

SECONDA
SERIE
01
2023

RI • VISTA
Research for Landscape Architecture



RI • VISTA

Research for Landscape Architecture

Digital semi-annual scientific journal
University of Florence
second series





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIDA
DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA

Fondatore

Giulio G. Rizzo

Direttori scientifici I serie

Giulio G. Rizzo (2003-2008)

Gabriele Corsani (2009-2014)

Direttore responsabile II serie

Saverio Mecca (2014-2020)

Giuseppe De Luca

Anno XXI n.1/2023

Registrazione Tribunale di Firenze

n. 5307 del 10.11.2003

Direttore scientifico II serie

Gabriele Paolinelli (2014-2018)

Emanuela Morelli

ISSN 1724-6768

COMITATO SCIENTIFICO

Lucina Caravaggi (Italy)

Daniela Colafranceschi (Italy)

Christine Dalnoky (France)

Fabio Di Carlo (Italy)

Gert Groening (Germany)

Hassan Laghai (Iran)

Anna Lambertini (Italy)

Francesca Mazzino (Italy)

Jean Paul Métaillé (France)

Valerio Morabito (USA)

Daniilo Palazzo (USA)

Carlo Peraboni (Italy)

Maria Cristina Treu (Italy)

Kongjian Yu (China)

COMITATO EDITORIALE

Claudia Cassatella (Italy)

Marco Cillis (Italy)

Cristina Imbroglini (Italy)

Tessa Matteini (Italy)

Ludovica Marinaro (Italy)

Michela Moretti (Italy)

Federica Morgia (Italy)

Gabriele Paolinelli (Italy)

Paolo Picchi (Netherlands)

Emma Salizzoni (Italy)

Antonella Valentini (Italy)

CONTATTI

Ri-Vista. Ricerche per la progettazione del paesaggio on-line: <https://oaj.fupress.net/index.php/ri-vista>
emanuela.morelli@unifi.it

Ri-Vista, Dipartimento di Architettura,

Via della Mattonaia 8, 50121, Firenze

Il presente numero è stato curato da Fabio Di Carlo e Carlo Peraboni con la collaborazione di Carmen Angelillo, Cristina Imbroglini, Anna Lei, Ludovica Marinaro, Federica Morgia, Paolo Picchi, Emma Salizzoni e Daniele Stefano.

In copertina: "More London", Londra 2010. Foto di Fabio Di Carlo.

© 2023 Authors. The authors retain all rights to the original work without any restriction.

This is an open access peer-reviewed issue edited by QULSO, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY-4.0) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication (CC0 1.0) waiver applies to the data made available in this issue, unless otherwise stated.

progetto grafico

didacommunicationlab

Dipartimento di Architettura
Università degli Studi di Firenze

© 2023

DIDA Dipartimento di Architettura
Università degli Studi di Firenze
via della Mattonaia, 8
50121 Firenze

Published by

Firenze University Press

Università degli Studi di Firenze
Via Cittadella 7 - 50144 Firenze, Italy
www.fupress.com

Paradossi dell'acqua. Un dialogo tra opposti	5		
Editoriale			
<i>Fabio Di Carlo, Carlo Peraboni</i>			
Se tutto ciò ha un senso	28		
<i>Franco Zagari</i>			
Narrazioni			
Per una 'poesia dell'acqua'. Progettare paesaggi fluviali urbani	34		
<i>Antonella Valentini</i>			
Per un'estetica dei 'piedi grandi'. Dialogo con Kongjian Yu	50		
<i>Kongjian Yu e Wei Chen</i>			
River-phone conversations	66		
<i>Sara Gangemi e Antonio Rovaldi</i>			
Estetica dell'acqua e del paesaggio nel rinnovamento della tradizione cinese	80		
<i>Giovanni Gamberi</i>			
Territori dell'acqua, identità e contesti			
Il paesaggio è anfibio. Per un nuovo immaginario idrologico	96		
<i>Annalisa Metta</i>			
Acqua da coltivare. Risorsa, strumento e rito dell'abitare il paesaggio mediterraneo	110		
<i>Adriano Dessì e Francesco Marras</i>			
Waterscape in Hjari Veraldar. The 'Last Habitable Edge of the Earth'	124		
<i>Samaneh Sadat Nickayin</i>			
River basin flood adaptation for coastal urban slums. Mithi river basin, Dharavi slum	142		
<i>Anubhav Goyal, Sérgio Barreiros Proença e Maria Matos Silva</i>			
Essenza d'acqua. Forme d'arte e paesaggio lungo la fiumara di Tusa	154		
<i>Sebastiano D'Urso, Salvatore Leanza e Grazia Maria Nicolosi</i>			
Paesaggi per l'acqua			
Concetti e strategie progettuali per ripensare il funzionamento di un comprensorio irriguo di derivazione appenninica	172		
<i>Luca Filippi</i>			
Paesaggi delle bonifiche. Formazione e trasformazione del bacino fluviale del Tronto	186		
<i>Luigi Coccia</i>			
Trasversalità dimenticate. Strategie di progetto per le valli del Misa e del Nevola	204		
<i>Alessandro Gabbianelli</i>			
Landscapes of drought. Future scenarios between agriculture and land aptitudes	218		
<i>Lorenzo Tinti, Gianni Lobosco e Beatrice Magagnoli</i>			
Acqua per l'abitare			
Forme d'acqua e codici dell'abitare. Il ruolo dell'acqua nella costruzione dei comportamenti di riscatto sociale ed ambientale degli abitanti di Palermo	240		
<i>Maria Livia Olivetti</i>			
Il respiro dell'acqua ad Ho Chi Minh City	252		
<i>Matteo Aimini</i>			
Regeneration of watercourses within urban areas. Some considerations on relevance, strategies, and design tools	272		
<i>Paola Sabbion</i>			
Aguapuntura: a water-sensitive approach to revitalize informal settlements in the city of Asunción, Paraguay	290		
<i>Luca Rossignoli, Sara Favargiotti e Alessandra Marzadri</i>			
Open section			
Il 'senso' del paesaggio in Gianfranco Di Pietro	306		
<i>Mariella Zoppi</i>			
News			
Esprimere le energie dei paesaggi	318		
<i>Gabriele Paolinelli</i>			
Progettare l'irrigazione degli spazi verdi	328		
<i>Andrea Meli</i>			

Editoriale

Paradossi dell'acqua. Un dialogo tra opposti*

Fabio Di Carlo

Dipartimento di Architettura e Progetto, Sapienza Università di Roma
fabio.dicarlo@uniroma1.it

Carlo Peraboni

Dipartimento di Architettura e Studi urbani, Politecnico di Milano, Italia
carlo.peraboni@polimi.it

La ricorrenza e la radicalizzazione dei recenti fenomeni meteorologici, ha fatto sì che l'elaborazione di questo numero monografico dedicato all'acqua nel progetto di paesaggio, sia stata accompagnata da una ampia gamma di forme e livelli di attenzione e preoccupazione, per i lunghi periodi di siccità estrema, come per le conseguenze di improvvise piogge torrenziali.

Quando nell'autunno dello scorso anno decidemmo di raccogliere esperienze e progetti a partire dal tema dei 'paradossi dell'acqua' non avremmo mai immaginato che pochi mesi più tardi avremmo potuto avere una tragica esemplificazione del suo significato e della rilevanza che questo tema assume oggi.

Passano poco più di quattro settimane tra il 6 aprile 2023 e il 4 maggio; ventisette giorni che hanno posto in evidenza una situazione evidentemente 'paradosale'. Nella seduta di giovedì 6 aprile il Consiglio dei ministri, al termine di un articolato e discusso percorso, approva il decreto-legge n. 39, il Decreto Siccità, che introduce le "Disposizioni urgenti per la prevenzione e il contrasto della siccità e per il potenziamento e l'adeguamento delle infrastrutture idriche". Il decreto prevede l'istituzione di una cabina di regia interministeriale, presieduta dal Presidente del Consiglio

e la nomina di un Commissario straordinario nazionale per la scarsità idrica. La nomina del Commissario arriva con la firma del Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri il 4 maggio. Poche ore prima, alle ore 6:15, il Comune di Ravenna lancia un'allerta per la possibile piena dei fiumi Montone e Lamone e alle ore 6:20 viene disposta l'evacuazione nel comune di Faenza a scopo precauzionale per l'esondazione del fiume Lamone. Nella prima mattinata il centro storico di Castel Bolognese viene allagato dall'esondazione del Senio. Alle ore 8:20 vi sono oltre 250 persone evacuate in tutta la provincia di Ravenna.

Qui si concretizza il paradosso, nello stesso giorno in cui il Presidente del Consiglio firma il decreto per la nomina del Commissario straordinario nazionale per la scarsità idrica, il Consiglio dei ministri dichiara lo stato di emergenza in conseguenza delle avverse condizioni meteorologiche che, a partire dal giorno 1° maggio 2023, hanno colpito il territorio delle province di Reggio-Emilia, Modena, Bologna, Ferrara, Ravenna e Forlì-Cesena.

Paradosso, tra i differenti paradossi che l'acqua ci propone, che ci costringe a riflettere sul valore dell'acqua e sulla sua disponibilità, paradosso da

approfondire per poterne comprendere la natura e coglierne la portata.

Il paradosso, per sua stessa definizione, rappresenta un enunciato che si presenta in sé stesso contraddittorio e che si svolge in senso opposto a quello che in linea di massima dovrebbe, in ragione del sentire comune, avvenire. Ogni paradosso riesce perciò a sorprendere e a stupire mettendo in evidenza la sua capacità di sollevare domande sulla natura propria dei giudizi, sulla classificazione degli eventi e sulla natura astratta delle differenti interpretazioni possibili.

Ricerare tra i paradossi significa sfidare il nostro modo convenzionale di pensare, attraverso cui spesso ricerchiamo categorie interpretative e confini disciplinari definiti, suggerendoci percorsi e riflessioni inedite. Riflessioni che partono da alcune evidenze che oggi possiamo rilevare nella loro complessità e dimensione e che sono principalmente riconducibili a situazioni critiche innescate da un insieme di fattori che hanno portato all'emergere di un vero e proprio 'stress idrico' legato alla progressiva incidenza di cambiamenti climatici.

Paradossi dell'acqua contiene, di fatto, anche descrizioni di territori che stanno soffrendo profonde mutazioni, e di luoghi che sono passati repentinamente da luoghi dell'aridità a scenari di disastri alluvionali, la cui esperienza resterà indelebile nella memoria di quelle popolazioni. Come curatori, ci sembra appunto che, tra riflessioni più teoriche ed esemplificazioni, i contributi raccolti in questo volume possano rappresentare un contributo per restituire e provare a comprendere la complessità di questo dibattito.

Le acque del mondo. Tutti dicono I love you

Tutto il mondo parla di acqua. Ne parlano gli organismi internazionali, le ONG e i dipartimenti governativi, come le reti scientifiche o di base, con un lavoro continuo e ad ampio spettro. Da UN-Water dell'ONU, alla FAO, fino ai centri di ricerca di singoli atenei, sono state prodotte numerosissime 'carte dell'acqua', a partire da quella di Helsinki nel 1992, la *Convenzione*

sulla protezione e l'utilizzo dei corsi d'acqua transfrontalieri e dei laghi internazionali; molte anche sono le iniziative internazionali non governative, come il *Contratto Mondiale dell'Acqua* che sulla base del *Manifesto dell'Acqua* siglato a Lisbona nel 1998, ha prodotto numerosi forum negli ultimi venticinque anni.

Ovviamente è tema molto caro anche ai paesaggisti e a quanti si occupano di forme e gestione dei territori. Ad esempio, le ultime edizioni della Biennale del Paesaggio di Barcellona hanno presentato dei panel di progetti finalisti che in larga parte presentavano esperienze direttamente orientate da un discorso sull'acqua. A livello più vicino a noi, di progetto dei paesaggi dell'acqua si è parlato molto ad *Arido*, la scorsa conferenza autunnale di IASLA, la Società Scientifica Italiana di Architettura del Paesaggio, tenutasi a Bari nel 2022, e se ne parlerà in quella prossima di Trento, *On Water*, 10-11 novembre 2023.

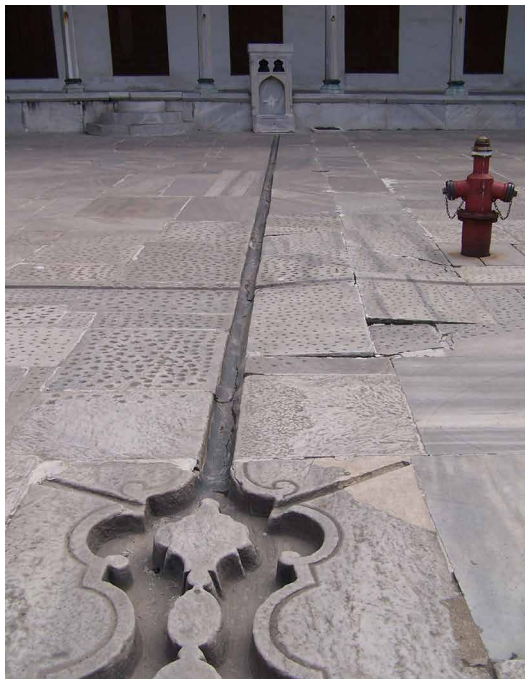
In questo senso, articolando l'indice di *Paradossi dell'acqua*, abbiamo cercato di restituire, pur se in una forma limitata, una visione dello stato delle riflessioni sull'acqua come riflesso nel progetto di paesaggio, per comprendere orientamenti e posizionamenti, posture e atteggiamenti dei progetti presentati.

Una possibile chiave di lettura della struttura dell'indice

A partire da queste considerazioni, e in virtù dei caratteri dei contributi pervenuti, abbiamo scelto di articolare l'indice in quattro parti in modo da poter restituire la complessità del tema ed articolare la varietà degli sguardi proposti dai contributi.

Narrazioni presenta quattro saggi che ci introducono a pensieri e visioni differenti, riconducibili a forme comunicative capaci di innescare riflessioni che, utilizzando l'acqua come espediente concettuale, ci portano a considerare il valore dell'acqua nella storia, nella tradizione e nel linguaggio; una narrazione orientata a condividere visioni di senso complessivo delle interazioni tra acque e paesaggio.

Territori dell'acqua si compone di cinque contributi



Figg.1 - 2 - Cortili del Palazzo di Topkapi, Istanbul (foto: Monica Sgandurra, 2010).

che propongono letture articolate a partire dal riconoscimento del legame imprescindibile che l'acqua stabilisce con i territori che attraversa; un attraversamento che definisce un insieme di corrispondenze profonde, di forte significato per il paesaggio, capaci di definire una struttura relazionale profonda.

Paesaggi per l'acqua contiene quattro saggi che propongono riflessioni ed esperienze a partire dal riconoscere l'acqua come 'elemento agente' del paesaggio. Un agente da gestire in virtù della sua multifunzionalità e dell'apporto che l'acqua fornisce alle differenti attività antropiche. Un agente che induce necessità di controllo e gestione, innescando esigenze progettuali connesse al governo delle dinamiche e degli usi. *Acque per l'abitare* propone quattro saggi che restituiscono una pluralità di riflessioni focalizzate sul complesso rapporto che, storicamente, l'acqua stabilisce con i sistemi urbani con cui si pone in relazione. Una relazione densa di significati e dal portato identitario profondo che presenta aspetti e peculiarità che si ri-

velano differenti in funzione dei caratteri propri dei contesti attraversati.

I contributi presentati, nella loro diversità, articolano riflessioni capaci di prefigurare un quadro sostanzialmente coerente ed articolato di esperienze e di temi di progetto, capace di restituire una specificità di approccio rinvenibile, alle differenti scale e nei differenti contesti proposti. Nelle esperienze presentate il progetto di paesaggio riconosce la necessità di compiere un passaggio concettuale verso una visione dei corsi d'acqua come sistemi complessi, sistemi densi di connessioni che necessitano formulazioni progettuali ampie e funzionali al raggiungimento di un insieme di obiettivi articolato e multiscalare.

Le acque del desiderio. Assenza e immaginazione

Acque del desiderio sono tanto quelle mancanti quanto quelle sognate o immaginate.

Spesso sono mancanti per la natura propria di alcuni territori o per le mutazioni introdotte dai cambia-



Fig. 3 - Spazi urbani Frederiksberg, Copenhagen. SLA / Stig L. Andersson (foto: Fabio Di Carlo).

menti climatici. In entrambi i casi determinano una scarsa disponibilità diretta, spesso drammatica, comune in molte parti del mondo, talvolta anche generatrice di conflitti, oggi come nella storia. In altri contesti, per contro, l'eccesso dell'acqua si configura come rischio che determina un'incertezza rispetto alle condizioni dell'abitare. La considerazione per tali mancanze e/o eccessi può giustamente travalicare aspetti più elementari e forse apparentemente superficiali, del desiderio connesso alle forme di piacere derivanti dal contatto con l'acqua, e dai relativi e complessi immaginari connessi a queste. Ma probabilmente questi sono tutti appunto diverse sfaccettature di un tema che non può essere descritto e affrontato in una direzione univoca.

Indipendentemente dalle condizioni locali, l'attenzione a un elemento tanto essenziale per l'esistenza in vita di tutte le specie, ha ovunque indirizzato diverse declinazioni delle singole identità antropologiche

e culturali. Legando le prime alle seconde, ha anche orientato, alimentato e determinato le discussioni sui 'diritti dell'acqua', come discussione politica locale, come possibili conflitti territoriali e di conseguenza come forma di disparità sociale globale.

Ma al di là delle emergenze, spesso di segno opposto, ci interessa qui che tutte le culture, nella storia come nell'attualità, hanno definito un corpo di relazioni con l'acqua fondate sulla necessità quanto sul simbolo, che tali relazioni sono parti di quelle identità che hanno preso forma fisica attraverso espressioni di architetture, di paesaggi, di territori, quanto di espressioni scultoree o di figurazioni artistiche.

Ivan Illich (1986) ben ci rappresenta come le forme sociali del rapporto con l'acqua nell'antichità fossero rappresentate nelle arti come esperienze ludiche e di piacere, per poi diventare invece, con la cultura cristiano-giudaica, atti di purificazione e pulizia, individuali e collettivi. Con l'arrivo delle reti di distribuzio-



Figg. 4-5 - Expo dell'Acqua di Saragozza, 2008 (foto: Fabio Di Carlo).

ne urbane e la creazione nelle case della sala da bagno, l'acqua "che è sempre stata percepita come l'elemento femminile della natura, nel diciannovesimo secolo [verrà] collegata a una nuova immagine «igienica» della donna" (Illich 1986, p. 14). Quindi così sarebbe caduta in pittura la necessità di giustificare il nudo in termini religiosi: carne e acqua sono rappresentate come parti di natura, e il nudo femminile è reso innocuo. Continua Illich, a partire da *Acqua e sogni* di G. Bachelard, sul rapporto tra "spazio urbano e l'acqua di città", focalizzando le modalità con le quali una società dà una figurazione alle "sostanze a cui l'immaginazione dà forma" e che "sono esse stesse [...] delle creazioni sociali". Quella di Illich "è l'acqua di cui si ha bisogno per sognare la città come un posto abitabile" (Illich 1986, p. 22).

Forse entrambi, Bachelard e Illich – due autori di certo da riconsiderare per le discipline del progetto, non solo per i temi dell'acqua, quanto per i legami causali tra immaginazione e figurazione - avrebbero trovato ulteriore rafforzamento nei loro discorsi dalle ricerche sui 'neuroni specchio': oltre alla consapevolezza che l'acqua non è altro da noi, è pensabile che l'immaginazione di/su questo elemento, e il piacere e i benefici del suo contatto (ma anche la paura, dell'annegamento come della devastazione), siano parte di un sistema di azioni, reazioni e relazioni, che tutti conservano in sedi neurali profonde e che si attivano attraverso la percezione. Ad esempio, che il piace-

re dell'abluzione riconduca alle condizioni di comfort e protezione prenatale, e che anche la semplice osservazione delle raffigurazioni di attività legate all'acqua possano riportare alla condizione originaria di perfetto equilibrio dello stato amniotico, dove il liquido è garanzia di protezione fisica, di nutrizione, di temperatura e di respirazione. Presumibilmente a questo può essere fatta risalire la fortuna nella storia degli impianti termali, da quelli dell'antichità sino alle moderne spa, saune e bagni turchi. L'acqua calda, naturale o artificiale, nelle terme del mondo rappresenta qualcosa che va molto oltre la necessità di abluzione e il benessere fisico, e diventa un fenomeno sociale, talvolta un rito ampiamente condiviso.

Forse un discorso analogo può darsi anche rispetto al consumo delle acque minerali. Al di là del dissetare, sappiamo bene quanto la pubblicità delle acque in bottiglia faccia leva sulla ricorrenza di alcuni elementi precisi: la purezza e le qualità del prodotto, il processo di purificazione e miglioramento anche estetico del fisico indotto dal loro uso, ma spesso anche con rimandi al mondo amniotico prenatale. Negli anni Ottanta in queste pubblicità si vedevano famiglie, felici di bere acque felici, con neonati idilliaci che volavano in aria per la leggerezza di ciò che bevevano, oppure che nuotavano come pesci immersi in un'acqua protettiva. Verso la fine degli anni Novanta arriva il colpo da maestri di uno spot in cui si univano più elementi: uno slogan molto salutista, di un'acqua che purifi-



Fig. 6 - Fotogrammi da *The Raft*, di Bill Viola, 2004. (Fonte: <https://www.crockerart.org/press/billviolatheraft> e <https://www.crockerart.org/press/theraft>, Crocker Art Museum, Sacramento, CA, USA. Sequenza 4 o 2).

ca e aiuta per fastidiosi inestetismi, reificato dall'immagine di una giovane, che sostituisce il neonato ma che come lui voltegga nell'acqua. La giovane è nuda, ma come il neonato - e forse come i nudi ottocenteschi secondo Illich - si presenta priva di ogni potenziale erotico esplicito. Da questo, in una società in cui ormai l'immagine del fisico è sempre più invasiva, arrivare al paradosso dell'"acqua che elimina l'acqua", con le infinite testimonial, snelle e atletiche, quasi sempre esplicitamente sexy, il passo è stato breve.

Simmetricamente si potrebbe a lungo ragionare su come nell'immaginario e nell'esperienza collettiva, sia ben sedimentata una chiara consapevolezza dei rischi derivanti dalla violenza dagli eccessi naturali dell'acqua, quanto da approcci errati e inconsapevoli ad essa. L'annegamento, o la sensazione di questo, meriterebbero una trattazione separata parallela, con sconfinamenti nella psicoanalisi come nell'antropologia, e sono il simmetrico dell'angoscia da privazione. Desiderio e paura, della scarsità come dell'eccesso, rappresentano ancora una volta il paradosso degli opposti, gli estremi di un discorso di difficile soluzione.

Sarebbe stato interessante avere qui un'intervista al video-artista nordamericano Bill Viola, che ha lunga-

mente lavorato sul rapporto tra figura umana e acqua, declinando tutte le sfumature di queste relazioni, con singoli protagonisti che prendono forma dall'acqua, la cui immagine si consolida emergendo da questa, per poi riscompare, simboleggiando quasi un ciclo di vita di una relazione inscindibile. Con *The Raft*, del 2004, Bill Viola, dà movimento a una moderna *Zattera* di Géricault, e registra le reazioni a un forte evento inatteso da parte di un gruppo multietnico, e raffigura così le difficoltà dell'umanità nelle relazioni con gli eccessi dell'acqua.

Le acque sognate delle città

La complessità delle forme narrative per esprimere le relazioni tra acqua, città e paesaggio, è molto estesa. Tra queste Charles W. Moore (1988) identificava nelle fontane di Villa Lante a Bagnaia il 'pellegrinaggio dell'acqua', dalla sorgente al lago, o al mare. Ugualmente molti paesaggisti sono ricorsi nel disegno di fontane o di artifici d'acqua, all'espedito poetico di replica di configurazioni naturalistiche dell'acqua dei territori, portandone all'iperbole alcuni paesaggi di particolare intensità. Potremmo risalire almeno alla Fontana dei Quattro Fiumi di Gian Lorenzo Bernini, passare per le grandi scenografie di Lawren-



ce Halprin, ancora una volta barocche, fino alle numerose opere di Kathryn Gustafson che, negli interventi ambientali come nelle fontane, enfatizza il moto del flusso: è sempre un'acqua in movimento che raffigura il movimento dell'acqua nel mondo.

Moore in realtà pone alla base di tutto il suo discorso, l'evidenza di come nella lingua cinese il termine 'paesaggio' sia scritto fondendo due monogrammi, identificativi di 'montagne', *shan*, e 'acqua', *shui*. L'acqua è sottomessa, ma rappresenta la libertà della saggezza mentre la montagna è invece eretta e rigida, ma il loro legame dialettico dà appunto forma al paesaggio. Questo è un aspetto sul quale si è molto scritto negli ultimi decenni, non solo da studiosi del paesaggio. Tra questi Francois Jullien (2014), che estende ciò a un discorso più ampio, sul paesaggio come espressione delle relazioni generative di sistemi dialettici diversificati, che ha risvolti potenziali importanti rispetto ai temi del paesaggio e dell'ambiente.

È interessante come questa matrice etimologica abbia avuto un riscontro preciso nella cultura figurativa cinese, per alcuni a partire dal quinto secolo quasi fino ad oggi, identificando uno specifico filone figurativo, la pittura *shan-shui*. In questi dipinti ritroviamo la stessa drammaticità e maestosità di alcuni passaggi di questa dialettica naturale che, con linguaggi del tutto differenti, sarà espressa in Occidente appunto nella storia delle fontane fin dal tardo Cinquecento. E inoltre testimonia, in Oriente come in Occidente, una origine degli interessi sul paesaggio molto interconnessi alle arti figurative.

