dal D.lgs 152/99 e dalla L. 183/89.

Per quanto riguarda le parti relative al governo delle acque, i principali *punti di criticità* possono essere così riassunti: il sistema di gestione proposto per la difesa del suolo, la tutela delle acque e i servizi idrici non coordina sinergicamente competenze, ruoli, responsabilità e poteri decisionali delle istituzioni interessate, e non armonizza criteri, contenuti, modalità di approvazione, di applicazione e di aggiornamento dei diversi strumenti di pianificazione; viene alterata l'architettura attuale delle Autorità di bacino, imperniata sul Comitato istituzionale, organo politico di rappresentanza di Stato e Regioni, cui compete il ruolo di artefice e garante della leale cooperazione tra Stato e Regioni previsto dalla Legge 183, e confermato dalla richiamata sentenza della Corte Costituzionale, e di garante del coordinamento tra le concorrenti competenze in materia territoriale, su



Figura 9.6. Il territorio italiano suddiviso in distretti idrografici, così come definito dal D.lgs. n. 152/06 e successive modifiche ed integrazioni.
Fonte: AdB Po.

cui il Piano di bacino esercita effetti di grande rilievo; il quadro pianificatorio introdotto è il risultato della semplice replica dei testi della normativa vigente (L. 183/89, D.l. 180/98, D.lgs. 152/99); non vengono introdotti quegli elementi di riordino delle concessioni, necessari per rendere regole e procedure più consone al processo di pianificazione.

Con la XVI Legislatura, in attività dall'aprile 2008, è stato avviato un processo di revisione organica dell'articolato normativo della Parte III del D.Lgs. 152/06, al fine di dar vita ad un *nuovo, unitario e coerente* quadro normativo e di sanare le attuali incongruenze, recependo compiutamente la Direttiva comunitaria 2000/60, con la reale istituzione delle Autorità di distretto.

Ancora oggi il Decreto non trova una piena attuazione (per esempio per quanto riguarda l'istituzione delle Autorità di distretto) e pertanto, risulta nel concreto uno strumento ancora inadempiente nei confronti dei doveri a cui dobbiamo rispondere a livello comunitario.

Nel frattempo, nelle more della completa attuazione del D.lgs. 152/06, al fine di ottemperare ai disposti dell'articolo 13 della DQA (pubblicazione dei Piani di gestione entro nove anni dall'entrata in vigore della Direttiva), con il Decreto legge n. 208/2008, e la relativa conversione in legge (L. 13/2009 del 27 febbraio 2009) recante "*Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente*", il Governo e il Parlamento hanno inteso dare una forte accelerazione al processo che ha portato all'adozione dei Piani di Gestione previsti, dando il compito, a tal fine, alle Autorità di bacino nazionali o, dove assenti, alle Regioni, di "*coordinare i contenuti e gli obiettivi dei piani [...] all'interno del distretto idrografico di appartenenza*".

In coerenza con i numerosi documenti di riferimento metodologico e le linee guida prodotte dalla Commissione Europea per l'attuazione della Direttiva 2000/60/CE nei Paesi membri, anche per il Distretto idrografico del fiume Po, il *Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po* è stato adottato il 24 febbraio 2010⁵, tenendo in debita considerazione i seguenti aspetti: rappresentare la continuazione di attività di pianificazione già svolte o in corso di esecuzione (Piani di Tutela delle Acque, Piani di Assetto Idrogeologico, Piani d'Ambito, ecce-

5. Seppur in ristrettezza di tempi, risorse umane e finanziarie, esso è stato elaborato sulla base dei contenuti dei Piani di Tutela regionali, redatti ai sensi dell'art. 44 del D.lgs. 152/99 (art. 121 del D.lgs. 152/2006), ove necessario opportunamente integrati e aggiornati, ovvero sulla base degli altri atti di pianificazione di settore (anche in corso di approvazione), promuovendo la massima partecipazione di tutte le parti interessate all'attuazione della Direttiva, dando la più ampia diffusione delle diverse fasi del processo di preparazione del Piano di Gestione e avviando un continuo confronto con i cittadini e le parti interessate (art. 14 della DQA e art. 66 del D.lgs. 152/06).

tera) di cui deve costituire un aggiornamento ed un completamento; coprire il più vasto orizzonte possibile di idee mobilitando la comunità scientifica, tecnica, industriale e civile intorno ad un problema di grande interesse nazionale; creare i presupposti per una crescita delle potenzialità di gestione delle risorse attraverso lo sviluppo della consapevolezza degli utilizzatori dei problemi specifici legati alla gestione delle risorse idriche.

Rimangono tuttavia degli aspetti da approfondire, di rilevanza strategica per il successo della DQA e l'efficacia del Piano di Gestione del Distretto idrografico del fiume Po, tra cui i più importanti da segnalare sono: il *cambiamento culturale* in tema di gestione dell'acqua, che sta andando anche oltre la visione della gestione integrale della DQA (dalla protezione DALL'acqua, alla protezione DELL'acqua, e alla sua valorizzazione), nell'ottica dello sviluppo economicamente sostenibile del territorio; la necessità del coordinamento intersettoriale delle politiche (tra le quali quelle per l'uso del suolo, quelle energetiche, quelle agricole e quelle di tutela della biodiversità); l'affermazione dei principi *“chi inquina paga”* in base al costo complessivo di rigenerazione (full cost pricing) e *“chi usa paga”* garantendo peraltro l'accesso alle fasce deboli.

9.3. La Direttiva comunitaria 2007/60/CE

Nel frattempo con il Decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 si è provveduto a recepire anche la Direttiva 2007/60/CE⁶ relativa alla valutazione e gestione dei rischi di alluvione.

Tale Direttiva pone agli Stati membri l'obbligo di istituire un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse all'interno della Comunità europea. Rispetto al percorso descritto per l'attuazione della Direttiva 2000/60, quello da effettuare per il recepimento della Direttiva 2007/60 per il *Distretto idrografico del fiume Po* non ci trova così impreparati, ma piuttosto allineati con le scadenze fissate a livello comunitario, a seguito di tutto quanto fatto con l'attuazione della L. 183/89 per il rischio idraulico e contenuto nel PAI (Piano Assetto Idrogeologico) in vigore e in attuazione dal 2001.

6. Per un inquadramento generale sulla Direttiva si veda anche il saggio a firma di Giorgio Cesari (ndc).

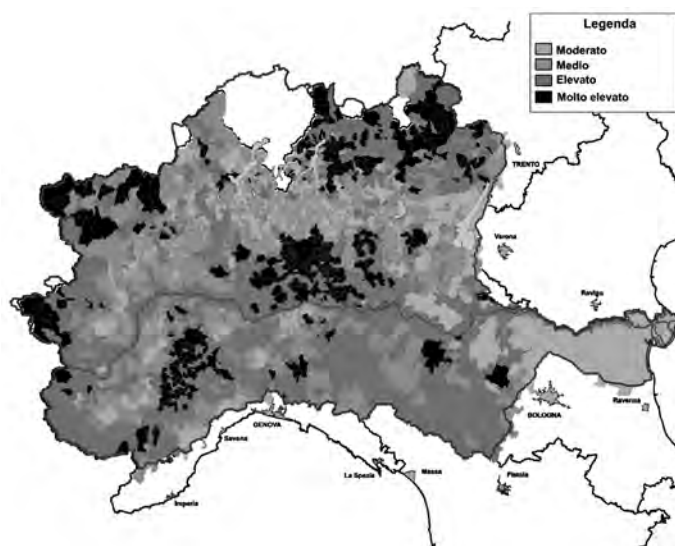


Figura 9.7.
Il rischio idrogeologico nel distretto del Po, un'analisi a scala comunale di riferimento per il PAI.
Fonte: AdB Po.

La Direttiva indica la necessità di privilegiare un approccio di pianificazione a lungo termine scandito in *tre tappe successive*⁷, che possono essere ricondotte ai seguenti *tre livelli di approfondimento*:

- *fase 1*: gli Stati membri procedono *entro il 2011* ad una valutazione preliminare del rischio di alluvioni in ciascun distretto idrografico;
- *fase 2*: per quelle zone del distretto idrografico per le quali esiste un rischio potenziale significativo di alluvioni o si possa ritenere probabile che questo si generi, *entro il 2013* si devono predisporre mappe della pericolosità e mappe del rischio di alluvioni;
- *fase 3*: *entro il 2015* per queste zone devono essere predisposti i Piani di Gestione del rischio di alluvioni, con misure volte a ridurre la probabilità di accadimento delle alluvioni e ad attenuarne le possibili conseguenze. Essi dovranno coprire tutte le fasi del ciclo di gestione delle alluvioni, ma si dovranno concentrare principalmente sulle misure di prevenzione, protezione e preparazione (previsione/informazione).

Per il Distretto idrografico del fiume Po, un'analisi di quanto richiesto, in funzione dello stato delle conoscenze e della pianificazione di bacino vigente, consente di

7. Si veda anche il saggio a firma di Giorgio Cesari (*ndc*).

Figura 9.8.
La delimitazione delle
Fasce Fluviali PAI
per i corsi d'acqua
principali del bacino
del fiume Po.
Fonte: AdB Po.



affermare che per la *fase 1* gli strumenti di pianificazione in vigore rispondono in modo sostanzialmente adeguato alle richieste della Direttiva alluvioni e del D.lgs 49/2010, sia per quanto riguarda i contenuti sia per quanto riguarda l'estensione territoriale delle analisi (figura 9.7).

Per la *fase 2* occorre procedere ad integrazioni del PAI, in particolare per la mappatura del rischio idraulico del reticolo idrografico principale di pianura, che deve essere affinata, completata ed estesa sulla base dei più recenti studi e modelli idraulici (figura 9.8). Tali aggiornamenti potranno essere effettuati entro la scadenza fissata.

Per la *fase 3* si tratta di completare la valutazione per verificare l'adeguatezza del PAI, apparato normativo, misure di prevenzione, protezione e partecipazione, rispetto ai contenuti previsti per il Piano di Gestione della Direttiva. Occorre inoltre approfondire gli aspetti riguardanti l'ambito di applicazione: la rete idrografica principale, il reticolo secondario naturale e artificiale, il territorio collinare e montano (figura 9.9).

È importante, infine, aggiornare il quadro conoscitivo con informazioni derivanti dalle attività condotte dai Servizi tecnici regionali e dalle Province in sede di stesura dei Piani Territoriali di Coordinamento e dai Comuni in sede di strumenti urbanistici locali.

Per questa Direttiva, in funzione del valore della L. 183/89 e dei risultati raggiunti con la sua attuazione, seppur per alcuni passaggi molto difficoltosa, ci troviamo allineati e preparati a rispondere a quanto previsto a livello comunitario.

9.4. Le questioni ancora da risolvere e le linee strategiche della pianificazione di bacino di rilievo comunitario

Rispetto al quadro di sintesi fornito, quelle che risultano ad oggi essere le questioni da affrontare e su cui è già avviata un'importante discussione (sia a livello politico-istituzionale sia a livello tecnico) si possono così sintetizzare: il modello di governo dei distretti idrografici e la natura giuridica dell'Autorità competente; i contenuti e la gerarchia dei diversi piani previsti (Piano di bacino distrettuale, Piano di Assetto Idrogeologico, Piano regionale di tutela delle acque e Piano di gestione del distretto); i criteri di inserimento di norme relative alla valutazione economica e alla partecipazione pubblica; le procedure di approvazione dei piani; la natura giuridica del Servizio Idrico Integrato e l'identificazione di idonei strumenti; il ruolo e le funzioni del sistema di regolazione e controllo. La complessità dei temi sopraevidenziati, ancora in forte evoluzione, si inserisce a sua volta nel bacino del fiume Po in un contesto territoriale, sociale ed economico in continua evoluzione, le cui dinamiche devono essere conosciute per poter essere governate consapevolmente e responsabilmente e per rendere il quadro legislativo realmente efficace nel perseguimento degli obiettivi dichiarati. Tuttavia, se le trasformazioni in atto hanno portato a rendere complesse le relazioni sociali ed economiche e ad alterare le vocazioni territoriali a tal punto da innescare fenomeni critici e negativi, un esame più

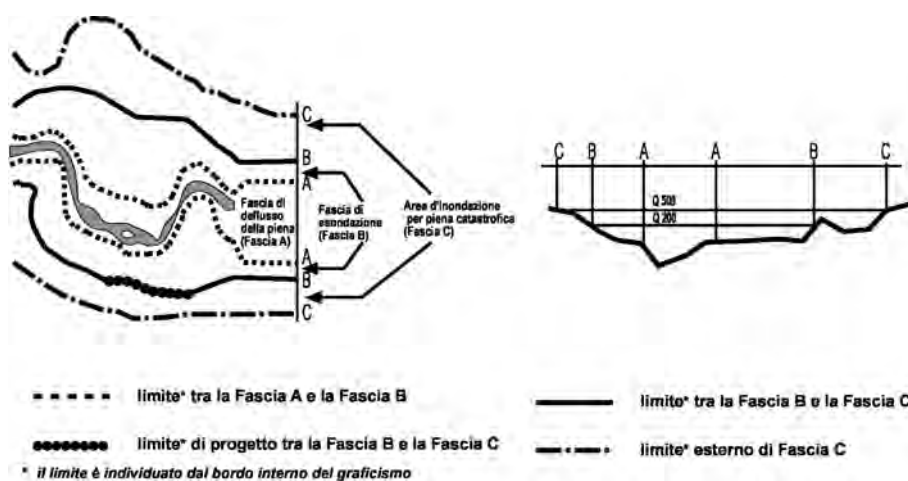


Figura 9.9. Le Fasce Fluviali PAI per i vincoli all'uso degli ambiti fluviali e per la mitigazione del rischio idraulico del territorio.

Fonte: AdB Po.

attento ci porta a ritenere che esistano ancora margini e potenzialità per recuperare e riconoscere valori essenziali e di grande rilievo sociale oltre che storico ed economico, coerenti con l'assetto territoriale indicato nei piani territoriali vigenti.

Per raggiungere gli obiettivi fissati sia a livello nazionale sia a livello europeo è necessaria, però, un'azione coordinata che prenda atto della *multidimensionalità, interconnessione, interattività e dinamicità* dei processi ambientali, sociali ed economici che in vario modo interessano l'intero bacino. Tutto quanto accade ha a che fare, infatti, con molteplici aspetti: demografia, organizzazione del lavoro, occupazione del suolo e urbanizzazione, intensità e modalità d'uso delle risorse. Chiunque operi o venga interessato, direttamente o indirettamente, da questi aspetti può contribuire ad offrire spazi al raggiungimento dell'obiettivo di riconoscere e recuperare valori essenziali del territorio del fiume Po, tra cui quelli ambientali, ove se ne assuma la consapevolezza sistemica.

Le azioni programmatiche espresse finora dall'Autorità di bacino del fiume Po non si vogliono arrestare al semplice bilanciamento delle esigenze di sicurezza, di quelle ecologiche ed economiche, ma intendono esprimere e rendere operativo il cambiamento del modello di sviluppo attraverso le scelte di destinazione e uso del territorio.

Pertanto, si tratta di individuare con precisione *soggetti, interessi, aspettative e risorse*, che possano svolgere un ruolo attivo e propositivo per:

- avviare un processo di ricostruzione ecologica dei corsi d'acqua;
- riorientare il modello di sviluppo sull'uso delle risorse fluviali (acqua, suolo e inert) diminuendone l'intensità;
- sfruttare i processi di qualificazione dell'agricoltura (riduzione delle superfici, trasformazioni culturali, promozione di metodi di produzione agricola eco-compatibili, riconoscimento del ruolo essenziale della selvicoltura nello sviluppo rurale) per la programmazione coordinata delle risorse fluviali (suolo e acqua), che si rendono man mano disponibili;
- introdurre l'analisi economica nei processi decisionali al fine di poter realizzare gli interventi che portano maggiori vantaggi all'insieme della collettività piuttosto che favorire la redditività immediata del singolo;
- integrare le esigenze ecologiche ed economiche in una prospettiva di nuove opportunità per tutti gli attori sociali coinvolti, senza invocare radicali "sostituzioni di soggetti";
- promuovere l'uso delle risorse e dei prodotti locali, riducendo l'impatto della logistica e della distribuzione;

- potenziare la capacità di prevedere in tempo i cambiamenti al fine di governarli e di cogliere le opportunità che si possono presentare;
- incorporare negli scenari di cambiamento gli effetti del cambiamento climatico;
- promuovere politiche di adattamento attenuando il ruolo degli interventi strutturali;
- facilitare e coordinare le relazioni tra gli attori della trasformazione adottando un metodo di tipo negoziale–dialogico (tra tecnici, pianificatori, politici, gruppi sociali, eccetera) per passare dal conflitto (o situazione di potenziale conflitto) all'identificazione di soluzioni condivisibili;
- promuovere la partecipazione del pubblico alle scelte potenziando l'informazione e l'educazione ambientale;
- valorizzare le potenzialità positive e aumentare il livello di integrazione tra soggetti;
- promuovere l'identità del fiume inteso come patrimonio comune ai fini della riappropriazione culturale e sociale.

L'ambizione è quella di *riconcettualizzare*, in termini di opportunità di sviluppo, il cambiamento e le trasformazioni in atto per cause naturali ed antropiche. Per fare questo è necessario promuovere, in modo pragmatico, un progetto istituzionale che non debba essere inteso come centralizzazione dei poteri e di responsabilità, ma piuttosto come compattamento del sistema interistituzionale e, in ultima istanza, fusione di culture per creare omogeneità di strategie ed unicità di obiettivi. Non vi è quindi bisogno di una riorganizzazione più centralistica dei poteri, bensì di una diffusione delle responsabilità e di una maggiore cooperazione, come metodo di lavoro e strumento di azione, al fine di potenziare e migliorare, dove non efficiente ed efficace, il coordinamento verticale tra i vari livelli amministrativi e il coordinamento orizzontale tra politiche settoriali e territoriali.

Bisogna costruire, infine, un sistema di vagliatura che garantisca che le scelte delle diverse politiche soddisfino le esigenze di reciproco rispetto e il conseguimento dell'obiettivo principale della *ricostruzione ecologica–paesaggistica* dell'ambiente fluviale. Arrivati a questo punto, si tratta di valorizzare il “*capitale progettuale*” accumulato in questi ultimi decenni sia all'interno sia all'esterno delle istituzioni direttamente coinvolte. In questa prospettiva assume particolare importanza l'individuazione di sedi e canali atti a favorire la cooperazione inter–istituzionale, dando significato concreto alla *co–pianificazione* prevista nelle riforme costituzionali, da intendersi – in questo caso – sempre più come processo di costruzione di un “*Patto per il Po*” socialmente condiviso. Esplicitare

conflitti e contraddizioni, delimitare gli spazi di flessibilità e negoziabilità delle scelte strategiche, sembra quindi un passo necessario per tradurle in concreti e coerenti programmi d'azione. Si pone in altri termini, la fondamentale esigenza di garantire, innanzitutto, che le azioni programmatiche siano veramente adottate dal *livello "politico"*, l'unico capace di assumerne la responsabilità e la guida, superando *l'incomunicabilità* delle politiche di settore e anzi valorizzando le grandi potenzialità di sinergia esistenti in ciascuna di esse.

10. Il rischio idrogeologico in Italia: cause e conseguenze. Il ruolo e le attività dell'Autorità di bacino pilota del fiume Serchio

Raffaello Nardi

10.1. L'evento alluvionale del 25 dicembre 2009

Il Serchio, con un bacino idrografico di 1.408 chilometri quadrati e una lunghezza di 102 chilometri, per estensione è il terzo tra i fiumi presenti in Toscana, dopo l'Arno e l'Ombrone Grossetano e interessa parte dei territori delle province di Lucca, Pisa e Pistoia. Il *bacino pilota del Serchio*, oltre al bacino imbrifero comprende anche l'area costiera del lago di Massaciuccoli, il cui bacino è di 157 chilometri quadrati. Le pianure hanno un'estensione complessiva di 302 chilometri quadrati, mentre la rimanente parte del territorio è rappresentata da rilievi collinari e da montagne. La maggior parte del bacino è compresa tra la dorsale delle Apuane ad ovest e la catena appenninica ad est con valori di piovosità molto elevati, maggiori di 2.800 millimetri l'anno, mentre il valore medio annuo, riferito all'intero bacino nel periodo 1951–2008, risulta di 1.763 millimetri.

Fra il 18 e il 19 dicembre 2009 si sono verificate sul bacino del Serchio, fino a quote di pianura, estese e abbondanti nevicate con temperature molto rigide. Nei giorni immediatamente successivi sono sopraggiunte perturbazioni che hanno determinato un brusco rialzo delle temperature e la fusione della neve (lo zero termico è risalito rapidamente oltre 2.500 metri). Il 21, 22 e 23 dicembre le correnti umide meridionali hanno dato origine a precipitazioni molto abbondanti (fino a cumulate giornaliere di 100–180 mm). Il 24 dicembre, dopo una breve pausa, un'ulteriore intensa perturbazione ha interessato nuovamente il bacino con cumulate che, fino alla mattina del 25, hanno raggiunto circa 200

mm^l. Gli eventi sommariamente descritti hanno determinato due onde di piena consecutive e persistenti, entrambe di portata significativa: il giorno 23 dicembre il picco è stato di circa 1.200 mc/s all'altezza di Lucca e di circa 1.400 mc/s più a valle alla sezione di Pontasserchio (Pisa); il giorno 25 dicembre si è verificata la seconda onda di piena, con una portata stimata rispettivamente in circa 1.700 e 1.900 mc/s alle sezioni suddette. A partire dal 23 dicembre e fino alla mattina del 25, forti venti sul litorale determinavano inoltre mareggiate, che hanno fatto raggiungere alla foce del Serchio altezze d'onda rilevanti e quote idrometriche fino a + 0,80 centimetri s.l.m., ostacolando il deflusso in mare delle acque del fiume. Come è noto, il corso del Serchio quando sbocca nella pianura di Lucca e fino alla foce in provincia di Pisa è stato arginato almeno a partire dal XVI secolo con imponenti arginature, che hanno difeso le pianure di Lucca e di Pisa dalle frequenti e diffuse inondazioni, ma che allo stesso tempo hanno reso il fiume pensile sulla pianura circostante. Altri interventi idraulici hanno rettificato i meandri, canalizzando il fiume verso la foce. Il progressivo innalzamento degli argini, nel tempo, ha permesso di poter contenere portate fino a massimi di circa 2.000 — 2.200 mc/sec. Nei casi assai rari di superamento di tali valori le caratteristiche degli argini stessi, più potenti in sinistra dove sono ubicate le città di Lucca e di Pisa e il taglio effettuato (talvolta artificialmente) dall'uomo in destra idraulica, riuscivano (allora con danni limitati) a far defluire le piene allagando zone non abitate o scarsamente abitate, in particolare le aree dell'Oltreserchio lucchese e, più a valle, quelle del lago di Massaciuccoli. Ciò è avvenuto, ad esempio, nel 1940 e nel 1952.

L'edificazione che si è sviluppata anche in queste aree a partire dagli anni Sessanta del secolo scorso (nell'area del Massaciuccoli sono presenti quattro zone industriali, tre delle quali ubicate in aree poste sotto il livello del mare) ha aumentato notevolmente il rischio idraulico locale.

La piena del 25 dicembre, entrata in golena, di per sé avrebbe potuto transitare entro gli argini, che infatti non sono stati sormontati, ma in corrispondenza degli antichi meandri rettificati si sono avute:

- a) due rotture contigue a S. Maria a Colle (Lucca) con un fronte complessivo di circa 100 metri e esondazione in sponda destra di circa un milione

I. I valori massimi complessivi di pioggia, durante tutto l'evento, sono stati di 650 mm nella stazione di Orto di Donna (Apuane) e di circa 580 mm sull'Appennino (Boscungo—Abetone), valori che rappresentano il 20–25% delle piogge annue e che hanno tempi di ritorno tra 45 e 50 anni per le stazioni considerate.

di metri cubi, rimasta confinata tra gli argini di due affluenti, i torrenti Cerchia e Contesora, con altezze d'acqua di circa 1,5–2 metri, esondazione che ha interessato attività commerciali e civili abitazioni;

- b) una rottura arginale tra Nodica e Migliarino (Pisa) con una breccia di circa 160 metri e esondazione in sponda destra di circa 28 milioni di metri cubi d'acqua, che è andata a colmare parte della depressione esistente circostante il lago di Massaciuccoli con altezze d'acqua anche superiori a tre metri, dove si trovano specialmente numerose aziende agricole e investendo, durante il transito, l'autostrada Firenze–Mare, la Via Aurelia e la zona industriale di Migliarino Pisano, oltre a civili abitazioni.

L'evento alluvionale del Natale 2009, ancora una volta, ha richiamato l'attenzione sulla problematica delle *cause* e delle *conseguenze* del rischio idrogeologico in Italia e sul *ruolo* che l'Autorità di bacino pilota del Serchio è chiamata a svolgere ai fini del corretto uso del territorio.

10.2. I fattori naturali che determinano la pericolosità idrogeologica

Le forme della superficie terrestre e le caratteristiche fisiche di ogni regione sono il risultato di lenti processi naturali in parte dovuti alla dinamica interna della Terra, in parte prodotti dalle azioni della dinamica esterna. Ai processi delle forze interne si riconducono, per esempio, le complesse strutture tettoniche che caratterizzano l'assetto delle catene montuose, ma anche l'innalzamento o l'abbassamento di zone marine o continentali, i fenomeni vulcanici e la sismicità, tutti effetti complessi e diversi dovuti alla dinamica delle placche litosferiche, definita con termine sintetico “*tettonica delle zolle*”. L'insieme di questi eventi, che appaiono discontinui nel tempo e nello spazio, delineano comunque sul territorio tratti geologici e strutturali che condizionano l'evoluzione morfologica successiva. Infatti, sulle masse rocciose venute in affioramento, siano esse sedimentarie, magmatiche o metamorfiche, si impostano i processi della dinamica esterna che modellano il rilievo e i *paesaggi geografici* attraverso l'azione degli agenti morfogenetici, diversi a seconda del contesto climatico e fisico dominante (acque correnti, ghiacciai, mare, vento). Le rocce esposte sono pertanto continuamente degradate, sia chimicamente sia meccanicamente e nel tempo paesaggi e ambienti si modificano per i processi dell'erosione, del trasporto e della deposizione dei materiali, ai quali si deve aggiungere l'effetto della forza di gravità e il contributo della biosfera. In ogni luogo, però, l'equilibrio raggiunto

dalle forme del rilievo terrestre può gradualmente mutare sia per i cambiamenti climatici sia per nuove situazioni geotettoniche, ma tali cambiamenti risultano per lo più assai lenti se confrontati con la vita umana. Essi hanno lasciato nell'assetto delle rocce molteplici indizi sui quali si fondano, con opportuni criteri di studio, le ricostruzioni paleogeografiche di zone più o meno estese, da locali a regionali o ancora più vaste e delle quali può essere tratteggiata a grandi linee la storia geologica. Con maggiore precisione si possono invece ricostruire le situazioni ambientali dei tempi storici e preistorici, integrando gli indizi naturalistici con quelli archeologici e storici di grande valore per la comprensione del passato più recente.

Nel corso dei secoli e dei millenni l'uomo non ha certamente modificato in modo sensibile l'evoluzione dei sistemi naturali nel loro complesso, sebbene si sia sempre dedicato ad opere di sistemazione di terreni e di acque per migliorare le sue condizioni di vita e di sviluppo. Le trasformazioni sono rimaste però, per lungo tempo, di dimensione localizzata e ancorate ad una conoscenza empirica ma oculata dell'uso della terra e delle risorse, con comportamenti e modelli di comunità sociali necessariamente attenti ai ritmi e ai processi della natura, che poteva talvolta diventare "nemica" dell'uomo.

L'eccessivo numero di "*calamità naturali*" che avvengono oggi in tutta l'Italia e in molti altri paesi rafforza l'urgenza di valutare anche gli errori derivati in gran parte dalla perdita troppo repentina di quella cultura ambientale che ha legato, fino ad anni non lontani, le attività e l'operosità dell'uomo al contesto naturale del suo territorio, sia su versanti montuosi sia in città di pianura da difendere dalle piene dei fiumi.

Nel suo passato l'uomo ha cercato sempre di evitare o almeno di attenuare il rischio derivante dalle situazioni naturali, sebbene talvolta non abbia potuto fronteggiare fenomeni non prevedibili di entità eccezionale (esondazioni, frane e terremoti, eruzioni vulcaniche, eccetera). Oggi, nonostante l'esistenza di numerose leggi e di normative sorte proprio a seguito della realtà di eventi calamitosi di natura idrogeologica, legate a rischi sempre più incombenti, si delineano ancora più chiaramente le *cause di natura antropica* che hanno trasformato, in certi luoghi e in certi momenti, la vocazione naturale di un territorio in aree di degrado, di incuria o di disastro ambientale, dove i danni economici (e non solo economici) hanno raggiunto valori di entità ormai non più sostenibili dalla società. Nel considerare le *cause naturali* che sottendono la propensione di un territorio al dissesto idrogeologico, si deve dunque tener conto che esse dipendono in gran parte dalla costituzione diversamente erodibile delle rocce e dei terreni che vi affiorano, dalla loro giacitura e dalle forme del rilievo e quindi, nel



Figura 10.1.
Vinchiana (Lucca).
Una colata di
detrito superficiale
verificatasi durante
le piogge del
novembre 2000,
che causò la morte
di cinque persone.
Fonte: AdB Serchio.

complesso, dalla storia geologica e tettonica della regione, oltre che dal regime e dalla quantità delle piogge e, in generale, dai fattori climatici dominanti. Il modello geologico-strutturale dell'Italia evidenzia l'arco alpino e la catena appenninica e fornisce un quadro di lettura per comprendere le situazioni che condizionano la pericolosità idrogeologica delle diverse aree della penisola.

Infatti, buona parte del territorio italiano, in estese parti dell'arco alpino e in quasi tutta la catena appenninica, risulta costituita da terreni e da rocce predisposte alla franosità e all'instabilità, affiorando in rilievi di diversa altitudine e con morfologie acclivi. La franosità naturale costituisce pertanto uno dei meccanismi dell'evoluzione geomorfologica dei versanti, mentre le pianure alluvionali e quelle costiere rappresentano la testimonianza di eventi ripetuti di esondazione fluviale riconducibili a periodi di età storica e preistorica, quando i corsi d'acqua erano liberi di esondare dall'alveo naturale, divagare nel territorio e "costruire" con i sedimenti trasportati lo spessore e l'estensione delle pianure alluvionali.

Franosità ed esondazioni fluviali sono quindi, di per sé, processi naturali "*distruttivi-costruttivi*" della fisiografia di una regione, in perenne evoluzione su lunghi periodi e sempre verificatisi anche quando l'uso del territorio da parte dell'uomo era molto più limitato rispetto ad oggi e più attentamente valutata la scelta degli insediamenti. Clima e piogge sono fattori determinanti per incrementare la franosità dei versanti e per causare le esondazioni dovute all'aumento eccezionale della portata dei fiumi. I terreni e le rocce come le argille, i limi e le sabbie, se imbevute d'acqua perdono, infatti, la loro coesione e possono generare fenomeni franosi anche molto estesi e a volte repentini, specialmente lungo i versanti acclivi (figure 10.1 e 10.2). Colate di masse e detriti misti a fango, scoscendimenti

Figura 10.2.
Versilia (Lucca).
Versante sinistro
del torrente Vezza.
Aspetti della franosità
su versanti acclivi
causati dalle piogge
eccezionali
del giugno 1996.
Fonte: AdB Serchio.



di masse litoidi, crolli di pareti rocciose sono tutte tipologie con cui si può manifestare la franosità innescata, per lo più, oltre che dall'effetto gravità, dalla presenza d'acqua nel terreno, situazione spesso aggravata da opere di escavazione, disboscamento o altre incurie, che rompono il profilo morfologico e pedologico di un versante "in equilibrio" con il contesto naturale di un territorio.

10.2.1. Le variazioni del clima nel passato

Nel considerare l'argomento riguardante il clima e le sue variazioni, è necessario premettere che l'approccio è diverso a seconda che si considerino le variazioni storiche e recenti o periodi di più lunga durata, dell'ordine delle migliaia di anni, verificatesi essenzialmente nel Quaternario, senza dimenticare che due grandi glaciazioni sono avvenute anche nel Paleozoico (era compresa tra 600 e 200 milioni di anni fa) e altre in epoche ancora più antiche (nel Precambriano), testimoniate da depositi morenici fossili ritrovati in vari continenti.

Riguardo alle cause che possono aver determinato nella storia della Terra l'esistenza di periodi glaciali e di periodi totalmente privi di glaciazioni, si ritiene che, oltre ai fattori di natura astronomica e planetaria, possano aver concorso anche gli spostamenti delle masse continentali dovuti alla dinamica delle zolle crostali, i cui effetti possono aver condizionato nel tempo la circolazione oceanica, oltre ad altri fenomeni naturali indicati dagli studiosi. Durante gran parte del Quaternario (Pleistocene), iniziato circa due milioni di anni fa, nell'emisfero boreale si sviluppò una glaciazione imponente suddivisibile, secondo la terminologia riconosciuta nel-

le Alpi, in almeno cinque periodi freddi denominati, dal più antico al più recente, *Donau*, *Gunz*, *Mindel*, *Riss* e *Würm*, separati da periodi caldi interglaciali. La parte più recente del Quaternario, corrispondente all'Olocene, è iniziata circa 10.000 anni fa dopo la fine dell'ultimo periodo glaciale (*Würm*, figura 10.3). Le variazioni climatiche del Quaternario, oltre che da altri indizi, sono registrate dall'oscillazione della quota del livello del mare. Il *Würm* ha avuto inizio oltre 100.000 anni fa, con quattro punte di freddo intenso, nell'ultima delle quali, riferibile a circa 20.000 anni fa, il livello del mare si abbassò fino a -110 metri rispetto all'attuale, determinando una vasta regressione marina e l'emersione di gran parte della piattaforma continentale, mentre nell'emisfero settentrionale si formarono due grandi calotte glaciali, una in Europa e una nel Nord America. Durante la fase più fredda del *Würm* nell'Europa centrale la temperatura del mese più caldo è stata stimata intorno a valori di 4-5 gradi inferiore all'attuale, mentre nelle Alpi il limite delle nevi permanenti si era abbassato alla quota media di 1.600 metri (1.200 metri più basso di quello attuale) e le fronti dei ghiacciai alpini erano discesi a 150 metri rispetto all'attuale livello del mare. Dopo altri periodi ancora marcatamente freddi, che seguirono la fase terminale del *Würm*, ebbe inizio la fase di riscaldamento e il ritiro progressivo delle calotte glaciali, durante il quale si ebbero però fasi di stasi o addirittura di avanzamento delle fronti glaciali.

Dopo l'ultima punta fredda, detta "*Dryas recente*", la temperatura si innalzò rapidamente (in Europa Centrale i valori medi nel mese di luglio sono stati sti-

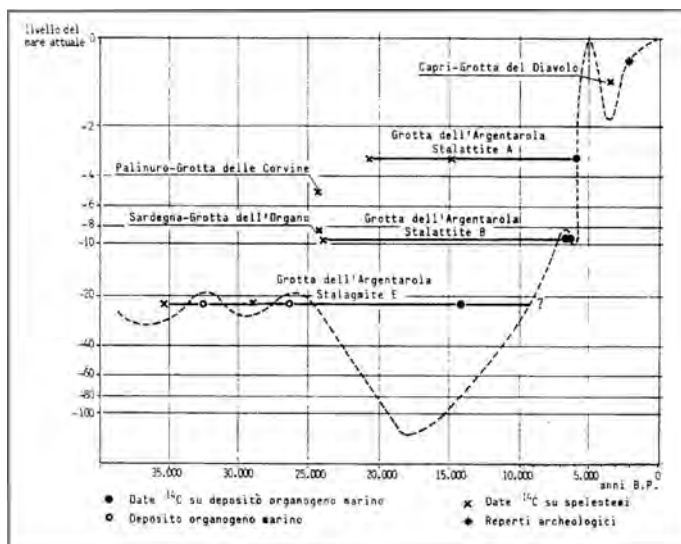


Figura 10.3. Oscillazione del livello marino nel Tirreno centrale negli ultimi 40.000 anni (Pleistocene superiore-Olocene). Le ordinate sono in scala logaritmica. Fonte: Alessio et al., 1992.

mati su valori di 14–15 gradi), segnando la fine del periodo glaciale würmiano. Da quel momento la risalita del livello marino, dovuta al riscaldamento che era in atto, avvenne assai rapidamente e raggiunse quote di circa due metri superiori al livello attuale (circa 7.000 anni fa), caratterizzando la fase detta "*optimum climatico postglaciale*", terminata verso il 2.000 a.C. Per l'Europa le variazioni climatiche più significative, dopo la glaciazione würmiana, ricostruite seguendo gli scritti di M. Pinna ("*Climatologia*", 1977 e "*La storia del clima*", 1984), sono schematizzabili come segue: l'"*optimum climatico postglaciale*", protrattosi circa dal 7.000 fino verso il 2.000 a.C.; l'epoca climatica molto fredda del secondo millennio a.C. con massimi tra il 1.400 e il 1.300 a.C., seguiti da una nuova fase di clima caldo; due fasi climatiche fredde nel primo millennio a.C. (tra il 900 e il 300 a.C.), ciascuna durata due o tre secoli, separate da un periodo più tiepido di un secolo e mezzo, durante le quali vi fu un incremento delle precipitazioni e un abbassamento del livello del mare di circa 1,5 metri (300 a.C.), dovuto ad un'espansione dei ghiacciai; una fase leggermente più calda dell'attuale, a partire dal 200–250 a.C., con diminuzione delle precipitazioni e aumento graduale dell'aridità fino alla tarda età imperiale (300–450 d.C.); una nuova fase di avanzamento dei ghiacciai (400–800 d.C.); il periodo caldo del Medioevo (tra l'800 e il 1.200 d.C.) con valori medi della temperatura stimati sull'ordine di 1,5–2 gradi al di sopra di quelli attuali; una fase di clima relativamente fresco (iniziata circa nel 1.200 d.C.) con aumento delle precipitazioni specialmente a partire dal 1310, che si mantenne fino alla prima metà del 1500; la "piccola età glaciale" (tra il 1550 e il 1850), particolarmente fredda nei secoli XVII e XVIII; il periodo caldo 1850–1950 con massimo del riscaldamento fra il 1930 e il 1940; il periodo 1950–75 con temperature più fresche; gli ultimi trentacinque anni con tendenze sempre più rivolte ad un aumento della temperatura, interpretata come conseguenza delle emissioni inquinanti nell'atmosfera da parte dell'uomo².

10.2.2. Le variazioni delle piogge

Per quanto riguarda in generale la variazione delle precipitazioni, i dati strumentali degli ultimi cento–centocinquanta anni riguardano quasi tutta la penisola italiana. Da essi risulta che le piogge, senza poter valutare il reale significato climatologico, hanno avuto valori massimi nei periodi intorno al 1870, al 1920 e al 1940, cui è seguita una diminuzione dei valori medi, con variazioni irregolari

2. Gli studiosi non sono però del tutto unanimi nel valutare quanto le cause naturali o quelle indotte dall'uomo influenzino le variazioni climatiche che attualmente osserviamo.



Figura 10.4. Precipitazioni annue (in millimetri) registrate all'Osservatorio Ximeniano di Firenze dal 1822 al 1995. La linea orizzontale "0" rappresenta il valore medio delle piogge annuali del periodo considerato, corrispondente a 848 mm. Fonte: elaborazione AdB Serchio.

e diverse da regione a regione. Per quello che riguarda il *bacino del Serchio*, è da ricordare che le precipitazioni raggiungono valori tra i più elevati di tutta l'Italia sia per la posizione geografica sia per le condizioni orografiche generali che favoriscono gli afflussi meteorici. Il bacino montano è, infatti, compreso tra le dorsali delle Alpi Apuane a ovest e dell'Appennino a est, allungate parallelamente all'andamento della costa tirrenica e quindi particolarmente esposte all'influenza delle perturbazioni di provenienza atlantico-mediterranea. Nelle parti più elevate delle due catene montuose le piogge frequentemente hanno raggiunto, fino agli anni Ottanta del secolo scorso, valori annuali complessivi molto elevati, rispettivamente di 4.000/5.000 millimetri e di 4.000 millimetri.

Nel periodo 1951–1980 il valore medio annuale delle piogge nel bacino del Serchio è stato di 1.845 millimetri (quasi il doppio di quello del bacino dell'Ar-

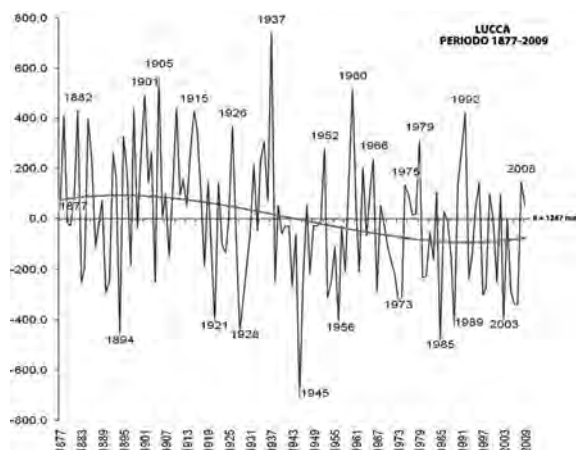


Figura 10.5. Precipitazioni annue in millimetri alla stazione di Lucca, in rapporto al valore medio (linea orizzontale "0", in tratto sottile) del periodo 1877–2009 (1.247 mm). In tratto più marcato: la tendenza dell'altezza di pioggia annuale, denotante una diminuzione delle precipitazioni a partire dai primi decenni del ventesimo secolo. L'ampiezza dell'oscillazione, in più o in meno rispetto alla media del periodo considerato, risulta di circa 800 mm.

Fonte: elaborazione AdB Serchio.

no), con massimi in corrispondenza delle Alpi Apuane e del crinale appenninico (rispettivamente oltre 3200 e 2900 mm), valori di 1400–1500 mm nelle zone con altitudini più basse situate nella parte centrale della valle del Serchio e di 1200–1400 mm nella pianura di Lucca. I dati del monitoraggio in tempo reale dell'Autorità di bacino del Serchio registrano, per l'ultimo decennio, una diminuzione marcata delle piogge annue, riferite all'intero bacino, che si attestano intorno a un valore medio di 1629 mm (periodo 2000–2009). La diminuzione delle piogge potrebbe però rientrare nelle variazioni pluriennali, evidenziate per esempio dai dati dell'Osservatorio Ximeniano di Firenze per il periodo 1822–1995 (figura 10.4) e da quelli della stazione di Lucca nel periodo 1877–2009 (figura 10.5).

10.3. Il dissesto idrogeologico del territorio e le costruzioni nelle aree a rischio

Come già accennato, i dati storici documentano, sia direttamente sia indirettamente, che anche in passato si verificarono per cause naturali numerosi episodi di esondazione delle acque: gli effetti degli eventi del passato e lo studio di quelli più recenti indicano che le esondazioni maggiori si sono verificate e si possono verificare ancora, qualora le piogge interessino tutto o la maggior parte del bacino imbrifero e si oltrepassino determinate soglie di intensità e di durata. In tali casi, infatti, la quantità d'acqua che confluisce nel fiume non può essere contenuta entro le sponde o gli argini artificiali.

Nel corso del tempo, le esondazioni hanno accresciuto il rischio di allagamento degli insediamenti situati nelle aree di pianura, derivato in parte dall'effetto delle opere di difesa idraulica come gli argini che hanno reso “pensile” il letto del fiume, in parte per l'incremento di velocità delle acque di piena causato dall'utilizzo dei corsi d'acqua, specialmente nel passato, come vie di trasporto, per cui diversi tratti furono rettificati eliminando meandri e anse fluviali. Anche la bonifica di zone paludose interne o costiere con la tecnica delle “colmate”, trasformate in terre coltivabili e più salubri, ha provocato nel tempo la riduzione dell'apporto dei materiali destinati al mare, modificando gradualmente l'equilibrio delle coste basse e togliendo talvolta alle terre bonificate la possibilità di essere aree di espansione naturale per le esondazioni fluviali.

La storia evidenzia, fra altri casi, che la città di Firenze, dal 1177 al 1966, ha subito 57 piene da parte dell'Arno o degli affluenti con allagamento dell'area urbana. Tra le più rovinose si citano quelle del 1333 (che fece crollare anche Ponte Vecchio) e

quelle avvenute negli anni 1547, 1557, 1589, 1740, 1758, 1844 e 1966 (figura 10.7). Anche le serie storiche relative alle *esondazioni del Serchio*, arginato a partire dal XVI secolo con imponenti opere di difesa idraulica per la città di Lucca, mostrano che gli argini artificiali potevano talvolta essere sormontati e rotti da piene di portata eccezionale che invadevano le campagne e i territori circostanti, morfologicamente più bassi e con rare abitazioni, utilizzati come zone di temporaneo allagamento e sfogo delle piene del fiume. Tuttavia, soprattutto nel secondo dopoguerra con lo sviluppo e la trasformazione della società, le attività antropiche, diventate sempre più numerose e diversificate, anche qui hanno gradualmente esposto il territorio a situazioni di rischio sempre più elevato sia per l'abbandono e la scomparsa del reticolo idraulico minore nelle aree di pianura, sia per la scarsa manutenzione delle opere idraulico-forestali nelle zone collinari e montane, sia per l'impermeabilizzazione del suolo ma, *specialmente*, per il modello di pianificazione urbanistica che ha destinato molte aree di pertinenza fluviale a zone di sviluppo edilizio e industriale.

In Italia, infatti, come è avvenuto del resto in quasi tutti i paesi europei, si può stimare che l'80% delle costruzioni situate nelle aree a rischio di esondazione fluviale siano state realizzate negli ultimi 45 anni e per ragioni di ordine storico, economico e sociale non è molto facile ancora oggi ostacolare l'edificabilità perfino nelle aree di stretta pertinenza fluviale, pur esistendo la possibilità di porre vincoli in quelle ad alto rischio idraulico. La complessità delle cause che stanno all'origine di questo tipo di sviluppo urbanistico si articola in una sorta di spirale ascendente, che può iniziare dal costo relativamente basso dei terreni e dalla facilità di ottenere disposizioni amministrative poco restrittive per l'edificazione,



Figura 10.6. Vista dall'alto del Ponte del Diavolo presso Borgo a Mozzano (Lucca) durante l'evento di piena del novembre 1982.

Fonte: AdB Serchio.



Figura 10.7. Firenze: l'Arno durante l'alluvione del 4 novembre 1966.

Fonte: AdB Serchio.

Figura 10.8. La città di Cascina (Pisa) lungo il corso dell'Arno rappresenta un esempio tipico di sviluppo recente dell'urbanizzazione nelle aree di pianura, lungo le sponde dei corsi d'acqua o anche nelle aree golenali.
Fonte: AdB Serchio.



per cui un centro commerciale, una scuola o la ristrutturazione di un'area urbana, attirando nuovi abitanti, necessitano alla fine di un livello sempre più alto di protezione, con la necessità di interventi di messa in sicurezza.

Essendo un obiettivo *istituzionale* dell'Autorità di bacino quello di impedire l'urbanizzazione nelle aree a rischio di esondazione o dove si possono innescare fenomeni di dissesto idrogeologico, essa interviene sui processi decisionali che si succedono tra le istituzioni pubbliche (Stato, Regioni, enti locali) e i settori delle attività private (proprietari dei terreni, costruttori, proprietari di edifici da costruire o già costruiti), tenendo conto delle legittime motivazioni e degli interessi delle diverse parti. Infatti, ad esempio, la differenza del valore economico di terreni definiti edificabili o inedificabili per la presenza o meno di vincoli ambientali incide certamente sul comportamento di opposizione e di reazione dei proprietari. Tuttavia, il susseguirsi sempre più frequente degli interventi di emergenza, anche per eventi di entità non eccezionale, dimostrano che l'urbanizzazione e l'edificazione *non pianificata* sono divenuti fattori di un rischio ambientale non più sostenibile dal territorio anche per i costi del risanamento, mai raggiungibile del resto in modo risolutivo.

10.3.1. La legge 765/1967

In Italia il fenomeno dell'urbanizzazione nelle aree a rischio ebbe un forte incremento quando, dopo una serie di dissesti e frane, dovute anche a speculazioni edilizie che investirono la "Valle dei Templi" ad Agrigento, fu emanata la Legge 765/1967. Tale Legge, che seguiva di un anno le alluvioni che avevano colpito

buona parte del territorio italiano (significativa fra tutte quella di Firenze e di buona parte del bacino dell'Arno), dettava principi e regole per una rispettosa pianificazione urbanistica. La sua importanza fu sancita anche dal nome, “*Legge ponte*” con il quale è più nota, perché rivedeva i principi della Legge urbanistica n. 1150 del 1942 e li collegava con quelli che andavano sviluppandosi. La Legge però, nella parte finale dell'articolo, *derogava di un anno la sua applicazione*, con lo scopo di rilanciare l'economia. In questo anno pertanto in tutti i Comuni italiani furono depositati molti progetti di costruzione, i quali, realizzati anche dopo il 1967 spesso in aree a rischio idrogeologico e idraulico, determinarono la costruzione di oltre 7 milioni di vani, tanto che nel 1974 il territorio, da questo punto di vista, risultava già fortemente compromesso, come è documentato dai rilievi aereofotogrammetrici dell'epoca (figura 10.8).

10.3.2. *L'abusivismo edilizio e i condoni*

Tale situazione, con il passare degli anni, fu ulteriormente aggravata dal fenomeno dell'abusivismo edilizio, cui fecero seguito i condoni del 1985, del 1994 e del 2004, consentiti dalle Leggi 47/1985, 724/1994 e 326/2003. I condoni edilizi innanzitutto hanno permesso di legittimare strutture e manufatti, realizzati anche in aree dove i Piani Regolatori Comunali vietavano tali interventi. Spesso le conseguenze ambientali si sono però manifestate nella loro gravità col passare del tempo, quando i volumi condonati in aree non adeguate hanno mostrato la fragilità idraulica e idrogeologica dei luoghi edificati. Dal momento che, tuttora, le pratiche di condono edilizio in giacenza presso gli uffici comunali sono molte è ipotizzabile che il danno prodotto sull'ambiente e sul territorio sia destinato ad accentuarsi anche se oggi, a seguito dei numerosi disastri ambientali, l'attenzione verso la tutela del territorio appare accresciuta con un controllo maggiore sulle concessioni di condono da parte degli enti competenti. È da sottolineare, ad esempio, che alcune Regioni hanno recentemente stabilito che i condoni non ancora risolti debbano essere sottoposti al parere delle Autorità di bacino, alle quali spetta di verificare se le costruzioni non ricadano in aree a rischio idrogeologico o idraulico.

10.4. Il ruolo e le attività dell'Autorità di bacino pilota del fiume Serchio

La legge 183/1989 stabilì (art. 30) che tra i bacini regionali fosse individuato un “*bacino pilota*”, nel quale effettuare la sperimentazione relativa alla pianificazione ambientale in materia di difesa del suolo, tutela della qualità delle acque e

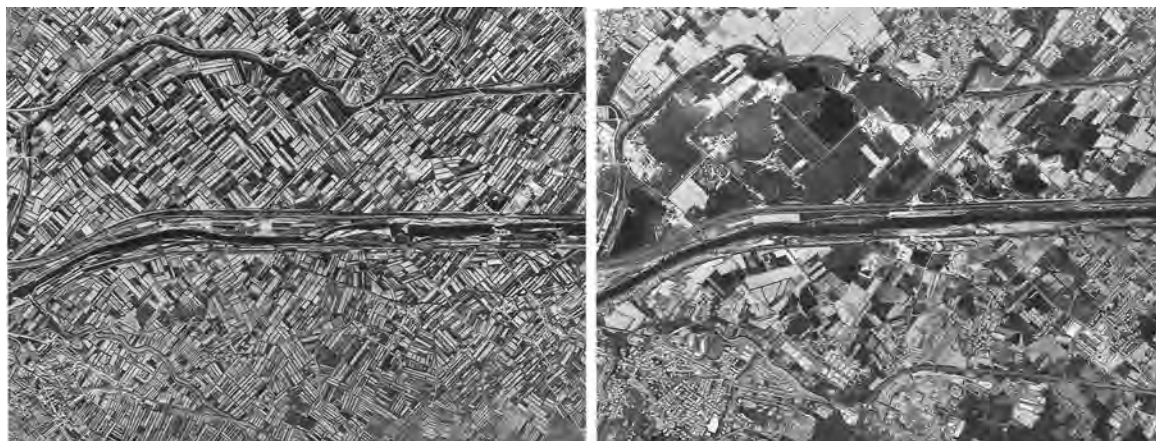


Figura 10.9. Esempio di trasformazione del territorio nel periodo 1954–1993. La scomparsa del reticolo idraulico minore e lo sviluppo edilizio nelle aree di pertinenza fluviale è evidenziato dal confronto delle foto aeree. Siamo alla confluenza del fiume Bisenzio con l'Arno: il tessuto agrario è sostituito da un'intensa urbanizzazione e dai segni di escavazioni di sabbia, occupate da laghetti nei quali affiora la falda freatica.

Fonte: AdB Serchio.

rischio sismico, nell'ottica di promuovere modelli operativi e gestionali derivanti dalla complessità dei problemi ambientali ricadenti entro il territorio del bacino sperimentale. L'art. 30 sottolineava anche un aspetto particolarmente innovativo riguardante le direttive della legislazione comunitaria: “[...] Limitatamente all'ambito territoriale del bacino predetto — si afferma — è inoltre autorizzato il recepimento anticipato, rispetto al restante territorio nazionale, delle direttive comunitarie rilevanti rispetto alle finalità della presente legge”. Per le particolari condizioni di dissesto idrogeologico, di rischio idraulico e di inquinamento delle acque, il “bacino pilota” fu individuato nel 1990 con quello del fiume Serchio equiparato, sotto il profilo normativo e istituzionale, ai bacini di rilievo nazionale per tutta la durata della sperimentazione (figura 10.10).

La scelta del bacino del Serchio come territorio sperimentale si presentò opportuna e rispondente agli intenti della legge 183 per la varietà dei caratteri fisiografici, geologici, tettonici e geomorfologici, per la ricchezza di acque fluenti e sotterranee e per lo sviluppo di diversificate attività economiche presenti o progettate in aree particolarmente vocate ad accogliere interventi, strutture e infrastrutture, ma su cui era ed è tuttora oltremodo necessario il coordinamento della sorveglianza ambientale.

Altri tipi di considerazioni potrebbero aggiungersi a quelle che indirizzarono il legislatore verso la scelta del bacino del Serchio, presenti già nelle linee

prospettate dopo l'alluvione del 1966 dalla "Commissione De Marchi" sulla difesa del suolo, che per il bacino del Serchio si concretizzò nel "*Piano Supino*" del 1974 e che proseguono, in un certo senso, gli intenti della "politica" idraulica e ambientale dello "Stato di Lucca" a partire soprattutto dagli inizi del secolo XVI. La Repubblica lucchese aveva istituito, infatti, una *Magistratura delle Acque* e iniziato la costruzione dell'"argine grande" del Serchio, sistemato in forma definitiva tra il 1700 e il 1800 dagli architetti Attilio Arnolfini e Lorenzo Nottolini. Ciò testimonia l'impegno dei lucchesi per la difesa della città dalle piene disastrose, regimando nel contempo anche il sistema delle canalizzazioni della campagna circostante.

Oggi il "bacino pilota" del Serchio è divenuto, per effetto del D.lgs. 152/2006 in attuazione delle direttive comunitarie, il "*Distretto idrografico pilota*" del Serchio. Esso, per le attività svolte, la sperimentazione diversificata e i risultati ottenuti, si configura attualmente come un centro non solo operativo, ma anche di ricerca nell'ambito della difesa del suolo, che si rapporta con tutti gli enti che operano in questo settore, interagendo attivamente con essi sia nelle fasi di sperimentazione, sia in quelle della previsione e dell'operatività durante le emergenze sul territorio. È significativo che nel Comitato tecnico dell'Autorità di bacino del fiume Serchio gli esperti siano rappresentati dai Segretari



Figura 10.10.
I limiti e l'estensione
del bacino
sperimentale
del fiume Serchio.
In evidenza, i limiti
del bacino del lago di
Massaciuccoli.
Fonte: AdB Serchio.

Figura 10.11.
Censimento delle
frane nei pressi
di Fornaci di Barga
nella Media Valle
del Serchio.
Fonte: AdB Serchio.



Generali dei bacini nazionali e dai Direttori Generali del Ministero dell'Ambiente, relativi alla difesa del suolo e alla tutela delle acque. Personale tecnico con diversa e specifica formazione opera all'interno della struttura (ingegneri idraulici, informatici, geologi, biologi, esperti di legislazione ambientale, eccetera) e una strumentazione preposta al monitoraggio in continuo di idrometri e pluviometri su tutto il bacino, misure di portata, controllo dei livelli piezometrici della falda acquifera della piana lucchese, centraline sulla qualità delle acque del lago di Massaciuccoli permettono l'elaborazione di piani conoscitivi delle situazioni in atto, proponendo modelli previsionali rivolti alle situazioni di emergenza e di allarme.

La diffusione dei dati rilevati, utilizzabili in tempo reale da enti e da cittadini, è resa di pubblico accesso attraverso il sito web. Ciò consente la possibilità di stabilire *piani di azione partecipata* con la sinergia di tutti gli enti locali, oltre che di importanti aziende che operano strategicamente sul territorio.

I I. Dimensione idraulica e difesa del suolo nelle azioni dell'Autorità di bacino del fiume Arno

Marcello Brugioni, Bernardo Mazzanti

I I. I. Dall'Arno al Distretto dell'Appennino Settentrionale

A più di vent'anni dalla legge sulla difesa del suolo e dall'istituzione delle Autorità di bacino è inevitabile cogliere l'occasione per fare un bilancio, e valutare cosa ha funzionato e cosa invece è rimasto solo nelle intenzioni.

Il livello di innovazione della Legge 183/89 era indiscutibilmente alto: in primis, per l'ideazione di un ente sovraordinato, con autorità estesa su un territorio i cui limiti erano dettati dalle caratteristiche naturali, fisiche e morfologiche. Si trattava di un vero e proprio *esperimento istituzionale* il cui principale valore era quello di conferire centralità all'unità fisica di riferimento — *il bacino idrografico* — la cui scala era l'unica alla quale si potevano affrontare radicalmente ed efficacemente i problemi della difesa del suolo e del contrasto dei dissesti idrogeologici.

La scala del problema dettava dunque la scala — amministrativa — della soluzione. Quindi, da una parte un problema: i dissesti idrogeologici, frane e alluvioni, che colpivano regolarmente il nostro Paese; dall'altra la soluzione, in termini di "*chi*" (un nuovo ente, l'Autorità di bacino), "*dove*" (alla scala del bacino idrografico), "*come*" (con la progettazione e la realizzazione del Piano di bacino).

L'impatto emotivo della 183 nel bacino dell'Arno non fu trascurabile. Il fatto che l'impianto della legge provenisse, sostanzialmente, dalle conclusioni della Commissione De Marchi¹, istituita a seguito dell'alluvione di Firenze, fa capire come proprio nel nostro bacino le attese per la realizzazione del Piano di bacino fossero, almeno tra gli addetti ai lavori, molto alte.

Sul bilancio dell'attività delle Autorità di bacino pesa senza dubbio l'evoluzione in senso federalista della struttura dello Stato italiano². La riforma

1. Commissione interministeriale per lo studio della sistemazione idraulica e della difesa del suolo (Commissione De Marchi), "Relazione finale" — Senato della Repubblica, Roma, 1972.

2. Si veda, in proposito, il saggio d'apertura a firma di Giorgio Pineschi (*ndc*).

costituzionale del titolo V ha prodotto radicali mutamenti del nostro assetto istituzionale, senza però arrivare ad una compiuta trasformazione in senso federalista, ma comunque modificando l'architettura della nostra Repubblica in maniera irreversibile verso un forte decentramento delle funzioni e delle responsabilità delle decisioni — comprese quelle inerenti la difesa del suolo. È significativo il fatto che lo stesso iter di trasformazione delle conclusioni della Commissione De Marchi in legge (lungo anch'esso circa un ventennio) fu caratterizzato da ritardi e ostacoli causati non solo dall'instabilità politica dell'epoca, ma anche e soprattutto dalla nascita delle Regioni a statuto ordinario e dal riassetto delle competenze del DPR 616/77. Proprio dieci anni dopo l'istituzione della Commissione, e circa dieci anni prima della 183.

In maniera *sinistramente* analoga, la riforma costituzionale del 2001 va a cadere circa a dieci anni dall'istituzione delle Autorità di bacino, e tre anni dopo la Legge Sarno (L. 267/98), ovvero nel momento in cui, volenti o nolenti, le stesse Autorità di bacino andavano a concretizzare i primi stralci del Piano di bacino, ad assestare le proprie strutture tecniche, a raggiungere un traguardo condiviso ed omogeneo a scala nazionale.

È abbastanza ozioso (ma a volte irresistibile) ricostruire la storia con i “se...”. Per esempio, tornando alla fine dello scorso decennio, può essere suggestivo immaginare le benefiche conseguenze di un passaggio alle Autorità di bacino delle funzioni dei Servizi Tecnici ex Presidenza del Consiglio, in procinto di essere smantellati (Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112); il tutto, magari, inquadrato in un diverso (e più ampio) ruolo delle stesse Autorità nel contesto del Testo Unico sulle Acque (D.lgs. 152/99). Congetture che lasciano il tempo che trovano. Quello che è stato, è che proprio la progressiva affermazione del ruolo delle amministrazioni regionali ha, nei fatti, vanificato quella centralità del bacino idrografico come *luogo* e *scala* alla quale risolvere i problemi della difesa del suolo. Questa *erosione della centralità del bacino* si è manifestata in maniera chiara proprio nell'elaborazione dei Piani di Gestione — ex Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE). Ricordiamo a tal fine che proprio all'Autorità di bacino del fiume Arno, come Autorità di bacino di rilievo nazionale, è stato affidato dalla L. 13/2009 il compito di predisporre il *Piano di Gestione delle acque per il Distretto dell'Appennino Settentrionale* (figura 11.1), cosa che è stata portata a buon fine in tempi contingentati, nel giro di un anno³.

3. La Direttiva 2000/60 impone la ripartizione del territorio nazionale in *Distretti idrografici*, magistralmente anticipati proprio dalla Legge 183/89 (anche se non per tutto il territorio nazionale), vantaggio poi del tutto ignorato.

Il Piano di Gestione previsto dalla Direttiva 2000/60 pone obiettivi senza dubbio ambiziosi per ciò che riguarda la tutela dello stato dei corpi idrici e più in generale l'utilizzo sostenibile della risorsa idrica. Per fare ciò, stabilisce appunto che gli Stati Membri affrontino tali problemi a livello di "bacino idrografico", con unità territoriali di riferimento individuate nell'ambito del "distretto idrografico", che comprende la porzione di territorio e di mare costituito da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere. È chiaro come la preesistente suddivisione (di parte) del territorio nazionale in Autorità di bacino poteva agevolare l'applicazione della Direttiva in ambito nazionale. I rallentamenti iniziali e la dispersione di un vantaggio temporale di anni non ha certo favorito la sua attuazione (il Decreto legislativo con cui si è proceduto ad assegnare i compiti sul *"chi fa cosa"* per attuare la Direttiva in ambito nazionale risale al febbraio 2009). La composizione disorganica dei distretti idrografici (come puntualmente rimarcato dalla Commissione Europea⁴), senza tenere conto, per esempio, dello spartiacque appenninico (figura I I.1), non ha poi facilitato i compiti, anzi, ha reso la strada impervia e accidentata. Ma, soprattutto, la mancata istituzione delle Autorità di distretto, come previste nel nuovo Testo Unico sull'Ambiente (D.lgs. 152/2006), ha per certi modi vanificato lo sforzo di coordinamento e di composizione di un piano che oggi rischia drammaticamente di restare una specie di *"libro dei sogni"* inattuato e inattuabile, se non adeguatamente sostenuto da quelle azioni di monitoraggio, revisione e *"manutenzione"* che la stessa Direttiva quadro prevede. Azioni di difficile attuazione, se l'ente chiamato a coordinare la creazione del Piano di Gestione delle Acque non ha poi compiti né nel determinare lo stato dei corpi idrici, né a regolarne e verificarne il monitoraggio (secondo l'impianto previsto dalla normativa europea e tradotto dai più recenti decreti⁵), né nell'impostare la concreta attuazione di quelle misure che il piano prevede.

Senza entrare nel merito dei motivi per cui si è giunti a questa situazione, non si fa fatica a capire lo *smarrimento* dei colleghi europei di fronte a questo quadro⁶.

La medesima situazione si sta riproponendo per quanto riguarda la Direttiva alluvioni (2007/60/CE), su cui ritorneremo più avanti; si vuole in proposito sottolineare la condizione aggravante rispetto al Piano di Gestione, perché in

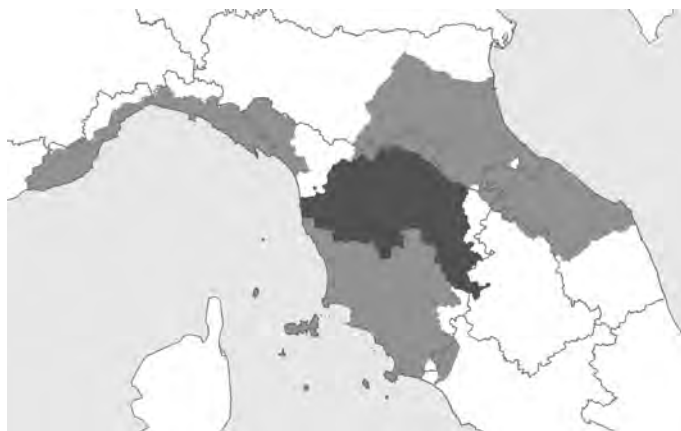
4. Commission staff working document. Accompanying document to the communication from the commission to the european parliament and the council.

5. Decreto Ministeriale 14 aprile 2009, n. 56, Regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo".

6. Si veda, in proposito, il saggio d'apertura a firma di Giorgio Pineschi (ndc).

Figura 11.1.

I confini regionali e il Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale (campitura grigio chiara), così come individuato dal D.lgs. 152/2006. Più in scuro i limiti del territorio di competenza dell'Autorità di bacino del fiume Arno.
Fonte: AdB Arno.



questo caso l'iter di approvazione dei Piani di Assetto Idrogeologico, iniziato con la Legge Sarno del 1998, anticipava molti aspetti della Direttiva 2007/60/CE, ponendoci in una posizione particolarmente favorevole, considerando l'impostazione temporale della Direttiva. Impegnati a risolvere sostanzialmente gli stessi nodi amministrativi sopra citati, con un peso delle amministrazioni regionali non più facilmente conciliabile con l'istituzione di un'amministrazione transregionale o sovraregionale come l'Autorità di distretto, tale vantaggio è stato presto dilapidato e ci si avvicina a grandi passi alle prime scadenze senza un piano di azione che metta a fuoco in modo chiaro attori, limiti, obiettivi.

11.2. La difesa del suolo e il governo dell'acqua

"Ricorrenti alluvioni". Espressione ormai comunemente usata (ricorrente, appunto), soprattutto in ambito toscano. Gran parte del territorio della nostra regione porta addosso le cicatrici di tante esondazioni, che si ripetono in forma più o meno grave, in questa o quella zona. La memoria dell'evento del 4 novembre 1966 — quello dell'alluvione di Firenze — è un *"patrimonio comune"* a tanta parte del territorio. Nella stessa data fu registrata una devastante piena anche del fiume Ombrone Grossetano, che superò i 3.000 mc/s alla stazione di Sasso d'Ombrone. Ma a Pisa forse si ricorda con uguale se non maggiore impressione anche la piena del 1949, e in Maremma la devastante piena dell'Ombrone Grossetano del 1944. Un *"patrimonio"* tramandato di generazione in generazione, una memoria puntualmente evocata ad ogni ricorrenza.

Andando a vedere la successione dei più importanti eventi alluvionali dell'Arno, in particolare nel noto elenco originariamente tracciato da Morozzi⁷, si osserva che più o meno ogni secolo ha avuto la sua alluvione eccezionale. A questi eventi che, per magnitudo e per scala hanno lasciato i maggiori segni e le più durature testimonianze, si sommano e si intercalano altri eventi minori, con impatti tutt'altro che trascurabili, magari limitatamente ad alcuni sottobacini e ad alcuni corsi d'acqua, che localmente hanno provocato danni ingenti e mantenuto nostro malgrado viva la consapevolezza dei rischi di inondazione.

Viviamo in un territorio ricco e fragile, al quale la mano dell'uomo ha dato forti e riconoscibili connotati, spesso in maniera sapiente, alcune volte in maniera scellerata. In ogni caso, formando un connubio inscindibile tra terra e comunità.

Facendo un volo (virtuale o reale) sulla nostra regione, sul nostro bacino, emerge chiara una caratteristica: città e paesi sono plasmati dalla ristrettezza delle zone pianeggianti, si arricchiscono e si abbelliscono dalla possibilità di inerparsi in collina, sembrano spesso attratti dai corsi d'acqua più importanti, e sono frequentemente innervati da un reticolo idraulico che conserva ancora per lo più evidenti caratteristiche di naturalità. Le peculiarità di questo connubio sono due: la *fragilità* e la *resilienza* — intesa secondo l'accezione più canonica — ovvero, come la capacità di resistere ai traumi e, soprattutto, quella di *ripartire* dopo i traumi.