Ma ovviamente le *urbs* hanno sempre dialogato con acque più controllate, utilizzate, addomesticate e asservite. Quasi tutte le città hanno ricercato nella loro fondazione un motivo di relazione con i sistemi naturali e con le risorse idriche a disposizione, trovando una ragione di localizzazione anzitutto nella disponibilità del bene per gli usi umani, poi per gli usi produttivi e/o per le opportunità di trasporto, stabilendo quindi una relazione geografica e di necessità con il proprio territorio. Ma altrettanto forti sono stati i riti

di fondazione e le mitologie che li accompagnavano, che quasi ricostruiscono un pre-immaginario dell'atto fondativo, delle sue visioni progettuali proiettate su un luogo, nel dialogo con i suoi *genii*.

Le *Città invisibili* di Italo Calvino sono fin troppo facilmente riconducibili a questo discorso. L'acqua anima l'immagine di molte delle *Città*, sia con figurazioni esplicite, sia attraverso il meccanismo delle 'città-riflesso', mai univoco o coincidente con il reale, all'inverso contraddittorio e arricchito di informazioni ulteriori. Con *Isaura* si lega la forma della città all'immaginazione delle acque del lago sotterraneo del quale rispecchia la posizione e la dimensione. Il lago le garantisce la sopravvivenza, e dai suoi pozzi assieme all'acqua transitano gli dèi della città, che risiedono nei meccanismi dei pozzi: l'artificio umano che permette un habitat e al contempo contribuisce a tutelare i suoi simboli. *Armilla* invece non si sa se è incompiuta o demolita. Di lei ci sono solo gli impianti dell'acqua e alcuni elementi residuali, comunque ancora utilizzati. Anche qui, la rete di acque è abitata da Ninfe e Naiadi, che si confondono con le bagnanti. In *Isaura* il lago sotterraneo e la sua acqua rappresentano una sorgente di risorsa e significati, e la città, come anche nel caso di *Zenobia*, è necessariamente sostenibile, perché il suo sviluppo e le sue richieste non possono eccedere le risorse dell'ambiente. Al contrario *Armilla* è fatta delle reti che veicolano le acque urbane, che arrivano dall'esterno delle città, sono trattate, distribuite, suddivise, utilizzate e poi allontanate. Ma anche solo attraverso queste, è ugualmente intellegibile la sua interezza.

Le reti appunto, un dato quasi sempre invisibile al fruitore ordinario, la cui figurazione è possibile solo attraverso strumenti e indizi. Le reti rappresentano anche la scomparsa della vista dell'acqua dalla città moderna, che riappare solo accidentalmente nei momenti di malfunzionamento della distribuzione. È la necessaria ingegnerizzazione di un sistema che ci rende tutti però solo fruitori finali, felici e ignari, sia delle fatiche che derivavano dall'approvvigiona-

mento e smaltimento, sia del loro movimento occulto, quindi anche privati di possibili forme di socialità indotte nelle città.

Da sempre le società hanno messo a punto sistemi diversi di canalizzazioni, monumentali o al contrario invisibili almeno a tratti, utili sia alle pratiche culturali che all'approvvigionamento per tutti gli usi umani. In alcuni contesti hanno preso forte evidenza come monumenti urbani, come nei paesi e città dell'Oriente islamico fino al Mediterraneo, dove le cisterne urbane sono il fuoco di spazi pubblici, attrattori sociali ai quali è riconosciuto quasi lo stesso valore dei luoghi di culto. Le cisterne sono in genere scavate, ricostruiscono quindi un legame non solo figurativo con il sottosuolo delle città, e sono diversamente alimentate, sia dall'emergere delle falde più alte, sia da complessi sistemi di captazione e conduzione, con sorgenti ed origini spesso molto lontane. Talvolta assumono forme organiche e adattive con morfologie complesse, mentre in altre il progetto di architettura si fa più forte e articolato, come in India, ad Abhaneri nel Rajasthan o a Nahargarh presso Jaipur.

In molti casi questi luoghi sono l'esatto corrispettivo delle 'mostre dell'acqua' rinascimentali: sono il luogo dove dopo un tragitto complesso 'l'acqua si mette in mostra' e fa teatro di sé stessa, come per molte fontane della Roma rinascimentale e barocca. Ovviamente laddove nell'Occidente le fontane sono dominate dalla figuratività scultorea, qui sono le geometrie astratte e l'architettura a dar forma a questi luoghi, veri spazi pubblici urbani condivisi.

Se in molte aree geografiche la forma dell'acquedotto aereo ha generato architetture e ingegnerie talvolta eccezionali, ugualmente esiste un'ampia letteratura sul mondo degli acquedotti sotterranei. I *qanat*, in tutte le loro diverse declinazioni, coprono un'estensione che dall'Iraq e Iran giunge fino alla costa africana del Mediterraneo e alla Sicilia. Al contrario di molti acquedotti aerei, che sono stati nella storia medioevale oggetto di distruzione durante azioni di guerra e saccheggio, molti sistemi di adduzione sotterra-

nea sono sopravvissuti, forse anche perché meno facilmente attaccabili. Non a caso questi sistemi sono evidenti in diversi dei contributi di questo volume, e sono da lungo oggetto di studi che se in passato erano focalizzati sull'eccezionalità storica delle relazioni tra insediamenti e territori, oggi si pongono anche come esempi di retro-innovazione utili per poter immaginare forme nuove supportate dall'evoluzione delle tecnologie, per contrastare in alcune aree già critiche, le crescenti e diverse aridità legate ai cambiamenti climatici (Laureano 2001, Petruccioli A. 1985 e 1994).

Anche il sistema delle fontane barocche del centro storico di Roma era, e in parte è tuttora, alimentato dall'unico acquedotto romano tutt'oggi funzionante, l'*Aqua Virgo*, che ha origine a Salone, percorre circa venti chilometri attraversando in sotterranea tutto il settore est di Roma, arriva in cima al colle Quirinale per diramarsi verso il centro, e trovare proprio in Fontana di Trevi la sua grande evidenza, con la più spettacolare tra le 'mostre dell'acqua' di Roma. E quindi, tornando alle 'acque del desiderio', cosa e come colpisce di più l'immaginario, tra l'evidenza, la maestosità e la storicità dei grandi acquedotti aerei - del Parco dell'Appia a Roma, di Segovia, del Pont du Gard in Francia e di molti altri - o il flusso invisibile dell'*Aqua Virgo* che genera le geometrie d'acqua delle opere di Bernini e di Fontana di Trevi? Si tratta in tutti i casi di flussi e dispositivi di una risorsa 'astorica', che acquistano valori di permanenza e identità attraverso la storicità della fusione tra arte, ingegneria idraulica e progetto.

Proprio le fontane continuano ad essere nella contemporaneità, un oggetto privilegiato di interesse dei maggiori architetti del paesaggio. Pur se in questo volume queste non appaiono se non in forma indiretta, con riferimenti agli spazi pubblici storici, di fatto si è sviluppata anche per queste una nuova estetica. Complici i cambiamenti climatici, nuove fontane o sistemi d'acqua appaiono ovunque, talvolta anche in luoghi banali della contemporaneità, utilizzate per una spettacolarizzazione 'facile', ma anche come ele-



Fig. 7 - Fontana per la piazza del Museo Thorvaldsen, Copenaghen. Jørn Larsen, 2005. (foto: Fabio Di Carlo 2009)

mento di mitigazione climatica.

Nuove tecnologie e capacità ideative, arte e abilità realizzative, continuano ad essere alla base del loro progetto. Le qualità figurative e simboliche sono molto cambiate, per rispondere a principi di facilità manutentiva, di gestione della risorsa, nonché di grande fruibilità e facile utilizzazione anche per attività ludiche libere. L'acqua spesso è pochissima, solo una lama di pochi millimetri che riflette la città, o una nebbia che accompagna i passi.

Raccogliere, conservare e valorizzare, o restituire direttamente alla terra?

Tra gli aspetti che maggiormente evidenziano una condizione di paradosso, c'è la necessità in ogni progetto di scelte precise, ma sempre diverse, sul destino delle acque meteoriche e reflue, in ambiente urbano come nelle campagne.

16 Ovvero, se in questo preciso momento possa porsi

una postura univoca e apriori, o al contrario la complessità delle condizioni non suggerisca approcci più adattivi.

Su questi temi si sono formate pratiche e *policy* sempre più diffuse, che non possono essere ovviamente univoche e che proveremo a riassumere in tre orientamenti: a) verso la sicurezza dei territori, attraverso il controllo dell'invarianza idraulica, delle dinamiche dei flussi e della stabilità degli elementi di controllo; b) verso il recupero e stoccaggio delle acque, meteoriche e/o derivanti da usi industriali e/o delle acque grigie di varia provenienza, finalizzato al loro trattamento qualitativo e al riuso, come una sorta di 'coltivazione dell'acqua' con finalità diverse; c) la dispersione rapida attraverso infiltrazione alle falde acquifere, per ridurre gli impatti sui drenaggi urbani e ridare ai suoi qualità perse.

Tutte queste azioni sono ormai piuttosto ben codificate attraverso dispositivi e procedure. Possiamo ag-



Fig. 8 - Insediamento residenziale e per servizi, Xindu District, Chengdu, Cina (foto: Fabio Di Carlo 2019).

giungere a questo che per tutti i progetti di paesaggio si impone oggi una verifica di sostenibilità proprio rispetto ai regimi idrici, sia in relazione alla richiesta specifica di consumo della risorsa, che per le capacità del sistema di reagire ai flussi, in regime ordinario quanto in eventi eccezionali.

Tutto ciò non può in realtà prescindere da un'applicazione critica, ovvero da scelte preliminari che nei singoli casi diano risposta in forma esplicita alla domanda: raccogliere per riutilizzare, oppure disperdere nei sistemi naturali?

In ambito extraurbano la risposta è abbastanza diretta, verso la ricerca di equilibrio idrico, anche attraverso tradizioni consolidate, rispetto alla sicurezza dei territori, alle loro attitudini produttive e alle molte transizioni in atto. In ambito periurbano l'equilibrio tra comportamenti naturali e artificiali dei flussi si fa più delicato, per la commistione con le attività antropiche diverse. All'interno delle città la scelta della 'disper-

sione vs la raccolta' si pone sempre come scelta strategica, non sempre priva anche di risvolti ideologici. È il caso dell'attenzione posta alle azioni di *depaving*, come pratiche utili per un maggior afflusso alle falde superficiali delle acque meteoriche. Una pratica significativa anche in un'ottica di alleggerimento del carico dei sistemi di smaltimento, ma non priva di alcune complessità tecniche e controindicazioni.

Il lavoro su estese aree umide, esistenti e/o riproposte, sulle *constructed wetland*, sui *rain gardens* e su molti altri dispositivi, costituiscono un corpo di pratiche sempre più ricorrenti, talvolta consolidate e normative. Tutto ciò fa anche parte della notorietà del lavoro di molte grandi firme dell'architettura del paesaggio. Qui è presentato il pensiero di Kongjian Yu, a testimonianza di molti autori celebri attivi in questo senso, quali Ramboll Studio Dreiseitl, Kathryn Gustafson, Agence Ter, Atelier Descombes Rampini e molti altri. Ugualmente si può parlare di una diversa

sensibilità rispetto ai linguaggi espressivi dei progetti, che privilegiano forme e strutture adattive, che si sono rivelate più efficaci rispetto alle rigide geometrie euclidee, spesso inclusive di variazioni temporali, sia dei livelli di deposito che delle forme risultanti, che diventano un effetto e non un apriori geometrico. È significativo che molte delle ricerche su nuove relazioni tra acqua e città puntino molto sul recupero degli aspetti sociali e figurativi. Il protocollo WSUD, *Water Sensitive Urban Design*, ma anche altri, sottolineano appunto con *sensitive* un approccio sensibile a questi aspetti, ovvero il superamento di un approccio meramente tecnico alla risoluzione di problemi, per orientare un esito figurativo che spesso ricerca una quotidianità e familiarità con la presenza dell'acqua nello spazio urbano.

Tutto ciò, assieme a una più diffusa consapevolezza ambientale, sta determinando anche un significativo spostamento della sensibilità percettiva dei fruitori. L'acqua in città non è più solo il fiume, il bacino e le fontane, con forme geometriche, stabili e conosciute. Sono invece sistemi le cui forme cambiano nel tempo creando anche aspettative cicliche, come per la vegetazione. Non sono più elementi di separazione e di pericolo, ma diventano di nuovo basi del gioco, del desiderio e di aspettative. Anche le paludi, che nell'immaginario, anche letterario, erano considerate ambienti malsani e detrattori di qualità, sono invece tutelate e riproposte nella forma di nuovi ambienti umidi, come sedi di biodiversità da riconquistare e di una nuova esperienza. In diversi luoghi invece si stanno invece costruendo delle nuove identità legate a una gestione forte e molto progettuale delle acque, declinando avanzamenti importanti rispetto alla transizione energetica, al turismo sostenibile, ma anche verso nuove antropologie, di paesi che vivono delle proprie acque.

Il progetto per la gestione delle acque. Governare vs smaltire

Nel libro pubblicato da Edward B. Barbier dal titolo *The Water Paradox: Overcoming the Global Crisis in Water Management* (Barbier, 2019) è presente una constatazione, apparentemente semplice, riconducibile alla complessa relazione tra l'uomo e l'acqua. Barbier sottolinea come per millenni abbiamo percepito la sua disponibilità come sostanzialmente illimitata e facilmente accessibile, ma le condizioni stanno rapidamente mutando e una crisi idrica globale è oramai imminente. Una crisi che secondo Barbier è dovuta in gran parte alle attuali politiche e pratiche idriche e che rappresenta il fallimento di una modalità tradizionalmente utilizzata per la gestione di questa risorsa. Egli pone in evidenza come strutture e istituzioni di governance obsolete, combinate con una sistemica sottovalutazione del valore della risorsa, hanno perpetuato un modello di uso squilibrato ed al contempo reso necessario un complessivo ripensamento del rapporto che tradizionalmente si è stabilito tra agire antropico e acqua.

E il paradosso che guida la lettura di Barbier è rinvenibile nell'osservazione posta a premessa del testo, dove si esplicita il carattere fondativo del paradosso: *Se l'acqua è preziosa e scarsa, perché è gestita così male? Finora abbiamo adottato un solo approccio per risolvere il paradosso dell'acqua. Non riusciamo a cogliere i segnali di una crescente scarsità d'acqua, finché non ci vediamo costretti da prolungate carenze o da improvvisi ed inaspettati eventi adottare misure drastiche per limitarne l'uso eccessivo. Perché non riusciamo a preoccuparci della nostra acqua?*

(Barbier, 2019, p. 1, trad. di C. Peraboni).

Ed è il tema della gestione delle acque che rappresenta un primo elemento di interesse che ha dato forma ad alcune delle riflessioni contenute nel volume; ge-



Fig. 9 - Nodo idraulico di Marengo. (foto: Carlo Peraboni, 2014).

stione delle acque vista come opportunità di ripensare ad un rapporto con il bacino di riferimento dei corsi d'acqua, gestione che diventa occasione di innovazione nella complessa e multiforme realtà che chiamiamo paesaggio. In questa visione assume un risalto particolare il ruolo svolto dall'acqua, sia quale componente fondamentale di natura sia per come si intreccia alla storia della società umana, nelle più diverse situazioni e nei più diversi contesti.

L'acqua caratterizza i paesaggi contrassegnandone la loro fisicità, qualificando gli equilibri e i lineamenti distintivi dei luoghi; il complesso rapporto tra acqua e città, tra natura e artificio trova nei paesaggi dell'acqua la necessità di avviare una riflessione, funzionale a dare risposta ai problemi legati alla sicurezza dei territori. Questo diviene occasione per ridefinire la relazione tra territorio e acqua assumendo l'obiettivo di rendere sicuri i luoghi abitati e vissuti dalle comunità. Il progetto che assume l'obiettivo di una gestione

consapevole delle alterne dinamiche legate ad eventi estremi coglie l'occasione per trasformare un insieme di indirizzi settoriali in un disegno del territorio che, vincolato a problemi specifici, riesce al contempo ad elaborare elementi e caratteri attraverso i quali la dimensione paesaggistica si manifesta con evidenza. In questo senso, gestire le acque significa tentare di dare risposta al paradosso relativo al fatto che l'acqua dolce, indispensabile per la vita dell'uomo, sul nostro pianeta è sempre stata limitata e rappresenta ad oggi solo il 3% circa dell'acqua mondiale. A questo si aggiunga che la maggior parte di questa è congelata nei ghiacciai e nella banchisa, oppure si trova sottoterra nelle falde acquifere. In questo contesto, la gestione degli ecosistemi di acqua dolce è da sempre improntata all'allontanamento ed allo scarico delle acque in mare, favorendo l'abbassamento dei tempi di corruzione ed il deflusso.

Le esperienze presentate ci aiutano a riflettere su co-



Fig. 10 - Nodo idraulico di Marengo (foto: Carmen Angelillo, 2021).

me il progetto di paesaggio possa rappresentare uno strumento relazionale capace di favorire l'emergere di un processo di progressiva responsabilizzazione nei confronti del ruolo dell'acqua e del valore da riconoscere ai luoghi storicamente appartenuti all'acqua. Il progetto può fare in modo che questi ultimi, da ambiti residuali e marginali, divengano spazi capaci di interpretare le differenti, e cicliche, fasi evolutive della natura. L'obiettivo diviene quello di creare nuovi scenari d'uso che, tenendo conto dei fattori ecologici e sociali, definiscano strategie capaci di trasformare la complessità del sistema idrografico in un insieme di luoghi dove socialità e dinamiche ecologiche interagiscono dando vita a nuove forme di urbanità.

Questo particolare sguardo appare evidente verificando un sostanziale ripensamento del rapporto tra i sistemi di gestione delle acque urbane e il paesaggio; questo porta il progetto a sperimentare opzioni maggiormente integrate che permettono di trattare

le problematiche legate ai sistemi idrici in un quadro di azioni coerenti e funzionali a fornire risposte anche ad altre questioni urbane.

Nuove soluzioni progettuali, che rivelano una nuova attenzione alla qualità del progetto, si mostrano funzionali a migliorare la gestione sostenibile delle acque e, al contempo, a favorire processi di qualificazione urbana. *Water plaza, cloudburst boulevard, rain garden...* sono solo alcuni dei dispositivi progettuali che esplicitano in modo comprensibile questo orientamento (De Francesco, 2020).

In questo contesto, le questioni connesse alle differenti emergenze ambientali inducono una maggiore attenzione e sensibilità nei confronti di una gestione attenta della risorsa acqua. La tutela dei territori e la contestuale gestione attiva dei valori del paesaggio, che si manifesta a partire dal riconoscimento di una maggiore attenzione riservata agli spazi di interazione tra terra e acqua, stanno progressivamente por-

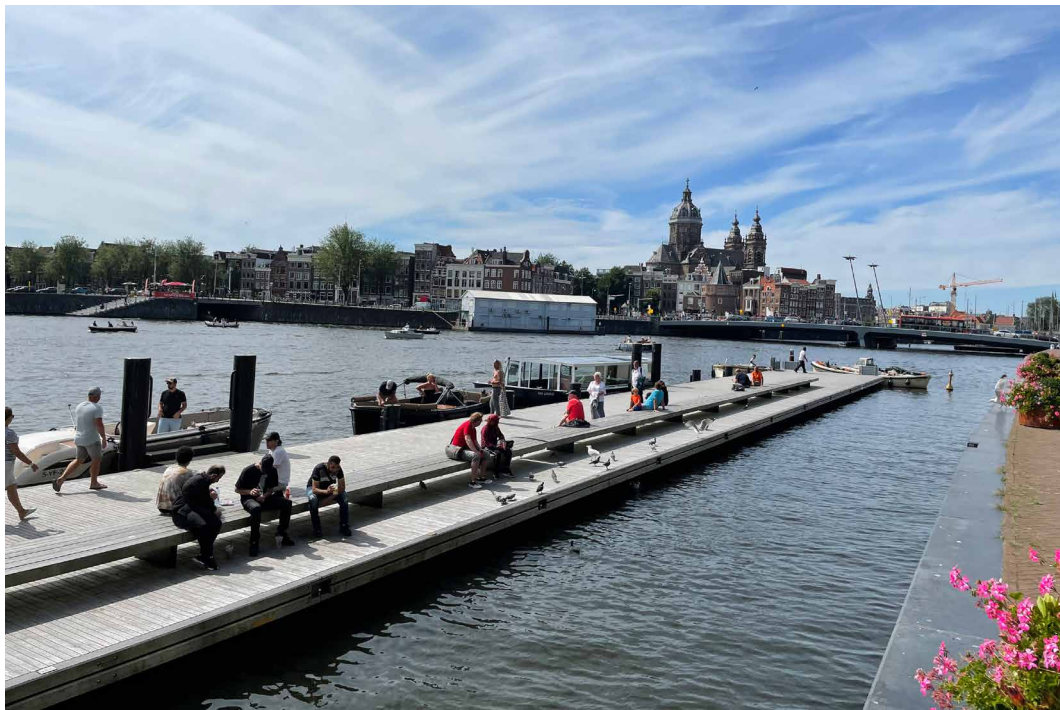


Fig. 11 - Molo Oosterdok, prospiciente la Openbare Bibliotheek, Amsterdam (foto: Carlo Peraboni, 2021).

tando all'affermarsi di un approccio progettuale capace di relazionarsi con l'incertezza generata dai repentini cambiamenti, in grado di riconoscere le nuove necessità generate dai mutamenti climatici.

Il progetto per l'adattamento. Transdisciplinarietà e interscalarità

Le riflessioni proposte dai contributi si riferiscono a scenari dove il progetto di paesaggio si confronta, alla scala territoriale e urbana, con modelli insediativi non sempre sostenibili e coerenti e restituiscono elementi di interesse a cui fare riferimento per prospettare nuovi approcci e nuove visioni. Un insieme di riflessioni che muovono da esperienze che promuovono la transdisciplinarietà e l'interscalarità come strategie di progetto per la valorizzazione dei paesaggi d'acqua in contesti contraddistinti da una peculiare organizzazione urbana e territoriale.

Le esperienze raccolte segnalano l'esigenza di orien-

tare il progetto ad una integrazione tra i processi della natura e della società, continuamente in variazione. In questo contesto operativo, i caratteri della transdisciplinarietà (Ruano et al., 2023), sempre più frequentemente richiamati come condizione di progetto, trovano interessanti riscontri a partire dall'impostazione teorica delle strategie d'azione per arrivare a caratterizzare le pratiche del progetto.

La transdisciplinarietà richiama, ed informa, la complessità delle relazioni che attraversano il progetto dello spazio insediativo e nei paesaggi dell'acqua si declina secondo una prospettiva e una postura socio-ecologica (Lang et. Al., 2012) che pone in evidenza l'esigenza di lavorare alla definizione di soluzioni progettuali in grado di esprimere capacità interattive e valori partecipativi. Gli argomenti di interesse rinvenibili in questo tipo di approccio che tende a superare gli approcci disciplinari sono:

- riconoscere il progetto come campo di applicazione

complesso che richiede il contributo di un insieme di conoscenze disponibili attraverso una interazione tra discipline pertinenti e saperi differenti;

- comprendere la necessità di promuovere pratiche capaci di attivare collaborazioni tra saperi differenti al fine di affrontare le sfide della sostenibilità e garantire al progetto una adattabilità alle diverse condizioni biofisiche naturali e la capacità di adattarsi all'incertezza propria dei processi di gestione.

Riferendosi a queste particolari situazioni progettuali Maciocco (2013) parla di “ecologie territoriali dell'acqua” ovvero di soluzioni elaborate per indagare i funzionamenti, le interdipendenze e i reciproci legami tra le dinamiche spaziali dell'acqua e l'organizzazione spaziale dell'insediamento che possono essere assunte come dispositivi spaziali del progetto: non derivano da una perimetrazione a priori degli ecosistemi, ma dal riconoscimento della genesi strutturale dello spazio fisico, dall'identificazione dei limiti e dei livelli di degradazione al di sotto dei quali gli specifici ecosistemi non possono evolversi senza la perdita di certe funzioni e attributi vitali caratteristici. In questa accezione il progetto di paesaggio e delle sue architetture è un'azione di ridisegno attivo che consente non solo di ridurre le vulnerabilità dei territori, ma anche di restituire spazio alle dinamiche naturali, oltre che promuovere nuove forme di coevoluzione con esse (Bidau et al. 2021).

Questa esigenza risponde alla necessità di ripensare al rapporto tra la risorsa 'acqua' e la trasformazione, territoriale o urbana, superando schemi consolidati che, partendo dall'esigenza di rendere 'efficiente' il sistema idrico, operano in direzione della definizione di azioni 'settoriali'. Questo cambio di direzione ha portato, in recenti esperienze di progettazione urbana e territoriale, all'individuazione di strategie di gestione dell'acqua che mettono al centro del progetto la rete idrografica dei bacini minori, elementi spesso sottovalutati, o addirittura assenti, nei dispositivi dei piani di assetto idrogeologico. Quest'attenzione permette il sistematico riconoscimento degli ele-

Fig. 12 - Israels Plads, Copenhagen, COBE (foto: Carlo Peraboni, 2021).

menti strutturanti l'organizzazione idrografica e, attraverso lo studio della composizione dei bacini minori, si arrivano a rivelare comportamenti e interferenze che condizionano la dinamica idraulica.

Una seconda attenzione rilevata è rappresentata dalla interscalarità. Esprime un approccio funzionale al mettere in rilievo il contributo della dimensione locale alla costruzione di strategie di rilevanza territoriale. Il sistematico verificarsi di eventi climatici estremi ha posto in evidenza come i principali problemi legati alla rete idrografica avvengano a causa dell'inadeguatezza delle soluzioni di regimazione adottate nel passato, laddove queste si concentravano intorno al dimensionamento dei corpi ricettori e alla velocizzazione delle portate. Questa considerazione pone l'esigenza di organizzare dei metodi di lavoro interscalare capaci di sperimentare nuove modalità di azione in ambito urbano e territoriale, e di integrare i processi dinamici che interessano i bacini minori e di distribuire una serie di interventi puntuali capaci di modificare il sistema di relazioni a cui appartengono.