Sulla fragilità. Che il territorio sia fragile è una considerazione comune, condivisa. Se non ne fossimo convinti, eventi come quello del dicembre 2009 nel bacino dell'Ombrone Pistoiese stanno lì a ricordarcelo: in occasione di una piena di entità seria ma non eccezionale⁸, la rottura in due diversi punti degli argini (secolari) del corso principale e di un suo affluente hanno provocato un'esondazione che ha colpito abitazioni e aziende, con conseguente grave danno economico. L'idea che nemmeno al riparo degli argini ci possiamo considerare sicuri ha scioccato cittadini e amministratori, aprendo molti interrogativi. La coscienza dei costi proibitivi che avrebbe un programma di verifica e ripristino delle arginature, che nella stragrande maggioranza dei casi risalgono a secoli addietro, non aiuta più di tanto.

Sulla resilienza. Che città, paesi, comunità siano "resilienti", nel significato sopra citato, è altrettanto importante e, riteniamo, condivisibile: la *capacità di reazione* è un tratto comune, costante, di tante storie di alluvioni che si raccontano e si tra-

7. F. Morozzi, *Dello stato antico e moderno del fiume Arno e delle cause e de' rimedi delle sue inondazioni. Parte prima contenente la storia delle inondazioni*, Stamperia di Gio Battista Stecchi, Firenze, 1766.

8. si potrà poi discutere del tempo di ritorno da associare all'evento, ma in ogni caso le portate di picco di quell'evento sono state eguagliate o superate ripetutamente negli ultimi 15–20 anni.

mandano. A volte, in alcuni casi, la frequenza degli eventi è così rada che la memoria si attenua, nelle generazioni più recenti si attenua la percezione del rischio e, di solito, il risultato è uno scarso rispetto del fiume, dei suoi spazi, della sua dinamicità. A cui magari si aggiunge la fiducia (incondizionata) nelle opere realizzate, o una distorta interpretazione dei fenomeni, o la somma dei due fattori. L'alluvione del '66 a Firenze fu probabilmente ancora più inaspettata e tragicamente sorprendente per i fiorentini di allora, anche per una infondata percezione di ridotta pericolosità del fiume. Infatti, dopo il grandioso Risanamento del Poggi della seconda metà del diciannovesimo secolo, e la costruzione di nuovi collettori fognari, si era diffusa la convinzione che una piena come quella del 1844 non sarebbe più accaduta in città. Ciò a testimonianza di un fenomeno diffuso: mentre la memoria degli eventi rimane generalmente viva e puntuale, non altrettanto si può dire della consapevolezza delle cause delle alluvioni. A tutt'oggi, per esempio, persiste viva la convinzione — *sbagliata* — che una delle cause principali dell'alluvione del '66 a Firenze furono gli scarichi dissennati delle dighe di Levane e La Penna. Fatto oggettivamente falso, come testimoniato dalla conseguente inchiesta della magistratura. O che la limitazione dei prelievi di inerti dai fiumi abbia in qualche modo aumentato il pericolo di esondazioni nei maggiori corsi d'acqua. Tutti casi in cui appaiono evidenti i limiti della penetrazione e dell'efficacia della comunicazione istituzionale, che avrebbe il compito di chiarire, sulla base delle conoscenze disponibili, cause e rimedi per tali eventi, e di inquadrare nella giusta prospettiva le conseguenze di norme e divieti.

Su questo substrato di memoria, in parte fedele e in parte distorta, fu impostato uno dei primi stralci del *Piano di bacino dell'Arno*, il Piano per la "riduzione del rischio idraulico"⁹. Da un punto di vista tecnico, l'obiettivo era tanto ambizioso quanto inevitabile, soprattutto per le aspettative comuni, particolarmente sentite all'epoca e in certa misura ancora oggi: *mettere in sicurezza idraulica il territorio da una nuova piena catastrofica*. Ancora più prosaicamente, salvare Firenze e Pisa da una nuova alluvione stile '66. Un paio di anni dopo la costituzione dell'Autorità di bacino, gli eventi dell'autunno del 1992, culminati poi in particolare nella piena a cavallo della fine di ottobre–inizio novembre di quell'anno, e ripetuti dopo dodici mesi nell'autunno successivo, furono più che sufficienti a sensibilizzare opinione pubblica e mondo tecnico–scientifico sulla impellente necessità di un piano del genere. Il risultato fu un piano ambizioso, moderno nella centralità della *cassa di espansione* come strumento principe per le azioni di mitigazione dei picchi e dei volumi di piena, con una distribuzione

9. Autorità di bacino del fiume Arno, "Piano di bacino del fiume Arno: Rischio idraulico. Sintesi del progetto di piano stralcio", Quaderno n. 5, Firenze, luglio 1996.

degli interventi che, se da una parte ne complicavano le condizioni di attuazione, dall'altra rispecchiavano la già citata *idea fondante* delle Autorità di bacino: la determinazione di fissare la *scala di bacino* come riferimento sia per affrontare i problemi, che per individuare il “come” e “dove” risolverli, in termini di reperimento delle risorse (anche e soprattutto in senso di “*sacrificio di territorio*”). Oltretutto, prendendo le casse di espansione come elemento strategico per affrontare il problema della mitigazione delle piene, il piano recepiva appieno o addirittura anticipava un *sentire comune* in termini di rispetto della naturalità del fiume, della biodiversità, della conservazione dei corridoi ecologici, secondo una visione che troverà particolare spazio nell'opinione pubblica soprattutto all'inizio di questo secolo.

Il Piano stralcio “Rischio Idraulico” presentava però alcuni *aspetti critici*.

Innanzitutto, rifletteva l'utopia di una visione incentrata principalmente su opere ingegneristiche risolutive, razionali, anche rispettose della naturalità del fiume, ma comunque fortemente impattanti il territorio. Ciò a testimonianza di un approccio probabilmente figlio dei tempi, in cui il ruolo dell'Autorità di bacino non era stato ancora “contenuto” dalla spinta federalista, avvenuta, come detto, soprattutto dal 2001 in poi. Un approccio per il quale si poteva ancora immaginare come uno strumento sovraordinato come il Piano di bacino potesse in qualche modo *prescindere e sovrapporsi* alle esigenze di sviluppo del territorio e delle infrastrutture, all'evoluzione sociale ed economica dei centri abitati. Oltretutto, fresca era ancora la memoria degli eventi di piena più recenti: ma di fatto, dopo il 1992 e 1993, nessun altro evento colpì a quella scala e con quella intensità l'intero bacino. Altri si verificarono, con caratteristiche e scale minori, ma nessuno con un così elevato rischio esondazione dell'Arno come in quel biennio. E quindi, non a caso, venendo meno l'effetto “*scottatura*” delle alluvioni a scala di bacino, l'attenzione progressivamente si spostava *dalla forzante del rischio all'oggetto del rischio*: non si parte più dall'alluvione “totem” per la quale bisogna mettere in sicurezza il territorio, piegandone voleri e tendenze, bensì si tende sempre più a mettersi dal punto di vista del bene esposto (l'edificio, la via di comunicazione, l'infrastruttura) e a chiedersi: *come lo si può proteggere dai rischi idrogeologici che possono investire il nostro territorio?* E, anche in conseguenza di questo cambio di prospettiva, viene ormai naturale — anzi è ormai imprescindibile — prendere in considerazione non solo l'evento alluvionale catastrofico, ma anche il dissesto locale, l'evento tipo “*flash flood*”, il caso in cui il reticolo idraulico minore sia incapace di smaltire le acque meteoriche in eccesso. Il tutto, con una varietà di scale di riferimento che fa saltare il banco del singolo piano risolutore di tutti i rischi e panacea totale per la nostra sicurezza.

Riprenderemo più avanti questi temi riguardanti l'evoluzione, nel comune sentire, delle priorità. Intanto, accanto a questi aspetti, l'attuazione del Piano di bacino ha dovuto costantemente fare i conti con finanziamenti inferiori (a volte, molto inferiori) alle necessità. Il quadro delle esigenze economiche, delineato nel Piano di riduzione del rischio idraulico, è risultato di fatto inattuabile e sganciato dalle effettive possibilità di finanziamento che tutti i Governi, che si sono alternati alla guida del Paese, hanno potuto mettere in campo. Da qui la svolta del cosiddetto "Accordo 200 milioni", siglato nel febbraio 2005 dal Ministero dell'Ambiente, Regione Toscana e Autorità di bacino del fiume Arno, in cui sostanzialmente veniva fissato un elenco di interventi prioritari, presi tra quelli previsti dal Piano "Riduzione del Rischio Idraulico", vagliati alla luce del Piano Assetto Idrogeologico, e selezionati in modo da garantire da una parte un sensibile contenimento del rischio in alcune zone nevralgiche del bacino, dall'altra un quadro per così dire "economicamente sostenibile".

Nel contempo, i più recenti dissesti idrogeologici, anche in ambito toscano, hanno visto emergere in maniera sempre più evidente il ruolo e l'azione della Protezione Civile, a conferma dell'inefficacia dei flussi di sostegno economico dei piani di riduzione del rischio e, di conseguenza, dell'impossibilità di attuare la tanto semplice quanto disattesa logica per la quale costa molto meno prevenire che curare. Sebbene sia evidente a tutti che mirati e pianificati interventi di riduzione del rischio a monte (dell'evento) siano più economici di ogni intervento di ripristino e di contenimento del danno a valle (ovvero, a disastro avvenuto), è ormai chiaro che nessuna programmazione economica degli interventi è compatibile (del tutto o in parte, ma poco cambia) con la gestione economica del nostro Stato e dei nostri enti locali. Da qui, inevitabilmente, il ruolo sempre più preponderante di una Protezione Civile che peraltro ha tra i suoi compiti anche quelli della "prevenzione delle varie ipotesi di rischio" (art. 3 della L. 225/1992). Il che ha senza dubbio reso ancora più complicato il quadro delle competenze, delle ripartizioni dei compiti, del recepimento delle Direttive comunitarie sopra citate.

In questo contesto, con la Direttiva alluvioni 2007/60/CE la prospettiva si sposta dall'annullamento o dalla "riduzione" del rischio, alla "gestione" dello stesso. Si tratta quindi più propriamente di allargare il quadro degli eventi di cui tenere conto; di valutare, possibilmente anche con un'analisi di tipo costi-benefici, gli scenari di intervento; di pesare adeguatamente interventi strutturali e non strutturali. Compito impegnativo, ma inevitabile, visto il tramonto ormai definitivo della precedente visione, per così dire "massimalista", in cui si metteva in fila una serie di opere al completamento delle quali doveva conseguire la raggiunta sicurezza idraulica del territorio — una specie di *terra promessa*, or-

mai chiaramente irraggiungibile. Anche perché forse il bersaglio si sta spostando: occorre mettere a fuoco nel modo opportuno *l'impatto del cambiamento climatico* sul modo di manifestarsi delle piene, sulla loro frequenza, sulla loro scala di impatto, sulla loro virulenza. Ne riparleremo più avanti: intanto, lungi dal voler trarre conclusioni affrettate, vale la pena di sottolineare come, mentre non sembrano esserci ragionevoli dubbi sull'incremento generale delle temperature di aria e mari, il modo con cui questa variazione incida sul regime dei fenomeni meteorici e sulla distribuzione degli estremi delle precipitazioni deve essere ancora approfonditamente analizzato, anche per capire se e come adeguare i nostri strumenti di valutazione della pericolosità da evento alluvionale, e le conseguenti misure di contenimento, per poter efficacemente perseguire la politica della gestione del rischio.

11.3. L'opportunità di una “regola unica”

È assai difficile parlare di regole in un sistema fisico, quale quello idrogeologico, dominato dalla casualità o, meglio, da un insieme di cause e conseguenze il cui evolversi in una direzione o l'altra provoca innumerevoli “scenari” che sfuggono con orbite impazzite dallo schema deterministico — e estremamente rassicurante — che avevamo presupposto. Se da un lato la “*difesa dell'acqua*” — una locuzione che ultimamente, con un certo snobismo di fondo, si sente sempre più spesso — intesa come difesa della risorsa idrica per il mantenimento degli ecosistemi, della salubrità delle popolazioni e dello sviluppo accettabile del territorio, è affrontabile e, pur se con ritardi, sotterfugi e “slanci creativi”, è stata affrontata con i Piani di Gestione (ma anche con i Piani di Tutela regionali e con i Gestori del servizio idrico integrato), dall'altro la “*difesa dalle acque*” ci vede perennemente alla ricerca di un “modus operandi” che si dimostra via via sempre insufficiente.

Il nodo è proprio il cosiddetto *dissesto idrogeologico* e la difesa da questo, e non la difesa del suolo che è ben altra cosa.

Esiste veramente un modo, una *regola unica* che ci permetta di affrontare il continuo evolversi naturale del nostro territorio a cui, evidentemente, gli importa assai poco dei nostri insediamenti, del nostro PIL o della nostra vita?

Analizziamo in primis la parola “*dissesto*”: che cosa è se non l'interferenza tra i processi naturali e gli insediamenti umani? Nel bacino dell'Arno abbiamo censito — ad oggi ma domani chissà — più di 27.000 frane tra attive, quiescenti e non attive; di queste meno del 10% incide su insediamenti o infrastrutture. E solo

per queste si parla di dissesto; il resto è naturale evoluzione del rilievo. Quindi il dissesto (o il suo possibile verificarsi) esiste lì dove è percepito come danno ai beni e alle cose e probabilmente è “giusto” sia così, anche se ideologicamente traspare un certo atteggiamento antidemocratico!

Abbiamo visto che dalla seconda metà del secolo scorso l'approccio principale per difenderci dal dissesto è stato quello basato sulle opere, sulla tecnologia. Come già accennato, il Piano di bacino dell'Arno, Stralcio Rischio Idraulico, indicava (indica tutt'ora), con atteggiamento fideistico e “dittatoriale”, che con più di 200 casse di espansione, 4 o 5 dighe di medie dimensioni e qualche chilometro di argini si sarebbe risolto *definitivamente* il problema delle alluvioni disastrose a Firenze e Pisa e in tutto il resto del bacino. A prescindere dalle enormi risorse necessarie, stimate ora in 2.000/3.000 milioni di euro e destinate a lievitare in maniera esponenziale via via che le opere si progettano, è bene puntualizzare una volta di più due concetti: 1.— Il piano prevedeva (prevede) interventi solo ipotizzati sulla carta, la cui progettazione, estremamente complessa e con la quale ci stiamo cimentando in questi ultimi anni, è oggetto di continue rivisitazioni ed aggiustamenti che non fanno altro che diminuire o, meglio, “spostare” l'efficacia delle opere. 2.— Anche nell'ipotesi assai poco realistica che il piano di opere nella sua interezza raggiungesse un certo risultato, quel risultato sarebbe legato ad *“un solo tipo di evento legato ad un tipo di scenario”*, ovvero quello dell'alluvione del 1966. Questo secondo punto è molto importante ed è l'oggetto dell'evoluzione del nostro pensiero sia per l'approccio al “cosa fare”, sia in merito alla “regola unica”. Trattandosi di opere di ingegneria queste devono essere dimensionate e il Piano indica che l'evento di riferimento è il 1966. Ovvero si dovevano progettare le opere tenendo come riferimento la catena di eventi legati a tale scenario. Come qualsiasi idrologo ben conosce, la probabilità che quello scenario si ripeta, con quella catena di eventi (distribuzione ed intensità di piogge, trasformazione nei deflussi, allagamenti ed inondazioni correlate) è, per essere magnanimi, fortemente improbabile. A questo si aggiunga che in quasi cinquant'anni è cambiato il territorio, l'assetto idraulico e forestale, la distribuzione di insediamenti e strutture, la distribuzione di beni mobili, con conseguente ulteriore aumento dell'improbabilità del verificarsi dello scenario di progetto. Tale scenario, inoltre, non contempla gli eventi fortemente localizzati ed intensi — i *flash flood*, legati ad altri dati di input, con diversi rapporti tra precipitazioni/intensità/pendenze/litologie, non contempla altresì le rotture arginali, le frane in alveo, le occlusioni sotto ai ponti, il crollo di quest'ultimi, eccetera.

In seguito abbiamo cercato di correggere il tiro: non più uno scenario di riferimento ma una serie di scenari legati al tempo di ritorno (30 anni, 100 anni, 200

anni e così via). E anche qui, pur migliorando la risposta, non sono per nulla diminuite le incertezze sull'efficacia dei risultati: perché si deve verificare per quello scenario quella catena di eventi, invece di un'altra catena pur sempre possibile?

Non vogliamo assolutamente fare del "catastrofismo"; tuttavia, negli anni si è introdotto nel nostro pensiero un senso di impossibilità sia nella classificazione dei problemi, sia nella individuazione delle risposte. È, per fare un paragone di cui ci scusiamo con i fisici, come se si applicasse il principio di indeterminazione al dissesto idrogeologico: ogni qualvolta cerchiamo di misurarlo e di affrontarlo, la nostra stessa azione (il nostro quadro conoscitivo di dati, modelli ed interventi) varia lo scenario con conseguenze impossibili da prevedere.

E la nostra fede nella tecnologia (nelle opere) comincia a vacillare. D'altra parte non ci aiuta neanche il cosiddetto *buon governo del territorio*. Anche qui alcuni esempi. In Toscana abbiamo circa il 50% del territorio coperto da superfici boscate, di questo circa il 70% è bosco ceduo destinato alla produzione di legna da ardere. Questa percentuale di bosco risulta aumentata di circa il 7% negli ultimi venticinque anni. Ora, se pur è vero che non abbiamo avuto alluvioni che hanno investito a scala regionale il territorio toscano, è anche vero che ci sono stati vari eventi diffusi, con tempi di ritorno peraltro non eccezionali, che hanno cimentato duramente vari porzioni della nostra regione: la valle dell'Ambra nel 2002, l'Ombrone Pistoiese più volte nella prima decade di questo secolo, il Serchio e il Magra nel 2009 e 2010.

E poi c'è la questione dei fondovalle. È indubbio che a prescindere da una più o meno corretta pianificazione territoriale attuata negli ultimi 10/20 anni — va riconosciuto che la Regione Toscana ha sempre posto forti e valide regole per il governo del territorio nei confronti del rischio idrogeologico¹⁰ — esistono pur sempre insediamenti oramai "storici" (nel senso che sono presenti da decenni) nel fondovalle dell'Arno che "devono" essere difesi e su cui, allo stato attuale, il buon governo del territorio incide oramai poco. Interessante, nel senso di cui sopra, l'inserimento in tale contesto del già richiamato "*climate change*", ovvero delle mutate condizioni in cui si manifestano gli eventi e, pertanto, delle mutate conseguenze al suolo. Senza entrare nel dibattito tra "evoluzionisti e negazionisti", è interessante notare che, al bisogno, il richiamo al cambiamento climatico viene fortemente condiviso anche da chi non ti aspetti, a giustificazione di una condizione non prevista, eccezionale e quindi inaffrontabile.

10. anche se queste regole spesso si pongono su di una dimensione "superpartes" del problema, non affrontando gli aspetti fisici e sociali della difesa dalle alluvioni, trincerandosi dietro un "tecnicismo" delle misure spesso poco approfondito e teso molte volte solo alla auto-tutela in caso di contenzioso.

E quindi la *regola unica*, almeno nella difesa dal dissesto idrogeologico, esiste o no?

La risposta è negativa. Non esiste una regola unica perché non può esistere un unico modo di vedere ed affrontare le cose. Non si può *solo* pensare all'ingegneria, come non si può risolvere il problema *solo* con il buon governo del territorio, perché in ogni caso Firenze, o Pisa, o anche Empoli e Ponte a Poppi vanno difese o delocalizzate. E la scelta della difesa di Firenze impone spesso rischi maggiori per chi sta intorno, con un gioco di azioni e reazioni non deterministiche, fortemente non lineari, in cui per tutti gli eventi possibili legati agli scenari che abbiamo ipotizzato, ci sarà sempre qualche evento in più o, peggio, qualche scenario non ipotizzato da affrontare. E non basta, come è dimostrato dai fatti, neanche la Protezione Civile, che interviene laddove l'evento si è esplicato, limitandone i danni se possibile, ma non certo azzerandolo. E non ha fatto certo bene alla difesa del suolo, alla prevenzione del dissesto idrogeologico, la presenza di una Protezione Civile che, con la sua riconosciuta muscolarità e libertà di azione in un sistema tecnico-amministrativo fortemente vincolato e soggetto a veti incrociati come quello delle Autorità di bacino, ha svolto la funzione di comoda coperta, peraltro molto corta e stiracchiata.

Il risultato di tutto ciò — la variabilità degli scenari, l'incertezza dell'efficacia degli interventi, la carenza di finanziamenti, lo scarso “appeal politico delle opere”, la complessità delle procedure e delle regole, la lentezza delle realizzazioni lì dove finanziate, la ridotta credibilità del sistema della P.A., fortemente minata all'interno anche dallo stesso sistema politico — è una sostanziale sfiducia dei cittadini nella capacità dello Stato di affrontare gli eventi. La sistematica ricerca del “colpevole” immediatamente a valle di qualsiasi evento di dissesto e l'immane risposta che si è trattato di un evento “eccezionale e non prevedibile” stanno a dimostrare sia la carenza di fiducia nel sistema, che la necessità di trovare certezze (colpe) in un gioco incerto per natura, in cui domina la paura.

In un saggio estremamente interessante a firma di Giovanni Menduni, di prossima pubblicazione (“Diventare Invincibili — Reagire all'imprevisto nell'Italia delle catastrofi”), si parla della necessità di recuperare il valore etico di quello che si fa: *più etica meno ingegneria*. Se, infatti, non esiste una regola unica ciò non vuol dire arrendersi. Indubbiamente contrastare il dissesto idrogeologico può sembrare, a noi più volte appare così, una battaglia persa. Tuttavia continuiamo.

Come Autorità di bacino dell'Arno abbiamo *per primi* criticato il nostro stesso piano, lo abbiamo indirizzato verso un sistema di interventi più flessibili e realizzabili (il già citato “Piano 200 milioni”, in corso di attuazione), che a sua volta stiamo ulteriormente modificando e plasmando, stiamo lavorando per “scenari”

ed eventi cercando di prospettare il maggior numero di casi possibili e valutare l'efficacia di quello che stiamo facendo, stiamo predisponendo protocolli proceduralizzati di intervento per l'azionamento delle casse di espansione sulla base degli scenari valutati, stiamo valutando il rischio residuo e quello accettabile, *stiamo cercando di essere preparati*.

Dobbiamo avere probabilmente un confronto più serrato e continuo con gli urbanisti. Molte volte le regole della pianificazione e dell'assetto idrogeologico non sono rispettivamente comprese; e anche qui il concetto ingegneristico ha fatto e continua a fare grandi danni¹¹. Deve per forza nascere e svilupparsi un nuovo confronto tra urbanisti e chi si occupa di rischio idrogeologico (per le frane la questione è sostanzialmente identica). Un confronto fatto di chiarezza e scelte, anche incerte, condivise. Soprattutto però deve nascere un rapporto diverso con la popolazione. Tutti gli anni, il 4 novembre, anniversario dell'alluvione a Firenze, si ripetono i titoli sui giornali su quanto è stato fatto e non è stato fatto. Poi, se non succede nulla, se ne riparla al prossimo anniversario.

Sinceramente, riteniamo che debba essere comunicato costantemente tutti i giorni, in un'azione continua di informazione e condivisione, sia il nostro lavoro, sia l'incertezza del nostro lavoro. Solo così possiamo cercare di creare quello *spirito comune*, quei valori etici e sociali su cui trova la forza una comunità per resistere agli eventi. Colpisce, nel contesto dei recentissimi avvenimenti che hanno alluvionato il nord-est, l'atteggiamento molto pacato di un imprenditore alluvionato di un piccolo paese che, alla domanda maliziosa del giornalista che gli chiedeva cosa pensasse del fatto che girava voce di una rottura artificiale degli argini a monte di Padova al fine di evitare danni ingentissimi alla città, rispondeva che avrebbe compreso benissimo tale scelta e che solamente chiedeva di esserne messo a conoscenza e di essere risarcito dei danni a lui provocati. Ciò a dimostrazione che se esiste comunicazione e condivisione di rischi, incertezze e scelte, ci può essere anche una forte comunanza sociale. In tal senso un'opportunità forte è offerta dalla Direttiva alluvioni 2007/60/CE, recepita con il D.lgs. 49/2010, dove si parla di gestione del rischio alluvioni e della predisposizione di un Piano di Gestione. Se andiamo a vedere cosa significa "management" (la Direttiva è stata pensata

11. Ad esempio, noi continuiamo a fornire il battente atteso nelle aree alluvionali per l'evento duecentennale e l'urbanista, sulla base di questo numero — fornito con la precisione del centimetro — pianifica interventi e sviluppo. La norma lo prevede e quindi le regole sono salve, e se la casa andrà sott'acqua probabilmente nessuno potrà essere incolpato, anche se il procedimento legale durerà anni. Ma il numero dato, come detto precedentemente, corrisponde solo ad uno degli innumerevoli eventi possibili di un solo tipo di scenario dei tanti possibili!

e scritta originariamente in inglese) da Wikipedia abbiamo: “*Management in all business areas and organizational activities are the acts of getting people together to accomplish desired goals and objectives efficiently and effectively*”.

È evidente che cambiano alcuni concetti fondamentali. Innanzitutto, si gestisce sia la fase del tempo differito (prima dell'evento), che la fase di tempo reale (durante l'evento) in un'unica catena di analisi ed azioni conseguenti. Quindi, si devono impiegare persone e risorse per ottenere risultati e raggiungere obiettivi. Infine, questi risultati devono essere raggiunti in modo efficace ed efficiente, ciò che facciamo deve essere socialmente, culturalmente ed economicamente sostenibile. Si tratta di gestire il rischio di alluvioni come farebbe un'azienda, che in base alle risorse possedute a bilancio, in conseguenza degli obiettivi che si pone, effettua degli investimenti, compie delle scelte (anche difficili e impopolari), deve ottenere dei risultati ed, infine, poter chiudere il bilancio in positivo o, al minimo, in pareggio. Tutto questo impone: un'importante fase di analisi — la definizione del quadro conoscitivo della pericolosità e del rischio idraulico alla scala di bacino individuando gli scenari possibili, o più probabili; una fase di individuazione dei risultati da raggiungere — fondata su una robusta analisi costi/benefici, che determinerà cosa si deve assolutamente difendere, cosa si deve parzialmente difendere, cosa può essere “perso” (ogni battaglia ha i suoi “caduti”); una fase di predisposizione del piano seguita dalla sua attuazione per passi successivi; una determinante e continua fase di informazione, comunicazione e condivisione delle scelte, delle certezze e, anche, delle incertezze con tutti gli stakeholder e la popolazione.

Sulla carta la Direttiva 2007/60/CE ci consente di creare quella base di “*valori comuni*” a cui prima si accennava. In materia di alluvioni abbiamo una fortissima esperienza; non a caso, sono operativi su tutto il territorio i Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) e pertanto abbiamo un significativo vantaggio rispetto ai colleghi europei. Tuttavia, ci sono ancora oggi da superare le indubbie difficoltà dovute al difficile rapporto tra federalismo e distretti/bacini idrografici, cui si accennava precedentemente e, pertanto, esiste un rischio rilevante che l'opportunità di definire un *modus operandi*, se non unico almeno “concreto, reale e condiviso”, vada persa.

12. Il Bene acqua nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Vera Corbelli¹

12.1. Paesaggio e risorse idriche

Il concetto di “valore” riferito al bene paesaggio è stato ampliato dalla Convenzione Europea del Paesaggio firmata a Firenze nell'ottobre del 2000, secondo cui “*tutto è e può essere paesaggio*”.

Attualmente, si riconosce il paesaggio come *bene culturale a carattere identitario*, frutto della percezione della popolazione. Da questo punto di vista il paesaggio è un *prodotto sociale* e non rappresenta un bene statico ma dinamico. Secondo queste caratteristiche, in quanto determinato dal carattere percettivo, il paesaggio è sempre relazionato all'azione dell'uomo. In particolar modo, la percezione del paesaggio è frutto di un'interazione tra la soggettività umana, i caratteri oggettivi dell'ambiente (antropico o naturale), i mediatori socio-culturali (legati al senso d'identità riconosciuto da una società ad un determinato tipo di ambiente). Il paesaggio è anche un potente “linguaggio”: non esiste un paesaggio senza rappresentazione di esso, ed è attraverso questo passaggio che la società manifesta le proprie *aspirazioni* e partecipa al processo di scambio (statico o dinamico) dei mediatori socio-culturali.

A seguito della citata Convenzione europea anche la legge italiana ha ampliato il concetto di paesaggio. La normativa generale che oggi presiede alla sua tutela è rappresentata dal D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004, noto anche come “*Codice dei beni culturali e del paesaggio*”. Nei principi del Codice è affermato che il patrimonio culturale è costituito non solo dai beni che tradizionalmente e usual-

1. Hanno collaborato alla stesura del saggio i funzionari dell'Autorità di bacino dei Fiumi Liri – Garigliano e Volturno: arch. Maria Pagliaro, dr.ssa Stefania Rizzo, arch. Fausto Marra. Il saggio, rispetto alla versione originale, è stato ridotto nel numero di battute senza tuttavia alterarne il contenuto, il senso e il taglio (ndc).

mente vengono definiti “culturali”, cioè gli elementi che hanno valore archeologico, storico–artistico, architettonico, eccetera, ma anche dai beni paesaggistici che costituiscono appunto il paesaggio, definito come *“il territorio espressivo di identità il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni”*.

A queste interpretazioni va per completezza affiancata (e non sostituita) la definizione “scientifica” derivante dalle scienze naturali. Essa studia e valuta il paesaggio in quanto oggetto in sé, e non come percezione di un soggetto esterno. Definizione poco conosciuta e condivisa, poiché viene impiegata nella stretta cerchia dei naturalisti e in particolare dagli *ecologi del paesaggio*, ma viene poi palesemente chiamata in causa quando dal registro teorico–descrittivo si passa a quello strettamente operativo, laddove, cioè, si richiedono studi e valutazioni facenti capo a discipline che indagano sulle diverse “componenti” del paesaggio medesimo: geologia, botanica, ecologia, storia, urbanistica, eccetera. Tale approccio nasce dagli studi di Alexander von Humboldt, che chiamò “paesaggi” degli insiemi di elementi naturali e umani comprendenti terre, acque, piante e animali, intuendo la presenza di una “logica” che ne sottendeva l'organizzazione, i legami reciproci ed il perenne divenire. I più recenti studi di ecologia del paesaggio mettono in evidenza il fatto che la concezione scientifico–oggettiva e quella percettivo/estetica–soggettiva del paesaggio siano strettamente complementari. Pertanto, un approccio al paesaggio deve essere necessariamente di tipo olistico ed integrato. Ed è questa la logica con la quale si è indagato il paesaggio per la redazione del *Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale*, tenendo conto della multidisciplinarietà e della trasversalità dello studio, così da superare l'artificiosa *compartimentazione* delle diverse discipline afferenti la tematica del paesaggio.

Nella prima parte dello studio, il paesaggio del distretto idrografico è stato analizzato nella sua visione percettivo–formale ed estetica attraverso la descrizione dei paesaggi delle Regioni del distretto. Alla definizione percettivo–formale ed estetica, è stata successivamente associata la definizione “scientifica”. In relazione a quest'ultima, il paesaggio è stato studiato e valutato non in base agli aspetti percettivi, ma attraverso un'analisi interattiva dei contributi afferenti specifiche discipline riguardanti: clima e bilancio idrico, morfometria, geomorfologia e geologia, pedologia e copertura del suolo.

12.2. Il paesaggio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Gli studi redatti per il Piano di Gestione hanno evidenziato che l'attuale assetto paesaggistico del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale si configura

come un variegato mosaico di paesaggi culturali tradizionali del Mediterraneo, ritenuti tra i più efficienti modelli di integrazione tra attività antropiche e ambiente naturale, di cui alcuni caratteri sono espressi e sintetizzati nei seguenti aspetti: stratificazione storica di paesaggi fortemente differenziati; ricchezza di forme di costellazioni urbane; sistema costiero di estensione unica per dimensione e qualità di zone ad alto valore ecologico–naturalistico; saperi contestuali espressi nell'organizzazione e nei manufatti del paesaggio agrario.

La millenaria, diffusa e diversificata azione dell'uomo mirata all'utilizzo delle risorse attraverso pratiche agro–silvo–pastorali e l'impiego di tecnologie mirate alla conservazione, e non allo sfruttamento, ha mantenuto elevati livelli di diversità biocenotica. Tuttavia, la ricchezza socio–culturale e la complessità ecologica di questi territori da alcuni decenni risulta minacciata nella sua sopravvivenza dall'abbandono di stili di vita e attività tradizionali, come conseguenza del progressivo spopolamento delle aree marginali, soprattutto interne e montane. Per preservare gli elementi di valore di questi territori — quali paesaggi rurali, habitat e popolamenti floro–faunistici rari ed endemici — è necessario effettuare scelte politiche e gestionali finalizzate alla conservazione, tutela e valorizzazione.

Il Piano di Gestione nel complesso di azioni strutturali e non strutturali integra gli obiettivi specifici di tutela e gestione sostenibile delle risorse idriche con le esigenze di tutela e valorizzazione di tale patrimonio. In particolare, ai fini della programmazione e realizzazione dell'attività di specifico interesse del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, il paesaggio è stato considerato come uno “strumento di sintesi che evidenzia sia la qualità che la fragilità ambientale di unità territoriali omogenee e riconoscibili”. In tale ottica, il paesaggio necessita di essere letto in chiave sistemica, considerandolo, cioè, come il risultato della composizione e interazione di molteplici elementi. Questo approccio concettuale porta a definire il paesaggio come una “porzione della superficie terrestre che presenta una struttura omogenea, ovvero un arrangiamento caratteristico e riconoscibile di elementi fisici, biotici e antropici, ai quali corrispondono altrettanto ben definiti processi funzionali”². In termini operativi, si è arrivati ad una caratterizzazione del paesaggio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meri-

2. Secondo quanto riportato nella “Metodologia di realizzazione della Carta delle unità fisiografiche dei paesaggi italiani”, la morfologia generale del territorio, intesa anche come rapporti tra morfostutture adiacenti (o “fisiografia”), è la caratteristica che meglio descrive l'assetto del paesaggio. Nella maggioranza dei casi, nello studio dei paesaggi italiani, la morfologia complessiva è risultata strettamente legata all'assetto strutturale–litologico–stratigrafico del substrato. Viceversa, è stato evidenziato che la copertura del suolo, intesa sia come copertura vegetazionale che come uso del suolo, è un carattere che nel suo insieme, coerentemente alla scala predetta, dipende dalla

dionale in base al clima e bilancio idrico, alla morfometria, geomorfologia e geologia, alla pedologia, alla copertura del suolo, prendendo a riferimento numerosi studi riguardanti l'analisi individuale o integrata delle componenti del paesaggio e della loro distribuzione spaziale (cartografia), a differente scala.

12.3. Il Bene acqua nel Distretto dell'Appennino Meridionale

La risorsa idrica per le sue caratteristiche intrinseche, per l'importanza nella catena della vita, per l'uso sempre più massiccio si connota come il “bene” per eccellenza.

Nel Distretto dell'Appennino Meridionale il *bene acqua* costituisce una rilevante rete superficiale e sotterranea che accomuna le 7 Regioni — Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Molise, Puglia — dando vita ad un territorio continuamente in “osmosi”, condizione, questa, ottimale per assicurare un'equa distribuzione ed intervenire sulle carenze attuali. Dell'importanza di tale “bene fisico, sociale ed economico” nel corso dell'ultimo trentennio, ne hanno preso coscienza le realtà scientifiche ed istituzionali, tanto da dare seguito ad una molteplice normativa nazionale ed europea che ha cercato e cerca di affrontare in maniera complessiva la situazione del sistema acqua nella sua interezza: dalla disponibilità (in termini quali-quantitativi), all'uso, al controllo, alla gestione, al governo.

La risorsa idrica assume, pertanto, un alto valore per la “qualità della vita e lo sviluppo socio-economico”, per cui gli utilizzi legittimi della stessa si devono fondare: sulla solidarietà, sulla tutela e razionalizzazione, sull'uso corretto e sostenibile afferente ai comparti potabili, irrigui, industriali, sulla compatibilità con il sistema territoriale/ambientale e “ristoro” laddove gli utilizzi generino squilibri, nonché sul recupero dei costi.

La collaborazione tra Autorità di bacino e Regioni è risultata fondamentale per la realizzazione di un “Master Plan” a scala di distretto che dà visione del sistema acque nella sua più vasta accezione e configura un percorso futuro da attuare in sinergia.

La programmazione delle politiche idriche, in termini di sostenibilità, rappresenta (attraverso la realizzazione ed attuazione del Piano di Gestione) un cambiamento rispetto agli strumenti di piano redatti in passato. Infatti, oltre

morfologia e dalla litologia oltre che dal contesto climatico. Si può quindi affermare che tra i caratteri fisionomico-strutturali la proprietà più importante ai fini della individuazione dei paesaggi è la fisiografia, a sua volta vincolata all'elemento litologia.

ad essere caratterizzato da un *approccio integrato* in relazione alla disponibilità, approvvigionamento, distribuzione e trattamento, si “*radica*” sul principio che la risorsa deve essere in grado di soddisfare il maggior numero di funzioni ambientali senza sacrificare la sua riproducibilità nel lungo termine e senza pregiudicare l'accessibilità per quegli usi ritenuti meritevoli di tutela.

Gli obiettivi generali del Piano di Gestione tendono ad istituire un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee. Per tale ragione, il problema delle acque si inserisce in modo trasversale nel più vasto concetto delle problematiche connesse all'ambiente e allo sviluppo sostenibile, concetto questo tra l'altro rafforzato dalla Direttiva 2000/60/CE che evidenzia la “*sostenibilità ecologica, economica e sociale delle risorse idriche*” nell'ambito delle strategie di “*governance territoriale*”.

Al fine di rispondere alle normative vigenti, l'Autorità di bacino nazionale dei Fiumi Liri–Garigliano e Volturno e le Regioni interessate, in base ai contenuti della L. 13/09, agli strumenti di pianificazione redatti a scala nazionale, regionale, di bacino e ad ulteriori analisi — hanno redatto il Piano di gestione³, aggregando a scala di distretto, per unità idrografica, per unità costiera, per territorio regionale tutte le analisi e le conseguenti elaborazioni.

La necessità evidenziata lungo tutto il processo di Piano, è stata quella di attuare realmente un percorso di governo che vede il passaggio dallo *sfruttamento* della risorsa all'*uso razionale e sostenibile* della stessa⁴.

Il *percorso tecnico-operativo-metodologico* adottato ha permesso di sviluppare e redigere un Piano non come semplice sovrapposizione di elementi a disposizione, ma quale strumento per una strategia politica che il nostro Paese deve, al più presto, attuare in materia di governo delle risorse idriche. Tale sistema, infatti, costituisce un'interrelazione e connessione complessa ed articolata

3. Per approfondimenti vedasi l'allegato VII alla Direttiva 2000/60/CE.

4. Nello specifico sono state realizzate le seguenti attività: caratterizzazione fisico-ambientale ed amministrativa del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale e dei corpi idrici superficiali e sotterranei; configurazione ed analisi quadro degli utilizzi; analisi pressioni e degli impatti; tipizzazione e caratterizzazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei; analisi e riconfigurazione sistema di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee; analisi sistema delle aree protette, sistema infrastrutturale, sistema gestionale; definizione obiettivi ambientali; analisi economica; sistema delle acque minerali e termali; correlazione risorsa idrica e sistema paesaggio culturale; configurazione normativa e relative Autorità competenti, con gli strumenti di pianificazione e programmazione; accordi/intese di programma stipulate ed attuate in merito alle risorse idriche; quadro della programmazione finanziaria in materia di acqua; percorso di informazione e consultazione pubblica; percorso VAS; individuazione criticità e rischio; Programma di misure (interventi strutturali e non strutturali).

Figura 12.1.
Il Distretto
Idrografico
dell'Appennino
Meridionale.
Fonte: AdB Liri,
Garigliano e Volturno.



di tutti gli elementi che caratterizzano l'idrologia, la geologia, la geomorfologia, l'idrogeologia, l'idraulica, la geotecnica, la pedologia, la fisica, la biologia, la chimica, l'ecologia, l'ambiente, la sedimentologia, la paleontologia, eccetera, nonché di quelli relativi al sistema territoriale/urbano. Le analisi, le valutazioni delle criticità e potenzialità nonché gli aspetti giuridico/istituzionali ed i programmi di misura individuati, assorbono e capitalizzano il patrimonio tecnico delle Regioni, valorizzando, nel contempo, le loro esigenze e necessità.

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale è dotato di sufficienti disponibilità d'acqua, anche se non omogeneamente allocate e distribuite, e questo ha determinato e determina grandi trasferimenti superficiali tra Regioni (da Molise verso la Campania e la Puglia; da Lazio verso la Campania; da Campania verso la Puglia e la Basilicata, da Basilicata verso la Puglia e la Calabria). I trasferimenti diventano più pregnanti a livello di "travasi sotterranei" che interessano i corrispettivi territori regionali, dove i flussi idrici formano una fitta rete di scambi naturali. E proprio questi trasferimenti e travasi costituiscono un punto di forza sul quale fare perno per consolidare il processo di pianificazione intrapreso, al fine di assicurare e garantire, in un'ottica di solidarietà e sostenibilità, il "bene acqua".

In merito allo *stato quantitativo*, la maggiore criticità in termini di potenzialità idrica risulta interessare il territorio pugliese, dove è riscontrabile una carenza generalizzata di precipitazioni e di corsi di acqua superficiali; ciò trova giustificazione nelle caratteristiche idromorfologiche della regione, che impediscono la

formazione di un adeguato reticolo di acque superficiali, capace di soddisfare i fabbisogni potabili, irrigui ed industriali.

Per quanto attiene *agli acquiferi*, a presentare criticità sono soprattutto quelli di piana, sia per lo sfruttamento della falda, attraverso pozzi, sia per le pratiche agricole che in alcune aree risultano particolarmente intensive con l'utilizzo elevato di fertilizzanti e pesticidi (come ad esempio la Piana del Fucino, la Piana del Sacco, la Piana di Venafro, la Piana del Basso Volturno, la Piana del basso Sele, la Piana di Gioia Tauro, la Piana di Metaponto e la Piana di Reggio Calabria).

In merito allo *stato qualitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei*, le cause delle criticità sono connesse a vari fattori: carichi di origine agricola e/o zootecnica (come ad esempio: tratti dei fiumi Liri, Giovenco, Sele, Candelaro e Carapelle, Tanagro, Tuscano, Fortore, Ofanto); inefficienza di impianti di depurazione (come ad esempio: tratti di fiume Cosa, Sacco e Savo, Calore e Sabato); inefficienza di impianti di depurazione, immissioni di reflui non adeguati, carichi di origine agricola, pressioni esercitate dalla presenza di aree industriali, prelievi di acque, estrazioni di inerti, discariche, eccetera (come ad esempio: tratti dei fiumi Liri, Sacco, Fibreno, Sabato, Calore, Bradano, Ofanto, Trionto, Crati, Tacina, Esaro, Budello e Raganello).

Per le *acque superficiali* — *Laghi ed Invasi*, le *Acque Marine Costiere*, le *acque di transizione*, poi, sono state individuate le situazioni di criticità e le relative fonti di pressione. I corsi d'acqua sono stati classificati e tipizzati in base alle norme vigenti (D.lgs. 152/99, D.lgs. 152/06, D.M. 131/08, D.lgs. 30/09) al fine di valutare lo stato quali-quantitativo.

Lo studio svolto, che ha visto lo sviluppo di tutto il percorso di caratterizzazione richiesto dalle norme, di intesa con le sette Regioni, ha permesso di:



Figura 12.2.
Principali travasi
sotterranei – Stralcio
cartografico –
Tavola 18.
Fonte: AdB Liri,
Garigliano e Volturno.

tipizzare 578 corsi d'acqua con bacino idrografico $\geq 10 \text{ km}^2$; *riconoscere* 134 tipi fluviali; *individuare* 1.264 corpi idrici fluviali, 57 corpi idrici laghi/invasi, 14 corpi idrici acque di transizione, 123 corpi idrici marno–costiere.

In definitiva, il totale dei corpi idrici superficiali individuati sul territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale è pari a 1.458. Oltre alla grande varietà in termini morfologici, geologici ed idrici, il distretto idrografico dell'Appennino Meridionale è caratterizzato da una *notevole ricchezza in termini di beni ambientali e storico–artistici*. Sulla base dei dati reperiti presso le Direzioni Regionali per i Beni Culturali e Paesaggistici e dell'analisi condotta, sono presenti sul territorio 244 siti di interesse archeologico, storico ed artistico, di cui 54 risultano strettamente interconnessi con la risorsa idrica superficiale e/o sotterranea.

Per quanto riguarda *il sistema delle aree protette*, ricadono nel territorio del distretto idrografico complessivamente 980 aree protette distinte in: 11 Parchi nazionali, 5 Aree naturali protette e riserve marine, 58 Riserve naturali statali, 52 Altre aree naturali protette nazionali, 40 Parchi naturali regionali, 50 Riserve naturali regionali, 5 Aree naturali protette regionali, 540 SIC, 92 ZPS, 8 Zone umide, 41 IBA, 22 Oasi WWF.

Per quanto attiene *i fabbisogni e gli usi (utilizzi) idrici per i sistemi potabili, irrigui ed industriali*, sono state condotte analisi e valutazioni sulla base degli strumenti di pianificazione e programmazione disponibili. Lo stato delle conoscenze risulta carente e spesso le valutazioni, contenute nei vari Piani, sono frutto di determinazioni indirette, non avendo dati omogenei ed aggiornati (questa criticità è particolarmente evidente per il comparto industriale). Tuttavia, le analisi condotte hanno dimostrato che per i tre usi, idropotabile, industriale ed irriguo, circolano nel distretto oltre 5.300 milioni di metricubi annui, con una spiccata prevalenza, oltre il 50%, dell'utilizzo ai soli fini irrigui, mentre i fabbisogni non superano i 4.000 metricubi annui. Le differenze nei valori tra *fabbisogni ed usi* mettono in risalto una serie di criticità connesse a problemi di perdite (tecniche ed amministrative), di “furto” e di “usi diversi” dell'acqua rispetto all'iniziale destinazione.

Per quanto attiene *le aree di crisi ambientale* presenti nel Distretto dell'Appennino Meridionale, queste si concentrano nella fascia costiera napoletana, nella zona costiera e nell'entroterra casertano, nella Provincia di Frosinone, nella Valle del Basento e nelle aree prossime ai capoluoghi della Regione Puglia. I sistemi idrici sinteticamente rappresentati sono interessati da reti di monitoraggio, sia a fini preventivi sia di prevenzione. Le attuali reti di monitoraggio delle risorse idriche afferenti il distretto sono finalizzate alla conoscenza e controllo dello stato quali–quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Le reti attualmente esistenti, tuttavia, andranno integrate (come previsto dal programma

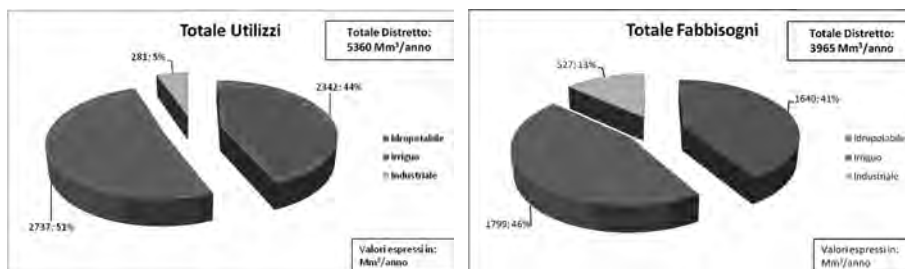


Figura 12.3. Fabbisogni e utilizzi idrici per i sistemi potabili, irrigui ed industriali.

Fonte: AdB Liri, Garigliano e Volturno.

di cui sopra) in ordine ad un adeguamento di quanto richiesto dalla Direttiva comunitaria 2000/60 e dalle norme nazionali (D.lgs. 152/06, D.M. 131/08 e D.M. 56/09), estese anche a tutti quei corpi idrici dei quali si ha un'inadeguata conoscenza e a quelli caratterizzati da un buon stato quali e/o quantitativo, al fine di preservarne lo stesso, come contenuto nei dettami della Direttiva succitata.

Dall'analisi socio-economica emerge chiara la necessità di interventi tecnici e sociali sul sistema naturale/antropico. L'acqua e le altre componenti ambientali (suolo, aria, eccetera), essenziali per il funzionamento dell'economia e del benessere sociale, sono minacciate da atteggiamenti — riscontrabili a livello nazionale — poco virtuosi e scarsamente oculati dell'operato umano. In particolare, dall'analisi delle criticità dell'attuale sistema gestionale della risorsa acqua emerge la necessità di *interventi, economici, istituzionali e politici*. Tali interventi consentiranno di ridurre al minimo le attuali inefficienze del sistema gestionale e faciliteranno un andamento programmatico delle risorse finanziarie da destinare agli investimenti, aventi come obiettivo il mantenimento di livelli efficienti del sistema produttivo.

L'analisi del rischio è stata condotta basandosi tra, l'altro, su pianificazioni già redatte, arrivando a definire un'opportuna "metodologia omogenea, a livello di distretto", esplicitata in una matrice che integra il rischio definito sulla base dell'analisi delle pressioni, ai dati di stato (monitoraggio) e/o bilancio e combinando questi due fattori.

Alla luce delle analisi effettuate sulle caratteristiche del distretto e alle tematiche sinteticamente qui riportate, è stato predisposto un *Programma di Misure*, ovvero le azioni materiali e immateriali che dovranno essere realizzate al fine di raggiungere gli obiettivi della Direttiva. In particolare, queste sono state raggruppate per i seguenti comparti (tabella 12.1): *Quantità risorse idriche e sistema fisico-ambientale connesso*; *Qualità Risorse Idriche e Sistema fisico ambientale con-*

nesso; Sistema Idrico Fognario e Depurativo (sistemi di approvvigionamento, uso, trattamento e gestione)/Sistema irriguo; Sistema Morfologico — Idraulico — Ambiente Regione Fluviale e Regione Costiera.

Il Programma di Misure è stato riferito ad unità fisiche (idrografiche e costiere) che suddividono il territorio di competenza del distretto in 21 aree⁵ presentando, al loro interno, caratteristiche sostanzialmente omogenee in funzione di un'analisi a grande scala. Il processo intrapreso ha visto e vede un'azione strategica complessiva sia a livello strettamente tecnico (conoscenze dirette del sistema fisico-territoriale, acquisizione, analisi e valutazioni), sia a livello di collaborazione e concertazione con tutti gli Enti — deputati alla tutela, uso, gestione e governo della grandezza fisica in argomento — al fine di pervenire all'individuazione condivisa di azioni strutturali e non strutturali di pianificazione della risorsa idrica in stretta connessione con gli usi del suolo. La sinergia tra gli Enti deputati alla gestione e governo della risorsa idrica ha rappresentato l'indispensabile garanzia per la messa in atto e lo sviluppo della Programmazione Economica Europea, d'interesse nazionale, una politica tecnico-economica e sociale del bene acqua assolutamente indispensabile per il territorio meridionale⁶.

12.4. Interrelazione Beni Culturali / Sistema risorse idriche

Il Piano di Gestione delle Acque, quale strumento di pianificazione per la tutela e salvaguardia delle risorse idriche finalizzato all'uso sociale, ambientale, economico ed eticamente sostenibile, include, a pieno titolo, tutto il *patrimonio paesaggistico, storico-architettonico ed archeologico* del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale; lo stesso avvalorava tutti gli strumenti di pianificazione che sanciscono in modo cogente la tutela, la conservazione e la valorizzazione del *Patrimonio Culturale Nazionale*. L'area del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, per la configurazione paesaggistica, il clima salubre e la fertilità dei suoli, ha favorito, nel corso dei secoli, il proliferare di insediamenti che, nella loro crescita ed evoluzione, hanno consentito lo sviluppo di popolazioni caratterizzate da elevate capacità tecniche, culturali e commerciali. A convalidare tali peculiarità sono le notevoli testimonianze storiche diffuse e riscontrabili su tutto

5. Vedasi l'allegato alla Relazione di Piano delle "21 Unità idrografiche del Distretto".

6. Eventuali approfondimenti in merito al Piano di Gestione delle Acque del Distretto dell'Appennino Meridionale sono disponibili sul sito web www.ildistrettoidrograficodellappennino-meridionale.it

il territorio, rappresentate da un patrimonio storico–artistico e paesaggistico di alto ed incommensurabile valore, che connota la cultura della nostra Area Mediterranea. Le stesse testimonianze mostrano che gran parte degli insediamenti sorgevano in prossimità di fiumi, sorgenti, coste e laghi, per le funzioni vitali che l'acqua esercitava, nonché come elemento cardine che essa assumeva per lo sviluppo sociale ed economico delle popolazioni.

In uno scenario paesaggistico–culturale così ampio e complesso, l'individuazione dei Siti è stata effettuata sulla base dei principi dettati dal D.lgs. 42/2004 (e s.m.i.) e con riferimento ai dati telematici reperibili presso i siti web delle Direzioni Regionali per i Beni Culturali e Paesaggistici, che ne vede designati per tutto il distretto idrografico 244.

A seguito di quanto reperito e dall'analisi dei dati è stato possibile effettuare la localizzazione dei beni di interesse sul territorio di competenza, la *valutazione e la verifica dell'interrelazione Patrimonio culturale/risorsa idrica*, in particolare con il sistema acque sotterranee e acque superficiali nonché con le acque marino–costiere.

Gli elaborati prodotti sono stati rappresentati nell'ambito di un capitolo specifico del Piano di Gestione Acque *“Interrelazione tra il Patrimonio Culturale e il Sistema Risorse Idriche”*. Esso è composto da due Tavole relative al rapporto *“Acquiferi/Beni culturali”* e *“Acque superficiali/Beni culturali”* e da una *relazione storico–culturale–territoriale*; entrambi descrivono la contestualizzazione dei beni nell'ambito ambientale e paesaggistico, la concreta connessione delle aree archeologiche e dei beni storico–architettonici con la risorsa idrica, le opere di ingegneria idraulica che hanno evidenziato l'integrazione beni culturali–acque–esigenze sociali.

Il percorso di analisi e valutazione attuato ha consentito di individuare 54 siti nell'area del distretto che presentano una stretta interrelazione con il sistema idrico. Al fine di una loro sintetica rappresentazione culturale, storica, fisico–ambientale è stata elaborata, per ciascun bene, una *scheda tecnica* (figura 1.2.4), che riporta: la descrizione del bene attraverso l'evoluzione storica degli insediamenti, lo sviluppo socio–economico delle popolazioni grazie alla risorsa idrica, nonché attraverso le opere di ingegneria idraulica; le problematiche e le compromissioni, che reciprocamente possono verificarsi, tra il bene, l'area di interesse, strettamente connesso con il sistema idrico, se non ci si attiene a precise misure di tutela e salvaguardia e soprattutto ad un costante sistema di monitoraggio; il riferimento al sistema vincolistico secondo il D.lgs. 42/2004, al quale l'area o il bene schedato è sottoposto al fine di evidenziarne il sistema di tutela e salvaguardia; il riferimento ai dati ISTAT 2007–2008 che mostrano la fruizione dei beni e dei siti di interesse, così da evidenziare la necessaria valorizzazione.

Nell'ambito dello studio suddetto sono emersi notevoli e peculiari esempi storici, che per la loro rilevanza ne viene data di seguito una breve rappresentazione.

Nel territorio abruzzese, ad esempio, *la Piana del Fucino* è stata protagonista di un ampio progetto di riqualificazione territoriale promosso dall'imperatore romano Giulio Cesare, che prevedeva: la costruzione di un porto a Ostia, l'apertura di una strada che congiungesse più direttamente Roma con l'Adriatico, il taglio dell'istmo di Corinto, il prosciugamento delle Paludi Pontine e del Fucino. L'impresa vide continuità con l'imperatore Claudio, che commissionò la costruzione dell'emissario attraverso il punto più stretto del monte Salviano. Per facilitare il lavoro di perforazione e di estrazione del materiale, si scavarono 32 pozzi e 6 cunicoli inclinati, dei quali ancora sono presenti i resti imponenti. Il primo tratto del canale di presa era allo scoperto e fu detto "Incile" (da incidere), parola che designava un fossato scavato per condurre acqua. La colossale opera, inaugurata nel 52 d.C. vide proprio nelle acque del lago una spettacolare naumachia, cui parteciparono oltre cinquanta galere divise in due flotte. L'emissario fu quindi aperto, ma le acque si abbassarono soltanto di 4,5 metri così da far decidere all'imperatore Claudio di approfondire ulteriormente l'emissario. Infatti, funzionò perfettamente fin quando la scarsa manutenzione non portò ad ostruzioni che Traiano nel 114 d.C. eliminò. Seguirono opere di miglioramento e l'emissario riprese e mantenne la sua funzione almeno sino al IV secolo. Ristrettasi così la superficie del Fucino di circa 6.000 ettari e allontanato il pericolo di inondazioni, le colture aumentarono, la Marsica divenne floridissima e i colli intorno al lago divennero luogo di villeggiatura. Attualmente la piana risulta un territorio altamente fertile, ricco di acqua ed economicamente ben sviluppato; purtroppo tutto questo comporta un intensissimo sfruttamento che necessita di una revisione e regolamentazione sugli usi della risorsa. L'Autorità di bacino dei fiumi Liri — Garigliano e Volturno d'intesa con la Regione Abruzzo ha sperimentato, proprio nell'area del Fucino, un progetto finalizzato alla valutazione della vulnerabilità degli acquiferi e sul riutilizzo delle acque reflue.

Sempre restando nel Bacino Liri-Garigliano è interessante rilevare che l'area laziale del distretto idrografico trova il suo sviluppo in epoca romana lungo le sponde del *fiume Garigliano*. Infatti, il fiume Garigliano, da Sant'Ambrogio sul Garigliano sino a Minturno e Sessa Aurunca, ha segnato l'evoluzione territoriale non soltanto da un punto di vista storico ma anche paesaggistico arricchendo i Comuni, attraversati dallo stesso, di splendidi "paesaggi archeologici". Dalla confluenza del Liri con il Gari, proprio lungo il corso del fiume Garigliano, nel Comune di Rocca D'Evandro, nel corso di attività di scavo, è stato localizzato

QUANTITÀ RISORSE IDRICHE E SISTEMA FISICO-AMBIENTALE CONNESSO

Misure di base, tra cui

- attuale attuazione Accordo di Programma per il trasferimento delle risorse idriche
- riordino e direttive sulle concessioni d'acqua
- azioni dirette ad assicurare il risparmio della risorsa idrica
- contenimento dei costi idrici
- estensione e completamento della definizione del bilancio idrico-idrologico
- minimo deflusso vitale
- individuazione e valutazione vulnerabilità acquiferi
- misure definite supplementari

QUALITÀ RISORSE IDRICHE E SISTEMA FISICO AMBIENTALE CONNESSO

Misure di base, tra cui

- attuazione Accordo di Programma per il trasferimento delle risorse idriche
- estensione rete di monitoraggio qualità delle acque superficiali, sotterranee e marino costiere
- completamento censimento scarichi — depuratori
- controllo e verifiche attingimento e prelievi
- riordino e direttive sulle concessioni d'acqua
- estensione e completamento della definizione del bilancio idrico-idrologico
- minimo deflusso vitale
- monitoraggio scarico acque reflue
- direttive per l'uso e tutela delle fasce adiacenti ai corpi idrici superficiali
- redazione di studi e valutazione dell'interazione corso d'acqua superficiale e falda
- misure definite supplementari

SISTEMA IDRICO FOGNARIO E DEPURATIVO (SISTEMI DI APPROVVIGIONAMENTO, USO, TRATTAMENTO E GESTIONE)/SISTEMA IRRIGUO

Misure di base, tra cui

- estensione e completamento individuazione aree a pericolosità e a rischio idraulico
- azioni per la mitigazione, difesa e gestione del rischio idraulico
- integrazione reti ecologiche a scala di distretto
- limitazione e revisione concessioni pozzi-acquiferi di pianura
- mitigazione dei fenomeni di contaminazione salina dei suoli e delle acque
- interventi strutturali e non strutturali nelle aree di crisi ambientale
- valutazione dei prelievi ai fini della loro incidenza sul trasporto solido
- valutazione dei prelievi superficiali ai fini della loro incidenza sul sistema fisico-ambientale
- verifica e controllo delle aree soggette a fenomeni di subsidenza
- redazione di piani di gestione della Rete Natura 2000
- misure definite supplementari

SISTEMA MORFOLOGICO — IDRAULICO — AMBIENTE REGIONE FLUVIALE E REGIONE COSTIERA

Misure di base, tra cui

- attuazione Accordo di Programma per il trasferimento delle risorse
- revisione PRGA
- rimodulazione dei Piani d'Ambito
- ottimizzazione dei soggetti gestori
- recupero costi per servizio idrico
- interventi specifici sul Sistema fognario — Sistema irriguo — Sistema industriale
- misure definite supplementari

Tabella 12.1. Le principali misure previste nel Piano di Gestione secondo i quattro comparti individuati.
Fonte: AdB Liri, Garigliano e Volturno.

in località Mortola “Porto di Mola”, nel 1994, un antico porto, approdo vinario risalente al II sec. a.C. e un insediamento “villa rustica”, che corrisponde ad una tipologia di quartiere artigianale per la produzione delle anfore, da cui emerge la coincidenza tra il luogo produttivo e il luogo d'imbarco, un modello che attesta la piena utilizzazione del corso d'acqua quale infrastruttura di supporto alle attività economiche. Inoltre, la “strategica” Minturnae, importante città degli Ausoni, situata sulla sponda destra del fiume Garigliano in prossimità della foce, controllava la via di comunicazione con la Campania. La posizione e la presenza di un porto fluviale ne fecero un centro di mercato di notevole importanza soprattutto per le zone interne del contesto territoriale di riferimento, in cui arrivavano i prodotti agricoli della pianura e quelli delle zone interne montuose. Anche questo sito è stato inserito dall'Autorità di bacino in due progetti: uno di riqualificazione e valorizzazione nell'ambito della pianificazione di bacino regionale e provinciale del territorio del Basso Garigliano e Volturno, attraverso una pianificazione partecipata tra Enti competenti sul territorio; l'altro, in un progetto di informazione e formazione di “Laboratorio Ambientale”.

Passando dal Bacino Liri-Garigliano al *Volturno* e in particolare nel *territorio molisano*, troviamo l'antica Venafrum la cui importanza derivò dall'essere il “naturale passaggio” tra la fascia costiera campana e il retroterra sannitico. Il suo territorio, per la fertilità ed amenità, fu celebrato da nobili scrittori latini: dalla coltura dell'olivo con produzione dell'olio detto “Liciniano” alle sorgenti dalle benefiche proprietà. La Colonia Augusta Julia Venafrum era famosa soprattutto per l'antico Acquedotto, opera di ingegneria idraulica nota per l'editto Augusteo relativo alla sua donazione alla città, e alla sua regolamentazione — la prima riguardante la gestione della manutenzione degli acquedotti. Esso captava le sorgenti del Volturno alle pendici del monte Rocchetta presso la celebre abbazia di San Vincenzo al Volturno, dove sono stati trovati apprestamenti per la derivazione delle acque.

Connessa a quest'area troviamo *il territorio campano*, che tra i periodi più floridi e felici annovera il Regno dei Borbone. Nel 1734 Napoli raggiunse l'indipendenza e Carlo di Borbone decise per un netto rinnovamento della città in modo che risorgesse e cambiasse completamente il volto, promuovendo campagne di scavo per tutelare e valorizzare l'antica memoria campana — Campania Felix. Così chiamò presso la sua corte i più grandi artisti e architetti tra i quali Luigi Vanvitelli. Si aprirono numerosi cantieri, tra tutti, la Reggia di Caserta ed il suo sontuoso parco, simbolo del periodo borbonico. I giardini, le fontane, le cascate e l'Acquedotto carolino sono frutto di una progettazione che si connota di elementi simbolici ed artistici che mostrano la genialità del Vanvitelli. L'edificazione

dell'Acquedotto carolino, opera di rilevante ingegneria idraulica tuttora funzionante, è cominciata nel 1753 perforando monti e attraversando valli — il più importante dei viadotti è il cosiddetto “Ponti della Valle” — lungo 529 metri e alto 56 metri che supera la valle tra i monti Longano e Calvi. Nel 1769 le acque delle sorgenti del Fizzo e quelle del Bronzo, delle fontane del Duca, di Molinise e Matarano, cui si aggiunsero più tardi quelle del Carmignano, diedero vita alla cascata, presente nei giardini della Reggia, dopo 40 chilometri di percorso. Attualmente per la riduzione delle sorgenti e l'uso civile delle acque la cascata è alimentata da un sistema di pompe di riciclo. È stata citata la Campania Felix, di conseguenza è doveroso annoverare tra le aree più interessanti del territorio campano l'area Flegrea, il cui territorio, tra Bacoli, Cuma, il lago Miseno, conserva numerosissime antiche vestigia, dalla Piscina Mirabilis alle Cento Camerelle, dal Parco Archeologico sommerso di Baia sino al Porto di Miseno; quest'area vastissima è interessata da continui fenomeni di bradisismo che hanno portato, con il tempo, allo sprofondamento di strutture in prossimità del mare. Per comprenderne l'importanza si riporta il notevole esempio di interconnessione tra “Bene e sistema acque”: il Porto di Miseno. Il Portus Miseni è il cratere centrale del gruppo dei crateri di Miseno interamente costituito da tufo giallo trachitico compatto, con uno strato di copertura in tufo grigio incoerente, e da banchi di leucite. I crateri di Miseno cominciarono con eruzioni sottomarine, poi emersero, venendo distrutti dalle onde e dall'atmosfera le quali hanno spazzato l'insenatura di Miseno nelle tre punte di Pennata, Sarparella e Terone. Capo Miseno già durante l'egemonia marittima di Cuma fu riconosciuta per l'importanza strategica quale porto naturale “riparato” e i greci lo utilizzarono come base navale. In età repubblicana le alture di Bacoli e Miseno si popolarono di sontuose ville e l'importanza di questo seno di mare crebbe enormemente e in maniera definitiva con Augusto, prima con le opere navali e militari — costruzione del porto nel lago d'Averno — e poco dopo con la designazione di Miseno a base militare. Questo porto divenne il più importante del mar Tirreno: dei due bacini comunicanti con un canale scavalcato da un ponte per le comunicazioni fra Baia e Miseno, quello esterno (l'attuale porto di Miseno) era protetto all'imboccatura da due moli, mentre quello interno era utilizzato per l'allestimento e l'armamento delle navi.

Tra le bellezze paesaggistiche che presenta la *Regione Puglia* sono di rilevante interesse: il Gargano con le vicine isole Tremiti, la Murgia dei Trulli e la costa salentina (da Otranto al capo Santa Maria di Leuca). Nel territorio foggiano vi sono diversi siti archeologici tra cui il Passo di Corvo, villaggio neolitico, che con i suoi 40 ettari di estensione è uno dei più grandi villaggi trincerati del tavoliere di Puglia. Gli



Figura 12.4.
Reggia di Caserta:
scheda tecnica
(esempio).
Fonte: AdB Liri,
Garigliano e Volturno.

scavi, ad oggi condotti, hanno portato alla luce una vasta area dell'abitato, databile tra VI e IV millennio a.C., comprendente diverse unità abitative con i relativi oggetti della vita quotidiana e del culto; le strutture più importanti messe in luce riguardano alcuni fossati a "C" utilizzati per il drenaggio delle acque presenti nel terreno attorno alle singole abitazioni; inoltre sono stati individuati pozzi per la raccolta d'acqua, silos, recinti, piattaforme circolari e diverse sepolture.

Il territorio lucano fu, sin dal Paleolitico inferiore, sede di una forte concentrazione dei più antichi insediamenti umani; soprattutto i numerosi bacini lacustri allora esistenti e le sponde dei fiumi favorivano la frequentazione della regione da parte dei cacciatori. Il giacimento più importante è certamente quello di Venosa, giusta-

mente noto sia per il valore intrinseco dei ritrovamenti sia per il posto che occupa nella paleontologia italiana, poiché è tra i primi ad essere conosciuto e costituisce un punto di riferimento costante per la definizione del Paleolitico inferiore.

Nell'area calabrese i coloni greci della costa ionica, per esigenze produttive e commerciali che li avevano spinti verso la penisola Brutia, attuarono una vigorosa penetrazione da Oriente a Occidente lungo le strade che seguivano i corsi di alcuni fiumi, immettendosi in nuovi mercati con la creazione di scali corrispondenti alle coste della Calabria tirrenica, ad esempio Sibari. Il Parco Archeologico di Sibari è l'area di scavo più estesa di tutta la regione. Sybaris è stato uno dei più antichi insediamenti Achei, fondato verso la metà dell'VIII secolo a.C. sorgeva tra i fiumi Crathis (identificato con l'attuale Crati) e Sybaris (l'odierno Coscile), i quali dovevano allora sfociare separati nello Ionio. La fertilità del suolo, accresciuta da grandiosi lavori di bonifica, comportò un incremento demografico molto rapido. Le esplorazioni eseguite nel 1928 dalla Soprintendenza alle Antichità misero in luce, sulle alture della Serra Pollinara, entro la confluenza del Coscile e del Crati, resti molto interessanti di fattorie di epoca romana, con oleodotti e vinodotti in laterizio, un tempo giungenti sino al mare — secondo una tradizione agricolo-industriale risalente alla primitiva Sibari. Il problema dell'ubicazione di Sibari è stato sempre un tormento per gli studiosi e la grande trasformazione dei luoghi operata dalle alluvioni del Crati e del Coscile lo ha per lungo tempo lasciato insoluto. Inoltre, l'area archeologica si trova sotto il livello della falda e ciò crea grossi problemi dovuti alle infiltrazioni d'acqua, che vengono trattate con un complesso sistema a pompe; ne consegue che è necessario il prosieguo delle azioni di tutela in corso anche per il controllo della subsidenza, attraverso un costante sistema di monitoraggio finanche con tecnologie satellitari.

È necessario ribadire che quanto su descritto è stato desunto da alcuni tra gli esempi pregevoli che denotano, sia per il passato sia per l'attuale stretta interconnessione con le "acque", notevoli ausili per le attività quotidiane e allo stesso tempo diverse problematiche.

L'elaborazione della relazione relativa al contesto storico-culturale-territoriale, la localizzazione dei beni su tavole e la conseguente schedatura dei siti hanno rilevato, proprio per la stretta connessione con il sistema fisico e ambientale, notevoli criticità:

- Siti collocati su piana alluvionale, di conseguenza su aree interessate da sfruttamento della falda acquifera (ad esempio, il *Parco archeologico di Sibari in Calabria*).

- Siti collocati su aree interessate da fenomeni di bradisismo, le cui continue oscillazioni rendono mutevole e dinamico il bene innescando un lento processo di depauperazione (ad esempio, *l'intera area flegrea in Campania*).
- Siti ubicati su aree interessate da fenomeni di erosione costiera, la cui esposizione all'azione del mare "aggredisce" lentamente la struttura del bene (ad esempio, *il Castello di Trani in Puglia, Castel dell'Ovo in Campania*).
- Siti ubicati in prossimità di pozzi; anche in questo caso un uso intensivo della falda potrebbe generare "stress" al corpo idrico dando luogo a conseguenze in termini di alterazione delle caratteristiche delle acque e dei suoli (ad esempio, *tutte le aree archeologiche ed i siti di interesse storico ricadenti nelle piane soggette a sovrasfruttamento della risorsa*).
- Siti ubicati in prossimità di sorgenti, in cui è opportuno un monitoraggio sugli attingimenti per verificare fenomeni di subsidenza (ad esempio, *l'area archeologica di Saepinum in Molise*).

Tali interconnessioni senza precipue azioni di tutela e salvaguardia determinerebbero, nel corso del tempo, notevoli compromissioni al complesso sistema acque/patrimonio culturale.

Il Piano di Gestione Acque ed in particolare il *Programma di Misure*, predisposto a scala di distretto e di bacino, vede l'individuazione di tutta una serie di interventi (strutturali e non strutturali), considerando i vari livelli di programmazione da parte degli Enti competenti, finalizzati alla *tutela e salvaguardia della risorsa idrica e di tutto il patrimonio fisico-ambientale-culturale connesso*.

Pertanto, ogni tipo di intervento previsto a valle della relativa progettazione andrà verificato nella sua attuazione, prendendo atto della normativa di riferimento, al fine della compatibilità specifica con il sottosistema (territoriale/ambientale/culturale) nel quale si andrà ad inserire. A tal fine, verranno riportate negli aggiornamenti al Piano le integrazioni e le raccomandazioni prescritte dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per le quali si sta lavorando con le Direzioni Regionali per i Beni Culturali e Paesaggistici e con le Soprintendenze.

Inoltre, ogni intervento, nell'ambito della pianificazione, in fase di progettazione ed attuazione da parte degli Enti competenti, dovrà adottare metodi e tecniche proprie della *progettazione paesaggistica*, e considerare lo stato dei luoghi anche in termini di area vasta. In ragion di ciò, eventuali opere di riassetto della rete di adduzione e di smaltimento delle acque dovranno garantire la tutela archeologica delle aree interessate. Eventuali opere di incremento della vegetazione esistente, in particolare di carattere boschivo, di creazione di stagni, invasi e comunque di specchi d'acqua, dovranno essere ricomprese in un *disegno del*

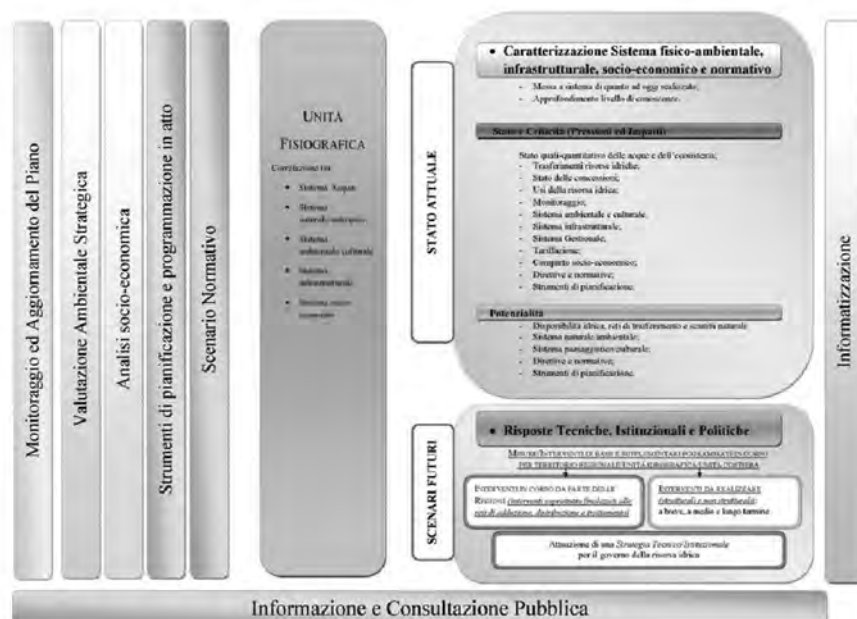


Figura 12.5. Schema metodologico seguito per la redazione del Piano di Gestione delle Acque.
Fonte: AdB Liri, Garigliano e Volturno.

territorio che tenga conto degli *elementi caratterizzanti e qualificanti il paesaggio*, curando l'integrazione delle trasformazioni. Le opere di riqualificazione naturalistica previste attraverso la rinaturalizzazione di ambiti degradati da fenomeni di impermeabilizzazione del suolo (a causa di inadeguate antropizzazioni o impropri interventi di difesa spondale), anche con il ricorso a tecniche di bioingegneria in ambiti degradati, dovranno quanto più possibile essere inclusi in *progetti di recupero, restauro e valorizzazione paesaggistica*, prevedendo anche il ripristino di quei valori paesaggistici cancellati o alterati⁷.

7. Per la consultazione della bibliografia completa del Piano di Gestione Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale prendere visione dell'Allegato 2 alla Relazione generale di Piano "Studi e Strumenti di Pianificazione consultati per il Piano di Gestione Acque" disponibile sul sito web www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it.

Terza parte | Sfide

Le utopie spesso non sono altro
che verità premature.
ALPHONSE DE LAMARTINE

13. Il fiume nel progetto di bioregione

Alberto Magnaghi

13.1. In apertura

Mi propongo, in questo saggio, di evidenziare il ruolo fondamentale dei sistemi fluviali nel progetto di territorio di area vasta indirizzato all'autosostenibilità (la *firmitas*, utilizzando in senso lato il linguaggio vitruviano), esponendo in particolare un'interpretazione "territorialista"¹ del concetto di *bioregione*.

Per svolgere questo tema introduco i concetti di "bioregione", di "bioregione urbana" e di "progetto di territorio", all'interno dei quali si colloca un approccio integrato, multidisciplinare, multisettoriale e sociale al governo dei sistemi fluviali e dei relativi bacini idrografici, elementi fondativi della bioregione stessa. Lo strumento del *Contratto di fiume*, in particolare, permette e garantisce un approccio olistico alla riprogettazione del territorio in chiave bioregionalista.

13.2. Il concetto di bioregione: dalla "sezione di valle" di Patrick Geddes alla bioregione urbana

Il termine *bioregione* (dal latino *bios*–regere) ha assunto nel tempo diverse accezioni e oscillazioni semantiche: ha privilegiato una accezione ecologista negli studi americani di Peter Berg (Berg, 1978), che scrive in *Green city* (1990): "Le città sono consumatrici pure, bisogna che diventino più responsabili e che si sviluppino reciprocità fra zone urbane e il resto della bioregione"; tale relazione di reciprocità coinvolge "tanto il terreno geografico quanto il terreno della coscienza". Questa interpretazione ecologista è presente nelle elaborazioni fondate su sperimentazioni concrete dei coniugi Todd (Todd, 1989) e soprattutto di Kirckpatrick Sale (Sale, 1991), che definisce il più profondo significato di biore-

1. Per un rimando ai concetti fondativi della "Scuola territorialista" vedasi: A. Magnaghi, D. Poli, 2011.

gionalismo come “il governo della natura”. Una accezione più socio-ecologica e municipalista è stata avanzata da Murray Bookchin (Bookchin, 1974 e 1989), che evidenzia i problemi dell'autogoverno da parte della comunità del proprio ambiente di vita come essenziale all'esistenza della bioregione; temi ripresi in chiave di bioeconomia della decrescita da Serge Latouche (Latouche, 2008). L'accezione “*territorialista*” di bioregione, oltre a questi contributi “umanistici”, fa in particolare riferimento agli studi di geografia ecologica di Vidal De la Blache (De la Blache, 2008 e 1903), alle esperienze della Regional Planning Association of America (1923), alla definizione bio-antropocentrica della “*sezione di valle*” di Patrick Geddes (Geddes, 1970 e 1905), che mette in relazione coevolutiva i caratteri puntuali della struttura idrogeomorfologica dei bacini idrografici con le culture produttive e gli stili di vita, alla “*regione della comunità umana*” di Lewis Mumford (Mumford, 1963)².

Se intendiamo incardinare il progetto di territorio sul concetto di bioregione, è necessario risalire in particolare ai principi geddesiani che connotano tale concetto: affermare il principio di co-evoluzione fra luogo (*place*), lavoro (*work*), abitanti (*folk*); valorizzare la peculiarità e l'unicità identitaria (*uniqueness*) di ogni regione e di ogni città; mettere in atto analisi di lunga durata (*reliefs and contours*) per scoprire le relazioni coevolutive (naturali e culturali) “al lavoro” in ogni regione; evidenziare i principi coevolutivi di lunga durata che promanano da queste relazioni, (*Regional Origins*), come guida per scoprire le regole invarianti della “bioregione”.

Le recenti rielaborazioni territorialiste di questi concetti tengono conto sia della definizione di Claudio Saragosa dell'ecosistema territoriale (Saragosa, 2005), nella quale il concetto di “territorio” prende il posto di quello di “ambiente”, sia della mia definizione di “*bioregione urbana*” intesa come “insieme di sistemi territoriali locali fortemente antropizzati connotanti una regione urbana, caratterizzati al loro interno dalla presenza di una pluralità di centri urbani e rurali, organizzati in sistemi reticolari e non gerarchici di città; sistemi interrelati fra loro da relazioni ambientali volte alla chiusura tendenziale dei cicli (delle acque, dei rifiuti, dell'alimentazione, dell'energia) caratterizzanti gli equilibri ecosistemici di un bacino idrografico, un sistema vallivo, un nodo orografico, un sistema collinare, un sistema costiero e il suo entroterra, eccetera”.

2. Il “bioregionalismo” è la “forma di organizzazione umana decentrata che, proponendosi di mantenere l'integrità dei processi biologici, delle formazioni di vita e delle formazioni geografiche specifiche della bioregione, aiuta lo sviluppo materiale e spirituale delle comunità umane che la abitano” (Thomas Rebb). Il bioregionalismo propone, dunque, una ridefinizione dell'organizzazione territoriale, per il benessere non solo degli esseri umani, ma di tutta la biosfera, ridefinendone identità e confini a partire dal principio d'autodeterminazione e di autosostenibilità, sviluppando autonomie ed interconnessioni fra sistemi ambientali e identità culturali degli insediamenti antropici locali.

La bioregione urbana, costituita da una molteplicità di sistemi territoriali locali a loro volta organizzati in grappoli di città piccole e medie, ognuna in equilibrio ecologico, produttivo e sociale con il proprio territorio, può risultare “grande e potente” come una metropoli; anzi, è più potente del sistema metropolitano centro–periferico perché produce più ricchezza attraverso la valorizzazione e la messa in rete di ogni suo nodo “periferico”. Evita peraltro congestioni, inquinamenti, diseconomie esterne riducendo i costi energetici e i costi da emergenze ambientali oltre che la mobilità inutile alla fonte, costruendo equilibri ecologici locali, che a loro volta riducono *l'impronta ecologica* ovvero l'insostenibilità dovuta al prelievo di risorse da regioni lontane e impoverite (Magnaghi, 2010). Affrontare l'urbanizzazione contemporanea come “*regione urbana*” nella sua valenza “*bioregionale*” aiuta l'immaginazione progettuale a ridefinire la questione della crescita come questione di esplorazione e misura delle relazioni interne alla regione fra insediamento umano e ambiente, per attivare principi di bioeconomia (Georgescu–Roegen, 1966) e di economia sistemica e solidale (Bonaiuti, 2004), orientando i principi insediativi verso “l'autoriproducibilità dell'ecosistema territoriale” (Saragosa, 2005).

In questa accezione, la *bioregione* è soprattutto uno *strumento concettuale* per affrontare il degrado presente nelle nostre urbanizzazioni diffuse posturbane, determinato da uno squilibrio abnorme nel rapporto fra spazi costruiti e spazi aperti, affidando alla riprogettazione degli spazi aperti (agroforestali, fluviali, naturalistici) *un ruolo centrale nel progetto di territorio finalizzato all'autosostenibilità*.

1.3.3. Il progetto di territorio

Con questa finalizzazione la *progettazione del territorio* riguarda il trattamento integrato e interscalare dei *diversi elementi* che contribuiscono allo slittamento concettuale dalla *regione* alla *bioregione* (Magnaghi, 2006): la valorizzazione delle peculiari tipologie dei sistemi insediativi urbani e territoriali nella loro valenza di sistema urbano policentrico; il progetto delle relazioni fra sistemi urbani e spazi aperti agroforestali verso equilibri ecosistemici; l'organizzazione sociospaziale dei sistemi territoriali locali e delle relative infrastrutture (materiali e immateriali) in reti di città e città di città; gli equilibri autoriproduttivi dei bacini idrografici e la funzione generatrice di territorialità dei sistemi fluviali; la riconnessione delle reti ecologiche; e così via.

Il progetto di territorio così orientato è motivato dalla presa d'atto delle emergenze ambientali, sociali, territoriali e identitarie derivate da modelli inse-

diativi centroperiferici e omologanti prodotti dalla globalizzazione economica, che tendono a produrre urbanizzazioni sempre più estese, *posturbane*, *postrurali*, *postecologiche*.

L'accezione corrente di "progetto di territorio" (che comprende luoghi urbani, reti e spazi aperti) si riferisce alla risultante caoticamente stratificata della sommatoria, il più delle volte contraddittoria e conflittuale (al più "regolata" palidamente dai piani e dalle politiche pubbliche), di progetti settoriali di occupazione funzionale dello spazio regionale attivati da specifici portatori di interessi: grandi operazioni immobiliari, interventi della grande distribuzione, delle grandi infrastrutture, delle opere idrauliche e impiantistiche, localizzazioni industriali e piattaforme logistiche, progetti aziendali dell'agroindustria, e così via. Questo insieme caotico di progetti seppellisce i luoghi di funzioni globali: fra questi luoghi "sepolti", in primis, i sistemi fluviali (ridotti a rischio idraulico e inquinologico) e i bacini idrografici (ridotti a rischio idrogeomorfologico).

La trattazione integrata degli elementi che compongono la bioregione urbana, a partire dai sistemi fluviali e dai bacini idrografici che la generano e la sorreggono, diviene dunque essenziale per produrre progetti di territorio fondati sulla valorizzazione (piuttosto che sulla semplice conservazione) delle identità territoriali quali *giacimenti patrimoniali*, in grado di generare un nuovo "valore aggiunto territoriale" (Dematteis, 2001). Si tratta di progettare una organizzazione territoriale che sia in grado di riprodurre in modo equilibrato il proprio ciclo di vita, elevando la qualità dell'abitare, urbana e territoriale, armonizzando fra loro fattori produttivi, sociali, ambientali, culturali, estetici per la produzione di ricchezza durevole.

Il progetto di territorio richiede, pertanto, un approccio multiscalare e multidisciplinare, che assume le caratteristiche ambientali che identificano la bioregione, nei suoi elementi invarianti di lunga durata, come *riferimento strutturante* per l'organizzazione degli insediamenti umani, dalla scala regionale a quella urbana fino ai "quartieri" e/o "villaggi urbani", verso modelli reticolari e non gerarchici. Di conseguenza le soluzioni al problema urbano e infraurbano devono essere rapportate al livello della bioregione urbana — quello peraltro più adatto a riprogettare le relazioni tra ambiente, insediamento umano e risorse per assicurarne la riproducibilità e la durevolezza e ricostruire lo spazio urbano (fisico e sociale) dissolto nelle urbanizzazioni contemporanee.

Il riferimento alla bioregione, se effettivamente assunto, comporta un radicale cambiamento nelle metodologie progettuali del rapporto tra spazi costruiti e spazi aperti (sistemi agro-forestali, bacini idrografici, aree incolte o dismesse, parchi, zone umide), definendo nuove relazioni di reciprocità tra mondo urbano

e rurale come base per la riqualificazione dei sistemi urbani regionali e introducendo il concetto di multifunzionalità degli spazi aperti, in particolare degli spazi agroforestali: funzioni ecologiche, di salvaguardia idrogeologica, paesistiche, fruttive, di chiusura locale dei cicli dell'alimentazione, delle acque, dei rifiuti, di realizzazione di reti corte fra produzione e consumo.

Il trattamento progettuale dei sistemi fluviali acquista particolare centralità nella realizzazione di questo complesso di funzioni restituendo al fiume il suo ruolo *generatore di territorialità*.

Questo atto di restituzione di forza progettuale e morfogenetica agli spazi aperti nella costruzione di scenari strategici di trasformazione della regione metropolitana verso la bioregione urbana (Magnaghi, 1995; Magnaghi e Fanfani, 2010) attraverso il trattamento integrato e interscalare dei diversi elementi che la definiscono, a partire dai sistemi fluviali, è reso fondamentale per:

- restituire forma “*finita*” agli spazi urbani (impedendone il dilagare nello spazio agricolo e nelle aree di pertinenza fluviale), riconsegnando a questi forza di “resistenza attiva”, anche per la definizione di nuovi confini “verdi” delle città³;
- rinnovare il concetto di *spazio pubblico*: valorizzando le peculiari morfotipologie dei sistemi insediativi urbani e territoriali che compongono la regione, da trattare nella loro valenza di “nodi” identitari del sistema urbano policentrico, includendovi gli spazi rurali, le zone umide e le riviere fluviali nelle loro funzioni fruttive, paesaggistiche, ecologiche, didattiche, economiche; dilatando il concetto dell'abitare dal quartiere ai nodi della regione urbana policentrica e dei suoi spazi aperti, al fine di abitare la complessità di ambienti di vita e dei paesaggi della regione urbana come nuova condizione di vita nella produzione, nei consumi, nelle relazioni;
- condizionare a questa fruizione complessa della regione il *disegno delle reti connettive* (ambientali e infrastrutturali) e di intermodalità degli scambi per l'organizzazione funzionale dei sistemi urbani e delle reti di città, in relazione alla valorizzazione di sistemi economici a base locale;

3. La centralità data al *progetto degli spazi aperti* nella riqualificazione delle urbanizzazioni degradate delle periferie metropolitane non esclude la necessità di vasti interventi sul costruito (demolizione/ricostruzione, riqualificazione estetica, ambientale, energetica degli edifici, ricostruzione degli spazi pubblici, eccetera). Tuttavia, è nelle nuove relazioni fra spazi urbani, mondo rurale, ecoreti territoriali che vanno ricercate le soluzioni strategiche al degrado urbano.

- garantire le *relazioni di reciprocità* fra i sistemi urbani, gli spazi aperti agro–forestali e il reticolo idrografico connettivo per realizzare nuovi equilibri ecosistemici, energetici, alimentari e funzionali;
- riorganizzare in modo autosostenibile il *metabolismo* e i *cicli riproduttivi* della regione (delle acque, dei rifiuti, dell'alimentazione, dell'energia, delle reti ecologiche) trattando le risorse ambientali e paesistiche in funzione della loro autoriproducibilità locale, per ridurre l'impronta ecologica attraverso la chiusura locale dei cicli ambientali, la produzione di insediamenti produttivi ecologicamente attrezzati, la manutenzione collettiva del territorio;
- finalizzare la *riorganizzazione degli agropaesaggi* al funzionamento relazionale di costellazioni di città ognuna delle quali in equilibrio con il proprio sistema ambientale di riferimento e in relazione con tutte le altre del sistema.

Il progetto degli spazi aperti costituisce dunque l'elemento di forza per avviare la ricomposizione del *territorio posturbano* verso la *bioregione urbana policentrica*.

In questo rovesciamento della morfogenesi del territorio dagli spazi costruiti agli spazi aperti, per riequilibrare tutte le funzioni che ho descritto, il trattamento integrato dei sistemi fluviali costituisce il prerequisito del funzionamento della bioregione. Si tratta semplicemente di rimettere al loro posto (le fondamenta prima del tetto) gli elementi scombinati dall'insediamento umano contemporaneo: i sistemi delle acque superficiali e sotterranee come generatrici di vita, di città, di regioni fertili, di paesaggi agrari, di smaltimento dei rifiuti, e così via.

Le condizioni di equilibrio del bacino idrografico e il funzionamento (connettività e biodiversità) delle reti ecologiche costituiscono le *guide progettuali* del sistema bioregionale.

13.3.1. Le condizioni di equilibrio del bacino idrografico

Gran parte del degrado idraulico e inquinologico dei sistemi fluviali è dipeso nel passato dall'assenza di regole invarianti in quanto pre–condizioni, riferite all'intero bacino, dell'autoriproduzione del ciclo idrico rispetto ai diversi usi del suolo (rapporto risorse/prelievi).

Nella pianificazione socioeconomica e territoriale sono state generalmente anteposte e sovradimensionate le scelte economiche. Il destino dei fiumi e dei bacini idrografici e la rottura dei loro equilibri idrogeomorfologici sono stati decisi, di conseguenza, dalla sommatoria di azioni di settore: economiche, produttive, agricole, territoriali, urbanistiche, eccetera.

Per invertire queste tendenze, il Piano di bacino idrografico (così come inteso in modo estensivo nell'art. 1 della Legge 183/1989 sulla difesa del suolo) dovrebbe superare il carattere di Piano territoriale di settore (art. 17) o di Piano di emergenza (PAI) e assumere il ruolo cogente di *invariante strutturale* rispetto ai piani territoriali di governo del territorio ai vari livelli. Invariante che dovrebbe costituire l'insieme di precondizioni che garantiscono il funzionamento del bacino idrogeologico, alla soddisfazione delle quali devono rispondere azioni, politiche e piani che incidono sulla trasformazione dell'assetto idrogeomorfologico del bacino stesso.

Attribuire alle condizioni e alle regole di equilibrio del bacino il ruolo di invariante strutturale è motivato dal fatto che il *bacino idrografico* costituisce l'ambiente geografico primario in cui realizzare l'equilibrio delle risorse essenziali della riproduzione della vita ("la sezione di valle" di Patrick Geddes, gli ambiti geografici di Zuccagni Orlandini, gli ambiti amministrativi di area vasta di Giorgio Nebbia).

Riconoscere questa funzione primaria restituirebbe forza al territorio del bacino come entità fisiografica identitaria, abitativa, produttiva, amministrativa e politica; contribuirebbe inoltre a ricostruire le comunità di valle e degli entroterra costieri, a riconsiderare le città di pianura come "avamposti" dei sistemi vallivi profondi di cui sono storicamente espressione, riconnettendo in una rete di relazioni sinergiche la montagna alla pianura al mare.

In questa visione integrata del Piano di bacino (e dei piani di sottobacino), le invarianti strutturali del piano stesso potrebbero definire le *regole statutarie* atte a garantire: l'autoriproducibilità quali-quantitativa delle risorse idriche; l'equilibrio idrogeologico del bacino; il funzionamento e la continuità delle reti ecologiche; gli obiettivi di qualità paesaggistica degli spazi aperti; gli obiettivi di fruibilità dei sistemi fluviali del bacino e dei sottobacini.

1.3.3.2. La Rete ecologica regionale (biodiversità e connettività)

La Rete dovrebbe garantire, alle varie scale della bioregione, la continuità ecosistemica di tutto il territorio regionale, rispetto alla quale il reticolo idrografico costituisce il principale supporto della continuità dei corridoi ecologici nella loro funzione di connessione e deframmentazione degli ecosistemi.

Peraltro, in una prospettiva di costruzione della bioregione urbana "policentrica", il riconoscimento statutario e prestazionale della rete ecologica regionale in quanto invariante strutturale diventa fondamentale nel concorrere a determinare regole e prestazioni della stessa forma dell'insediamento, a definire confini e limiti

dell'edificato, a impedire la saldatura degli insediamenti e la conseguente saturazione dei varchi ritenuti strategici per il funzionamento della rete e dei corridoi ecologici.

La trattazione integrata (ecologica, paesistica e fruitiva) dei *corridoi ecologici multifunzionali* ("ecorete territoriale polivalente", Malcevschi, 2010), incentrata sui sistemi fluviali e sul reticolo idrografico minore, consentirebbe di attivare specifiche prescrizioni riguardanti la necessità di evitare saldature od occlusioni dei residui varchi ambientali, non potendosi considerare sufficiente da questo punto di vista l'insieme di norme urbanistiche per disincentivare o bloccare il consumo di suolo. Questo ruolo statutario dei corridoi ecologici multifunzionali si costruisce, innanzitutto, attraverso il loro *riconoscimento patrimoniale* relativamente all'intero territorio regionale, includendovi il territorio agricolo come "rete ecologica minore", le aree urbane come aree di criticità (per la continuità dei corridoi ecologici) e l'individuazione dei diversi ruoli (valenza ecologica) dello spazio aperto svolti dalle sue varie componenti, inclusive anche del sistema idrografico e dei bacini che lo compongono; riconoscendo altresì il valore patrimoniale di aree golenali e di pertinenza fluviale per la ricostituzione dei corridoi ecologici; favorendone infine il recupero multifunzionale nella parte strategica dei piani.

Per attuare sia l'equilibrio dei bacini idrografici che la connettività delle reti ecologiche è evidente come la progettualità integrata dei sistemi fluviali (Gambino, 2005; Magnaghi, 2007), che comprenda in modo esteso bacini e sottobacini a coprire l'intero sistema bioregionale, costituisca l'elemento rifondativo del progetto di territorio verso la bioregione.

13.4.1 Contratti di fiume, strumento per l'integrazione "dal basso" dei progetti e delle politiche

Il ruolo centrale attribuito ai sistemi fluviali e al loro governo integrato nella ricostruzione di bioregioni e bioregioni urbane non può attuarsi per semplice decreto o vincolo; un cambiamento così radicale di ruoli nel governo del territorio (i fiumi sono stati per un lungo periodo trattati settorialmente per mitigarne il rischio idraulico e inquinologico) non funziona se non si parte da una diversa consapevolezza sociale e quindi dal problema culturale della condivisione sociale dei piani come condizione della loro efficacia.

Il problema principale torna dunque ad essere quello della partecipazione delle popolazioni (abitanti e produttori) alla riappropriazione dei fiumi e dei ba-

cini come *elementi generatori di territorialità e di identità*, sviluppando “*coscienza di luogo*”, “*consapevolezza dei patrimoni territoriali locali in quanto beni comuni*” in tutti gli attori che costituiscono un patto per la cura del bacino.

In questo nuovo quadro pianificatorio e progettuale in cui il progetto integrato dei sistemi fluviali assume importanza strategica per la soddisfazione dei prerequisiti della bioregione, i *Contratti di fiume*⁴, se intesi in forme non riduttive di strumenti attuativi di piani di settore, e se estesi come strumento ordinario di gestione partecipata dei sottobacini di un bacino idrografico, possono costituire uno *strumento di pianificazione integrata* (Magnaghi, 2008) che interagisce attivamente con il processo di costruzione sociale della bioregione nei suoi aspetti ambientali, territoriali e paesaggistici⁵.

In questa visione infatti i Contratti⁶:

- contribuiscono, attraverso i *processi partecipativi* attivati, alla ricostruzione di saperi e conoscenze contestuali atte a identificare elementi identitari e comunitari (di paese, di valle, di sottobacino, di bacino), a sviluppare complessità ecologica, salvaguardia idrogeologica, qualità paesaggistica, a recuperare pratiche agricole multifunzionali;
- costituiscono una particolare “*famiglia*” dei processi partecipativi in quanto esemplificano il concetto di interscalarità e sussidiarietà di tali processi correlati a quelli di governance multilivello: sia nella crescita della “*coscienza di luogo*”, che procede da esperienze locali di conoscenza e cura delle riviere in un processo di riappropriazione dei fiumi dimenticati, come elementi generativi di nuova territorialità urbana e rurale; sia nel riconoscersi delle popolazioni locali come parte di interessi comuni del sistema fluviale, attraverso la messa in rete delle esperienze puntuali (crescita della comunità di valle o di sottobacino idrografico verso la dimensione regionale); sia nell'attivazione di strumenti di governance che riguardano le attività produttive, ricreative, turistiche connesse alla valorizzazione integrata del sistema fluviale nei suoi aspetti idraulici, agricoli, paesaggistici, infrastrutturali (mobilità dolce) e di connessione con i sistemi insediativi vallivi;

4. Per una documentazione sullo stato di avanzamento dei Contratti di fiume in Italia vedasi www.contrattidifiume.it

5. Per una descrizione degli elementi costitutivi di un processo di costruzione sociale del paesaggio, vedasi il Capo II delle Norme Tecniche del PPTR della Regione Puglia (2010).

6. I punti seguenti riprendono e integrano i requisiti dei Contratti di fiume descritti in A. Magnaghi, 2011.

- possono contribuire a realizzare “*dal basso*”, in forma incrementale, a partire da specifici contesti vallivi, il passaggio da politiche settoriali di mitigazione del rischio idraulico e inquinologico a politiche integrate di riqualificazione ecologica, fruitiva e paesistica del sistema fluviale, politiche fondative della struttura ecosistemica della bioregione in generale e, in ambito metropolitano e dell'urbanizzazione diffusa, della bioregione urbana. A partire dall'approccio olistico connaturato agli abitanti nell'interpretare il proprio ambiente di vita, i Contratti evidenziano la necessaria multisettorialità e sinergia degli interventi, costringendo le istituzioni di governo del territorio alla “grande alleanza” caldeggiata, ad esempio, dal Segretario dell'Autorità di bacino del fiume Po⁷;
- favoriscono la *diffusione dei piani di sottobacino*: nel caso del Po ad esempio, si sta verificando, con la diffusione dei Contratti, una sorta di “risalita dei salmوني” dal sistema fluviale della pianura padana alle valli appenniniche e alpine. Un processo che consente di passare concretamente dai Piani di emergenza “a valle” al Piano di bacino sul suo intero territorio con strategie integrate⁸;
- in quanto forma specifica di programmazione negoziata, i Contratti contribuiscono alla costruzione socialmente condivisa delle *invarianti statutarie* riferite al sistema fluviale e al bacino idrografico nella parte strutturale dei piani territoriali alle varie scale (PTR, PTCP e PS);
- contribuiscono, inoltre, ad individuare e rappresentare i *beni patrimoniali, ambientali, territoriali e paesaggistici* connessi al fiume e al bacino idrografico, attraverso processi di riconoscimento socialmente condiviso dei valori identitari, facendo interagire saperi esperti con saperi contestuali⁹;
- contribuiscono alla costruzione dei *quadri identitari* e degli *obiettivi di qualità* degli ambiti di paesaggio dei Piani paesaggistici, attivando saperi contestuali e pratiche di cura ambientale connesse alla riappropriazione fruitiva

7. “Il Contratto di fiume appare lo strumento operativo più adatto a riunire in una grande alleanza le forze di conoscenza, i saperi tecnici e le azioni politiche per fare del fiume Po un campo sperimentale di un nuovo approccio integrato” (Puma, 2010).

8. Avviare un Piano strategico di bacino del Po oggi significa, sostanzialmente, riconsiderare il rapporto nelle politiche integrate tra politiche di pianura, di collina e di montagna, rapporto che è stato in passato squilibrato dalle politiche emergenziali per la riduzione del rischio idraulico e inquinologico concentrate sulle riviere fluviali, in particolare in pianura.

9. Vedasi, ad esempio, l'esperienza dell'Associazione dell'Arno che con discese annuali a cavallo, in bicicletta, in canoa, assemblee nelle città rivierasche, convegni alla foce, ha costruito nel tempo saperi sullo stato del fiume, sulle possibilità di mobilità dolce contribuendo alla progettazione della sentieristica del Parco fluviale (Magnaghi e Giacomozzi, 2009).

- e produttiva dei sistemi fluviali da parte degli abitanti e degli agricoltori;
- contribuiscono ad individuare *scenari strategici* come visioni condivise per la valorizzazione dei sistemi fluviali e del bacino¹⁰, progetti puntuali, azioni e criteri valutativi delle politiche ordinarie di settore e dei piani territoriali, come contributo rilevante alla definizione di *modelli peculiari di sviluppo locale* che fanno del sistema fluviale un elemento della produzione di “valore aggiunto territoriale”;
 - contribuiscono a sostanziare processi di *produzione sociale* del piano e di produzione sociale del territorio¹¹. Il Contratto di fiume è un potente strumento per la crescita della *coscienza di luogo*, premessa per riabitare il fiume, produrre nuove economie rivierasche, che saldano identità storica e futuro, restituendo al fiume in forme nuove la complessità delle sue funzioni storiche generatrici di territorialità;
 - infine, il Contratto di fiume favorisce il processo di identificazione da parte degli abitanti di un *bene comune primario*: l'acqua, come elemento generatore dell'insediamento umano nella sua valenza bioregionale. Se non si dà questa trasformazione culturale, cioè se *prima* del Contratto di fiume o di qualunque altro strumento, non c'è da parte degli attori che lo sottoscrivono la condivisione consapevole che il bene di cui si sta trattando è *un bene comune*, matrice dell'identità culturale del luogo, la cui salvaguardia e valorizzazione interessa tutti gli attori che firmano il patto, si può verificare la situazione in cui gli attori pubblici hanno interesse a preservare una risorsa (non sempre!) e gli attori privati hanno invece interesse a consumarla. Anche un Contratto di fiume può diventare inutile se non è frutto di un lungo percorso partecipativo, in cui si parte da interessi, posizioni e visioni diverse, per arrivare alla composizione dei conflitti attraverso la consapevolezza e al riconoscimento collettivo del fatto che tutelare e valorizzare il bene in

10. L'aggettivo “strategico” sta ad indicare un percorso di co-pianificazione in cui la metodologia ed il percorso stesso sono condivisi in itinere con tutti gli attori. Tali processi sono infatti finalizzati alla realizzazione di scenari di sviluppo durevole dei bacini, elaborati in modo partecipato, affinché siano ampiamente condivisi.

11. Il progetto “*Integrarsi al (m)argine*” a Ponte a Signa, realizzato con il contributo della L.R. 69/2007 sulla partecipazione della Regione Toscana dal Comune di Lastra Signa (2009–2010), è esemplare per aver sviluppato un processo partecipativo sulla riqualificazione della riviera fluviale dell'Arno, che ha portato gli abitanti a farsi *protagonisti* non solo della riprogettazione dell'argine, degli orti urbani rivieraschi, degli spazi pubblici urbani lungo il fiume, ma di farsi *protagonisti* di processi di auto costruzione e auto manutenzione dei progetti, promuovendo anche rapporti con gli artisti locali e le ditte artigiane della ceramica.

questione è interesse di ciascun attore, qualora si acceda concordemente a modelli di sviluppo fondati sulla valorizzazione delle risorse patrimoniali del territorio. Questo è fondamentale nella costituzione del Patto, per far sì che il Contratto non aggiunga soltanto un'ennesima istituzione al già intricato e pletorico sistema di competenze, ma abbia invece la forza di promuovere un *cambiamento culturale*, volto al contrario ad integrare e semplificare il sistema decisionale di governo del territorio.

I 4. L'acqua delle città

Mariella Zoppi

I 4.1. L'eredità del Novecento e i problemi d'oggi

Nel corso del Novecento il rapporto storico di dipendenza fra l'organizzazione spaziale della produzione - anche energetica - e dei commerci in relazione all'acqua è mutato radicalmente: nuovi mezzi di trasporto, nuove tecnologie e reti di comunicazione, materiali e immateriali, si sono sommate a modelli ed esigenze di vita che hanno configurato per dimensioni e tipi sul territorio aggregazioni e concentrazioni urbane totalmente differenti dal passato, che nel volgere di pochi decenni hanno cambiato radicalmente l'interfaccia *acqua-città*.

Attualmente la metà della popolazione mondiale vive ammassata in mega aree urbane e tale tendenza sembra inarrestabile: si pensa che il fenomeno raggiungerà il suo apice alla metà di questo secolo coinvolgendo indistintamente tutti i Paesi del globo, con una perdita di peso progressiva delle città di medie dimensioni ed un andamento che ripercorrerà, con un'accelerazione nel tempo e nello spazio, le tappe della trasformazione/sparizione dei borghi e delle case sparse per come le avevamo conosciute in Europa fino alla metà del XX secolo. Tuttavia siamo ancora in una fase di transizione, in quanto oltre la metà della popolazione del globo vive in città di meno di 500.000 abitanti, e dunque è ancora possibile arginare gli effetti perversi di questa tendenza.

Progettare un'adeguata pianificazione del futuro delle città costituisce, pertanto, un caposaldo fondamentale per contrastare gli effetti maligni dell'eccessiva concentrazione, che si palesano nella formazione di aggregazioni abitative precarie con alto grado di promiscuità, dove l'accesso all'acqua potabile è pressoché nullo, dove non esiste - né può esistere - nessuna garanzia sanitaria né una presenza di servizi idonea. Conseguenza inevitabile è il manifestarsi di situazioni incontrollabili dal punto di vista della salute e dei rischi epidemici connessi.

Il problema dell'acqua costituisce, oggi, uno dei settori di maggior *criticità urbana*, inasprita da un grado eccessivo di inquinamento, spesso derivante anche da politiche industriali passate, oggi obsolete, e certo aggravate dai cambiamenti climatici in atto. Le dimensioni del fenomeno sono enormi per diffusione ed estensione, e investono tutte le tematiche della qualità della vita urbana, dalla sicurezza all'estetica, dall'educazione alla politica, dall'alimentazione ai rifiuti, ma non mancano gli effetti diretti, talvolta drammatici, sulla disponibilità e sulla qualità dell'acqua in relazione ai bisogni primari legati all'esistenza stessa delle popolazioni. Il concetto stesso di *sostenibilità* è immediata conseguenza della necessità di mantenere e disporre di una quantità di risorse in grado di far fronte al consumo quotidiano delle stesse e trovare soluzioni adeguate allo smaltimento dei rifiuti prodotti.

I termini del problema sono noti.

Il divario fra Paesi ricchi e Paesi poveri è colossale: dieci nazioni si dividono il 60% dell'acqua dell'intero pianeta. Sono più di un miliardo le persone che non hanno accesso all'acqua potabile: molte di queste vivono in Africa; 2,4 miliardi non dispongono di servizi fognari e sanitari adeguati e oltre due milioni muoiono ogni anno per aver bevuto acqua inquinata¹.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità denuncia che siamo vicini al rapporto di carenza d'acqua pari a 2 persone su 3; al vertice di Johannesburg (2002) le parole di Nelson Mandela furono un grido: "*Senza acqua non c'è futuro; l'acqua è democrazia*". Ma naturalmente questo problema è lontano dai paesi ricchi (come l'Italia, fra i primi consumatori mondiali di acqua potabile) che, non essendo colpiti direttamente, non si fanno carico quanto dovrebbero di proporre un diverso approccio, di una diversa politica né di una sensibilizzazione diffusa. Eppure la questione della gestione ottimale dell'acqua è un tema *trasversale* a quasi tutti gli otto "Obiettivi di sviluppo del Millennio"² e appare *fondamentale* proprio nel primo obiettivo: combattere la fame, la povertà e la mortalità infantile. L'impegno assunto dai grandi del mondo è stato quello di dimezzare per il 2015 la percentuale delle persone prive di accesso sostenibile all'acqua potabile, ma i risultati ottenuti fino adesso non sono realmente significativi. Al summit di

1. Si veda in particolare, *The GECHH International Project Office is hosted and supported by the United Nations University Institute for Water, Environment and Health (UNU-INWEH)*, sito web: www.gechh.unu.edu

2. Gli otto obiettivi: 1. Eliminare la povertà e la fame; 2. Istruzione primaria universale; 3. Pari opportunità fra i sessi; 4. Ridurre la mortalità infantile; 5. Migliorare la salute materna; 6. Combattere HIV/AIDS, malaria e altre malattie; 7. Assicurare la sostenibilità ambientale; 8. Sviluppare l'alleanza globale per lo sviluppo.

Stoccolma (2009), pur tra molte proposte e strategie indicate, non sono stati registrati concreti passi avanti nella risoluzione del problema *accesso all'acqua/qualità della stessa*, anche se culturalmente l'affermazione dell'acqua come diritto, anzi come "diritto umano essenziale" è ormai unanimemente condivisa.

All'interno di questo quadro si collocano le politiche *delle e per* le città, sta il valore sociale e il senso collettivo dell'acqua, si situa il suo recupero etico ed estetico, che intercetta una dimensione che travalica l'individuo e conduce alla programmazione delle risorse, al loro valore, al riconoscimento dell'unicità e della specificità di ciascuna di esse.

14.2. Il tempo e l'idea dell'acqua

Affermare che l'acqua è la vita non è né mistica, né retorica, ma semplice conferma di una verità storica che ci accompagna fin dalla Bibbia con l'immagine di Mosè che colpisce la roccia col bastone e fa sgorgare l'acqua nel deserto per dissetare il popolo di Israele così come, similmente, nel Corano Allah dona l'acqua all'uomo per rinvigorirlo. Essa rappresenta la rinascita dell'ordine del mondo dopo il Diluvio, con la pacificazione fra Dio e gli uomini.



Figura 14.1. Le vele dei Rucellai sulla facciata di Santa Maria Novella a Firenze.



Figura 14.2. Romolo e Remo salvati dalle acque.

Fonte: C. Frugoni (a cura di), *Il Villani Illustrato*, Le lettere, Firenze, 2005.

ni simbolizzata dalla foglia d'olivo portata dalla colomba a Noè, che può tornare su una terra in grado di far crescere e prosperare le creature salvate nell'Arca. Benefica o devastatrice, l'acqua è, comunque, regolatrice della vita degli uomini.

L'acqua possiede un'essenza complessa: è natura e cultura, nasce con la creazione e vive con l'uomo. Un dono, un simbolo, una necessità, ma anche un pericolo, qualcosa da cui difendersi: una presenza continua e pervasiva, di cui ci accorgiamo per negativo, quando ci viene a mancare. Non a caso, la sua rappresentazione costituisce uno dei temi di lettura del cammino dell'uomo e delle sue forme artistiche attraverso i secoli, una sorta di *filo conduttore* costante che intreccia e collega epoche e popoli, intercettando un bisogno del corpo e dello spirito per la sua capacità di calmare l'arsura e placare gli animi, offrendo un panorama insuperabile che coinvolge fonti e battesimi, fiumi e paesaggi, specchi chiari, luoghi di piacere e antri tumultuosi.

14.3. All'origine della civiltà

L'acqua è alla radice della nostra vita e della nostra civiltà, si è già detto del mito del Diluvio universale, che ci riporta alla potenza allo stesso tempo devastatrice e rigeneratrice: un'ambivalenza che è insita nell'essenza stessa di questa risorsa, che può cancellare interi territori o che benigna può assecondare la nascita delle più grandi civiltà dell'antichità come quella Egizia o l'Assiro-babilonese, e consente loro di prosperare finché i fiumi, con giusta misura, dosano le piene e assicurano l'irrigazione.

“Una volta inventate le barche, i fiumi diventano le prime grandi vie di comunicazione: fasce mobili d'acqua lunghe mille chilometri in Egitto e in Mesopotamia, mille e seicento nella valle dell'Indo, essi costituivano un sistema di trasporto ideale che servì da modello ai fossati e ai canali d'irrigazione, mentre le piene improvvise o le inondazioni periodiche inducevano i coltivatori [...] per rimediare ai danni del maltempo (e) [...] per difendersi dalla siccità, a creare una vera e propria rete di argini, canali e opere irrigue”³.

Le genti si riuniscono, le merci si scambiano e le città si strutturano: le strade, i mercati, le abitazioni, i templi e le mura, che possenti proteggono e isolano i luoghi soggetti ad uno stesso potere. Lo spazio definito, protetto e dominato allo stesso tempo. Erodoto che, pur avendone conoscenza solo dalla visione delle sue rovine, nel primo libro delle sue *Storie* descrive Babilonia come “adorna più di quant'altra

3. Cfr. L. Mumford, *La città nella storia*, Edizioni di Comunità, Milano, 1963, pp. 82-83.

io conosca" e circondata da un fossato profondo, largo e colmo d'acqua, e da alte mura. È un'immagine che richiama la città medievale chiusa e difesa come un castello, dove la garanzia di autosufficienza di cibo e acqua potabile, elemento primario e funzione collettiva della città, sono fondamentali ed imprescindibili.

Sulle vie d'acqua fioriscono i trasporti delle merci prodotte nelle loro vicinanze (antichi mulini, concerie, cartiere, cantieri e quant'altro) e si sviluppano i commerci. Il lavoro e le popolazioni traggono nutrimento dalla forza dei fiumi, sorgono e crescono nuove città: anche la storia di *Firenze* inizia con poche case intorno ad un ponte sull'Arno e la lotta con il suo fiume attraversa i secoli con l'alternarsi quasi ciclico delle alluvioni. In realtà, il mito di Fiorenza che sorge dalle acque resta una costante che accompagna l'iconografia medicea: si pensi alla Nascita di Venere del Botticelli (1484-86), come alla statua di Venere o Fiorenza realizzata per la fontana della villa di Castello, oggi alla vicina villa della Petrarca del Gianbologna (1570-71). Ma già prima Andrea Pisano, nelle formelle del Campanile di Giotto, aveva rappresentato l'arte della *navigazio* - che secondo un teologo fiorentino del secolo precedente stava fra la *nogatiatio* e il *lanificium* - significando in tal modo come i fiorentini trasportassero i loro panni per vie d'acqua. E non stupisce vedere le vele spiegate dei Rucellai sulla splendida facciata di Leon Battista Alberti per la chiesa di Santa Maria Novella (figura 14.1)⁴.

Il fiume è, spesso, all'origine delle città e dei loro miti.

Nel bellissimo *Codice Chigiano*⁵, noto come "Villani Illustrato", Romolo e Remo sono salvati dalle acque (come del resto Mosè) e posti dal pastore Faustulus in grembo alla moglie in un luogo sicuro, riparato ed asciutto (figura 14.2). Inizia da un dono del fiume la vicenda di *Roma* e del suo impero, la sua fortuna sui mari e la consacrazione della sua potenza nel Mediterraneo. Sono molte le città che hanno saputo intercettare le potenzialità offerte delle loro coste: i *porti*, riparo sicuro per navi, uomini e merci. La storia ci documenta la crescita della potente città etrusca di Populonia, la coeva Cartagine (figura 14.3) e Roma, con la sua struttura urbana moderna dove l'acqua si articola nel doppio sistema di adduzione capillare e smaltimento⁶.

4. Di Andrea Pisano va ricordata la splendida formella nella Porta Sud (1330 circa) del Battistero di Firenze, che offre una delle rappresentazioni più suggestive dell'acqua, vista come impalpabile velo formato dalla successione di piccole onde che si modellano sulla parte inferiore (immersa) del corpo di Cristo, al centro fra Giovanni e l'angelo genuflesso, che poggiano su due opposte rive raffigurate come rocce su cui fioriscono i gigli.

5. Il Codice di ms. Chigiano LVIII 296 è conservato presso la Biblioteca Vaticana; è stato pubblicato a cura di C. Frugoni, *Il Villani illustrato*, Le lettere, Firenze, 2005.

6. La *Cloaca Massima* è, infatti, uno dei più grandiosi esempi di ingegneria pubblica dell'antichità.

Il Mediterraneo vede l'ascesa di molte città: le repubbliche marinare si contendono le rotte e Venezia intercetta le potenzialità del vicino e del lontano Oriente, mentre la Lega Anseatica domina il Mare del Nord. Con la scoperta dell'America il mondo del mare diventa improvvisamente vastissimo e altre potenze si affermano: Olanda, Portogallo, Spagna e Inghilterra sono alla conquista dei mari e inizia la costruzione sistematica e specialistica degli *Arsenali*. Già nel XII secolo, città come Venezia, Amsterdam e Dunkerque progettano e realizzano aree attrezzate e protette per la costruzione e il riparo delle loro navi e delle merci, definendo una specializzazione di una parte del loro tessuto urbano: è l'inizio della separazione fra il porto e la città, che si farà sempre più forte nei secoli successivi e che porterà nel Novecento alla formazione di autorità separate per la gestione di queste aree⁷. I porti sono fortificati, vere fortezze dove la vita militare si sovrappone a quella civile: si pensi a Naarden, in Olanda o a Suomenlinna l'isola, o complesso di isole fortificate nel Settecento, che può essere considerato il nucleo di fondazione dell'attuale Helsinki. I porti sono fonti di ricchezza, di sviluppo, di incontro fra terra e mare (o fiume o grandi laghi come nel Nord America), accolgono e proteggono le produzioni che, a loro volta, fino alla prima rivoluzione industriale traggono, in diverso modo, dalle acque la loro possibilità di esistere, per le lavorazioni o per il trasporto o per entrambi.

14.4. All'origine dell'industrializzazione

Nella seconda metà del secolo XVIII, l'organizzazione spaziale della produzione ha una configurazione precisa: l'impiego del carbon fossile per la lavorazione dei metalli crea concentrazioni abitative e lavorative nei distretti carboniferi, mentre l'applicazione dell'energia idraulica alla tessitura (come ad altre lavorazioni) determina insediamenti in aree ricche d'acqua, lungo i fiumi in particolar modo. Un tipo di localizzazione che si andrà rarefacendo con la diffusione dell'uso della macchina a vapore (Watt, brevetto 1769), che sarà alla base del nuovo sistema di produzione e di trasporti e cambierà la geografia della produzione, ponendo le città come catalizzatore degli scambi, in grado di attrarre uomini, merci e attività.

La densificazione e la crescita degli agglomerati urbani ed industriali induce nuove problematiche che troveranno una risposta nella nascita delle scienze

7. Si pensi, per esempio, alla "Port of London Authority", istituita nel 1903.



Figura 14.3.
 "Paesaggi con acque",
 Museo Prenestino
 Barberiniano.
 Fonte: Benzi F,
 Berliocchi L, *Paesaggio
 Mediterraneo.*
*Metamorfosi e storia
 dall'antichità preclassica
 al XIX secolo*, F. Motta
 Editore, Milano, 1999.

sociali e nel formarsi di un pensiero politico che rivendica condizioni di vita migliori per i lavoratori.

L'acqua è uno dei grandi elementi di questo periodo ed è al centro di una rivendicazione connessa alla sua accessibilità, al suo essere un servizio per tutti i cittadini. Le condizioni abitative sono disastrose, gli edifici intrisi di umidità dovuta alle infiltrazioni e alla commistione dei liquami; a Londra - città simbolo della rivoluzione industriale - l'inquinamento del Tamigi è tale da causare disastrose epidemie⁸, che porteranno prima all'istituzione di una Commissione e poi, nel 1840, alla prima legge sulla salute, il *Public Health Act*.

Le città si rinnovano, si danno sistemi moderni di espansione e cercano di definire modelli più egualitari - o forse solo più accettabili - pur nel mantenimento delle gerarchie economiche di classe. Un pensiero proiettato nel futuro che ha in sé quelle "*utopie sociali*" che definiscono ipotesi di città e di organizzazioni collettive, che in situazioni o ambiti particolari (si pensi all'America del Nord, per esempio) riescono a sperimentare. Taluni mecenati illuminati e filantropi tentano la via della costruzione di città industriali a misura degli operai, devono attrarre manodopera, devono contenere i costi degli alloggi, devono garantire la stabilità

8. Si veda, J.H. Clapham, *An economic history of modern Britain, the early railway age*, Cambridge University Press, Cambridge, 1939.

di lavoratori immigrati che non hanno radici stabili e che cercano un radicamento. Fra queste, una delle più interessanti, è *Lowell* a trenta miglia a nord-est di Boston, che può essere definita come il più grande complesso industriale della storia tessile degli Stati Uniti (figura 14.4). Porta il nome del suo ideatore-fondatore, Francis Cabot Lowell, che la fa edificare negli anni Venti dell'Ottocento in un'area agricola alla confluenza dei fiumi Merrimack e Concord, caratterizzata da una rapida (Pawtucket Falls) che compie un salto di trentadue piedi e forma un'ansa arrotondata che delimita un'area segnata da canali. Francis C. Lowell si trova a dover fronteggiare la concorrenza sul cotone proveniente dagli Stati del Sud e ha l'intuizione di impiegare i due tipi di manodopera di immigrazione europea che aveva a disposizione nell'area: gli uomini che lavoravano alla bonifica per perfezionare il sistema idraulico e garantire energia con la regimazione dei canali, e le donne impiegate a tempo "pieno" nelle filande.

Una bonifica mirata ad un uso industriale - particolarmente suggestiva nella sua definizione fra i canali e gli edifici di mattoni - di un sito che è stato economicamente attivo fino alla Seconda Guerra mondiale (con la produzione di paracaduti) e che oggi è diventato un parco culturale nazionale e sede di Università. Una trasformazione radicale da luogo di lavoro, di un lavoro duro e difficile se pure paternalisticamente organizzato, a luogo per le attività legate all'apprendimento, al sapere e alla cultura. Dallo sfruttamento dell'energia idraulica al potere della cultura e della conoscenza.

Sono molti i luoghi dell'acqua che hanno percorso questa strada: la suggestione dei canali, delle architetture o dei paesaggi riflessi ha una valenza estetica che non ha conosciuto nel tempo alcuna defezione. Si pensi al recupero del

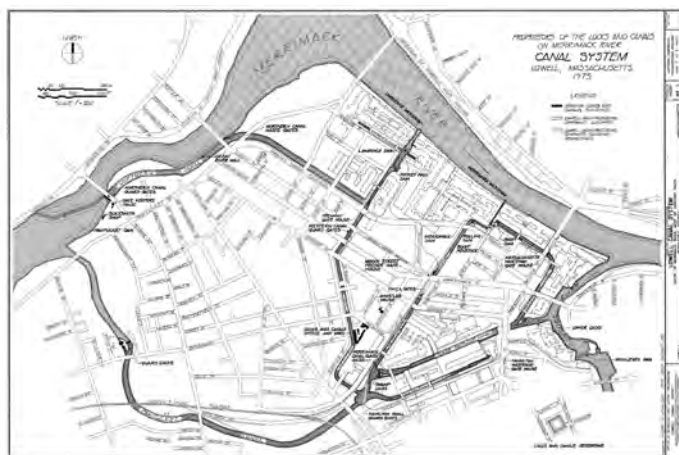


Figura 14.4.
Lowell, Merrimack
river: il sistema
dei canali, 1975.

tratto del *Chesapeake and Ohio Canal*, noto più semplicemente come C&O⁹ con le sue 74 chiuse che intercettano un dislivello di 180 metri, a Georgetown, Washington, o agli interventi nel vecchio porto interno di *Rotterdam*, o ai recenti quartieri residenziali di *Amsterdam* o, infine, alla ricostruzione di *Suzhou*, non lontana da Shanghai, lungo il fiume Azzurro e sulle sponde del lago Taihu, definita fra canali e giardini. Le funzioni mutano, gli interventi si sovrappongono ai luoghi in modo più o meno marcato, ma restano esempi di perfetta suggestione urbana.

Allo stesso modo possiamo leggere le trasformazioni di molti paesaggi fluviali. Si pensi alle *sponde del Po* o alle *rive del Brenta* con la sequenza delle ville palladiane, ma anche ai paesaggi agricoli bonificati con il loro reticolo di canali, come la *Valdichiana* con le sue chiuse storiche che propongono il senso della quiete senza tempo di un sistema costruito con l'arte dei saperi e delle tecniche. Le *bonifiche* sono uno dei tanti punti di incontro fra l'acqua, il lavoro degli uomini e la trasformazione del paesaggio. Coltivare la terra e difendersi dal dilagare delle acque: argini, dighe, canali, bonifiche segnano i territori, che gli uomini hanno adattato e piegato alle loro esigenze definendo equilibri instabili che devono essere continuamente sorvegliati e costantemente monitorati. È l'eterna lotta fra l'uomo e la natura, una lotta impari perché quando la natura decide di prendere il sopravvento e invadere le terre che le appartengono, anche le opere più sofisticate, tecnicamente meglio costruite, devono cedere il passo. I *cambiamenti climatici* in atto hanno drammaticamente evidenziato la precarietà di questo rapporto in relazione al progressivo aumento delle superfici impermeabili e all'accelerato consumo di suolo dovuto al forte impatto dell'edificazione: i disastri con perdite di vite umane e devastazione di versanti collinari nel nostro Paese sono ormai un fatto ricorrente; una cronaca che si ripropone puntualmente al sud come al centro e al nord, ogni volta che le precipitazioni si presentano con le caratteristiche di forte concentrazione, anche se di breve durata. Frane, smottamenti, fango che si riversano con violenza improvvisa su luoghi imprevisi, travolgendo persone e cose, un eccesso che fa da tragico contrappunto alla desertificazione che affligge altre parti del mondo.

Un mondo difficile da dominare nella sua dimensione globale, ma che può essere responsabilmente gestito e controllato nelle diverse esperienze locali che, se ben condotte, contribuiranno a definire quadri sempre più ampi e a creare una responsabile coscienza universale. È curioso leggere, oggi, quanto scriveva, nel 1939, un particolare osservatore come Van Loon: "[...] Pochi sem-

9. Il C&O è stato in funzione fino agli anni Venti, poi acquistato dal Governo federale, oggetto di un progetto di riqualificazione negli anni Cinquanta. Dal 1971 è Parco Nazionale Storico.

brano rendersi conto che è finita, ormai, e irrevocabilmente, l'era luminosa dello sfruttamento. [...] Non giova salire sul pergamino e recitare gli errori del passato. Più profittevole è raccogliere la mente ed escogitare modi e mezzi atti ad impedire la ripetizione nel futuro"¹⁰.

Molti anni sono passati, molti insegnamenti sono stati acquisiti, nuove tecnologie hanno moltiplicato le opportunità, organizzazioni dedicate si sono affacciate alla scena, sono state sottoscritte convenzioni internazionali, ma l'immediatezza delle parole di Van Loon ci riporta ad un insegnamento semplice che, tuttavia, pare così difficile da raccogliere e che resta confinato dietro un complicato apparato mosso da leve economiche, che trova nutrimento dai disequilibri e dalle contraddizioni del mondo.

14.5. Trasformazioni urbane a bordo d'acqua

Forse, i maggiori esempi di interazione fra l'acqua e le città sono quelli relativi alla trasformazione delle aree urbane collegate all'acqua: mari, fiumi, laghi. Sempre con maggiore frequenza, assistiamo ad azioni di rinnovo urbano che hanno per obiettivo il recupero di "relitti", di antiche sacche di produzione divenute obsolete, ingombranti, pericolose per convertirle in attraenti aree multifunzionali in gran parte rivolte ad usi collettivi. Si è assistito negli ultimi trent'anni ad una politica diffusa di recupero dei *waterfront*, generalmente legati alla dismissione di vecchie aree portuali e del loro indotto¹¹. Una prassi che ha interessato superfici di sempre maggiore dimensione: dai primi, ormai storici, interventi come il "Ghirardelli Center" su progetto di Lawrence Halprin, con la conseguente reinterpretazione del quartiere della Marina di San Francisco, fino al *Waterfront-Toronto*¹² (figura 14.5) esteso su un'area di 800 ettari con uno sviluppo lineare di oltre venticinque chilometri. La più grande operazione mai stata fatta: l'analoga iniziativa ad Amburgo, suggestiva e prevalentemente interna alla città, interessa un ambito di 157 ettari; un altro grande intervento quale quello dei Dokland londinesi si sviluppa su 110 ettari.

10. H.W. Van Loon, *La Geografia di Van Loon*, Bompiani editore, Milano, 1939, p. 444.

11. Si veda, in proposito, anche il saggio a firma di Marta Moretti e Oriana Giovinnazzi (*ndc*).

12. Nel dettaglio, secondo il sito web del "Waterfront-Toronto": Toronto, Canada 800 ha., Ho Chi Minh, Vietnam 657 ha., Abu Dhabi, UAE 640 ha., Dublino, Irlanda 520 ha., St. Petersburg, Russia 477 ha., Belgrado, Serbia 450 ha., Los Angeles, USA 304 ha., Oslo, Norvegia 225 ha., Amburgo, Germania 157 ha., Cape Town, Sud Africa 123 ha., London, G. Bretagna 110 ha., Singapore 101 ha.

Sono occasioni di *ripensamento* e *creazione di innovative forme urbane*, legate alla qualità della vita sociale, al tempo libero, al turismo (intercettato come fonte economica ulteriore), ma nello stesso tempo sono grandi operazioni di immobiliari, che propongono la riqualificazione funzionale di vaste aree interessate direttamente o indirettamente alle azioni che hanno sempre e comunque una forte spinta ambientale.

Il citato "Ghirardelli Center" coincide con la ristrutturazione di una vecchia fabbrica di cioccolato vista come operazione di disegno complessivo del waterfront basato sulla conservazione di una memoria (la fabbrica). La sua forza sarà tale da innescare una politica complessiva di riqualificazione che durerà fino agli anni Ottanta, modulata più sulla *sostituzione delle funzioni* che sulla *demolizione delle testimonianze esistenti* (moli, fabbriche, magazzini). Il progetto è costruito su una serie di terrazze collegate visivamente e materialmente da scale e rampe, che introducono il panorama della baia all'interno del complesso edificato e legano l'intorno (giardini verso il mare) alla parte più alta dell'edificio di mattoni, la torre.

Halprin è un architetto di eccezionale sensibilità, che si rapporta con i paesaggi in modo fluido e immediato, cogliendone tutte le potenzialità. L'acqua è una componente frequente dei suoi progetti e rappresenta una monumentalità vivace e palpitante: si pensi al "Frank Delano Roosevelt Memorial" (1976, Washington) o allo spazio antistante l'Ida Crown Plaza a Gerusalemme o alla notissima "Lovejoi Plaza di Portland" (1965). Dunque, panorami ed architetture d'acqua che iniziano una politica di recupero urbano che sarà sviluppata in varie forme nei decenni successivi. Fra questi, la prima grande apertura europea di un fronte del porto avviene a Barcellona con il *Moll de la Fusta*, nei primi anni Ottanta, quando viene restituito alla città un "paseo" a mare compreso fra il monumento a Colombo e quello che era allora il quartiere di Barceloneta, con i suoi ristoranti sulla spiaggia. Un frammento che ha dato l'avvio ad una grande operazione di progettazione unitaria del fronte mare e che ha avuto nel piano per le Olimpiadi del 1992 la sua occasione di una realizzazione in tempi brevi. L'immagine di Barcellona è ora una sequenza di passeggiate e di spiagge in cui è inserita la zona del nuovo porto per il tempo libero, che si propone come il prolungamento della città storica (casco antico e maglia del Cerdà) ed è supportata da un sistema efficiente di viabilità e trasporti. Il ricordo della vasta zona produttiva fra la ferrovia e il mare è lontano, travolto da un dinamico quartiere di uffici, abitazioni, alberghi, ristoranti e attrezzature per il tempo libero affacciato sul mare. Ma le gare olimpiche del 1992 hanno avuto altri interfacce acquatici: il bacino artificiale per le gare

di canoa e kayak a Casteldefels è oggi un frequentatissimo parco nautico, così come la realizzazione del Parc de la Draga a Banyoles (gare di canottaggio) ha dato l'opportunità per una riqualificazione funzionale (tempo libero, turismo) e ambientale (esondazioni, impaludamento progressivo), che ha riconciliato il lago con la città storica¹³.

14.6. "Waterfront Toronto"

Fra le operazioni più recenti ed imponenti si è già richiamata la "ri-vitalizzazione" del Waterfront di Toronto, che partendo dalla necessità di ridurre i livelli di inquinamento del lago Ontario ha gemmato interventi analoghi nelle città più piccole circostanti¹⁴, che si stanno proiettando su quel lago, fino ad oggi solo un affaccio/scarico per le grandi industrie metallurgiche e chimiche del paese. Tutto ciò sta cambiando il significato ed il ruolo del sistema ferrovia-produzione-via d'acqua, che era stato alla base delle localizzazioni industriali passate e oggi mette sul mercato della trasformazione aree immense con una *potenzialità paesaggistica enorme*.

Il caso del lungolago di Toronto è iniziato con quello che è chiamato "*il ritorno alla vita*" dell'East Bayfront e del West Don Lands, con un'estensione che è pari alla somma del Canary Wharf a Londra e del Battery Park a New York. È stato l'inizio di un programma che adesso investe un'area di 800 ettari, assolutamente centrale, che creerà un complesso unitario relazionato al contesto esistente per fare di Toronto una grande città metropolitana a livello mondiale con un sistema di servizi adeguato. Come si è detto, si tratta di una dimensione che non ha eguali, ma che al di là della vastità del progetto, avrà un impatto economico forte con riverberi a scala urbana, ma anche a quella regionale e statale.

Fra il 2001 e il 2009 i lavori hanno prodotto circa 8.400 anni/lavoro e contribuito per 1,6 bilioni di dollari canadesi all'economia dello Stato dell'Ontario. Per il 2025, anno del completamento, è prevista la creazione di circa 40.000 posti lavoro e la costruzione di 40.000 nuove abitazioni.

13. Si veda in proposito dei parchi di Casteldefels e de la Draga: Generalitat de Catalunya, Direcció general d'urbanisme, *El Canal de Paragüisme, El Parc de la Draga i l'actuació urbana de Banyoles per als Jocs Olímpics*, Barcelona, 1992 e J.A. Solans Huget, "Il Parc de la Draga a Banyoles in Catalogna", *Contesti*, n. 1-2, 2009, pp. 73-85.

14. Si vedano, per esempio, le realizzazioni di Hamilton (parco naturale attrezzato, centro di informazione sulla natura e porto turistico) e Burlington (parco urbano e museo).



Figura 14.5.
Waterfront Toronto,
 il porto turistico.
 Fonte: foto di Mariella
 Zoppi.



Figura 14.6.
Waterfront Toronto,
 TO2 Park, la spiaggia.
 Fonte: foto di Mariella
 Zoppi.



Figura 14.7.
Waterfront Toronto,
 il Music Garden (con
 vecchia fabbrica).
 Fonte: foto di Mariella
 Zoppi.

Una gigantesca operazione finanziaria che si basa su *cinque principi "vitali"*:

- 1) *ri*-connettere i fili della vita della popolazione con la vita del lungolago;
- 2) *ri*-definire il disegno degli spazi pubblici (parchi, piazze, giardini) secondo tre eccellenze: innovazione, creatività e qualità del design;
- 3) *ri*-immaginare un futuro "verde" in cui l'ambiente, grazie alle tecnologie ad esso connesse, possa portare beneficio all'economia, alla società e agli individui;
- 4) rivoluzionare attraverso le tecnologie (ultra-high-speed broadband infrastructure) i rapporti fra le persone e i luoghi vicini e lontani;
- 5) *ri*-investire, cioè creare posti di lavoro là dove se ne erano persi, puntando sulle conoscenze e sul capitale umano, prendendo un impegno che va oltre l'immediato per intercettare i benefici dello sviluppo durevole.

Su queste premesse culturali - in cui l'uso del prefisso "*ri*" sta ad indicare una rinnovata e ritrovata attenzione - sono state investite forti somme di denaro pubblico e privato ed è stata messa in moto una totale ridefinizione del margine terra-acqua che, attraverso le attività e i cambiamenti degli scenari, ha dato alla comunità l'opportunità di una vita sull'acqua, con in sé una duplice suggestione in quanto: il waterfront è fronteggiato da una collana di isole e isolotti che definiscono una sorta di grande canale azzurro solcato da battelli, vele, canoe; una ricchezza e una varietà di mezzi, uomini, animali, cose e colori che solo l'acqua può rendere vitale e armoniosa. La vita è tornata nelle sue molteplici forme dove c'era il grigio e la fatica del lavoro; le tozze forme dei magazzini e delle fabbriche stanno cedendo il passo a parchi, giardini, abitazioni e uffici pieni di luce. *C'è animazione, c'è un nuovo modo di produrre e di stare insieme, c'è continuità con la città e con il territorio circostante.* Un investimento che vuole essere produttivo su due fronti, quello economico e quello sociale.

Ancora una volta, dall'acqua può nascere una nuova forma di vita.