Questi interventi rappresentano tentativi di portare valore alla costruzione di nuovi paesaggi attraverso l'individuazione delle relazioni strutturanti esistenti e la contestuale messa in evidenza delle relazioni strategiche che si realizzano in virtù del realizzarsi del progetto.

In questa prospettiva la consapevolezza interscalare

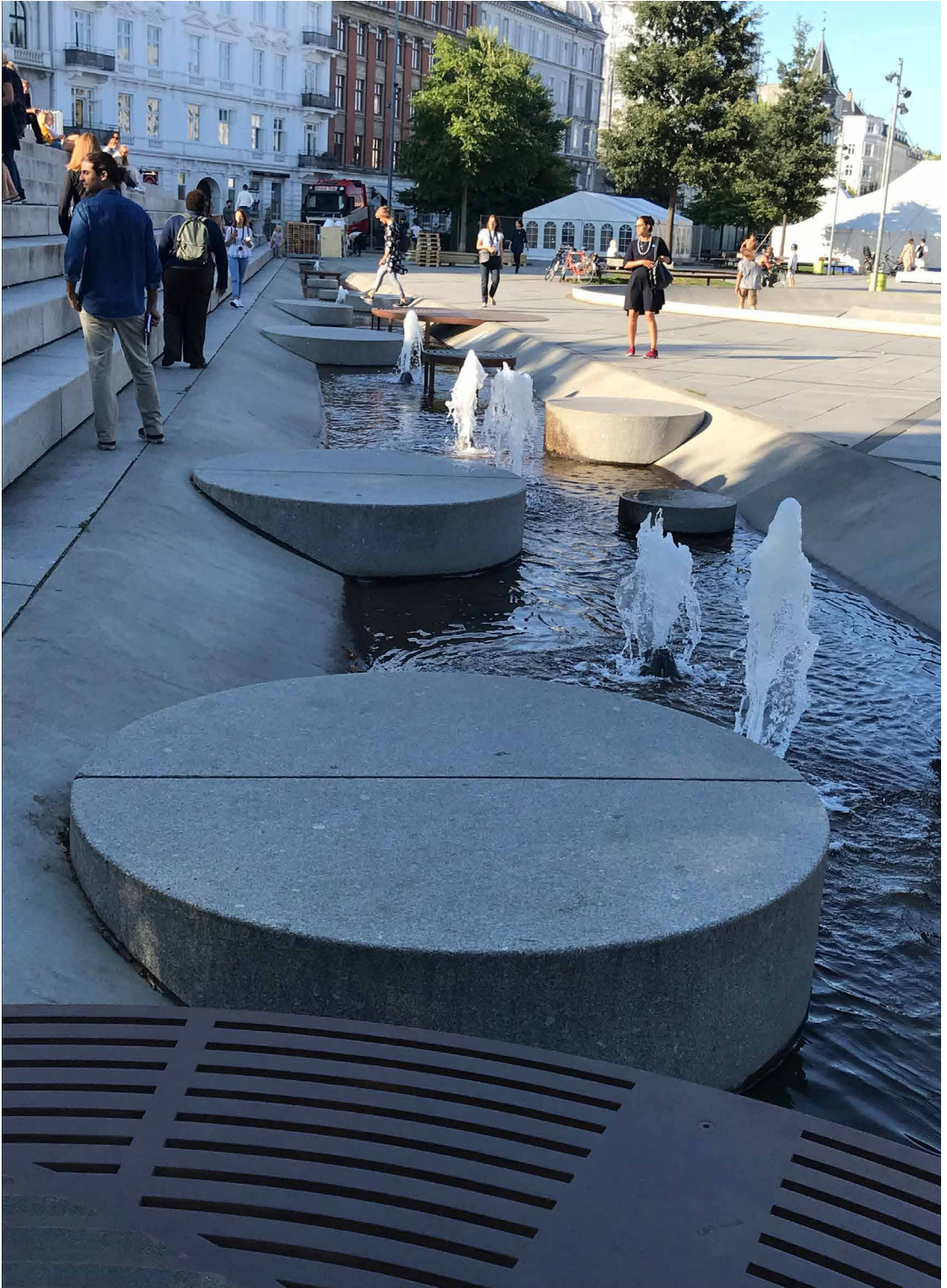




Fig. 13 - Israels Plads, Copenhagen, COBE (foto: Carlo Peraboni, 2023).

favorisce un atteggiamento progettuale che risulta orientato a rivedere approcci tradizionali che riguardano gli spazi di divagazione delle acque, ancora troppo spesso caratterizzati dalla dicotomia esistente tra volontà di accrescimento dei valori propri dell'ambiente naturale e necessità di governo degli insediamenti umani.

Promuovere strategie polivalenti

Affrontare i problemi evidenziati dalle diverse scale del progetto significa quindi proporre nuove attenzioni e nuove considerazioni ponendo al centro delle riflessioni diverse esigenze: la sicurezza del territorio e le possibilità di governare situazioni di rischio; la rigenerazione ambientale e urbana di quartieri della città; la qualità dello spazio pubblico in quanto elemento di relazione; la creazione di opportunità di sviluppo del territorio rurale.

Per questo occorre allargare lo sguardo oltre i singoli luoghi e proporre azioni legate alle reti di fruizione paesaggistica capaci di integrare una pluralità di interventi. Azioni ripetute, diffuse e coerenti, che consentono di ampliare il proprio riferimento e che inter-

cedono i principali elementi di carattere ambientale costruendo attraverso essi l'interfaccia con differenti paesaggi. Assumendo il carattere della polivalenza, le trasformazioni progettuali di questi elementi possono così rispondere a differenti ordini di problemi: dalle esigenze di equilibrio ecologico alle molteplici domande di nuova qualità urbana richiamate dallo straordinario valore di questi luoghi.

La relazione tra acqua e insediamento ha caratterizzato i processi progettuali di ogni epoca e le modalità di gestione si sono evolute in relazione ed in risposta ai problemi posti dallo sviluppo urbano. Se in passato il progetto di gestione delle acque era legato principalmente al rendere produttive le aree agricole o alla difesa e fruibilità dei territori 'bassi', la crescita progressiva degli insediamenti urbani ha dato origine a modalità differenti di gestione delle acque. Una rinnovata sensibilità alle tematiche ambientali potrebbe offrire l'opportunità di ripensare il rapporto tra acqua e insediamenti urbani in una straordinaria opportunità per un progetto di paesaggio capace di ripensare all'attuarsi di processi di rigenerazione urbana e territoriale proprio a partire dai sistemi idrici. Nuove



Fig. 14 - Tirta Gangga - Palazzo dell'acqua, Bali, Indonesia (foto: Carlo Peraboni, 2022).

consapevolezze e differenti saperi, uniti ad una rinnovata consapevolezza relativamente alle esigenze ambientali, sociali e culturali, possono portare ad una differente valutazione del valore e del significato dell'acqua; un elemento non più valutabile in termini strettamente idraulico-funzionali, ma da considerare come importante risorsa da preservare e da riconoscere anche attraverso la promozione di una 'cultura dell'acqua', capace di offrire differenti riflessioni alle differenti discipline chiamate a dare un contributo al progetto di paesaggio.

* I due editor hanno curato insieme l'introduzione. "Le acque del desiderio" è di F. Di Carlo; "Il progetto per la gestione delle acque. Governare vs smaltire" è di C. Peraboni.

Bibliografia

Artale V. 2019, *Sei domande sui cambiamenti climatici tra scienza e protesta sociale*, «Riflessioni Sistemiche», n. 20, pp. 6 - 26.

Bachelard G. 1992, *Psicanalisi delle acque: purificazione, morte e rinascita*, Red, Como [ed. orig. 1942].

Barbier E. B. 2019, *The Water Paradox: Overcoming the Global Crisis in Water Management*, Yale University Press, New Haven, USA.

Barth M., Jiménez-Aceituno A., Lam D., Bürgener L., Lang D. 2023, *Transdisciplinary learning as a key leverage for sustainability transformations*, «Current Opinion in Environmental Sustainability», Vol. 64.

Biddau G.M., Sanna G., Serrelli S. 2021, *Paesaggi d'acqua in territori fragili*, in M. Frank, M. P. Namer (a cura di), *La Convenzione Europea del Paesaggio vent'anni dopo (2000-2020)*, «Sapere l'Europa, sapere d'Europa», n. 6, pp. 349-358, - e-ISSN 2610-9247, <<https://edizionicafoscarini.unive.it/en/edizioni/collane/sapere-leuropa-sapere-deuropa/>>.

De Francesco G. 2020, *Architettura dell'Acqua. L'emergenza idrica come occasione progettuale nella città contemporanea*, Quodlibet, Macerata.

Dreiseitl H., Grau G. 2005, *New Waterscapes; Planning, Building and Designing with Water*, Birkhäuser, Basel.

Illich I. 1988, *H2O e le acque dell'oblio*, Macro Edizioni, Umberto [ed. orig. 1986].

Fig. 15 - Expo dell'Acqua di Saragozza, 2008 (foto: Fabio Di Carlo).

Feyen J., Shannon K., Neville M. 2009, *Water and Urban Development Paradigms: Towards an Integration of Engineering, Design and Management Approaches*, CRC Press, London.

Jullien F. 2017, *Vivere di paesaggio. O l'impensato della ragione*, Mimesis Edizioni, Milano [ed. orig. 2014].

Lang, D.J. et al. 2012, *Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges*, «Sustainability Science», n. 7 (Suppl 1), pp. 25-43.

Laureano P. 2001, *Atlante d'acqua. Conoscenze tradizionali per la lotta alla desertificazione*, Bollate Boringhieri, Torino.

Maciocco G. 2013, *Città di città. Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sassari*, FrancoAngeli, Milano.

Petroncelli E. (a cura di) 2019, *Il paesaggio: un tema transdisciplinare*, FedOAPress, Napoli.

Petruccioli A. (a cura di) 1985, *Water and Architecture*, «Environmental design», n. 2.

Petruccioli A. 1994, *Il giardino islamico. Architettura, natura, paesaggio*, Electa, Milano.

Ruano J.C., Pasquier F. 2023, *Transdisciplinary*, in N. Wallenhorst, C. Wulf (eds), *Handbook of the Anthropocene*, Springer Cham, pp 491-495



Se tutto ciò ha un senso

Franco Zagari

01
2023

SECONDA SERIE

Caro Franco, noi stiamo bene. Tu come stai?

La recente scomparsa di Franco Zagari ci ha trovato impreparati e inevitabilmente senza parole: una perdita che al momento richiede silenzio e riflessione. Troveremo difatti tempi e modi appropriati per raccontare di lui, del suo lavoro e della sua passione per l'architettura del paesaggio.

Ma Franco Zagari era anche molto vicino alla nostra Ri-Vista, così come possiamo vedere nel suo articolo *Segregazione. Roma ai tempi della pandemia* pubblicato sul numero dedicato al Covid, e abbiamo pensato che un modo attivo per salutarlo fosse quello di pubblicare qui uno dei suoi ultimi scritti, che la famiglia gentilmente ci ha trasmesso.

Lo scritto è databile dicembre 2022 ed è stato letto da Igor Horvat in occasione del commiato presso la Facoltà di Architettura di Sapienza.

Tutto ciò ha un senso, almeno io lo spero, se significa che i principi di orientamento e di qualità delle nuove centralità ormai necessarie per una nostra sopravvivenza possono offrire dei margini ancora appassionanti per aspirare a promuovere un nuovo passo decisivo nella costituzione democratica della città, nella sua definizione in progress come un organismo vivo tra materia e immaginazione.

Sì, ho proprio detto DE MO CRA TI CA, perché è questo che io credo.

La mia previsione è che nemmeno vivendo immobili, perché immobili saremo, ormai privi delle nostre vituperate automobili – che errore avere dissipato quel capitolo rozzo ma epico della nostra saga, niente auto, niente strade nei 180 chilometri di lunghezza per 200 metri di larghezza di The Line -, nemmeno mentre flussi invisibili e appena sibilanti di misteriosi sistemi sotto serventi ci danno sotto ai piedi, cara grazia, una vibrazione leggera leggera, con una frequenza che sappiamo essere generata dalla alta velocità di 510 km all'ora dei fantastici supertreni longitudinali, e sappiamo anche che non ci sarà nulla di meglio per lungo tempo.

Se non invece ci sarà di peggio, questo sì che è possibile, ed ecco che appena arrivato a *The Line*, la mia prossima residenza a tempo indeterminato, così come l'emiro ha disposto con coordinate contrattuali in GPS. Prendo allora rapidamente possesso del mio

alloggio. Lo trovo bello e di uno standard che è sconosciuto alle abitudini della mia famiglia, questo spazio che non è né orientale né occidentale si dichiara come un benefit troppo importante, del tutto temporaneo e impersonale. Mi sdraio, finalmente mi rendo conto che le ultime ore, gli ultimi giorni mi hanno molto teso, un po' intimidito mi affido e vengo subito preso da un dolce torpore, mi rendo appena conto che i colori degli interni variano all'unisono con il mio umore, secondo delle scale cromatiche di milioni di colori, nessuno ripetibile o memorizzabile. Il timore della noia di ogni ripetizione comunica una insicurezza che è la parodia di quello che potremmo chiedere a una casa robotica, penso di chiederle di spegnersi. Lo fa. Così mi addormento e

SOGNO

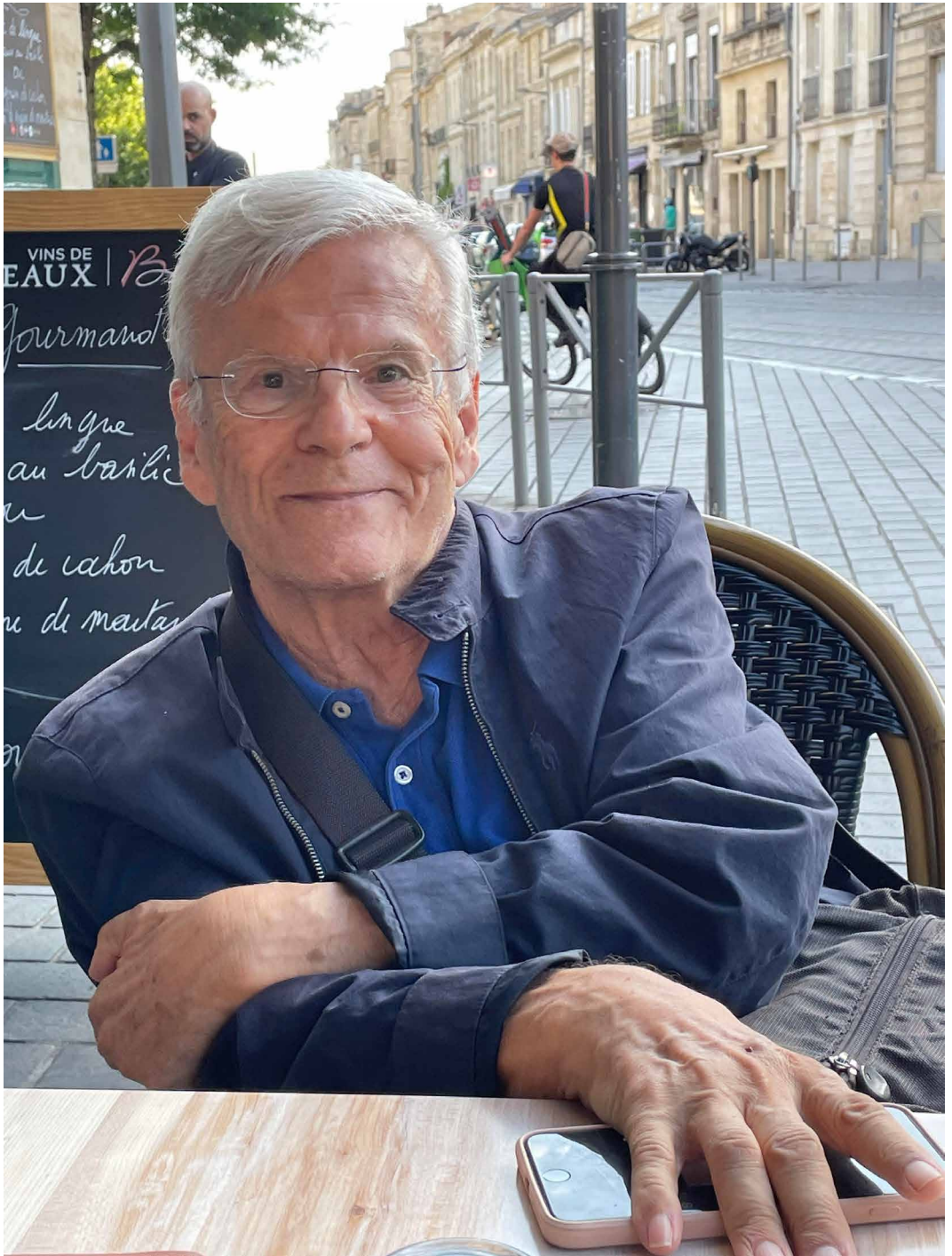
Scorrono panorami desertici mandati a memoria entro le cinque della sera, le visioni non sono reali ma riprodotte da sensori, registrate su memorie selettive e daranno per anni dati analitici su ogni movimento di crinali, di uadi, di creste, di tempeste e di quiete, la presenza o l'assenza di un nuovo cittadino. Sono passate tre ore dal momento del mio arrivo, in ascissa e ordinata, sembreranno presto tutti uguali e perfino noiosi questi paesaggi, ed

è anche noioso il mio primo giorno di pensione, pare che questo stato giuridico mi avrebbe favorito, e pensare che sono giovanissimo, neanche un capello bianco, e questa vita massacrante mi è già venuta a noia, tre ore e mezzo di lavoro infame passate a spegnere qualsiasi partita attiva, e domani iniziano già le ferie, tredici mesi non frazionabili, una cosa insopportabile, sapendo che l'immortalità è ormai possibile, o meglio è quasi possibile, perché è così cara che nessuno la vuole, a meno che non si sia costretti, con la forza, la violenza, la sopraffazione, questo può capitare. Non mi sono sfuggite da architetto tutte le attenzioni anti-suicidio o contro la possibilità di danni alla propria o all'altrui persona. In compenso ho ricevuto sette diversi inviti a incontri, colloqui, promenade, sport, e alcuni cortesi, ma esplicitamente a luci rosse. Ero già stato avvertito sull'intolleranza per stupefacenti e alcool. Per il resto mi sentivo come un pesce tropicale in un acquario.

Schiavo. Niente di diverso che schiavo?

Ma no, il progetto della Linea del deserto saudita è probabilmente solo uno dei livelli di un gioco dimostrativo molto più ampio e sotto certi aspetti sicuramente anche più interessante. Certamente si muovono grandi interessi, è un Monopoli molto sofisticato, le cui regole sono note solo a pochi giocatori. Gli emiri porteranno nel deserto sia laboratori di alta tecnologia con migliaia di brevetti che finiranno

con il produrre un avanzamento nel mondo delle costruzioni, sia carovane di avventurieri non dissimili da quelle della corsa all'oro del far-west, remake di una leggendaria tragedia tanto nota quanto ignorata, perché gli umani hanno sempre avuto bisogno di città ideali, da raggiungere, toccare, distruggere e perdere, così geniali da concepire quanto facili da dimenticare. Deve essere così: le differenze introdotte in questa sorta di danza maturano degli effetti che impediscono ogni sedimentazione, siamo accolti e estrusi senza lasciare tracce. Il diario della nostra vita, se mai qualcuno provasse a scriverlo, sarebbe probabilmente molto simile all'estratto di un nostro conto corrente nelle Cayman, poco più della rappresentazione grafica di un algoritmo. Ma e se un giorno diventasse troppo costoso vivere in un luogo particolare come questo che ci è stato assegnato? Niente paura, la Linea è pronta a spostare obiettivi, miti, dimensioni, fare scivolare il nostro destino come se stessimo tagliando un mazzo di carte e potessimo leggere in un movimento che apre e chiude in rapidità il nostro giusto titolo a continuare o meno...



Narrazioni

Per una ‘poesia dell’acqua’. Progettare paesaggi fluviali urbani

Antonella Valentini

DIDA Università degli Studi di Firenze
antonella.valentini@unifi.it

Abstract

Water in its many forms has always fascinated designers for its ductility and ability to create innumerable landscapes, as variable as its own drops which, according to recent studies, are no longer as identical as we have thought up to now. Paraphrasing Susan and Geoffrey Jellicoe, this article “deals with the poetry of water in the making of landscape and architecture” (Jellicoe, 1971, p. 9). It is just to define that “poetry of water” that we reflect, obviously without the pretension of imitating the great masters, with particular attention to the urban context. We reflect on the changing and dynamic nature of river landscapes and its transversal pulsating depth which is of relationships with the urban texture; on the need of a network, imagined as two-colored (green and blue); on the importance to read the traces and reinterpreting them in a poetic key, making water emerge as an active component within the urban body. These are only some suggestions, such as notes in the designer’s notebook for a landscape-oriented project for the urban river landscapes.

L’acqua, nelle sue molteplici forme, ha sempre affascinato i progettisti per la duttilità e la capacità di creare innumerevoli paesaggi, variabili come le proprie gocce che, secondo recenti studi, non sono più tanto identiche quanto finora abbiamo pensato. Parafrasando Susan e Geoffrey Jellicoe, questo articolo “is concerned with the poetry of water in the making of landscape and architecture” (Jellicoe, 1971, p. 9). È proprio per comprendere quella “poesia dell’acqua” che qui si ragiona, con un particolare riferimento all’ambito urbano, senza ovviamente la pretesa di imitare i grandi maestri. Si riflette sulla natura mutevole e dinamica dei corsi d’acqua, sulla profondità pulsante trasversale che è quella delle relazioni con la città, sulla necessità di immaginare reti, pensate per semplicità bicolore (verde e blu) e sull’importanza di saper leggere le tracce reinterpretrandole in chiave poetica facendo così emergere l’acqua come componente attiva all’interno dell’organismo urbano. Questi sono solo alcuni spunti di riflessione, come appunti sul taccuino del progettista per un progetto *landscape oriented* per i paesaggi fluviali urbani.

Keywords

Water Landscapes, Urban River Landscapes, Poetry of Water, Culture of Water.

Paesaggi d’acqua, Paesaggi fluviali urbani, Poesia dell’acqua, Cultura dell’acqua.

Il senso dell'acqua

L'acqua restituisce bene il concetto di paesaggio. Come il paesaggio, è una idea globale declinata in una molteplicità di forme particolari che danno luogo a configurazioni diverse che si leggono sia in 'orizzontale' osservando la superficie della Terra - le differenti geografie - ma anche in 'verticale' ripercorrendo a ritroso la linea del tempo e scoprendo come la storia di questo elemento coincida con quella del nostro abitare il pianeta. Nella sua variabilità di stati¹ e in plurime rappresentazioni che danno vita ad altrettanti paesaggi, è un fattore unificante a scala planetaria, tuttavia fortemente diversificato a scala locale. Infatti, il suo "carattere pervasivo, questa intrinseca, necessaria presenza [...] non è mai uguale, non si ripete con monotona e scontata prevedibilità" (Teti, 2003, p. XXXIV). Attorno a questa risorsa si sono sviluppate le civiltà che hanno attinto ad essa come fonte nutritiva, energetica, infrastrutturale, instaurando quasi un legame sacrale, ma anche in perenne tensione poiché il rapporto non sempre è stato di pacifica convivenza. Potremmo definirne una relazione 'bipolare' fatta di presenza e di assenza, di amore e di paura, di ricerca e di rifiuto. Pensiamo che se da un lato la fondazione di una città era legata alla presenza dell'acqua, in particolare all'esistenza di un fiume per sfruttarne le proprietà, allo stesso tempo era essenziale la sua assenza e la

scelta del sito era frutto dell'osservazione delle dinamiche idrauliche che consentiva di collocare l'insediamento al sicuro dalle possibili zone di esondazione. Questo sapiente equilibrio tra esigenze opposte ha orientato per lungo tempo le regole insediative fino a quando gli uomini hanno creduto di poter governare il carattere mutevole ed anche imprevedibile di questa preziosa risorsa, confortati dalle loro abilità ingegneristiche e dalla capacità di pianificare, forti del pensiero 'l'acqua non ha forma' grazie al quale hanno ritenuto di poterla conformare, imbrigliandola, deviandola, nascondendola. E così si è diffusa anche una specie di illuso distacco nei suoi confronti, una sorta di "rimozione collettiva della consapevolezza che le generazioni avevano accumulato abitando determinati territori", scrive Amitav Ghosh (2019, p. 64) richiamando la responsabilità della cultura di matrice capitalistica che ha indotto desideri globalizzati quali ad esempio l'abitare 'sul' mare. Ancora lo scrittore indiano ricorda appunto che "la visione coloniale del mondo, in cui la vicinanza all'acqua simboleggia potere e sicurezza, dominio e conquista, è stata incorporata nelle fondamenta stesse dei modelli di vita dei ceti medi, ovunque nel mondo" (Ghosh, 2019, p. 44).

Certo è che l'acqua non solo è all'origine di tutti i processi generativi *in primis* del nostro pianeta², come in maniera empirica avevano intuito gli antichi - 35

pensiamo a quante cosmogonie, mitologie, religioni la vedono protagonista - ed oggi sostengono osservazioni scientifiche³, ma essa agisce “come potente fattore di configurazione identitaria, come elemento aggregante, materiale e simbolico di intere civiltà” (Teti, 2003, p. XXXV).