15. Paesaggi di frontiera tra terra e acqua

Oriana Giovinnazzi, Marta Moretti

15.1. Il paesaggio contemporaneo

Esito di una lunga interazione tra fattori naturali e interventi umani, il paesaggio contemporaneo genera valori percettivi e non, comunemente condivisi in una visione e in un'identità culturale in cui *utilità, conoscenza e bellezza* interagiscono tra loro. Una realtà in perenne evoluzione, soggetta per natura al ritmo dell'istantaneità ma prodotto di permanenze e sostituzioni. Secondo le indicazioni fornite dalla Convenzione Europea del Paesaggio, esso “deve essere giuridicamente riconosciuto quale componente essenziale del contesto di vita delle po-



Figura 15.1. Veduta del Victoria & Alfred waterfront a Cape Town.
Fonte: foto di Rinio Bruttomesso.

polazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità". Nella città contemporanea, che muta forma e struttura, che assume configurazioni aperte e spesso indefinite, il *confine tra terra e acqua* non è più identificabile come spazio fisico ordinato, ma deve essere concepito come un'area di transizione specialistica dotata di autonomia e in costante evoluzione, una nuova centralità urbana caratterizzata dal persistere di situazioni consolidate e di equilibri da ridefinire.

Se il *waterfront* — così com'è universalmente noto — appare come una realtà urbana complessa e problematica, che chiama in causa differenti fattori, molteplici livelli di competenza, campi disciplinari diversificati e numerosi interessi spesso difficili da gestire, è altrettanto evidente la sua ricchezza in termini di risorse e di potenzialità. Spazio spesso limitrofo alla città storica, luogo scenografico di grande visibilità, ambito di interazione e/o di conflitto tra due diversi sistemi, terra e acqua, il waterfront urbano esercita da sempre un'attrazione particolare, non solo in termini di valore immobiliare, ma anche dal punto di vista socio-culturale e paesaggistico. Da luogo di grandi traffici e di sviluppo economico, è oggi diventato una *nuova frontiera urbana* caratterizzata da "*frammenti*", in grado di intercettare risorse e flussi, di sfruttare opportunità per generare nuove economie e dinamiche di sviluppo territoriale. Il waterfront interagisce con il paesaggio contemporaneo in modo innovativo, sperimentando nuove modalità di interpretazione dello spazio, configurando immagini, segni e simboli urbani inediti. Se da un lato il *confine terra-acqua* è espressione del mutamento, dall'altro è anche luogo di conservazione della memoria e di tutela del patrimonio storico, risultato di un lungo processo di sedimentazione selettiva, che nel tempo ha mantenuto alcuni assetti, da rileggere nel contesto specifico, e cancellato altri elementi ritenuti incompatibili o inutili. Luogo in costante evoluzione, esso si attesta come "*paesaggio di frontiera*", caratterizzato dalla compresenza di sistemi di relazione e di elementi diversificati, in cui il passato è presente nel contemporaneo e la storia si coniuga con nuove forme di fruizione.

15.2. Paesaggi di frontiera tra terra e acqua

A partire dalla lettura critica di alcune esperienze a livello internazionale e da una sintetica interpretazione dei processi di trasformazione e di conservazione, risultato dell'evoluzione continua del waterfront, sono stati individuati caratteri specifici, elementi di continuità e immagini contemporanee che hanno permesso di definire e restituire una ricca declinazione di "*paesaggi di frontiera*" tra terra e acqua.

15.2.1. Il fronte d'acqua tra waterfront e riverfront

È da sempre paesaggio in continua evoluzione, luogo dell'espansione urbana che contiene forme e dimensioni multiple, elementi naturali, ma anche sistemi infrastrutturali. Le nuove aree urbano-portuali non sono più caratterizzate da rigidi confini e legate a specifiche tipologie architettoniche, al contrario sono spesso luoghi che riaffermano l'esigenza di prendere distanza dalla dimensione storica e che manifestano tutte le contraddizioni del mondo contemporaneo. Le logiche di trasformazione più recenti sulla frontiera terra-acqua tendono prevalentemente alla ricostruzione o alla "*ricucitura*" dei rapporti tra città e porto, tra ambiti urbani e attività marittime, tra paesaggio costruito e ambiente naturale, con la finalità di dare continuità al territorio valorizzandone le emergenze e le specificità, facendo interagire moli e banchine con percorsi e piazze cittadine, riducendo gli interstizi residuali. I processi di recupero strutturale e funzionale, come gli interventi di riqualificazione degli ambiti portuali prossimi alle centralità urbane, si sono rivelati, negli ultimi decenni, scelte di grande successo a livello internazionale.

Il recupero delle aree di waterfront è, non a caso, uno dei fenomeni di maggiore interesse che hanno caratterizzato le trasformazioni urbane dagli anni Ottanta in avanti, permettendo la *ricomposizione fisica*, la *rivitalizzazione funzionale*, il *riutilizzo di aree dismesse* e una rinnovata *attrattiva per gli investimenti privati* sull'acqua. Tanto più l'area di waterfront da riqualificare è ampia ed articolata, tanto più ricco e diversificato sarà il panorama delle attività insediabili e sviluppabili, in grado di generare un polo di attrazione a livello locale, nazionale ed internazionale, dove comunità locale e interessi specifici possano convivere in un ambiente naturale di qualità.

Dopo trent'anni di esperienze positive in questo campo, le "buone pratiche" a scala internazionale permettono di identificare alcuni *elementi comuni*, che possono rappresentare modelli di riferimento e confronto per gli interventi futuri. Dalle esperienze di maggior successo, emerge che il *mix funzionale* contribuisce a garantire una maggiore fruibilità degli spazi nel tempo, in quanto capace di portare lungo il bordo d'acqua flussi diversificati in orari e giorni distinti: commercio, uffici pubblici e privati, spazi e servizi collettivi, attività di natura culturale (musei, spazi espositivi e congressuali, auditorium, eccetera) e per il tempo libero (itinerari ciclo-pedonali, aree verdi e parchi urbani). Risulta vincente la scelta di insediare in queste aree *diverse tipologie di residenza*, quale chiave di un effettivo utilizzo degli spazi, a tutte le ore nell'arco dell'intera settimana, e, laddove possibile, conservare attività produttive legate al mare o al rapporto con l'acqua (ad esempio, *soft port*, attrezzature per la nautica e gli sport acquatici). Questo



Figura 15.2. Il porticciolo turistico Auckland Harbor.
Fonte: foto di Oriana Giovinnazzi.

aspetto contribuisce fortemente alla conservazione dell'identità di un luogo e costituisce un elemento di grande specificità.

In questi processi di ricongiunzione tra la città e il fronte d'acqua, il ruolo dell'*accessibilità* e della riorganizzazione della *mobilità* e del traffico è cruciale, in particolare quando è finalizzato a garantire una maggiore fruizione pedonale e ad attivare interventi per il miglioramento delle linee del trasporto pubblico e degli assi di collegamento urbano. In molti casi di riqualificazione di waterfront, la scelta dello "*strumento*" utilizzato nel processo di trasformazione è stata determinante, non solo per garantire tempi certi e procedure "*snelle*" per lo svolgimento delle diverse fasi, ma anche per concentrare in un unico soggetto la *governance* e quindi il controllo dell'intera operazione. La costituzione di agenzie o di società ad hoc ha reso il processo più lineare; inoltre, un buon equilibrio tra la componente pubblica e quella privata all'interno di queste strutture ha permesso di garantire il rispetto delle prospettive delle diverse componenti e quindi della società civile, nonché una distribuzione più efficace dei compiti e delle competenze.

Divenuta ormai un fenomeno di dimensioni globali, il recupero ad uso urbano dei waterfront si declina anche nel caso di *porti fluviali* e di *rive* affacciate lungo *corsi d'acqua* e *vie interne*. Con caratteristiche diverse, dovute al doppio affaccio e alla variabilità dell'altezza degli argini, anche i *riverfront* mostrano nei confronti del territorio circostante le stesse potenzialità delle aree di lungo costa, capaci di innescare processi di sviluppo orientati sia lungo linee parallele al fiume che in senso perpendicolare, attivando sinergie e nuove opportunità di interpretazione del paesaggio.

Il *water/riverfront recuperato* diventa quindi da spazio di frontiera a spazio di relazione, da luogo di contrasto a luogo di continuità ed omogeneità, da patrimonio della memoria e dell'identità a luogo dell'innovazione e dell'immaginario, vero e proprio *laboratorio* di forme urbane capaci di catalizzare masse e flussi.

Nel vasto panorama delle buone pratiche di recente realizzazione, citiamo qui soltanto alcuni *casi europei*.



Figura 15.3.
Il waterfront di Akker
Brigge ad Oslo.
Fonte: Archivio Città
d'Acqua, Venezia.



Figura 15.4.
Case sull'acqua
ad Amsterdam.
Fonte: Archivio Città
d'Acqua, Venezia.



Figura 15.5. Glasgow, il Scottish Exhibition & Conference Centre, SECC.

Fonte: Archivio Città d'Acqua, Venezia.

La città di *Amsterdam* ha dato priorità al mix funzionale, alla presenza di attività di natura diversa su uno stesso territorio, promuovendo un progetto di sviluppo urbano per la valorizzazione degli affacci sull'acqua e per la fruizione del waterfront con modalità diversificate nei diversi periodi dell'anno, generando esiti senza dubbio positivi alla luce delle aspettative derivanti da una situazione del mercato immobiliare che registra in città un'offerta carente di nuove centralità urbane e di servizi pubblici di standard elevato.

A *Glasgow*, sulle rive del fiume Clyde, le operazioni di riconversione urbana sono gestite in rapporto alla diversa natura e ai differenti potenziali dei siti portuali, alla specifica configurazione delle aree e alla collocazione rispetto al contesto territoriale, prestando una particolare attenzione alla visibilità e accessibilità degli argini.

Due progetti di sviluppo urbano a *Berlino* hanno permesso di riqualificare le rive dell'Haven e della Spree, del lago di Spandau e della baia di Rummelsburg, due zone che comprendono un'area industriale, portuale e militare dismessa. La società Wasserstadt GmbH gestisce il progetto per l'edificazione di 14.400 appartamenti e un milione di chilometri quadrati di superficie destinata a servizi

e ad attività commerciali. Attualmente sono state realizzate 6.000 residenze e nuove architetture sull'acqua in perfetta sintonia con l'ambiente e con le rive.

Lo sviluppo di HafenCity è il risultato dell'espansione di *Amburgo* verso sud, fino a raggiungere le rive del fiume Elba e i bacini portuali, attraverso la realizzazione di nuovi insediamenti. Si tratta di un mosaico di strutture per la residenza, la cultura, il tempo libero e il commercio localizzate nel cuore della città. I vecchi dock sono stati conservati ed è stata mantenuta anche l'identità marittima dei luoghi, caratterizzati dalla presenza di navi storiche, chiatte galleggianti e ponti. Sono state create sei miglia di passeggiate lungo le banchine, terrazze sull'acqua, piazze e spazi pubblici. L'operazione porterà alla realizzazione di 5.500 appartamenti e di ampi spazi per accogliere nuove imprese e servizi.



Figura 15.6.
Percorso
ciclopedonale
nel quartiere Stralau
di Berlino, lungo
la Sprea.
Fonte: Archivio Città
d'Acqua, Venezia.



Figura 15.7.
I magazzini portuali
ottocenteschi di
Speicherstadt ad
Amburgo.
Fonte: Archivio Città
d'Acqua, Venezia.



Figura 15.8. Il terminal Passeggeri di Yokohama.
Fonte: Archivio Città d'Acqua, Venezia.

Anche le *grandi infrastrutture portuali*, generalmente localizzate in luoghi complessi e compositi, in cui grandi navi ed edifici storici, attività e degrado convivono, possono valorizzare la straordinaria peculiarità di questi spazi in continuo mutamento, assumendo alcuni riferimenti proprio dagli apparati navali, dalle piattaforme marine, dalle torri di controllo e dai depositi di container per costruire su vecchi moli *nuovi paesaggi portuali*. Nelle proposte progettuali come negli interventi di riqualificazione su queste complesse “frontiere”, la relazione con il contesto limitrofo è un elemento di qualità, in quanto favorisce eventuali sinergie con i sistemi produttivi locali. È quanto è accaduto per il *terminal crociere di Yokohama*, particolarmente interessante nel contesto delle esperienze internazionali. Si tratta di un *edificio–infrastruttura* con una sorprendente integrazione tra forma e funzione, tra spazio urbano e attività marittima, mediante un’architettura ondulata che genera continuità tra i diversi livelli. Offrendo una grande varietà di prospettive e di scorci sul waterfront, garantisce al tempo stesso una relazione di apertura con il centro urbano e un rapporto intenso tra mare e città.

15.2.2. Il patrimonio di archeologia industriale

È nella ricerca di possibili interazioni tra elementi architettonici antichi e forme urbane recenti che risiede il valore del continuo divenire delle città, nel combinare le esigenze della conservazione e della valorizzazione del paesaggio storico con le nuove trasformazioni urbanistiche, facendo riferimento ad una progettualità in grado di garantire la coesistenza tra resti archeologici, nuovi manufatti, forme di fruizione e segni identitari. I luoghi della produzione sui fronti d'acqua costituiscono da sempre un intreccio tra antiche tecniche e nuovi saperi. Oggi queste “*cattedrali costiere*” sono sempre più spesso oggetto di processi di trasformazione fisica ed economica, che investono l'ambiente, la cultura e le tradizioni locali, la conformazione del territorio e le dinamiche sociali.

I nuovi interventi sulle preesistenze dovrebbero garantire la conservazione del patrimonio archeologico e dei luoghi della memoria, così come la fruizione da parte della collettività. La tutela dei manufatti storico–architettonici passa, infatti, attraverso il recupero strutturale e funzionale, ma è la *ri-appropriazione dei luoghi* da parte delle comunità locali a garantire la trasmissione di segni, significati e identità alle generazioni future.

L'*Arsenale di Venezia* rappresenta uno dei più antichi patrimoni industriali, soggetto a profondi cambiamenti nel corso di nove secoli di storia. Oggi è in parte utilizzato dalla Marina Militare, ma ospita diverse realtà quali il CNR, la società di tecnologia marina Thetis, i cantieri di manutenzione delle paratie mobili del Sistema di Difesa dalle acque Alte, oltre agli eventi culturali promossi dalla Biennale di Venezia e da altri soggetti (Arsenale di Venezia e Expo Venice). Il processo di recupero di questo complesso storico–architettonico, davvero unico nel suo genere, si articola attorno ad interventi di riqualificazione e valorizzazione, che nel tempo renderanno l'Arsenale capace di ospitare tra le mura delle sue antiche strutture attività innovative. Ultimo tra questi, il progetto di recupero della Torre di Porta Nuova, che diventerà un centro di produzione sui temi della ricerca scientifica, storico–culturale e artistica riguardanti l'Arsenale. Sarà inoltre una “vetrina” e un punto informativo delle attività che prenderanno vita all'interno dell'Arsenale.

Figura 15.9. Vista d'insieme dell'Arsenale di Venezia.
Fonte: Archivio Città d'Acqua, Venezia.



Anche la città di *Liverpool* — dal 2004 Patrimonio Mondiale dell'Umanità dell'UNESCO e nel 2008 Capitale Europea della Cultura — ha avviato, da diversi anni, un processo articolato di riqualificazione del suo riverfront urbano e della sua linea di costa. La città ha costruito una nuova identità turistica, giocata sulle potenzialità della risorsa acqua: ha promosso il recupero e la valorizzazione del suo fronte cittadino e del suo patrimonio portuale, mettendo in sinergia vecchie e nuove strutture, sviluppando percorsi tematici e rafforzando la sua identità marittimo-portuale.

L'insediamento di *Buggerru*, lungo la costa della Sardegna sud occidentale, è stato oggetto di alcuni interventi di recupero e valorizzazione, condotti con l'obiettivo di restituirlo alla fruizione pubblica per finalità scientifiche, culturali e turistiche. Si tratta di un imponente complesso produttivo dismesso da tempo, la cui origine è dovuta allo sviluppo dell'industria estrattiva e alla rapida crescita del numero di operai. L'intensa attività dei cantieri ha portato nel corso del tempo alla realizzazione di diversi edifici industriali, tra i quali la Laveria Lamarmora e la Laveria Malfidano, mentre lungo il porto sono stati realizzati magazzini di deposito, officine e centrali elettriche. Oggi il complesso ospita un museo che racconta la storia del borgo minerario e dei cantieri limitrofi, mentre le laverie sono oggetto di ipotesi progettuali. Anche la borgata dell'Argentiera, ubicata sulla costa nord occidentale dell'isola, si è sviluppata attorno alla miniera fino a diventare un piccolo paese; restano i ruderi di alcuni pozzi e della laveria, i percorsi dei convogli che trasportavano i minerali e i resti di piccole abitazioni in parte recuperate. L'idea è di realizzare in questo straordinario contesto il Parco Geominerario della Sardegna.

15.2.3. Spazi pubblici e piazze sull'acqua

Le città d'acqua presentano una serie di "elementi urbani" che costituiscono un *genius loci* specifico ed unico: i waterfront, le passeggiate e le spiagge urbane sono concepite come luoghi emblematici per la loro intrinseca bellezza, per le peculiarità spaziali e sceniche, spesso per le dimensioni e per i valori paesaggistici che le caratterizzano.

Il litorale di *Barcellona*, che si estende per quindici chilometri, è stato interessato in occasione del Forum della Cultura del 2004 da alcuni progetti che hanno consentito l'inserimento di grandi impianti, di servizi a carattere regionale, di attività commerciali e produttive, culturali e ricreative. La realizzazione di nuovi spazi pubblici e di una spiaggia urbana attrezzata (la Barceloneta), oltre a restituire la fruibilità al fronte d'acqua, ha permesso di completare il processo

di trasformazione del litorale iniziato nel 1992 con i Giochi Olimpici¹.

Nata come struttura provvisoria, Badeschiff Berlin's Spree River è oggi una nuova permanenza divenuta parte integrante del paesaggio urbano, che riavvicina la città di Berlino al fiume e alle sue acque. Si tratta di una delle più interessanti esperienze di spiaggia urbana, una sorta di piscina (circa trentadue metri di lunghezza per otto di larghezza) ancorata sulle rive del porto orientale, in prossimità di edifici e percorsi del trasporto pubblico in modo da facilitarne l'accessibilità.

Risultato di un processo di recupero e di trasformazione di un sito industriale dismesso, è invece il "Copenhagen Harbour Bath" — struttura galleggiante sul lungofiume di Copenhagen — oggi vera e propria piazza sull'acqua, articolata in spazi distinti con destinazioni funzionali diversificate.

Anche la riva destra della Senna a Parigi si trasforma nel periodo estivo in una stazione balneare con cabine pittoresche, ombrelloni, sedie a sdraio, docce, giochi d'acqua, terrazze, sabbia, piscine galleggianti e campi sportivi. Realizzare una spiaggia urbana, uno spazio pubblico ricreativo e confortevole, caratterizzato dalla presenza di installazioni stagionali e leggere era l'obiettivo del progetto, che attraverso un uso attento di materiali e colori ha permesso di ottenere uno spazio di qualità sull'acqua, fruibile anche nelle ore notturne grazie ad un sistema di illuminazione capace di produrre sensazioni ed emozioni particolari. Uno spazio pubblico che da quotidiano è diventato insolito e piacevole, grazie all'intuizione di una squadra di professionisti che ha saputo individuare nuovi possibili



Figura 15.10. La spiaggia della Barceloneta (Barcellona).

Fonte: Archivio Città d'Acqua, Venezia.



Figura 15.11. ParisPlage lungo le rive della Senna.

Fonte: Archivio Città d'Acqua, Venezia.

1. Sul tema si veda anche il saggio a firma di Mariella Zoppi (ndc).

usi e creare una scenografia urbana sperimentale, particolarmente apprezzata dal grande pubblico di fruitori.

Il progetto sul waterfront urbano è un'opportunità per reinterpretare criticamente il rapporto terra-acqua. La continuità tra questi due elementi è spesso ridisegnata attraverso visuali e linee di fruizione che si sviluppano dal centro urbano verso il fronte d'acqua, a partire dai luoghi di maggiore interesse per la fruizione collettiva. La costruzione di "*parchi e piazze sull'acqua*" costituisce uno dei nodi su cui si innesta il recupero delle continuità tra città e waterfront, l'occasione per ricongiungere dialetticamente sistema antropizzato e valenze ambientali.

In Svezia, il famoso *Anchor Park* è il risultato di un'operazione di recupero di un antico porto industriale. Il parco pubblico è caratterizzato dall'interazione tra strutture artificiali ed elementi naturali, che seguono l'andamento dei margini fluviali, e dalla presenza di quattro ambienti diversificati, collegati tra loro mediante passerelle e piattaforme, che variano per forme e colori con l'alternarsi delle stagioni.

Recuperare il rapporto della città con l'acqua, restituendo accessibilità alle aree lungo il fiume, è la finalità con cui è stato disegnato il *Parc de la Théol* a Issoudun (Francia), che utilizza una griglia geometrica "leggera" e l'orientamento di alcuni

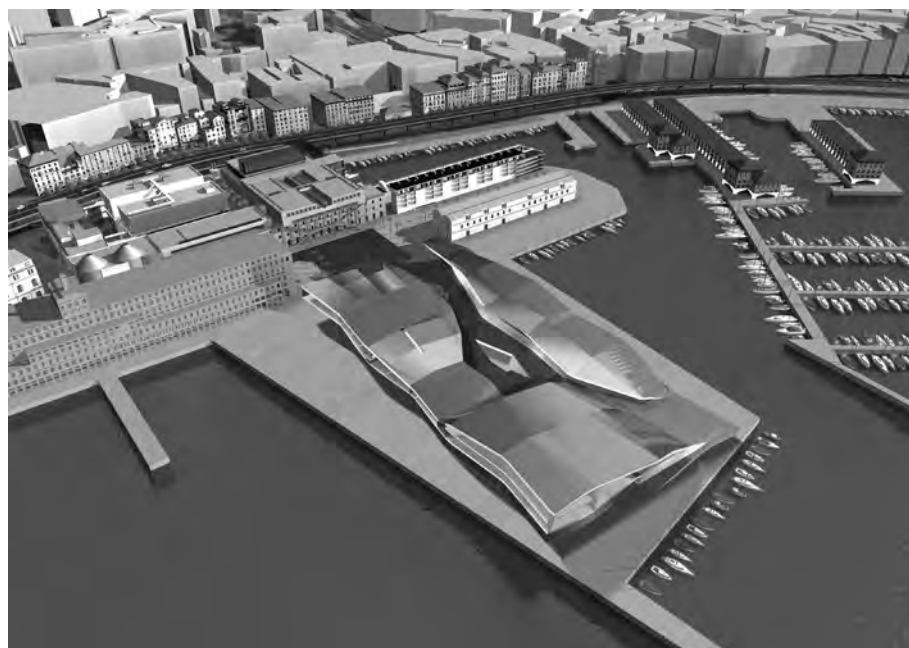


Figura 15.12. Genova, rendering del progetto per la Piazza del Mediterraneo.

Fonte: progetto di Ben van Berkel.

assi per costruire un nuovo rapporto con gli elementi urbani, mediante percorsi semplici in legno grezzo, camminamenti, ponti e passerelle sospese sull'acqua.

Destinato ad essere riconvertito in una nuova piazza sull'acqua, il *Molo di Ponte Parodi* all'interno del Porto Antico di Genova è l'area sulla quale sarà realizzato il progetto di UN Studio Van Berkel & Bos, vincitore di un concorso internazionale di progettazione. L'ambito portuale, dismesso da alcuni anni, ospiterà attività commerciali e servizi qualificati a forte attrattività, insieme a spazi pubblici che saranno collocati all'interno e all'esterno di una struttura a sviluppo prevalentemente orizzontale e affacciata sull'acqua.

15.2.4. I paesaggi dei grandi eventi

Sono numerose le città d'acqua protagoniste di grandi eventi a carattere internazionale, che sono state capaci di utilizzare il proprio waterfront urbano come grande *palcoscenico*.

In occasione della 10a Mostra Internazionale di Architettura, la prima struttura espositiva flottante nella storia centenaria della *Biennale di Venezia* è stata realizzata nel bacino dell'Arsenale. Il Padiglione Galleggiante, una sorta di grande "nave" ancorata alle Gaggiandre, ha ospitato la mostra "Città d'Acqua", l'esposizione di progetti e modelli, un caffè sulla terrazza "a prua" e un piccolo belvedere sulla laguna. Coniugare turismo e cultura per lo sviluppo locale e per restituire una nuova immagine urbana, proiettata a livello internazionale attraverso una grande manifestazione, è una formula diffusa e ormai consolidata. Tra le esperienze più recenti, le città fluviali di Valencia e di Saragozza.

In occasione della XXXII Coppa America, Valencia ha assistito alla metamorfosi delle sue rive fluviali in parco urbano: un immenso spazio verde che attraversa il centro storico arrivando al mare, elemento strutturante della città e connessione tra entroterra e litorale. Sul waterfront della città sono stati avviati diversi interventi che, nell'ambito di un progetto unitario, hanno permesso il rinnovamento e l'ampliamento dell'area portuale, mediante il recupero dei quartieri degradati e la bonifica delle aree industriali, creando punti di interesse e spazi di attrazione che restituiscono un'immagine rinnovata al centro urbano.

Saragozza ha ospitato l'Expo 2008, occasione per avviare un processo di trasformazione urbana, paesaggistica, sociale e culturale: una serie di interventi per riqualificare dodici chilometri di rive fluviali e restituire la continuità con il tessuto urbano, attraverso l'utilizzo di materiali naturali e innovazioni tecnologiche. L'area è destinata a diventare un parco scientifico-culturale, un polo di centralità strategica per lo sviluppo sostenibile, che, insieme ad un nuovo insediamento

Figura 15.13.
Veduta della darsena
interna a Valencia.
Fonte: Archivio Città
d'Acqua, Venezia.



urbano situato nei pressi della stazione intermodale, restituirà la continuità tra le due sponde dell'Ebro e il centro urbano.

La città di *Shanghai* (oltre 18 milioni di abitanti, 6.340 chilometri di superficie), destinata in futuro a svilupparsi ulteriormente e a diventare una metropoli commerciale, finanziaria ed economica di vaste dimensioni, ha messo a punto e realizzato per l'Expo 2010 un progetto di riqualificazione del "Bund Waterfront" sul fiume Huangpu. Il team di progettazione — lo studio Chan Krieger Sieniewicz Architects di Cambridge (USA) — ha ideato una serie di collegamenti tra la

Figura 15.14.
La città di Saragozza,
vista dell'area
dell'Expo.
Fonte: foto
di Marta Moretti.



città e il lungomare, con la realizzazione di un parco urbano collocato a diversi metri d'altezza sugli argini del fiume. Il progetto, inoltre, ha portato all'insediamento in prossimità dell'area di alberghi, uffici e banche, oltre all'interramento di sei delle dieci corsie stradali che separavano il waterfront dalla città.

Esperienza di successo in Italia, il waterfront di *Genova*, cresciuto nel tempo e divenuto polo di grande attrazione. Determinanti le scelte politiche e tre grandi eventi (le celebrazioni in onore di Cristoforo Colombo nel 1992, il G8 nel 2001, Genova Capitale della Cultura Europea nel 2004), che hanno permesso di legare nuovamente il centro storico genovese all'ambito portuale. Numerosi gli interventi realizzati nel corso del tempo nell'area del Porto Antico. Oggi l'attenzione è più indirizzata verso nuove aree del waterfront, come la Fiera del Mare dove è stato realizzato un padiglione espositivo su progetto dell'architetto Jean Nouvel e a breve termineranno gli interventi per la costruzione di nuove strutture dedicate alla nautica da diporto.

Accanto alle grandi potenzialità offerte dai waterfront urbani occorre considerare anche la loro grande *vulnerabilità*, in quanto soggetti a rischi prodotti dalla natura (in particolare da attribuire al cambiamento climatico) e/o dall'uomo, con forti ripercussioni a livello spazio-strutturale, funzionale, economico e sociale.

15.2.5. *La frontiera terra-acqua, tra difesa e ricostruzione*

Le potenzialità e la capacità dell'interfaccia terra-acqua di reagire e di adattarsi agli impatti prodotti da eventi inattesi o di lungo periodo, da disastri naturali e antropici, sono notevoli, come dimostrano diverse esperienze a livello internazionale, che attraverso la ricostruzione di sistemi fisici e relazionali sono state in grado di mantenere una soglia minima di funzionamento e di sopravvivere a condizioni estreme e a situazioni di emergenza, indirizzando la visione del futuro verso opportunità "positive".

Il porto di *Kobe*, esteso su venti chilometri e per anni elemento chiave dell'economia giapponese, è stato danneggiato nel 1995 da un terremoto che ha provocato danni rilevanti, in particolare sul litorale. Il porto è stato in grado di esercitare un ruolo fondamentale nella gestione dell'emergenza (utilizzato per operazioni di evacuazione, di distribuzione e di trasporto). Nel breve periodo è stato possibile recuperare l'operatività di alcune banchine e grazie all'intervento del Ministero dei Trasporti i lavori di ricostruzione sono stati piuttosto rapidi, consentendo non solo di riportare il porto allo stato originario, incrementando la resistenza delle strutture, ma anche di sviluppare nuovi terminal e di realizzare un'isola artificiale, integrando funzioni portuali e urbane.



Figura 15.15. L'area del porto di Kobe dopo la ricostruzione.
Fonte: Archivio Città d'Acqua, Venezia.

Uno dei più ambiziosi interventi recenti di ricostruzione di una città contemporanea è quello relativo alla rigenerazione di 191 ettari di fronte urbano a *Beirut*, distrutti a seguito dell'ultima guerra. La riqualificazione del litorale ha permesso di recuperare il rapporto della città storica con l'acqua, di incrementare i servizi pubblici, di realizzare un parco urbano, una passeggiata, due nuovi porticcioli e alcuni insediamenti residenziali e commerciali.

Attraversata da est ad ovest dal Cheong Gye Cheon, *Seoul* è stata protagonista di un imponente processo di recupero del corso d'acqua, su iniziativa del Governo metropolitano, con l'obiettivo di ricostituire la struttura ecologica della città. Il progetto, realizzato in pochi anni, ha permesso di eliminare la rete autostradale costruita sopra il corso d'acqua, interrato e coperto tra il 1958 e il 1961. L'area è stata restituita ad usi pubblici mediante interventi lungo il riverfront finalizzati a promuovere lo sviluppo armonico delle aree attraversate, nel rispetto dell'ambiente.

La frontiera terra-acqua è anche protagonista in alcuni casi di processi di alterazione dello stato di equilibrio, determinati spesso da condizioni climatiche, come il ripetersi di fenomeni alluvionali o di problemi idraulici. Opere di ingegneria e moderne tecnologie consentono di proteggere le città dall'acqua attraverso la costruzione di paesaggi di difesa litoranea. Tra le esperienze più interessanti in questa direzione devono essere segnalate quelle di numerose città olandesi, la *Laguna di Venezia* con il progetto MOSE e le rive londinesi con le *London Barriers*.



Figura 15.16. Veduta notturna del waterfront di Beirut.

Fonte: Archivio Città d'Acqua, Venezia.

Nei casi in cui la progettazione permette di coniugare la difesa dei litorali e la tutela degli ecosistemi con la riqualificazione dello spazio urbano, gli esiti risultano di migliore qualità.

La città di *Anversa*, che lungo gli oltre sei chilometri del fiume Schelde è interessata da piene frequenti e dal fenomeno delle maree, ha predisposto un progetto (Studio Proap) articolato su un sistema di differenti tipologie di trattamento degli argini, che permette il contenimento delle acque e la protezione delle rive, integrandoli con funzioni diversificate dello spazio pubblico, individuando aree inondabili (e pertanto adatte ad utilizzi temporanei), accanto ad aree per le quali è possibile invece prevedere usi permanenti, in modo da riconquistare gli argini e da creare le condizioni necessarie per la localizzazione di infrastrutture, edifici e spazi verdi.

Anche il caso di *Vienna* è emblematico in questo contesto, dove la presenza di un'infrastruttura di difesa dalle inondazioni si è rivelata un'opportunità di espansione per la città e per l'insediarsi di nuovi usi urbani. La costruzione del canale artificiale nell'alveo del Danubio — il *Donau Kanal* — ha dato vita infatti ad una grande isola artificiale che, lunga oltre venti chilometri, rappresenta oggi uno straordinario spazio pubblico ad uso della città, a soli dieci minuti di metropolitana dal centro storico. Luogo ideale per il tempo libero e per le attività ricreative (ospita ogni anno a giugno il più grande festival musicale d'Europa), la “*Donau Insel*” è stata preservata, attraverso un referendum cittadino, quale spazio verde non edificabile.

Figura 15.17.
Il recupero a spazio
pubblico del canale di
Cheong Gye Cheon.
Fonte: Archivio Città
d'Acqua, Venezia.



Figura 15.18.
La bocca di porto di
Lido vista da Punta
Sabbioni con Venezia
sullo sfondo.
Fonte: Archivio Città
d'Acqua, Venezia.



Figura 15.19.
Gru sul waterfront di
Anversa.
Fonte: foto
di Marta Moretti.





Figura 15.20. La Donau Insel vista dall'elicottero.

Fonte: foto di Marta Moretti.

15.3. Conclusioni

Gli interventi nelle aree di frontiera tra terra e acqua sono spesso finalizzati a creare delle relazioni piuttosto che delle forme definite, si realizzano attraverso strategie flessibili e inserimenti successivi e tramite azioni puntuali limitate, piuttosto che attraverso un piano urbanistico rigido. Ed è questo, in molti casi, che ne permette la realizzazione anche dal punto di vista economico-finanziario. Sono un'opportunità per innescare *circoli virtuosi* e proporre un programma di interventi sostenibili a diversi livelli (strutturale, culturale, ambientale, eccetera), che consente di ipotizzare una *trasformazione del paesaggio a diverse velocità*, ricercando nuove logiche e una visione complessiva. Se gli interventi sul paesaggio tra terra e acqua devono lavorare sull'esistente, sperimentando metodi e strumenti, nuove percezioni dello spazio e degli usi urbani, sono però chiamati a comprendere e ad interpretare la complessità del territorio e della sua evoluzione, manifestando uguale attenzione al costruito come agli elementi naturali, così come alla creazione di legami e interazioni tra i frammenti urbani. Infatti, ogni contesto territoriale possiede un'identità che è il prodotto di una percezione collettiva del luogo fortemente legata

alla sua geografia e alla sua storia. *Coniugare tutela e valorizzazione delle risorse territoriali con la qualità del progetto* è possibile a partire da un approccio di interazione tra storia e futuro che riconosca nel paesaggio anche aspetti urbani, sociali e culturali, e non per ultima una “*coscienza di luogo*”, che si sviluppa soltanto attraverso la promozione di processi partecipati e sostenibili.

I 6. L'acqua nel progetto di paesaggio

Franco Zagari

I 6.1. Elegia dell'acqua

Qui di seguito qualche nota sull'acqua, elemento ineffabile, tra i più affascinanti e difficili nel *progetto di paesaggio*, con una testimonianza diretta attraverso alcune mie opere.

Fra gli elementi cosmogonici l'acqua è quello che in un progetto rinvia a più significati: oasi, principio di vita, risorsa preziosa, possibilità di coltivazione e, quindi, elemento fondativo, gene di qualsiasi insediamento umano. Nel mio *viaggio* attraverso il progetto del paesaggio, tardivo, con mille indecisioni e ritorni, errori cocenti e qualche intuizione fortunata, l'acqua è risultata forse uno dei temi più complessi da trattare. Difficile evocarla, darle il suo ruolo di sereno conforto o di risorsa sorprendente e spettacolare, difficile affidarla ad una cura, mantenerla viva, sottrarla ad un rapido silenzio e degrado. Ancora più difficile renderne il fascino simbolico, il portato di cultura materiale e scientifico, il potere di iniziazione che dall'alba dei tempi ha nella storia dell'arte dei giardini in ogni cultura. Dietro ad ogni fontana nella storia vi sono prodigi progettuali, deviazioni di fiumi, lunghi acquedotti, pompe e altri meccanismi e non vi sarebbe né il giardino classico né quello romantico se l'acqua non vi avesse giocato un ruolo di protagonista.

Da sempre l'acqua è elemento raro, oggi lo è sempre di più.

Quando in un progetto inseriamo questo elemento dovremmo studiarne lo stato — da gassoso a liquido — gli infiniti portamenti possibili, i tempi in cui la sua presenza si produce, prevedere la suggestione che il suo movimento induce nei comportamenti del pubblico, e ascoltarne il suono, così importante perché può sostituirsi ai rumori insopportabili della città, benefico perché così affine alla nostra fisiologia.

Nei miei viaggi di esplorazione del *giardino contemporaneo* mi sono lungamente interrogato sull'opera dei maestri, in particolare di Halprin e Barragàn, che hanno detto più di ogni altro non a caso, perché entrambi interpreti dei nuovi miti del mondo nuovo, di paesaggi come l'Alta Sierra delle montagne rocciose il primo, del meraviglioso orrido vulcanico di Città del Messico e del deserto il secondo, una natura la cui dimensione e forza delle forme ci appare incontaminata e come espansa in dimensioni inaudite rispetto alla nostra esperienza, rappresentata in ogni loro opera come un carattere culturale profondo.

Halprin gioca con l'acqua con la stessa generosità delle cascate di alta montagna, coinvolgendo direttamente il pubblico in un rapporto tattile, sonoro, estraniandolo da una condizione urbana difficile e opprimente come nel Freeway Park, nel centro di Seattle, che copre e dimentica un enorme svincolo autostradale, passandovi sopra con una foresta e appunto due fontane, una di calma serena e accogliente, l'altra a caduta, spettacolare. Anche *Barragàn* alterna l'uso di getti potenti, come al Pedregal di San Angel o nella Corte dei Cavalli della Casa Egerstrom, a momenti dove l'acqua appare invece appena vibrante, in volumi stereometrici puri e minimali, miracolo della maestria di muri a stramazzo di perfetta esecuzione, come nella Cappella Tlalpan o nella Fuente del Bebedero a Las Arboledas. In epoca moderna grandi autori si esprimono con forme straordinarie dell'acqua, si pensi a *Peter Walker* ma anche agli spazi d'acqua forse più commerciali ma incantevoli di *Wet Design*, studio che ha la dimensione di una multinazionale, noto in tutto il mondo per grandi coreografie d'acqua, come il Bellagio a Las Vegas.

Ho parlato soprattutto di autori e di spazi alla scala del progetto che normalmente si esprime in parchi e giardini, ben sapendo che oggi pensiamo a scale più vaste, ma questo è perché sono convinto che il *giardino* continui a essere un laboratorio di idee a tutto campo sul territorio, e che il *progetto di paesaggio* tragga i suoi migliori vantaggi da una contiguità progetto per progetto di tutte le scale, ponendo la comunità al centro della responsabilità dei processi di attuazione, dalla ideazione alla realizzazione di opere.

Così i progetti di cui faccio ora cenno sono tessere di un ragionamento che si sforza di essere più ampio, *parabole* o *metafore* di azioni che guardano alla qualità del nostro habitat in tutti i suoi aspetti.

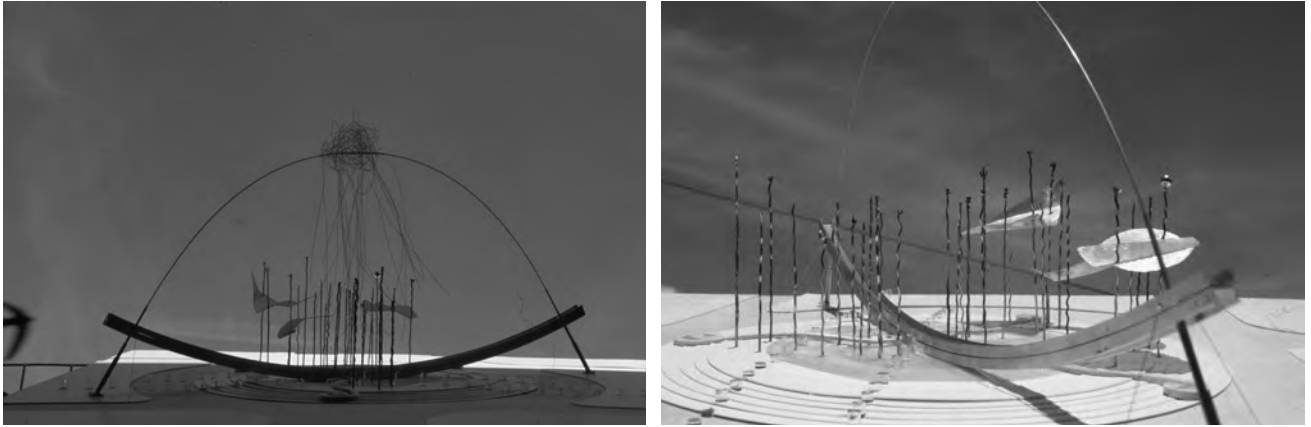


Figure 16.1 e 16.2. Fontana monumentale La Nova Icaria a Barcellona, modello.
Fonte: Studio Franco Zagari.

16.2. Progetti d'acqua, tessere, parabole, metafore

16.2.1. *Tempo, Barcellona 1988*¹

Elegia del movimento, i giochi d'acqua in iperbole. La misura del tempo è un altro tema intimamente legato all'acqua, così a Barcellona, in occasione delle Olimpiadi, ho immaginato la fontana della Nova Icaria in primo luogo come una meridiana diurna e notturna, un medium visibile a grande distanza. Due potenti getti contrapposti di forza variabile secondo un movimento preciso, formano, all'apice della loro forza, una grande parabola. Quando i due getti cominciano a diminuire di forza, la parabola si rompe in sommità, si sdoppia in due parabole man mano che la forza diminuisce, sempre più in basso, fino a che il gioco si esaurisce del tutto. Il fenomeno si produce con una cadenza scandita sulle 24 ore. La fontana è spettacolare nel profilo della città, ma molto intima e accogliente alla sua base, direttamente accessibile al pubblico, con delle sedute e delle zone d'ombra. Per questo Eliseo Mattiacci aveva disegnato una famiglia meravigliosa di oggetti: elementi a ricciolo per sedersi, totem che si alternavano alle persone (Picasso, Mirò), ombracoli.

1. Barcellona, 1988, Fontana monumentale "La Nova Icaria", progetto di Franco Zagari con Gianpiero Donin, sculture di Eliseo Mattiacci.

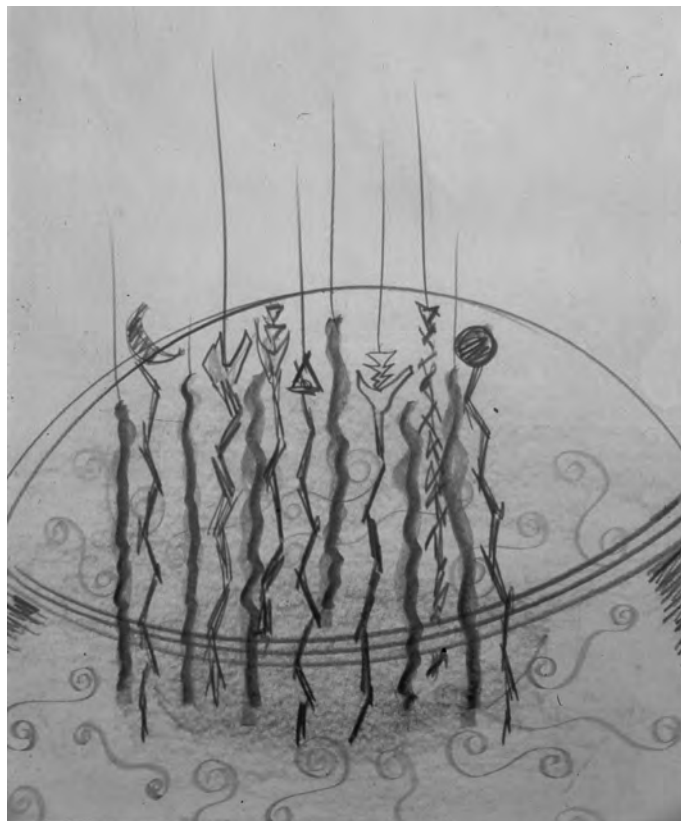


Figura 16.3.
La Nova Icaria, Eliseo
Mattiacci, carboncino.
Fonte: Studio
Franco Zagari.

16.2.2. Movimento, Osaka 1990²

L'acqua al centro di un giardino appartiene alle più antiche tradizioni, è elemento che rappresenta la divisione del cosmo. L'acqua in movimento è tema di tante culture, fra le quali quella del barocco italiano. Dai repertori del barocco ho quindi tratto gli elementi per parlare in Giappone di un giardino italiano, un cardo lineare e ascendente al centro della scena, un percorso in contropendenza esposto a mezzogiorno, una rapida di acqua spettacolare, pur in una modesta dimensione; cosa di più italiano? Il mio primo lavoro impegnativo realizzato con l'acqua è il Giardino dell'Esposizione Universale di Osaka, realizzato per l'Ice, dove fui sostenuto dall'Acea e dalla competenza di un bravo fontaniere, Nicola Campolo. Osaka '90 è stata una delle più importanti esposizioni della fine del secolo scorso. Situato nel Parco Tsu-Rumi, il giardino è di circa 1.000 metri quadri, su un pendio aperto a mezzogiorno. Vi sono piante italiane e giapponesi, pergole, percorsi, acqua e molte decorazioni policrome in maiolica. È un'opera contemporanea che tocca alcuni

2. Osaka, 1990, "Giardino Italiano", EXPO Universale di Osaka 1990 (International Garden and Greenery Exposition), Giappone, per l'ICE — Istituto nazionale per il Commercio Estero, divenuto poi giardino pubblico. Honour Prize, 4 Best Prizes, 2 Gold medals, 3 Silver medals. Oltre 20.000.000 di visitatori.

temi del giardino “all'italiana”, per evocarli nell'immaginario del popolo giapponese. L'impianto è semplice e regolare, con un asse maggiore e sei transetti perpendicolari a questo. Alte spalliere di rose formano velari paralleli che creano ombra, ma più ancora raccolgono e definiscono lo spazio. Per contrasto il suolo è neutro, ricoperto uniformemente da corteccia d'albero. Il percorso principale è una “cordonata” da monte a valle. Lungo questa vi è su un lato una “linea d'acqua” — luce, colore, vetro e ceramica in sequenze dinamiche — e sull'altro una “linea di fuoco” — azalee del Lago Maggiore. Alcuni ciliegi giapponesi già esistenti sono stati mantenuti. Elias Torres ne scrisse: “Este modo de hacer el jardín, lleno de sutiles intervenciones, no es ajeno al mundo del jardín japonés que su autor tanto admira. Lo cual seguramente nos lleve a poder admirar, en el apogeo de su vegetación, la imagen de un jardín italiano-japonés. Imagen en la quale reside la inspiración de este proyecto.” L'acqua è una piccola rapida di circa 40 metri lungo un canale dove incontra decori in ceramica, lastre di vetro, macigni di granito, getti d'acqua, luci. Il viaggio del visitatore lungo il cardo del giardino, in ascensione, è così apparentemente molto vario e sempre diverso. Senza che me ne accorgessi nemmeno, quando i maestri carpentieri giapponesi disarmarono i casseri, la concezione del progetto cambiò profondamente. Gianpiero Donin, che mi era venuto a trovare, osservò che tanta



Figure 16.4, 16.5 e 16.6. Giardino Italiano a Osaka: *la Linea d'acqua*.
Fonte: foto di Paola Ghirotti.



Figura 16.7.
Villa Leopardi, Roma,
vista della passeggiata.
Fonte: foto di Giuseppe
Lami.



Figura 16.8.
Villa Leopardi, Roma,
fontana—mosaico.
Fonte: foto di Giuseppe
Lami.

raffinata precisione cambiava ciò che era stato pensato come volumi da rivestire in un tema diverso, di grana, luce e colore. Tutto era stato eseguito in una dimensione iperreale. Decidemmo allora di usare la ceramica con discrezione, per punteggiature.

16.2.3. Labirinti, Roma 1992³

Una forte ibridazione fra acqua e giardino è propria di un'elaborazione prima romana poi manierista dello stato dell'acqua quando genera in un luogo un

3. Roma, 1992, "Villa Leopardi", per il Comune di Roma; trasformazione in parco pubblico di una villa abbandonata della fine dell'Ottocento, che insiste su catacombe romane.

principio di oasi. Come sarebbero stati belli e interessanti due labirinti d'acqua in miniatura, profondi appena cinque centimetri, come preziosi momenti di emozione durante il breve ma intenso percorso di una passeggiata di scoperta di un bosco selvatico in piena città! "Villa Leopardi", a Roma, è uno degli episodi più felici e più drammatici della mia vita professionale. È un fondo rustico sulla Via Nomentana messo a dimora a cavallo fra l'Ottocento e il Novecento, abbandonato e poi trasformato in giardino pubblico su un mio progetto fatto su commissione de La Sapienza. Il luogo è interessante per la morfologia e per la vegetazione, ma soprattutto per un fitto reticolo di catacombe sotterranee (S. Agnese). Dunque una identità ibrida, di suolo archeologico, giardino-non giardino, enclave di selva nella città. Il progetto racconta questa risorsa invisibile straordinaria delle catacombe con un labirinto di rose prostrate, che ne riproduce fedelmente in superficie il bellissimo disegno organico. Cerca per il resto di rispettare il carattere "selvatico" del luogo, limitandosi ad una bonifica e ad una valorizzazione di alcune ibridazioni, in particolare gruppi di trachicarpì, e allo stesso tempo lo rende vivibile, tracciando una passeggiata dorsale "dolce", di mattoni, di larghezza sempre variabile, con frequenti occasioni di sosta e un commento continuo al movimento del pubblico: muri bassi si alzano e



Figura 16.9. Villa Leopardi, Roma, il labirinto d'acqua.
Fonte: foto di Giuseppe Lami.

abbassano per forzare o alleggerire le prospettive. Due fontane a terra, pensate come polle affioranti su labirinti policromi segnavano due mete intermedie del percorso. Durante la costruzione capii che nessuno le avrebbe mai curate. Mi parve opportuno trasformarle in mosaici, sotto ai quali feci tombare in sonno un impianto idraulico perfettamente funzionante e mai usato, un piatto ghiotto, mi dissi, per gli archeologi del futuro. Non è andata così. Dopo dodici anni di funzionamento perfetto la mia opera è stata demolita da una ruspa senza alcuna attenzione e sostituita da un'altra senza alcuna discussione pubblica, senza motivazione, senza che nessuno mi abbia nemmeno chiamato.



Figura 16.10.
Parco Forlanini,
Milano, vista aerea.
Fonte: Studio Franco
Zagari.

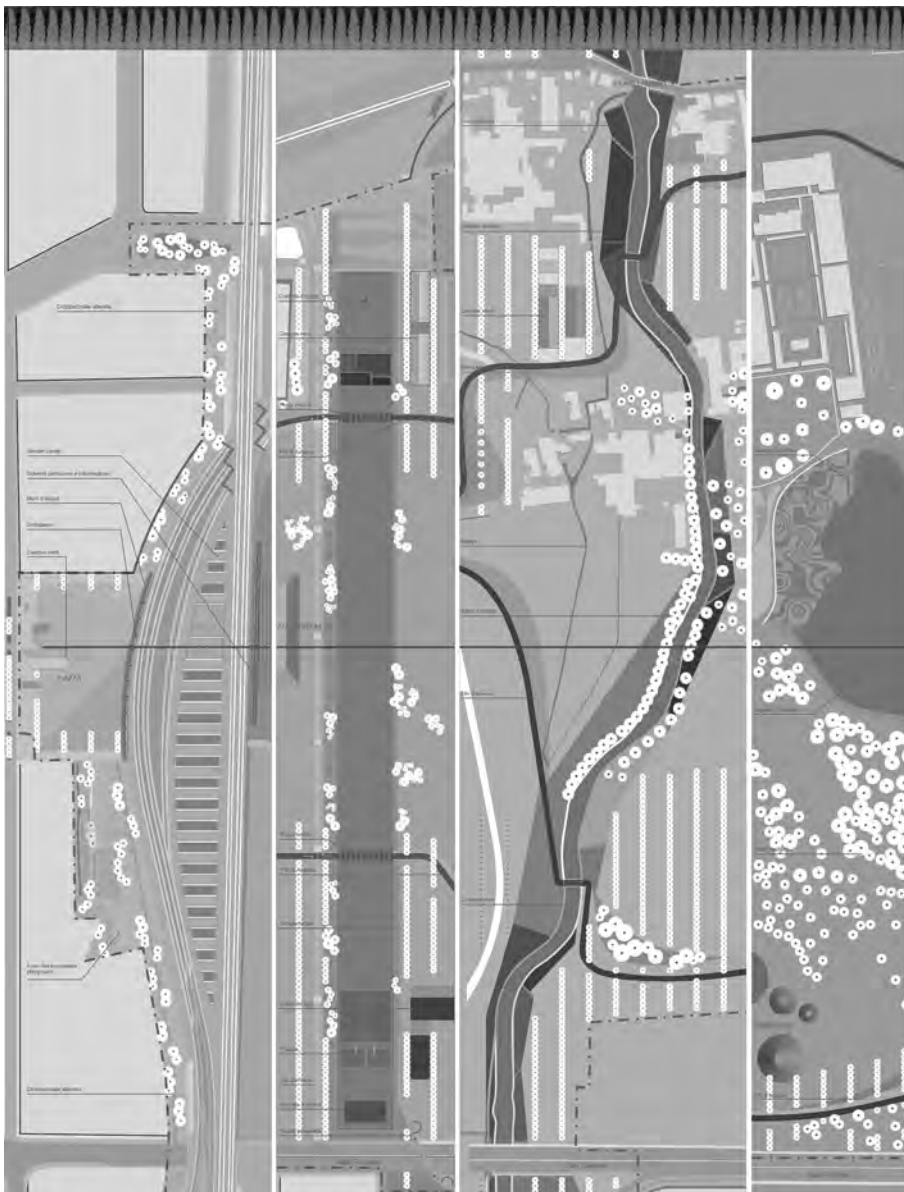


Figura 16.11. Parco Forlanini, Milano, i quattro sistemi dell'acqua.

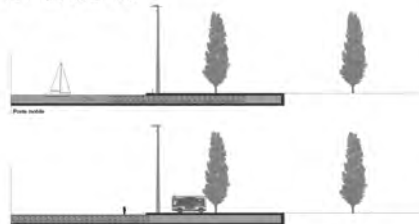
Fonte: Studio Franco Zagari.

16.2.4. Sequenze, Milano 2003⁴

Alla grande come alla piccola scala, l'acqua è un elemento che può trasformarsi nello stesso contesto in forme diverse, così da dare un carattere specifico alle diverse

4. Milano, 2003. Concorso internazionale "Parco Forlanini", progetto invitato: Franco Zagari (capogruppo), Jordi Bellmunt, Ernesto D'Alfonso, Alfred De La Reguera, Massimo Venturi Ferriolo. Con Alessandro Villari.

IL TRANSETTO



IL LABIRINTO



Figure 16.12 e 16.13. Parco Forlanini, Milano.
Fonte: Studio Franco Zagari.

parti, mantenendo l'unità concettuale di una sequenza. Nel progetto per il Parco Forlanini diverse forme dell'acqua caratterizzano i quartieri di un grande parco. L'acqua in molti parchi e giardini storici è come una geografia parallela, un sistema continuo di commento ai vari temi, cui corrisponde con caratteri via via diversi. Il Parco Forlanini è un progetto fatto per un concorso per la città di Milano. Un bosco di pioppi lungo tutto il perimetro delimita il parco come una valle ben strutturata e accogliente. Quattro temi d'acqua molto diversi fra loro caratterizzano le parti del parco. Procedendo dal centro della città verso la campagna si attraversa prima un grande bacino stretto e lungo per attività sportive, poi il Lambro le cui rive sono un giardino fluviale, si giunge quindi a un laghetto trasformato in parte in labirinto, infine, arrivati al limite orientale, si visita un sistema di rogge esistenti di nuovo restaurate.

16.2.5. Spazi, Roma 2005–2007⁵

Costruire sull'acqua può dare molte sorprese. Due interventi sul lago dell'Eur nascono per superare ostacoli alla continuità della passeggiata lungolago e scoprono due punti di vista e due modi di stare e di vivere un ambiente preesistente completamente nuovi. Ecco due mete molto godibili in sé di un ambiente straordinario, probabilmente il più interessante giardino pubblico della seconda metà del Novecento italiano, opera di Raffaele De Vico, concepito per l'esposizione E42 e realizzato solo in occasione delle Olimpiadi del 1960.

“Cythera” prende il nome dalla mitica isola di Venere celebrata come giardino nel Sogno di Polifilo di Francesco Colonna. Il nuovo spazio pubblico di qualità offre un passaggio alternativo, con la duplice funzione di collegare finalmente in modo ampio e accogliente la riva Nord con la riva Sud, e di creare un osservatorio impagabile, portando il pubblico direttamente sull'acqua. Parallela alla riva, una terrazza galleggiante si pone come un'isola saldata alla terra sui due lati: è composta di cinque corpi, stabilmente collegati fra loro e con le rive. La pavimentazione è in doghe di legno africano, con intarsi di lamine di vetro luminescente. Le balaustre sono in maglia di cavi di acciaio inox di straordinaria trasparenza. Due lunghe sedute ad anello offrono una prima dotazione stabile di comfort. Una ricca collezione di ninfee, disposte in vasche galleggianti di vetroresina, è il carattere dominante del luogo.

“Hashi” è una nuova passerella pedonale posta sulla cascata centrale del Lago dell'Eur. Il nome significa “ponte” in giapponese, nel suo doppio senso di

5. Roma, 2005–07, EUR, “Cythera”, piazza galleggiante, 2005; “Hashi”, ponte sulla cascata sul Lago dell'Eur a Roma e “Terra, aria, fuoco, acqua”, quattro cancelli, 2007. Con Alessandro Villari.



Figura 16.14. *Cythera*, Roma, terrazza galleggiante sul lago dell'Eur.
Fonte: foto di Paola Ghirotti.

passaggio e limite. La dedica è alla Passeggiata del Giappone; vi era infatti — dopo il passaggio a Ovest reso possibile da *Cythera* — ancora una discontinuità del percorso in corrispondenza della cascata centrale, aggirabile solo con un lungo sentiero che obbligava ad entrare in profondità nel giardino, in una zona non accessibile al pubblico, se non per avvenimenti eccezionali. Quattro nuovi cancelli colorati introducono al Giardino delle Cascate, in previsione della ricostituzione della recinzione originaria di rose rampicanti lungo i due rami del viale Cristoforo Colombo. Per dare un riscontro armonico alla geometria voluta da De Vico, un elegante disegno a forma di diapason, si è adottato un profilo in curva anche in pianta, accorgimento che permette anche di rispettare meglio la visibilità del filo della cataratta. La struttura portante, tutta in acciaio inox, ha un'anima centrale con mensole a sbalzo che sostengono il piano di calpestio. Il pavimento è in doghe di legno esotico pregiato, sui due lati, e in vetro serigrafato in corrispondenza del passaggio sull'acqua. Le balaustre sono in rete inox per la parte che corre sulla cataratta, garantendo il massimo della trasparenza (la stessa soluzione della terrazza galleggiante), mentre i raccordi in corrispondenza



Figura 16.15.
Hashi, Roma,
 passerella pedonale
 sulla Cascata del lago
 dell'Eur:
 Fonte: foto di Paola
 Ghirotti.



Figura 16.16.
Hashi, Roma,
 passerella pedonale
 sulla Cascata del lago
 dell'Eur:
 Fonte: foto di Paola
 Ghirotti.



Figura 16.17.
Hashi, Roma,
 passerella pedonale
 sulla Cascata del lago
 dell'Eur (particolare).
 Fonte: foto di Paola
 Ghirotti.

delle rive sono in lamiera traforata per adattarsi meglio alla conformazione del suolo e favorire attraverso i fori la crescita della vegetazione delle ripe.

16.2.6. Occhi, Roma 2010⁶

Acqua in forma di vapore per un gioco surreale, l'apparizione di due grandi occhi. In un giardino a volte si impone la presenza di un elemento con un carattere dominante, e spesso è una fontana o un altro dispositivo d'acqua. Così è accaduto nel Giardino degli Occhi. Proprio al centro di esso si è sentita la necessità di un *deus ex-machina*, un'idea che occupasse il focus della composizione destrutturandola e spiazzasse il visitatore. Ecco una fontana a raso, il suolo in resina, con getti intermittenti di acqua e aria, una nebbia sottile che si alza e si abbassa a intervalli regolari, a seconda delle stagioni. Due grandi occhi solarizzati immediatamente riconoscibili, quelli enigmatici e indimenticabili di Audrey Hepburn in "Colazione da Tiffany", appaiono e scompaiono velati da una nube di vapore. È irresistibile camminarvi sopra e anche bagnarsi appena, se la stagione lo consente.

È un carattere forte quanto misterioso, introdotto come in uno stupa nepalese, un elemento surreale che trasforma il visitatore da osservatore in osservato, un tratto di spiccata personalità mosso da un'energia metafisica, che contro ogni previsione ha avuto buona accoglienza da parte degli abitanti. Gli occhi danno dunque il nome al giardino, si leggono a distanza, poi avvicinandoci diventano un disegno astratto, che si è quasi fatto da sé e ci ha molto affascinato. Perché è accaduto come in un quadro di Magritte, la de-contestualizzazione è stata introdotta quasi casualmente, sperimentando diversi motivi narrativi, fino a fermarsi sugli occhi della Hepburn, fra figurativo e astratto, uno spettro che a diverse scale ha effetti sempre diversi. Una volta introdotti non è più stato possibile rimuovere gli occhi, era come se fossero sempre stati lì e non avessimo fatto altro che svelarli.

16.3. La nostra sfida

Credo che fra i quattro elementi l'acqua sia in assoluto la dimensione problematica decisiva nella nostra visione di futuro. Oggi il grande tema è l'emergenza ambientale, dove la disponibilità e la salute dell'acqua sono fra gli

6. Roma, 2010, Parco Z5 o "degli occhi", progetto di Franco Zagari.



Figure 16.18, 16.19 e 16.20.

*Giardino degli Occhi, Roma, fontana a raso
con getti intermittenti di acqua e aria.*

Fonte: Studio Franco Zagari (foto n. 16.20 di M.R. Russo).

aspetti più gravi, ma accanto a questo va posta *l'emergenza del paesaggio*, il cui altrettanto grave *deficit di qualità* incide sui valori culturali come su quelli economici e sociali.

La *nostra sfida* riguarda senza distinzione la qualità dei paesaggi storici come i nuovi paesaggi, necessari alle grandi conurbazioni non più né rurali né urbane. È lì, nella periferia infinita, che servono nuovi spazi decentrati ricchi di significato, spazi straordinari che abbiano caratteri carismatici, insomma dei veri paesaggi, perché i paesaggi sono forse i monumenti più autentici della nostra epoca, i riferimenti primari in un habitat che è ormai saturo di segni esausti.

Lo stato dell'acqua in questi luoghi da inventare dirà molto di noi.

Quarta parte | Qualità

La magia, ammesso che esista sul nostro pianeta, è contenuta nell'acqua.

LOREN EISELEY

17. Paesaggio e Qualità. Note a margine

Michele Ercolini

17.1. Paesaggio, Qualità, Processi di trasformazione

Il paesaggio è sempre il risultato definitivo e incancellabile di ogni trasformazione, lo sbocco ultimo, incarnato nel territorio, di tutto un mutamento sociale, il mutamento di modi di produrre, di modi di abitare, trascorrere i giorni, guardare al mondo e alla vita.

EUGENIO TURRI

I tre casi studio¹ indagati nei capitoli a seguire, esempi virtuosi di colta progettualità, sono stati selezionati ponendo l'attenzione, in primis, sulla qualità nel gestire e pianificare, a scale e con modalità differenti, i processi di trasformazione dei luoghi d'acqua.

“Gestire” e “Pianificare”, insieme alla “Salvaguardia”, rappresentano, non a caso, le azioni chiave della Convenzione Europea del Paesaggio (CEP).

Per impostare il ragionamento è necessario partire dall'obiettivo generale della CEP, così come descritto nella Relazione esplicativa²: promuovere, a livello

1. Progetto “*Floodscape*”, sviluppato in Germania lungo i fiumi Fulda e Diemel (2002–2006); Piano Strategico “*ValEnza_2010*”, lungo il fiume Enza; “*Paesaggi liquidi. I pontili del Po*”, progetto vincitore del concorso d'idee — Biennale del Paesaggio della Provincia di Reggio Emilia (2008).

2. “Convenzione Europea del Paesaggio — Relazione esplicativa”. Traduzione non ufficiale predisposta dal Congresso dei Poteri Locali e Regionali del Consiglio d'Europa in collaborazione con il Ministero per i Beni e le attività culturali—Ufficio Centrale per i Beni Ambientali e Paesaggistici, in occasione della Conferenza ministeriale di apertura alla firma della Convenzione europea.

locale, regionale, nazionale ed internazionale, delle politiche e dei provvedimenti atti a *salvaguardare*, *gestire* e *pianificare* i paesaggi, al fine di conservarne o di migliorarne la qualità e di far sì che le popolazioni, le istituzioni e gli enti territoriali ne riconoscano il valore e l'interesse.

L'articolo 1 precisa che la Convenzione si applica *a tutto il territorio* e che il paesaggio merita di essere giuridicamente riconosciuto e tutelato ai fini della sua adeguata salvaguardia, gestione, valorizzazione, restauro e/o creazione in ogni caso ed in ogni luogo, anche quando degradato o sprovvisto di qualità particolari. Sempre l'articolo 1 contiene le definizioni relative ai principi d'azione di cui si è detto. “*Salvaguardia*”, si legge, indica le azioni di conservazione e di mantenimento degli aspetti significativi o caratteristici di un paesaggio, giustificate dal suo valore di patrimonio derivante dalla sua configurazione naturale e/o dal tipo d'intervento umano. “*Gestione*” riguarda i provvedimenti presi conformemente al principio dello sviluppo sostenibile per “orientare e armonizzare le trasformazioni” conseguenti ad esigenze economiche, sociali o ambientali. Se la salvaguardia deve essere attiva, la gestione deve essere dinamica (proprio come il paesaggio), al fine di migliorare la qualità paesistica in funzione delle aspirazioni delle popolazioni. “*Pianificazione*” riguarda invece il processo formale di studio, di progettazione e di costruzione mediante il quale vengono creati nuovi paesaggi per soddisfare le esigenze della popolazione.

In ogni contesto paesaggistico *l'equilibrio* tra salvaguardia, gestione e pianificazione dipenderà anzitutto dalle caratteristiche dell'area e dagli obiettivi definiti per il suo futuro. Nella ricerca di questo equilibrio occorre ricordare — così come ribadito nella Relazione esplicativa — che non si cerca di preservare o peggio “congelare” dei paesaggi ad un determinato stadio della loro lunga evoluzione. I paesaggi hanno sempre subito trasformazioni e continueranno a cambiare, sia per effetto dei processi naturali, che dell'azione dell'uomo. In realtà, l'obiettivo da perseguire dovrebbe essere quello di *accompagnare le trasformazioni future* riconoscendo la grande diversità e la qualità dei paesaggi che abbiamo ereditato dal passato, sforzandoci di preservare, o ancor meglio, di arricchire tale diversità e tale qualità invece di lasciarle andare in rovina³.

Sul tema, delicato quanto complesso, Convenzione europea / Trasformazione del paesaggio riteniamo di grande interesse le riflessioni di Domenico Sorace. “La tripartizione dei paesaggi — afferma Sorace — ossia quelli che possono essere considerati *eccezionali*, quelli della *vita quotidiana* e quelli *degradati* (CEP,

3. Sul tema *paesaggio/sostenibilità/processi di trasformazione* si veda anche il saggio a cura di M.G. Braioni et al.

articolo 2) non ha uno scopo meramente classificatorio, giacché ad essa corrispondono *tre tipologie di politiche*, rispettivamente volte alla protezione, alla gestione e alla [pianificazione]. Così, di fronte ad un paesaggio connotato da una configurazione naturale o da un certo tipo di intervento umano che gli conferisca aspetti significativi o caratteristici, si agirà per la *conservazione o il mantenimento di tali aspetti*, se cioè si possa vederlo come un elemento di grande pregio ormai stabilmente acquisito e tramandato. È questa la politica di [...] «salvaguardia» dei paesaggi (come viene alternativamente tradotto l'unico termine *protection* dei testi inglese e francese). Invece, di fronte a processi [...] che provocano trasformazioni del paesaggio, le azioni saranno volte ad «*orientare*» ed «*armonizzare*» queste ultime, «così da garantire il governo del paesaggio in una prospettiva di sviluppo sostenibile», cioè si attuerà una politica di «gestione dei paesaggi». Infine, vi saranno politiche programmatiche dei paesaggi costituite da «azioni fortemente lungimiranti, volte alla *valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi*» [pianificazione]. Dunque, è paesaggio ogni parte del territorio in cui sono impressi dei segni tali che debbono farla considerare come una eredità da non dilapidare e dunque da proteggere. Ma la politica paesaggistica — ecco il passaggio più significativo — non si risolve solo nella protezione di questo tipo di paesaggi. Esistono parti del territorio che non hanno, o hanno cessato di avere segni connotativi tali da farli considerare paesaggi: se li avevano, vanno restaurati; se non li hanno mai avuti, vanno costruiti [...]. Azioni di questo tipo possono essere dirette anche alla «valorizzazione». Ma le politiche del paesaggio non possono comunque esaurirsi in questo tipo di azioni. La CEP non nega affatto che in certi casi l'esigenza della conservazione possa e debba prevalere sulle prospettive di trasformazione, però presuppone che la *conservazione sia una scelta* (che naturalmente può essere l'unica ragionevole, in certe circostanze) e non un ineluttabile ed eterno destino intrinseco alla natura di certi luoghi"⁴.

Un secondo aspetto su cui merita riflettere riguarda *l'approccio* dei tre progetti verso i processi di trasformazione dei paesaggi d'acqua, riconducibili ad esigenze molto differenti fra loro (di difesa del suolo, di riqualificazione ambientale, di valorizzazione paesistica). Nei tre casi studio emerge chiaramente un comune principio ispiratore: la volontà di *non inserire le trasformazioni ma di progettarle*. Attenzione, non si tratta di una semplice e forse per taluni noiosa questione nozionista, ma di un *radicale cambiamento* nelle politiche di gestione e di governo del paesaggio, che non può banalmente ridursi ad un auspicio

4. D. Sorace, *Paesaggio e paesaggi della Convenzione europea*, in G.F. Cartei (a cura di), "Convenzione Europea del Paesaggio e Governo del territorio", Il Mulino, Bologna, 2007, pp. 22–24.

affidato, il più delle volte, alle sensibilità dei progettisti. Si tratta infatti di un cambiamento richiesto da una legge dello Stato italiano: il DPCM 12 dicembre 2005 — “Relazione Paesaggistica”. In particolare, la Relazione esplicativa allegata al DPCM (a cura di Anna di Bene e Lionella Scazzosi⁵) dovrebbe essere considerata uno dei (pochi) testi fondanti per la nostra disciplina, indispensabile per qualsiasi amministrazione impegnata nel governo dei processi di trasformazione dei propri paesaggi (a tutte le scale e per tutti i tipi di intervento).

La Relazione Paesaggistica — afferma in proposito Roberto Cecchi — obbliga a riflettere sulla necessità di progettare senza sovrapporsi in modo acritico, e talvolta brutale, a quell'insieme di natura e storia che nel tempo ha prodotto quello che oggi chiamiamo paesaggio. [...] *Il discrimine sta nel progettare delle trasformazioni e non introdurre delle trasformazioni* [...]. L'importanza [...] sta nella possibilità di definire forme di integrazione verticale e orizzontale delle politiche paesaggistiche, a tutti i livelli, per affermare l'idea di una qualità paesaggistica diffusa [...]. La riflessione di Daniele Iacovone si sofferma sull'obiettivo chiave della legge: fornire elementi precisi e dettagliati utili alla determinazione ed alla valutazione oggettiva del progetto, [...] impegnando—sensibilizzando i progettisti che intervengono nelle trasformazioni del paesaggio a considerarlo parte di un insieme, la tessera di un mosaico più vasto, patrimonio collettivo, elemento chiave del nostro benessere e della nostra identità, oltre che una risorsa ricca di potenzialità per un durevole sviluppo economico e fruitivo. Un *progetto di paesaggio* realizzato secondo i principi richiamati dalla Relazione, prosegue Giancarlo Poli, *non dovrebbe richiedere interventi di mitigazione o di mascheramento* in quanto concepito e realizzato come elemento funzionale alla definizione di nuove identità locali, riferimenti fisici e significati culturali che costantemente si determinano e si affermano nel tempo. La Relazione Paesaggistica — osserva infine Biagio Municchi — dovrebbe essere utilizzata per garantire la *qualità e la coerenza delle trasformazioni paesaggistiche* che dovrebbero non sottrarre ma aggiungere valore all'ambito tutelato. [...] È opportuno rammentare che al di là di tale strumento, il conseguimento della qualità e della coerenza delle trasformazioni dipende dal semplice rispetto del *principio della regola d'arte*, che ha fondamentalmente e storicamente creato i valori paesaggistici che oggi noi tuteliamo. Di conseguenza, la *forza innovativa* della Relazione non sta tanto nel rappresentare uno strumento operativo e di supporto per rispondere

5. A. Di Bene, L. Scazzosi (a cura di), *La Relazione Paesaggistica. Finalità e contenuti*, Gangemi, Roma, 2006.

[per lo più pedissequamente, come purtroppo avviene oggi] all'iter burocratico dell'autorizzazione, ma va ad inserirsi all'interno del più complesso processo di rinnovamento (culturale e metodologico) della progettazione e della valutazione degli interventi, richiamando un'"idea di paesaggio" condivisa e trasversale alle politiche e alle discipline di settore ed estesa, concretamente, all'intero territorio secondo i principi dello sviluppo sostenibile e della Convenzione europea.

17.2. Paesaggio e Qualità: tre (possibili) livelli di interpretazione

17.2.1. Paesaggio, Qualità e Equilibrio

Il primo livello di interpretazione richiede un "passo indietro", ovvero un ragionamento sulla definizione di *qualità paesistica*⁶.

Tra tutte le possibili definizioni si è deciso di fare riferimento alla seguente: *"La qualità del paesaggio non come un dato di fatto, né come un risultato duraturo, ma come uno stato di equilibrio"*⁷.

Questa affermazione pone l'accento su un primo importante aspetto: "La modalità con cui perseguire il miglioramento della qualità paesistica [...] costituisce l'obiettivo generale a cui tendere pur nella complessità [arretratezza?] dell'approccio culturale che ha contraddistinto e ancora, in gran parte, caratterizza la concezione della qualità del paesaggio in Italia. Una concezione basata [limitata?] sulla valutazione della forma 'storicizzata' di immobili e luoghi speciali, collegata ai bei panorami, alla bellezza della natura, all'aspetto tradizionale di insediamenti e architetture. Ma la qualità del paesaggio, come i paesaggi stessi,

6. Il primo livello di interpretazione coinvolge tutti i casi studio analizzati nei capitoli a seguire.

7. G. Poli, "Gli orrori del paesaggio", InForum — Informazioni sulla Riqualificazione Urbana e Territoriale, Regione Emilia Romagna, n. 30, Marzo 2008, p. 32. Alla qualità paesistica come "stato di equilibrio" si richiama, altresì, un recente progetto di ricerca, sviluppato all'interno dell'Osservatorio della Pianificazione Urbanistica e Qualità del Paesaggio della Regione Sardegna (prof. Gabriele Corsani — Responsabile scientifico UNIFI; Michele Ercolini — Coordinamento UNIFI; Enrica Campus, Marco Cillis, Serena Francini, Alessandro Villari), finalizzato alla definizione di uno strumento metodologico per *segnalare* (attivando un processo partecipativo "bottom up"), *valutare* e *misurare* l'incongruità paesistica di un'opera sulla base di specifici parametri scientifici ed oggettivi. Lo strumento è stato sperimentato entro l'ambito campione della Provincia di Oristano. Una sintesi della ricerca è pubblicata in M. Ercolini, E. Campus, M. Cillis, S. Francini, A. Villari, "Qualità del paesaggio e opere incongrue: uno strumento per l'interpretazione e valutazione in Regione Sardegna", TRIA—Rivista Internazionale di Cultura Urbanistica, n. 6, dicembre 2010, pp. 170–171.

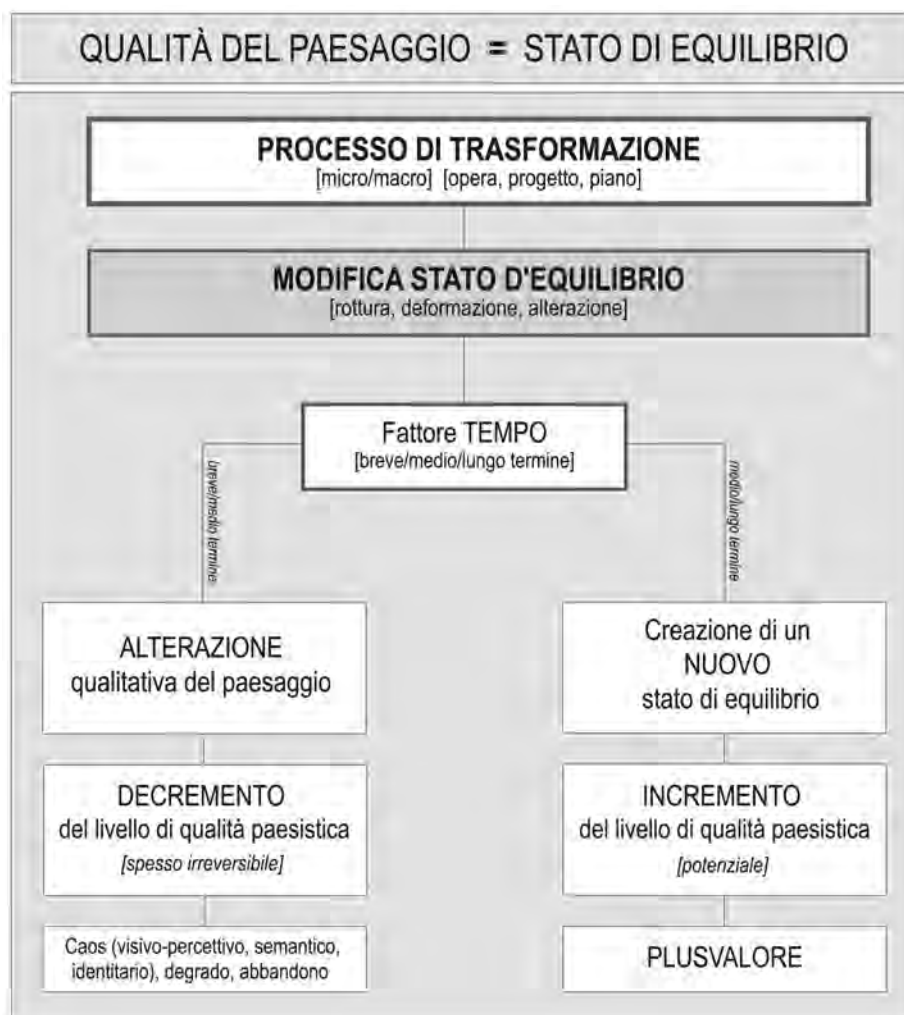


Figura 17.1. Paesaggio tra qualità, equilibrio e processi di trasformazione: diagramma di flusso.
Fonte: elaborazione di Michele Ercolini.

non sono un oggetto permanente sul quale intervenire semplicemente cristallizzandone lo stato, o ripristinandone uno precedente”⁸.

8. “Una qualità capace di coniugare i caratteri di un territorio con le aspettative delle comunità locali, in una prospettiva in cui la gestione del paesaggio assume la connotazione di un *percorso progettuale* finalizzato a creare occasioni di sviluppo equilibrato, attraverso la produzione di nuove identità, significati, riferimenti, oltre che ovviamente il recupero e la considerazione dei valori esistenti.

Il ragionamento prosegue rapportando il concetto di qualità paesistica alla questione “trasformazione”.

Un processo di trasformazione (micro/macro), conseguente ad un'opera, un progetto o un piano, può determinare un mutamento (rottura, deformazione, stravolgimento) dello stato di equilibrio di un territorio provocando una alterazione qualitativa del paesaggio. Attenzione però, il mutamento dello stato di equilibrio è *condizione necessaria ma non sufficiente*. Questo significa che un processo di trasformazione (micro/macro, conseguente ad un'opera, un progetto o un piano) può sì alterare/rompere uno stato di equilibrio ma, allo stesso modo, nel breve, medio o lungo periodo (ed è questo l'aspetto più delicato, *la vera discriminante*) crearne uno ex-novo.

Condividendo questa chiave di lettura si può quindi arrivare ad affermare e dimostrare (e nella storia è avvenuto più volte⁹) che al mutamento (in alcuni casi, vero e proprio stravolgimento) di uno stato di equilibrio non solo può far seguito, come detto, l'instaurarsi di un nuovo equilibrio, ma anche (potenzialmente) un *incremento del livello di qualità paesistica (plusvalore, figura 17.1)*¹⁰.

Facciamo un esempio lontano dai casi studio indagati (per dimensione, contesto, esigenza), ma estremamente significativo: il “*Ponte Calatrava*” a Venezia (figura 17.2). Opera a firma di uno dei più grandi architetti internazionali, in uno dei paesaggi d'acqua tra i più famosi e unici al mondo. Nonostante tali premesse, il Ponte ha generato (inevitabilmente) la rottura di uno stato equilibrio (soprattutto in termini di “flussi”), confermata in particolare dai numerosi malumori manifestati dalla popolazione locale¹¹. Allo stesso tempo, però, l'opera è da alcuni mesi “impegnata” nella costruzione di un *nuovo stato di equilibrio*, equilibrio ormai riconosciuto dalla gran parte della comunità locale ed internazionale, che sta portando ad un significativo incremento del livello di qualità paesistica.

[...] Da qui il passaggio ad una nuova fase, che *sbiadisce* il confine tra salvaguardia e sviluppo e che prevede la possibilità di tutelare il paesaggio anche attraverso l'immissione di valori d'uso. Aumentare la *qualità dei paesaggi* [...] diventa così l'obiettivo di un processo d'intervento più complessivo dove la protezione non è più vista come mera difesa passiva [...], ma come un'azione rivolta [...] alla risorsa paesaggio che assurge a elemento attrattivo di potenzialità e opportunità, anche economica, dei sistemi territoriali”. G. Poli, “Gli orrori del paesaggio”, op. cit., marzo 2008, p. 32.

9. Possiamo citare numerosi esempi partendo dalla *Torre Eiffel* fino ad arrivare alle *Petronas Tower* di Kuala Lumpur; passando per tutte o quasi le architetture di Frank O. Gehry, e così via.

10. Ovviamente, un processo di trasformazione può anche “limitarsi” a *garantire/salvaguardare* lo stato di equilibrio di un determinato territorio; in alcune circostanze, anzi, tale salvaguardia equivale ad un plusvalore.

11. Fino a qualche mese fa, passeggiando tra le Fondamenta si leggevano manifesti del tipo: “*Via il ponte che ha diviso la città!*”.



Figura 17.2. I ponti concorrono a scandire spazi e tempi, memorie e sentimenti, funzioni e celebrazioni, pulsazioni di vita sociale, commerciale, politica e culturale. Il "Ponte Calatrava" a Venezia.
Fonte: www.comune.venezia.it.

Le riflessioni di Mario Coletta permettono di comprendere meglio la complessità e centralità del tema. "Il ponte interno alle città [...], soprattutto a quelle lagunari, non si limita ad infrastrutturare il tessuto urbano, ma concorre a ricucirne anche esteticamente le parti, a caratterizzarne funzione e forma, a determinare paesaggi [...], ad esprimere la genialità dei luoghi, a stimolare curiosità ed incentivare attrazioni e frequentazioni, a coniugare storia, arte e cultura, al pari dei monumenti architettonici con i quali stabiliscono dialettici confronti. Venezia è la città campione di tali contesti, dove i ponti concorrono a scandire spazi e tempi, memorie e sentimenti, funzioni e celebrazioni, pulsazioni di vita sociale, commerciale, politica e culturale"¹².

Allora, concludendo, è lecito domandarsi: *quando può verificarsi un'alterazione qualitativa (spesso irreversibile) del paesaggio?*

12. M. Coletta, "Il paesaggio tra conservazione e progetto. Il ponte come protagonista nella costruzione del paesaggio", in TRIA-Rivista Internazionale di Cultura Urbanistica, n. 1, giugno 2008, p. 84.



Figura 17.3. La Pensilina della Stazione di S.M. Novella a Firenze. In senso orario: la pensilina com'era; durante la demolizione (agosto 2010); la situazione oggi (*un equilibrio ritrovato?*).

Fonti: "ieri" da www.diariodifirenze.it; "demolizione" da www.repubblica.it; "oggi" foto di Michele Ercolini (aprile 2011).

Semplicemente, nel momento in cui al mutamento (rottura, deformazione, stravolgimento) di uno stato di equilibrio, conseguente ad un processo di trasformazione (opera, progetto, piano), non corrisponde una nuova condizione di equilibrio, così da provocare per quel territorio, quel paesaggio, quel luogo — nel breve, nel medio o nel lungo periodo — solo *caos* (visivo-percettivo, semantico, identitario), *banalizzazione*, *abbandono*, *degrado* con un inevitabile decremento del livello di qualità paesistica del contesto (figura 17.1).

Anche in questo caso aiutiamoci con un esempio, che pur non interessando un luogo d'acqua è utile per validare la nostra tesi: *la pensilina della Stazione di Santa Maria Novella a Firenze* (figura 17.3). Un intervento considerevole

quanto delicato, anche e soprattutto per il rapporto con uno degli esempi d'eccellenza dell'architettura moderna italiana (la Stazione ferroviaria del Gruppo Toscano guidato da Giovanni Michelucci), a firma di uno dei più noti architetti italiani (Cristiano Toraldo di Francia), legata ad un evento planetario come i mondiali di calcio del 1990. Nonostante le premesse, la Pensilina dopo aver provocato un significativo stravolgimento dello stato di equilibrio (in un luogo così complesso e sensibile, per i motivi detti¹³), non ha mai avuto la forza di creare — né nel breve, né nel medio, né nel lungo periodo — una nuova condizione qualitativamente significativa, generando solo o quasi caos (visivo-percettivo, semantico, identitario) e, indirettamente, abbandono e degrado¹⁴. In altre parole, l'opera non ha mai avuto la capacità non solo di produrre uno stato di equilibrio ex novo, ma di stimolare e alimentare nella comunità il “senso di appartenenza”¹⁵.

17.2.2. Paesaggio, Qualità e Senso di appartenenza

Riappropriarsi dei fiumi [...] significa riscoprire l'Italia e l'arcipelago federato delle sue diversità. Ridare alle comunità una storia in cui riconoscersi, un simbolo attorno a cui lavorare.

PAOLO RUMIZ, *la Repubblica*, 2005

Alla qualità intesa in termini di “equilibrio” segue una seconda interpretazione¹⁶: qualità paesistica come capacità di salvaguardare, alimentare, recuperare, creare ex-novo (sotto diversi aspetti e con modalità e canali differenti) il “senso di appartenenza” verso un luogo, un paesaggio, un territorio attraverso il processo di trasformazione che l'intervento (opera, progetto, piano) comporta.

La questione “qualità/paesaggio/senso di appartenenza”, qui circoscritta all'ambito dei luoghi d'acqua, va letta impostando il ragionamento su *due livelli dimensionali*.

La prima dimensione, a priori rispetto al processo di trasformazione, si muove da una semplice domanda: appartenenza a che cosa?

13. provocando, fin da subito, aspre critiche in buona parte dell'opinione pubblica fiorentina (e non solo).

14. abbandono e degrado accentuatisi soprattutto in questi ultimi anni, ad onor del vero senza grandi levate di scudi da parte delle varie amministrazioni succedutesi nel tempo.

15. Nell'agosto 2010 la pensilina è stata abbattuta ripristinando sostanzialmente lo stato di equilibrio *ante-operam*.

16. che ritroviamo, soprattutto, nel Plan della Valle dell'Enza e nel progetto dei pontili lungo il Po.

Molto semplicemente, a quello straordinario *sistema di valori, significati, memorie, riti e tradizioni* che il luogo d'acqua da sempre (ma fino a quando?) rappresenta¹⁷.

Memorie

Dalle memorie d'acqua di *Maurizio Maggiani* emerge con forza il "senso di appartenenza" verso tre luoghi: il fiume Magra, il canale Lunense, il mare. "Io arrivavo alla *Magra* raramente, e comunque solo fino alla sua foce. [...] Per me la *Magra* era ed è tuttora le spiagge di Fiumaretta e di Bocca di Magra [...] e quella piccola parte di mare che diventerà Versilia [...]. Al fiume ci si arrivava lentamente e di rado, [...] perché il fiume è il territorio degli stranieri. Per chi c'è posto al fiume? Per gli zingari. E gli zingari sono restati al fiume fino agli anni Settanta; io portavo il mio bambino a vedere i giochi che facevano lì sul greto, qualcuno ancora con i cavalli, altri con le motociclette. [...] Per me l'acqua, la grande acqua, non è la *Magra* ma il *Canale Lunense*. [...] Il *Canale Lunense* significava l'acqua, ma non l'acqua 'tanto per dire'. Significava una volta la settimana mio nonno che andava in bicicletta alla casa del canale a Sarzana e pagava l'acqua per irrigare l'orto e il campo [...]. Il *Canale Lunense* significava [...] un tale di nome Serafino che apriva una grossa saracinesca per permettere all'acqua, grazie alla sapiente costruzione di una serie di vie, viuzze e viottoli, di irrigare tutti i filari, i vivai, le piante, gli alberi e i fiori che avevamo nella nostra terra. [...] Ed io stavo lì con i piedi nudi a cercare di non rompere questo delicatissimo disegno e a godere di quest'acqua. Non avete idea di cosa potesse significare ad agosto trovarsi a valle della saracinesca ed immergersi in questa blanda forza, in questa utile dolcezza dell'acqua scura del canale. [...] Ricordo l'odore dell'acqua, l'odore sulla terra asciutta, l'odore delle essenze delle piante bagnate dopo una settimana di siccità, l'odore dell'acqua sul mio corpo, l'odore dell'acqua sul sudore di mio nonno, l'odore dell'acqua che impregna le sottane di mia nonna. E infine il mare. Ricordo quando mia nonna veniva al mare, di sera per via delle vene, a fare su e giù [...]. E poi al tramonto [...] davanti al mare, si chiedeva: «*Coste ghe fè col mare? Non te ghè può bere perché è salà, non te ghè può anafiare i campi perché è salà, te ghe po partie*». E i più disgraziati tra i disgraziati del mio paese [...] partivano per mare, diventavano marinai. Il marinaio era maledetto, perché chi parte non torna più. Chi va per mare o meglio, chi supera la linea di orizzonte che un contadino traccia nella naturalezza del paesaggio, che incide nel paesaggio per segnare e

17. Valori, significati, memorie, riti e tradizioni che contraddistinguono molte delle riflessioni, degli scritti e dei progetti raccolti e raccontati in questo volume.

per proteggersi, chi supera il filare di pioppi o la vigna o la linea della ferrovia, non torna più. Il mare è l'esilio"¹⁸.

Valore

Sul significato del Valore dell'acqua facciamo nostre le riflessioni dell'architetto e paesaggista *Franco Zagari*. L'acqua "ha sempre avuto un alto valore simbolico nella vicenda umana. Nelle sue diverse forme fra giardino e paesaggio, l'acqua è una risorsa spirituale inesauribile; da un antico giardino Mogul (dove l'acqua è elemento centrale e prezioso che in forma di croce descrive l'ordine del cosmo) ai giochi d'acqua manieristi di Villa d'Este a Tivoli, agli specchi d'acqua a scala territoriale di Versailles [...], agli spazi d'acqua di Lawrence Halprin nei parchi e nelle piazze di Seattle e Portland (diventati spazi intensamente vissuti, elegia del paesaggio della frontiera americana), agli iperbolici giochi d'acqua di Wet Design al Bellagio di Las Vegas. In tutti questi l'uomo ha sempre riprodotto in metafora il fascino arcano dell'acqua. [...] Questa chiave di lettura aiuta a capire come l'acqua sia un elemento che se preso nella sua complessità produce ricchezza capace di offrire *non solo comprensione della storia e delle ragioni del divenire dei luoghi (e del loro dare luogo a caratteri che ne fanno paesaggi) ma anche una visione in prospettiva sulla loro evoluzione*. Tornare a cercare una centralità nell'acqua è un punto di vista fertile ma anche non innocente, perché offre elementi per un giudizio critico più equilibrato del territorio nel suo insieme, non solo per conoscerlo, ma anche nella prospettiva di una sua riqualificazione"¹⁹.

Anima

Ed infine l'anima, l'anima di un ponte. Sì di un ponte, ma non un ponte qualsiasi, ma un pezzo di storia italiana (figura 17.4). *L'anima di uno straordinario paesaggio*. "«Giù le mani dal ponte» ti dicono i passanti intabarrati, e fanno il segno di vittoria con le dita [...]. *Non difendono un manufatto, ma l'anima della pianura*. La Padania è in guerra per l'ultimo ponte a Torre d'Oglio. Non vuole che gli cambino i connotati. Questo, ti dicono, non è solo un «ponte di barche», è di più: un ponte che naviga. L'unico in Europa. Risale o scende la corrente, si sposta come un traghetto. [...] Sta effigiato in tutte le guide turistiche, il Touring lo mette in copertina, ma fa niente. Al suo posto

18. M. Maggiani, *Acqua, fiume e memoria: il paesaggio raccontato*, in M. Ercolini (a cura di), "Fiume, paesaggio, difesa del suolo. Superare le emergenze, cogliere le opportunità", Firenze University Press, Firenze, 2007, pp. 68–73.

19. F. Zagari, C. Bertorelli, *Paesaggi dall'acqua*, in AATO, "Il Valore dell'acqua", Edizioni Achabgroup, Treviso, 2009, p. 29.



Figura 17.4. Il Ponte di Torre d'Oglio: sopra, il ponte fino al 2008; sotto, il ponte oggi dopo il restauro.
Fonte: <http://www.panoramio.com/photo/>

vogliono metterci «un ambaradan». Una struttura galleggiante fissa, [...] in grigliata di metallo, e un bel po' di cemento sulle rive, buono per farci passare i Tir: Insomma, la fine di un pezzo di storia italiana²⁰. [...] Il ponte, del '26, è uno degli ultimi del mondo

20. Nel gennaio 2008, attraverso fondi messi a disposizione dalla Regione Lombardia e dalla Provincia di Mantova, il Ponte di Torre d'Oglio fu sottoposto a pesanti lavori di restauro. Due anni

di ieri. [...] *Intorno*, un labirinto di chiuse, golene, sbarramenti, sifoni, chiaviche, stazioni di sollevamento. E poi argini, fontanazzi, confluenze, idrovore, canali di scolo e canali di bonifica che si incrociano, si sovrappassano in una trama indecifrabile [...]. *Intorno* — il Po, che nei millenni s'è cercato la strada in cento modi diversi [...]. *Intorno* — sull'argine fa un freddo becco, «da lazaron» dicono qui. All'osteria Bortolino si batte carte tra tortellini di zucca, trippa con fagioli, bottiglie di Barbera [...]. *Intorno*, non c'è luogo che non abbia nome 'idraulico'. Sabbioni, San Matteo delle Chiaviche, Boccabassa, Canale Navarolo [...]. *Intorno* — oltre i filari di pioppi, [...] fattorie con terrapieni che portano al primo piano, dove rifugiare uomini, animali e carriaggi in caso di 'rotta' del fiume [...]. *Intorno* — [...] un labirinto di meraviglie, con in mezzo lui, il ponte di Torre d'Oglio, simbolo e baricentro di un mondo in bilico fra Reggio, Mantova, Parma e Cremona, cuore nobile della pianura. «Quando vuoi far conoscere la pianura ai forestieri, li porti a vedere quel ponte. *Li c'è già tutto*». Se fosse in Francia o Germania, la gloriosa passerella navigante [...] la collegherebbero a un museo e a un percorso turistico. «La nebbia ritorna», ghigna Umberto Chiarini, padano innamorato delle sue terre, dietro il suo barbone da baleniere. E col caravan ti porta in immersione, come in sommergibile, in un silenzioso fondale oceanico. *Navighiamo in un bicchiere di orzata*. [...] Il freddo aumenta. Poco in là, cavalieri passano in silenzio sotto l'argine maestro. Un terzetto di poiane in predazione si appollaia sui fili della luce. Nella nebbia filtra aria di neve²¹.

L'importanza della prima dimensione è rintracciabile non solo nelle parole, sensibilità e memorie di raffinati scrittori e paesaggisti, ma può essere “*istituzionalizzata*” richiamandone il ruolo chiave all'interno della Convenzione Europea del Paesaggio e della Relazione Paesaggistica.

Nell'articolo 6 della Convenzione europea si fa riferimento al concetto di “*sensibilizzazione*”. Ogni parte — è scritto — si impegna ad accrescere la sensibilizzazione della società civile, delle organizzazioni private e delle autorità pubbliche al valore dei paesaggi, al loro ruolo e alla loro trasformazione. La qualità del paesaggio, pertanto, è strettamente correlata in primis al livello di sensibilizzazione della comunità, che deve impegnarsi concretamente e consapevolmente nella sua salvaguardia, gestione e innovazione attraverso una concreta e lungimirante azione di progetto.

più tardi, nell'aprile 2010, il (nuovo) Ponte veniva riaperto. Mentre però un tempo era possibile spostarlo a monte e a valle a seconda del livello di piena, oggi si trova ancorato ad un approdo fisso dotato di due passerelle per l'accesso.

21. P. Rumiz, “L'ultimo ponte di barche custode delle acque basse”, la Repubblica, 22 gennaio 2006.

Nel 2005 anche la Relazione Paesaggistica si misura con il tema, sottolineando la necessità di “accrescere nelle popolazioni il loro senso di appartenenza” attraverso il riconoscimento condiviso dei valori nella loro duplice accezione: strutturale (fisica, funzionale, formale) e cognitiva (estetica, percettiva, interpretativa). Il senso di appartenenza è qui rapportato alla questione altrettanto complessa dell'identità e riconoscibilità paesaggistica. Più è sviluppato e partecipato il senso di appartenenza delle popolazioni ai luoghi, si sostiene, più è radicato il loro senso di identità in quel contesto paesaggistico, che tenderanno a tutelare. L'identità e la riconoscibilità paesaggistica rappresentano, quindi, un elemento fondamentale della qualità dei luoghi e sono direttamente correlate alla formazione e all'accrescimento della qualità della vita delle popolazioni.

La chiave di lettura di Franco Zagari si spinge oltre, rapportando il tema al concetto di progetto di paesaggio. Quando parliamo di *progetto di paesaggio* pensiamo ad un “senso di appartenenza verso la cultura di una comunità che si esprime nella ricerca di valori primari di identità, al proporsi non solo come un sofisticato spettro diagnostico, ma come il corpo di un'opera con un suo mondo tecnico e scientifico del tutto originale”²².

Ritornando, dopo la parentesi “istituzionale”, ai segni e ai luoghi d'acqua è interessante evidenziare come questi possano essere messi in relazione al binomio “senso di appartenenza/identità” non solo in termini ambientali o paesaggistici.

Il riferimento è ai cosiddetti “*protettorati*”, territori dall'identità indefinita, nati dopo la caduta del muro di Berlino, territori paesaggi luoghi *perennemente in equilibrio precario* tra autogoverno, definizione di una propria identità e delega alle organizzazioni internazionali. [...] Il caso del fiume Tara sintetizza molto bene la problematica²³. Dentro la crisi globale delle forme democratiche dei partiti e delle rappresentanze, il ritorno al valore dei beni comuni della vita quali ad esempio l'acqua e i fiumi [...] è fondamentale: [...] significa riscoprire i valori sui quali rifondare la comunità, valori che diventano gli elementi sui quali si ricostruisce. Questa considerazione vale per questi territori in bilico costante, ma anche per il nostro Paese, vale per l'Europa che si sta costruendo, vale per tutto il mondo [...]. Riscoprire che l'acqua, i grandi fiumi sono l'anima dei popoli, qualcosa di ancestrale nell'anima dell'uomo, è un valore che abbiamo perso dentro la modernità e che

22. F. Zagari, *Questo è Paesaggio. 48 definizioni*, Mancosu Editore, Roma, 2006, p. 25.

23. Tratto e parzialmente rielaborato dall'intervento di Emilio Molinari “La risorsa acqua, la pace e lo sviluppo”, tenuto presso il Convegno “Vivere senza futuro? L'Europa tra amministrazione internazionale ed autogoverno: i casi di Bosnia Erzegovina e Kosovo”, promosso dall'Osservatorio dei Balcani nel dicembre 2004 (<http://www.balcanicaucaso.org/>).

va ritrovato. Il Tara è un bellissimo fiume, patrimonio dell'Umanità, perché è per tutti, non solo per i Montenegrini, è una fonte d'acqua alla quale si deve attingere in modo ragionato, il suo è un territorio transnazionale in cui si incontrano le diverse nazionalità in un'area in cui i confini sono diventati qualcosa di indeterminato. [...] La realtà attraverso la quale scorre è un luogo in cui la povertà e la guerra hanno determinato sfiducia nei governi, [...] in cui vi è indeterminatezza delle decisioni e poca chiarezza sugli interessi da esse sottesi. [...]

Il caso del fiume Tara è emblematico, vero e proprio punto di partenza. Si deve, si può ripartire dal bene comune acqua per ridefinire *nuovi percorsi della democrazia*. La questione attorno all'acqua non è dunque da imputare solamente ad un problema ambientale, non è solo la difesa di una meraviglia della natura, *ma è qualcosa di più*, si tratta di un vero e proprio passaggio epocale. E la storia del Tara è qui a dimostrarlo.

La *seconda dimensione interpretativa* (logico proseguimento della prima) riguarda la capacità di un processo di trasformazione, conseguente ad uno specifico intervento (opera, progetto, piano), di salvaguardare, alimentare, recuperare, o creare ex-novo il senso di appartenenza verso un luogo, un paesaggio, un territorio.

In questo caso, la domanda è la seguente: *la qualità come si concretizza?*

Semplicemente, nella capacità dell'intervento (opera, progetto, piano) di "integrarsi" concretamente al paesaggio avviando un "dialogo", in primis di natura identitaria, con la comunità locale.

Si tratta di "una complessa operazione culturale che sovrappone all'immagine (ciò che appare ed è visibile e percepibile) dei siti l'essenza stessa dei territori visti nelle loro sedimentazioni e stratificazioni [...]. L'identità dei luoghi si va così a sovrapporre con quella delle popolazioni che in essi vivono in quanto risultato delle azioni e delle interazioni fra fattori naturali e umani [...]"²⁴.

In altre parole, la qualità paesistica del processo di trasformazione, indotto da uno specifico intervento, emerge/si concretizza quando l'intervento stesso (opera, progetto, piano) è riconosciuto/sentito dalla comunità che vive quel territorio, la comunità *si identifica in esso, lo fa proprio*. Questo aspetto è molto importante perché un'azione (opera, progetto, piano) può essere *potenzialmente* di qualità, ma allo stesso tempo non essere riconosciuta (nel breve, medio, o lungo periodo) dalla comunità che vive quel pae-

24. M. Zoppi, *La via italiana all'Architettura del Paesaggio: dal Convegno di Bagni di Lucca alla Convenzione Europea dell'anno 2000*, in G. Ferrara, G.G. Rizzo, M. Zoppi (a cura di), "Paesaggio. Didattica, ricerche e progetti", Firenze University Press, Firenze, 2007, p. 29.

saggio, quel territorio, quel luogo. Una delle prime conseguenze (non l'unica ovviamente) è il verificarsi di un *atteggiamento di crescente indifferenza*, che porta spesso a patologie come degrado e abbandono. Questo accade, anche e soprattutto, per i paesaggi d'acqua dove interventi potenzialmente di qualità (sulla carta) non hanno il più delle volte la forza né di salvaguardare, né di incrementare, né tanto meno creare ex-novo un "senso di appartenenza" verso luoghi sempre più spesso vissuti e sentiti come "retri", "sfondi", "vuoti a perdere".

Condividendo tale assunto, si può quindi parlare di una reale ed efficace *"integrazione paesistica"* solo quando *l'azione* riesce a salvaguardare, alimentare, recuperare o creare ex-novo il "senso di appartenenza" verso un luogo, un paesaggio, un territorio. Questo aspetto assume un'importanza strategica visto la tendenza, ancora oggi molto diffusa, ad interpretare e soprattutto ridurre il concetto di "integrazione paesistica" a politiche e approcci volti prevalentemente alla cosmesi ambientale, al mimetismo, al semplice decoro visivo-superficiale²⁵.

In particolare, il nesso tra qualità / paesaggio / senso di appartenenza emerge in tutta la sua forza quando si affronta la *pianificazione degli spazi aperti lungo i segni d'acqua*²⁶.

In questo caso, stimolare ed alimentare il "senso di appartenenza"

- *significa* valorizzare la "personalità" del corso d'acqua, riconoscendone la capacità carismatica;
- *significa* collocare il fiume al centro delle strategie di riqualificazione paesistica ed urbanistica;
- *significa* favorire la comprensibilità, oggi sempre più sbiadita, del "senso dello spazio" di questi straordinari luoghi;
- *significa* rafforzare il sentimento non solo estetico ma anche tecnico-operativo di ripensare la progettazione degli spazi aperti lungo i corsi d'acqua.

25. Un intervento, è bene chiarirlo, può essere di qualità anche quando non è "inserito"; finanche esistono interventi di qualità che sono tali proprio perché di "rottura" (di uno stato di equilibrio, cfr. paragrafo 17.2.1.) con quel contesto paesistico e nonostante ciò la comunità *li fa propri, vi si riconosce*.

26. come ben evidente nei due progetti descritti nel 19° e 20° capitolo e nel saggio di Alberto Magnaghi.

Un ripensamento, questo, ove tali spazi sono letti ed interpretati come processo aperto nel tempo, come “tessuto connettivo, trama, intelaiatura, costruzione cosciente del paesaggio”²⁷, vuoti da inventare, aree “coltivate e da coltivare” con l’obiettivo di generare identità, dialoghi, emozioni, significati, micro e macro—cosmi. Pensiamo, ad esempio, a Treviso e al suo particolare sistema di spazi aperti coperti, una rete di *portici* che si muove su due livelli (quello stradale e quello dei canali interni), facendo di Treviso una vera città d’acqua e del fiume che l’attraversa (il Sile) uno dei suoi progettisti più virtuosi. I *portici in acqua* “definiscono spazi complessi e quasi più interessanti dei rii veneziani [...]”. Ne deriva una struttura urbana con valenza paragonabile per segno a quanto accade per il Tevere a Roma (in corrispondenza dell’ansa rinascimentale) e per l’Adige a Verona [...]”²⁸.

A guardar bene i termini della questione, dunque, *progettare il paesaggio* (d’acqua, e non solo) richiederebbe un “salto” teorico e culturale, una svolta strutturata su un principio chiave elementare: *levare più che aggiungere*. Ma questo accade molto raramente, soprattutto nella pianificazione lungo i luoghi d’acqua. Tutte le spinte economiche, tutte le esigenze — che condizionano molti dei processi di trasformazione di cui si è detto — tendono infatti ad inserire nuovi oggetti o “messaggi” portando spesso non plusvalori ma ridondanze e patologie a volte irreversibili.

17.2.3. Paesaggio, Qualità, “Partire dall’esigenza”

17.2.3.1. “Partire dall’esigenza” significa

Nel terzo ed ultimo livello di interpretazione, la qualità paesistica si concretizza in un inedito (almeno in Italia) approccio culturale — prima che progettuale — al sistema delle esigenze da cui scaturiscono i processi di trasformazione del territorio²⁹.

Tenendo conto della complessità della materia, è necessario circoscrivere il ragionamento ad una sola esigenza, tra l’altro la più frequente quando si parla di paesaggi d’acqua (e non solo): quella di natura infrastrutturale.

“Partire dall’esigenza”, è bene chiarirlo, è *condizione necessaria ma non sufficiente* per garantire qualità al processo di trasformazione.

27. G. Ferrara, *La pianificazione del verde urbano*, in “L’Italia Agricola — Verde Pubblico”, 2, 1989, p. 86.

28. F. Zagari, C. Bertorelli, *Paesaggi dall’acqua*, in AATO, op. cit., Treviso, 2009, p. 49.

29. che ritroviamo, in particolare, nell’esperienza “Floodscape” lungo i fiumi Fulda e Diemel.

“Partire dall'esigenza” significa muoversi in direzione “*ostinata e contraria*”.

“Partire dall'esigenza” significa leggere la risorsa paesaggio quale materia *strutturale e strutturante* l'intero processo decisionale e progettuale.

“Partire dall'esigenza” significa promuovere processi di trasformazione del territorio *sensibili* ai bisogni delle comunità e alla sostenibilità ambientale, economica e culturale.

“Partire dall'esigenza” significa muoversi non solo (e non tanto) verso la compatibilità o la minimazione degli effetti potenzialmente negativi indotti dalle trasformazioni (alterazioni), ma guardando alla *ridefinizione e al recupero della struttura paesistica* in base alle risorse del territorio, in buona misura attuabili tramite il processo di trasformazione medesimo.

“Partire dall'esigenza” significa porsi alcuni “perché”: capire, anzitutto, perché (oggi) le macrotrasformazioni sono — sempre più spesso — un *fatto esterno ed estraneo* al paesaggio. Capire perché (oggi) le infrastrutture — specialmente macro — *non hanno (più) la forza di cogliere* il significato dei luoghi, i segni strutturanti del territorio e, soprattutto, di costituire atti concreti di produzione del paesaggio contemporaneo.

“Partire dall'esigenza” significa, in altre parole, fare un “*passo indietro*” per vedere e capire meglio, come quando si guarda un'opera d'arte. “Passo indietro” che ci consente di rispondere alla domanda chiave: *quali prospettive si aprono se si supera la linea di demarcazione tra un intervento orientato-limitato all'infrastruttura in sé e un approccio che altresì parte dall'esigenza (da cui quella stessa infrastruttura deriva)?*

“Partire dall'esigenza” significa, pertanto, impostare il processo decisionale e progettuale non su un piano bidimensionale (paesaggio / infrastruttura), ma su *tre livelli dimensionali*: paesaggio (il contesto, la premessa) / esigenza (che rende possibile-motiva il processo-progetto) / infrastruttura (risposta all'esigenza, intervento che alimenta e rinnova il contesto).

Questa chiave interpretativa permette di rileggere le tre entità fondative del concetto di paesaggio: *il contesto, l'idea, l'opera*³⁰.

Il contesto (*paesaggio*), sistema di elementi e situazioni naturali e culturali, storiche e attuali, è la premessa e l'alimento dell'opera (*infrastruttura*) e non — attenzione! — un “contenitore”. L'opera (*infrastruttura*), nei suoi esempi positivi, è valutata come segno, azione, risultato di una buona formazione e competenza

30. In proposito, si veda il saggio a firma di Vittoria Calzolari, “Cultura dell'acqua e identità del paesaggio”, Atti 3° Congresso IAED “Identificazione e cambiamenti nel paesaggio contemporaneo”, Roma 4-6 dicembre 2003 (per gentile concessione).

tecnica, di un'esecuzione a "regola d'arte", esplicazione di intuizione e fantasia. L'idea (paragonabile all'esigenza) rende possibile il progetto che si realizza nell'opera (*infrastruttura*). L'opera (*infrastruttura*) e il relativo processo di trasformazione alimentano e rinnovano il contesto (*paesaggio*).

Secondo questa lettura, quindi, l'infrastruttura non deve e non può essere considerata — sempre e comunque — qualcosa di incongruo, da non far vedere, da mascherare a tutti i costi, riducendo il paesaggio a semplice "sfondo", "contenitore" entro il quale operare processi indifferenziati di trasformazione della sua natura. L'infrastruttura, al contrario, *deve ritornare ad assumere il prestigio di opera pubblica*, con una dimensione non solo tecnologica (indispensabile per rispondere all'esigenza), ma anche sociale, culturale, etica, tale da richiedere/pretendere una significativa qualità progettuale parallelamente ad una spiccata carica simbolica.

Il saggio di chiusura della prima parte, a firma di Gabriele Corsani, richiama alcuni di questi principi. Nell'esperienza della Tennessee Valley Authority le dighe — prima ancora che manufatti idraulici — rappresentano veri e propri monumenti sociali a grande scala, contraddistinti e supportati da una considerevole capacità di interazione tra intervento e contesto ambientale e paesaggistico³¹. Macroinfrastrutture dotate di una tecnologia grandiosa e all'avanguardia. Una *dimensione architettonica e paesaggistica* che pervade ogni manufatto, grazie al dialogo fra l'opera e il paesaggio, ad una simbiosi virtuosa fra l'azione dell'ingegnere e quella dell'architetto. Una dimensione dove le dighe scandiscono il fiume come nodi funzionali e come monumenti che accrescono la bellezza dei paesaggi. Una dimensione dove il sistema di controllo delle acque diventa il catalizzatore di uno sguardo ampio e avveniristico, trasformando e reinventando completamente il paesaggio della valle del fiume Tennessee³².

31. Ad onor del vero, il problema di convincere chi era contrario all'esproprio dei terreni per la realizzazione dei bacini è stato reale per la TVA, che dedicò particolare impegno all'opera di persuasione. Nel film *Wild River*, come ricorda nel suo saggio Gabriele Corsani, Ella Garth, proprietaria di un'isola nel fiume destinata ad essere sommersa dal bacino della diga, respinge decisamente l'imposizione della TVA ed esprime così le ragioni del suo rifiuto: «Portare via l'anima alla gente e mettere l'elettricità al suo posto non è un progresso [...] non mi metterà mai contro la natura».

32. La citazione *in positivo* del caso della Tennessee Valley Authority non può minimamente far dimenticare come "l'infrastruttura diga", pur nella riconosciuta importanza ed utilità, sia oggi sempre più di frequente causa di rilevanti e irreversibili alterazioni, in primis, degli ecosistemi fluviali. Non di meno, questi interventi stravolgono spesso e radicalmente la morfologia del paesaggio e soprattutto le condizioni sociali delle popolazioni delle regioni coinvolte. Una recente e bellissima mostra della fotografa Sara Boccacci (Parma, maggio 2011) dedicata ad uno dei paesi più affasci-

Due esempi dei giorni nostri rafforzano ulteriormente la tesi.

Il primo, di natura disciplinare, richiama l'esperienza del Master in Architettura del Paesaggio e dei Corsi di Formazione organizzati dal Centro di Architettura di Milano (ACMA) e dall'Universitat Politècnica de Catalunya di Barcellona, tra i più autorevoli programmi formativi europei nel settore dell'architettura del paesaggio. Nell'aprile 2010 il Workshop *"Paesaggio e infrastrutture. La nuova generazione"* poneva al centro delle cinque giornate studio tre quesiti: 1.– Cosa impedisce di considerare i grandi lavori, un ponte, un traliccio, una diga, un parco eolico, uno svincolo autostradale, interventi al pari delle grandi opere del passato? 2.– Perché la presenza di queste opere risulta oggi sempre più estranea ed invasiva rispetto al nostro modo di percepire il paesaggio? 3.– Sono sufficienti gli strumenti normativi per evitare che tali opere siano solo il risultato di esigenze tecniche necessarie ad uniformare il territorio ad un processo di uno sviluppo indefinito e ormai fuori controllo?

Una valida risposta la ritroviamo nelle numerose e consolidate esperienze europee che ormai da anni dimostrano, attraverso studi e ricerche, come il dialogo tra esigenza–paesaggio–infrastruttura sia affrontabile elevandolo ad un livello di consapevolezza progettuale capace di integrarne, arricchendo invece di ridurre, le qualità. Tra queste realtà d'eccellenza si possono citare: il Laboratorio Cemagref di Lione, gli Uffici del Paesaggio di Berna, l'Istituto di Delft, eccetera.

Il secondo esempio è di natura progettuale: il "Parque Metropolitano del Agua" realizzato dalla paesaggista Christine Dalnoky per l'Expo 2008 di Saragozza. Il Parco, inserito nel corridoio dell'Ebro, ha permesso di conservare il ruolo del meandro come spazio di laminazione oltre che come (nuovo) luogo urbano.

nanti del Centro America, il Guatemala, racconta e denuncia con straordinaria lucidità e durezza le pesanti ripercussioni che le comunità di questo paese *ancora oggi* stanno subendo a causa di progetti idroelettrici. Tra questi, si fa riferimento anche ed ovviamente alla tragica esperienza della diga del Rio Chixoy: annunciata in piena dittatura militare, ha interessato un'area in cui il gruppo indigeno dei "Maya Achi" viveva da centinaia d'anni. I cinquanta chilometri del bacino coinvolsero una popolazione di oltre tremila persone, soggetta, fin dal 1980, ad una campagna intimidatoria poi degenerata nell'uccisione di migliaia di indigeni che si opponevano all'opera. *Ancora oggi*, esattamente il 18 marzo 2011 il villaggio di San Felipe Chela ha subito l'irruzione dell'esercito e di uomini con passamontagna, probabilmente per eseguire un ordine di cattura nei confronti delle autorità maya che portano avanti la protesta. *Ancora oggi*, le comunità del triangolo Ixil stanno lottando contro l'impresa italiana ENEL colpevole di essersi insediata nei loro territori senza consultare e senza il permesso della popolazione, nell'assoluto mancato rispetto della Convenzione 169 dell'Organizzazione mondiale del lavoro, ratificata dallo Stato del Guatemala e la Dichiarazione delle Nazioni Unite sui diritti dei popoli indigeni.



Figura 17.5. Parque Metropolitano del Agua, Zaragoza. Gli argini, con opportune accortezze progettuali, sono in grado di svolgere, parallelamente a quella idraulica, funzioni di tipo ecologico, ricreativo e paesistico.

Fonte: Paysage, 3, 2009.

Il sistema di arginature (figura 17.5), in particolare, permette di segnalare due aspetti inediti e strategici:

1. Dimostrare di fatto come non esista nessuna regola idraulica che imponga, a meno che non vi sia assoluta mancanza di spazio, di progettare difese spondali perfettamente rettilinee. Gli argini, con opportune accortezze, sono in grado di svolgere, parallelamente a quella idraulica, funzioni di tipo ecologico, ricreativo e paesistico, proprio come nel caso in oggetto. Il progetto presenta rilievi arginali realizzati con andamento planimetrico sinuoso, ricoperti di terra e piantumati su entrambe le sponde.
2. Il progetto si è occupato non solo dell'esigenza tecnica (difesa dalle piene) ma dello spazio definito dall'argine, ovvero dall'opera destinata a soddisfare tale esigenza, promuovendo (ecco la novità) un significativo ed inedito ragionamento sulla qualità paesistica dei nuovi luoghi. In questo passaggio *"dall'approccio infrastrutturalista all'approccio spaziale"*

l'opera di difesa idraulica, più che rendere compatibile l'intervento (un parco pubblico) con il contesto preesistente (un meandro, un'area di laminazione), ha permesso un arricchimento che i precedenti modi d'uso non avevano neppure avvertito come possibile e necessario all'innalzamento della qualità paesistica.

17.2.3.2. "Partire dall'esigenza": due casi a confronto

In chiusura si è deciso di mettere a confronto due tra le macro-opere più discusse in questi ultimi anni: il MO.S.E. di Venezia e il Ponte sullo Stretto tra Calabria e Sicilia.

La scelta di questi due casi (il primo quasi terminato, l'altro da decenni promesso ma mai realizzato) è motivata da due ragioni.

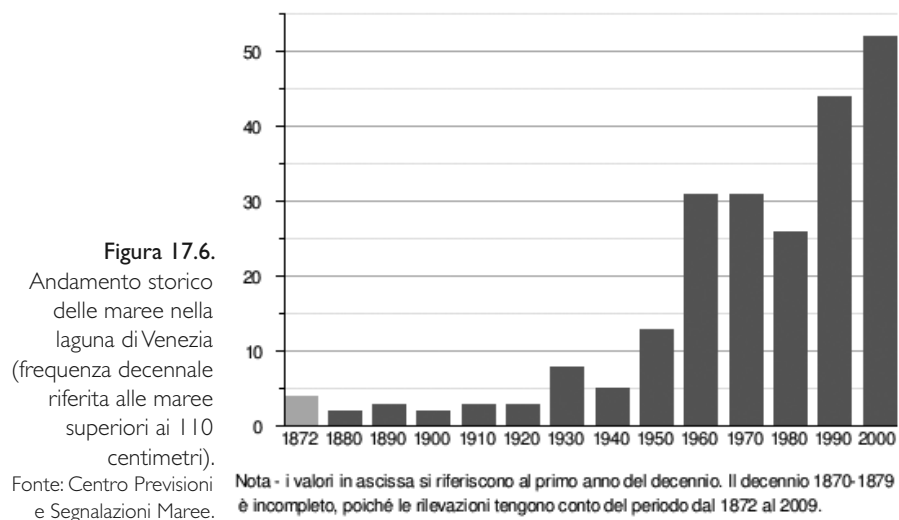
La prima. Il MO.S.E. e il Ponte sullo Stretto, seppur fra loro molto distanti (per tipologia di opera, per esigenze, per contesto territoriale e socio-economico), coinvolgono ambedue straordinari paesaggi d'acqua.

La seconda. Sono progetti che consentono una riflessione critica su due differenti modalità di approccio al sistema delle esigenze. Il MO.S.E., pur riconoscendo tutte le criticità, è un processo decisionale che si è mosso da una esigenza chiara, assodata, urgente, difficilmente discutibile. Il Ponte sullo Stretto, al contrario, è l'esempio più lampante di un approccio, di una politica, di una "subcultura" che ormai da decenni contribuisce sistematicamente ad allontanare l'attenzione e, quindi, potenziali risorse (economiche e non solo) dalle vere esigenze (emergenze) che affliggono da sempre queste due regioni.

Iniziamo occupandoci del MO.S.E.

Venezia "è la città più moderna del mondo, ovviamente mille anni fa; solo la follia umana, infatti, poteva immaginare di collocare una città all'interno di una laguna. La laguna per definizione è l'ambiente naturale più dinamico che esista, è in continua trasformazione. Nel fare questo tipo di scelta, mille anni fa i veneziani hanno [...] creato un nesso inscindibile fra la città storica (questa sorta di 'pesce' immerso nelle acque) e la laguna, che ha dato vita ad una realtà unitaria e funzionale, all'adempimento della funzione sia come *es urbs* che come *civitas* [...]"³³. Tutto questo congegno incredibile è una macchina artificiale, anche se il

33. "Poi, nei secoli, questa piattaforma sul Mediterraneo è diventata il polo più importante di conquista del mondo, è divenuta un'area di accumulo di ricchezze e di esperienze nell'ambito del governo della città. [...] Ricordiamo, ad esempio, la capacità dei veneziani di spostare due fiumi che andavano ad interrare la laguna, la capacità di creare cordoni dunali nei confronti del mare e di bloccarli con i murazzi, l'idea di lasciare le tre bocche di porto grazie a cui la marea ogni giorno



livello di naturalità di questa città (la laguna è un po' l'equivalente di un bosco che sta intorno alla città) aveva creato un *tutto armonico, funzionale ed efficiente*, che gli ha consentito di arrivare fino a noi. Poi Cristoforo Colombo ha scoperto l'America e i grandi scambi sono avvenuti altrove, fuori dal Mediterraneo [...]. Da isola è stata 'agganciata' alla terra ferma, spostando così completamente gli orientamenti, sono arrivate le orde di turisti, eccetera. Oggi ci troviamo di fronte ad un'alterazione continua di una realtà — [...] che non riesce più a recuperare la sua civitas. *L'urbs esiste ancora ma è la civitas che non esiste più!* È questo il vero problema di Venezia. Il dibattito 'MO.S.E. sì MO.S.E. no' poco conta rispetto a tutto questo"³⁴.

Un secondo aspetto, fortemente condizionante e su cui pertanto merita riflettere, è ben sintetizzato nelle parole di Franco Zagari: l'acqua a Venezia è "paralizzante, strega chi la osserva, artisti e poeti, cittadini e turisti, a tal punto

ricambia tutta l'acqua, e così via". Intervista a Pier Francesco Ghetti (19 dicembre 2006) tratta da M. Ercolini, *Acque, fiumi e paesaggi. Riflessioni con Pier Francesco Ghetti*, in M. Ercolini (a cura di), "Acque, fiumi, paesaggi. Chiavi di lettura, ambiti di ricerca, esperienze", Ri-Vista — Ricerche per la progettazione del paesaggio, numero monografico, volume 7, gennaio–giugno 2007, Firenze University Press, Firenze, 2007, p. 65.

34. Intervista a Pier Francesco Ghetti (19 dicembre 2006), tratta da M. Ercolini, *Acque, fiumi e paesaggi. Riflessioni con Pier Francesco Ghetti*, in M. Ercolini (a cura di), "Acque, fiumi, paesaggi. Chiavi di lettura, ambiti di ricerca, esperienze", Ri-Vista — Ricerche per la progettazione del paesaggio, numero monografico, volume 7, gennaio–giugno 2007, Firenze University Press, Firenze, 2007, pp. 65–66.



Figura 17.7. Il MO.S.E. a Venezia.

Fonte: <http://www.cooperativasanmarino.it/>.

da inibire ogni atto di trasformazione della città stessa, persino la sua stessa sopravvivenza”³⁵.

Tuttavia, questa *potenziale inibizione alla trasformazione* deve fare i conti con l'esigenza (oggi sempre più emergenza, vedi tabella in figura 17.6) di difesa della città dall'acqua alta. In questi anni si è riflettuto molto e a lungo per trovare una valida risposta in termini progettuali. Dopo scontri, polemiche, rimandi, ricorsi, “Comitati del NO” e “Comitati del SI”, si è arrivati ad una (potenziale) soluzione: il MO.S.E.

È vero, il MO.S.E. è una opera tecnologica che può anche non essere la migliore. È vero, il MO.S.E. è un progetto sperimentale per definizione³⁶. È vero, il MO.S.E. è un'opera certamente rischiosa, anche solo per il fatto di essere la prima realizzata al mondo con queste caratteristiche.

Ma pur nella piena consapevolezza di tali controindicazioni, il MO.S.E. è oggi l'opera adottata, verificata, finanziata ed è quella che va conclusa³⁷.

Il MO.S.E., nonostante tutte le criticità³⁸, è il risultato di un processo decisionale e progettuale che si è mosso mettendo al primo posto un'esigenza

35. F. Zagari, C. Bertorelli, *Paesaggi dall'acqua*, in AATO, op. cit., Treviso, 2009, p. 48.

36. MO.S.E. è l'acronimo di Modulo Sperimentale Elettromeccanico.

37. In assenza di ulteriori blocchi dei finanziamenti, la chiusura del cantiere MO.S.E. è prevista per il 2014.

38. Tra queste si possono segnalare: elevati costi di manutenzione, pesanti ripercussioni sull'ecosistema della laguna e sull'equilibrio idrogeologico, limitate garanzie di difesa nel tempo, eccetera.

chiara, certa, urgente e difficilmente opinabile. Studiata l'esigenza si è poi passati ad individuare una possibile soluzione tecnologica (opera). In questo senso, la riflessione di Gaetano Pesce è davvero illuminante: "La scienza della città guarda e agisce tra il passato e il futuro, progetta per il futuro, consapevole che esso diventerà passato. *Ma se genera passato è solo passato*"³⁹.

È questo dunque il rischio più grande. Il dibattito "MO.S.E. sì MO.S.E. no" è, tranne rare e lodevoli eccezioni, il risultato di una "subcultura" che, non sempre ma spesso, si muove senza avere una minima conoscenza dell'esigenza, del governo dei processi decisionali, affannandosi *solo* attorno a battaglie pregiudiziali, rivendicando *solo* una posizione tra un "Sì" e un "No", senza concretizzare nessun dialogo. Il dibattito "MO.S.E. sì MO.S.E. no" pertanto lasciamolo da parte, perché molto probabilmente *non costruisce il futuro ma genera solo passato*.

Dal MO.S.E. passiamo al capitolo "Ponte sullo Stretto".

La questione è, per certi versi, ancora più articolata di quella del MO.S.E., sia perché il Ponte ad oggi non esiste, sia perché difficilmente inquadrabile dal punto di vista disciplinare (e non solo) per le troppe variabili in gioco.

Nonostante tale complessità possiamo segnalare almeno *quattro punti fermi*.

Storicamente, la *lezione del Ponte* "divide il bene e il male come l'eresia di una confessione religiosa. Sembrerebbe doversi dire: che l'uomo non unisca ciò che Dio ha separato. Un ponte concettualmente segna allo stesso tempo una relazione e un limite. Come nel Giudizio Universale di Michelangelo si genera fra due estremi che quasi si toccano l'attrazione di una forza vitale, è una tensione fra due mondi che si guardano"⁴⁰.

Il secondo punto riguarda *la priorità dell'esigenza*: nessuno oggi può pensare di inserire tra le priorità di queste due regioni il Ponte sullo Stretto. Si certamente il Ponte, il più lungo al mondo, potrebbe (potenzialmente) rappresentare un formidabile *volano* per un rilancio di queste terre (soprattutto di natura socio-economica), oltre che per una riqualificazione del paesaggio costiero, già oggi fortemente compromesso. Ma se inquadrriamo la questione in termini di priorità emergono solo e soltanto pesanti criticità e controindicazioni. Tutto, da questo punto di vista, è fortemente ridimensionabile.

Non rientra tra i compiti di chi scrive ricordare/denunciare le consistenti e molteplici necessità (queste sì vere emergenze non più rimandabili) rispetto al Ponte, anche e soprattutto (e paradossalmente) di natura infrastrut-

39. Gaetano Pesce citato in F. Zagari, C. Bertorelli, *Paesaggi dall'acqua*, in AATO, op. cit., Treviso, 2009, p. 48.

40. F. Zagari, op. cit., Roma, 2006, pp. 105 e 112.



Figura 17.8. Il Ponte sullo Stretto (plastico).

Fonte: <http://www.panoramio.com>

turale: pensiamo non solo al completamento della Salerno–Reggio Calabria, ma all'intera rete infrastrutturale (su gomma come su ferro) di cui le due regioni da decenni sono carenti. Ragion per cui in una ipotetica lista di priorità, e senza tener conto di tutte le gravissime ripercussioni di natura ambientale e paesaggistica già oggi provate, il Ponte sullo Stretto non potrebbe mai collocarsi tra i primi posti.

Il terzo punto è ben sintetizzato, ancora una volta, da Franco Zagari. “Una visione evolutiva dello Stretto condivisa non esiste, *né con né senza il ponte*. Pregiudizialmente l'unica soluzione che mi affascina è una ‘buona’ soluzione, sì o no, ma che sia coerente e competente. Bisogna attendere momenti più sereni, partendo dall'assunto che in un senso o nell'altro si deve formare una volontà ampia tanto nel Paese, alla cui scala questa opera si pone, che nella comunità dello Stretto, *la prima protagonista del proprio paesaggio*”⁴¹.

41. F. Zagari, op. cit., Roma, 2006, p. 113.

Ed infine, il quarto ed ultimo aspetto, il più semplice, ma forse anche il più vincolante. La questione Ponte è (*ed è sempre stata e sempre sarà*) *solo ed esclusivamente di natura politica*. Non a caso, l'infinito dibattito "Ponte SI — Ponte NO" tende spesso a volare basso, radicalizzandosi per slogan contrapposti, in una sorta di perenne campagna elettorale. Di conseguenza il paesaggio, tutti i valori ad esso connessi, le comunità — prime protagoniste, nel bene e nel male, di queste terre — pur rappresentando aspetti sensibili e strategici nel quadro complessivo del processo decisionale, rimangono puntualmente e sistematicamente sullo sfondo.

Pertanto, che il Ponte fisicamente si realizzi o meno è del tutto secondario, *"la sua qualità riguarda piuttosto dal come avvenga o non avvenga*, essendo legittima sia l'opera ardita, sia la permanenza del guado, purché sottratto alla sua brutale attuale casualità"⁴².

La questione, ben lontana dall'essere ridotta ad una banale scelta di campo, coinvolge ancora una volta, e non a caso, la qualità: *qualità del processo decisionale e partecipativo, qualità del programma, qualità del progetto, qualità del segno architettonico*. E solo facendo convergere tutte le discussioni, gli studi, le risorse, le energie, i saperi sul piano della qualità il Ponte potrebbe diventare una concreta e virtuosa opportunità. In caso contrario, sarebbe solo l'ennesima opera incosciente, irresponsabile, inutile, l'ennesimo gesto inaudito verso la definitiva rovina di un altro straordinario pezzo d'Italia.

42. F. Zagari, op. cit., Roma, 2006, p. 112.

18. Floodscape, per una sicurezza idraulica sostenibile¹

Michele Ercolini

18.1. Inquadramento

Floodscape, progetto INTERREG III B sviluppato tra il 2002 e il 2006 lungo i fiumi Fulda e Diemel (Germania), ci parla di una *qualità del processo di trasformazione* riconducibile ad un innovativo ed inedito approccio alle esigenze di difesa dalle alluvioni.

Il termine “Floodscape” non è che l'unione tra due parole: “flood” e “(land)–scape”. In realtà, “Floodscape” è solo una parte del titolo completo del progetto — coordinato da Diedrich Bruns, Nicole Haustein e Jorg Willecke dell'Università di Kassel: “*Creare nuovi paesaggi per la gestione del rischio alluvione*”². Questa esperienza, che coinvolge sette casi di pianificazione della gestione del rischio idraulico e un progetto d'investimento inerente alcune regioni nel Nord–Ovest d'Europa (figura 18.1), recepisce le più importanti e recenti Direttive emanate dalla Comunità Europea, in gran parte descritte nella seconda parte di questo volume.

La qualità e l'innovazione di Floodscape si possono così sintetizzare: dimostrare come il contributo più significativo fornito da una *gestione virtuosa* del rischio idraulico alla salvaguardia ambientale e paesaggistica consiste, sostanzialmente, nella capacità di ridurre gli effetti/alterazioni conseguenti alle macrotrasforma-

1. Il saggio è stato redatto rielaborando ed integrando l'articolo a firma di Diedrich Bruns, Nicole Haustein, Jorg Willecke, “Landscape planning for flood risk management planning with SEA”, pubblicato sulla rivista Jola - Journal of Landscape Architecture, Primavera 2008, pp. 24-35. Traduzioni a cura della dott.ssa Ann Ross e del dott. Alessandro Michel.

2. Il piano d'azione per la gestione delle alluvioni (“Flood Action Plan”) per il bacino dei fiumi Fulda e Diemel, nello Stato tedesco di Hesse, ricopre un'area di 9.000 chilometri quadrati, superficie che corrisponde a quasi la metà dello Stato.

Figura 18.1. Localizzazione dei progetti
Floodscape.

Fonte: Diedrich Bruns, Nicole Hausteijn, Jorg Willecke, "Landscape planning for flood risk management planning with SEA", *Jola – Journal of Landscape Architecture*, Primavera 2008.



zioni *prima ancora* che gli interventi (infrastrutture, soprattutto) raggiungano la fase di autorizzazione. Per soddisfare tale obiettivo è necessario:

- in primis, superare l'“*approccio infrastrutturalista*”, sommariamente richiamato in apertura di questa quarta parte, e su cui ritorneremo più avanti;
- in seconda battuta, ottimizzare i piani di difesa dalle alluvioni attraverso la ricerca di *sinergie* (dialoghi) tra gestione del rischio e salvaguardia delle risorse;
- in terzo luogo, avviare e coordinare un *processo di comunicazione/partecipazione* (bottom-up) che risponda concretamente alle incertezze e affronti i conflitti.

Del resto, è nella natura stessa della disciplina paesistica promuovere e adottare approcci *interdisciplinari* e *interscalari* (vere e proprie “contaminazioni”) per la gestione spaziale e ambientale del territorio. “La *pianificazione del paesaggio* — afferma Guido Ferrara — costituisce lo schema logico entro cui si scelgono di volta in volta le destinazioni d'uso e le modalità di governo e di gestione dinamica delle risorse ambientali. Essa muove dal riconoscimento che l'interazione fra gli attributi biotici e quelli fisico-ambientali del territorio impone dei limiti alla libertà dell'occupazione dello spazio e dell'uso delle risorse da parte dell'uomo”³.

Uno strumento, un approccio “spesso ‘omeopatico’ e non ‘chirurgico’, una via selettiva e discreta, che cura accettando le condizioni anche patologiche del contesto e *parte da queste per introdurre elementi innovativi*”⁴.

Con Floodscape si è cercato di estendere quest'ottica ai processi decisionali nella gestione dei bacini fluviali.

3. G. Ferrara, “Pianificazione del paesaggio: una proposta di definizione” — dattiloscritto (per gentile concessione).

4. F. Zagari, *Questo è paesaggio. 48 definizioni*, Mancosu Editore, Roma, 2006, p. 30.

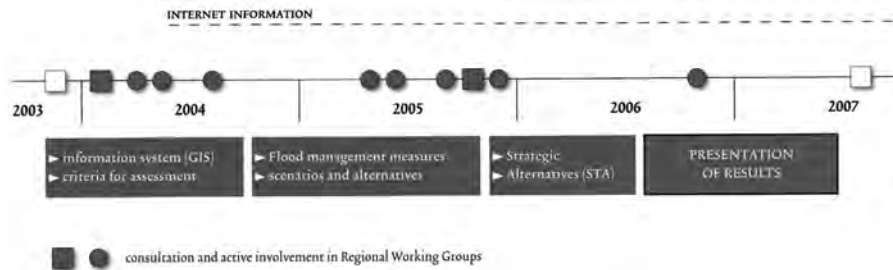


Figura 18.2. Floodscape: fasi e tempi.

Fonte: Diedrich Bruns, Nicole Hausteijn, Jorg Willecke, "Landscape planning for flood risk management planning with SEA", Jola — Journal of Landscape Architecture, Primavera 2008.

ENVIRONMENTAL EFFECT 1 = low / 2 = medium / 3 = high	PARAMETERS						
	Soil	Water	Climate	Flora Fauna	Biodiversity	Cultural heritage	Human Health
Effects related to dam, changed river bed							
'Sealing' of surface (dam foundation, roads)	3					2	1
Height of dam (6 to 15 m)			3	2		3	1
Hard surface river bed		2		2			
River interrupted	1	3		2		1	
other							
Operational effects							
Flooding of retention area	2	1		1			
Water logging on agricultural land	3			1			
Nutrient discharge					3		
Dam failure	1	1		1			
other							
Effects of adverse event							
Degradation of water quality (waste water discharge > 2 d)	3	3		1	1	3	3
other							
Effects related to construction							
Noise emissions							1
Temporary construction facilities, dumping sites	1	1		1			
Discharges, changes at river bank	1	1					
other							

Figura 18.3. Floodscape: matrice effetti/parametri.
Fonte: Diedrich Bruns, Nicole Hausteijn, Jorg Willecke, "Landscape planning for flood risk management planning with SEA", Jola — Journal of Landscape Architecture, Primavera 2008.