Il filosofo Maurizio Bettini (2011) usa la metafora dell'acqua per definire il rapporto tradizione-identità poiché ritiene che l'idea di un fiume con i suoi affluenti meglio rappresenti questo concetto rispetto a quella delle radici di un albero⁴. L'identità delle persone, come quella dei loro paesaggi, è fluida e si costruisce e si modifica nel tempo come un fiume che lungo il suo percorso riceve l'apporto di ulteriori corsi d'acqua, dal piccolo ruscello ad altri fiumi e torrenti; si fonda sul passato, che possiamo figurarci una fonte da cui tutto ha origine, ma poi si costruisce, si modella e si trasforma in relazione a molti fattori. Se quella di Bettini è una immagine molto poetica - ed è anche bello pensare che l'ultima destinazione di questo viaggio sia il mare, che rimescola tutte le individualità in una condivisione globale - nei confronti dell'acqua l'uomo ha mantenuto però quell'atteggiamento ambivalente d'origine: patrimonio da preservare, sebbene talvolta solo in quanto risorsa economica, o, al contrario, agente distruttore e rischio da cui difendersi. L'ambiguità ha contraddistinto non solo il nostro comportamento ma altresì l'acuirsi di una intrinseca contraddizione tra presenza ed assenza, tra scarsità ed abbondanza, oggi definibile anche in relazione a quello che è il 'paradosso del cambiamento climatico' per cui desertificazione e siccità si verificano accanto a devastanti alluvioni, in tempi diversi nello stesso spazio ma anche nello stesso momento in territori diversi, anche non solitamente investiti da tali fenomeni. Per affrontare questa complessa situazione già molti anni fa Vittoria Calzolari (2000; 2007) osservava l'urgenza di ritrovare una “nuova cultura dell'acqua”, obiettivo che compare come concetto cardine nella *Dichiarazione Europea per una Nuo-*

va Cultura dell'acqua (2005) in cui si riconosce la necessità di adottare un approccio olistico alla risorsa che abbracci contemporaneamente dimensione etica, sociale, economica, politica, culturale e ambientale (Ercolini, 2010 e 2011).

Come dunque sviluppare una cultura dell'acqua con cui nutrire la cultura del progetto, in particolare del paesaggio urbano dove questa gioca un ruolo fondamentale? Qui, infatti, non solo i fiumi, che interpretano la parte di attori primari dal punto di vista percettivo, ma tutto il ciclo delle acque, soprattutto le modalità di smaltimento della pioggia, rivestono una funzione determinante che incide sul funzionamento ecologico dell'organismo urbano. Però, in molti casi l'acqua è sparita dalla nostra vista, estromessa, negata, inquinata. I fiumi, ad esempio, da elementi attivi all'interno dell'economia cittadina si sono spesso trasformati in “*silenced rivers*” (McCully, 2001)⁵, retrocessi a semplice scenografia. Ad essi va invece restituito valore in quanto, partecipando al disegno della città pubblica, si rivelano spazi importanti per mettere in atto azioni finalizzate ad una riqualificazione degli insediamenti consapevole delle stratificazioni patrimoniali e sensibile alla presenza della 'natura'. “A seconda del caso, la forma che prenderà l'acqua sarà differente e consona alla storia dei luoghi, passata e da venire. [...] È innegabile che malgrado la densità e l'artificializzazione del suolo, la parte dello spazio pubblico concessa all'acqua favorisca una nuova forma di natura, che non è la sola ma che propone una risposta sostenibile alla vita urbana” (Bruehl, Delmar, 2017, pp. 160-163).

Appunti per un approccio *landscape-oriented* al progetto dei paesaggi fluviali urbani

Il sistema degli spazi aperti fluviali esprime quindi un potenziale non indifferente per la rigenerazione in chiave socio-ecologica delle città. Per riscoprire nei nostri paesaggi contemporanei una cultura, o 'poesia', dell'acqua dobbiamo accettarne la natura vitale e fluida e comprenderne la dimensione pervasiva.

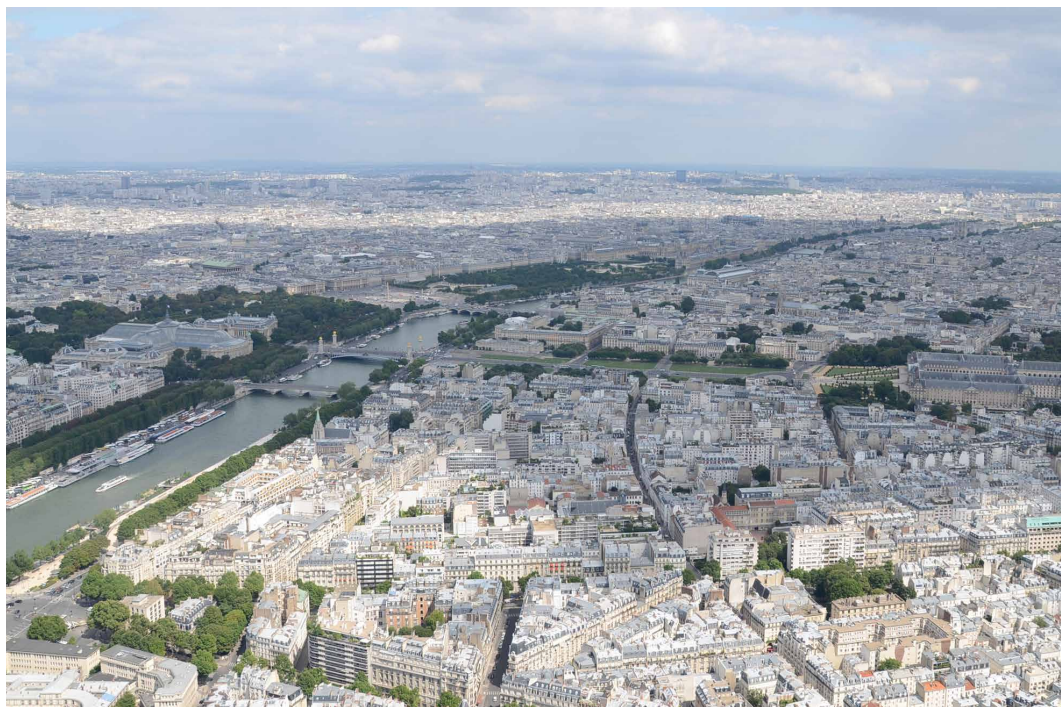


Fig. 1 - Le città costruite sui fiumi instaurano con essi un rapporto dialettico totalizzante, che attiene aspetti diversi, ecologici, architettonici, figurativi. Parigi (foto: Antonella Valentini, 2013)

I fiumi sono entità in movimento, mutevoli, che scorrendo intercettano paesaggi differenti. Il riconoscimento e il rispetto di questa vitalità è un requisito basilare per il progetto che deve essere capace di interpretare la dinamicità temporalmente e spazialmente. Occupandosi di eco-sistemi fluviali necessariamente ci si imbatte in contraddizioni, conflitti e antinomie. Paesaggi con gradienti di naturalità differenti possono susseguirsi anche a ritmo serrato e può essere richiesto di passare, ad esempio, dalla necessità di proteggere ambiti particolarmente ricchi di biodiversità a realizzare belvedere panoramici pronti ad accogliere un elevato numero di persone. Da ciò consegue la necessità di rispondere ad esigenze e obiettivi diversi che il progetto deve saper mantenere coerenti all'interno di una visione organica articolando e correlando quelle tre azioni diversificate indicate dalla Convenzione Europea del Paesaggio in *Protection/Manage-*

*ment/Planning*⁶ che non sono categorie d'intervento da applicare asetticamente a porzioni di paesaggio distinte e predefinite, ma misure da perseguire in modo integrato e trasversale, azioni non antagoniste ma declinazioni diverse di un medesimo approccio progettuale *landscape-oriented* che presuppone di prendersi cura responsabilmente del nostro ambiente di vita (CE, 2000; CM/REC, 2008)⁷.

L'acqua, intrinsecamente dinamica, mette in evidenza in maniera tangibile il *modus operandi* necessario per progettare il paesaggio che non dobbiamo dimenticare essere "un sistema vivente in continua evoluzione" (AIAPP-FEDAP, 1999) cangiante proprio per la presenza di acqua, vento, piante, animali⁸ e per lo scorrere del tempo. Interpretare temporalmente il dinamismo, come prima affermato, presuppone di immaginare la progressione evolutiva dell'ecosistema fluviale, assecondando il cambiamento e l'alterazione anche nella componente **37**



Fig. 2a – Il lungo fiume come spazio di socialità. Quais parigini (foto: Antonella Valentini, 2013)

Fig. 2b – I sistemi lineari di spazi aperti che si sviluppano lungo il corso dei fiumi sono il luogo ideale per svolgere attività sportive e ludiche. Relax sulla Sprea a Berlino (foto: Antonella Valentini, 2019)

pagina seguente

Fig. 2c – Paris Plage, la spiaggia parigina sulla Senna esprime bene il desiderio della città e dei cittadini ad occupare le rive dei fiumi per attività ricreative (foto: Antonella Valentini, 2013)



transitoria e spontanea della vegetazione, mentre interpretarlo spazialmente richiede un'attitudine progettuale che tenga insieme la dimensione globale dell'ecosistema fluviale, con le proprie esigenze ecologiche e la propria funzione connettiva, con la dimensione locale dei singoli 'transetti', rispettando le diversità biologiche, percettive e storico-culturali che si succedono. Un esempio di questo approccio dinamico lo possiamo osservare nella sistemazione delle sponde del Rhône a Lione progettata e realizzata dallo studio francese In Situ. Partendo dalla definizione di microunità paesaggistiche, Annie Tardivon ed Emmanuel Jalbert disegnano una passeggiata-parco unitaria che cambia progressivamente i propri caratteri urbani in 'naturali' allontanandosi dal centro della città ed agganciandosi a nord al parco storico della Tête d'Or e a sud al Parc Gerland di Michel Corajoud. L'obiettivo dichiarato dei progettisti è difatti assecondare il fluire del Rodano, il flusso del tempo e la successione degli spazi: "we wor-

ked on fluidity, the way we slide from one sequence to another in a sort of tracking shot to create a linear, fertile, fluid, flexible, generous space"⁹. E così il *parc-promenade*, la cui dimensione trasversale varia da 6 a 60 metri, diventa una sequenza di aree pubbliche differenti e coerenti con il tessuto urbano in cui sono inserite e le cui forme, materiali e vegetazione si combinano ed articolano variamente lungo le rive, passando dalle gradinate della Guillotière affacciate sull'acqua, che ospitano concerti ed eventi, ai tratti in cui la passeggiata affianca prati fioriti, filari alberati e serie di sedute-sdraio in legno addossate ai muri arginali.

Il progetto risolve in modo sapiente anche il problema del rischio idraulico, altro importante tema di riflessione più avanti accennato, senza rinunciare a creare luoghi belli ed accoglienti ma evitando una eccessiva specializzazione e settorializzazione delle aree per cui queste possono ricevere senza eccessivi traumi le acque eventualmente divaganti ed



accogliere umani, animali e vegetali. *Les Berges du Rhône* testimonia infatti come sia possibile incentivare la presenza della natura in città creando aree ad elevata diversità e ricchezza biologica, ma anche costruire condizioni favorevoli all'aggregazione sociale essenziali per il benessere psico-fisico dei cittadini. Il lungofiume rappresenta effettivamente uno straordinario suolo pubblico fin da quando nelle città europee in trasformazione comincia ad accogliere nuove funzioni e usi collettivi, apprezzato proprio per le sue prerogative sceniche spesso rappresentate in quadri e dipinti come ad esempio nelle vedute panoramiche del XVIII e XIX secolo – celebri sono quelle di Londra o Parigi - dove “il fiume [...] costituisce il più ampio spazio visuale. La linea di connessione tra lo sviluppo urbano e le attività che si svolgono principalmente su di esso, luogo fondamentale degli scambi e dei trasporti” (Dubini, 1994, p. 57)¹⁰. L'interfaccia della città con l'acqua non sempre però è stata caratterizzata da qualità positive; qui si so-

no insediate molte attività produttive e portuali che poi nella seconda metà del XX secolo sono entrate in crisi avviando un processo di dismissione che ha prodotto situazioni di criticità e degrado ma anche offerto aree fondamentali ai fini della rigenerazione urbana. A partire dagli ultimi decenni del secolo scorso molte città europee¹¹ hanno trasformato radicalmente i loro lungofiume creando sistemi di spazi pubblici dalle espressioni più variegata che si caratterizzano per differenziati gradi di artificialità e naturalità o connotazioni ibride, fino al caso atipico di Valencia, parco fluviale senza fiume¹².

Il bordo dell'acqua, dunque, esprime una forte valenza simbolica di ricomposizione dell'immagine urbana e di ridefinizione di un margine (Forino, 2003; Sessarego, 2016). I corsi d'acqua però sono sistemi viventi, dove avvengono complessi processi biologici e possiedono un proprio spazio entro il quale 'respirano'. Il limite tra acqua e terra non può pertanto essere inteso statico e lineare, ma è uno



Fig. 3 – Les Berges du Rhône a Lione. Un *parc-promenade* di 5 km è stato realizzato lungo la sponda sinistra del fiume Rodano, trasformando quelli che erano principalmente spazi destinati alla mobilità veicolare in spazi pubblici pedonali pensati per riconquistare il rapporto tra la città e il fiume. Cardine dell'intervento les Terrasses de la Guillotière, diventate luogo di grande frequentazione (foto: Emanuela Morelli, 2014)

spazio poroso di mediazione con uno spessore 'pulsante' che oggi assume un valore particolarmente significativo poiché si rivela territorio strategico anche per mettere in atto azioni resilienti finalizzate all'adeguamento e alla mitigazione del cambiamento climatico.

Il riconoscimento della permeabilità di questo limite suona quasi come una rivelazione nelle parole di Anuradha Mathur e Dilip da Cunha: "l'acqua è ovunque piuttosto che confinata da qualche parte" (2014, preface)¹³. In seguito alla pubblicazione del loro lavoro è impossibile dimenticare che l'acqua ha una natura effimera, transitoria, incerta, interstiziale, caotica, onnipresente e soprattutto quanto sia importante superare il concetto di finitezza e l'idea

della dimensione longitudinale prevalente per aprirsi alla comprensione della profondità trasversale, mutevole, viva, di questo spazio terracqueo capace di ricucire relazioni spaziali e temporali, ecologiche e sociali. Dove finisce un fiume e dove è il confine tra terra e acqua? I fiumi, entità tradizionalmente "inconceivable without a drawn line" (Mathur, da Cunha, 2014, p. 1), devono essere accettati nella loro natura priva di fissità che invita a immaginare poeticamente il *limes* tra terra e acqua. L'incontro tra questi due elementi trova talvolta suggestive espressioni, come alla Ribeira das Naus di Lisbona dove con un gioco di livelli negativi rispetto alla quota della superficie e una gradonata che digrada verso l'acqua, João Ferreira Nunes crea un ambiente di grande

Fig. 4 – Les Berges du Rhône.
Una sequenza di otto paesaggi con gradienti di naturalità diversa accompagna il fiume: le Bretillod, la Ripsisylve, la Rive habitée et l'Archipel des îles jardins, la Grande prairie, les Terrasses de la Guillotière, l'Estacade du Centre nautique, le Port de l'Université, les jardins du Rhône et la Galerie botanique fluvial (foto: Emanuela Morelli, 2014)



Fig. 5 – Lyon Confluence. La 'Confluence' è quella parte di penisola posta alla confluenza tra i fiumi Saône e Rhône un tempo interessata da attività industriali che è stata oggetto a partire dal 2003 di un'operazione di rigenerazione che l'ha trasformata in un quartiere sostenibile pensato come una nuova centralità urbana. Place Nautique, fulcro del quartiere, con il suo bacino porta il fiume Saona all'interno della città (foto: Emanuela Morelli, 2014)



potenza figurativa che combina al valore allegorico della soglia il significato simbolico del luogo dove si producevano le navi (Naus) che riporta alla mente la storia della colonizzazione portoghese.

Ancora una volta l'acqua diventa paradigmatica rispetto al concetto di paesaggio poiché mette in evidenza come sia complesso individuare, per il paesaggio come per l'acqua, demarcazioni e confini. Proget-

tare paesaggi, anche quelli fluviali, assumendo uno sguardo paesaggistico vuol dire superare i limiti convenzionali dati con la definizione di un perimetro di intervento cogliendone la porosità (Corajoud, 2006) e così riconoscendo correlazioni tra componenti, connessioni al contesto e legami nello spazio e nel tempo. Senza la capacità di comprendere le relazioni non vi può essere una concezione sistemica e profonda- 41



Fig. 6 – Tra terra e acqua. A Lione, la confluenza tra i fiumi Saône e Rhône disegna una lingua di terra che si inabissa nell'acqua creando un luogo di grande suggestione (foto: Antonella Valentini, 2016)

mente radicata ai luoghi che è requisito essenziale per il progetto di paesaggio, ancor più per quello fluviale in quanto i fiumi per loro conformazione sono ecosistemi connettivi costituenti l'ossatura portante del mosaico di spazi aperti organizzati lungo di essi. Alla estensione longitudinale prevalente si associano però le direzioni trasversali, su corsi d'acqua o altri sistemi lineari come le strade, grazie alle quali si possono mettere in rete gli spazi pubblici tradizionali quali piazze, parchi e giardini con tutte le aree non convenzionali (marginali, interstiziali, ibride, dismesse, ignorate, informali, etc.) che costituiscono una riserva importante per la costruzione di un 'sistema verde e blu' che esce dai confini urbani e si 'aggancia' alle aree periurbane agricole e naturali. Ai fini del progetto serve adottare una visione relazionale che vede le vie d'acqua come strutture di connessione paesistica oltre che ecologica. Reti

re: al di là della evoluzione semantica del concetto sistemico fondativo per l'architettura del paesaggio - basti pensare all'Emerald Necklace di Boston progettato da Olmsted - l'insieme degli spazi aperti (verde) formato anche sulla rete delle acque (blu) svolge funzioni metaboliche per la città fornendo un ampio spettro di servizi ecosistemici. Le *Green Infrastructure* che ricomprendono al loro interno anche la componente blu (EC, 2013)¹⁴ sono riconosciute fondamentali dalla politica europea ai fini della ri-naturalizzazione delle città (EU, 2015)¹⁵.

Questa è una traiettoria di lavoro che negli ultimi anni è sempre più esplorata quando a progettisti esperti si associano amministrazioni lungimiranti come nel caso di alcune città spagnole tra cui, in particolare, Barcellona¹⁶, capaci di immaginare una visione strategica di lunga durata della trasformazione urbana attraverso la costruzione di un sistema di spazi aperti fluviali a cui è attribuito un ruo-



Fig. 7 – Presenze sull'acqua. Lyon Confluence (foto: Antonella Valentini, 2016)

lo strutturante. Il concetto di 'infrastruttura verde e blu', epurato della sua componente ideologica, può davvero diventare un dispositivo progettuale fattivo ed efficace nell'incidere sull'assetto delle città contemporanee, anche grazie alla sperimentazione di piani e strumenti innovativi¹⁷.

La ricerca nutre sempre il progetto di paesaggio e per lavorare in ambiti fluviali bisogna 'andare un po' controcorrente' cambiando prospettiva e trasformando le criticità in opportunità, principalmente nella gestione del rischio idraulico. Se condividiamo l'affermazione di Jusuck Koh che il paesaggio "is not a big garden, just as a city is not big architecture" (2013, p. 29), allo stesso modo possiamo dire che un fiume non è un canale grande, sebbene sia stato spesso così trattato proprio per difendersi dalle inondazioni, rettificandolo o costringendolo in forme indifferenti ai suoi caratteri ecologici e naturali. È invece indispensabile adottare un approccio *land-*

scape-oriented sia nella progettazione degli spazi urbani fluviali che nella realizzazione delle opere di difesa idraulica che, se progettate con criteri paesaggistici e non meramente ingegneristici, possono diventare occasione per creare paesaggi rispettosi dell'ecologia fluviale ed anche attraenti per la popolazione. Un progettista che ha fatto della traduzione delle difficoltà in opportunità un *leitmotiv* del proprio lavoro è ad esempio Christine Dalnoky che a Saragozza per l'Expo 2008 realizza un parco ai margini della città in un meandro dell'Ebro, in un paesaggio intensamente coltivato che da sempre funziona anche come cassa di espansione. Riprendendo il raffinato sistema idraulico dei canali e delle chiuse creato dagli agricoltori per irrigare ma anche per contenere i danni delle frequenti e violente inondazioni, la paesaggista si affida agli elementi del luogo per disegnare il suo Parque Metropolitano del Agua Luis Buñuel - la parcellizzazione agraria, la rete idrau-

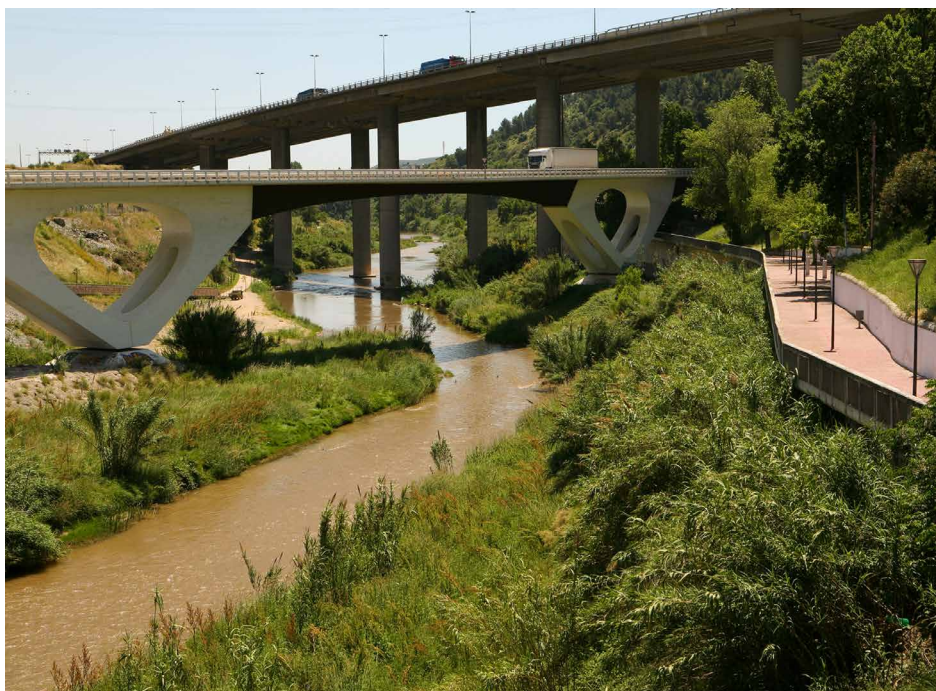


Fig. 8 - Parco fluviale del Llobregat, Barcellona (foto: Maria José Reyes, courtesy Victor Tenez Ybern)

Fig. 9 - Llobregat, Barcellona. Un luogo attraversato da reti infrastrutturali e condizionato da quelle che Guido Ferrara definiva "alterazioni a norma di legge" lungo il corso del fiume, è stato pazientemente trasformato in un nuovo paesaggio con interventi di riqualificazione ambientale associati ad una importante opera di recupero sociale (foto: Maria José Reyes, courtesy Victor Tenez Ybern)



Fig. 10 - Miribel Jonage Park, Lione. Il grande parco periurbano non è altro che una cassa di espansione fluviale. Il progetto ha risposto a obiettivi multipli, non solo creare un luogo dove svolgere attività ricreative ma anche realizzare un'opera di protezione idraulica, proteggere l'ecosistema naturale esistente e garantire il mantenimento della riserva di acqua potabile (foto: Emanuela Morelli, 2014)

lica, la diga a zigzag, la fascia boschiva lungo il profilo dell'acqua - per realizzare un progetto la cui "la forza [...] è stata accettare l'idea dell'inondazione e non pretendere che l'area rimanesse asciutta, pulita, perfetta" (Dalnoky, 2017, p. 40).

Negli interventi della Dalnoky è sempre dalla comprensione delle qualità paesaggistiche esistenti e della profondità storica dei luoghi che nascono le idee, approccio anche questo basilare della disciplina dell'Architettura del Paesaggio che la paesaggista francese condivide con molti altri colleghi formatosi all'ENSP di Versailles, come Anne-Sylvie Bruel e Christophe Delmar la cui attenzione al tema dell'acqua si fonda profondamente sulla cultura mediterranea (Matteini, 2017) assumendo un ruolo da protagonista nel processo di rigenerazione urbana. L'acqua è uno dei dispositivi progettuali principali per l'Atelier Bruel-Delmar i cui lavori "s'inscrivono sulle tracce esistenti, rinnovando le forme dell'acqua per riportarla al centro dello spazio pubblico, attraverso canali alimentati da acque piovane, sistemi di raccolta zero *tuyaux*, fossati e *noues* che di-

vengono connessioni ecologiche, *jardins d'eaux* che assicurano la gestione delle risorse idriche, ma anche la loro depurazione, grazie a una palette vegetale opportunamente selezionata" (Matteini, 2017, p. 152). Proprio perché l'acqua è spesso una presenza assente in città, è importante riuscire a recuperarne la memoria e leggerne i segni reinterpretandoli in chiave contemporanea, così come Bruel-Delmar riescono a fare nei progetti per gli ecoquartieri di Saint Jacques de la Lande, Nantes o Lille.

Tutti i progetti citati sono effettivamente solo piccole gocce in un mare di esperienze che per fortuna negli ultimi anni stanno sempre più affermandosi, utili a delineare alcuni concetti cardine di un progetto *landscaped-oriented* per i paesaggi fluviali urbani da cui può emergere quella 'poesia dell'acqua' capace di esprimerne l'intima natura, mutevole, dinamica e vibrante; esperienze che raccontano di una rinnovata cultura dell'acqua, presenza giocosa che non fa più paura e che diventa parte integrante, strutturale e non puramente decorativa, dell'ecosistema urbano.