18.2. Il Piano d'Azione per i fiumi Fulda e Diemel (Flood Action Plan – FAP)

18.2.1. Sistema informativo

Il Piano d'Azione per la gestione delle alluvioni dei fiumi Fulda e Diemel (Flood Action Plan – FAP) ha previsto: la predisposizione di un complesso sistema informativo; la selezione di specifici criteri di valutazione per gli effetti ambientali e paesistici; l'indivi-

duazione di opportune misure multifunzionali per la gestione delle alluvioni e per la progettazione/valutazione di scelte di pianificazione alternative (figura 18.2). Tutte le informazioni sono confluite in un Sistema Informativo Territoriale (SIT)⁵. In particolare, la lista delle possibili politiche/misure di gestione del rischio idraulico è stata redatta raccogliendo tutte le informazioni relative ai potenziali effetti ambientali e paesaggistici di tali misure. I risultati di questa prima ricerca includevano numerosi modelli *causa-effetto*, ma presentavano un numero di dati ancora molto limitato, soprattutto sulle conseguenze a lungo termine. In ragion di ciò, tutte le informazioni sugli effetti ambientali e paesaggistici, organizzate secondo la loro tipologia, sono state completamente rielaborate predisponendo una “scheda dati” ad hoc per ciascun tipo di misura (figura 18.3)⁶.

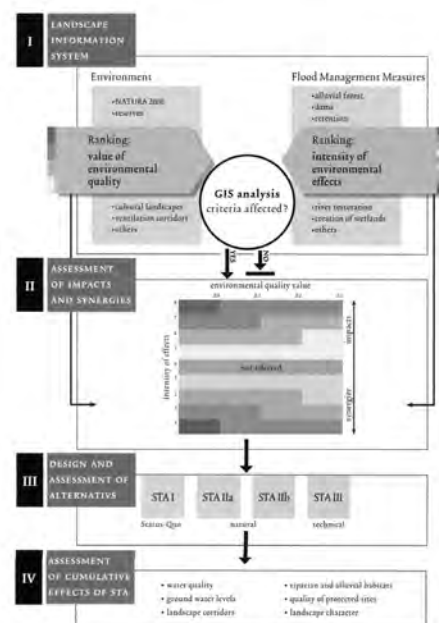


Figura 18.4. Floodscape: diagramma di flusso.

Fonte: Diedrich Bruns, Nicole Hausteijn, Jörg Willecke, "Landscape planning for flood risk management planning with SEA", Jola – Journal of Landscape Architecture, Primavera 2008.

18.2.2. Effetti, parametri, criteri

Gli *effetti* ambientali e paesistici possono essere positivi (le cosiddette “*sinergie*”) o negativi (i cosiddetti “*impatti*”). Nel progetto Floodscape gli effetti derivano dall’interazione/dialogo tra le misure per la gestione del rischio alluvioni e quelle per il paesaggio. Tali effetti sono stati misurati rispetto a determinati *parametri* che contraddistinguono un bacino fluviale: il suolo, il clima, il paesaggio, la biodiversità, la flora, la fauna, eccetera. A seguire, si sono definiti i *criteri* per valutare le conseguenze delle

5. 1:100.000 la scala scelta per compilare i dati ambientali su un’area di 9.000 chilometri quadrati.

6. In particolare, le conseguenze ambientali (studiate con riferimento a specifici parametri come la qualità dell’acqua, la qualità del paesaggio, eccetera) sono state valutate confrontandosi, anzitutto, con l’opzione del non-intervento (“*no-action*”).

INFORMAZIONI SULL'AMBIENTE	CRITERI UTILIZZATI PER I BACINI FLUVIALI FULDA E DIEMEL PER DETERMINARE LA "POTENZIALE IMPORTANZA" DEGLI EFFETTI
Popolazione, Salute dell'uomo Attività ricreative	Riserve naturali Aree ricreative Spazi verdi urbani speciali
Biodiversità Biodiversità	Aree NATURA 2000 Area di protezione speciale per uccelli rari (SPA) Area di riproduzione Aree di riposo per la migrazione d'interesse speciale
Habitat di Flora e Fauna Habitat di specie rare	Riserva faunistica Parco Nazionale Riserva della biosfera (UNESCO)
Rete di Habitat	Rete di Habitat — Fiumi
Suolo Habitat, funzioni dell'ecosistema DataBase (natura, storia e cultura) Riduzioni delle contaminazioni	Pianura fluviale naturalmente dinamica Area geologicamente protetta
Acqua Falda Habitat Funzioni dell'ecosistema Habitat	Area protetta di contenimento dell'acqua Qualità morfologica del fiume Reintroduzione del salmone
Aria, Fattori Climatici Qualità dell'aria, temperatura	Urban heat island
Paesaggio, Patrimonio Culturale Diversità, scenari, caratteri del paesaggio	Area paesistica protetta Paesaggi storici e di alto valore
Beni materiali Terreni agricoli	Suoli arabili di alta qualità

Tabella 18.1. Fulda & Diemel FAP: parameters and criteria.

Fonte: Diedrich Bruns, Nicole Hausteil, Jorg Willecke, "Landscape planning for flood risk management planning with SEA", Jola – Journal of Landscape Architecture, Primavera 2008.

misure ipotizzate. Le valutazioni degli "impatti" e delle "sinergie" sono state eseguite mettendo insieme gli indicatori classificati e le "intensità" (figura 18.4)⁷. I criteri, discussi con gli stakeholders regionali e selezionati nel corso di una serie di riunioni, hanno permesso di identificare aree specifiche da *non includere* nel piano di gestione delle alluvioni, come spazi urbani di valore speciale, zone di protezione delle acque sotterranee, riserve naturali e paesaggistiche, paesaggi culturali d'interesse speciale, corridoi ecologici di connettività della rete Natura 2000, eccetera (tabella 18.1).

7. Per ciascun criterio si sono anche applicati gli *standards di qualità ambientale* esistenti (EQS). Gli EQS definiscono una serie di valori ambientali prestabiliti, che includono limiti per le concentrazioni di nitrato nelle acque di superficie, per i terreni ad alta produttività agricola, oppure per aree riconosciute come paesaggi d'interesse nazionale.

PROGETTI FLOODSCAPE	MISURE PER GESTIRE IL RISCHIO ALLUVIONE	INTERESSI AGGIUNTIVI
ESTUARIO DEL TAMIGI (UK)	Ampliamento della capacità di laminazione delle piene attraverso il riassetto delle opere di difesa idraulica.	Uso e assetto multifunzionale delle pianure alluvionali. Riqualficazione dei paesaggi storici e di alto valore.
ESTUARIO SCHELDT (B)	Innalzamento degli argini a livello locale per la difesa dalle alluvioni, unito ad uno sviluppo dell'assetto naturalistico principalmente attraverso la creazione di nuove aree umide (paludi, eccetera).	Sviluppo della natura nel rispetto dei requisiti dell'UE su Habitat e direttive Uccelli.
FIUME WAAL (NL)	Ampliamento della capacità di contenimento delle piene attraverso il riassetto degli argini e l'estrazione di ghiaia.	Creazione di un "wetland landscape" con anche benefici per la conservazione e le attività ricreative.
TRIBUTARIO DEL FULDA "BAUNA" (D)	Bacini di ritenzione delle piene a livello locale con sviluppo della natura.	Valori ricreativi.
PROGETTI DI MONITORAGGIO DEL FIUME FULDA (D)	Ampliamento del letto del fiume a livello locale. Ripristino dei siti di estrazione della ghiaia, restauro dei vecchi canali fluviali, creazione di una foresta alluvionale.	Parchi e Aree naturali protette, creazione di nuove zone umide e paesaggi alluvionali con benefici per la salvaguardia e le attività ricreative.

Tabella 18.2. Catalogo delle misure per la gestione del rischio alluvioni indicate dai vari partners di Floodscape.

Fonte: Diedrich Bruns, Nicole Hausteint, Jorg Willecke, "Landscape planning for flood risk management planning with SEA", Jola – Journal of Landscape Architecture, Primavera 2008.

18.2.3. Technical measures & natural measures

Nel corso di sopralluoghi e conferenze tematiche i partners di Floodscape si sono scambiati informazioni riguardo le possibili modalità per gestire il rischio inondazioni e di come questo potesse integrarsi alla salvaguardia e alla progettazione paesistica dei bacini fluviali. Le indicazioni fornite da tutti i partners hanno permesso di compilare un "catalogo di strategie" (tabella 18.2), utile riferimento per il progetto Fulda e Diemel. Il "catalogo" include una serie di *alternative* per la gestione del rischio, sia con soluzioni ingegneristiche standard come l'innalzamento degli argini e i bacini di ritenzione, sia con soluzioni per lo sviluppo della natura come l'apertura di pianure alluvionali per creare spazio per il contenimento delle acque di piena, l'individuazione di nuove aree in grado di implementare i valori d'uso o di godimento (plusvalore), eccetera. Le riunioni con gli stakeholders hanno permesso di definire "strategie aggiuntive". Per valutare l'efficacia di tali strategie sono stati elaborati numerosi "piani d'azione" da applicarsi all'area del bacino fluviale nel suo complesso. Tali piani non si possono

considerare opzioni in senso “tradizionale”, in quanto ognuno di essi si limita ad includere quelle “*measure*” (suddivise in due categorie) che corrispondono ad un tema specifico (figura 18.5).

La prima categoria di misure, le “*technical measures*”, promuove una serie di strategie paesaggistiche “rigide” (“approccio infrastrutturalista” — “*hard landscape features*”), come bacini artificiali per il contenimento delle alluvioni, dighe (grandi o piccole), arginature, eccetera (figura 18.5, a destra). I piani per lo “sviluppo della natura” (“*natural measures*”) includono, invece, strategie paesaggistiche “morbide” (“*soft landscape features*”), come la rinaturazione dei fiumi, la creazione di aree umide nelle pianure alluvionali (figura 18.5, a sinistra), eccetera. I piani per lo sviluppo della natura sfruttano al meglio il potenziale per *creare nuovi paesaggi dagli usi multifunzionali*: integrano, ad esempio, la silvicoltura con le attività di conservazione e quelle ricreative, propongono pratiche di gestione agricola specifiche, eccetera.

L'applicazione di *parametri* e *criteri* ha consentito una valutazione puntuale degli *effetti ambientali* e *paesaggistici* (impatti e sinergie) per ciascun piano d'azione, attraverso un processo multicriteriale e la costruzione di una *matrice* utile per mettere in relazione l'intensità degli effetti con quella dei valori di qualità ambientale e paesaggistica (i gradi d'intensità sono espressi su una scala da 0, il grado più basso, a 4). I risultati sono stati poi discussi con le amministrazioni regionali e con numerosi stakeholders: i paesaggi di valore e quelli sensibili continuavano ad essere esclusi, così come i luoghi in cui la valutazione dei piani d'azione aveva dimostrato impatti ambientali eccezionalmente elevati (e quindi negativi); gli effetti negativi molto gravi, inoltre, non potevano essere compensati dai possibili effetti positivi riscontrabili altrove. Tutto ciò ha permesso di redigere

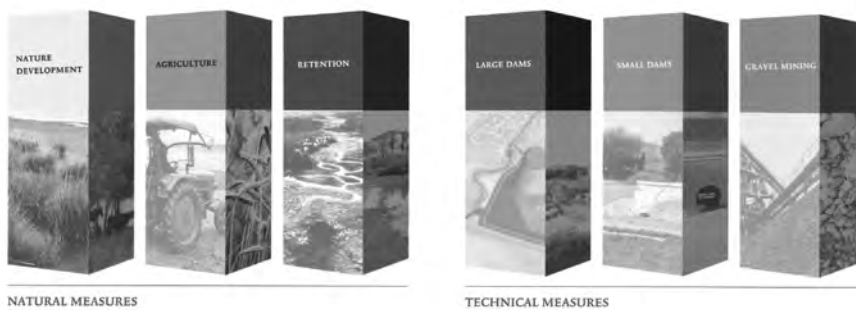


Figura 18.5. Floodscape: natural e technical measures.

Fonte: Diedrich Bruns, Nicole Haustein, Jorg Willecke, “Landscape planning for flood risk management planning with SEA”, Jola – Journal of Landscape Architecture, Primavera 2008.

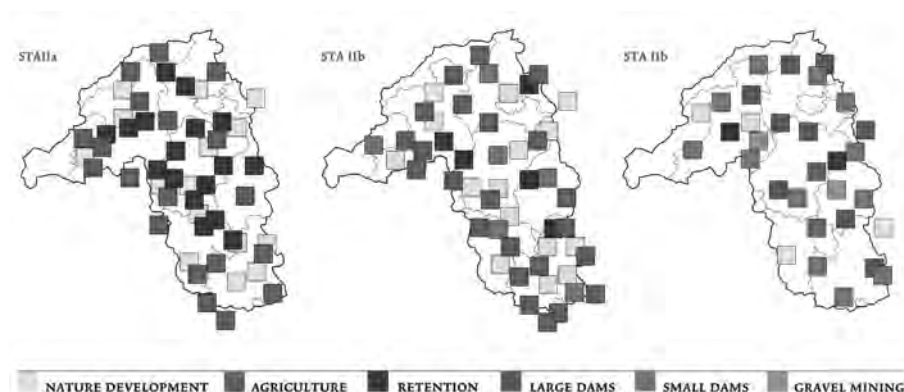


Figura 18.6. Alternative Strategiche (STA), mappatura.

Fonte: Diedrich Bruns, Nicole Hausteijn, Jorg Willecke, "Landscape planning for flood risk management planning with SEA", Jola – Journal of Landscape Architecture, Primavera 2008.

una "mappatura" per le misure e per i siti, da integrare successivamente alle "Alternative Strategiche" (figura 18.6).

18.2.4. Alternative Strategiche (STA)

Per la gestione delle alluvioni dei fiumi Fulda e Diemel il gruppo di progettazione ha elaborato all'interno del sistema delle scelte una serie di alternative "ragionevoli" definite "Alternative Strategiche" (STA). Le STA, progettate *selezionando, mettendo insieme e ragionando* sulle misure stabilite in seguito alla verifica dei Flood Action Plan, come per i piani d'azione, sono state valutate in base al loro potenziale di riduzione delle inondazioni, alla compatibilità con i piani urbanistici, ai costi e agli impatti e alle sinergie ambientali e paesistiche. Tale processo ha

	STA I	STA IIa	STA IIb	STA III
Corridoi paesistici, connettività ecologica	+	++++	0	–
Habitat ripariali e alluvionali	+	++++	+++	+
Livelli di acqua freatica	--	++	++	++++
Aree protette	– (+)	+++	++	+ (– –)
Qualità dell'acqua (scarico dei nitrati)	+	++++	++++	++
Caratteri paesaggistici	–	++ (–)	++ (–)	+ (– –)

Tabella 18.3. Valutazione degli effetti (– impatti; + sinergie; 0 no effetti) delle Alternative Strategiche (STA).

Fonte: Diedrich Bruns, Nicole Hausteijn, Jorg Willecke, "Landscape planning for flood risk management planning with SEA", Jola – Journal of Landscape Architecture, Primavera 2008.

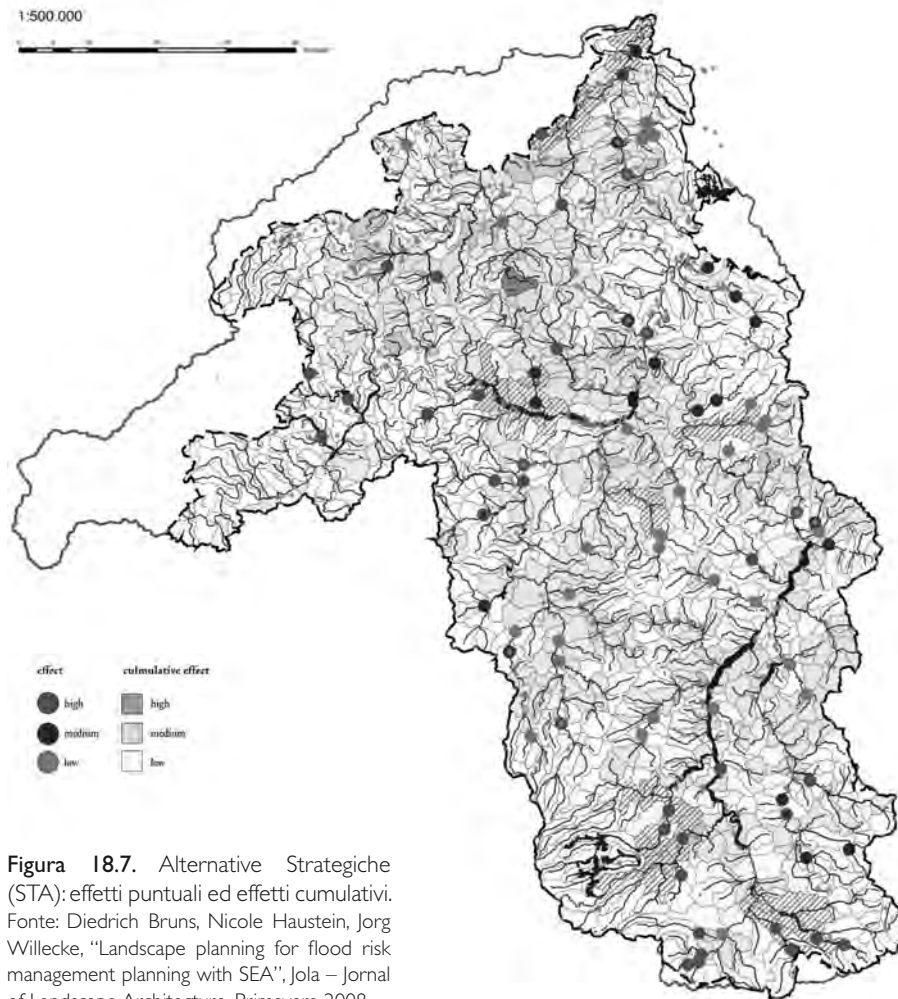


Figura 18.7. Alternative Strategiche (STA): effetti puntuali ed effetti cumulativi. Fonte: Diedrich Bruns, Nicole Haustein, Jorg Willecke, "Landscape planning for flood risk management planning with SEA", Jola – Journal of Landscape Architecture, Primavera 2008.

portato alla definizione di quattro diverse "Alternative Strategiche": STA I, STA IIa, STA IIb, STA III (figura 18.4). Le STA I ("status-quo") descrivono lo stato attuale dell'ambiente e includono previsioni sui cambiamenti ambientali che si verificherebbero scegliendo l'opzione di "non agire" (opzione zero). Le STA I si basano su una previsione dello sviluppo spaziale lungo i bacini dei fiumi per i prossimi 15–20 anni. Di conseguenza, gli effetti delle alluvioni sono valutati senza l'applicazione di piani aggiuntivi per la gestione idraulica, mentre proseguono tutti gli altri sviluppi prevedibili.

In realtà, i risultati delle STA I servono da riferimento soprattutto quando confrontati con i risultati delle altre STA.

Le STA II (“natural”) richiamano politiche di gestione delle alluvioni basate principalmente sul potenziale naturale di contenimento dell’acqua (laminazione naturale). Ciò si può attuare *senza e con* il supporto (limitato) delle “technical measures” (STA IIa e STA IIb).

Le STA III dipendono principalmente dalle “technical measures” e includono solo piccoli contributi da parte delle “natural measures”.

Attraverso una matrice (tabella 18.3), le Alternative Strategiche sono state messe a confronto per rilevare gli *effetti* (impatti e sinergie) sul sistema dei valori classificati come più importanti dagli stakeholders nel corso delle consultazioni: gli effetti sulla qualità dell’acqua (nitrati, livelli di acqua freatica), sui corridoi paesistici, sulle connettività, sulla qualità degli habitat ripariali e alluvionali, sulla qualità degli habitat in aree protette (NATURA 2000, in particolar modo) e sui cambiamenti dei caratteri paesaggistici.

Le STA tradotte in forma di mappe, simili a quelle utilizzate per discutere i piani d’azione idrologici (figura 18.7), si strutturano in punti e zone: i *punti* simboleggiano gli *effetti puntuali* (alti–medio–bassi); le *zone* indicano invece gli *effetti cumulativi areali* (alti–medio–bassi). Per facilitare le consultazioni con gli stakeholders, si è provveduto ad elaborare delle visualizzazioni in 3D (rendering), anch’esse basate sui dati del SIT, per mostrare i diversi possibili *scenari paesistici*. I risultati delle valutazioni hanno fornito ai responsabili delle decisioni una serie di opzioni strategiche per l’ambiente e il paesaggio, compresa l’opzione del “non–agire”.

18.2.5. Un valido modello di riferimento

Il quadro fin qui delineato richiama, quasi alla lettera, la metodologia di pianificazione paesistica elaborata da Carl Steinitz⁸, non a caso più volte citato dagli autori di *Floodscape*.

La “lezione di Steinitz” ha come incipit un quesito: *quali passaggi sono necessari per predisporre le scelte strategiche alla pianificazione del paesaggio?*

La risposta si può sintetizzare attraverso sei *modelli operativi*. Anzitutto, descrivere lo stato del paesaggio in termini di confini, contenuto, spazio e tempo

8. Carl Steinitz, “Struttura di riferimento per la pianificazione del paesaggio” (1990), rielaborato da A Framework for Theory Applicable to the Education of Landscape Architects (and Other Environmental Design Professionals) in “Landscape Journal”, The University of Wisconsin Press, Vol. 9, b. 2, Fall 1990.

(*modelli di rappresentazione*). Ricostruire i processi di riproduzione delle risorse rinnovabili e rapportare fra loro i diversi elementi (*modelli di processo*). Valutare le componenti del paesaggio con riferimento alle possibili unità di misura (o pesi) da usare per attributi molto diversi fra loro, come la percezione visiva, la diversità degli habitat, i costi di manutenzione, la catena trofica, la salute pubblica, la soddisfazione degli utenti e quant'altro riguarda in genere i *modelli di valutazione*. Indagare le possibili azioni per la trasformazione o la conservazione del paesaggio, entro cui distinguere i modelli di proiezione delle tendenze esistenti e i modelli di intervento realizzabili con progetti: in entrambi i casi si tratta comunque di *modelli di trasformazione*. Valutare le conseguenze che possono provocare i tipi di trasformazione precedentemente individuati (*modelli d'impatto*). Ed infine, capire come e da chi deve essere assunto il potere di modificare il paesaggio (chi fa cosa, perché lo fa, con quali mezzi e strumenti) e come si possono confrontare fra loro possibili alternative (*modelli di decisione*).

18.3. La struttura

18.3.1. Patrimonio d'informazioni

La quantità di dati per un bacino fluviale di quasi 9.000 chilometri quadrati è immensa. In primis, è stato indagato l'apparato legislativo e pianificatorio, fondamentale per comprendere lo stato e le tendenze attuali del paesaggio regionale (“*dove si sta andando*”) e per intuire la qualità ambientale e paesistica “desiderata” (obiettivi di qualità paesistica della CEP). Un patrimonio d'informazioni utile non solo per conoscere i possibili effetti “primari” dei programmi proposti, ma anche gli effetti “secondari, cumulativi, sinergici, a breve, a medio e a lungo termine, provvisori, positivi e negativi”.

18.3.2. Dalle informazioni al sistema delle scelte

Ogni fase di pianificazione richiede decisioni. Si identificano i valori ambientali/paesistici da salvaguardare. Si scelgono i criteri e gli indicatori. Si definiscono tecniche per valutare gli effetti. Si impostano previsioni sui cambiamenti ambientali e per determinare l'impatto di questi. Si elaborano strumenti adatti per comunicare con gli stakeholders.

Tutte decisioni prese prevalentemente da “esperti”. Nel caso di *Floodscape* si è provveduto ad istituire un “Gruppo di Lavoro Regionale” (figura 18.2). Dalle riunioni è emersa un'evidente difficoltà della popolazione a relazionarsi con le

questioni strategiche a scala regionale, soprattutto se riferite al lungo termine. Ciononostante, si è riscontrata una buona comprensione quando le discussioni erano accompagnate da una serie di esempi dettagliati con il supporto di tecniche di visualizzazione come immagini o video tridimensionali. Ad esempio, gli stakeholders hanno mostrato un interesse particolare nelle sequenze di immagini che mostravano l'inondazione di una valle o gli effetti potenziali di un argine o di una diga sullo skyline del paesaggio. Anche le previsioni sulle trasformazioni del paesaggio si sono rivelate d'interesse particolare: ad esempio, venivano mostrate le fasi di evoluzione naturale della vegetazione ripariale nel corso di svariati decenni. Le visualizzazioni sono state utilizzate come materiale di supporto nel corso delle riunioni con gli stakeholders, sebbene si siano dimostrate molto valide anche nelle discussioni con gli "esperti" all'interno del gruppo di progetto.

18.3.3. Teorie di pianificazione: modello "razionale" e modello "partecipativo"

Classificando sistematicamente i parametri per la gestione del paesaggio, valutandoli prima separatamente e poi nel loro insieme, si sono potute identificare le alternative migliori sulla base delle preferenze degli "esperti". Questo approccio è definito dai responsabili di Floodscape *"modello di pianificazione paesistica razionale gestito da esperti"*. Allo stesso tempo, come più volte sottolineato dagli autori del piano, qualsiasi modello di processo decisionale implica, necessariamente, una risposta non solo in merito alle valutazioni/esigenze degli "esperti" (funzionare dal punto di vista ingegneristico), ma deve essere approvato anche dagli stakeholders. Quest'ultima affermazione è applicabile soprattutto per i casi in cui i criteri e gli obiettivi di qualità ambientale e paesistica riguardano il sistema di valori di una regione: acqua pulita, una flora ricca, l'identità percepita, biodiversità, eccetera.

In ragion di ciò, i responsabili di Floodscape hanno iniziato a sviluppare processi decisionali secondo un *"modello di pianificazione paesistica partecipativo guidato/facilitato da esperti"*.

Entrambi i modelli, "razionale" e "partecipativo", contengono elementi soggettivi e sono fondamentalmente validi. Tuttavia, come obiettano gli autori, senza valutazioni da parte di "esperti" non sarebbe possibile alcuna partecipazione. Le discussioni attuali sul cambiamento climatico sono esemplari a questo riguardo: quali sono i livelli di CO₂ accettabili? Per quanto riguarda il paesaggio il discorso si fa più complesso. Quali sono i limiti accettabili per quanto riguarda i cambiamenti? Del resto, affermano Diedrich Bruns, Nicole Haustein, Jorg Willecke, la storia della conquista della natura, dell'acqua e del paesaggio sembra indicare

che la comunità possiede una “*memoria*”, ma che questa non va oltre una o due generazioni. Per quanto riguarda i grandi progetti pubblici, ad esempio, la reazione iniziale sembra essere quella di protestare, alla quale subentra poi la rassegnazione. Dimenticare sembra essere la risposta che si finisce sempre con l'adottare. Il discorso è diverso per le *previsioni sul paesaggio*: esse sono capaci di descrivere i cambiamenti prima ancora che abbiano luogo. Come dimostrato anche dall'esperienza di *Floodscape*, i “*futuri paesaggistici alternativi*” (“*alternative landscape futures*”, per citare ancora una volta Carl Steiniz), sono strumenti di pianificazione paesistica molto potenti che permettono di avviare il discorso sui “limiti dei cambiamenti accettabili” prima ancora che si definisca il sistema delle scelte.

18.4. *Floodscape*, un progetto di qualità

Un progetto di qualità per aver elaborato un “sistema di scelte” fondato su una gamma di misure, azioni e “strategie alternative” in grado di garantire un'efficace difesa dalle alluvioni (esigenza) e una gestione virtuosa del paesaggio fluviale (opportunità), prima ancora di definire nel dettaglio i singoli interventi idraulici (il concetto chiave “*partire dall'esigenza*”, sottolineato nel 17° capitolo). Ciò ha permesso di ridurre a priori gli impatti negativi (ambientali, paesistici, ecologici, sociali, eccetera) conseguenti alla realizzazione di infrastrutture idrauliche (dighe, argini, eccetera).

Un progetto di qualità per aver dimostrato come le complesse esigenze di difesa del suolo, quando “sintetizzate e guidate” dalla pianificazione paesistica, possono non solo “dialogare” con la salvaguardia della natura, l'agricoltura, le attività ricreative e il patrimonio culturale, ma altresì garantire (a regime) uno stato dei luoghi di gran lunga più ricco ed interessante di quello esistente (plusvalore). L'esatto contrario di quello che avviene oggi in Italia, dove “la domanda di maggiore qualità paesaggistica ruota ancora [prevalentemente] su un gioco tutto difensivo e quindi suggerisce procedure vincolistiche, riducendosi ad un ambito di ‘*valutazione di impatto*’, categoria riferita al danno o al vantaggio che i nuovi interventi produrrebbero sull'ambiente. Ma notoriamente *nessuna difesa può essere protratta all'infinito* senza delle forti idee che siano anche propositive”⁹. È questa la vera sfida di *Floodscape*.

Un progetto di qualità per non aver opposto — fin dove possibile — una rigidità/staticità alle tendenze evolutive del paesaggio dei fiumi Fulda e Diemel, ma garantito l'*ottimizzazione ambientale e paesistica* del piano d'azione per la gestione delle alluvioni attraverso l'enorme patrimonio d'informazioni a disposizione,

9. F. Zagari, op. cit., Roma, 2006, p. 30.

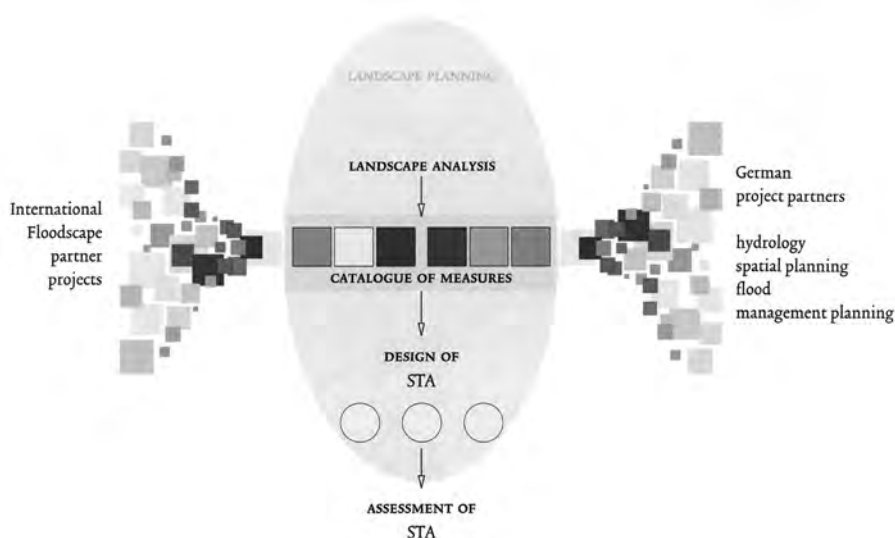


Figura 18.8. Floodscape, processo e struttura operativa.

Fonte: Diedrich Bruns, Nicole Haustein, Jorg Willecke, "Landscape planning for flood risk management planning with SEA", Jola – Journal of Landscape Architecture, Primavera 2008.

salvaguardando la sicurezza della popolazione, rafforzando l'identità paesistica, la fruizione ricreativa e il "dialogo" tra le parti coinvolte (esperti, amministrazioni, comunità locali, stakeholders), recuperando e valorizzando il sistema di valori esistenti (storici, paesistici, ecologici, visuali-percettivi, eccetera).

Un progetto di qualità che andando oltre "l'approccio infrastrutturalista" ha promosso una *sicurezza idraulica sostenibile*, riconoscendo la trasformazione del territorio (in questo caso legata ad esigenze di difesa idraulica) come occasione per produrre nuovi scenari paesistici, per valorizzare segni e identità di luoghi altrimenti a rischio banalizzazione, caos, degrado, luoghi ai margini in grado di generare conflitti (di carattere economico, ecologico, culturale, eccetera) fra le amministrazioni e le popolazioni locali¹⁰. Sicurezza che ha sapientemente convertito tale rischio in opportunità per la definizione di nuove spazialità composite, nuove centralità, nuovi significati, appunto "nuovi paesaggi".

10. Quelli che Berger definisce con il termine "Drosscape" (A. Berger, 2006).

19. Piano Strategico “Valle dell’Enza 2010”, per nuovi paesaggi della quotidianità

Michele Ercolini

19.1. Masterplan: struttura¹

19.1.1. *Manifesto progettuale*

Il Piano Strategico “Valle dell’Enza 2010” quale *manifesto progettuale* capace di accogliere scenari inediti, prefigurare possibili soluzioni aperte e reversibili, sperimentare ed esplorare tematiche inerenti la valorizzazione e la fruizione del paesaggio fluviale, promuovere un approccio progettuale innovativo. Il Piano Strategico “Valle dell’Enza 2010” quale “*palinsesto*” strutturato su scale differenti: da quella d’area vasta (l’intero territorio provinciale) che delinea diversi ambiti di paesaggio, alla scala di dettaglio (scenari puntuali, ciascuno con le proprie peculiarità) che definisce un sistema ricco e articolato da valorizzare, riqualificare e mettere in rete, per costruire *nuovi paesaggi della quotidianità*.

19.1.2. *Principi ispiratori*

La Convenzione Europea del Paesaggio; la “Rete Europea degli enti locali e regionali per l’attuazione della Convenzione Europea del Paesaggio” (RECEP); alcuni tra i più significativi documenti e Direttive inerenti le energie pulite e rinnovabili (Protocollo di Kyoto, Piano energetico della Commissione Europea, eccetera), la tutela della risorsa idrica (Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/

1. La lettura critica è stata redatta utilizzando, integrando e rielaborando la documentazione messa a disposizione dal dott. arch. Andreas Kipar, progettista incaricato. L’autore desidera ringraziare per la disponibilità e cortesia il dott. arch. Andreas Kipar e il dott. Matteo Pedaso dello Studio LAND di Milano.



Figura 19.1. Valle dell'Enza, paesaggi.

Fonte: per gentile concessione di Andreas Kipar (Studio LAND, Milano).

CE, eccetera), lo sviluppo sostenibile (Carta di Lipsia sulle città europee sostenibili, Agenda 21 Locale, Carta di Aalborg delle città europee per uno sviluppo durevole e sostenibile, eccetera).

19.1.3. Scenari internazionali di riferimento

Il gruppo di progettisti, coordinato dal dott. arch Andreas Kipar, per avallare o, più semplicemente, dimostrare la validità del “sistema delle scelte” proposto ha più volte richiamato scenari internazionali. Per quanto gli stessi possano essere diversi nelle tematiche affrontate, nella scala e nei contesti, hanno contribuito ad allargare lo sguardo stimolando ragionamenti e spunti di riflessione. Le esperienze dell'Iba Emscher Park (1989–1999) — “*Ricerca di una nuova identità per i paesaggi post-industriali della Ruhr*”², del REGIONALE 2004 — “*Nuovi impulsi per il fiume Ems*”³ e del REGIONALE 2010 (lungo il Reno da Colonia a Bonn)⁴ sono state richiamate, ad esempio, quali modelli virtuosi in

2. *Aree interessate:* Bacino industriale della Ruhr. *Obiettivi:* progetti del verde per 300 chilometri quadrati; trasformazione e rinaturalizzazione sponde e canali per 350 chilometri quadrati; 17 nuovi centri tecnologici; 3.000 nuove forme abitative; 3.000 residenze storiche restaurate.

3. *Aree interessate:* 37 Comuni intorno a Münster. *Obiettivi:* rivitalizzazione delle sponde del fiume Ems grazie allo sviluppo di nuovi impulsi economici ed ecologici per rafforzare la qualità di vita dell'intera regione.

4. *Aree interessate:* percorso del Reno da Colonia a Bonn. *Obiettivi:* innescare processi di riqualificazione del territorio intervenendo sulle diverse componenti del paesaggio (il Reno, le città, il verde, la cultura, i parchi tecnologici).

grado di dimostrare, concretamente, la possibilità di promuovere un modello progettuale innovativo, un “nuovo modo di ripensare le valli fluviali, guardando il territorio in un’ottica strategica”.

Tra i numerosi scenari europei riconducibili alla questione “vivere il lungo fiume” si è fatto riferimento: alla pista ciclo–pedonale lungo il Danubio in Austria⁵; ai percorsi lungo la Mosella⁶ e il Weser⁷ in Germania; alla balneazione dell’Isar a Monaco di Baviera; alle piste ciclo–pedonali lungo l’Ebro a Saragozza (Spagna)⁸ e sul fiume Rodano, tra Svizzera e Francia⁹.

Infine, per la definizione di “Poli ricreativi e Naturali” sono stati presi a esempio: il Progetto “100 cave” per Monaco di Baviera (recuperate, sistemate e utilizzate nel 1983 per ospitare l’esposizione nazionale dei giardini); la Cava di sabbia di Crailoo presso Bussum in Olanda; le attrezzature per la balneazione di Schrems in Austria; il teatro di Dalhalla a Rättvik in Svezia; il progetto di Francois Mousquet a Harnes (Francia).

19.1.4. Macro–ambito territoriale: i 4 sistemi

Nel Sistema fisico–morfologico si è posta particolare attenzione all’ecomosaico golenale del fiume Po e di pertinenza fluviale del Secchia e dell’Enza, ai paesaggi storici della bonifica, al sistema dei terrazzi di alta pianura e della quinta collinare reggiana, alla struttura dorsale appenninica.

Dal Sistema fisico–morfologico si è passati al Sistema infrastrutturale e insediativo, costituito da assi trasversali (corridoio centrale della via Emilia — Ferrovia Milano–Piacenza–Bologna–Firenze, A1 e TAV, Cispadana e Pedemontana) e assi che si muovono in direzione longitudinale, rappresentati per lo più da infrastrutture di limitata importanza. Il sistema insediativo risulta diversifi-

5. *Lunghezza*: 434 chilometri. *Percorso*: piano, per il 90% senza traffico automobilistico. La pista corre quasi sempre lungo il Danubio.

6. *Lunghezza*: 311 chilometri. *Percorso*: la pista nasce a Metz in Francia e arriva a Coblenza in Germania, correndo quasi sempre lungo la Mosella.

7. *Lunghezza*: 445 chilometri. *Percorso*: lungo il fiume Weser, comincia a Hannoversch Münden e finisce nel Mare del Nord. Si tratta di una pista per la maggior parte senza traffico automobilistico, che corre quasi sempre lungo il Weser.

8. *Lunghezza*: 910 chilometri. *Percorso*: il Progetto Riberas del Ebro ha portato ad una riqualificazione completa delle sponde. L’Ebro è diventato anche il tassello fondamentale del progetto “EXPO 2008”.

9. *Lunghezza*: 812 chilometri, di cui 230 in territorio svizzero. *Percorso*: nasce in Svizzera (massiccio San Gottardo) e attraversa la Francia, fino a sfociare nel Mar Mediterraneo.

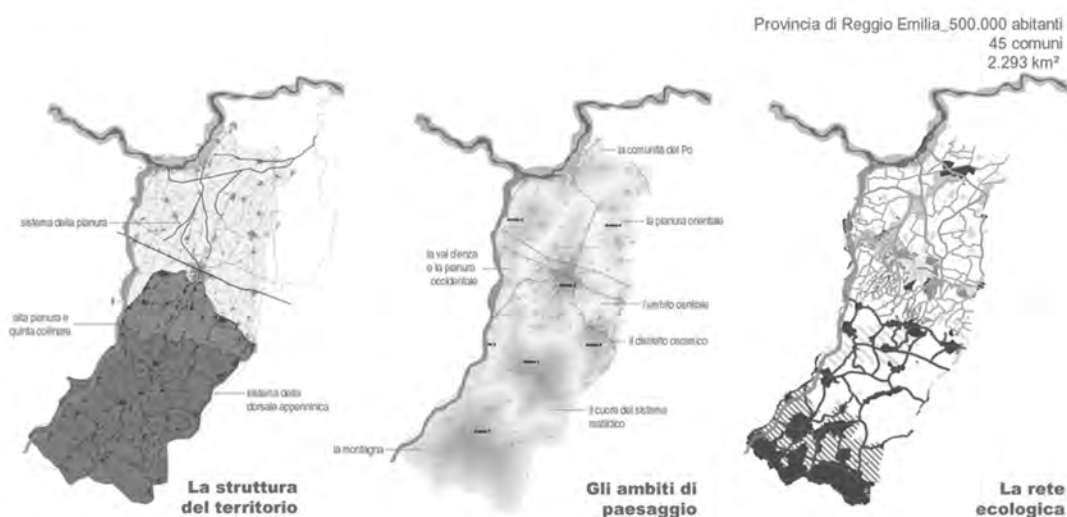


Figura 19.2. Struttura, Ambiti, Rete.

Fonte: per gentile concessione di Andreas Kipar (Studio LAND, Milano).

cato e condizionato, prevalentemente, dalla morfologia del territorio e dalla tipologia del sistema infrastrutturale su cui poggia¹⁰.

Il *Sistema paesistico-ambientale* si struttura su tre ambiti (pianura, collina, montagna), a loro volta articolabili in una serie di ambiti minori (ecomosaici). Nel suo insieme la pianura ha perso le caratteristiche originali di naturalità e di biodiversità, presentandosi ormai come una distesa di agrosistemi attraversati da corsi d'acqua ed insediamenti. La fascia collinare si contraddistingue per la permanenza di un mosaico variegato ed interconnesso di coperture ed usi del suolo agricoli, forestali ed insediativi con relativa maggior tenuta socio-economica, rispetto alla fascia montana vera e propria. La fascia montana è, infine, caratterizzata da bassa pressione antropica, cui segue una conservazione degli equilibri naturali e un mantenimento e talora aumento del livello di biodiversità.

10. Ad esempio, le aree della piana agricola sono caratterizzate, soprattutto, da tessuti aperti a destinazione mista, espansioni dei nuclei storici esistenti o nuove lottizzazioni cresciute lungo il sistema della mobilità su ferro. Lungo il sistema della Via Emilia, invece, si sono sviluppate espansioni residenziali a tessuto aperto e tessuti compatti industriali, con fenomeni di densificazione lineare lungo tutto il tracciato.

Il Sistema della rete ecologica comprende una parte del Parco Nazionale dell’Alto Appennino Tosco–Emiliano, tre Riserve Naturali Orientate, tre Parchi Provinciali, sedici ARE (Aree di Riequilibrio Ecologico). Per una prospettiva di rete ecologica integrata, particolare rilevanza hanno assunto i ventidue siti della Rete Natura 2000 (undici SIC, dieci SIC/ZPS, una ZPS). Le principali direttrici del sistema ecologico sono riscontrabili lungo i corsi d’acqua (Po, Enza e Secchia), cui si aggiunge una rete di connessioni non necessariamente legata a continuità ecosistemiche al suolo (le aree umide delle Valli di Novellara, le Casse di espansione del Tresinaro, eccetera).

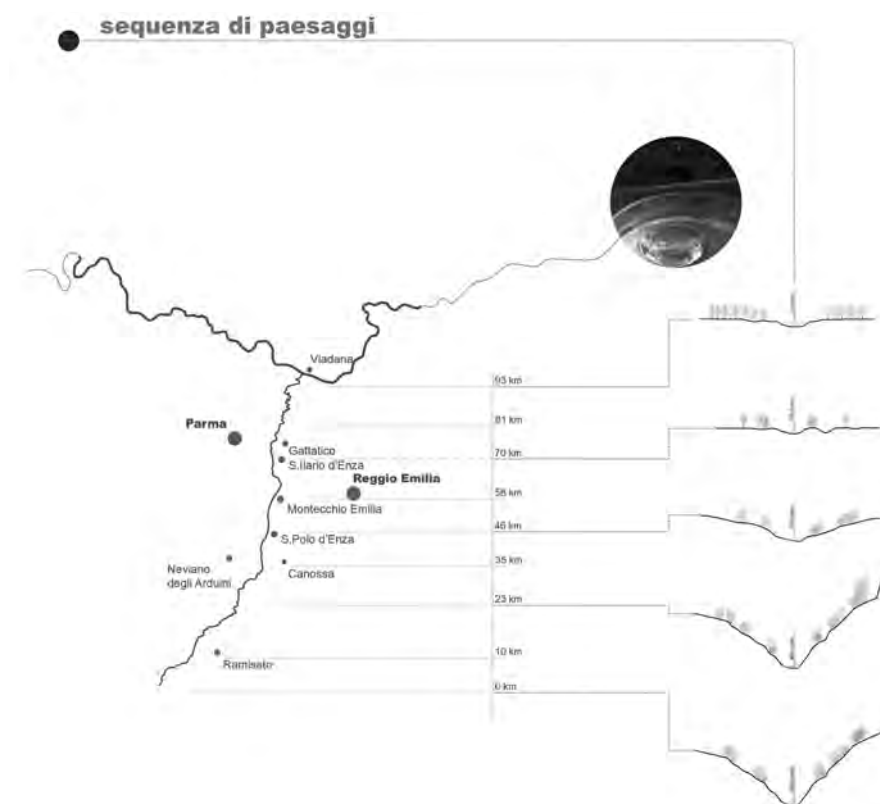


Figura 19.3. Paesaggi, sequenza.

Fonte: per gentile concessione di Andreas Kipar (Studio LAND, Milano).

19.1.5. Matrici di strutturazione del paesaggio

Le “*Matrici di strutturazione del paesaggio*” richiedono una “espansione”, culturale prima che progettuale, dell'ambito di influenza del fiume in grado di coinvolgere tutti gli elementi morfologici: il sistema dei meandri, il corridoio fluviale, la rete idrografica minore (figura 19.4). Per comprendere al meglio tale “espansione”, azione chiave nell'architettura del Masterplan, è utile richiamare un'applicazione/sperimentazione condotta tra i paesaggi di Montecchio Emilia. In questo caso il passaggio dal “policentrismo alla strategia per i luoghi”, riprendendo le parole di Andreas Kipar, ha permesso di individuare tre componenti cardine: 1. *Il corridoio fluviale*, ovvero la fascia di stretta pertinenza del fiume nella quale l'acqua è l'elemento dominante, area limitata in termini di estensione ma di notevole rilievo dal punto di vista ecologico ed ambientale; 2. *La fascia perifluviale*, importante corridoio ecologico con rilevante pressione antropica, da governare in funzione del valore paesaggistico–ambientale, con all'interno attività estrattive, industriali e infrastrutture che generano impatti sul territorio limitandone le potenzialità paesaggistiche; 3. *Il paesaggio di transizione* costituito dalla fascia di transizione tra paesaggio fluviale e paesaggio agricolo, ecologicamente banalizzato e privo di significative connessioni di rete ecologica.

Solo attraverso le “matrici di strutturazione del paesaggio” l'Enza è in grado di collocarsi strategicamente al centro di un sistema complesso fatto di “*Polarità archi-culturali*” (insediamenti urbani, emergenze storico–culturali, centri agricoli, parchi e aree protette, emergenze paesaggistiche), di “*Relazioni Morfologico–funzionali*” (viabilità e percorsi di varia natura, connessioni ecologiche, percorsi ciclo turistici interprovinciali) e di “*Relazioni Percettive–Culturali*” (coni visivi, cultura enogastronomica, produzioni tipiche, tipologie insediative, storia — come ad esempio l'ex balneabilità dell'Enza, il Castello di Canossa/Castello di Montechiarugolo, eccetera).

Attraverso *progetti pilota* tale sistema di “intersezioni tra relazioni” consente di promuovere “*nuovi poli di sviluppo*” con al centro il fiume Enza (figura 19.5).

19.1.6. Progetti pilota, nuovi poli per la costruzione di nuovi paesaggi

L'apparato operativo dei progetti pilota prevede due tipologie di azioni:

- i “*poli di rigenerazione del paesaggio*” legati ad interventi strutturali di

> Gli elementi morfologici legati al sistema fluviale quali matrici di strutturazione del paesaggio

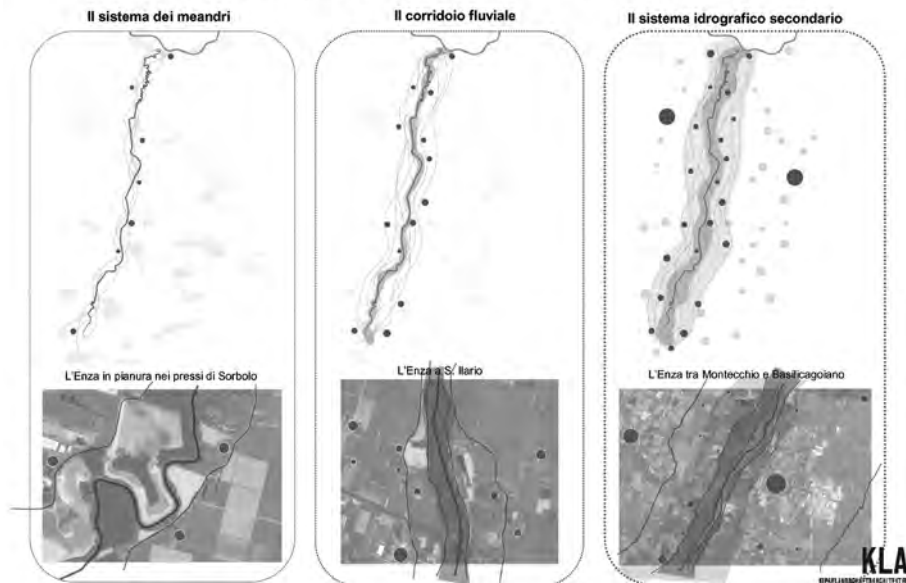


Figura 19.4. L'Enza espande il proprio ambito di influenza.

Fonte: per gentile concessione di Andreas Kipar (Studio LAND, Milano).

La Valle dell'Enza >> insieme di relazioni tra elementi eterogenei

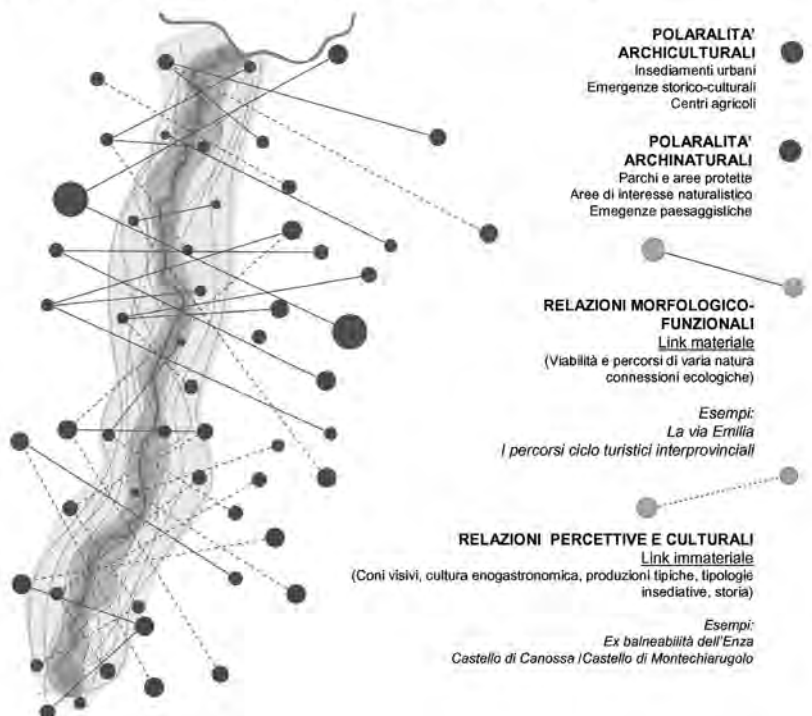


Figura 19.5. La Valle dell'Enza, sistema di polarità e relazioni tra elementi eterogenei.

Fonte: per gentile concessione di Andreas Kipar (Studio LAND, Milano).

importanza provinciale (area vasta), che attuano le previsioni del PTCP (bacini irrigui, nuovi poli produttivi, eccetera)¹¹;

- i “*progetti diffusi*” riconducibili a circuiti di fruizione, che costituiscono opportunità per la riqualificazione, riscoperta e valorizzazione del paesaggio a scala locale¹².

Attraverso i progetti pilota il territorio viene scomposto in *ambiti omogenei di intervento*, all'interno dei quali sono attivate specifiche azioni (si contano ben 23 sotto-progetti¹³) capaci di cogliere al meglio le potenzialità fornite dalle risorse locali esistenti.

Si delineano così dei *sub-ambiti di intervento* dotati di specificità proprie, sia per quanto riguarda le componenti ambientali, che quelle storico-culturali per i quali vengono proposti obiettivi di sviluppo mirati e tematiche di approfondimento progettuale. Tematiche che possono diventare, a loro volta, esempi concreti d'esportazione delle buone pratiche per la promozione di un rinnovato rapporto con il paesaggio dei luoghi d'acqua.

I progetti pilota, in termini operativi, si traducono nella definizione di *due boulevard ciclopedonali* articolati in sei circuiti di fruizione *paesistico-ambientale* (dalla foce alla sorgente, dalla pianura alla montagna), una rete diffusa che permette di ricoprire e riscoprire ben 160 chilometri di paesaggi della Valle dell'Enza (figure 19.6 e 19.7). I progetti pilota rappresentano un tentativo concreto per avviare “*circuiti progettuali*” in grado di mettere in relazione virtuosa Comuni della stessa entità. Perciò, afferma in proposito Andreas Ki-

11. Polo Produttivo Sovracomunale, Poviglio-Boretto; Polo Ricreativo e Bacino Irriguo, Montecchio, Cava “Spalletti”; Polo Produttivo Sovracomunale Agro-Alimentare, Canossa; Polo Naturale, Bacino irriguo Cava “Carbonizzo”; Polo Naturale, Bacino irriguo Cava “Castellana”.

12. C.1 “Circuito delle Terre di Guareschi”; C.2 “Circuito della Pianura Centuriata”; C.3 “Circuito dell'alta Pianura”; C.4 “Circuito delle Colline Reggiane”; C.5 “Circuito delle Terre Matildiche”; C.6 “Circuito dell'Appennino”.

13. C.1.A Cava Due Enze; C.1.B Foce dell'Enza; C.1.C I Canali di pianura; C.1.D La finestra sul paesaggio a Brescello; C.1.E Polo produttivo sovracomunale Poviglio-Boretto; C.2.A I canali di pianura/2; C.2.B La TAV e l'Enza; C.2.C Il casello Valle dell'Enza — Terre di Canossa; C.2.D Museo Cervi; C.2.E Il sistema dei fontanili; C.3.A Il fronte-fiume di S. Ilario d'Enza; C.3.B Le nuove sponde; C.3.C Il Parco fluviale di Montecchio Emilia; C.4.A Il Parco fluviale di Montecchio Emilia/2; C.4.B Le spiagge dell'Enza; C.4.C Il Parco fluviale di S. Polo d'Enza; C.4.D Da castello a castello; C.5.A Il polo produttivo agroalimentare; C.5.B La via dei Castelli; C.5.C Il nuovo lido di Vetto; C.6.A La finestra sul paesaggio di Vetto; C.6.B La foce del torrente Lanza; C.6.C I borghi di montagna.



Figura 19.6. I sei Circuiti di fruizione paesistico-ambientale, rete diffusa che permette di *ricoprire* e *riscoprire* 160 chilometri di paesaggi della valle (Circuiti 1, 2 e 3).
 Fonte: per gentile concessione di Andreas Kipar (Studio LAND, Milano).



Figura 19.7. I sei Circuiti di fruizione paesistico-ambientale, rete diffusa che permette di *ricoprire* e *riscoprire* 160 chilometri di paesaggi della valle (Circuiti 4, 5 e 6).
 Fonte: per gentile concessione di Andreas Kipar (Studio LAND, Milano).



Figura 19.8. “500 finestre sul paesaggio”, nuove aperture visuali per un diverso sistema di percezione.

Fonte: per gentile concessione di Andreas Kipar (Studio LAND, Milano).



Figura 19.9. Masterplan: decalogo per il progetto di paesaggio. Lo schema sintetizza, in dieci punti, l'agenda del Piano strategico “ValEnza 2010”, affinché lo stesso possa rappresentare il primo passo concreto verso la costituzione di un progetto di paesaggio aperto, trasparente, condiviso, illuminato e lungimirante.

Fonte: per gentile concessione di Andreas Kipar (Studio LAND, Milano).

par, “non si tratta più di un grande consorzio di tutti i Comuni, ma di gruppi di consorziati che si ritrovano nella loro stessa dimensione. Creando questi piccoli circuiti i nostri interventi diventano più flessibili, perché non siamo più legati a un unico grande progetto, ma a molteplici proposte circoscritte che conosceranno un vivace processo di trasformazione e che, soprattutto, creeranno un alto livello di competitività. Infatti, in un contesto di provincia come questo, uno dei problemi che si presentano è proprio la mancanza di competitività, che porta ad un arresto di tutte le attività e, di conseguenza, alla staticità del paesaggio”¹⁴.

La previsione di nuove progettualità attraverso la strategia dei progetti pilota mira in sostanza:

- a segnare *un nuovo bordo* con relativa valorizzazione e potenziamento degli elementi paesaggistici esistenti (fasce boscate, filari, fasce ripariali del sistema idrografico minore);
- ad un *concreto coinvolgimento* della comunità locale e di tutti i portatori d'interesse (soprattutto i privati che operano sul territorio), e non solo degli Enti territoriali competenti;
- alla promozione di *nuove forme di percezione dei paesaggi “ordinari”*, al fine di sensibilizzare abitanti e fruitori occasionali verso i paesaggi della Val d'Enza, troppo spesso trascurati.

All'interno di tale strategia nasce il progetto chiave per la comunicazione e promozione del Piano: “*500 finestre sul paesaggio*”, nuove aperture visuali, un diverso modello di percezione che permette di cogliere il complesso sistema di relazioni che caratterizza la valle¹⁵.

Partendo da tre specifici comportamenti, GUARDARE | PERCEPIRE | EVIDENZIARE, il processo operativo e decisionale si muove attraverso tre azioni: 1_C'è CHIUSURA | 2_Creo APERTURA | 3_Segnalo la FINESTRA, ovvero metto in luce il sistema di relazioni (figura 19.8).

14. A. Kipar, “ValEnza 2010. Landscape urbanism”, *Architettura del Paesaggio*, n. 23, Luglio–Dicembre 2010, pp. 60–61.

15. Ogni finestra sarà caratterizzata da un totem firmato “Biennale del Paesaggio”, a testimoniare l'avvio di un processo che può contribuire a riportare l'attenzione su questi paesaggi, ricchi di storia e cultura.

19.2. Quattro chiavi di lettura

19.2.1. Le ragioni dell'opportunità

Il Piano strategico "ValEnza 2010" rappresenta un'opportunità per tre ragioni:

1. *Per riscoprire, riqualificare e valorizzare* le risorse naturalistiche, paesaggistiche e storico-culturali che caratterizzano la valle, dalla pianura fino all'alto Appennino.
2. *Per ripensare* ad un nuovo assetto paesistico della valle, vero e proprio progetto di sviluppo strategico a scala territoriale di medio-lungo periodo con l'Enza protagonista assoluto.
3. *Per promuovere* un percorso nel quale l'avvio del processo decisionale è già parte integrante dell'azione progettuale.

Un sistema di opportunità, aspetto non secondario, contestuale all'elaborazione del nuovo PTCP (di cui il Piano strategico, non a caso, recepisce premesse, principi e contenuti), che tiene conto dell'evoluzione delle condizioni di scenario generale, delineando un disegno per il governo del territorio e del paesaggio della provincia reggiana sostenibile economicamente, socialmente ed ambientalmente, fondato su una chiara e condivisa visione del futuro.

19.2.2. Partire dal paesaggio

Partire dal paesaggio significa, anzitutto, considerare il Piano "ValEnza 2010" quale quadro di riferimento strategico nella ridefinizione della struttura paesistica della valle, ove inserire progetti puntuali di valorizzazione. Per "struttura" i progettisti intendono la forma risultante dall'insieme dei rapporti stabiliti tra i diversi elementi di cui si compone un determinato territorio (città, manufatti, infrastrutture, emergenze naturali, spazi aperti, eccetera), appartenenti a situazioni e scale differenti, in grado di stabilire un dialogo tra un processo plurale e decentrato di costruzione del territorio e la qualità del paesaggio.

Partire dal paesaggio significa definire nuovi scenari progettuali condivisi in un'ottica di sostenibilità, all'interno dei quali la riqualificazione e la valorizzazione delle risorse ambientali e culturali della valle siano azioni prioritarie per promuovere una nuova identità di una vasta area dalle forti potenzialità.

Partire dal paesaggio significa collocarsi all'interno del dibattito disciplinare che riguarda i piani e i progetti strategici per la promozione e valorizzazione territoriale.

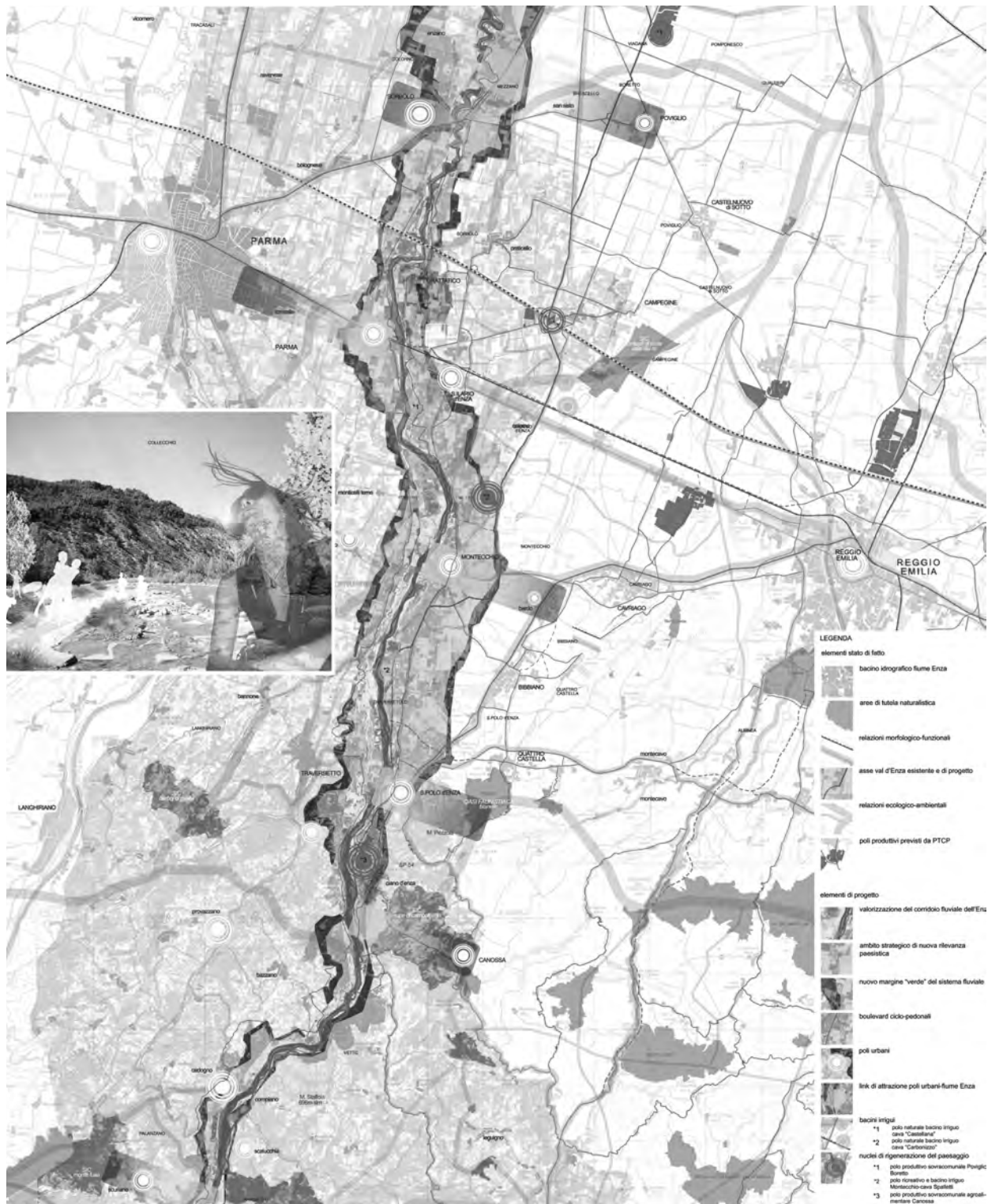


Figura 19.10. Piano strategico "ValEnza 2010", Masterplan.
Fonte: per gentile concessione di Andreas Kipar (Studio LAND, Milano).

Partire dal paesaggio significa, infine, coinvolgere tutti i livelli della pianificazione, per inserirsi successivamente nei circuiti formali della programmazione e del finanziamento dei progetti, attraverso la promozione di strumenti operativi (buone pratiche) per orientare azioni efficaci che possano portare in breve tempo risultati concreti e visibili sul territorio, in una nuova ottica di percezione del paesaggio.

19.2.3. *Senso di appartenenza e quotidianità, le 7 azioni strategiche*

L'originalità della Convenzione Europea del Paesaggio (certamente il più influente tra i principi ispiratori del Piano) risiede nella sua applicazione "sia nei paesaggi che possono essere considerati eccezionali, che i *paesaggi della vita quotidiana* e i paesaggi degradati", poiché tutti determinanti per la qualità dell'ambito di vita delle popolazioni.

Il paesaggio assume un ruolo strategico in quanto elemento dell'ambiente e del contesto di vita delle comunità; per questo le popolazioni sono invitate a svolgere un ruolo attivo nella sua gestione e nella sua pianificazione. Gli autori dimostrano un'inedita attenzione rispetto al concetto di "*quotidianità*", fulcro dell'impianto teorico e metodologico del Piano. Il concetto di "*quotidianità*" risulta particolarmente interessante nella lettura critica del progetto, in quanto interpretabile (anche) quale *stimolo e alimento del "senso di appartenenza"*, di cui si è detto nel capitolo d'apertura alla quarta parte. Non a caso, la finalità prima dell'esperienza lungo l'Enza consiste nel "*dialogare*" con le vocazioni del territorio, partendo dalle radici storico-culturali e facendo riemergere le tracce del paesaggio alla ricerca



Figura 19.11. Piano strategico "ValEnza 2010", rendering.
Fonte: per gentile concessione di Andreas Kipar (Studio LAND, Milano).



Figura 19.12. Piano strategico “ValEnza 2010”, rendering.
Fonte: per gentile concessione di Andreas Kipar (Studio LAND, Milano).

di una nuova identità della valle, capace di cogliere le sfide della contemporaneità. “Quotidianità” come stimolo e alimento del “senso di appartenenza” che suggerisce, richiede, impone (?) sette azioni strategiche:

1. CONSIDERARE l'insieme del territorio plasmato dal fiume, e non solo l'acqua, l'alveo e la vegetazione ripariale, ovvero tutti gli elementi che con esso intrattengono relazioni, sia di tipo morfologico–funzionale che percettivo–culturali.
2. SUPERARE il concetto di “parco fluviale”, stimolando nuove forme di percezione del paesaggio lungo l'intero corso del fiume, che espande la sua area di influenza e coinvolge un territorio più vasto che con esso crea relazioni, talvolta consolidate, talvolta inedite, vere occasioni sia per la riscoperta degli elementi legati alla storia e alla cultura di questi luoghi (“senso di appartenenza”, appunto), sia per sperimentare innovazioni e accogliere la “contemporaneità” in contesti di alto pregio naturalistico.
3. RESTITUIRE al territorio e all'Enza la *sua* forza e identità, radicandolo nella *sua* storia e nella *sua* specifica geografia.



Figura 19.13. Agricoltore al lavoro in un campo a S. Ilario d'Enza.
Fonte: foto di Armando Rotoletti 2010.



Figura 19.14. Bagnanti sul fiume Enza a Cerezzolo.
Fonte: foto di Armando Rotoletti 2010.

4. RISCOPRIRE e far riemergere un paesaggio ricco, dinamico e variegato con l’Enza autentico protagonista.
5. ORIENTARE qualunque azione progettuale verso scenari di trasformazione in grado di cogliere e valorizzare la complessità del sistema paesistico, determinando i presupposti per un programma di sviluppo eco-sostenibile di lungo periodo.
6. RICONOSCERE come “identità prominenti del paesaggio” non solo il fiume e le sue componenti naturali, ma anche (ecco la vera sfida) *le criticità antropiche* come le cave, le aree in disuso o in abbandono (i territori “degradati” citati dalla CEP), qui lette come *opportunità* per uno sviluppo condiviso e innovativo del paesaggio della valle¹⁶.
7. COSTRUIRE un nuovo paesaggio, che possa fungere da “brand” di riferimento nel quale la comunità e tutti gli attori interessati possano riconoscersi (“senso di appartenenza”, appunto).

19.2.4. Trasformazioni e nuovi scenari di sviluppo condiviso

Tra le finalità del Piano rientra anche la costruzione di un *orizzonte condiviso per gestire/progettare i processi di trasformazione* che l'intervento inevitabilmente produrrà.

Il Piano quindi, se assunto a riferimento comune, permetterà a regime di indicare i caratteri del paesaggio verso i quali la Valle dell’Enza dovrà tendere nei processi di trasformazione futuri.

Questo tipo di approccio deriva da una chiara presa d'atto: la storia recente della valle ha visto (troppo) spesso le ragioni del territorio e del paesaggio soccombere sotto le esigenze dello sviluppo. Tutto ciò ha causato numerose “ferite” nel paesaggio fluviale, giustificate solo in parte dalla (più o meno) pubblica utilità delle opere che hanno generato tali alterazioni: prelievi idrici per le centrali elettriche, dighe, canalizzazioni, aree estrattive, rettificazione e cementificazione delle sponde, cancellazione delle golene, eccetera.

La necessità di esplorare *nuovi scenari di trasformazione e di sviluppo* deriva dalla presa di coscienza dell’evidente sfruttamento della valle (soprattutto attività estrattive unite all’intenso utilizzo agricolo del suolo), che ha indubbiamente impoverito il sistema ecologico ambientale con conseguente diminuzione dei livelli di biodiversità.

16. Le cave dismesse, ad esempio, possono diventare poli per il tempo libero; i nuovi bacini idrici aree per la balneazione; i poli produttivi elementi di attrazione e promozione di qualità, e così via.



Figura 19.15. Piano strategico "ValEnza 2010", rendering.
Fonte: per gentile concessione di Andreas Kipar (Studio LAND, Milano).

Tutto ciò tuttavia non deve e non può essere negato, in quanto parte del passato e della memoria condivisa di quelle comunità, attività che hanno contribuito allo sviluppo del territorio e della società che ha vissuto e vive quel paesaggio.

Ciò che risulta determinante, secondo gli autori, è riuscire a leggere ed inserire (vedi "azione 6" del paragrafo precedente) queste criticità in una strategia complessiva di lungo periodo, affinché le stesse diventino elementi da valorizzare, nuove centralità, aree nelle quali far convergere l'attenzione, promuovendo un "dialogo" con il sistema delle risorse nel quale le stesse si inseriscono. Un approccio, una strategia che non solo riconosce e prende atto di tali patologie, ma si muove da queste per avviare potenziali scenari progettuali innovativi, condivisi e di qualità.

19.3. Piano strategico “ValEnza 2010”, un progetto di qualità

Un progetto di qualità entro cui protagonista è sempre e comunque l’Enza, elemento di continuità nel paesaggio, che assume connotati differenti andando a caratterizzarsi a seconda del contesto, così da individuare “tante” Val d’Enza i cui elementi fondativi dialogano in maniera dinamica con il segno d’acqua.

Un progetto di qualità che si esplica, principalmente, nell’assetto del “sistema delle scelte” elaborato per rispondere ad esigenze di riqualificazione e valorizzazione della valle, attraverso l’attivazione di un innovativo processo decisionale a scala territoriale di medio–lungo periodo, che permette all’Enza di ritornare ad essere la “spina dorsale” del territorio e delle comunità che vivono (potrebbero vivere) quotidianamente quel paesaggio.

Un progetto di qualità che ponendosi quale quadro di riferimento strategico per l’intera valle, sviluppa un sistema di progetti virtuosi perché si inneschi un effetto volano per la tutela e la valorizzazione dell’ambito fluviale nel suo complesso, promuovendo contemporaneamente il coinvolgimento della comunità locale e dei maggiori portatori di interesse pubblici e privati.

Un progetto di qualità che mira alla messa a sistema di tutte le eccellenze storico–culturali e paesistico–ambientali (i “paesaggi eccezionali” della CEP), coniugandole sia con la valorizzazione e riscoperta dei paesaggi della quotidianità (“paesaggi ordinari”, cfr. CEP), sia con concrete opportunità di rilancio e sviluppo socio–economico e ambientale per i “paesaggi degradati” (cfr. CEP). Superando il concetto di “parco fluviale” l’iter progettuale promuove, in altre parole, una salvaguardia attiva della Valle dell’Enza comprendendo tutti gli elementi e non solo le emergenze naturali e paesaggistiche di indiscutibile valore.

Un progetto di qualità che vuole far riscoprire percorsi lungo l’Enza dimenticati nel tempo, testimonianze storico–culturali, ma anche autentici elementi per “assaggiare il paesaggio da posizioni privilegiate”. Ogni ragionamento è mosso, in sostanza, da un unico fine: riportare le persone a vedere quello che hanno sempre visto, ma con occhi diversi, risvegliando ed alimentando il “senso di appartenenza”, facendo emergere quanto pur essendo quotidianamente sotto gli occhi di tutti tende sempre più spesso a sfuggire o essere sottovalutato.

Un progetto di qualità che, fin dal principio, ha mirato al superamento della separatezza/sconnessione tra la pianificazione d’area vasta (in questo caso, a scala provinciale), in cui prevalgono attività conoscitive e di indirizzo, e l’operatività (progetto) alla scala locale, al fine di perseguire (attraverso i progetti pilota) obiettivi di qualità paesaggistica a tutti i livelli, una maggior valorizzazione dell’identità dei luoghi, la riscoperta di nuovi paesaggi d’acqua.

Un progetto di qualità che, facendo nostre le parole di Andreas Kipar, vuole restituire “un valore a una marginalità situata nelle Terre Matildiche (da Matilde di Canossa, alla cui dinastia risalgono le fortificazioni e l'impianto territoriale della zona) e dare una nuova rilevanza al fiume Enza [...] Il gioco di parole ‘ValEnza’, dal titolo del progetto, segnala efficacemente il proposito di dare — appunto — ‘valenza’ alla Valle del fiume Enza”¹⁷.

Un progetto di qualità che vuole rispondere, concretamente, alla richiesta della Convenzione Europea quando promuove il paesaggio a “componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità, del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità”. Il paesaggio non è il risultato di un'azione incosciente o secondaria ma di un progetto di un'intera società, un impegno sul futuro, una dichiarazione su come si intende favorire ed articolare un diverso rapporto con la natura e la cultura che l'ha tramandato. Tale approccio è ciò da cui prende le mosse il Piano strategico “ValEnza 2010”, mirando prima all'indagine e poi all'azione su tematiche specifiche (ambiti estrattivi dismessi, valorizzazione delle sponde fluviali, progettazione paesistica dei nuovi ambiti produttivi, eccetera), tutte riconducibili ad un unico filo conduttore: *promuovere progetti e iniziative condivise per costruire nuovi paesaggi della quotidianità*.

17. A. Kipar, “ValEnza 2010. Landscape urbanism”, *Architettura del Paesaggio*, n. 23, Luglio-Dicembre 2010, p. 60.

20. I pontili del Po: paesaggi liquidi per nuovi luoghi dell'anima¹

Michele Ercolini

E rividi le onde tumultuose del Po giallo e marrone che si perdono nell'immensità del mare. Così la rivedo anche adesso insieme ai rigagnoli e ai ruscelli, alle nevi e alle rocce del Po del Monviso, tutta la mia, la nostra esistenza che non è molto diversa, né meno misteriosa di quella dei fiumi, tra i monti e i mari.

MARIO SOLDATI, *Epoca*, giugno 1984

20.1. Il Concorso internazionale di idee "Paesaggi liquidi"²

20.1.1. La Biennale del Paesaggio 2008

Con l'edizione 2008 della Biennale del Paesaggio la Provincia di Reggio Emilia ha cercato di rispondere concretamente alla sempre più rilevante *domanda di qualità*, che il mondo contemporaneo chiede a gran voce, anche e soprattutto nel campo del paesaggio. La Biennale si è mossa nel nome dell'innovazione e dello sviluppo sostenibile, temi dai quali non è più possibile prescindere e sui quali l'Ente da anni ha impostato la propria competenza in materia, coinvolgendo tutti gli strumenti di pianificazione e di azione politica, in primis il PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale). All'interno di questo sistema di obiettivi, si inserisce il

1. Progetto vincitore del concorso d'idee "Paesaggi liquidi" promosso dalla Biennale del Paesaggio della Provincia di Reggio Emilia, edizione 2008. Gruppo di progettazione: *Studio Barreca & La Varra* (Gianandrea Barreca e Giovanni La Varra; collaboratori: Alessandro Ferratini, Federico Feraco, Deho Kim, Laura Imbriani); *Yellow Office-Landscape Design* (Francesca Benedetto, Dong Sub Bertin, Anna Comi); *Nature Mood* (Stefano Franco, Cristina Serra). La lettura critica del progetto è stata redatta utilizzando, integrando e rielaborando la documentazione messa a disposizione dallo Studio Barreca & La Varra. L'autore desidera ringraziare in particolare il dott. arch. Giovanni La Varra e la dott.ssa arch. Anja Visini per la disponibilità e cortesia.

2. Il paragrafo di inquadramento è stato realizzato utilizzando e rielaborando la documentazione pubblicata sul sito web dedicato all'evento <http://www.biennaledelpaesaggio.it/> (per gentile concessione).

Concorso Internazionale di idee *“Paesaggi liquidi”*, bandito in collaborazione con l'Autorità di bacino del Po, per la riqualificazione paesistica, il rilancio e lo sviluppo della fruizione ricreativa, turistica e didattica del fiume Po. L'area interessata si sviluppa su un tratto di circa 160 chilometri ripartito tra le province di Piacenza (97 chilometri), Parma (43 chilometri) e Reggio Emilia (20 chilometri), per un'ampiezza comprendente l'alveo inciso e le golene fino agli argini maestri.

20.1.2. *“Paesaggi liquidi”*

“Paesaggi liquidi” come risposta progettuale da sviluppare su due dimensioni: sull'intero complesso territoriale delle tre province, individuandone relazioni, identità e caratteristiche qualificanti ed elaborando un diagramma/concept dell'intervento; su un tratto specifico del corso del Po (scelto discrezionalmente dai candidati) dotato di rilevanza locale. *“Paesaggi liquidi” come risposta progettuale* finalizzata a soddisfare cinque obiettivi: 1.– recupero di contesti maggiormente antropizzati, come siti di attività estrattiva esistenti, dismessi o pianificati, spiagge, lidi; 2.– recupero di ambiti o ecosistemi ad alta naturalità, siano essi acquatici, terrestri (golene) e di transizione, anche rivolti alla morfologia fluviale (lanche, bugni, eccetera); 3.– realizzazione di scenari per la pratica di sport acquatici; 4.– elaborazione di proposte relative alla rete di mobilità e accessibilità, in funzione di un'attiva fruizione dei luoghi, che stimolino e soddisfino le esigenze di turismo sostenibile in ambito fluviale (spiagge attrezzate, percorsi ciclo-pedonali, aree sportive, camping, strutture ricettive, eccetera); 5.– individuazione di luoghi per la cultura e lo studio/monitoraggio del fiume Po.

20.2. Il Po, l'A4 e il sistema di segni

Il Po, nel suo scorrere lento e irregolare, scandisce e segna il paesaggio della Pianura Padana, muovendosi al centro di una delle aree metropolitane più infrastrutturate e abitate d'Europa. Il Po, nel suo scorrere lento e irregolare, scandisce e segna il paesaggio della Pianura Padana insieme al sistema infrastrutturale della A4, nastro d'asfalto tra i più percorsi d'Europa, straordinario distributore di merci, pendolari, turisti, viaggiatori, imponente catalizzatore e alimentatore di scambi e dialoghi con il territorio circostante. Il Po e l'A4, a loro volta, si muovono all'in-

terno di un complesso *sistema di segni*³, nuovi riferimenti della città contemporanea di chi abita, si muove, vive questo territorio, questo paesaggio, questa “città infinita” da quindici milioni di abitanti, che va da Torino a Venezia, dall'Appennino alle Prealpi. Segni come l'ampia tenda di vetro posta ai margini dell'area metropolitana milanese, vetrina delle merci provenienti da tutto il mondo. Segni come il lungo drappo rosso appena attraversato il fiume Adda, testimone di una delle eccellenze produttive a livello internazionale. Segni come la torre di controllo di un aeroporto e la facciata di metallo di un centro commerciale, che marciano il punto di contatto tra la pianura e le vallate bergamasche, attirando i nuovi flussi dei viaggiatori low cost. Segni come il camino azzurro di Brescia, che brucia i rifiuti e li trasforma in nuova energia da utilizzare nelle nostre case e nelle nostre fabbriche. Un sistema di segni che dimostra/denuncia un netto cambiamento nei modi di produrre, viaggiare, lavorare, vivere questo paesaggio, questa “città infinita”, capace in pochi anni di modificare (in alcuni casi stravolgere) il senso generale di un territorio, il “senso di appartenenza” verso un paesaggio.

20.3. Il “Luogo Po”

Nel “*Luogo Po*” possiamo ancora oggi (ma fino a quando?) riconoscere e riscoprire i grandi sistemi ambientali dei parchi, degli affluenti, delle oasi, paesaggi della biodiversità necessari affinché un territorio possa riprodursi con la dovuta complessità, paesaggi in grado di garantire agli uomini, agli animali e alle specie vegetali il giusto spazio di azione, relazione e sviluppo.

Nel “*Luogo Po*” possiamo ancora oggi (ma fino a quando?) riconoscere e riscoprire straordinari paesaggi “dell'eccellenza”:

- *Le Sorgenti*. Ai pendii del Monviso, piramide di 3.840 metri che sovrasta l'intera Pianura Padana, si trovano numerose sorgenti che formano una vasta torbiera. Siamo nell'area del “Pian del Re”, cui convenzionalmente è associata la nascita del Po (le sorgenti). Preziosa zona umida per la presenza di associazioni vegetali e specie animali uniche e sempre più rare (carici, equiseti e piccole orchidee, salamandra di lanza).
- *Le riserve naturali*. Il Bosco del Gerbasso a Racconigi, intervento di rinaturalizzazione (con scopi anche didattici) di un meandro abbandonato dopo

3. Il gruppo di progettazione non parla di “sistema di segni” ma di “monumenti”.



Figura 20.1. Il “Luogo Po”.

Fonte: Studio Barreca & La Varra (Milano), per gentile concessione.

l'alluvione del 1977. Straordinario esempio, oggi sempre più raro, di bosco planiziale (oasi Lipu). Ampio ghiareto utilizzato come riviera balneare.

- *I prati irrigui.* Interessanti paesaggi acquatici alla confluenza del Ticino: lanche, fiumi, canali, boschi cedui e d'alto fusto, flora palustre e di riva, coltivi, pioppeti, marcita.
- *Bocca d'Adda.* Significativo esempio di “dialogo” tra un paesaggio industriale e un paesaggio agricolo. Tracce che testimoniano la capacità produttiva di tutta l'area padana (quando non eccessiva e prepotente) con coltivazioni di mais, pioppi, eccetera.
- *I Bodri.* Straordinari ambienti acquatici nella campagna cremonese, specchi lacustri relitti, piccole oasi di biodiversità nell'uniforme geometria della pianura, luoghi d'acqua con ninfee, erbe d'acqua.

- *Il Delta*. “Labirinto” famoso per le sue valli da pesca, in un paesaggio caratterizzato dalla rete dei canali, specchi d'acqua e argini rettilinei.
- *Le risaie*. Nel Crescentino si possono incontrare le grandi aree paludose delle risaie caratterizzate da surreali geometrie irregolari. Le infrastrutture che le attraversano sembrano viaggiare sospese sull'acqua.

Il “*Luogo Po*” è sì tutto questo, ma ancor più incisivamente del passato potrebbe ritornare ad assumere un ruolo strategico nella pianificazione del paesaggio, coinvolgendo non solo la dimensione ambientale ma anche sociale (come richiesto dalla stessa Convenzione europea), salvaguardando e alimentando il “senso di appartenenza” verso questi paesaggi, questi territori, questi luoghi. Se dovessimo immaginare — sostengono i progettisti — un sistema di luoghi dove tornare ad interagire e dialogare con la natura con libertà, domestichezza, disinvoltura, facilità, senza intraprendere la strada “precotta” degli agriturismo, senza cadere nella “trappola” dei parchi tematici ambientali, senza allinearsi [alienarsi?] tra gli scaffali carichi di merci di un centro commerciale, il candidato in grado di assumere tale ruolo non potrebbe che essere il fiume Po, grande riferimento territoriale, vera e propria spina dorsale per questa grande città “infinita”.

La risposta progettuale a questa sfida, come si vedrà nelle pagine a seguire, consiste nello “strutturare” il segno Po con luoghi di sosta, di riflessione, di ristoro, che permettano di accedere e dialogare con un ambiente naturale, di scambiare il nostro tempo con il benessere che il paesaggio e le pratiche che in esso si possono svolgere riescono a darci. Luoghi dove *rinaturalizzare* i nostri comportamenti, dove *recuperare* i nostri modi di stare insieme e condividere lo spazio, dove *riscoprire* un inedito rapporto con la natura e con la sua incessante dinamicità, luoghi, in altre parole, dove *riacquisire* e *salvaguardare* il “senso di appartenenza” verso paesaggi sempre più a rischio “drosscape”⁴.

20.4. La strategia progettuale

20.4.1. L'immaginario di riferimento

L'immaginario cui i progettisti fanno riferimento si richiama al Po letto e raccontato dal cinema del secolo scorso, un suggestivo, ricco e meraviglioso accumu-

4. Luoghi della banalizzazione, del caos, del degrado in grado di generare conflitti di carattere economico, ecologico, culturale, eccetera (A. Berger, 2006).



Figura 20.2. L'immaginario di riferimento si richiama al Po raccontato dal cinema del secolo scorso, un suggestivo accumularsi di scenari che esprimono il complesso interagire tra volti, culture, dialetti, storie, sapori, sguardi.
Fonte: Studio Barreca & La Varra (Milano), per gentile concessione.

larsi di scenari che esprimono il complesso interagire tra culture, dialetti, sapori, narrazioni, sguardi. Non a caso, la rinascita del cinema italiano, dopo la lunga dittatura fascista, *abita e scorre* anche e soprattutto lungo le acque del Po.

Già Visconti con *“Ossessione”* (1942) e Antonioni con il documentario *“Gente del Po”* (1943–1947) girarono sul Grande Fiume prestando attenzione al paesaggio, ai volti, al linguaggio, alle storie. Poi, nell'immediato dopoguerra, con il toccante *“Paisà”* di Rossellini (1946) sono i partigiani che galleggiano giustiziati con un cartello appeso al collo a concludere il primo viaggio in Italia dopo la fine della devastazione. Pochi anni dopo è la folla festante e animata della Brescello trasformata da Guareschi ad affrontare una spaventosa inondazione, mettendo in scena una collettività al lavoro che affronta compatta le insidie della natura. Sempre negli anni Cinquanta, Antonioni torna sul Po con *“Il grido”* per raccontarci il vagabondare nella Pianura Padana, spesso a ridosso del grande Po, di un operaio disperato che ha perso il lavoro, che osserva curioso e angosciato i segni della prima mo-

dernizzazione e posa su questi uno sguardo critico e impotente. Alla particolare sensibilità di Mario Soldati si deve il documentario Rai *“Viaggio nella Valle del Po”*, straordinario tentativo di raccontare le facce, i paesaggi, i sapori di un territorio. Il suo girovagare tra cascine, argini e bar dei pescatori rappresenta e restituisce la complessità di un paesaggio e di una società che, attraverso diverse regioni e a contatto con differenti culture e dialetti, usa il Po come costante riferimento narrativo. Un viaggio “alla scoperta dell'Italia negli anni precedenti il boom economico, un viaggio in un Paese fatto di contadini, stalle, osterie, stazioni, caseifici, fabbriche, eccezionale documento evocativo di valenza storica, antropologica, letteraria e culturale, profondamente attuale e illuminante. Lo stesso viaggio ripreso, nel 2009, dal programma di Raidue condotto [poco prima di lasciarci] da Edmondo Berselli (regia di Giuseppe Bertolucci) dal titolo *Un paese chiamato Po*”⁵.

In anni più recenti, altri importanti registi hanno continuato a raccontarci il Grande Fiume.

Di Carlo Mazzacurati, ad esempio, ricordiamo i truffatori e i perdenti sempre in fuga de *“La lingua del Santo”* (2000), ma anche il paesaggio del Polesine narrato nel film *“La giusta distanza”* (2007). O ancora, il cammino lento, continuo e inesorabile del Po descritto, nel 1992, dal regista Ermanno Olmi nel documentario diretto per la Rai *“Lungo il fiume”*, cui segue, sempre a firma di Olmi, il professore di religione che approda sul Po fuggendo dalla città nei *“Cento chiodi”*. Il Po è qui un rifugio, un implicito rifiuto di una dimensione urbana sempre più faticosa e impersonale, l'ultimo paesaggio rimasto dove si può ricominciare.

20.4.2. *L'incipit*

Nel progetto il segno Po è luogo dove provare a fondare una forma di spazio collettivo aperto, vitale, imprevedibile, libero e cangiante. *Nel progetto il segno Po* richiama i volti, i corpi, le gambe immerse nell'acqua, le mani tagliate dalle reti e segnate dalle catene, ma anche i corpi al sole a riposare, all'ombra sotto gli alberi, il correre in bici lungo gli argini, lo spettacolo infinito dello scorrere e del mutare del paesaggio, lo scrutare i gesti di ribellione agli argini e il cambiare dei colori delle stagioni. *Nel progetto il segno Po* è un'emozionante messa in scena di corpi che si mettono in gioco, che soffrono, che godono, che faticano.

L'incipit della strategia progettuale rievoca, in altre parole, quel “senso di appartenenza” più volte richiamato in questa ultima parte del volume: immaginare

5. M. Ercolini, *Cultura dell'acqua e progettazione paesistica*, Gangemi Editore, Roma, 2010, p. 58.

che attorno ai nuovi Pontili (il “*concept*” del progetto), lungo gli argini, nelle aree delle cave abbandonate, alla fine dei boschi che si aprono improvvisi sull'orizzonte delimitato dal fiume possa rinascere una modalità collettiva di fruizione della natura e di scambio e dialogo tra le persone, una forma di comunanza — temporanea, discontinua, frammentaria — che alimenti il “senso di appartenenza” verso il segno Po, che rimetta in gioco lo spazio attraverso i sensi, senza mediazioni commerciali, senza parchi a tema, senza programmi da svolgere.

20.4.3. *I due concetti chiave*

La proposta progettuale, guardando sia al presente che al passato, interpreta il *luogo Po* come sistema, ripercorrendone e rileggendone le valenze (i paesaggi eccezionali, quelli della quotidianità) e le criticità (i paesaggi degradati). La proposta arriva così a definire una soluzione strutturata su due concetti chiave. Il primo: la ricerca di una *declinazione in chiave moderna* del rapporto uomo–ambiente–paesaggio, che storicamente ha caratterizzato i territori in esame. Il secondo: *l'individuazione di forme di relazione tra uomo–natura–paesaggio* in grado di soddisfare reciprocamente le esigenze correlate alla vita contemporanea, che si manifestano, da un lato, nella ri-scoperta del contatto e del dialogo con l'ambiente naturale, dall'altro, nella necessità di azioni ed interventi per riqualificare i caratteri paesistici ed ecologici compromessi.

20.4.4. *La “dimensione interiore”*

Il Po un tempo generava risorse, costituiva la trama portante attorno alla quale la vita dell'uomo si svolgeva e a sua volta l'uomo, consapevole del patrimonio a sua disposizione, si adoperava per mantenerne i caratteri e i connotati pregnanti.

Partendo da questo assunto, la soluzione proposta guarda ad un modello di relazione uomo–ambiente–paesaggio nel quale il primo riscopre una sfera di libertà comportamentale e psico-emotiva negata dalla vita moderna, e che in modo del tutto naturale si accompagna di azioni semplici rivolte alla cura verso il luogo che in quel momento lo accoglie.

In ragion di ciò, nello scenario progettuale gli elementi attrattori per il fruitore divengono non più la sola osservazione e conoscenza della natura e del paesaggio — le quali si configurano piuttosto come naturale conseguenza (come naturalmente — appunto — da sempre sono avvenute) — bensì *la riscoperta di una “dimensione interiore”*, che necessita intrinsecamente del contatto con il

segno d'acqua per potersi esprimere. Non più, dunque, una fruizione pedissequa dell'ambiente, con le problematiche di conflitto che questa in genere comporta, ma la *sperimentazione di un modello comportamentale* nel quale il paesaggio è parte imprescindibile e dal quale implicitamente riceve beneficio. Il luogo in cui tutto ciò può accadere assume un ruolo chiave e la sua configurazione spaziale, la sua ubicazione, la sua stessa passibilità di miglioramento e riqualificazione da parte del fruitore (comunità) divengono elementi determinanti perché tale sperimentazione possa concretizzarsi.

20.4.5. *Il bisogno di luoghi: un cambiamento transgenerazionale e transculturale*

Premesso che il concetto di “luogo” non può ridursi a semplice “ambito intorno alla persona e alla comunità, a contesto facoltativo, ma al contrario, rappresenta una componente costitutiva della nostra sfera vitale, una sostanza necessaria della condizione umana [...], è facilmente dimostrabile come — il ‘bisogno di luogo’ e, per converso, la ‘perdita di luogo’, abbiano il carattere dei fenomeni universali, vissuti da persone di ogni condizione culturale e strato sociale. Luogo dunque come — *patrimonio di conoscenza accumulato* che non solo ci consente, ma ci chiede di tentare di spingerci più avanti e di andare più a fondo, [...] impegnandoci a ragionare intorno alla questione cruciale del *valore dei luoghi, dei valori del luogo*”⁶, dei luoghi di valore.

Partendo dalla preziosa riflessione di Domenico Luciani e spostando l'attenzione sulla questione dei luoghi d'acqua, emerge un aspetto strategico per la lettura critica del progetto a firma Barreca & La Varra: nella storia, con l'eccezione degli ultimi due secoli, il rapporto tra uomo e luogo d'acqua ha sempre reso indistinguibili “la sfera fisica della tecnica e la sfera metafisica del sacro. Il luogo dell'acqua non è mai vissuto o immaginato come luogo della pura funzionalità; è sempre costituito e percepito come *spazio o forma ad alto contenuto di cultura materiale e ad alta tensione spirituale*”⁷.

Il tema assai scivoloso del “bisogno di luoghi”, che — sia chiaro — va ben al di là della “questione Po”, entra prepotentemente nel sistema delle scelte,

6. D. Luciani, “Luoghi di valore. Valori del luogo”, Agenda Fondazione Benetton, 2009. Documento tratto dal sito web della Fondazione Benetton Studi Ricerche <http://www.fbsr.it>.

7. D. Luciani, “Civiltà dell'acqua: innovazione e conservazione nella geografia pluricentrica e nella storia di lunga durata”. Relazione tenuta in occasione dell'incontro internazionale “La Question de l'Eau”, organizzato da Le Monde Diplomatique, Tours, 18 novembre 2001. Documento tratto dal sito web della Fondazione Benetton Studi Ricerche <http://www.fbsr.it>.



Figura 20.3. Luoghi *dove* recuperare i nostri modi di stare assieme e condividere lo spazio, *dove* riscoprire un inedito rapporto con la natura, *dove* riacquisire e salvaguardare il “senso di appartenenza” verso paesaggi straordinari.

Fonte: Studio Barreca & La Varra (Milano), per gentile concessione.



Figura 20.4. Luoghi di sosta, di riflessione, di ristoro, che permettono di accedere e dialogare con un ambiente naturale, di scambiare il nostro tempo con il benessere che il paesaggio e le pratiche che in esso si possono svolgere possono darci.

Fonte: Studio Barreca & La Varra (Milano), per gentile concessione.

imponendo ai progettisti di spingersi più avanti, di andare più a fondo, fino a farli giungere ad una coraggiosa quanto indispensabile presa d'atto: una nuova consapevolezza rispetto al consumo di beni lascia pensare che il futuro della nostra vita non si giocherà tanto attorno a scaffali, carrelli, parcheggi e vetrine, ma piuttosto attorno a luoghi naturali. *Luoghi*, non necessariamente pubblici, dove tornare a investire nel nostro corpo, nella ricerca di sensazioni di benessere. *Luoghi* in grado di rimettere in primo piano le nostre sensazioni e percezioni di abitanti di un ecosistema piuttosto che le nostre preferenze di consumatori. In altre parole, il benessere fisico conterà più del possesso di beni.

Presa d'atto che sottolinea la necessità, chiara e urgente, di un cambiamento radicale di natura “*transgenerazionale e transculturale*”, che ci porterà verso luoghi dove il nostro corpo potrà ri-acquisire una centralità, allenare il gusto, il tatto, l'olfatto, le sensazioni primigenie, sentire il vento, immergere i piedi nella corrente, guardare il volo degli uccelli di giorno e le stelle con il buio, riconoscere gli alberi, lanciare un sasso. *Un cambiamento “transgenerazionale e transculturale”* che investirà tutte le popolazioni, le comunità, i giovani, gli anziani, i bambini e soprattutto gli stranieri, che già oggi portano nella cultura italiana nuovi gusti, nuovi modi di stare assieme, di utilizzare e interpretare lo spazio pubblico e collettivo.

20.5. Il progetto

Pochi anni fa la gente del Po anche benestante faceva le vacanze sul fiume, preferiva i suoi ghiaioni alle spiagge affollate di Viareggio o di Rimini, conosceva gli accessi, sapeva tagliare le frasche con cui fare dei ripari al sole, non sentiva come Gioan Brera nessun complesso edipico verso il padre fiume feroce 'rombante nelle notti di piena' semmai, adesso, il complesso è verso il padre sporco.

GIORGIO BOCCA, *la Repubblica*, febbraio 2010

20.5.1. Nuovi luoghi, nuovi paesaggi

In un'area compresa tra le province di Piacenza, Reggio Emilia e Parma (con la possibilità — a regime — di un'estensione all'intero percorso fluviale), il progetto prevede l'installazione di un sistema di approdi, *dall'acqua e dalla terra*, finalizzato a salvaguardare, riscoprire e valorizzare il dialogo con la natura e il paesaggio in modo semplice e poco strutturato.

Un sistema di approdi in grado di rispondere al bisogno di *nuovi luoghi, nuovi paesaggi* per le comunità che vivono quei territori.

Nuovi luoghi, nuovi paesaggi dove stare da soli o con gli altri, senza che necessariamente vi accada o sia organizzato qualcosa.

Nuovi luoghi, nuovi paesaggi dove i servizi e gli spazi commerciali e di intrattenimento siano ridotti al minimo, spazi letti come un'integrazione all'offerta principale che riguarda la rinaturalizzazione dei nostri comportamenti, del nostro percepire i limiti della natura e dell'ecosistema, che ha le sue regole che vanno riconosciute e rispettate.

Nuovi luoghi, nuovi paesaggi da *contemplare* e da *completare*, veri e propri "palinsesti" con possibilità, opportunità e dispositivi in grado di favorire, da un lato, il costituirsi di una comunità alimentando il "senso di appartenenza" e, dall'altro, lo sviluppo di un nuovo dialogo con il segno d'acqua.

Nuovi luoghi, nuovi paesaggi dove gli "artigiani del riciclo" potranno raccogliere ogni settimana le cose che scartiamo (vestiti, libri, elettrodomestici) e ingegnarsi a fare nuovi vestiti, nuove biciclette, nuovi elettrodomestici che qualcuno comprerà e utilizzerà per una "second life".

Nuovi luoghi, nuovi paesaggi per una "*riconolizzazione leggera*", dove un "colono" sceglierà di andare ad abitare per coordinare e dirigere le attività diverse, inventandosi un mestiere.

Nuovi luoghi, nuovi paesaggi dove potersi fermare a dormire, campeggiare, pescare e fare o sentire della musica, coltivare un orto, camminare a piedi nell'erba o nel fango sull'argine, usare il computer portatile e mettersi a lavorare in WiFi sotto un pioppo, portare qualcosa da cucinare utilizzando le strutture del luogo, fare una sosta per mangiare qualcosa durante un giro in bicicletta, guardare il fiume, le piccole barche che attraccano, i ragazzi che fanno il bagno, ascoltare i bambini che giocano.

Nuovi luoghi, nuovi paesaggi per riscoprire quelli che Francesco Vallerani definisce gli "escursionismi rivieraschi", tra i più elementari e fondanti atti antropologici che consentono l'avvio della conoscenza territoriale. Escursionismi che possono essere letti richiamando veri e propri presupposti culturali, "che evidenziano lo straordinario valore esperienziale dell'escursionismo in senso lato, facilmente trasferibile alle pertinenze fluviali. Si allude in particolare a Henry David Thoreau, a Robert Luis Stevenson e a Hermann Hesse [...]. Per Thoreau questi spostamenti esprimono la volontà di *riappropriarsi in modo consapevole dello spazio geografico e dei rapporti sociali*, [...] per ricavare dall'esperienza turistica un più duraturo arricchimento interiore e una più completa comprensione dei paesaggi. [...] La predilezione per il viaggio a piedi — che ritroviamo negli insegnamenti di Stevenson e Hesse — [...] è perché esso assicura un ritmo na-

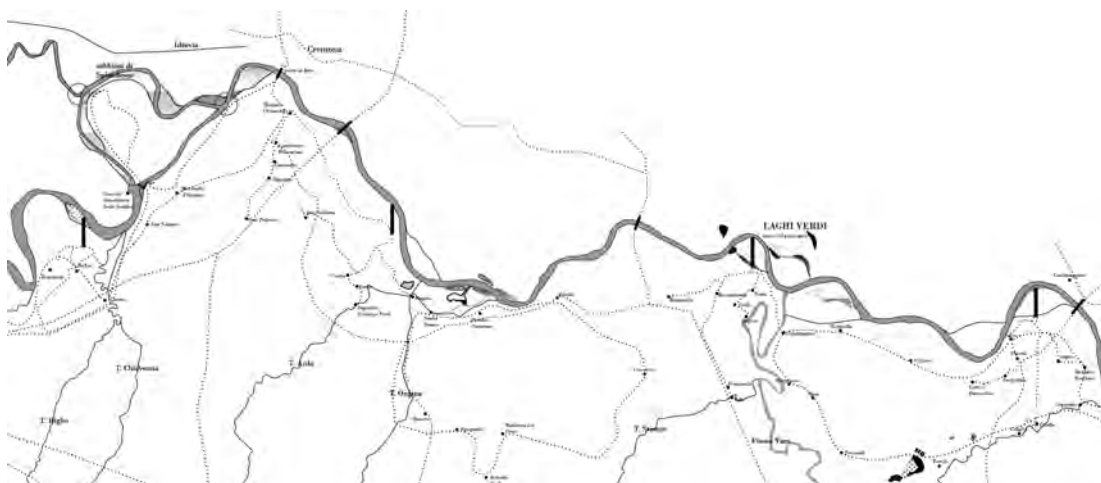


Figura 20.5. Il sistema dei pontili, equipaggiamento diffuso da svilupparsi lungo e sulle rive del Po per aggregare attività pubbliche e collettive complementari alle tante forme di intrattenimento che il paesaggio della Pianura Padana ha sviluppato negli ultimi anni (masterplan, particolare).
Fonte: Studio Barreca & La Varra (Milano), per gentile concessione.

turale allo spostamento, attivando l'istinto estetico, specialmente per la lentezza con cui si accede ai paesaggi (Hesse, 1990; Stevenson, 1992)⁸.

Nuovi luoghi, nuovi paesaggi dove ascoltare il respiro dell'acqua.

Nuovi luoghi, nuovi paesaggi dove non fare anche niente, se si vuole.

20.5.2. Dimensione architettonica

20.5.2.1. Il Sistema dei pontili, un equipaggiamento diffuso

Un impianto semplice ed elementare, in legno, di facile manutenzione, a basso costo, leggermente infrastrutturato, un equipaggiamento diffuso (figura 20.5) da svilupparsi lungo e sulle rive del Po per aggregare quelle attività pubbliche e collettive (svago, ristoro, riposo, eccetera) complementari alle tante forme di intrattenimento che il paesaggio della Pianura Padana ha sviluppato negli ultimi anni.

Nella configurazione degli spazi aperti (forma, uso, ruolo), il sistema dei pontili prevede un *modulo base* né fisso né statico, capace di evolversi nel tempo in relazione alla dinamicità dei luoghi d'acqua e alle esperienze che in questi territori possono concretizzarsi.

Elemento portante del modulo base è un *asse di percorrenza pedonale* che si muove perpendicolarmente alla sponda, avvicinandosi progressivamente al

8. F.Vallerani, "Le acque interne come patrimonio: dalla qualità ambientale agli usi turistico-ricreativi", *Architettura del Paesaggio*, n. 17, Ottobre/Dicembre 2007, Supplemento "Overview".

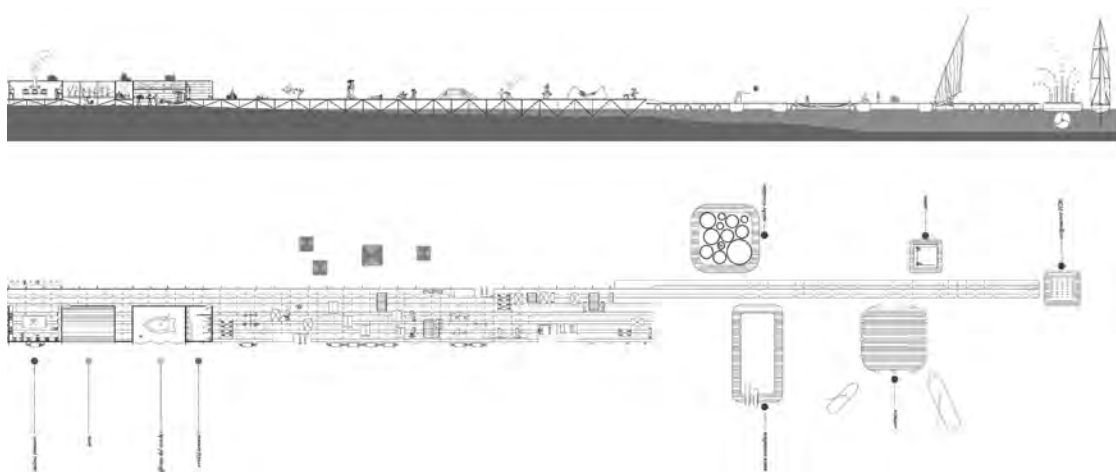


Figura 20.6. *Dall'acqua e dalla terra.* L'asse di percorrenza pedonale del pontile prevede un sistema di funzioni ricettive e ricreative sempre più soft, dal ritmo progressivamente più lento: ristorazione, spazi per la musica, vendita di prodotti, esposizioni, installazioni, ricettività notturna, spazi di incontro e lettura, luoghi di osservazione del paesaggio (sezione e planimetria, particolare).

Fonte: Studio Barreca & La Varra (Milano), per gentile concessione.

segno d'acqua. Questo avvicinamento permette di abbandonare (idealmente) le relazioni con il contesto esterno facendo immergere il fruitore in una “dimensione introspettiva” di contatto e dialogo intimo con la natura, l'ambiente, il paesaggio. Le stesse funzioni e strutture collocate lungo il pontile accompagnano questo progressivo affievolimento delle relazioni urbane e l'intensificarsi della dimensione percettiva (figura 20.6).

Sull'asse pedonale sono collocati elementi atti ad ospitare una serie di funzioni ricreative, ludiche, culturali, ma anche ricettive e di piccolo commercio, che si configurano in relazione a quanto avviene a margine dell'asse stesso (figura 20.8).

Il percorso prevede una partenza dalle aree destinate a parcheggio (poste a distanza pedonale dall'ingresso al pontile), per proseguire attraversando un sistema di funzioni ricettive e ricreative sempre più *soft*, dal ritmo progressivamente più lento: ristorazione, spazi per la musica, vendita di prodotti, esposizioni, installazioni, ricettività notturna, spazi di incontro e lettura, luoghi di osservazione del paesaggio naturale, eccetera. I prodotti offerti per la ristorazione e per la vendita proverranno dagli ambiti di pertinenza del pontile (filiera corta), dove gli ospiti potranno sperimentare attività di coltivazione di ortaggi e frutta. Oltre a queste, negli spazi aperti contigui al pontile si svolgeranno attività di rinaturalizzazione delle sponde, floricoltura, messa a dimora di elementi arborei, pulizia delle rive, eccetera.

Tutta l'architettura degli spazi (aperti e non) risulta caratterizzata dall'utilizzo di materiali, forme e colori che dialogano con il paesaggio (strutture in legno, co-

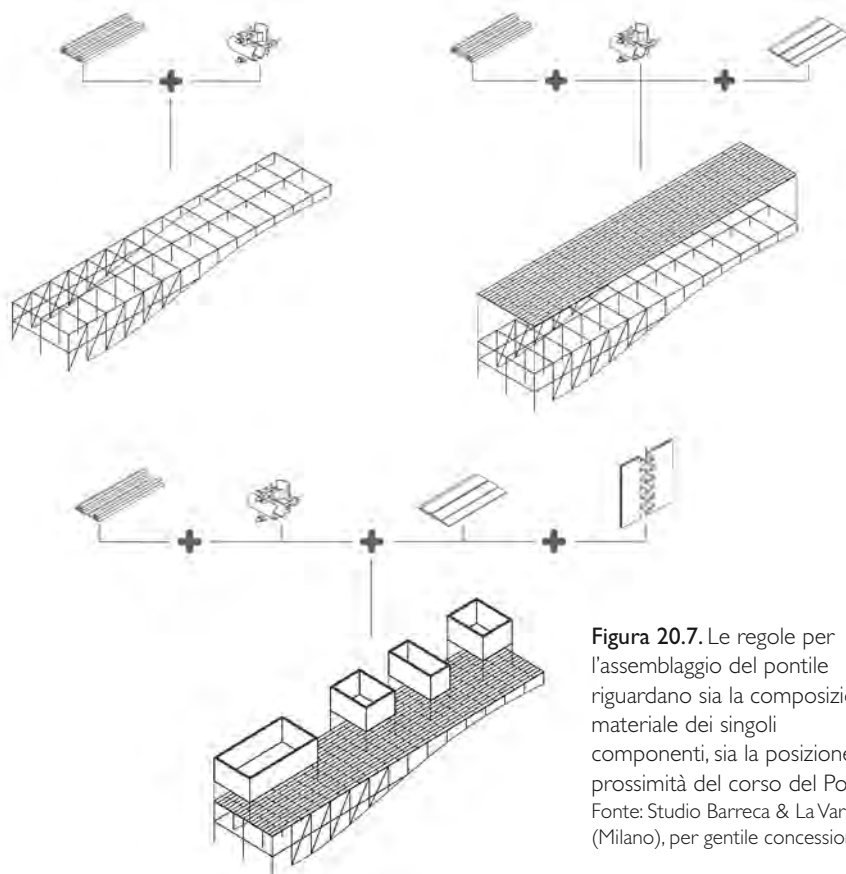


Figura 20.7. Le regole per l'assemblaggio del pontile riguardano sia la composizione materiale dei singoli componenti, sia la posizione in prossimità del corso del Po. Fonte: Studio Barreca & La Varra (Milano), per gentile concessione.

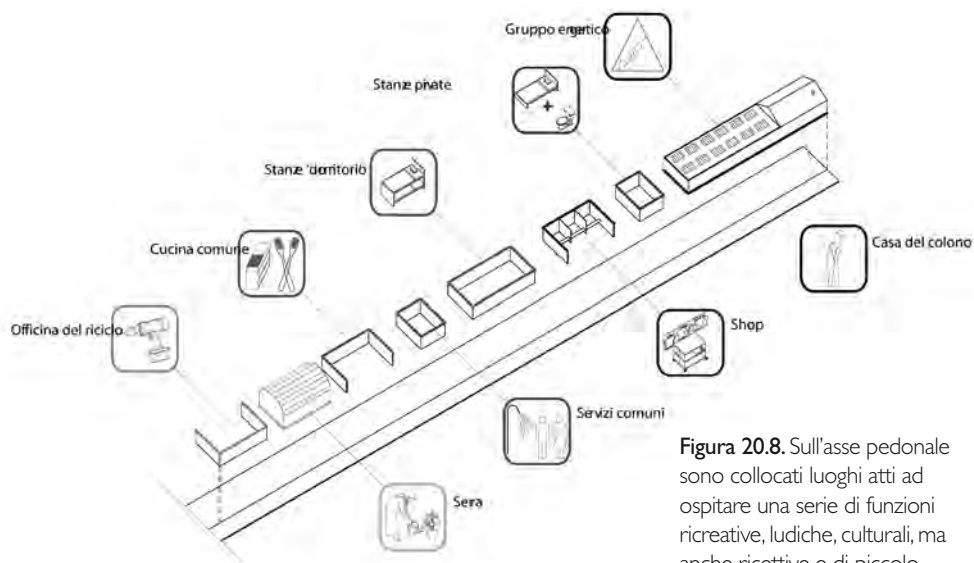


Figura 20.8. Sull'asse pedonale sono collocati luoghi atti ad ospitare una serie di funzioni ricreative, ludiche, culturali, ma anche ricettive e di piccolo commercio, che si configurano in relazione a quanto avviene a margine dell'asse stesso. Fonte: Studio Barreca & La Varra (Milano), per gentile concessione.

Un altro ambito di regole interessa le forme di recupero e valorizzazione dello spazio aperto attorno al pontile (*"l'impianto"*, figura 20.9). In queste aree sono previste alcune delle attività e delle "energie" raccolte e organizzate dalla comunità del pontile: il rimboschimento, la cura degli argini, la pulizia delle rive, l'allestimento temporaneo degli spazi contigui alla passeggiata in legno. Tutte forme di disegno e salvaguardia del paesaggio che dialogano con una situazione esistente. In sintesi, i pontili interverranno, in primo luogo, su aree di cave dismesse ricostruendo una condizione ambientale andata perduta. In secondo luogo si integreranno in sistemi a rete caratterizzati da un'alta densità della coltivazione agricola e da un edificato sparso. In terzo luogo, costituiranno un elemento di mediazione tra aree boscate e le rive del fiume.

In ogni caso, il sistema dei pontili contribuirà a ridefinire una maglia (*"reti"*, figura 20.10) di percorsi leggeri (sentieri, circuiti ciclopedonali, strade bianche) per favorire l'accessibilità al fiume e alle aree implicate dalle attività che il pontile stesso dispiegherà nel paesaggio circostante.

20.5.3. Dimensione organizzativa-gestionale⁹: i quattro livelli

Primo livello — Pre-selezione. Sulla base di una pre-selezione dei siti potenziali, basata sull'idoneità geomorfologica, ambientale, naturalistica e paesistica dei luoghi, le Province, assumendo il ruolo di cabina di regia, procederanno alla raccolta di manifestazioni di interesse avanzate dai vari Comuni.

Secondo livello — Strumenti per il governo del territorio. Da una successiva fase di confronto diretto e alla luce degli obiettivi fissati dagli strumenti per il governo del territorio, soprattutto a scala locale, potranno delinearsi le configurazioni dei siti di intervento in termini di funzioni prevalenti da attivare (riqualificazione naturalistica, riqualificazione paesaggistica, recupero aree degradate, eccetera).

Terzo livello — Comuni e privati. Raggiunto questo livello di configurazione preliminare, i Comuni valuteranno l'interesse dei proprietari delle aree coinvolte rispetto ad una loro possibile cessione in concessione, selezionando i casi più favorevoli per la creazione dei pontili.

Quarto livello — Concept. Raccolte, infine, le disponibilità preliminari da parte dei privati, si procederà nella definizione delle ipotesi gestionali degli interventi e del concept preliminare del sistema dei pontili.

9. Il modello gestionale del sistema dei pontili si svilupperà sulla base di un riferimento comune: l'assegnazione in concessione del modulo base ad un soggetto privato opportunamente individuato ("colono").

L'intero processo organizzativo e gestionale potrà essere condotto e supportato attraverso un ruolo attivo e diretto delle Province (cabina di regia, appunto) in termini di comunicazione, promozione di incontri, presentazione dei possibili scenari strategici, coordinamento, eccetera.

20.5.4. *Dimensione economica*

Le modalità di gestione per la dimensione economica assomigliano molto a quelle previste per la finanza di progetto (project financing), nelle quali il costo iniziale di realizzazione della struttura è interamente a carico di privati, a fronte dei benefici economici perseguibili attraverso la gestione per un periodo di tempo prestabilito del sito assegnato, e riferiti ad una serie di attività *profit* quali ristorazione, bed & breakfast, biglietti di ingresso per spettacoli e mostre, eccetera. Al termine del periodo di concessione le strutture realizzate rimarranno nella disponibilità delle amministrazioni comunali. Il coinvolgimento di queste negli aspetti gestionali potrà assumere forme diverse in relazione alle istanze locali da verificarsi nel corso della dimensione organizzativa di cui si è detto.

Le modalità di gestione per la dimensione economica saranno tese al perseguimento degli obiettivi di valorizzazione paesistico-ambientale calibrati per ciascun sito, e risponderanno ad una regolamentazione di base delle attività da insediare concordate con le amministrazioni locali (in particolare i Comuni). Nel corso del periodo di gestione, il concessionario ("colono") potrà sviluppare la configurazione del pontile secondo il modello di evoluzione spontanea e dinamica precedentemente descritto, fatti salvi i criteri regolamentativi locali e le ulteriori norme vigenti per l'ambito interessato.

I parametri di remuneratività economica delle attività insediate a favore del concessionario saranno calmierati da aliquote massime, oltre le quali i proventi dovranno essere reinvestiti in opere di miglioramento paesistico ed ambientale. Le stesse aliquote potranno assumere fattori premiali per quei siti nei quali verranno raggiunti traguardi prefissati di carattere prestazionale — in termini temporali o qualitativi — in relazione agli obiettivi di valorizzazione ambientale, paesistica e naturalistica stabiliti per l'area. Tale modello garantirà circa l'effettiva priorità — ed efficacia — dell'azione di riqualificazione ambientale e paesaggistica, rispetto agli elementi di interesse economico correlati alle attività da insediare.

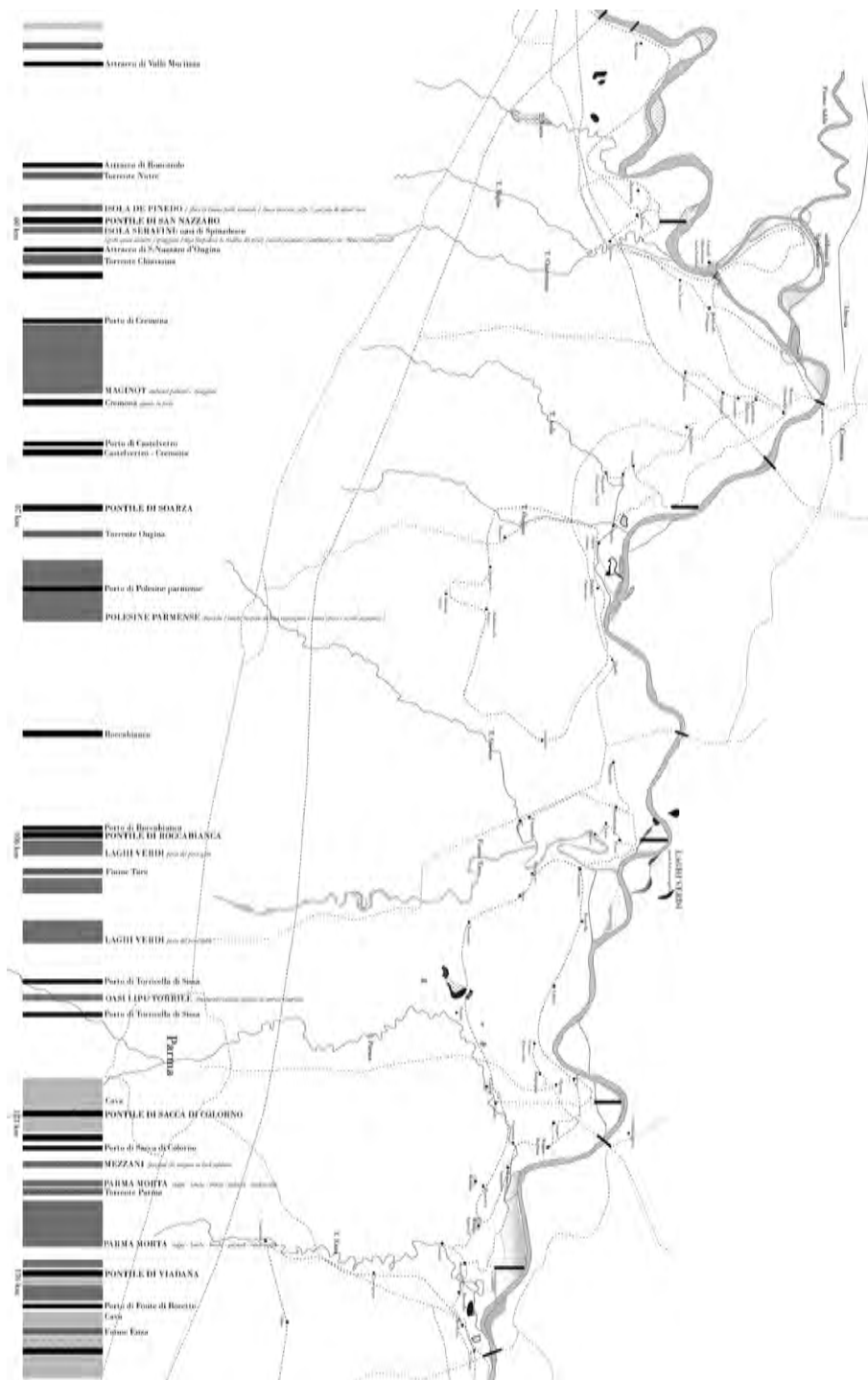


Figura 20.10. La “rete”: sistema di sentieri, circuiti ciclopeditoni, strade bianche per favorire l'accessibilità al Po, al pontile e alle attività ad esso connesse (planimetria, particolare).
Fonte: Studio Barreca & La Varra (Milano), per gentile concessione.

OSCILLAZIONI DEL CORSO FLUVIALE E DIMENSIONE DEI PONTILI

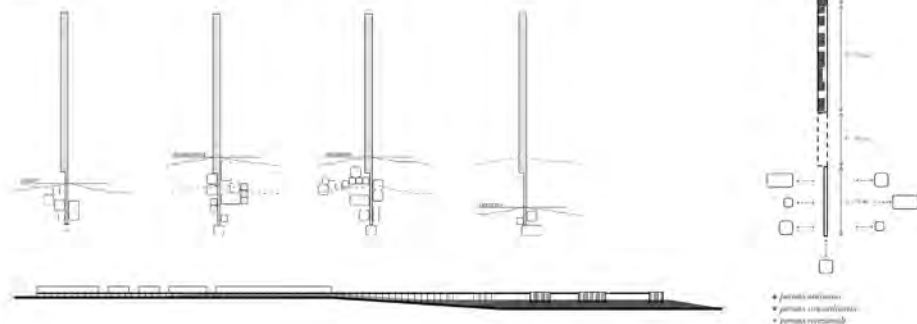


Figura 20.11. Sistema dei pontili: oscillazioni del corso fluviale e dimensione del pontile.

Fonte: Studio Barreca & La Varra (Milano), per gentile concessione.

INFRASTRUTTURAZIONE E ENERGIA

VARIAZIONI E ADATTAMENTI

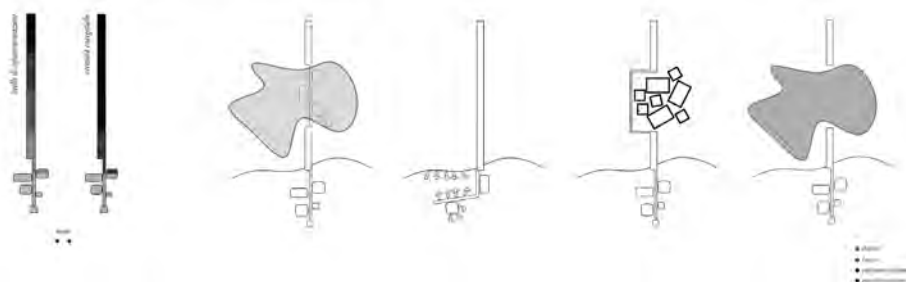


Figura 20.12. Sistema dei pontili: livello di infrastrutturazione e necessità energetiche; variazioni e adattamenti (dinamicità).

Fonte: Studio Barreca & La Varra (Milano), per gentile concessione.

SCENARI PROGRESSIVI / REVERSIBILITÀ

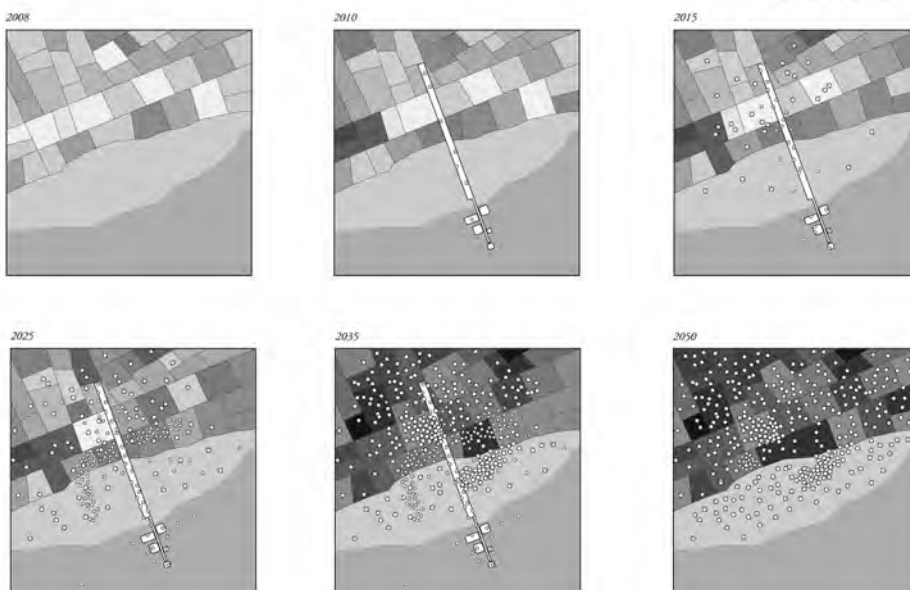


Figura 20.13. Sistema dei pontili: scenari progressivi / reversibilità (2008–2050).

Fonte: Studio Barreca & La Varra (Milano), per gentile concessione.

20.6. I pontili del Po, un progetto di qualità

Questo è un luogo dell'anima [...]. Intorno non c'è più niente di dritto, il rettilineo muore, l'argine disegna fantastiche circonlocuzioni, il piattume è inciso ovunque dagli spostamenti del Dio-Serpente: meandri, scarpate ricurve nel nulla, virgole, parentesi, immensi geroglifici, tracce antiche di un'acqua che non accetta il governo degli uomini. In qualche secolo è cambiato tutto. [...] Il Po era semplicemente 'il fiume'. Anzi, 'la fiuma', come lo chiamano i rivieraschi, visto che l'acqua — fino a prova contraria — è femmina.

PAOLO RUMIZ, *la Repubblica*, gennaio 2010

Un progetto di qualità che lavorando sulla complessità ("molteplicità di relazioni tra le varie parti di un insieme") mira a far emergere il "senso del paesaggio" agendo per identità, mettendo in valore le differenze e le dinamicità che si esplicano nel territorio fluviale e che di fatto determinano le singole eccellenze.

Un progetto di qualità (seppur "fermo" a livello di concorso di idee) entro cui emerge la forza della pianificazione paesaggistica di "entrare nell'operatività", prospettando risultati significativi non solo per la salvaguardia e difesa dell'ambiente delle aree golenali (tutela) ma anche — e soprattutto — in termini di incremento della qualità paesistica (plusvalore).

Un progetto di qualità in grado di restituire al Po la sua funzione di asse portante del territorio, di individuare e alimentare i valori identitari che il paesaggio fluviale esprime lungo l'intero tratto e, parallelamente, attivare un'azione virtuosa di salvaguardia degli stessi alla scala locale.

Un progetto di qualità che interpreta il segno Po non solo quale eccellenza naturale ma fattore di sviluppo del territorio, volano e baricentro di un diverso e più sano modo di intendere il rapporto uomo-ambiente-paesaggio, "irrinunciabile marchio morfologico che connota l'identità storica e culturale dei territori attraversati, [...] suggestivo accumularsi di scenari che esprimono il complesso interagire tra condizioni naturali e interventi umani"¹⁰.

Un progetto di qualità che pone al centro del sistema delle scelte la riscoperta di quell'insieme complesso e straordinario di relazioni visive, ecologiche, funzionali, storiche e culturali, ludico-ricreative che — da sempre — avvicina le popo-

10. F. Vallerani, "Le acque interne come patrimonio: dalla qualità ambientale agli usi turistico-ricreativi", *Architettura del Paesaggio*, n. 17, Ottobre/Dicembre 2007, Supplemento "Overview".

lazioni rivierasche al corso d'acqua e che dovrebbe — sempre — interagire con le attività di pianificazione, affinché queste rispettino il senso di appartenenza, il valore identitario e memoriale delle comunità locali.

Un progetto di qualità che alimenta e promuove (in tutte le sue espressioni e implicazioni) la “personalità” del Po e dei suoi paesaggi, il sentimento, non solo estetico, di ripensare la pianificazione degli spazi aperti. Il progetto, in particolare, si distingue per il tentativo virtuoso di “ricostruire o reinventare i contenuti vitali per il sistema degli spazi aperti, ponendoli al centro delle strategie di [...] riqualificazione paesistico-urbanistica [...] — facendoli diventare — i veri motori del processo”¹¹.

Un progetto di qualità che partendo da una visione di area vasta si traduce poi nella promozione di un linguaggio architettonico fortemente innovativo (come emerge dall'apparato iconografico a corredo del saggio), applicato come raramente accade alla scala dei paesaggi fluviali.

Un progetto di qualità che mira a salvaguardare i luoghi e i territori del Po non staticamente ma, al contrario, facendoli agire dinamicamente (proprio come il paesaggio) per cogliere le opportunità, i plusvalori. Non a caso, il sistema dei pontili prende avvio da un modulo base capace di svilupparsi progressivamente nel tempo in rapporto alle esigenze delle comunità e dei fruitori e su iniziativa di questi.

Un progetto di qualità che si struttura seguendo un modello spontaneo che evoca — secondo gli autori — quello della “colonizzazione”: non più luoghi pre-costituiti, “preconfezionati” per rispondere e ospitare funzioni ed attività predefinite, ma il naturale completamento di un insediamento originario secondo le esigenze e le aspettative di chi usufruirà di questi nuovi spazi.

Un progetto di qualità che recuperando e mettendo a sistema le funzioni e fruizioni di tipo ricreativo, sportivo, turistico-balneare, culturale e didattico cerca di promuovere una riqualificazione e/o ridefinizione della struttura paesaggistica del segno Po, sviluppando soluzioni capaci di favorire, in primis, il dialogo tra le attività estrattive e il territorio, affrontando e risolvendo le criticità ad esse connesse e, allo stesso tempo, incoraggiando ove possibile un loro riuso in termini di valorizzazione paesaggistica. Un approccio, dunque, che non solo riconosce le criticità, ma si muove da queste per sostenere strategie progettuali innovative e a lungo termine.

Un progetto di qualità, infine, che inserendosi in un'ottica di trasversalità delle competenze, fornisce ed elabora una risposta forte, precisa, attenta, dovuta in grado di promuovere il territorio e invitare alla progettazione del paesaggio, anche e soprattutto alla scala locale.

11. M.E. Baldi, *La riqualificazione del paesaggio. Progettualità naturalistica e storico-culturale nella pianificazione degli spazi aperti per la sostenibilità della bellezza*, La Zisa, Palermo, 1999, p. 135.

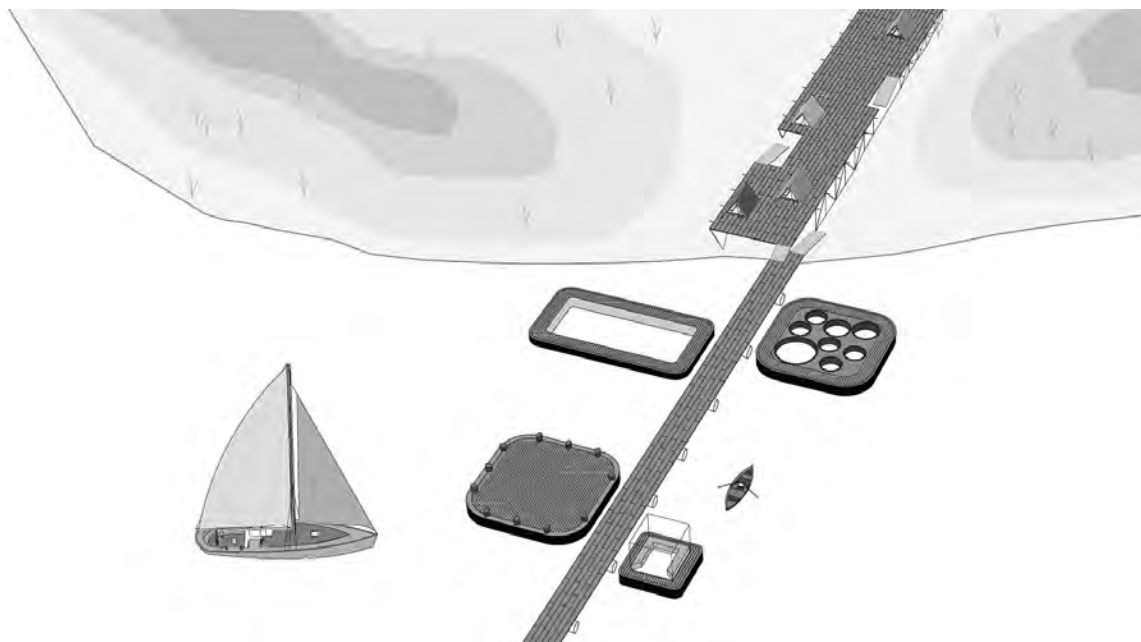


Figura 20.14. Sistema dei pontili: prospettiva.
Fonte: Studio Barreca & La Varra (Milano), per gentile concessione.

Bibliografia

- AA.VV., "Climate change and displacement", Forced Migration Review, Refugee Studies Centre, University of Oxford, n. 31, 2008.
- AA.VV., "Global threats to human water security and river biodiversity", in *Nature*, 30 September 2010.
- AA.VV., "Il Fucino e le Aree limitrofe nell'Antichità", Atti del I Convegno di archeologia, Avezzano, 1989.
- AA.VV., "Il Fucino e le Aree limitrofe nell'Antichità", Atti del II Convegno di archeologia, Celano, 1999.
- AA.VV., "Il Po: una risorsa per l'Italia", in Atti del IV Congresso nazionale del Po, Piacenza, 23-24 novembre 2007.
- AA.VV., *Il Sacro e l'Acqua. Culti indigeni in Basilicata*, Catalogo mostra, Roma, 1998.
- AA.VV., "Monografia padania: prima e seconda parte", in Atti del V Congresso nazionale della Società Italiana di Ecologia S.it.E., *Acqua & Aria*, n. 6-7, 1993.
- AA.VV., *Napoli*, Ed. Touring Club Italiano, Milano, 2007.
- AA.VV., *Remaking the urban waterfront*, UIL - Urban Land Institute, Washington, 2004.
- AA.VV., "Territori e culture della metropoli contemporanea. Mediterranei", *Gomorra*, n. 10, Mondadori, Milano, 2006.
- AA.VV., "Valencia 2007", *Arquitectura Viva*, n. 103, Madrid, 2005.
- AA.VV., "Aggiornamento delle conoscenze sul bacino idrografico padano", in Atti del XVIII Congresso nazionale della Società Italiana di Ecologia S.it.E., Parma, 1-3 settembre 2008, *Biologia Ambientale*, volume 24, n. 1, giugno 2010.
- AATO (a cura di), *Il Valore dell'acqua*, Edizioni Achabgroup, Treviso, 2009.
- A.P.A.T., I.F.F., *Indice di Funzionalità Fluviale, Nuova versione del metodo revisionata*, Manuale A.P.A.T. 2007, Roma, 2007.
- Adams R., *La bellezza in fotografia. Saggi in difesa dei valori tradizionali*, Bollati Boringhieri, Torino, 1995.
- AFNOR, *Qualité de l'eau: Détermination de l'indice biologique macrophytique en rivière (IBMR) – NF T*, 2003.
- Agostini I., *Il paesaggio antico. Res rustica e classicità tra XVIII e XIX secolo*, Aiòn, Firenze, 2009.
- Aleman J., "Revitalization del patrimonio portuario", in *Portus*, n. 12, RETE - Associazione per la collaborazione tra Porti e Città, Venezia, 2006.
- Altamore G., *Qualcuno vuol darcela a bere*, Fratelli Frizzi, Genova, 2003.
- Altamore G., *L'acqua nella storia*, Sugarco, Milano, 2008.
- Amendola G., *La città postmoderna. Magie e paure della metropoli Contemporanea*, Laterza, Bari, 2005.
- Angus G., "City Center Renewal: Beirut's New Waterfront District", in *Portus*, n. 1, RETE - Associazione per la collaborazione tra Porti e Città, Venezia, 2006.
- APAT, Dell'Uomo A. (a cura di), *L'Indice Diatomico di eutrofizzazione/polluzione (EPI-D) nel monitoraggio delle acque correnti. Linee Guida*, Roma, 2004.