Fig. 11 - Écoquartier Flaubert, Rouen. Elemento portante del sistema è un parco lineare con una passeggiata di quasi 3 chilometri sulla sponda sinistra del fiume che si inverte nella geografia della valle della Senna. Con il Quais de Seine et de la presqu'île Rollet, Jacqueline Osty si è aggiudicata nel 2018 il Grand Prix National du Paysage (foto: Martin Argyroglo, <https://www.osty.fr/fr/projets/view/18/ecoquartier-flaubert>)

Fig. 12 - Écoquartier Flaubert, Rouen. Descritto come "une ville-nature au bord de l'eau", è frutto di una vasta opera di rigenerazione di un'area portuale e industriale trasformata in un nuovo quartiere con una forte attenzione al tema del drenaggio urbano sostenibile in cui gli spazi pubblici diventano struttura ordinatrice del paesaggio urbano (foto: Martin Argyroglo, <https://www.osty.fr/fr/projets/view/18/ecoquartier-flaubert>)

Note

¹ È l'unica sostanza che si trova sulla Terra in tutti i suoi tre stati: solido, liquido e gassoso. Sembra inoltre che l'acqua allo stato liquido formi due strutture distinte differenti per densità, secondo gli studi condotti dal prof. Francesco Sciortino della Sapienza di Roma (<https://www.phys.uniroma1.it/fisica/archivionotizie/diverse-come-due-gocce-dacqua> (01/2023)). Da qui i dubbi sulla nota espressione idiomatica che richiama l'identità di due gocce d'acqua.

² L'acqua è l'elemento essenziale e caratterizzante ogni forma di vita sulla Terra, compone per circa il 50-60% il corpo umano, in quote variabili in relazione a diversi fattori come l'età e il genere, e rappresenta il 70% della superficie terrestre.

³ Recenti studi sostengono che forme primordiali di vita sono comparse sulla Terra in bacini d'acqua poco profondi dove si verificavano le condizioni ottimali di concentrazione di azoto sufficiente ad innescare le prime interazioni con l'RNA (Ranjan S. et al., 2019).

⁴ "Se proprio si deve ricorrere a immagini e metafore per parlare dell'identità collettiva [...] in luogo di quelle albero/radici o sommità/discesa, così verticali, si potrebbe ricorrere all'immagine, assai orizzontale, di fiume/affluenti. [...] Adottando questa metafora acquatica per definire il rapporto tradizione/identità all'interno di un certo gruppo, si avrebbe almeno il vantaggio della fluidità rispetto alla linea fissità delle barbe che si attorcigliano nel terreno. Metafore orizzontali della tradizione possono farci capire che si può benissimo appartenere a una certa tradizione senza però sentirsi prigionieri" (Bettini, 2011, pp. 40-41).

⁵ Si richiama questa immagine potente di Patrick McCully (2001) sebbene l'autore non la usi in contesti urbani ma in relazione alla costruzione di opere di sbarramento e dighe.

⁶ "Protezione/Gestione/Pianificazione-Progettazione" (IASLA 2022, pp.71-73).

⁷ La Raccomandazione del Comitato dei Ministri degli Stati Membri sulle Linee Guida per l'attuazione della Convenzione europea del paesaggio (2008) precisa: "Landscape action is a combination of protection, management and planning conducted over one and the same territory" (CM/REC 2008, art. 1.5).

⁸ Il paesaggio ha una organizzazione spaziale (struttura), è soggetto a trasformazione nel tempo (cambiamento), ha un dinamismo interno dovuto al movimento e al flusso di energia tramite acqua, vento, piante e animali (funzionamento) (AIAPP-FEDAP, 1999).

⁹ <https://www.in-situ.fr/#/en/projects/berges-rives/berges-du-rhone>.

¹⁰ Sulla rappresentazione del paesaggio fluviale si veda il paragrafo *Rappresentazioni e descrizioni di luoghi d'acqua* in L. Ferrari, 2005, pp. 29-80.

¹¹ Come Bilbao, Lisbona, Madrid, Amiens, Lione, Bordeaux, per citarne solo alcune.

¹² A Valencia negli anni Sessanta del secolo scorso, in seguito a numerose e devastanti inondazioni, inizia l'opera di deviazione del fiume Turia mentre il vecchio alveo fluviale è trasformato su progetto generale dell'architetto Ricardo Bofill in un sistema di aree pubbliche che ospitano molte architetture, come il Palazzo della Musica e la Cittadella delle Arti e delle Scienze.

¹³ Water "that is in rain before it is in rivers, soaks before it flows, spreads before it gathers, blurs before it clarifies; water that is ephemeral, transient, uncertain, interstitial, chaotic, omnipresent" (Mathur, da Cunha, 2014, preface).

¹⁴ "Green Infrastructure [is] a strategically planned network of natural and semi-natural areas with other environmental features designed and managed to deliver a wide range of ecosystem services. It incorporates green spaces (or blue if aquatic ecosystems are concerned) and other physical features in terrestrial (including coastal) and marine areas" (EC, 2013, p. 3).

¹⁵ "The EU R&I agenda on 'Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities' is focused on new and innovative nature-based solutions to societal challenges, but also builds on and supports other closely related concepts and policies, such as the ecosystem approach, ecosystem services, ecosystem-based adaptation and mitigation, and natural, green and blue infrastructure" (EU, 2015, p. 6).

¹⁶ L'Area Metropolitana di Barcellona (AMB) è da anni impegnata, sotto la guida di Victor Tènez Ybern, nel recupero socio-ambientale della rete degli spazi aperti del parco fluviale del Llobregat, processo avviato con un Progetto-Quadro nel 2003 e poi approfondito con oltre quaranta progetti (Tenez Ybern, 2019, pp.56-59). Le città di Saragozza, Vitoria-Gasteiz e Salamanca hanno ideato *Infrastrutture Verdi*, progettate dallo studio Atalaya, che dedicano una particolare attenzione al sistema idrografico, alla protezione dai rischi di inondazioni e all'intero ciclo idrologico. Cfr. <https://www.atalayaterritorio.com/proyectos-1/> (02/23).

¹⁷ Ad esempio, la "mappa dell'acqua" del progetto LOS_DAMA! - acronimo per *Landscape and Open Space Development in Alpine Metropolitan Areas* - elaborato da un gruppo multidisciplinare di esperti con la Regione Piemonte per l'area metropolitana torinese (2016-2019) e finanziato dal Programma Interreg Spazio Alpino. La mappa tiene conto del ruolo idrologico di ogni tessera del mosaico ambientale dell'area metropolitana (Gibelli et al. 2018, pp. 64-69).

Bibliografia

- AIAPP, FEDAP 1999, *Carta di Napoli. Il parere degli specialisti sulla riforma degli ordinamenti di tutela del paesaggio in Italia*, Napoli.
- Attardo A., Diaz Morlàn J. 2019, *Rete di reti. Green Infrastructure Plan di Zaragoza*, "Architettura del Paesaggio", 38 (1) *Changes*, pp. 52-55.
- Bettini M. 2011, *Contro le radici. Tradizione, identità, memoria*, Bologna, il Mulino.
- Bruel A. S., Delmar C. 2017, *L'acqua, risorsa del progetto urbano* in L. Marinaro (ed.) *Oplà 2016. Ongoing Projects on Landscape Architecture*, DIDAPress, pp. 155-163.
- Bruel A.S. 2017, *Governare le acque* in L. Latini, T. Matteini (eds.), *Manuale di coltivazione pratica e poetica per la cura dei luoghi storici ed archeologici nel Mediterraneo*, Poligrafo, Padova.
- Calzolari V. 2000, *Rinaturalizzazione dei fiumi e cultura dell'acqua nella pianificazione urbanistica e paesistica*, Atti del Seminario IAED *Rinaturalizzazione fluviale. Pianificazione, Progetto, Esecuzione*, Quaderno 4, Roma, 1° marzo 1996, pp. 28-35.
- Calzolari V. 2007, *Cultura dell'acqua e pianificazione paesistica a scala di bacino: idee ed esperienze*, in M. Ercolini (ed.) *Fiume, paesaggio, difesa del suolo. Superare le emergenze cogliere le opportunità*, Firenze University Press, Firenze, pp. 180-191.
- CE 2000, *Council of Europe Landscape Convention*, Florence. European Treaty Series n°176. 20.10.2000, amended by the 2016 Protocol.
- CM/REC 2008, *Raccomandazione del Comitato dei Ministri degli Stati Membri sulle Linee Guida per l'attuazione della Convenzione europea del paesaggio*.
- Corajoud M. 2006, *Esplorare i limiti, oltrepassarli*, in F. Zagari, *Questo è paesaggio. 48 definizioni*, Gruppo Mancosu editore, Roma.
- Dalnoky C. 2017, *Natura e città. La disparition, Lectio Magistralis*, Progetto REBUS 3° edizione, Regione Emilia Romagna. Lezione tenuta a Bologna il 12 ottobre 2017, <https://territorio.regione.emilia-romagna.it> (02/23).
- Dichiarazione Europea per una Nuova Cultura dell'Acqua*, Madrid 18 febbraio 2005. <https://www.istitutobioetica.it/documenti-di-riferimento/documenti-di-riferimento/187-documenti/575-dichiarazione-europea-per-una-nuova-cultura-dell-acqua>
- Dubbini R. 1994, *Geografie dello sguardo. Visione e paesaggio in età moderna*, Einaudi, Torino.
- European Commission 2013, *Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe's Natural Capital*, COM(2013) 249 final, Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions.
- European Commission 2015, *Towards an EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based Solutions & Re-Naturing Cities*, Final Report of the Horizon 2020 Expert Group on 'Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities', Directorate-General for Research and Innovation Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials
- Ercolini M. 2010, *Cultura dell'acqua e progettazione paesistica*, Gangemi editore, Roma.
- Ercolini M. 2011, *Luoghi e paesaggi d'acqua, Sguardi, approcci, percorsi*, in E. Falqui, F. Calamita, P. Pavoni, *Paesaggio, luogo della mente*, Edizioni ETS, Pisa, pp. 529-540.
- Forino A. 2003, *Paesaggi sull'acqua*, Alinea, Firenze.
- Ferrari L. 2005, *L'acqua nel paesaggio urbano: letture esplorazioni ricerche scenari*, Firenze University Press, Firenze
- Gatti G. 2015, *Lungo la riva del Rodano, Parco promenade, Berges du Rhône, Lione, Francia*, "Architettura del Paesaggio", 30 (1), pp. 44-47.
- Ghersì A., Sessarego A. 2016, *La città e l'acqua. Progetti per un nuovo paesaggio urbano accogliente*, Altralinea edizioni, Firenze.
- Ghosh A. 2019, *La Grande Cecità. Il cambiamento climatico e l'impensabile*, BEAT, Vicenza.
- Gibelli G., Pirola L., Borghini A., Dosi V. 2018, *I benefici delle Blue and Green Infrastructure*, "Architettura del Paesaggio", 37 (2), pp. 64-69.
- Guccione B. (ed.) 2005, *A selection of advanced river cities in Europe. A good practice guide*, Edifir, Firenze.
- IASLA 2022, *Paesaggio Europa. Linee guida per l'attuazione della Convenzione europea del paesaggio*, a cura di D. Colafranceschi, G. Paolinelli, F. Di Carlo, L. Marinaro, M. L. Olivetti, E. Salizzoni, DeriveApprodi, Roma.
- Jellicoe S., Jellicoe G., *Water. The use of water in landscape architecture*, Adam & Charles Black, London 1971.
- Koh J. 2013, *On a Landscape Approach to Design. An eco-poetic interpretation of landscape*, Wageningen University, Wageningen.
- Masbouni A., Petitjean A. 2020, *Scénographie des plaisirs urbains. Jacqueline Osty. Grand prix de l'urbanisme 2020*, Éditions Parenthèses, Marseille.

Mathur A., da Cunha D. (eds.) 2014, *Design in the Terrain of Water*, Applied Research + Design Publishing with the University of Pennsylvania, School of Design, New York.

Matteini T. 2017, *La pazienza del paesaggista. Atelier Bruel-Delmar, Paris* in L. Marinaro (ed) *Oplà 2016. Ongoing Projects on Landscape Architecture*, DIDAPress, pp. 149-153.

Morri C. 2007, *La foresta fluviale per l'Expo 2008*, "Architettura del paesaggio", 17, pp. 42-45.

McCully P. 2001, *Silenced Rivers. The Ecology and Politics of Large Dams*, Zed Book, New York.

Ranjan S., Todd Z.R., Rimmer P.B., Sasselov D.D., Babbin A.R., 2019, *Nitrogen Oxide Concentrations in Natural Waters on Early Earth*, "Geochemistry, Geophysics, Geosystems", Vol.20, Issue4, pp. 2021-2039.

Sessarego A. 2016, *Verso uno spazio pubblico del waterfront: recenti realizzazioni di architettura del paesaggio*, in A. Ghersi, A. Sessarego, *La città e l'acqua. Progetti per un nuovo paesaggio urbano accogliente*, Altralinea edizioni, Firenze, pp. 22-39.

Teti V. (ed.) 2003. *Storia dell'acqua. Mondi materiali e universi simbolici*. Roma, Donzelli Editore.

Tenez Ybern V. 2019, *Piani, progetti e processi. Redevelopment of the Llobregat river, Barcelona*, "Architettura del Paesaggio", 38 (1) *Changes*, pp. 56-59.

Per un'estetica dei 'piedi grandi'. Dialogo con Kongjian Yu

Kongjian Yu

Peking University, College of Architecture and Landscape Architecture, China
kjyu@urban.pku.edu.cn

Wei Chen

Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Architettura e Progetto, Italia
wei.chen@uniroma1.it

Abstract

The design research conducted by Turenscape Group, where water has become the dominant principle for constructing contemporary sustainable landscapes, effectively exemplifies the complexity and duality of the relationship between water resources and landscape design. It also embodies the dialectic between aesthetic meanings and functional characteristics, constantly evolving within cultures and eras.

The current climate crisis urges the pursuit of new aesthetics of water that can reveal a deeper meaning of beauty. Through a dialogue with Professor Kongjian Yu from Peking University, the leader of Turenscape Group, this article aims to explore the references, visions, methodologies, and some results of their design experiments. By reviewing the Chinese agricultural tradition and paying attention to various climates, they propose an innovative interpretation of the city to overcome the challenges of urban water management and the restoration of aquatic ecosystems. The theoretical reflection translates into a design approach that interprets diverse geographical and climatic conditions, primarily focusing on ecosystem interactions within the design.

Nel lavoro del gruppo Turenscape, l'acqua è il principio portante per la costruzione di paesaggi sostenibili contemporanei. Ben rappresenta quindi quella complessità e dualità del rapporto tra risorse idriche e progetto di paesaggio nonché la dialettica tra significati estetici e caratteri funzionali, sempre mutevole all'interno delle culture e delle epoche.

L'attuale crisi climatica spinge a ricercare una nuova estetica dell'acqua capace di leggere un significato più profondo di bellezza. Mediante il dialogo con il professor Kongjian Yu dell'Università di Pechino, leader del gruppo Turenscape, si vogliono qui esplorare i riferimenti, le visioni, le metodologie e alcuni risultati delle loro sperimentazioni progettuali. A partire da una rilettura della tradizione agraria cinese e tramite l'attenzione ai diversi climi, propongono una rinnovata interpretazione della città, capace di affrontare in modo sistemico le questioni di gestione dell'acqua urbana e il ripristino degli ecosistemi acquatici. La riflessione teorica sfocia in un approccio progettuale che interpreta le diverse condizioni geografiche e climatiche e trova il suo focus principale nel design degli ecosistemi.

Keywords

Water, Aesthetic/ecology, Sponge city, Chinese agrarian culture, Ecosystem design.

Acqua, Estetica/ecologia, Città-spugna, Cultura agraria cinese, Design degli ecosistemi.

Dalla cultura dell'acqua all'estetica dei 'piedi grandi'

Dall'intervista con Kongjian Yu emergono chiaramente quel complesso di elementi che rappresentano le attuali ricerche sulla gestione dell'acqua, il ripristino degli ecosistemi acquatici e, più in generale, le relazioni tra queste e i sistemi di paesaggio.

L'emergenza planetaria nell'epoca post-industriale ha condotto all'esplorazione di questioni legate all'acqua che non riguardano solo la Cina, bensì tutto il mondo.

Una definizione di sistema idrico sano, secondo Turenscap, deve contenere quattro funzioni e servizi principali: fornire risorse idriche, offrire servizi di sostegno alla vita, avere capacità di autoregolazione e possedere un valore estetico e culturale.

Il tema del rapporto tra funzionalità ed estetica nella disciplina dell'architettura del paesaggio contemporaneo è stato centrale in questo dialogo. Kongjian Yu sostiene la necessità di ridefinire il concetto di bellezza, sviluppando un'estetica dei "piedi grandi" che sia produttiva e di sostegno alla vita.

Alla riflessione teorica associa una metodologia d'intervento che propone una sorta di approccio modulare per selezionare modelli di paesaggio appropriati in base alle diverse condizioni morfologiche e climatiche.

Condivide anche alcune delle ricerche recenti, tra cui un sistema di valutazione della progettazione ecologica sostenibile e la ricerca sul ripristino degli ecosistemi acquatici a livello territoriale.

Infine, esprime la sua visione sul futuro dello sviluppo della disciplina del paesaggio. Sostiene che questo si basa sull'interazione e la progettazione degli ecosistemi per affrontare le questioni ecologiche e ambientali e ridefinisce la disciplina dell'architettura del paesaggio come 'l'arte della sopravvivenza'.

Wei Chen: Molte città sono oggi afflitte da disastri alluvionali di varie intensità, ugualmente gli ecosistemi acquatici urbani sono spesso gravemente contaminati e danneggiati, e rappresentano una minaccia per la sicurezza e la salute sia dell'umanità che delle altre forme di vita.

Le discussioni riguardanti temi come l'infrastruttura ecologica per l'acqua, la creazione di paesaggi dell'acqua e la sua adattabilità in contesti urbani sono cresciuti coinvolgendo differenti dimensioni, tra cui l'estetica, la tecnologia e l'ecologia. Trovare un equilibrio tra questi diversi aspetti diventa una sfida interessante per i progettisti e uno dei temi inevitabili nel progetto di paesaggio.

In molti dei vostri progetti, l'acqua è protagonista dell'intervento, e costruisce un'infrastruttura eco-



Fig. 1 - Fiume Sanli di Qian'an. Ripristino ecosistema acquatico (Foto: Turenscape).

gica autosufficiente e resiliente. L'esame sistematico dei temi legati all'acqua, pone l'obiettivo di "comprendere, proteggere e ripristinare gli ecosistemi acquatici dalla prospettiva dei servizi ecosistemici" (Yu, 2021).

Per cominciare, può condividere con noi alcune delle sue esperienze e dei suoi approcci alla prevenzione delle inondazioni urbane, alla gestione delle acque meteoriche e al ripristino degli ecosistemi acquatici?

Kongjian Yu: Si tratta di una domanda piuttosto ampia. Innanzitutto, la mia esperienza si basa sulla conoscenza del clima locale e della saggezza della tradizione agraria cinese.

La Cina ha un clima monsonico, molto diverso da quello dei Paesi europei. La maggior parte delle città cinesi soffre ogni anno di gravi inondazioni (Yu et al., 2015). Sono cresciuto nella campagna dello

zato dalle caratteristiche del clima monsonico. L'intera economia dei villaggi è dominata dall'agricoltura, quindi le persone devono adattarsi al clima per svolgere le loro attività produttive. A seconda della quantità di precipitazioni, l'anno può essere suddiviso in tre stagioni, di cui una secca, una alluvionale e una intermedia. È quindi importante pensare alla risposta alle inondazioni, ai rischi che ne possono derivare e a come regolare e utilizzare le risorse idriche nelle diverse stagioni per la produzione locale e per la vita quotidiana. Questa questione è legata alla quantità di acqua disponibile.

In quanto grande paese agrario, la Cina ha uno stretto rapporto con questi temi: dalla gestione dei grandi bacini fluviali alla gestione dell'acqua nelle campagne, l'acqua è sempre stata una questione centrale. È un'arteria in tutto il Paese.

Da bambino mi sono sempre posto domande sulla quantità d'acqua disponibile e su come adattarmi



Fig. 2 - Fiume Sanli di Qian'an. Ripristino ecosistema acquatico (Foto: Turenscape).

ad essa. Ciò ha contribuito alla formazione di un approccio intuitivo nel ripristino dell'ecosistema idrico e nella gestione dell'acqua.

In secondo luogo, i problemi dell'acqua in Cina non sono causati solo da inondazioni e siccità dovute al clima e ai cambiamenti climatici, ma anche da gravi problemi di inquinamento. Il 75% delle acque superficiali della Cina è inquinato (Yu, 2014; Yu, 2018). L'inquinamento proviene principalmente da fonti superficiali urbane e rurali, legate all'ampia pratica dell'agricoltura intensiva. La Cina utilizza quasi un terzo dei fertilizzanti e dei pesticidi del mondo, ma il 60% di essi viene sprecato. Non usiamo questi fertilizzanti in modo scientifico e parsimonioso. Questi nutrienti in eccesso vengono trasportati nei fiumi dalla pioggia e dal ruscellamento superficiale, il che ha portato a una grave eutrofizzazione delle acque superficiali della Cina (Yu, 2018).

Oltre a questi due problemi, la Cina soffre di scarsità

d'acqua, soprattutto nelle aride regioni del Nord, come l'intera pianura della Cina settentrionale; la scarsità di acque sotterranee ha portato alla subsidenza del terreno (Yu, 2014; Yu, 2018). Tutti questi problemi sono strettamente legati all'ambiente da cui dipendiamo, ma le soluzioni pensate per risolverli sono frammentarie e isolate.

Allo stesso tempo, le civiltà tradizionali cinesi ci hanno lasciato una preziosa esperienza nella pratica dell'uso e della gestione dell'acqua, come il Gran Canale Jing-Hang¹ e il sistema di irrigazione del Dujian-gyan². Esistono anche sistemi tradizionali di irrigazione, *Beitang* 陂塘³ e *Titian* 梯田⁴, che costituiscono un patrimonio culturale nell'interazione con l'acqua. Tutto ciò forma il mio modo di intendere l'acqua, basato sulla saggezza agraria.

Negli ultimi quarant'anni di urbanizzazione in Cina, abbiamo quasi dimenticato questi aspetti. Abbiamo copiato i metodi di costruzione urbana svilup-



Figg. 3 - 4 – Harbin Cultural Center Wetland Park. Da zone umide degradate a un parco umido funzionale che regola le precipitazioni e ripulisce il deflusso (Foto: Turenscape).

54 pati nei Paesi occidentali e abbiamo costruito molte 'infrastrutture grigie'⁵. L'uso di dighe in acciaio e cemento per trattenere le acque alluvionali ha portato alla canalizzazione della maggior parte dei fiumi e questo ha generato una mancanza di resilien-

za e di capacità di recupero dell'intero sistema idrico. Il metodo occidentale è stato replicato in Cina senza alcuna distinzione e senza considerare che questo sistema di drenaggio, adatto ai Paesi occidentali con precipitazioni meno abbondanti della Cina, non

è adeguato al nostro clima monsonico o alle piogge improvvise e intense. Ciò ha portato a diffuse inondazioni nelle città cinesi.

D'altra parte, quando l'agricoltura meccanizzata e la chimica sono state introdotte in Cina, l'equilibrio del sistema del ciclo dell'acqua e dei nutrienti che esisteva in Cina si è interrotto. Questo ha portato a un diffuso inquinamento dei fiumi urbani e rurali della Cina e alla completa distruzione degli ecosistemi acquatici. Allo stesso tempo, la nostra eccessiva dipendenza dalla tecnologia della civiltà industriale ha portato alla perdita del prezioso patrimonio agrario ereditato dai nostri antenati. Dimentichiamo che è stata questa saggezza a permettere agli antichi di vivere in armonia con la natura per migliaia di anni e a plasmare il paesaggio del nostro paese.

Un ecosistema idrico sano dovrebbe avere quattro funzioni e servizi principali: (1) fornire risorse idriche, (2) servizi di supporto alla vita (3), possedere funzioni di autoregolazione e (4) avere valori estetici e culturali (Costanza R. et al. ,1997; Yu, 2021) (Fig.1-2). La perdita di queste quattro funzioni è il principale problema idrico che la Cina sta vivendo. Dobbiamo affrontare questi problemi in modo sistematico, non separatamente. Le infrastrutture grigie della civiltà industriale non sono più adatte alle attuali esigenze ambientali, il che ha portato alla necessità di passare a un approccio più naturale ed ecologico, tipico delle infrastrutture verdi. Dobbiamo ripensare il modo di costruire basato sulla tecnologia industriale e trovare un modo più ecologico, efficiente, sostenibile ed economico per costruire le nostre città contemporanee.

Il mio approccio consiste nel riutilizzare e migliorare le tecniche agrarie tradizionali cinesi per creare un'infrastruttura eco-idrica che affronti sistematicamente la siccità e le inondazioni, la gestione e l'uso dell'acqua piovana e la conservazione dell'habitat. Questa è la teoria dell'infrastruttura ecologica; si basa sul concetto di eco-infrastruttura sviluppato dalle Nazioni Unite nella seconda

metà del secolo scorso, che ho trasformato in un sistema operativo, tramite il concetto ed esperimento progettuale della 'città-spugna'. È un sistema che può essere progettato, pianificato e modificato dall'uomo. Costituisce una chiave per il ripristino della natura e dei nostri ecosistemi acquatici. La città-spugna, in quanto parte dell'infrastruttura dell'acqua, ha funzioni di autoregolazione, auto-permeabilità e autodepurazione. (Yu, 2015) (Figg. 3-4). Le città-spugna non sono solo per le città cinesi. Nel contesto del cambiamento climatico globale e della crisi ambientale, anche i Paesi occidentali sviluppati soffrono di problemi ambientali legati all'acqua, per cui le città-spugna possono dare un contributo anche ai Paesi europei, e, di fatto, al mondo intero. A differenza del LID (*Low-impact development*) negli Stati Uniti, le città spugna derivano letteralmente da migliaia di anni di saggezza agricola cinese per adattarsi ai cambiamenti climatici monsonici (Yu, 2015). Sebbene negli ultimi decenni il cambiamento climatico sia stato al centro delle discussioni in tutto il mondo, questo è stato presente e più drammaticamente nei cinquemila anni di attività agricola della Cina. Ma la civiltà agraria cinese vi si è adattata e ha sviluppato un sistema che ora dobbiamo riscoprire e riutilizzare per ristabilire un rapporto armonioso tra uomo e natura nel lungo periodo.

WC: L'architettura del paesaggio come disciplina si è sviluppata e maturata nelle sue forme attuali nell'ultimo secolo e, almeno a partire dagli ultimi 50 anni, ha visto nell'ecologia e nella sostenibilità un forte punto di riferimento. In particolare, la crescente crisi ambientale costringe a una riconsiderazione delle relazioni tra esseri umani, natura e altre forme di vita. Mentre l'architettura del paesaggio si pone sempre più al confine tra diverse discipline, si verifica una perdita di alcuni dei tradizionali significati estetici e simbolici della progettazione del paesaggio.

Iniziamo a posizionare l'acqua in un contesto più **55**



complesso e diversificato per la nostra discussione. Nella cultura cinese diamo importanza alla combinazione di *yi*意 e *jiang*匠⁶. Trasmettiamo un certo tipo di estetica e filosofia attraverso l'uso di una figura o di un'entità vivida e concreta, ottenendo in tal modo un certo tipo di potere trascendente (Su, 2009).

Il rapporto tra estetica ed ecologia coinvolge diversi autori da molto tempo⁷. Significativo è il contributo Elizabeth Meyer *Sustaining Beauty: The Performance of Appearance: A Manifesto in Three Parts*, pubblicato su JoLA nel 2008, in cui esamina il ruolo della bellezza e dell'estetica nella sostenibilità. La progettazione del paesaggio sostenibile è generalmente intesa in relazione a tre principi: salute ecologica, giustizia sociale e prosperità economica. Meyer reinserirà l'estetica nella triade della sostenibilità.

Tuttavia, oggi molti professionisti sembrano concentrarsi maggiormente sul ruolo ecologico dell'acqua e sui benefici che ne derivano, piuttosto che

sull'estetica, che non è la principale preoccupazione per molti di loro. Essi mettono in discussione la 'leggittimità' dell'applicazione dell'estetica tradizionale. Ritengono che i principi estetici e di design tradizionali entrino in conflitto con l'urgente necessità di migliorare l'ambiente.

Come vede il rapporto tra la progettazione paesaggistica tradizionale e quella contemporanea e come riesce a bilanciare il valore estetico dell'acqua con la funzione ecologica che svolge?

KJY: Per quanto riguarda il mio punto di vista sull'estetica dell'acqua, questa prima di tutto deve essere sana. Ad esempio, non considereremmo bello uno specchio d'acqua stagnante e senza vita. Non credo che il discorso estetico sull'acqua sia stato emarginato in epoca contemporanea. Piuttosto, in questo clima di distruzione ecologica e di crisi energetica, dobbiamo trovare una nuova estetica che si basi sull'apprezzamento della bellezza delle cose pro-



Fig. 5 – Il corridoio del fiume Puyang (Foto: Turenscape).

duttive ed ecologiche (Yu, 2009). Dobbiamo quindi ridefinirla, trasformando la tradizionale estetica dei 'piedi piccoli'⁸ in un'estetica contemporanea dei 'piedi grandi'⁹ (Yu, 2009; Yu, 2012). L'estetica dei 'piedi piccoli' enfatizza la natura ornamentale della forma ed è in qualche modo elitaria. La bellezza dei 'piedi grandi', invece, implica una bellezza sana, funzionale e vibrante.

Deve essere un ecosistema sano che fornisce i servizi di infrastruttura ecologica da cui dipendiamo e deve avere anche un significato culturale. Non sono contrario all'estetica tradizionale cinese o europea, ma nel contesto della crisi ecologica globale contemporanea, dobbiamo riflettere criticamente su questo tema. L'estetica è caratterizzata dal suo tempo, e se una fontana in questo momento richiede ancora una grande quantità di manodopera e di risorse per mantenerla, sembra essere bella quando in realtà non lo è, perché manca della 'bontà della bellezza', della sua sostenibilità. Ecco perché pen-

so che la bellezza dell'acqua debba essere vera, buona e bella. Non possiamo negare le conquiste artistiche del Barocco e del Rococò nel corso della storia, ma anch'esse sono state abbandonate nel tempo. La bellezza classica è sempre stata al servizio di pochi aristocratici e non può essere applicata a tutto il popolo. Allo stesso modo l'acqua può essere bella solo se diventa sana, sostenibile e rispettosa dell'ambiente, che sono l'esigenze del nostro tempo. Quindi, per tornare al punto precedente, l'estetica dell'acqua non è oggi emarginata, ma la sua definizione è diventata più inclusiva nel contesto dei concetti ecologici del tempo. Si tratta di una 'bellezza profonda' contrapposta a una 'bellezza superficiale'.

Ci sono due estremi nell'uso dell'acqua nella storia: in primo luogo, i giardini degli studiosi e dei letterati, che erano innamorati del paesaggio e costruivano montagne e stagni nei loro giardini, imitando la natura e questa bellezza era puramente formale; 57



Fig. 6 – Handan Wastewater Purification Terraces. Utilizzo sistema *Titian* (Foto: Turenscape).

in secondo luogo, l'acqua della civiltà industriale, ridotta a una semplice formula chimica, era considerata inorganica, incolore, inodore e inanimata. Veniva trasportata in grandi quantità attraverso tubature per il fabbisogno quotidiano delle città o per l'irrigazione di giardini e terreni agricoli. I sistemi erano inoltre isolati l'uno dall'altro, il che ha portato a un'alterazione dell'equilibrio originario dei cicli energetici e materiali (Yu, 2018). Nell'attuale era ecologica post-industriale, l'acqua dovrebbe seguire un concetto di integrità. È multicolore, gustosa e viva (Yu, 2014). Le sorgenti della mia città sono dolci e da bambino nuotavo nei ruscelli dove l'acqua era limpida e i pesci giocavano, i fitti salici lungo le rive del fiume erano l'habitat di diversi uccelli: questa è un'immagine di complessa vitalità. Crea una connessione con tutto ciò che lo circonda, è un organismo integrato e completo.

lo penso che un ecosistema acquatico sano e sostenibile sarà bello a prescindere. È diverso dall'estetica tradizionale dei 'piedi piccoli' e dalla natura monotona

58 na e isolata dell'era industriale, si tratta dell'esteti-

ca dei 'piedi grandi' che unisce ecologia, salute e bellezza, creando una connessione profonda e reale tra le persone e la natura e tra i vari processi naturali e i flussi di energia (Fig. 5).

WC: La costruzione di un paesaggio ecologico e la sua sostenibilità richiedono in genere una verifica in tempi lunghi. Esaminare l'intervento progettuale all'interno dell'evoluzione ecologica comporta conoscenza, previsione e interazione con le diverse componenti di un sistema complesso. Ciò implica un investimento significativo in termini di tempo e di risorse economiche.

Come collegare uno specifico modello progettuale di paesaggio allo sviluppo dei processi ecologici sin dalle prime fasi ideative, in modo che questo possa soddisfare le nostre aspettative future, ed evitare così le gravi conseguenze di decisioni sbagliate? Tale riflessione è particolarmente importante per la gestione delle acque.

KJY: Credo che l'acqua sia al centro della progetta-



Fig. 7 - Tianjin Qiaoyuan Wetland Park. Utilizzo sistema *Beitang* (Foto: Turenscape).

zione paesaggistica. Sapere come gestire e utilizzare l'acqua in diverse condizioni ambientali è il cuore della progettazione del paesaggio e del restauro ecologico. Il successo futuro di un progetto dipende dalla sua sostenibilità e dalla sua capacità di adattarsi ai diversi cambiamenti ambientali e alle perturbazioni esterne.

A seconda dell'ambiente, propongo una sorta di approccio modulare. Ad esempio, quando ci troviamo in un ambiente montano dove l'acqua scarseggia, utilizziamo sistemi di terrazzamento. Quando le piogge o le sorgenti scorrono verso il basso, il sistema di terrazzamento le rallenta, le immagazzina e le depura, migliorando anche l'ambiente circostante (Fig. 6). Nelle pianure, dove si verificano siccità e inondazioni a causa del clima monsonico, può essere necessario considerare la possibilità di racco-

gliere l'acqua della stagione delle piogge per utilizzarla nella stagione secca, ed è qui che entra in gioco il sistema *Pei Tang* (Fig. 7). Nell'antichità, i contadini cinesi sapevano che per quattro ettari di terreno si deve aprire uno stagno, utilizzando un quinto del terreno per regolare gli squilibri idrici stagionali (Yu, 2021). Quando ci troviamo, invece, in una regione dove c'è abbondanza d'acqua tutto l'anno, come nel Delta dello Yangtze e del Fiume delle Perle, possiamo costruire un ecosistema diversificato attraverso un sistema di stagni (Figg. 8-9). Questo modello può essere adattato a un volume d'acqua elevato, dove costruire colline e coltivare piante su terreni elevati, oppure usarli come stagni per pesci su terreni più bassi. Quando si tratta di aree costiere, possiamo considerare questi sistemi di campi simili a isole galleggianti nell'acqua (Figg. 10-11). L'u-

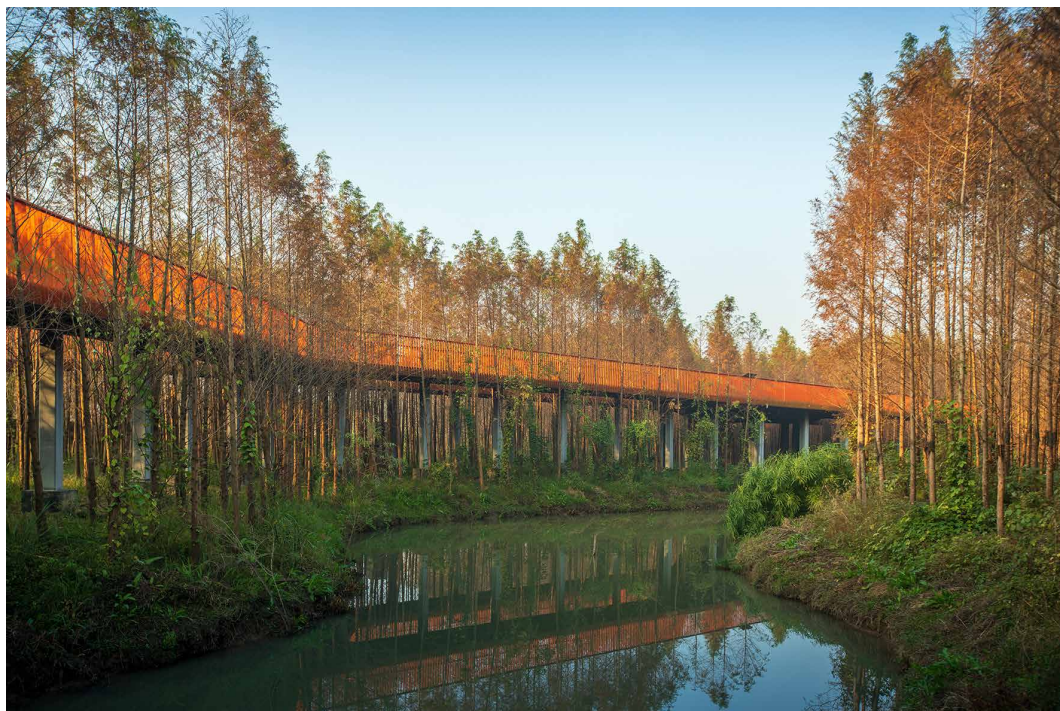


Fig. 8 - Il corridoio del fiume Yangtze di Lanxi (Foto: Turenscape).

so di questi schemi è spesso presente in molti dei miei progetti. Ho tratto spunto dalla saggezza agraria tradizionale per creare un habitat sostenibile in base alle diverse condizioni topografiche e all'andamento dell'acqua.

WC: Nella maggior parte delle città italiane, i lavori di trasformazione di città, paesaggi e territori sono soggetti a restrizioni e regolamenti molto rigidi, principalmente legati alla conservazione del patrimonio storico. Ciò comporta, inevitabilmente, che le trasformazioni in Italia sono soggette a molti più vincoli rispetto alla Cina.

Lei ha sempre sostenuto un approccio più naturale ed ecologico alla gestione dell'acqua, imparando soprattutto dalla tradizione, può offrire qualche consiglio su questo per la situazione italiana? Come applicare i principi di sostenibilità, in particolare quelli legati all'acqua, a un paesaggio di valore patrimo-

niale?

KJY: Innanzitutto, è innegabile che l'Italia faccia un lavoro migliore della Cina nel preservare il proprio patrimonio storico. A questo proposito, la Cina dovrebbe imparare dalla preziosa esperienza italiana nel preservare il suo paesaggio storico nel processo di sviluppo urbano. In secondo luogo, sebbene ci siano molte similitudini tra Italia e Cina, è difficile per me dare qualche consiglio all'Italia a causa delle differenze geografiche e culturali. Ma nel contesto dell'attuale crisi ambientale globale, la Cina può offrire alcune idee su come affrontare il cambiamento climatico e preservare il suolo e l'acqua. L'Italia ha le dighe più notevoli al mondo, ma ha anche una storia di tragedie causate da smottamenti e frane, come la diga del Vajont, costruita nel 1960, considerata all'epoca la diga più forte e più alta del mondo. La notte del 9 ottobre 1963 una frana distrusse l'in-

tero bacino, causando ingenti perdite di vite umane e danni economici ai villaggi. Si può affermare che, sebbene l'uomo abbia conquistato la natura attraverso la costruzione di vaste infrastrutture grigie, ha anche affrontato una ritorsione ancora più terribile da parte della natura. Queste infrastrutture grigie hanno infatti ostacolato i processi ecologici della natura, trasformandoli in disastri. Se da un lato le conquiste della civiltà industriale hanno scritto un capitolo glorioso nello sviluppo dell'umanità, dall'altro hanno esacerbato il potere distruttivo della natura, togliendo la capacità di resilienza. Al contrario, i progetti di ingegneria civile derivati dalla saggezza tradizionale sono più sostenibili. I sistemi di laghetti e terrazzamenti di cui ho parlato prima, rallentano efficacemente il deflusso, immagazzinano e purificano l'acqua piovana e la fanno infiltrare verso il basso per rifornire le falde acquifere, migliorando così l'ecologia naturale.

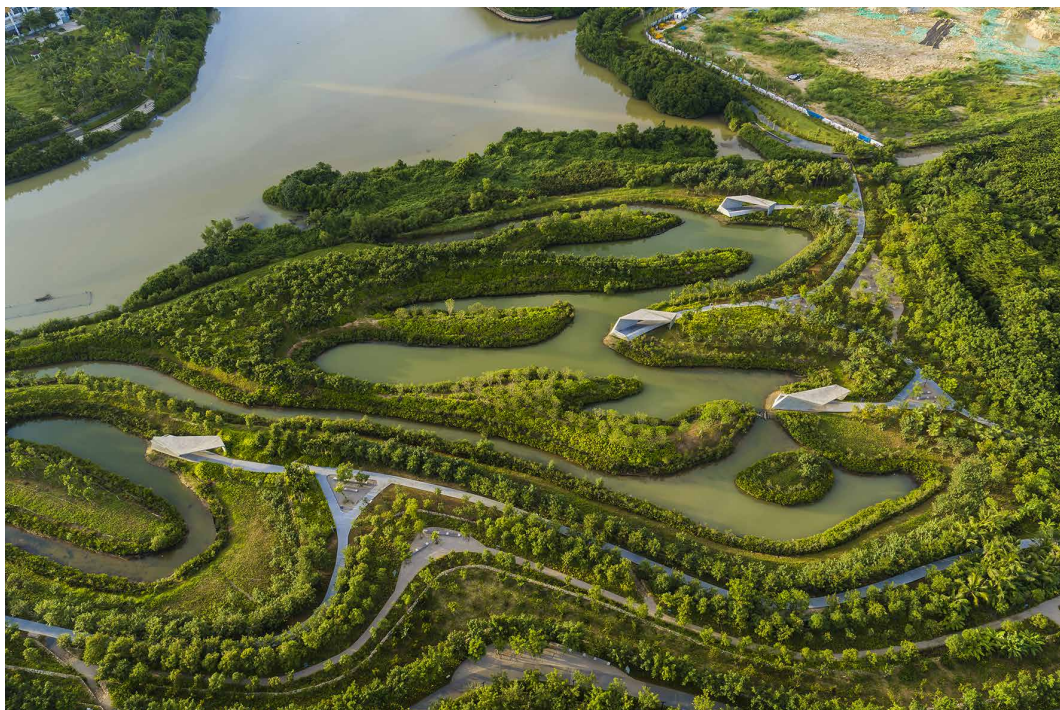
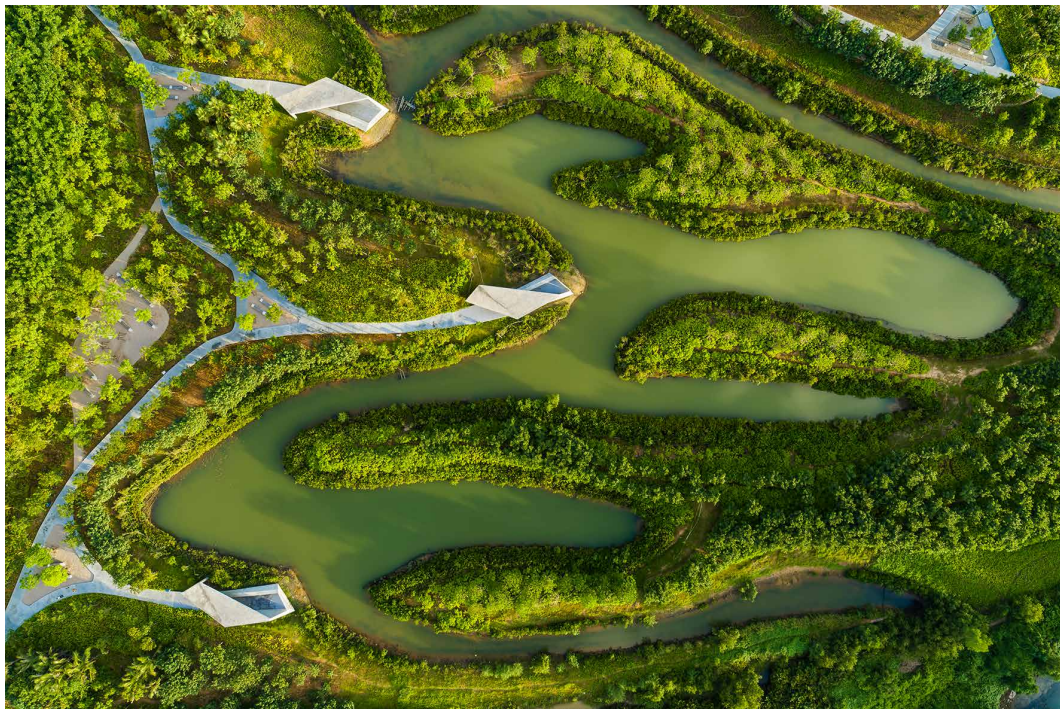
WC: Ci troviamo in un'epoca piena di incertezze, in

cui ci confrontiamo costantemente con sfide legate alla crescita demografica, alla scarsità di terre e risorse naturali, al degrado ambientale. In particolare, entro il 2050, la popolazione mondiale raggiungerà i 10 miliardi. Questo imponente numero porta con sé una serie di complessi problemi che richiedono urgentemente una nuova visione e un nuovo approccio per armonizzare la nostra relazione con la città e la natura. Anche la disciplina del paesaggio avrà quindi una responsabilità ancora più importante. Può dirci il suo punto di vista sulla direzione attuale e futura della disciplina paesaggistica e cosa pensa della formazione paesaggistica in Cina ancora basata essenzialmente sulla progettazione paesaggistica tradizionale?

KJY: Non sono contrario a mantenere il modello educativo tradizionale della progettazione del paesaggio, ma l'approccio del paesaggio tradizionale non può essere utilizzato per risolvere i proble-

Fig. 9 – Il corridoio del fiume Yangtze di Lanxi (Foto: Turenscape).





Figg. 10, 11 - Il Parco delle mangrovie di Sanya (Foto: Turenscape).

mi ambientali globali di oggi. Per me l'architettura del paesaggio non è la stessa cosa del giardinaggio. Sono concetti completamente diversi. Soprattutto nell'era ecologica post-industriale, la progettazione del paesaggio deve proporre strategie e contribuire alla risposta al cambiamento climatico globale. Finora nessun'altra disciplina è stata in grado di affrontare i problemi ecologici e ambientali, come l'inquinamento e le inondazioni, in modo così integrato e sistematico come l'architettura del paesaggio. Ciò richiede anche che i progettisti del futuro utilizzino la scienza moderna, l'ecologia, per affrontare il rapporto tra uomo e natura e per risolvere i problemi ecologici legati all'acqua. Dobbiamo quindi ridefinire questa disciplina, che io chiamo 'arte della sopravvivenza'. Non si tratta assolutamente della cosiddetta Arte dei Giardini, né dei giardini di Luigi XIV, né dei giardini di Suzhou, ma del design degli ecosistemi. Si tratta del cambiamento climatico, dell'inquinamento ambientale e della riconciliazione del rapporto tra uomo, natura e città. Questo concetto è completamente diverso dalla nostra concezione convenzionale della disciplina del paesaggio e questa è ciò che ritengo debba essere la tendenza futura della progettazione del paesaggio.

WC: Infine, può darci una breve panoramica di alcune delle ricerche e dei progetti che sta svolgendo attualmente sulla gestione dell'acqua?

KJY: In primo luogo, stiamo conducendo una sintesi e una valutazione scientifica basata sul nostro lavoro realizzato, osservando e studiando le prestazioni e i risultati concreti della progettazione ecologica sostenibile, ad esempio verificando quanto è efficace la 'città-spugna' in termini concreti, quali sono i vantaggi degli argini ecologici rispetto a quelli tradizionali, quanto potere depurativo ha questo dispositivo e come fornisce servizi ecosistemici.

In secondo luogo, su scala più ampia, stiamo pro-

vando ad applicare il concetto di città-spugna ad altre scale e contesti territoriali: il 'villaggio-spugna', i 'campi-spugna'. Su scala nazionale stiamo lavorando alla gestione dei grandi bacini fluviali: il ripristino ecologico del Fiume Giallo e del Fiume Yangtze. Nello specifico stiamo progettando le sezioni di Lanzhou e Zhengzhou del Fiume Giallo. Ciò significa che la progettazione del paesaggio si è estesa dalla progettazione di parchi e spazi verdi nelle aree urbane al ripristino ecologico di grandi fiumi e persino su scala nazionale. Queste sono tutte questioni legate all'acqua. In generale, come affrontare l'inquinamento dell'acqua, come contrastare le inondazioni urbane, come gestire l'impatto del cambiamento climatico sulle città costiere, come ripristinare i sistemi idrici naturali distrutti dalla civiltà industriale, ovvero come deindustrializzare ed ecologizzare le città, sono le direzioni attuali e future della ricerca e del lavoro del nostro team.

Note

¹ Il Gran Canale Jing-Hang, con una lunghezza totale di 1794 chilometri, è il più lungo fiume artificiale del mondo. Collega la capitale cinese, Pechino, con la città di Hangzhou e attraversa i cinque principali sistemi fluviali della Cina, tra cui Haihe, Fiume Giallo, Fiume Huai, Fiume Yangtze e Fiume Qiantang. Questo canale rappresenta la linfa vitale della lunga storia feudale cinese, svolgendo un ruolo cruciale nel mantenimento della stabilità politica e sociale dell'antica Cina, nonché nella promozione dello sviluppo economico e degli scambi culturali tra Nord e Sud del paese. Per ulteriori dettagli, si veda: Xu Q.Q, Zheng L.D. 2004, *Encyclopedia of Chinese Water Conservancy (Volume on the History of Water Conservancy)*, China Water & Power Press, Pechino.

² Il sistema di irrigazione del Dujiangyan si trova nella città di Dujiangyan, nella provincia cinese del Sichuan, ed è una delle più antiche e prime opere idrauliche costruite al mondo. Si stima che la sua storia risalga a circa il 256 a.C. Questa grande opera è stata progettata e costruita sotto la guida dell'ingegnere di fama Qin, Li Bing. L'obiettivo principale del Dujiangyan era risolvere i problemi di inondazioni nella pianura di Chengdu e fornire una fonte d'acqua affidabile per l'irrigazione agricola. Fino ad oggi, è ancora in uso e svolge un ruolo importante. Si veda Xu Q.Q, Zheng L.D. 2004, *Encyclopedia of Chinese Water Conservancy (Volume on the History of Water Conservancy)*, China Water & Power Press, Pechino.