- APAT-IRSA, CNR, *Metodi analitici per le acque. Indice biotico esteso (I.B.E.). Metodo 9020*, 2003.
- Arnheim R., *Verso una psicologia dell'arte*, Einaudi, Torino, 1969.
- Autorità di Bacino del fiume Arno, "Piano di bacino del fiume Arno: rischio idraulico. Sintesi del progetto di piano stralcio", Quaderno n. 5, Firenze, luglio 1996.
- Bachelard G., *L'Eau et les Rêves*, Corti, Paris, 1942. Tr: it., *Psicanalisi delle acque*, Red edizioni, Milano, 2006.
- Baldi M.E., *La riqualificazione del paesaggio. Progettualità naturalistica e storico-culturale nella pianificazione degli spazi aperti per la sostenibilità della bellezza*, La Zisa, Palermo, 1999.
- Bandarin F., "Large-scale Projects for the Defence against the Sea", in *Aquapolis*, n. 5, Marsilio Editore, Venezia, 1992.
- Barthes R., *Mythologies*, Plon, Paris, 1957. Tr: it., *Miti d'oggi*, Einaudi, Torino, 1994.
- Benzi F., Berliocchi L., *Paesaggio Mediterraneo. Metamorfosi e storia dall'antichità preclassica al XIX secolo*, F. Motta Editore, Milano, 1999.
- Berg P. (edited by), *Reinhabiting A Separate Country: A Bioregional Anthology of Northern California*, San Francisco, 1978.
- Berg P. et al., *A Green City Program for the San Francisco Bay Area and Beyond*, Planet Drum Foundation/Wingbow Press, San Francisco, 1990.
- Berger A., *Drosscape: Wasting Land in Urban America*, Princeton Architectural Press, New York, 2006.
- Bergeron L., "Patrimoine des ports, patrimoine de l'industrie", in *Portus*, n. 5, RETE - Associazione per la collaborazione tra Porti e Città, Marsilio Editore, Venezia, 2003.
- Bertoncin M., *Logiche di terre e acque, le geografie incerte del Delta del Po*, Cierre Edizioni, Verona, 2004.
- Billaud J.P., *Le paysage urbain, au crible d'une diversité de regards*, in *Strates Revues*, "Paysage Urbain: genèse, représentations, enjeux contemporains", 2008.
- Billings H., *All down the valley*, The Viking Press, New York, 1952.
- Blanc N., Glatron S., "Du paysage urbain dans les politiques nationales d'urbanisme et d'environnement", in *L'Espace géographique*, n. 1, 2005.
- Boccardi G., Ostaszewska M., "Heritage and Disaster preparedness: a new Perspective", in *Portus*, n. 9, RETE - Associazione per la collaborazione tra Porti e Città, Venezia, 2005.
- Bocchi R., *Arcipelaghi del rifiuto: dalla laguna di Venezia alle Valli Grandi Veronesi*, in Maniglio Calcagno A. (a cura di), "Progetti di paesaggio per i luoghi rifiutati", Gangemi, Roma, 2010.
- Bonaiuti M., *Relazioni e forme di una economia "altra". Bioeconomia, decrescita conviviale, economia solidale*, in Caillé A., Salsano A. (a cura di), "Mauss nr. 2: Quale altra mondializzazione?", Bollati Boringhieri, Torino, 2004.
- Bookchin M., *I limiti della città*, Feltrinelli, Milano, 1974.
- Bookchin M., *Per una società ecologica*, Eleuthera, Milano, 1989.
- Borghi B., Borsato A., Cantonati M., Corradini F., Flaim G. (Eds.), "Studio sul mancato arrossamento del Lago di Tovel, Studi Trentini di Scienze Naturali", *Acta Biologica*, n. 81, suppl. 2, 2004.
- Borret K., "Amsterdam: Borneo e Sporenburg", in *Abitare*, n. 402, Milano, 2001.
- Braioni M.G., Bracco F., Cisotto P., Ghirelli L., Villani M.C., Braioni A., Girelli L., Masconale M., Campeol G. and Salmoiraghi G., *The biological – ecological and environmental landscape indices and procedures in the planning and sustainable management of the riverine areas: The case of the study of the river Dese and the river Adige*, in Maione U., Majone Lehto B. & Monti R. (eds.), "New Trends in Water and Environmental Engineering for Safety and Life, Balkema", Rotterdam, 2000, pp. 97-110.
- Braioni M.G., Braioni A., Salmoiraghi G., *Sintesi metodologica e cartografie*, in Braioni M.G. (Ed.), "Ricerche finalizzate alla valutazione integrata delle qualità del F. Adige", Aut. Bacino Adige, P.A. TN, BZ, R. Veneto, 2001.

- Braioni M.G., Salmoiraghi G., Bracco F., Villani M., Braioni A., Girelli L., "Functional Evaluations in the Monitoring of the River Ecosystem Processes: the River Adige as a Case Study", *The Scientific World Journal*, n. 2, 2002a, pp. 660-683.
- Braioni M.G., Braioni A., Salmoiraghi G., "Valutazione integrata del sistema 'Fiume – corridoio fluviale' mediante Indici ambientali e paesaggistici: i casi studio del sistema Adige e Cordevole", *Associazione Analisti Ambientali, VQA Studi*, n. 2, 2005.
- Braioni M.G., Braioni A., Salmoiraghi G., "Gli Indici complessi WSI, BSI, ELI. Strumenti per il monitoraggio integrato e per il governo dei corridoi fluviali. Manuale di applicazione", *QVA Strumenti e applicazioni, Associazione Analisti Ambientali*, n. 6, Milano, 2008a.
- Braioni M.G., Braioni A., Salmoiraghi G., *Integrating ecological and hydrological issues into urban planning in the Adige river fluvial corridor, Italy*, in Wagner I., Marsalek J. and Breil P. (Eds.), "Aquatic Habitats in Sustainable Urban Water Management. Science, Policy and Practice", *Urban Water Series – UNESCO – IHP, Taylor & Francis Ed.*, vol. 4., 2008b, pp. 176-186.
- Braioni M.G., Braioni A., Locascio A., Salmoiraghi G., Villani M.C., *Ecologia degli ambienti fluviali. Predisposizione ed applicazione di un modello di valutazione integrata applicata al sistema fiume Alto Sarno-Solofrana-corridoio fluviale*, in AdB Sarno - Regione Campania, "Progetto integrato Parco Regionale dei Monti Picentini. Caratterizzazione del bilancio idrico, determinazione del DMV e del corpo idrico di riferimento del bacino idrografico Alto Sarno-Solofrana, a supporto della programmazione e gestione del territorio del Parco Regionale dei Monti Picentini", *Quaderni AdB Sarno*, 2008c, pp. 62-85.
- Braioni M.G., Braioni A., Salmoiraghi S., "Valutazione integrata delle complessità ecosistemiche, naturalistiche e paesaggistico-ambientali del sistema fiume – corridoio fluviale", in *Valutazione Ambientale*, n. 15, 2009a, pp. 9-15.
- Braioni M.G., Braioni A., Salmoiraghi G., Villani M.C., "Tutela e fruizione, un binomio possibile: il sistema Fiume Adige – corridoio fluviale nel Comune di Verona", in *Atti dei Convegni Accademia Nazionale dei Lincei*, 2009, p. 250; VIII Giornata Mondiale dell'Acqua "Acque interne in Italia: uomo e natura", *Scienze e Lettere, Ed. Commerciale*, 2009b, pp. 291-300.
- Breen A., Rigby D., *The new waterfront. A worldwide urban success story*, Thames and Hudson, London, 1996.
- Bruns D., Hausteine N., Willecke J., "Landscape planning for flood risk management planning with SEA", in *Jola - Journal of Landscape Architecture*, Primavera 2008.
- Bruttomesso R., *Waterfront. A new frontier for cities on water*, Centro Internazionale Città d'Acqua, Marsilio Editore, Venezia, 1993.
- Bruttomesso R., "Città d'acqua e progetti sui waterfront portuali", in *Aquapolis*, n. 1-2, Centro Internazionale Città d'Acqua, Venezia, 2001.
- Bruttomesso R., "Città d'acqua", in *Abitare*, n. 417, Milano, 2002.
- Bruttomesso R., Giamò C., "Porto città territorio", in *Urbanistica Informazioni*, n. 187, Roma, 2003.
- Bruttomesso R., "Le nuove cerniere urbane tra porto e città", in *Urbanistica Informazioni*, n. 187, Roma, 2003.
- Buurman M., Hulsman B., Ibelings H., Jolles A., Melet E., Schaap T., *Eastern harbour district Amsterdam, urbanism and Architecture*, NAI Publishers, Rotterdam, 2003.
- Caiazza A.G., *Simbolismi dell'acqua nell'iniziazione cristiana*, in Teti V. (a cura di), "Storia dell'Acqua", Donzelli, Roma, 2003.
- Calasso R., *La follia che viene dalle Ninfe*, Adelphi, Milano, 2005.
- Calzolaio V., "Integrated Policies for fighting Water Scarcity and combating Desertification", *UNCCD Consultant Report*, 2009.
- Calzolaio V., *Ecoprofughi. Migrazioni forzate di ieri, di oggi, di domani*, Nda press, 2010.

- Calzolari V., "Cultura dell'acqua e identità del paesaggio", Atti 3° Congresso IAED "Identificazione e cambiamenti nel paesaggio contemporaneo", Roma 4-6 dicembre 2003 (per gentile concessione).
- Capra F., *The web of life*, Double - Anchor Book, New York, 1996. Ed.it, *La rete della vita*, Rizzoli, Milano, 1997.
- Carnevali G., Delbene G., Patteeuw V., *Geno(y)a. Sviluppo e rilancio di una città marittima*, NAI Publishers, Rotterdam, 2003.
- Carozzi C. (a cura di), *Città in evoluzione*, Il Saggiatore, Milano, 1970.
- Carta M., "Palermo's Waterfront: a Manifesto-Project for the New Creative City", in Portus, n. 12, RETE - Associazione per la collaborazione tra Porti e Città, Venezia, 2006.
- Cartei G.F. (a cura di), *Convenzione Europea del Paesaggio e Governo del territorio*, Il Mulino, Bologna, 2007.
- Chamoux F., *La civilisation grecque*, Artaud, Paris, 1963.
- CIS FWD, *Guidance on Best Practices in River Basin Planning*, Working Project 2.9., WP 2 4.3, 2003.
- Ciucci G., Dal Co F., Manieri-Elia M., Tafuri M., *La città americana dalla guerra civile al New Deal*, Laterza, Bari, 1973.
- Ciucci G., *La città nell'ideologia agraria e F.L. Wright*, in Ciucci G., Dal Co F., Manieri-Elia M., Tafuri M., "La città americana dalla guerra civile al New Deal", Laterza, Bari, 1973.
- Clapham J.H., *An economic history of modern Britain, the early railway age*, Cambridge University Press, Cambridge, 1939.
- Claramunt M., Mosbach C., "De loin, de près, une ville, le paysage", in Les annales de la recherche urbaine, n. 85, 1999.
- Claude V., *Faire la ville. Les métiers de l'urbanisme au xx^e siècle*, Éditions Parenthèses, Marseille, 2006.
- Clement G., *Manifesto del Terzo paesaggio*, Quodlibet, Macerata, 2005.
- Coletta M., "Il paesaggio tra conservazione e progetto. Il ponte come protagonista nella costruzione del paesaggio", in TRIA-Rivista Internazionale di Cultura Urbanistica, n. 1, giugno 2008.
- Collin Bouffier S., *Il culto delle acque nella Sicilia greca: mito o realtà?*, in Teti V. (a cura di), "Storia dell'Acqua", Donzelli, Roma, 2003.
- Collin M., *Villes portuaires, acteur du développement durable*, L'Harmattan, Paris, 2003.
- Corsani G. (a cura di), *Territori delle acque. Esperienze e teorie in Italia e in Inghilterra nell'Ottocento*, Olschki, Firenze, 2010.
- Cretella E., *Acque miracolose in Toscana: un percorso simbolico tra religione e magia*, in Teti V. (a cura di), "Storia dell'Acqua", Donzelli, Roma, 2003.
- Custodero G., *Antichi popoli del Sud: Apuli, Bruzii, Lucani, Messapi, Sanniti e Greci prima della conquista romana*, Capone Ed., Lecce, 2000.
- D'Alessio E., "Città e porto: dalla contrapposizione alla collaborazione", in Urbanistica Informazioni, n. 187, Roma, 2003.
- D'Ambrosio V., "Waterfront. Soluzioni a basso impatto per litorali urbani", in Costruire, n. 278, Milano, 2006.
- Da Deppo J., *La sacralità dell'acqua: il sito di Lagole*, in Beltrame A. (a cura di), "Noi e l'acqua. Una convivenza da rifondare", Papergraf, Piazzola sul Brenta, 2003.
- De Chateaubriand R., *Atala*, Studio Tesi, Pordenone, 1995.
- De Lotto E., *Una divinità sanante a Lagole*, Belluno, 1961.
- De Tocqueville A., *La democrazia in America*, Einaudi, Torino, 2006.
- Degasperi F., *Aqua*, Curcu & Genovese, Trento, 2005.
- Delgrado Barrado J.M., Guiderà Rovina A., *Los portos espanoles. Historia y futuro*, Foundation Portuaria, Madrid, 2002.

- Dematteis G., *Per una geografia della territorialità attiva e dei valori territoriali*, in Bonora P. (a cura di), "Slot", Quaderno 1, Baskerville, Bologna, 2001.
- Detienne M., Vernant J.P., *La cuisine du sacrifice en pays grec*, Gallimard, Paris, 1979.
- Di Bene A., Scazzosi L. (a cura di), *La Relazione Paesaggistica. Finalità e contenuti*, Gangemi, Roma, 2006.
- Di Fidio M., *I corsi d'acqua: sistemazioni naturalistiche e difesa del territorio*, Pirola, Milano, 1995.
- Dina A., "L'Arsenale di Venezia", in *Urbanistica Informazioni*, n. 193, Roma, 2004.
- Dini V., *Il potere delle Antiche Madri*, Pontecorboli, Firenze, 1995.
- Dorrian M., Rose G., *Deterritorialisation. Revisioning landscape and politics*, Black Dog Publishing, London, 2003.
- Dos Passos J., *Le vie della libertà*, Mondadori, Milano, 1948.
- E.P.A., *Methods for Assessing Habitat in Flowing Waters: Using the Qualitative Habitat Evaluation Index (QHEI)*, State of Ohio, Division of Surface Water, Environmental Protection Agency, 2006.
- Eco U., *Apocalittici e integrati*, Bompiani, Milano, 1993.
- Eliade M., *Traité d'histoire des religions*, Payot, Paris, 1948. Tr. It., *Trattato di storia delle religioni*. Boringhieri, Torino, 1976.
- Ercolini M., *Dalle esigenze alle opportunità. La difesa idraulica fluviale occasione per un progetto di "paesaggio terzo"*, Firenze University Press, Firenze, 2006.
- Ercolini M. (a cura di), *Fiume, paesaggio, difesa del suolo. Superare le emergenze cogliere le opportunità*, Firenze University Press, Firenze, 2007.
- Ercolini M. (a cura di), *Acque, fiumi, paesaggi. Chiavi di lettura, ambiti di ricerca, esperienze*, Ri-Vista - Ricerche per la progettazione del paesaggio, numero monografico, volume 7 – gennaio-giugno 2007, Firenze University Press, Firenze, 2007.
- Ercolini M., *Acque, fiumi e paesaggi. Riflessioni con Pier Francesco Ghetti*, in Ercolini M. (a cura di), "Acque, fiumi, paesaggi. Chiavi di lettura, ambiti di ricerca, esperienze", Ri-Vista - Ricerche per la progettazione del paesaggio, numero monografico, volume 7 – gennaio-giugno 2007, Firenze University Press, Firenze, 2007.
- Ercolini M., "Paesaggi in equilibrio (precario)", in *L'Ingegnere - Edilizia Ambiente Territorio*, n. 23-24, 2009.
- Ercolini M., *Cultura dell'acqua e progettazione paesistica*, Gangemi, Roma, 2010.
- Ercolini M., Campus E., Cillis M., Francini S., Villari A., "Qualità del paesaggio e opere incongrue: uno strumento per l'interpretazione e valutazione in Regione Sardegna", in *TRIA-Rivista Internazionale di Cultura Urbanistica*, n. 6, dicembre 2010.
- Ercolini M., Campus E., *Progettare il paesaggio per sistemi di relazioni*, Editrice Taphros, Olbia, 2011.
- Eulisse E., "Images of Writing, Writing of Images: the Work of Fathi Hassan", in *NKA, Journal of Contemporary African Art*, n. 15, Cornell University, New York, 2002.
- Eulisse E., *Water, Culture, and Civilization in the Italian Mediterranean*, in Holst-Warhaft G., Steenhuis T. (a cura di), "Losing Paradise. The Water Crisis in the Mediterranean", Farnham, Ashgate, 2010.
- Faranda L., *Simbologia dell'acqua nell'antica Grecia*, in Teti V. (a cura di), "Storia dell'Acqua", Donzelli, Roma, 2003.
- FEMA - Federal Emergency Management Agency, *Rebuilding for a more sustainable future: An operational framework*, Washington DC, 2000.
- Ferrara G., *La pianificazione del verde urbano*, in *L'Italia Agricola - Verde Pubblico*, 2, 1989.
- Ferrara G., Rizzo G.G., Zoppi M. (a cura di), *Paesaggio. Didattica, ricerche e progetti*, Firenze University Press, Firenze, 2007.
- Ferrara V., Farruggia A., *Clima: istruzioni per l'uso*, Edizioni Ambiente, Milano, 2007.

- Ferrari C., *Biodiversità, dall'analisi alla gestione*, Zanichelli, Bologna, 2001.
- Fonti A., *Norris Town 1933-38. Architettura e pianificazione nella Tennessee Valley Authority*, F. Angeli, Milano, 2005.
- Franzin R., *Centro Civiltà dell'Acqua, Il respiro delle acque*, Ediciclo editore, Venezia, 2006.
- Franzin R., *Acque di bonifica*, in Franzin R., *Centro Civiltà dell'Acqua, "Il respiro delle acque"*, Ediciclo editore, Venezia, 2006.
- FratTA A., *Campi Flegrei*, Arte Tipografica Editrice, Napoli, 2001.
- Frugoni C., *Il Villani illustrato*, Le lettere, Firenze, 2005.
- Gabrielli B., Gastaldi F., "Genova: rigenerazione urbana e valorizzazione dei patrimoni portuali", in *Urbanistica Dossier*, n. 59, Roma, 2003.
- Gambino R., *Conservare-Innovare. Paesaggio, ambiente e territorio*, UTET, Torino, 1997.
- Gambino R., *Territorio e fiume, dal Progetto Po al Piano d'area*, in Ostellino I. (a cura di), "Atlante del parco fluviale del Po torinese", Alinea, Firenze, 2005.
- Gangemi G., *Il Santuario di Lagole di Calalzo di Cadore*, in Malnati L., Gamba L. (a cura di), "I Veneti dai bei cavalli", Soprintendenza dei Beni Archeologici del Veneto, Canova, Treviso, 2003.
- Geddes P., *Cities in Evolution*, William and Norgate, London, 1949.
- Geddes P., *Città in evoluzione*, Il saggiatore, Milano, 1970.
- Generalitat de Catalunya, Direcció general d'urbanisme, *El Canal de Paragüisme, El Parc de la Draga i l'attuació urbana de Banyoles per als Jocs Olímpics*, Barcellona, 1992.
- Georgescu-Roegen N., *Analytical Economics: Issues and Problems*, Harvard University Press, Cambridge MA, 1966.
- Ghetti P.F., *Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti*, Provincia Autonoma di Trento, Trento, 1997.
- Gilotta F., *Nota sull'iconografia dell'acqua nel mondo etrusco-italico*, in Paolucci G. (a cura di), "L'acqua degli dei", Logo, Siena, 2003.
- Giordano A., *Per codice di progetto del paesaggio*, in "Frames. Frammenti di architettura e paesaggio", Libreria Internazionale Cortina, Padova, 2006.
- Giovinazzi O., *Città portuali e waterfront urbani*, Città d'Acqua, Venezia, 2007.
- Guzzo P.G., *Fonti divine. Miti dell'acqua in Magna Grecia*, in Teti V. (a cura di), "Storia dell'Acqua", Donzelli, Roma, 2003.
- Hall P., *Cities of Tomorrow. An intellectual History of Urban Planning and Design in the Twentieth Century*, Blackwell, Oxford – Cambridge (Mass.), 1990 (1988).
- Hesse H., *Il viandante*, Mondadori, Milano, 1990.
- Hiedegger M., *Costruire abitare pensare*, in "Saggi e discorsi", Mursia, Milano, 1976.
- Hoyle B.S., Husain S.M., Pinder D.A., *Aree portuali e trasformazioni urbane: le dimensioni internazionali della ristrutturazione dei waterfront*, Mursia, Milano, 1994.
- Huxley J., *TVA adventure in planning*, Cheam Surrey (War Address), The Architectural Press, 1943.
- IDMC - OCHA, *Monitoring disaster displacement in the context of climate change*, OCHA, 2009.
- IDMC, *Internal Displacement. Global Overview of Trends and developments in 2009*, IDMC-NRC, 2010.
- IPCC, Parry M.L., Canziani O.F., Palutikof J.P., Van der Linden P.J. and Hanson C.E. (eds), *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, UK, 2007.
- IPCC, Metz B., Davidson O.R., Bosch P.R., Dave R., Meyer L.A. (eds), *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, USA, 2007.

- IPCC, Core Writing Team, Pachauri R., Kand Reisinger A. (eds), *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Geneva, Switzerland, 2007.
- IPCC, Solomon S., Qin D., Manning M., Chen Z., Marquis M., Averyt K.B., Tignor M. and Miller H.L. (eds), *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press Cambridge, USA, 2007.
- IPCC, Bates B.C., Kundzewicz Z.W., Wu S. and Palutikof J.P. (eds), "Climate Change and Water", Technical Paper, n.VI, 2008.
- ISDR, *Global assessment report on disaster risk reduction*, UNISDR, 2009.
- Jannière H., Pousin F., *Paysage urbain: d'une thématique à un objet de recherche*, in *Strates Revue*, "Paysage urbain: genèse, représentations, enjeux contemporains", 2008.
- Jardin A., *Alexis del Tocqueville, 1805-1859*, Jaca Book, Milano, 1994.
- Joao Guimaraes F., *Cidade portuaria, o porto e as suas constantes mutações*, Parquexpo, Coleção Expoentes, 2006.
- Johnston T.A. & Cunjak R.A., "Dry mass-length relationships for benthic insects: a review with new data from Catamaran Brook, New Brunswick, Canada, Freshwat", *Biol.*, n. 41, 1999, pp. 653-674.
- Kipar A., "ValEnza 2010. Landscape urbanism", *Architettura del Paesaggio*, n. 23, Luglio-Dicembre 2010.
- Lagomarsino L., *Il ruolo delle aree metropolitane costiere del mediterraneo. Area metropolitana genovese*, Alinea Editrice, Firenze, 2000.
- Latouche S., *Breve trattato sulla decrescita serena*, Bollati Boringhieri, Torino, 2008 (Ed or: 2007).
- Lilienthal D.E., *Democrazia in cammino. Dieci anni di esperienza del TVA*, Giulio Einaudi, Roma, 1946.
- Lilliu G., *La civiltà nuragica*, Delfino, Sassari, 1982.
- Lombardi L., Lena G., Pazzagli G., "Tecniche di idraulica Antica", in SIGEA - Società Italiana di Geologia Ambientale, supplemento al n. 4, 2006.
- Luciani D., "Civiltà dell'acqua: innovazione e conservazione nella geografia pluricentrica e nella storia di lunga durata". Relazione tenuta in occasione dell'incontro internazionale "La Question de l'Eau", organizzato da Le Monde Diplomatique, Tours, 18 novembre 2001. Documento tratto dal sito web della Fondazione Benetton Studi Ricerche.
- Luciani D., "Luoghi di valore. Valori del luogo", *Agenda Fondazione Benetton*, 2009. Documento tratto dal sito web della Fondazione Benetton Studi Ricerche.
- Macbeth H., Lightowler H., *Sete di purezza: l'acqua in bottiglia*, in Teti V. (a cura di), "Storia dell'Acqua", Donzelli, Roma, 2003.
- MacKaye B., *The New Exploration. A philosophy of regional planning*, Brace & Co., Harcourt, New York, 1928.
- Maggiani A., *Acque "sante" in Etruria*, in Paolucci G. (a cura di), "L'acqua degli dei", Logo, Siena, 2003.
- Maggiani M., *Acqua, fiume e memoria: il paesaggio raccontato*, in Ercolini M. (a cura di), "Fiume, paesaggio, difesa del suolo. Superare le emergenze, cogliere le opportunità", Firenze University Press, Firenze, 2007.
- Magnaghi A. (a cura di), "Bonifica, riconversione, e valorizzazione ambientale del bacino dei fiumi Lambro, Seveso e Olona", in IRER/Urbanistica Quaderni, n. 2/95, Roma, 1995.
- Magnaghi A., *Il progetto locale*, Bollati Boringhieri, Torino, 2005.
- Magnaghi A., *Dalla città metropolitana alla (bio)regione urbana*, in Marson A. (a cura di), "Il progetto di territorio nella città metropolitana", Alinea, Firenze, 2006.
- Magnaghi A., *La progettazione multidisciplinare dei parchi fluviali*, in Ercolini M. (a cura di), "Fiume, paesaggio, difesa del suolo. Superare le emergenze, cogliere le opportunità", Firenze University Press, Firenze, 2007.

- Magnaghi A., "I Contratti di fiume: una lunga marcia verso nuove forme integrate di pianificazione territoriale", in Notiziario dell'Archivio Osvaldo Piacentini, n. 1, Reggio Emilia, 2008.
- Magnaghi A., Giacomozzi S. (a cura di), *Un fiume per il territorio: indirizzi progettuali per il parco fluviale del Valdarno empoiese*, Firenze University Press, Firenze, 2009.
- Magnaghi A., *Il progetto locale. Verso la coscienza di luogo*, Bollati Boringhieri, Torino, 2010.
- Magnaghi A., Fanfani D. (a cura di), *Patto città campagna. Un progetto di bioregione urbana per la Toscana centrale*, Alinea, Firenze, 2010.
- Magnaghi A., *Contratti di fiume e pianificazione: uno strumento innovativo per il governo del territorio*, in Bastiani M. (a cura di), "Contratti di fiume: co-pianificazione sostenibile e partecipata dei bacini idrografici", Flaccovio Editore, Palermo, 2011.
- Magnaghi A., Poli D. (a cura di), "L'approccio territorialista al progetto di luogo", in Contesti. Città, territori, Progetti, n. 1, Firenze, 2009.
- Malcevski S., *Reti ecologiche polivalenti. Infrastrutture e servizi ecosistemici per il governo del territorio*, Il Verde Editoriale, Milano, 2010.
- Malkin I., *Religion and Colonization in Ancient Greece*, Leiden, Brill, 1987.
- Maniglio Calcagno A. (a cura di), *Progetti di paesaggio per i luoghi rifiutati*, Gangemi, Roma, 2010.
- Marazzi F., *Medioevo monastico molisano il caso di San Vincenzo al Volturno*, Laterza, Roma-Bari, 2000.
- Marchetti M., *Geomorfologia Fluviale*, Pitagora ed., Bologna, 2000.
- Marchetti M., con Bondesan M., Castaldini D., Cremaschi M., Gasperi G., Motta M., Tellini C. & Trombino L., *Forme e depositi fluviali, fluvioglaciali, lacustri*, in Castiglioni G.B. & Pellegrini G.B. (a cura di), "Note illustrative della carta geomorfologica della Pianura Padana", Suppl. Geg. Fis. Din. Quat., IV 2001, pp. 73-104.
- Marchetti M., *Corsi d'acqua e bacini idrografici*, in Grillotti M.G. (a cura di), "Atlante delle acque italiane", Brigati editore, Genova, 2008.
- Mariani R., "L'ordine nuovo e la pianificazione del grande spazio", *Il Mulino*, n. 238, marzo-aprile 1975.
- Marshall R., *Waterfront in post-industrial cities*, Spon Press, New York, 2001.
- Martinelli L., *Piccola guida al consumo critico dell'acqua*, Terre di Mezzo, Milano, 2008.
- Massarutto A., "La manutenzione del territorio: un normale servizio pubblico?", Intervento al Convegno "La manutenzione nel governo del territorio: la maggiore frontiera del Paese, una nuova frontiera dei servizi", Gruppo 183, Roma, 29 ottobre 1998.
- Matthiessen F.O., *Rinascimento americano*, Einaudi, Torino, 1954.
- Mc Harg I., *Desing with Nature*, 1969. Trad. it. *Progettare con la natura*, Franco Muzzio Editore, Padova, 1989.
- Medici G., "La bonifica e le sue prospettive", Rapporto introduttivo al XXIV Congresso dell'Associazione nazionale delle bonifiche, delle irrigazioni e dei miglioramenti fondiari, Firenze, 23-24 ottobre 1970.
- Merritt R.W. & C.W., Cummins. *An introduction to the Aquatic Insects of North America*, Kendall/Hunt Dubuque, Iowa, USA, 1988.
- Miller B.A., Reidinger R.B. (ed. by), *Comprehensive River Basin Development. The Tennessee Valley Authority*, The International Bank for Reconstruction and Development, Washington DC, 1998.
- Molinari E., "La risorsa acqua, la pace e lo sviluppo", Convegno "Vivere senza futuro? L'Europa tra amministrazione internazionale ed autogoverno: i casi di Bosnia Erzegovina e Kosovo", Osservatorio dei Balcani, dicembre 2004.
- Morozzi F., *Dello stato antico e moderno del fiume Arno e delle cause e de' rimedi delle sue inondazioni. Parte prima contenente la storia delle inondazioni*, Stamperia di Gio Battista Stecchi, Firenze, 1766.
- Mumford L., *The theory and practice of regionalism*, "The Sociological Review", XXI, n. 2, april 1928.

- Mumford L., *La cultura delle città*, Edizioni di Comunità, Milano, 1954.
- Mumford L., *La città nella storia*, Edizioni di Comunità, Milano, 1963.
- Naiman R.J., Décamps H. (eds.), "The ecology and management of aquatic-terrestrial ecotones", Man and the Biosphere series, n. 4, The Parthenon Publishing Group, Carnforth, 1990.
- Naiman R.J., Décamps H., McClain M.E., *Riparia: Ecology, Conservation, and Management of Streamside Communities*, Elsevier Academic Press, Oxford, 2005.
- Ostrom E., *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press, New York, 1990. Tr. it., *Governare i beni collettivi*, Marsilio, Venezia, 2006.
- Palazzo D., *Sulle spalle di giganti. Le matrici della pianificazione ambientale negli Stati Uniti*, F. Angeli, Milano, 1997.
- Panizza M., *Geomorfologia*, Pitagora ed., Bologna, 1992.
- Panizza M., *Geomorfologia culturale*, Pitagora ed., Bologna, 2003.
- Paolucci G. (a cura di), *L'acqua degli dei*, Logo, Siena, 2003.
- Paolucci G., *Nel Museo delle Acque: una mostra sull'acqua in età preromana*, in Paolucci G. (a cura di), "L'acqua degli dei", Logo, Siena, 2003.
- Paolucci G., Manconi D., *Deposito votivo di Grotta Lattaia di Monte Cetona*, in Paolucci G. (a cura di), "L'acqua degli dei", Logo, Siena, 2003.
- Paour F., Hitier P., "Recommendation 40 on draft European Landscape Convention", Council of Europe, Congress of Local and Regional Authorities of Europe, V Session, Strasbourg, 26-28 May 1998.
- Pellegrini G.B., *Il Museo archeologico cadore e il Cadore preromano e romano*, Tipografia Tiziano, Pieve di Cadore, 1991.
- Pizzolotto R. & Brandmayr P., "An index to evaluate landscape conservation state based on land-use pattern analysis and Geographic Information System techniques", *Coenoses*, n. 11, 1996, pp. 37-44.
- Poli G., "Gli orrori del paesaggio", In *Forum - Informazioni sulla Riqualificazione Urbana e Territoriale*, Regione Emilia Romagna, n. 30, Marzo 2008.
- Ponticelli L., Micheletti C. (a cura di), *Nuove infrastrutture per nuovi paesaggi*, Ed. Skira, Milano, 2003.
- Prevel A., *Paysage urbain, à la recherche d'une identité des lieux*, Ministère des Transports de l'Équipement du Tourisme et de la Mer, Lyon, CERTU, 2006.
- Puma F., "Una grande alleanza per affrontare i problemi del fiume Po", V Tavolo nazionale dei Contratti di fiume, Milano 21 ottobre 2010.
- Purdom C.B., *How should we rebuild London?*, Dent, London, 1946.
- Quilici Gigli S. (a cura di), *Uomo, acqua e paesaggio. Atti dell'incontro di studio sul tema dell'irreggimentazione delle acque e trasformazione del paesaggio antico*, ed. Erma di Bretschneider, S. Maria Capua Vetere, 1996.
- Rainaldi F., "Governance multilivello e gestione integrata del bacino padano. Un incerto policy mix", *Rivista Italiana di Politiche Pubbliche*, n. 2, 2010, pp. 59-85.
- Rampazzo D., "Culti pagani e devozione mariana nelle Prealpi venete", in *Saperi terapeutici tradizionali nell'arco alpino*, *Annali di San Michele*, n. 16, 2003.
- Rankin E.T., *The Qualitative Habitat Evaluation Index (QHEI): Rationale, methods, and application*, Div. Water Qual. Plan. & Assess., Ecol. Assess. Sect., Columbus, Ohio, 1989.
- Rassu M., *Shardana e Filistei in Italia*, Parteolla, Cagliari, 2004.
- Ravasi G., *Le sorgenti di Dio*, San Paolo, Milano, 2005.
- Reclus E., *Histoire d'un Ruisseau*, Hetzel, Paris, 1869. Tr. it., *Storia di un ruscello*, Eleuthera, Milano, 2005.
- Ricciardi L., *Deposito votivo del Santuario di Fontanile di Legnina di Vulci*, in Paolucci G. (a cura di), "L'acqua degli dei", Logo, Siena, 2003.

- Rizzo A., "Aqwa", in *Silis - Annali di Civiltà dell'acqua*, n. 2-3, 2001.
- Royal Society Council, *Climate change: a summary of the science*, The Royal Society, London, 2010.
- Rumiz P., "L'ultimo ponte di barche custode delle acque basse", *la Repubblica*, 22 gennaio 2006.
- Sale K., *Le regioni della natura. La proposta bio regionalista*, Eleuthera, Milano, 1991.
- Saragosa C., *L'insediamento umano. Ecologia e sostenibilità*, Donzelli, Roma, 2005.
- Schaffer D., "Ideal and reality in 1930s regional planning: the case of the Tennessee Valley Authority", *Planning Perspectives*, vol. 1, n. 1, 1986.
- Schaffer D., "Benton MacKaye: The TVA years", *Planning Perspectives*, vol. 5, 1990.
- Sébillot P., *Riti precristiani nel folklore europeo*, Xenia, Milano, 1990.
- Selznick P., *TVA and the Grass Roots. A Study in the Sociology of Formal Organization*, University of California Press, Berkeley - Los Angeles, 1949.
- Selznick P., *Pianificazione regionale e partecipazione democratica. Il caso della Tennessee Valley Authority*, F. Angeli, Milano, 1974.
- SIE-LWW, *Handbook for the Habitat Simulation Model*, Schneider & Jorde, Ecological Engineering GmbH and Universität Stuttgart, Institut für Wasserbau, Stuttgart, 2008.
- Solans Huget J.A., "Il Parc de la Draga a Banyoles in Catalogna", in *Contesti*, n. 1-2, 2009.
- Sorace D., *Paesaggio e paesaggi della Convenzione europea*, in Carlei G.F. (a cura di), "Convenzione Europea del Paesaggio e Governo del territorio", Il Mulino, Bologna, 2007.
- Soriani S., *Porti, città e territorio. Le dinamiche della sostenibilità*, Fondazione Enrico Mattei, Il Mulino, Bologna, 2002.
- Spens M., *Paysages contemporains*, Phaidon, Paris, 2005.
- Steiner F., *Costruire il paesaggio*, McGraw-Hill, Milano, 2004.
- Steinitz C., "Struttura di riferimento per la pianificazione del paesaggio" (1990), rielaborato da A Framework for Theory Applicable to the Education of Landscape Architects (and Other Environmental Design Professionals) in *Landscape Journal*, The University of Wisconsin Press, Vol. 9, b. 2, Fall, 1990.
- Stevenson R.L., *Viaggio nell'entroterra. In canoa tra Belgio e Francia*, Muzzio, Padova, 1992.
- Sukhdev P., Wittmer H., Schroter - Schlaack C., Nesshover C., Bishop J., Brink P., Gundimeda H., Kumar P., Simmons B., "The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Ecosystems of Nature. A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB", TEEB, 2010.
- Tanaka M., "The Port of Kobe: from the Great Earthquake to the Present", in *Portus*, n. 5, RETE - Associazione per la collaborazione tra Porti e Città, Venezia, 2003.
- Teti V. (a cura di), *Storia dell'Acqua*, Donzelli, Roma, 2003.
- Teti V., *Luoghi, culti, memorie dell'acqua*, in Paolucci G. (a cura di), "L'acqua degli dei", Logo, Siena, 2003.
- Thermes L., "Nuove relazioni tra porto e città. I porti tra luogo e non luogo", in *Trasporti & Cultura*, n. 4, Udine, 2002.
- Thoreau H.D., *Camminare*, Mondadori, Milano, 2009.
- Todd N.J., Todd J., *Progettare secondo natura*, trad. it., Eleuthera, Milano, 1989 (Ed. or. 1984).
- Tölle-Kastenbein R., *Antike Wasserkultur*, Verlag Beck, Munich, 1990.
- Trevor Hodge A., *Roman aqueducts and water supply*, Duckworth, London, 1992.
- UNCCD, "International Symposium on Desertification and Migration", Almería II, 2006.
- UNDP, "Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis", Report 2006.
- UNDP, "Fighting climate change: Human solidarity in a divided world", Report 2007-2008.
- UNDP, "Overcoming barriers: Human mobility and development", Report 2009.
- UNEP, *Global Environment Outlook*, World Water Assessment Programme, Progress Press 2007 (4a ed.).

- United Nations, "Convention on Biological Diversity", 1992.
- UN-Water; WWAP, "Water: a shared responsibility", WWDR, 2, 2006.
- UN-Water; WWAP, "Water in a changing world", WWDR, 3, 2009.
- USGS, *Phabsim for Windows. User's manual and exercises*, Midcontinental Ecological Science Center, 2001.
- Vallerani F., "Le acque interne come patrimonio: dalla qualità ambientale agli usi turistico-ricreativi", *Architettura del Paesaggio*, n. 17, Ottobre/Dicembre 2007, Supplemento "Overview".
- Vallino F.O., *Dalla geografia all'ecologia: George Perkins Marsh, un pioniere del pensiero scientifico contemporaneo*, in Marsh G.P., "L'uomo e la natura. Ossia la superficie terrestre modificata per opera dell'uomo", F. Angeli, Milano, 1988.
- Van Loon H.W., *La Geografia di Van Loon*, V. Bompiani editore, Milano, 1939.
- Vegetti M., Manuli P., *La medicina e l'igiene*, in Momigliano A., Schiavone S. (a cura di), "Storia di Roma", Einaudi, Torino, 1989.
- Vernaccini S., Zotta G., *Santi e miracoli dell'acqua nell'arte e nella religiosità popolare del Trentino*, Curcu & Genovese, Trento, 2009.
- Vidal de la Blache P., *Principes de géographie humaine*, L'Harmattan, Paris, 2008 (Ed. or: 1903).
- Vitali D. et al., *Il deposito votivo di Monte Bibele*, in Paolucci G. (a cura di), "L'acqua degli dei", Logo, Siena, 2003.
- Warner K., "In Search of Shelter: Mapping the Effects of Climate Change on Human Migration and Displacement", UNU-EHS, Report 2009.
- Washington H.G., "Diversity, biotic and similarity indices. A review with special relevance to aquatic ecosystem", *Water Res.*, n. 18 (6), 1982.
- Williams R., "Classics Revisited: Lewis Mumford's *Technics and Civilization*", *Technology and Culture*, Vol. 43, n. 1, January 2002.
- Xavier Medina F., *Immagini e immaginario dell'acqua minerale imbottigliata nella pubblicità*, in Teti V. (a cura di), "Storia dell'Acqua", Donzelli, Roma, 2003.
- Zagari F., *Questo è paesaggio. 48 definizioni*, Mancosu Editore, Roma, 2006.
- Zagari F., *Giardini. Manuale di progettazione*, Mancosu Editore, Roma, 2009.
- Zagari F., Bertorelli C., *Paesaggi dall'acqua*, in AATO (a cura di), "Il Valore dell'acqua", Edizioni Achabgroup, Treviso, 2009.
- Zamagni S., *L'economia del bene comune*, Città Nuova, Roma, 2008.
- Zerunian S., "Proposta di un indice dello stato ecologico delle comunità ittiche viventi nelle acque interne italiane", *Biologia Ambientale*, n. 18 (2), 2004, pp. 25-30.
- Zerunian S., "Primo aggiornamento dell'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche", *Biologia Ambientale*, n. 21 (2), 2007, pp. 43-47.
- Zoppi M., *La via italiana all'Architettura del Paesaggio: dal Convegno di Bagni di Lucca alla Convenzione Europea dell'anno 2000*, in Ferrara G., Rizzo G.G., Zoppi M. (a cura di), "Paesaggio. Didattica, ricerche e progetti", Firenze University Press, Firenze, 2007.

Profili autori

Michele Ercolini (La Spezia, 1974), architetto, Dottore di ricerca in Progettazione paesistica. Dal 2005 al 2010 è Assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Urbanistica e Pianificazione del Territorio dell'Università degli Studi di Firenze. Dal 2006 svolge attività didattica come Docente a contratto presso le Università degli Studi di Firenze, Perugia e Bologna. È vincitore del finanziamento per giovani ricercatori promosso dal CNR (*"Le strutture paesaggistiche come elemento di definizione delle identità geografiche e territoriali"*). Nel biennio 2008-10 fa parte del gruppo di ricerca dell'Unità Operativa dell'Università degli Studi di Firenze - Facoltà di Architettura - Dipartimento di Urbanistica e Pianificazione del Territorio (Responsabile scientifico UNIFI: 2008-09, prof. Giulio G. Rizzo; 2009-10, prof. Carlo Natali) per la ricerca PRIN 2007 *"Fare paesaggio. Dalla pianificazione di area vasta all'operatività locale"* (Coordinamento nazionale POLITO - prof.ssa Attilia Peano). Dal 2007 è Coordinatore del gruppo di ricerca per l'Osservatorio della Pianificazione urbanistica e della Qualità del Paesaggio della Regione Sardegna / Università degli Studi di Firenze (Responsabile scientifico: prof. Gabriele Corsani). Ha partecipato come relatore, nonché promosso, organizzato e coordinato Seminari di studio e Convegni nazionali ed internazionali. Oltre all'attività didattica e di ricerca, dal 2001 ha intrapreso collaborazioni professionali, con particolare riguardo agli interventi su aree sensibili, pianificazione paesistica, pianificazione delle aree protette, riqualificazione ambientale, pianificazione urbanistica, eccetera. Ha al suo attivo oltre 70 pubblicazioni tra monografie, curatele, saggi e articoli su riviste specializzate.

Maria Giovanna Braioni, biologa, insegna Diritto ambientale e Metodi di VIA per la Laurea triennale e specialistica in Scienze Naturali - Università degli Studi di Padova. Chair nella sessione 2 Mediterranean rivers nel 2nd S.E.F.S. (Toulouse - France). Membro del: MAB UNESCO IHP Project 7 "Aquatic Habitats in Integrated Urban Water Management", GAES (CEMAGREF), Gruppo Ministero Ambiente (IV Forum Mondiale Acqua - Città del Messico), AdB Sarno (V.I.A. "Bonifica F. Sarno, tratto Scafati - foce). Revisore Progetti MIUR. Consulente WP3 - SALTO (P.A. di TN). Responsabile progetti di ricerche interdisciplinari sul sistema fiume-corridoio fluviale, finanziati da MURST ex 60%, MURST Sistema Lagunare Veneziano, Provincia di VR, BZ, Comune di VR, I.A.S.M.A. (TR), Museo Tridentino di Scienze Naturali, Regione Veneto, Autorità Bacino F. Adige e del F. Sarno - Regione Campania - EC a supporto della stesura dei Piani di bacino.

Anna Braioni, architetto, ha redatto progetti di riqualificazione di ambiti ripari e di parchi fluviali e Piani di Valorizzazione Ambientale di corsi d'acqua, tra cui l'Adige nei territori provinciali di Verona, Padova e Rovigo e il Cordevole nel Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi. Per le Autorità di bacino dell'Adige, del Dese e del Sarno e per il Parco naturale di Paneveggio-Pale di San Martino (Trento), ha lavorato in gruppi interdisciplinari per l'utilizzo delle analisi bio-ecologiche ai fini della pianificazione ambientale e paesaggistica dei corridoi fluviali. Ha svolto attività didattica per corsi

di laurea, presso le Università di Padova, Venezia, Bologna, Verona e Milano - sede di Mantova. Ha partecipato a progetti mono/interdisciplinari per la valorizzazione del patrimonio storico-architettonico e paesaggistico-ambientale del territorio gardesano-baldense.

Marcello Brugioni, nato a Roma nel 1956, si è laureato in Scienze Geologiche all'Università degli Studi di Firenze nel 1983. È entrato nella Pubblica Amministrazione, con concorso pubblico, nel 1990 e ha prestato servizio presso le Amministrazioni provinciali di Arezzo e Firenze, occupandosi di questioni ambientali e difesa del suolo. Nel 1998 viene assunto come dirigente a contratto al Comune di Prato, occupandosi del settore ambiente ed infrastrutture. Nel 2003 è assunto a tempo indeterminato, con concorso pubblico, come dirigente tecnico all'Autorità di bacino del fiume Arno. Nel 2006 gli viene affidato l'incarico di Coordinatore di tutti i Settori Tecnici dell'Autorità di bacino e di responsabile del Settore Pianificazione e Monitoraggio, con compiti sia di carattere organizzativo e gestionale, che di ricerca, pianificazione e sviluppo. Autore di numerose pubblicazioni in materia di difesa idrogeologica del territorio e gestione del rischio, svolge attività saltuaria come docente universitario presso le Università di Firenze, Siena e il Politecnico di Milano.

Valerio Calzolaio (Recanati, 1956), è stato deputato italiano per quattro legislature (1992-2006), dal 1996 al 2001 Sottosegretario al Ministero dell'Ambiente nei governi Prodi, D'Alema, Amato. Nel 2002 e dal 2006 al 2009 è stato consulente del Segretariato della Convenzione ONU per la lotta alla siccità e alla desertificazione (UNCCD). Dal 1979 è giornalista pubblicista, collabora a numerosi quotidiani e periodici nazionali. Ha curato e scritto vari volumi, alcuni di carattere ambientale, sui bacini idrografici, sull'inquinamento acustico, sull'inquinamento elettromagnetico, sulle politiche (poco) ambientali dei governi Berlusconi, sugli ecoprofughi. Ha pubblicato saggi di diritto costituzionale, contributi di ecologia politica, recensioni di libri gialli.

Giorgio Cesari (Bologna, 1948), laureato in Ingegneria Civile Idraulica a Roma (1972). Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma dal 1973 e membro del Consiglio Scientifico, è membro dei Comitati Nazionale ed Internazionale Grandi Dighe, della Commissione nazionale per la previsione e la prevenzione dei grandi rischi (2006), del Consiglio e della Giunta della Associazione Idrotecnica Italiana, del Consiglio tecnico scientifico dell'Agenzia Spaziale Italiana. Ha fatto parte della EPA Network. Dirigente dal 1985, Consigliere di Amministrazione dell'ENEA (2000-2002), Consigliere di Amministrazione dell'A.N.P.A. (2001), Direttore dell'A.N.P.A. (2001-2002), Direttore generale dell'A.P.A.T. (2002-2006). Con Decreto 15/12/2008 del Ministro dell'Ambiente è stato nominato Segretario Generale dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere. È autore di oltre 60 memorie ed articoli pubblicati.

Vera Corbelli, si laurea nel 1980 in Scienze Geologiche presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II". Fonda con un gruppo di geologi, la cooperativa "Geonova" svolgendo la propria attività di geologo dal 1984 al 1987, con la Protezione Civile Nazionale e l'Università di Napoli "Federico II". Dal 1989 al 1997 presta attività lavorativa nell'Amministrazione della Regione Campania occupandosi di progetti di riqualificazione ambientale, di pianificazione regionale, di area metropolitana, di risorse idriche, avviando, inoltre, le azioni necessarie per la costituzione delle Autorità di bacino nell'area del Mezzogiorno. Dal 1989, parzialmente prima e a pieni funzioni dopo, fa parte della STO dell'Area Tecnica dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri – Garigliano e Volturno, diventandone prima Dirigente Tecnico (1997), Dirigente d'Area Tecnica poi (1998). Nel 2008 è nominata, dal Comitato Istituzionale, presieduto dal Ministro dell'Ambiente, Segretario

Generale della suddetta Autorità. Contestualmente, ha partecipato a commissioni di valutazione; ha insegnato presso l'Università di Napoli "Federico II" – Facoltà di Architettura; ha svolto e svolge supporto tecnico alle Università in merito ai processi di pianificazione; ha partecipato a convegni e seminari in qualità di relatore sia a livello nazionale che internazionale; nel corso degli anni ha prodotto pubblicazioni a carattere tecnico/scientifico.

Gabriele Corsani, è Professore Ordinario di Urbanistica presso il Dipartimento di Urbanistica e Pianificazione del Territorio, Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Firenze, ove è docente di Storia dell'urbanistica moderna. È coordinatore del Dottorato di ricerca in Progettazione paesistica. È redattore della rivista del Dipartimento "Contesti". Fa parte dell'Associazione Italiana di Storia Urbana (AISU), del direttivo dell'Associazione Storia della Città (ASC) ove è redattore di *Storia dell'urbanistica*, del Comitato consultivo di "Medicina & Storia" - Rivista di storia della medicina e della sanità. Ha partecipato a convegni e congressi nazionali e internazionali; è stato fra gli organizzatori di quelli sulla figura e l'opera di Lewis Mumford (Firenze, 1995) e di Danilo Dolci (Firenze, 1999 e 2008), su "La storia dell'urbanistica oggi" (Firenze, 2006).

Eriberto Eulisse, nato a Venezia, è Direttore del Centro Internazionale Civiltà dell'Acqua Onlus dal 2006. Si è laureato in Scienze Politiche all'Università degli Studi di Bologna e ha conseguito un Master in antropologia presso la University of East Anglia (UK). È stato conservatore del Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina e ha lavorato come project officer per la Commissione Europea nell'ambito di programmi di ricerca in scienze sociali. Nel 2001 ha collaborato come curatore associato della mostra *Authentic/Ex-centric: Africa In and Out of Africa*, primo padiglione di arte africana contemporanea alla Biennale di Venezia (a cura di S. Hassan e O. Oguibe).

Pier Francesco Ghetti, dal 2003 al 2009 è Rettore dell'Università Ca' Foscari di Venezia. Già Preside della Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università Ca' Foscari di Venezia (1996-2001), è oggi Assessore alla Pianificazione Strategica del Comune di Venezia. Professore Ordinario di Ecologia presso l'Università Ca' Foscari di Venezia, docente di Ecologia, Ecologia Applicata, Valutazione di Impatto Ambientale, Analisi dei Sistemi Ecologici, Ecologia delle Acque Interne, ha svolto numerose ricerche scientifiche. Tra queste: L'acqua nell'ambiente umano di Val Parma; Progetto CNR sugli indicatori biologici di qualità dei fiumi italiani; Lettura integrata del paesaggio di Val Parma; Analisi integrata del territorio di Wisconsin Green-Bay (USA); Esercizio di comparazione degli Indici Biotici a livello europeo sui fiumi Reno (Germania), Trent (Inghilterra) e Po-Parma-Stirone; Valutazione di Impatto sulla diga di Scontrone (L'Aquila); Progetto della Agenzia Nazionale per l'Ambiente per il mappaggio di qualità dei fiumi italiani. È membro o responsabile di varie Commissioni pubbliche su temi ambientali presso il Ministero dell'Ambiente, Ministero dell'Agricoltura, Assessorati delle Regioni Veneto, Emilia Romagna, Abruzzo, Trentino, Toscana, Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente. Fa parte del Comitato tecnico scientifico del Dipartimento Nazionale per i Servizi per l'Ambiente, della Agenzia Nazionale di Bacino dei fiumi nord adriatici, della "Fondazione Mattei", del CO.RI.LA.

Pippo Gianoni, ingegnere forestale, diplomato presso il Politecnico federale di Zurigo, Master in protezione dell'ambiente al Politecnico federale di Losanna, dal 1988 è contitolare della Dionea SA, studio di consulenza ambientale, pianificazione, ingegneria forestale. Già Direttore del Centro Internazionale Civiltà dell'Acqua di Mogliano Veneto, dal 1998 è professore a contratto presso la Facoltà di Pianificazione dell'Università IUAV di Venezia. Esperto in temi ambientali, di

pianificazione del territorio, di paesaggio alpino e idrico (laghi, fiumi, bonifica, delta e lagune), è membro e coordinatore scientifico di diverse commissioni e gruppi di lavoro a livello nazionale e regionale. Autore di numerosi progetti ed interventi, unisce le visioni territoriali di scala vasta con i dettagli della realizzazione. Sperimentatore e studioso di acque, di vegetazione e di paesaggi dinamici, pubblica articoli e saggi e partecipa a convegni sul tema del paesaggio, della gestione delle aree fluviali e deltizio lagunari, dello sviluppo di aree alpine.

Oriana Giovinazzi, nata a Lanciano (CH) nel 1973, ha di recente concluso un progetto di ricerca sul tema *"Waterfront resilient reconstruction. Guidelines for post-disaster waterfront planning"* presso il Dipartimento di Pianificazione dell'Università IUAV di Venezia. Laureata in architettura, ha conseguito un Diploma di Master in "Pianificazione urbana e gestione degli interventi" presso l'Università degli Studi di Genova e il Dottorato in "Pianificazione Territoriale e Politiche pubbliche per il territorio" presso l'Università IUAV di Venezia. Collabora da diversi anni con il Centro Città d'Acqua di Venezia, presso il quale svolge attività di ricerca, si occupa dell'organizzazione di convegni e seminari, della realizzazione di pubblicazioni specializzate sui temi relativi allo sviluppo del waterfront e alla relazione tra porto e città.

Alberto Magnaghi, è Ordinario di Pianificazione Territoriale presso la Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze, dove dirige il Laboratorio di Progettazione Ecologica degli Insediamenti (LAPEI). È Presidente del Corso di laurea magistrale in Pianificazione e progettazione del territorio. Fondatore della "Scuola territorialista italiana", è Coordinatore nazionale di Progetti di ricerca e Laboratori sperimentali per il MIUR e per il CNR, sui temi dello "sviluppo locale autosostenibile" e della "rappresentazione identitaria del territorio" (1986-2010). Sugli stessi temi coordina diversi progetti e piani a carattere strategico e integrato, fra cui: i Progetti di bonifica, risanamento e valorizzazione ambientale del bacino dei fiumi Lambro Seveso Olona (1994-2001); il Progetto Fiume in Val Bormida (1988); il Parco minerario naturalistico di Gavorrano e delle Colline Metallifere (1996-2001); il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Prato (2001-2003); il Contratto di fiume dell'Olona (2003); i PRG di Gubbio (2000-2001) e di Follonica (2001); il Master Plan del Parco fluviale della media valle dell'Arno (2006-2008); il Piano paesaggistico territoriale della Regione Puglia (2007-2010); il progetto di Bioregione urbana della Toscana centrale (2007-2010). Sperimenta in diversi ambiti territoriali la costruzione di "Atlanti del patrimonio territoriale" e di istituti di partecipazione per la "produzione sociale" del Piano.

Mauro Marchetti, Professore Associato di Geografia fisica e Geomorfologia all'Università di Modena e Reggio Emilia. Dottore di ricerca in Scienze della Terra, è impegnato nella divulgazione della geografia e delle Scienze della Terra e nella formazione degli insegnanti. Membro dell'Associazione Italiana di Geografia Fisica e Geomorfologia e componente per due mandati del Consiglio Direttivo dell'Associazione stessa, ha partecipato a diversi progetti di ricerca sia nazionali sia europei ed è autore di più di cento pubblicazioni.

Bernardo Mazzanti, nato a Firenze nel 1967, si è laureato in Ingegneria Civile all'Università degli Studi di Firenze nel 1993. Nel 1997 ha conseguito il titolo di Dottore di ricerca in "Metodi e Tecnologie per il Monitoraggio Ambientale", sempre presso l'Università di Firenze. Entrato nella Pubblica Amministrazione con concorso pubblico nel dicembre 1997, ha lavorato come funzionario prima presso l'Ufficio Idrografico e Mareografico di Pisa, struttura periferica dei Servizi Tecnici Nazionali sotto la Presidenza del Consiglio dei Ministri, poi, dal 2002, presso la

Regione Toscana. Nel novembre 2004 è stato assunto a tempo indeterminato come Dirigente dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno. Nel 2006 gli viene affidato l'incarico di responsabile del Settore "Servizio Informativo Territoriale e Centro Documentazione" della stessa Autorità di bacino. Autore di numerose pubblicazioni in materia di idrologia e sistemi di monitoraggio, ha svolto docenze universitarie presso l'Ateneo fiorentino e attività formativa per strutture di Protezione Civile.

Marta Moretti, nata a Venezia nel 1961, si laurea in Storia Contemporanea presso la Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università Ca' Foscari di Venezia nel 1986. Vice Direttore del Centro Internazionale Città d'Acqua di Venezia presso cui lavora dal 1989, anno della sua fondazione. Nel corso di questa collaborazione, si è occupata principalmente dei prodotti editoriali svolgendo il ruolo di Responsabile di Redazione delle pubblicazioni del Centro: *Aquapolis* (1992; 1996-2001) e *Portus* (1996 – in corso). È inoltre Direttore Editoriale della newsletter del Centro, *Città d'Acqua News*. Infine, interviene sui temi di ricerca del Centro Città d'Acqua nell'ambito di convegni e seminari in Italia e all'estero. Dal 1988 ha collaborazioni giornalistiche con testate locali e nazionali su temi culturali, urbani e di turismo ed è iscritta all'Albo dei Giornalisti Pubblicisti di Venezia dal 2005.

Giovanni Morin, ingegnere civile, già Direttore del Consorzio di Bonifica Valli Grandi e Medio Veronese. Autore di diverse pubblicazioni sui territori della bonifica veronese.

Raffaello Nardi, Professore Ordinario di Geologia Applicata presso l'Università degli Studi di Pisa (in aspettativa). Dal 1988 al 1990 Membro della Commissione per la Valutazione Impatto Ambientale (V.I.A.) del Ministero dell'Ambiente. Dal 2 marzo 1990 al 3 agosto 2000 Segretario Generale dell'Autorità di Bacino dell'Arno. Attualmente è Segretario Generale dell'Autorità di Bacino Sperimentale del Serchio. Dal 23 luglio 2002 al 10 Aprile 2007, Presidente dell'Osservatorio Ambientale per l'ampliamento ferroviario veloce (TAV), tratta Bologna-Firenze. Autore di testi universitari e testi didattici adottati a livello nazionale, nonché di oltre 200 pubblicazioni scientifiche nel campo della geologia, della geologia applicata, della geologia ambientale e della pianificazione di bacino. Insignito del "Premio Nazionale dell'Ambiente Gianfranco Merli 2009", presso la Camera dei Deputati, "per l'attività svolta come Segretario Generale dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno e come Segretario Generale dell'Autorità di Bacino Pilota del Fiume Serchio, sempre ad esclusiva salvaguardia del bene acqua".

Giorgio Nebbia, nato nel 1926, laureato in chimica, professore emerito di Merceologia dell'Università degli Studi di Bari, Dottore honoris causa delle Università degli Studi di Bari, Foggia e del Molise. Si è occupato del problema dell'acqua, della dissalazione, dell'utilizzazione dell'energia solare e di contabilità ambientale. È stato Deputato dal 1983 al 1987 e Senatore dal 1987 al 1992 della Sinistra Indipendente.

Mario Panizza, Professore Ordinario di Geomorfologia Applicata all'Università di Modena e Reggio Emilia. Oltre a Modena, è stato docente nelle Università di Catania, Strasburgo, Bologna e Ferrara. È Presidente dell'Associazione Italiana di Geologia e Turismo. È stato Presidente dell'Associazione Internazionale e di quella Italiana di Geomorfologia, nonché del Centro Europeo sui Rischi Geomorfologici del Consiglio d'Europa. Insignito di *lauree honoris causa* in Geomorfologia e in Geografia, ha condotto ricerche in varie parti d'Italia e in paesi extraeuropei (Africa, America

ed Asia), testimoniate da più di 300 pubblicazioni e vari testi universitari (anche in inglese). Ha partecipato alla spedizione nazionale del CAI al Lhotse '75 (Himalaya).

Giorgio Pineschi, ingegnere per l'ambiente e il territorio (Phd), è Dirigente Sogesid distaccato presso la Segreteria Tecnica del Ministro dell'Ambiente. Dal 1994 svolge attività professionale nel campo della progettazione e della pianificazione finalizzata al contenimento degli impatti sull'ambiente, con particolare riferimento al settore della tutela delle acque e della gestione integrata delle risorse idriche. Dal 1999 collabora con il Ministero dell'Ambiente ricoprendo numerosi incarichi, tra i quali quello di referente nazionale per la Strategia Comune di Implementazione della Direttiva Quadro sull'Acqua 2000/60/CE. Ha partecipato ad importanti progetti internazionali sull'acqua e, nel 2008-2009, ha lavorato al Cairo in qualità di consulente residente (RTA) per un progetto comunitario di gemellaggio sulla qualità delle acque del Nilo. È membro esperto dei Comitati Tecnici delle Autorità di bacino dei fiumi Po e Tevere. Parallelamente all'impegno istituzionale, svolge un'intensa attività di divulgazione degli aspetti tecnici ed amministrativi legati alle acque, sia partecipando alle iniziative di numerosi istituti ed associazioni (come WWF, Gruppo I83 ed Associazione Idrotecnica Italiana), sia con attività di docenza a livello universitario e post-universitario sia, infine, attraverso articoli e pubblicazioni specializzate.

Francesco Puma, laureato in Scienze geologiche presso l'Università degli Studi di Torino nel dicembre 1975, dal 1978 al 1983 ha operato in qualità di geologo presso il servizio geologico della Regione Piemonte. Dal 1983 al dicembre 1991 è stato dipendente della Provincia di Modena in qualità di Esperto geologo e Dirigente Capo del Servizio Difesa del suolo, partecipando alle attività di sviluppo della Pianificazione provinciale. Dal 1992 presta servizio come Dirigente presso l'Autorità di bacino del Fiume Po - prima come esperto geologo, successivamente come responsabile del Servizio Assetto Idrogeologico e, infine, come responsabile del Settore Piani e programmi (Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, Piano Stralcio Assetto Idrogeologico, Piano Stralcio Assetto Idrogeologico del Delta). Attualmente è Segretario generale dell'Autorità e responsabile delle attività per la predisposizione del Piano di gestione del Distretto del Fiume Po, ai sensi della Direttiva europea 2000/60.

Gianpaolo Salmoiraghi, biologo, Professore incaricato di Ecologia, Ecologia applicata, Valutazione di Impatto Ambientale dell'Alma Mater Studiorum, Università degli Studi di Bologna. Responsabile o corresponsabile o coordinatore scientifico di svariati progetti di ricerca europei e nazionali, fra i quali: ERMAS II sugli ecotoni ripari, ISA2 per la fitodepurazione delle acque reflue, Qualità degli ambienti fluviali (MIUR), Effetti delle acque di Prima Pioggia (MIUR), Conoscenza Integrata della Qualità delle rive del Fiume Adige (AdB Fiume Adige), DMV per la quantificazione del Deflusso Minimo Vitale (Regione Emilia-Romagna, Fiume Adige, Fiume Sarno, AdB Fiume Reno, AdB Bacini Romagnoli, AdB Marecchia e Conca), Elaborazione di un piano tecnico-gestionale di salvaguardia e valorizzazione dei laghi salsi della Regione Sardegna.

Franco Zagari, architetto, paesaggista, vive e opera a Roma. Professore Ordinario di Architettura del paesaggio presso l'Università "Mediterranea" di Reggio Calabria, dove è stato Direttore del Dipartimento Oasi ed è Coordinatore del Dottorato in Architettura dei parchi, dei giardini e assetto del territorio. *Chévalier des arts et lettres*, Ministère de la culture, France. Premio europeo Gubbio 2009. Presidente della Giuria della VI Biennale Europea di Paesaggio di Barcellona 2010. Molte opere realizzate in Italia e all'estero fra cui: Giardino a Osaka, 1990; Piazza Montecitorio

a Roma, 1998; lungomari di Porto Sant'Elpidio, 2003 e di Castiglioncello, 2006-2007; un ponte e una terrazza galleggiante nel Parco del Lago dell'Eur; Roma, 2005-2007; Tre piazze a Saint-Denis (Parigi), 2005-2007; sottopasso della Stazione di Bergamo, 2009; Giardino Z5, Roma, 2010. È autore di saggi e film.

Mariella Zoppi, architetto e paesaggista. È Professore Ordinario di Architettura del paesaggio alla Facoltà di Architettura di Firenze, di cui è stata Preside. Presidente del Corso di Laurea Magistrale in Architettura del Paesaggio, nel 1997 ha fondato, sempre a Firenze, la Scuola di specializzazione post laurea ed il Dottorato di ricerca in Progettazione paesistica. Ha tenuto la cattedra di Cultura Italiana all'Università di Berkeley con un corso monografico sui Giardini storici italiani. Ha pubblicato monografie e saggi sulle vicende urbanistiche fiorentine e sui temi del verde. Tra le pubblicazioni si ricordano i tre volumi di *Progettare con il Verde* (Firenze, 1989-1992, r. 2006), *Storia del giardino in Europa* (Bari, 1995, r. 2009, testo inglese), *I giardini degli inglesi* (Firenze, 2004), le *Guide* ai cortili ed ai giardini di Firenze e di Fiesole (italiano/inglese), *Beni culturali e comunità locali* (Milano, 2007), *Piante, fiori e profumi della Bibbia* e *Le Colline di Leonardo* (Firenze, 2009). Ha contribuito alla redazione di piani urbanistici, fra i quali Firenze, Reggio Emilia, Perugia, Montevarchi e piani di Parchi culturali (Montalbano, Baratti-Populonia). Ha disegnato e realizzato progetti di parchi e giardini in Italia e all'estero, fra i quali il parco del bacino remiero a Castedelfels per le Olimpiadi di Barcellona del 1992 e il Giardino Toscano all'Orto botanico di State Island, NY.

Le aree scientifico-disciplinari sono definite con decreto del MIUR (D.M. 4 ottobre 2000) secondo il seguente elenco:

AREA 01 – Scienze matematiche e informatiche

AREA 02 – Scienze fisiche

AREA 03 – Scienze chimiche

AREA 04 – Scienze della terra

AREA 05 – Scienze biologiche

AREA 06 – Scienze mediche

AREA 07 – Scienze agrarie e veterinarie

AREA 08 – Ingegneria civile e Architettura

AREA 09 – Ingegneria industriale e dell'informazione

AREA 10 – Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche

AREA 11 – Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche

AREA 12 – Scienze giuridiche

AREA 13 – Scienze economiche e statistiche

AREA 14 – Scienze politiche e sociali

Il presente volume è riferibile all'area 08.

Il catalogo delle pubblicazioni di Aracne editrice è su

www.aracneeditrice.it

Finito di stampare nel mese di marzo del 2012
dalla «ERMES. Servizi Editoriali Integrati S.r.l.»
00040 Ariccia (RM) – via Quarto Negroni, 15
per conto della «Aracne editrice S.r.l.» di Roma

Acqua! Luoghi | Paesaggi | Territori

Acqua! Acqua dono, simbolo, necessità. Acqua tra saperi e culture. Acqua gene di qualsiasi grande civiltà. Acqua tra bene comune e diritto umano. Acqua tra climate change, water change, profughi climatici. Acqua tra conflitti, migrazioni, guerre. Acqua e difesa del suolo. Acqua di bonifica, acqua di mari di porti di fiumi di vie interne. Acqua spazio di frontiera e di relazione, spazio aperto, vuoto da inventare. Acqua sacra. Acqua! Acqua narrata, acqua osservata, acqua urlata, acqua dimenticata, acqua difesa, acqua indifesa, acqua gentile. Acqua infida pericolo paura, acqua è una roba "che non si sa mai". Acqua domestica, acqua addomesticata, acqua confezionata, acqua intubata, acqua tombata, acqua rubata. Acqua che scompare, acqua che scompare. "Acqua che non si aspetta, altro che benedetta!". Acqua è fatica. Acqua! Acqua architettura fine e sapiente, acqua è progetto di paesaggio, acqua è giardino. Acqua tra luoghi, paesaggi, territori. Acqua tra dimensioni, autorità, sfide e qualità: quattro parti, quattro temi, quattro sguardi attorno a cui il volume è costruito.

Scritti di Maria Giovanna Braioni, Anna Braioni, Marcello Brugioni, Valerio Calzolaio, Giorgio Cesari, Vera Corbelli, Gabriele Corsani, Michele Ercolini, Erberto Eulisse, Pippo Gianoni, Oriana Giovannazzi, Alberto Magnaghi, Mauro Marchetti, Bernardo Mazzanti, Marta Moretti, Giovanni Morin, Raffaello Nardi, Mario Panizza, Giorgio Pineschi, Francesco Puma, Gianpaolo Salmoiraghi, Franco Zagari, Mariella Zoppi.

In copertina
Singapore, Marina Bay, 2010 (foto di M. Ercolini)

euro 20,00

ISBN 978-88-548-4590-9



9 788854 845909