³ Il sistema *Beitang* 陂塘 è un sistema antico di irrigazione agricola sviluppato nella Cina antica per affrontare il problema della siccità, ed è principalmente diffuso nelle regioni montuose del sud della Cina. Nonostante l'abbondante pluviometria di quest'area, l'acqua è facilmente soggetta a perdite, pertanto il sistema degli *Beitang* svolge un ruolo cruciale nel trattenere l'acqua piovana. A seconda delle diverse condizioni topografiche, la forma e il nome degli *Beitang* possono variare. Si veda Zhang F. 2004, *The Inheritance and Development of Traditional Chinese Irrigation Project and Technology*, Agricultural History of China, Vol. 23, no. 1, pp. 10-18.

⁴ Il sistema *Titian* 梯田 è uno dei metodi importanti di conservazione del suolo e dell'acqua nell'antica agricoltura cinese. Si tratta di una tecnica che prevede la sistemazione delle pendici montane e collinari in terrazze a gradoni, al fine di ridurre la velocità del deflusso superficiale e prevenire l'erosione del suolo.

⁵ Con il termine 'infrastrutture grigie' in Cina si intende il complesso di elementi di infrastrutturizzazione della città e del territorio.

⁶ Nell'articolo intitolato *Le Tecniche Artistiche dell'Architettura del Paesaggio Contemporanea - Sulla Combinazione di Arte Contemporanea e Progettazione del Paesaggio*, Su Dan afferma che

l'arte tradizionale è strettamente combinata con le abilità tecniche. *Yi* 意 e *Jiang* 匠 sono come un'unica entità carne e sangue. Il compito di *Yi* 意 è comprendere e comunicare la filosofia, mentre *Jiang* 匠 è la capacità superiore di trasformare l'astrazione spirituale e l'esposizione linguistica in forme grafiche e oggetti. Il suo scopo è dare allo spirito una forma visibile e vivida, facilitandone l'interpretazione e la diffusione.

⁷ Per un quadro di riferimento di riflessioni sviluppato all'interno del Dottorato di ricerca in Paesaggio e ambiente della Sapienza - Università di Roma, si veda: Toppetti F., Di Cosmo F. (a cura di), *Ecologia ed estetica nel progetto di paesaggio*, Aracne, Roma, 2019.

⁸ Nella Cina antica, le donne consideravano i 'piedi piccoli' come un ideale di bellezza e raggiungevano questo risultato legando dei tessuti intorno alle ossa dei piedi, causando fratture e deformità. Tuttavia, questa usanza fu abolita durante il periodo della Repubblica Cinese. Kongjian Yu ha usato questa metafora per definire un'estetica deformata dai piaceri di un'élite culturale. Per mantenere questa cultura, è necessario un grande investimento di denaro e risorse. Tuttavia, egli crede che questa cultura serva solo a una piccola élite e non soddisfi le esigenze del pubblico, definendola quindi 'una bellezza superficiale'.

⁹ Rispetto all'estetica dei 'piedi piccoli', Kongjian Yu ritiene che i 'piedi grandi' delle donne rurali siano normali e salutari. Li definisce paesaggi che possiedono produttività, capacità di sostenere la vita, auto-regolazione e mantenimento degli ecosistemi. Questo tipo di paesaggio è autenticamente vero, moralmente buono e esteticamente bello. Egli considera la bellezza di tali paesaggi come una 'bellezza profonda'.

Bibliografia

- Costanza R. et al. 1997, *The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital*, «Nature», vol. 387, pp. 253-259.
- Gobster P.H. et al. 2007, *The shared landscape: what does aesthetics have to do with ecology?*, «Landscape Ecology», Vol. 22, n. 7, pp. 959-972.
- Padoa Schioppa C., Kongjian Yu. *Turenscape 1998-2018*, Libria, Melfi, 2019.
- Su D. 2009, *The Artistic Techniques of Contemporary Landscape Architecture-On the Combination of Contemporary Art and the Landscape Design*, «Landscape Architecture Frontiers», n. 2, pp. 22-25.
- Toppetti F., Di Cosmo F. (eds.) 2019, *Ecologia ed estetica nel progetto di paesaggio*, Aracne, Roma.
- Xu Q.Q, Zheng L.D. 2004, *Encyclopedia of Chinese Water Conservancy (Volume on the History of Water Conservancy)*, China Water & Power Press, Peking.
- Yu K.J. 2009, *Beautiful big feet*, *Harvard Design Magazine*, n. 31, Retrieved from <http://www.harvarddesignmagazine.org/issues/31/beautiful-big-feet>.
- Yu K.J. 2012, *Bigfoot Revolution: Towards a New Aesthetic*, China, in Parks Editorial Department (eds.), *China Parks Association 2012 Proceedings*, China Parks Editorial Department, pp. 86-91.
- Yu K.J. 2014, *Complete Water*, in Mathur A., Da Cunha D. (eds.), *Design in The Terrain of Water. Applied Research + Design Publishing with the University of Pennsylvania*, School of Design, pp. 57-65.
- Yu K.J. 2015, *Sponge Philosophy*, «Landscape Architecture Frontiers», Vol. 3, n. 2, pp. 6-9.
- Yu K.J. 2018, *GREEN INFRASTRUCTURE THROUGH THE REVIVAL OF ANCIENT WISDOM*, «Landscape Architecture Frontiers»», Vol. 6, n. 3, pp. 6-11.
- Yu K.J. 2021, *Building and Restoring a Healthy Aquatic Ecosystem*, «Landscape Architecture Frontiers», Vol. 9, n. 4, pp. 5-9.
- Yu K.J. 2021, *The Sponge City: Planning, Design and Political Design*, Pelsmakers S., Newman N. (eds.), *Design Studio Vol. 1: Everything Needs to Change: Architecture and the Climate Emergency*, RIBA Publishing, London, pp. 46-55
- YU K.J. et al. 2015, *SPONGE CITY: THEORY AND PRACTICE*, «City Planning Review», Vol. 39, n. 6, pp. 26-36.
- Zhang F. 2004, *The Inheritance and Development of Traditional Chinese Irrigation Project and Technology*, *Agricultural History of China*, Vol.23, n. 1, pp. 10-18.

River-phone conversations

Sara Gangemi

Dipartimento di Architettura e Studi Urbani, Politecnico di Milano
gangemi.sara@gmail.com

Antonio Rovaldi

Artista, www.antoniorovaldi.com
antoniorovaldi@gmail.com

Abstract

The most recent climatic events have highlighted the urgency of pondering on Po irrigated territory, this time considering the growing risk scenarios associated with them. Through a conversation between two voices, a landscape architect and an artist, and more generally, the literature and the art, this paper tries to frame an alternative perspective of this territory. Some thoughts open up to possible evolution scenarios, which deal with the idea of the 'wild', the relationship between soil and water, and the public space for the new communities that live there.

Gli eventi climatici di recentissima attualità rendono evidente l'urgenza di tornare a riflettere sul territorio irriguo del Po, prendendo in considerazione anche il cambiamento radicale degli scenari di rischio ad essi legati. Attraverso una conversazione a due voci, tra un architetto del paesaggio e un artista, e la letteratura e l'arte in genere, il contributo prova a costruire uno sguardo alternativo su questo territorio. Si aprono considerazioni su possibili scenari di evoluzione, che hanno a che fare con l'idea del 'selvatico', il rapporto tra suolo e acqua e lo spazio pubblico per le nuove comunità che vi abitano.

Keywords

Po Valley, Wet landscape, Climate change, Public space.

Po, Pianura Padana, Paesaggi umidi, Cambiamento climatico, Spazio pubblico.

Sara Gangemi: La conversazione che segue con l'amico e collega Antonio Rovaldi, artista italiano che da diversi anni indaga la percezione del paesaggio, in particolare di quelli che qui chiameremo 'paesaggi umidi', è un racconto randomico tra percorsi letterari comuni, immagini in movimento e alcuni suoi progetti. Una narrazione che attraverso la letteratura e l'arte in genere cerca di costruire uno sguardo alternativo sul territorio irriguo del Po, a partire dal cambiamento climatico e dai nuovi scenari di rischio ad esso legati. Si tratta, infatti, di condizioni relativamente nuove per questo ambiente, che aprono immagini di paesaggio inedite e che richiedono di mettere in campo progetti e processi adattativi altri, che non rientrano nelle pratiche che per secoli hanno condizionato il rapporto delle comunità con i loro corsi d'acqua. L'uomo occidentale in duemila anni ha cercato di separare, impostare un ordine, organizzare e compartimentare i fiumi attraverso una linea rigida che li separa dal resto. Secondo una diversa prospettiva indagata da autori come Dilip Da Cunha (2019), il Po dovrebbe invece essere considerato non semplicemente un fiume, ma un enorme paesaggio umido, le cui condizioni di esistenza - piogge, inondazioni, evaporazioni - diventerebbero di prioritaria importanza per immaginare scenari di evoluzione.

A questo quadro si aggiunge anche che la Pianura Padana, territorio altamente antropizzato e soggetto ad un consumo di suolo tra i più elevati in Italia (Martinelli, 2023), non si confronta più unicamente con l'inquinamento e la gestione del rischio idrogeologico che lo hanno definito negli ultimi cento anni, ma anche con la siccità, il cuneo salino, la crisi dell'acqua potabile, l'aumento della subsidenza dei suoli e l'abbassamento delle falde. Nell'estate del 2022 siamo stati travolti da immagini del Po in secca. La siccità dei mesi successivi annuncia una situazione ancora più grave per questa estate. Le alluvioni che in parallelo si sono susseguite, l'ultima nel maggio 2023 e che ha riguardato le zone a sud della Pianura Padana al confine con l'arco appenninico, sono un altro aspetto dello stesso problema. Eventi che non è più possibile considerare come estremi ed eccezionali, sono piuttosto processi climatici che ormai caratterizzeranno questi luoghi in maniera permanente e che vanno ad amplificare i dissesti esistenti di un territorio molto fragile (Giordano, in Martinelli, 2023).

Negli stessi mesi della grande secca del Po, nell'estate del 2022, tu insieme a Ettore Favini, artista con il quale da anni condividi linee comuni, presentavate al PAC di Milano in occasione della mostra *Take Me To The place I Love* il film *To say nothing of the*



Fig. 1 - *CIAO PO*. Lungo l'argine del fiume Po, un autoscatto che ritrae i due artisti mentre sollevano la carcassa arrugginita di un motorino CIAO, giugno 2022.

dog (2015-2018) con un nuovo frammento narrativo, un autoscatto dal titolo *CIAO PO*. Ci vuoi raccontare questa foto?

Antonio Rovaldi: Prima di allestire la video installazione al PAC, nel mese di giugno, ho raggiunto un'ansa del fiume vicino a Cremona, dove Ettore vive. In quel punto il fiume era particolarmente in secca e una lingua di sabbia bollente si era allungata fino all'argine. Io avevo la macchina fotografica con me e a un certo punto abbiamo visto la carcassa di un motorino CIAO. Ho posizionato il cavalletto e ci siamo fatti un autoscatto che ci ritrae, di schiena, mentre solleviamo quella ferraglia al cielo come se fosse un trofeo. Era un modo diretto per mettere in evidenza la secca del fiume che in quei giorni aveva

fatto affiorare detriti bellici e preistorici e scatenato archeologi della domenica. Un po' come noi.

Prima di rientrare verso Cremona Ettore ha sollevato da terra un osso scuro, quasi nero. Sembrava una vertebra di un cervo preistorico, o ci piaceva pensarlo. Ritornando verso la macchina, lungo un sentiero che costeggiava i terreni di golena, i pioppi hanno cominciato a fioccare e all'improvviso ci siamo ritrovati dentro un inverno caldo, appiccicoso, spiazzante.

Ho fatto sviluppare la fotografia e l'abbiamo inserita all'interno di una linea stilizzata che indicava il letto del fiume. Ettore mi aveva mandato vecchie fotografie delle ghiacciate del Po degli anni '30 e '50 e una portava questa didascalia: "Sul Po agghiacciato i più spericolati passeggiano senza timo-



Fig. 2 - *To Say Nothing of The Dog* (immagine tratta dal film: Rovaldi, Favini, 2018).

re nel mese del gran freddo Febbraio 1929". Abbiamo estrapolato questa didascalia e posizionata sul letto del fiume come se fosse la superficie dell'acqua e poi inserito la fotografia di noi due che solleviamo il CIAO al centro di quella spiaggia mesozoica e futuribile al tempo stesso. In quei giorni il fiume si era allontanato come un miraggio e consegnato uno spazio percorribile a piedi.

Mentre allestivamo la mostra pensavo al libro di Robert Adams, *Along Some Rivers* (2006), pagine preziose che documentano le traversate fotografiche dell'autore lungo i letti in secca dei fiumi californiani. Il testo che accompagna le immagini di quel libro sono le riflessioni che Adams sviluppa in dialogo con i suoi studenti. Lo sguardo di Adams non è mai giudicante, ma inevitabilmente registra le tragiche ferite del paesaggio americano negli ultimi 50 anni.

SG: C'è forse oggi una sorta di incapacità nel raccontare questi eventi, se non all'interno della trattazione scientifica o saggistica. Il cambiamento climatico

semberebbe non trovare un proprio spazio nel romanzo contemporaneo, se non nella narrativa di genere, come quella di fantascienza (Ghosh, 2017). Eppure alcuni autori del secolo scorso, tra i quali Paul Strand, Cesare Zavattini e Luigi Ghirri, ci hanno raccontato come stava cambiando questo territorio attraverso la fotografia, il romanzo, il film o il documentario.

Verso la foce di Gianni Celati inizia con un evento di cronaca che pone il paesaggio padano sotto un segno inequivocabile: l'esplosione del reattore atomico di Chernobyl (Belpoliti, 2021). L'autore ci racconta un deserto di solitudine, l'inquinamento del Po, le sue scorie industriali e l'edilizia delle villette a schiera tutte uguali. Le stesse inquietudini che Antonioni (1964) aveva anticipato con *Deserto Rosso*. Nel trascrivere in maniera dettagliata ognuno di questi paesaggi, Celati riesce ad evocare la bellezza e la potenza dei luoghi con le loro contraddizioni. Il paesaggio dinamico del Po, delle sue golene, dei suoi argini e degli ambienti isotropi delle canalizzazioni e bo-



Fig. 3 - *To Say Nothing of The Dog* (immagine tratta dal film: Rovaldi, Favini, 2018).

nifiche (Fabian, 2012) con il polline lanoso dei pioppi, le piante di camomilla, il verde delle bietole, i silos con il grano, i grandi platani che formano volte compatte, le isole di alberi che sorgono in mezzo all'acqua, le cave di ghiaia con benne e carrelli, i campi di grano rettangolari, i cascinali del mantovano (Celati, 2022).

Sono narrazioni e riflessioni importanti capaci di mettere in luce, ancora in un recente passato, le tensioni e le trasformazioni di quel territorio e di quella società. Considerazioni che ho ritrovato nel vostro lavoro, cresciuto dentro e lungo gli argini Po. Come è nato il film?

AR: *To Say Nothing Of The Dog* è un film abbandonato e ripreso nel tempo, con un ritmo sincopato, zoppicante, a tratti maldestro, dove si avverte una latente calamità o stato di tensione, qualcosa che non so dire a parole. Del resto, durante quel viaggio fluviale, qualcosa di estremo è proprio accaduto. Sia Ettore che io volevamo provare a navigare il

relazione con il fiume è cosa antica. Lui è cresciuto dialogando con il Po ogni giorno. Per me il fiume è una dimensione più astratta, che si disvela quando le nebbie emiliane si dissolvono. È una dimensione che io osservo da più lontano, come un'epifania. L'idea di percorrere un tratto del fiume fino alla sua foce su una barca ci accompagnava entrambi da tempo e grazie al *Premio Suzzara* si è avverato quel desiderio di attraversamento liquido. Abbiamo restaurato una barca di ferro trovata in un giardino e le abbiamo dato un nome, *Giustina*. Quel nome non ci ha portato molta fortuna: appena prima di raggiungere la foce abbiamo naufragato rischiando di affogare. Pioveva tutti i giorni, l'acqua era densa e schiumosa, ci immaginavamo attacchi di coccodrilli e piranha da un momento all'altro. Sembrava di navigare il Mekong, o di essere dentro un momento di calma piatta in *Cuore di tenebra* (Conrad, 2013). Un giorno abbiamo visto un capriolo attraversare il fiume, sulla superficie dell'acqua compariva solo la testa. Da lontano, per un attimo, abbiamo pensato al mostro di *Loch Ness*. Il fiume, da dentro, nasconde insidie

70 fiume con una barca. Ettore vive a Cremona e la sua

Fig. 4 - Snoopy attraversa un fiume al chiaro di Luna, immagine tratta dal libro *Hai preso una cotta, Charlie Brown*" (Schulz C. M., 1970).



come le venature liquide e marroni dell'Amazzonia, o come mi immagino possa essere quella foresta sonora dove vivono animali che non si vedono.

SG: Voi, come gli abitanti dei barconi a vapore di *Gente del Po* di Antonioni (1947) e Paolo Rumiz nel documentario *In viaggio sul Po con Paolo Rumiz* (Scillitani, 2012), avete scelto di percorrere il Po navigandolo dentro i suoi argini. Un percorso lineare, più o meno continuo, che nessuno fa più. Il Po è ormai attraversato solo in modo trasversale da sponda a sponda o per piccoli frammenti, mai per intero, diviso da confini territoriali che non tengono conto del paesaggio nel suo complesso.

AR: Il Po, negli anni, per me è sempre stato un attraversamento da sponda a sponda, su un regionale che da Milano mi riportava a Parma, o viceversa. Milano-Parma/Parma-Milano e a un certo punto un ponte di ferro, come quelli nel Mississippi, e la fermata del treno a Piacenza. Il fiume, dal treno, ha una dimensione quasi onirica, perché in treno ci si

addormenta facilmente, soprattutto mentre si legge un libro. La testa crolla verso il basso e le palpebre collassano. Fuori il paesaggio della pianura che scorre. Viaggiare dentro il fiume, percorrerlo sulla superficie delle sue acque, invece, è tutta un'altra cosa. Il viaggio dentro gli argini è un'esperienza immersiva, totalizzante, e il paesaggio è qualcosa che non ha una posizione precisa e si può ribaltare. La dimensione liquida del fiume diventa cielo, il cielo si specchia nelle acque, tutto si muove e si perde facilmente l'orientamento, non c'è più una direzione unica - quella del letto del fiume - ma ve ne sono differenti possibili. Come la scorsa estate dove, a causa della grande secca, il letto del fiume si era asciugato e ci si poteva camminare sopra. Mi ha sempre affascinato la dimensione non visibile dei luoghi acquatici. Se penso al fiume Hudson o all'East River a New York, per esempio, immagino che sarebbe bello poterli vedere totalmente svuotati delle loro acque, acide e dense, per elencare gli oggetti che nei secoli si sono accumulati sul loro fondale. Chissà quante pistole, fucili, anelli, denti e dentiere, orologi, orecchie e

orecchini e quante ossa di uomini e animali aggrovigliate insieme. Come il Po durante la scorsa estate dove, a causa delle siccità, è riemersa la storia degli uomini e degli animali che hanno abitato questo territorio.

SG: La foce del Po è poi un paesaggio specifico, come raccontato sempre da Celati (2022), con ponti levatoi, strisce di fango e di piante palustri piene di uccelli delle valli d'acqua, strade senza fine, terreni incerti per alluvioni o mareggiate o bradisismi, un velo che copre gli stagni che sembra gelatina putrida, cordoni di mota con frange di alghe, bacini delle anguille, distese di barenali, forre con iris selvatici e spighe cilindriche dette tife, argini pieni d'erbe con intorno salici, romici, cespugli di sambuco e malva fiorita, il vinco d'acqua, il vilucchio e il caprifoglio nelle siepi. Una pianura rarefatta e appiccicosa o terra estrema quando l'alta marea cresce, che vediamo nell'altro film di Antonioni, *Gente del Po* (1947). Cosa è stato per voi in *To Say Nothing Of The Dog* arrivare alla foce? Ci siete arrivati?

AR: Non siamo mai arrivati alla foce. Il tendalino che avevamo montato è andato a sbattere contro i cavi di acciaio che tenevano ancorato all'argine del fiume un ponte di barche. In una frazione di secondo ci siamo ritrovati in acqua trascinati dalla forza incredibile del fiume che in quei giorni di agosto era in piena. Come dice il Re del Po nel nostro film «il fiume se non stai attento ti mangia, ti trascina giù che neanche te ne accorgi. Ma se invece impari a conoscerlo, a lasciarti andare, poi i suoi mulinelli ti ributtano fuori e ti salvi». La nostra imbarcazione è finita sul fondale del fiume all'altezza di Goro, esattamente sul confine tra Emilia e Veneto, là dove la gestione territoriale del fiume si fa complessa per via di un confine liquido, mai definitivo. Il ponte di barche divide

Fig. 5 - *La foce del Po*, (immagine tratta da Rovaldi 2015).

e unisce due realtà, vicine e lontane al tempo stesso. La foce, durante il viaggio, si assottigliava sempre più man mano che procedevamo sulle acque del fiume. Era diventata una visione onirica, un paesaggio liquido senza più contorni. Mesi dopo il nostro incidente, ricevetti una telefonata da un caro amico di Parma il quale mi disse che aveva ricevuto una chiamata da un signore di Ravenna che aveva ritrovato le mie macchine fotografiche sepolte sotto la sabbia. Tutta la parte audio del film che avevo registrato durante il viaggio è andata perduta e le mie macchine fotografiche erano un'unica concrezione di ferro, sabbia e fango. Il nostro viaggio, i nostri strumenti di traduzione del territorio, sono diventati pura archeologia e il loro recupero una sorta di catalogazione del nostro presente sul fiume ... o del nostro passato!

SG: Nell'ultimo racconto di *Narratori delle Pianure* (Celati, 2018), la foce del Po diventa luogo dove quattro giovani, testimoni scomodi di un assassinio, si nascondono e si perdono. Questo mi fa venire in mente una felice intuizione che Rumiz espone nel suo documentario, come anche il libro di Annalisa Metta, *Il paesaggio è un mostro* (2022).

Il Po non è affatto un'oasi naturalistica o un 'eden intatto', piuttosto è un mondo complicato, fascinoso che a volte può anche essere duro, strozzato





Fig. 6 - *La foce del Po*, (immagine tratta da Rovaldi 2015).

da dighe e sbarramenti, oppresso dalle scorie delle sue stesse 'orrende digestioni' (Rumiz in Scillitani, 2012). Al tempo stesso è però uno spazio di relazioni spesso non normate e perciò anarchiche, che in alcuni tratti del suo corso si è negato all'uomo e per questo si è salvato. Il Po ha così potuto mantenere la sua capacità di rigenerarsi malgrado lo sfruttamento, e tra i suoi grandi argini ostenta spazi meravigliosi. Sono paesaggi selvatici dove non si inseguono "sogni romantici di un pre-moderno ritorno alla natura". Luoghi piuttosto che accolgono "il vivente in tutte le sue manifestazioni, trovando ragioni di qualità proprio nelle frizioni" (Metta, 2022, p.32). Paesaggi popolati da esseri acquatici generosi, ma anche sospetti ed alieni, come il pesce siluro importato dai Rumeni dal Danubio al Po e *leitmotiv* del vostro film.

AR: I mostri di cui parla Annalisa Metta sono mostri e reali e immaginari al tempo stesso. Pensare al paesaggio come ambiente privo di mostri, ma solo come geografia rassicurante, pacifica, è poco interessante oltre che a essere oggi praticamente impossibile. I mostri possono essere mostri terribili e definitivi, di una forza devastatrice, ma anche creature generatrici di immagini con nuovi potenziali, al di là del loro aspetto esteriore. Quando navigavamo le acque del Po ci immaginavamo di essere insegui-

ti dal pesce siluro, che però non abbiamo mai visto, se non in una versione albina in un acquario a Sermede. Il pesce siluro cresce a dismisura cibandosi della spazzatura del fiume fino a diventare un essere mostruoso, molle e viscido, con una grande bocca piatta e larga che aspira tutto quello che incontra. Così, almeno, dicono i locali. Ma mostro è anche il fiume stesso, animale che cambia pelle costantemente, come un serpente che si muove silenziosamente tra le mangrovie, che non perdona e che ti trascina sul fondo con il suo vortice di mulinelli. Come diceva nel nostro film il poeta e traduttore di Virgilio, Gianfranco Maretta Tregiardin: «il Po è un alveo, un ammasso di forze oscure indecifrabili, forze travolgenti e invincibili. Sono mulinelli a giro di vite e a forza di tenaglie insieme, quindi assorbono attanagliando». Esiste un paesaggio che sta sopra il fiume, visibile, e uno che sta sotto, che non possiamo vedere, ma solo immaginare. E quando l'immaginazione prende il sopravvento, ecco che probabilmente cominciano a comparire i mostri. Del resto, diceva bene Francisco Goya: «il sonno della ragione genera mostri».

SG: Ritornando alle riflessioni sul cambiamento climatico da cui siamo partiti e all'idea di un grande ecosistema umido, diversi autori, tra i quali Dilip da Cunha, Paola Viganò, Bernardo Secchi, Kelly Shannon e Bruno De Meulder suggeriscono come in questa epoca sia necessario abbracciare un'idea di progetto in cui siano rinegoziate le forme della natura che lo compongono. Le piogge, tra scarsità ed eccesso, i suoli e il loro rapporto con l'acqua sono o dovranno essere i nuovi protagonisti di queste progettualità, piuttosto che il fiume in sé (Di Carlo, Giancotti, Reale, 2020; Pileri, 2022). Molti lavori recenti indagano queste relazioni in termini di morfologia, di assetto spaziale, di riqualificazione della qualità dei suoli o di de-impermeabilizzazione, recupero e riciclo delle acque ecc.. In questo è stato sicuramente antesignano il lavoro del governo olandese realizzato tra il 2006 e il 2015, *Ruimte voor de Ri-* **75**



Fig. 7 - *La foce del Po*, (immagine tratta da Rovaldi 2015).

vier, espressione che letteralmente significa 'stanza per il fiume' (Hulsker, Wienhoven, Diest, Buijs, 2011). Abbiamo appena incrociato paesaggi umidi, dall'India all'Olanda passando per il Veneto, tracciando così una sorta di 'geografia elastica', come richiama-vi a proposito del Po quando abbiamo iniziato a parlare di questa conversazione.

AR: Quando si parla di geografia, di territorio, di paesaggio, credo sia inevitabile mettere in relazione le biografie dei luoghi con la nostra, sempre unica e irripetibile o con quella delle comunità che vivono un territorio specifico. Può essere un processo inconscio che tocca corde profonde e non del tutto lineari e/o riconoscibili, e quindi non ne siamo mai completamente consapevoli, ma sono convinto che sia fondamentale comprendere questo movimento dell'anima che riguarda prima di tutto il nostro stare al mondo in un determinato momento. Mettere in relazione luoghi, anche molto distanti tra loro, ci permette di leggere il territorio in modo dinamico e non statico. Ecco perché appena posso mi muovo camminando o utilizzando il mezzo meccanico e filmico della bicicletta. Muoversi nei luoghi consumando le proprie riserve di energie, ci aiuta a rimettere al mondo le cose, ci permette di partorirle di nuovo. Si potrebbe dire: stare in movimento per mettere al mondo le cose nuovamente. Mentre scrivo penso al-

la scrittura di Olivia Laing, al suo *Gita al fiume* (2021), o a Esther Kinsky e al suo *Sul fiume* (2021): sono storie di attraversamenti fluviali biografici, dove il ritmo delle parole segue quello di un corso d'acqua. Sono geografie elastiche ma anche paesaggi elastici, in transizione, come quelli delle fotografie degli anni Cinquanta che Ettore mi aveva spedito, dove gli abitanti del fiume pattinano sulla superficie delle sue acque ghiacciate. Un Po ghiacciato, apparentemente immobile ma vissuto, una sorta di grande spazio pubblico trasversale e non più temibile. L'acqua del fiume che scorre sotto uno spesso strato di ghiaccio nasconde un paesaggio non visibile e sempre in movimento, ma anche un luogo dove il fluire delle sue acque per un attimo si arresta restituendo un'orizzontalità esperibile attraverso una camminata o una pattinata tagliente su bianche superfici ghiacciate. Il fiume quando gela e si sbianca è come se restituisse una nuova dimensione narrativa: le acque diventano una striscia di carta bianca sulla quale riscrivere una nuova possibilità di condivisione di uno spazio.

SG: Credo che stia proprio in questa indeterminazione e dinamicità, che ora richiama, il potenziale di una idea alternativa di spazio pubblico per questo territorio, o meglio di 'paesaggio comune'. Da ritrovarsi anche nelle sue aree golenali, nei suoi paleoalvei, nei suoi argini, in quelle aree di transizione tra periodi di secca e periodi piena. Un ambiente umido a cui gli abitanti, le istituzioni, ma anche i progettisti stessi 'hanno volto le spalle' sulla traccia della tradizione urbanistica ottocentesca e novecentesca (Di Carlo, Giancotti, Reale, 2020). Questo non avviene soltanto nei contesti urbani, ma anche nella campagna raccontata in anni recenti da Rem Koolhaas (2020; Secchi, Voltini 2021). Forse è impensabile poter importare nella Valle del Po il modello olandese a cui accennavo prima. Tuttavia stiamo parlando di un paesaggio da ritrovare e che storicamente ha rappresentato una importantissima risorsa per il

suo territorio e per le sue comunità, come Zavattini e Strand avevano testimoniato negli anni Cinquanta (2021).

Il Po è poi oggi anche luogo di nuove celebrazioni e nuovi riti, come scopriamo nel finale del vostro film e nel lavoro di Matilde Cassani a Novellara sul Vaisakhi, festa indiana celebrata dalla comunità Sikh. Un paesaggio complesso che necessita una riconfigurazione non solo dal punto di vista fisico e spaziale, ma anche sociale e culturale, nel quale le nuove comunità che oggi animano la pianura possono giocare un ruolo determinante.

AR: L'ascolto del fiume, nella parte finale del nostro film, si perde nelle note di un flauto orientale.

Note

¹ Di uscita recente (2022) si segnala *Po*, film/documentario che raccoglie filmati e fotografie dell'Archivio Luce, Archivio storico Luce Cinecittà e Rai Teche sull'alluvione del 14 novembre 1951.

² Per inchieste più approfondite relative ai fenomeni più estremi dell'estate 2022 si faccia riferimento tra gli altri a Wu-Ming (2022) e Giovara (2022).

³ *PERFORMING PAC. Take me to the place I love* (12.07 – 11.09.2022). Il progetto del 2022 si propone di raccontare il rapporto tra arte contemporanea e natura.

⁴ *Verso la foce* è una raccolta di quattro diari nati che Celati crea su invito dell'amico Luigi Ghirri mettendosi a lavorare con un gruppo di fotografi, che si stavano dedicando ad una descrizione del nuovo paesaggio italiano (Celati, 2022).

⁵ Il regista ci restituisce una immagine completamente artificiale di una Ravenna che in quegli anni stava mutando drasticamente: secondo porto d'Italia, un paesaggio fatto di ciminiere, fabbriche, enormi antenne, dove le navi 'passavano in mezzo agli alberi' e la natura 'ribolliva nera' di petrolio.

⁶ Intese in senso lato e su vari livelli: politiche e pianificazioni ambientali, processi di trasformazione urbane, governance territoriali, protocolli di gestione delle acque, creazione di servizi ecosistemici, *green-blue infrastructure* ecc.

Una volta all'anno, in un punto lungo le sponde, si celebra la cerimonia dell'unione tra le acque del Po e quelle del Gange, a ricordarci che la geografia può avere una dimensione elastica e che le caratteristiche di un luogo possono fondersi con quelle di un altro, solo apparentemente lontano e diverso. Attraverso la nostra immaginazione e la pratica nel mettere in connessione luoghi distanti tra loro, il paesaggio da statico diventa dinamico e genera nuove possibilità di connessione nella vasta complessità che ci circonda. Leggere il territorio prima di attraversarlo, allora, o comunque attraversarlo leggendo le storie degli altri. Come ha scritto la scrittrice tedesca Esther Kinsky (2021) nel suo ultimo libro: i fiumi hanno le loro motivazioni.

⁷ Per approfondimenti si vedano: City of Amsterdam (2021); e Di Carlo F., Giacotti A., Reale L. (2020).

⁸ Consapevoli che a breve saranno insufficienti molti degli strumenti tradizionali dell'ingegneria idraulica, quali argini, dighe o altre barriere meccaniche, il governo ha promosso azioni e progetti di pianificazione idraulica e paesaggistica volti appunto a restituire più spazio all'acqua, "compresa l'eliminazione vera e propria di barriere rigide a favore di un'organizzazione di spazi e dispositivi resilienti" (Fabian, 2012, pp. 15). Analogamente anche la ricerca *Extreme Cities and Isotropic Territories*, realizzata dallo IUAV di Venezia già un decennio fa, si dava come obiettivo il ripensamento del territorio umido del Veneto. Maggiore spazio all'acqua era impaginato attraverso la gestione del deflusso delle acque di scolo e il loro stoccaggio idrico; si aumentava l'infiltrazione naturale attraverso processi di rimboschimento; si ricostruivano zone umide; si recuperavano e incrementavano le aree di vegetazione spontanea (Fabian, 2012).

⁹ L'opera *Countryside worship/A celebration Day* (2014) racconta come ogni anno i numerosi templi Sikh costruiti nei terreni agricoli della Pianura Padana ospitano un'enorme festa del raccolto, il *Vaisakhi*, che riunisce migliaia di persone. In soli venti anni Novellara è passato da una chiara maggioranza cattolica a un complesso e unico insieme di comunità religiose (Lonardelli, Cassani, 2022).

Bibliografia

Adams R. 2006, *Along Some Rivers: Photographs and Conversations*, Aperture, New York.

Belpoliti M. 2021, *Niente di antico sotto il sole. Luigi Ghirri, né genius loci né postmoderno*, in «Doppiozero» <<https://www.doppiozero.com/luigi-ghirri-ne-genius-loci-ne-postmoderno/>> (12/22).

Celati G. 2022, *Verso la face*, Feltrinelli, Milano [ed. orig. 1989].

Celati G. 2018, *Narratori delle pianure*, Feltrinelli, Milano [ed. orig. 1985].

City of Amsterdam, Urban Planning and Sustainability (a cura di) 2021, *BiodiverCITY. A Matter of Vital Soil!* <https://openresearch.amsterdam/en/page/74758/biodivercity_a-matter-of-vital-soil>

Conrad J. 2013, *Cuore di tenebra*, Feltrinelli, Milano [ed. orig. 1899].

Da Cunha D. 2019, *The Invention of Rivers: Alexander's Eye and Ganga's Descent*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.

Di Carlo F., Giancotti A., Reale L. 2020, *Re-inventing Water-Ground Relations in Landscape Architecture Project*, in «Sustainability», vol. 12 (10358), pp. 1-21.

Fabian L. 2012, *Extreme Cities and Isotropic Territories: Scenarios and Projects Arising from the Environmental Emergency of the Central Veneto - Città Diffusa*, in «International Journal of Disaster Risk Science», vol. 3 (1), Issue: March 2012, pp. 11-22.

Ghosh A. 2017, *La grande cecità. Il cambiamento climatico e l'impensabile*, Neri Pozza editore, Vicenza.

Giovara B. 2022, *Po, quel che resta del fiume tra siccità e bombe d'acqua*, in «La Repubblica» <https://www.repubblica.it/venerdi/2022/12/11/news/po_fiume_siccita_crisi_clima-377947974/> (12/22).

Hulsker W., Wienhoven M., Diest M., Buijs S. 2011, *Evaluation of Design Processes, Space for the River* (Evaluatie ontwerprocessen. Ruimte voor de Rivier), ECORYS Nederland BV, Rotterdam.

Koolhaas R., AMO (a cura di) 2020, *Countryside: a report*, Taschen, Koln.

Kinsky E. 2021, *Sul fiume*, Il Saggiatore, Milano.

Laing O. 2021, *Gita al fiume*, il Saggiatore, Milano.

Lonardelli L., M. 2022, *Lo spazio pubblico come immaginario. Intervista a Matilde Cassani*, LetteraVentidue, Siracusa.

Martinelli L. 2023, *Cementificazione, il triste record dell'Emilia-Romagna* in «il Manifesto» <<https://ilmanifesto.it/cementificazione-il-triste-record-dellemiliana-romagna>> (05/23)

Metta A. 2022, *Il paesaggio è un mostro. Città selvatiche e nature ibride*, Derive e Approdi, Roma.

Pileri P. 2022, *L'intelligenza del suolo. Piccolo atlante per salvare dal cemento l'ecosistema più fragile*, Altraeconomia, Milano.

Rovaldi A. 2015, *Orizzonte in Italia*, Humboldt, Milano.

Secchi M., Voltini M. 2021, *Oltre il Rurale / Contesti*, Fascicolo: Vol 2 / Numero 2, FUP press, Firenze.

Shannon K., De Meulder B. 2008, *Water Urbanisms*, Sun Architecture, Amsterdam.

Strand P., Zavattini C. 2021, *Un paese*, Einaudi, Torino [ed. orig. 1955].

Wu-Ming 2022, *A proposito del Po in secca, dell'emergenza idrica e di come raccontare quel che sta accadendo*, <<https://www.wumingfoundation.com/giap/2022/06/po-in-secca/>> (12/22).

Filmografia

Antonioni M. 1947, *Gente del Po*, Italia.

Antonioni M. 1964, *Deserto Rosso*, Italia.

Rovaldi A., Favini E. 2018, *(TO SAY NOTHING OF THE DOG)*, Italia.

Scillitani A. 2012, *In viaggio sul Po con Paolo Rumiz. Il risveglio del fiume segreto*, Italia.

Segre A., Stella G. A. 2022, *Po*, Italia.

Estetica dell'acqua e del paesaggio nel rinnovamento della tradizione cinese

Giovanni Gamberi

Centro Studi d'Arte Estremo Orientale, Italia
giovanni.gamberi@csaeo.it

Abstract

Current Chinese policies consider tradition as the starting point for a new Chinese Renaissance. To meet contemporary, political and ecological needs, China rediscovers the millenary aesthetic of water and landscape, starting from its renowned philosophers, artists and gardens designers. Water's central role in culture spans philosophical, religious and artistic fields. Since the origin of Chinese culture, renowned philosophers have associated water flow to the perfect political and moral vision. The wiseman considers water as the excellent behavioral model, in harmony with natural principles; water is indeed the mean to reach the Dao. In China, since the first studies on landscape painting, water has perfectly blended with the aesthetic vision of the landscape, becoming an integral part of it. Water exists in relation to its flowing and to its surroundings, becoming part of the landscape, not as a separated, independent element, but as a fundamental constituent.

Con l'intento di realizzare un nuovo Rinascimento cinese, oggi la Cina risponde alle esigenze contemporanee, politiche ed ecologiche, riscoprendo la millenaria estetica dell'acqua e del paesaggio ripartendo proprio dai suoi più antichi pensatori, artisti e creatori di giardini. L'acqua nella cultura cinese ha un ruolo fondamentale in campo filosofico, religioso e artistico. Fin dalle origini della sua civiltà grandi pensatori hanno paragonato il comportamento dell'acqua alla perfetta visione politica e morale. Il saggio vede l'acqua come eccellente modello di condotta, in equilibrio con i principi naturali; essa può essere sentiero per la penetrazione del Dao. Sin dai primi trattati sulla pittura di paesaggio, l'estetica dell'acqua vive in fusione organica con la concezione estetica del paesaggio, facendone parte integrante. L'acqua vive in relazione al suo corso e al paesaggio che la circonda cui appartiene come imprescindibile elemento della concezione stessa di paesaggio.

Keywords

Aesthetic of water, aesthetic of landscape and garden, ecology, politics, tradition.

Estetica dell'acqua, estetica del paesaggio e del giardino, ecologia, politica, tradizione.

Acqua, paesaggio e ambiente nella politica cinese

La politica cinese negli ultimi anni si sta concentrando nella realizzazione di quello che viene definito dal Presidente Xi Jinping il *Sogno Cinese*, ovvero la rinascita del Paese. L'obiettivo è quello di dare sempre più importanza agli elementi portanti della civiltà e di considerarli essenziali per la creazione di una nuova Cina. Per dare risposte alle necessità contemporanee, nell'ottica di una imprescindibile continua competizione con l'Occidente che riguardi anche le sfide ambientali, la Cina ha deciso di ripartire proprio dalla sua identità culturale. Nelle scuole si pratica l'arte della calligrafia e si scrivono celebri frasi in cinese classico, caratterizzate da forti contenuti politici con l'intento che l'identità millenaria riesca ad accomunare tutti i cinesi. Così è per la promozione di una cultura ambientale che garantisca l'armonia fra uomo e natura, fra acqua e città.

La pratica della calligrafia racchiude in sé, non soltanto tutti i principi estetici, ma anche tutte le antiche riflessioni che hanno permesso la sua nascita e sviluppo come arte maggiore.

L'evoluzione del carattere acqua 水 testimonia come l'estetica dell'acqua viva in perfetta fusione organica con la concezione estetica del paesaggio.

Dal punto di vista etimologico, nella lingua cinese il carattere acqua 水 (shuǐ) rappresenta, nelle più antiche fonti a noi oggi pervenute, un corso d'acqua

con le sue sponde (Fig. 1). Il corso d'acqua è condizionato e a sua volta condiziona la natura circostante. Questo testimonia come fin dall'epoca Shang (II millennio a.C.), ancor prima di tutte le grandi teorie filosofiche e religiose del periodo dei Regni Combattenti (453-221 a.C.), i cinesi concettualmente mettersero in relazione elementi acqua e paesaggio circostante, e come si ponessero in rapporto ad essi.

In campo artistico la rappresentazione del rapporto fra acqua e paesaggio è sempre stata uno dei principi estetici guida dell'arte cinese e uno dei temi più indagati dagli artisti di tutte le dinastie; ugualmente il paesaggio è un soggetto ricorrente nella pittura cinese. Nella pittura, il paesaggio è la manifestazione della dimensione spirituale, ideale ed emotiva dell'artista. Gli artisti hanno concepito le forme della natura come specchio di ideali politici, estetici e filosofici capaci di documentare precisi messaggi e momenti storici.

L'attuale processo di valorizzazione dei principi tradizionali che ha come eco un celebre discorso di Mao Zedong, durante il quale affermava "usare il passato per servire il presente"¹, ha oggi voluto legare la tradizione con i valori del socialismo cinese. Riferimenti alla cultura e alla letteratura tradizionale nei discorsi politici sono ricorrenti e per gli esami di accesso alle università gli studenti devono sempre più prepararsi in discipline legate all'identità storica ci-

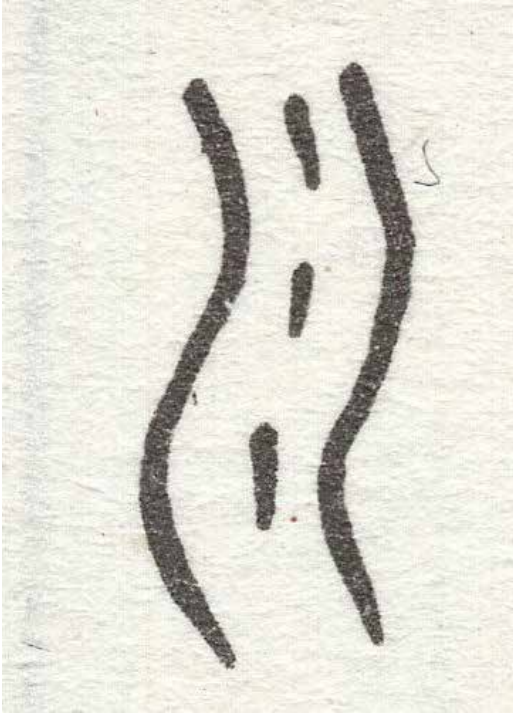


Fig. 1 – Carattere acqua in forma arcaica
(foto: Giovanni Gangemi).

nese: la conoscenza artistica, l'educazione etica, la salute fisica e la politica. L'obbiettivo del governo è quello di trarre, dal pensiero tradizionale, la propria legittimazione.

La "civiltà ecologica"² è un concetto chiave della nuova Cina che deve prestare grande cura e attenzione alla situazione climatica del paese. Negli ultimi anni la reputazione estera della Cina è profondamente cambiata perché può dimostrarsi realtà positiva per la sostenibilità. Tuttavia, l'inarrestabile processo di urbanizzazione che la Cina sta vivendo può anche rivelarsi estremamente nocivo per la situazione ecologica del mondo intero. Per comprendere quali siano le linee guida del processo di urbanizzazione avviate dal 2014, *Il Piano nazionale per l'urbanizzazione di nuovo tipo*³, è il "documento che costituisce un distillato delle diverse prospettive presenti in seno alla *leadership* cinese e può fungere da valido strumento per interpretare il relativo

discorso politico e il ruolo attribuito al suo interno al tema della sostenibilità" (Brombal, 2017, p. 11). Dal momento che in termini ambientali gli effetti negativi dell'urbanizzazione comprendono l'aumento del consumo delle risorse idriche, nuove riflessioni sull'estetica dell'acqua e sull'estetica del paesaggio sono fondamentali. La Cina, per idearne un'etica, ha riscoperto la cultura classica così da rielaborare e modernizzare le principali concezioni tradizionali sulla natura. Dopo i grandi cambiamenti urbanistici avvenuti negli ultimi quarant'anni, oggi i progetti delle nuove costruzioni mirano a valorizzare e a ricreare la dimensione storica e artistica del luogo dove si costruisce con l'intento di ripristinare l'antico paesaggio, con qualche indiretta sintonia con il concetto di *genius loci* di Christian Norberg-Schulz.

In quest'ottica hanno un ruolo importante anche dal punto di vista economico gli ecomusei. L'antica città di Zhaoxinag, abitata dalla minoranza Dong⁴, nel-

la provincia del Guizhou, è ormai “un centro completamente ripensato e gestito a fini turistici” (Parbuono, 2018, p. 15). Grazie a ingenti spese governative, le sue strade, i suggestivi corsi d’acqua e le case costruite secondo le tecniche tradizionali, sono state ristrutturate e pensate per un turismo di massa. La città di Zhaoxinag, una delle culle della cultura contadina cinese, è diventata un museo ecologico che mettendo in pericolo il suo ecosistema, vive al servizio dei visitatori.

Un altro esempio evidente della volontà di considerare importanti, per la Cina del futuro, gli edifici storici è la ricostruzione del tempio buddhista di Shaolin, nella città di Zhengzhou, conosciuto come patria dell’arte marziale *gongfu*, che durante la Rivoluzione culturale fu devastato dalle Guardie Rosse. Oggi questo importante tempio è in piena attività, si viene curati secondo la medicina tradizionale, e di nuovo viene insegnato il *gongfu*, nello stile Shaolin, con grande successo.

Nelle grandi metropoli c’è però un rapporto molto conflittuale fra urbanizzazione e ambiente, l’acqua è al centro di ogni dibattito poiché le città hanno difficoltà nella gestione del fabbisogno idrico di base, le infrastrutture idriche: che richiedono interventi che limitino il più possibile la dispersione dell’acqua piovana e aumentino l’efficienza degli strumenti di depurazione.

I principi etici, estetici e morali della cultura classica cinese, hanno un ruolo chiave per ridefinire il contemporaneo rapporto fra paesaggio e uomo, fra natura e città e il ruolo dell’acqua in queste dialettiche. I progetti per le aree verdi e per i parchi pubblici si basano sul profondo e indissolubile legame fra uomo e natura, fondamentale cardine della filosofia taoista. Così oggi i nuovi parchi devono suscitare nel visitatore un senso di appartenenza all’ambiente che lo circonda, proprio in accordo con la filosofia taoista, affinché l’uomo dialoghi attivamente con la natura e ne diventi parte.

I progetti del paesaggista Kongjian Yu, che rappresentano un’autentica ed originale risposta ecologica per il futuro prestando attenzione all’ereditaria cultura della civiltà contadina, “creano bellezza e arte, arricchiscono la qualità della vita quotidiana locale, preservano la storia culturale rendendo il territorio ‘produttivo’ e educano le persone su ciò che rende i paesaggi utili per la vita” (Sauder, 2012, p. 97). Yu concepisce il paesaggio come ‘un’infrastruttura ecologica’ che se ben progettata e pianificata è completamente sostenibile e può mettersi in relazione armoniosamente con la vita dell’uomo. L’elemento acqua è alla base di ogni suo progetto e ogni goccia ha un ruolo specifico all’interno di queste dimensioni. L’ideazione del grande Zhongshan Shipyard Park (Shanghai, 2001) gli offre per la prima volta la possibilità di esprimere questi valori e principi estetici (Kangjiang Yu, Dhua Li, 2003). Addentrandosi si incontrano squarci di paesaggio ispirati alla pittura tradizionale. I visitatori dialogano con la vegetazione e l’acqua che, in base al suo corso, forma stagni, piccoli fiumi e laghetti, una biodiversità specifica e studiata nei minimi dettagli. Il parco di Zhongshan è stato costruito sul sito di un cantiere navale abbandonato, “Il progetto mostra come gli architetti del paesaggio possono trasformare un sito abbandonato in un luogo affascinante e significativo con una nuova rilevanza funzionale e quindi contribuire al rinnovamento urbano” (Sauders, 2012, p. 130). Questo processo tiene conto anche del valore storico dell’architettura precedente e ne attribuisce una nuova e più adeguata lettura storica.

Il progetto di trasformazione del Fiume Centrale di Yingzhou a Ningbo, nella Provincia del Zhejiang⁵ che “ripristina un fiume canalizzato alla sua precedente produttività ecologica” (Sauders, 2012, p. 78), dal punto di vista della concezione del paesaggio è un richiamo alla tradizione. Si accede attraverso una lunga passerella, circondata da numerosi loti, con a fianco una panchina a forma di onda che funge da recinzione. Questa panchina è l’unico elemento ar-

01
2023

SECONDA SERIE

chitettonico elevato in un paesaggio dove è valorizzata la visione e la dimensione dei diversi stagni che creano un effetto a perdita d'occhio (Fig. 2). L'elegante effetto visivo dei fiori, che cambiano in base al periodo stagionale (in alcuni momenti dell'anno gli stagni sono piatte superfici d'acqua) ricorda una pittura di loti (Fig.1) di Ren Xiong (1823-1857) attivo durante l'epoca Qing (1644-1912), dove i loti si proiettano in profondità e creano un rapporto di continua variazione fra scorci d'acqua e di paesaggio. Questo progetto coglie l'essenza della concezione estetica Kongjian Yu, legata al giardino tradizionale ma proiettata verso il futuro.

Fig. 2 – Progetto di Trasformazione del Fiume Centrale di Yingzhou e Stagno di Loti di Ren Xiong, Museo del palazzo di Pechino, a confronto. (immagini a confronto).

Il Saggio: l'acqua nella filosofia Taoista

L'acqua nella filosofia Taoista, elemento in perfetto accordo con le leggi di natura e con il Dao, offre al Saggio⁶ un modello di condotta al quale si deve ispirare. Nella stanza n. 8 del *Daodejing* vengono descritti i diversi modi di agire dell'acqua che il saggio deve interiorizzare per poter governare equamente. Nella stanza n. 8 del *Laozi*⁷ si legge: “La bontà suprema è simile all'acqua, la bontà dell'acqua giova a ogni cosa e non contende, dimora nei luoghi che tutti disdegnano, perciò è quasi simile al Dao. Dimorando si adatta al terreno, volendo si adatta all'abisso, donando si adatta alla benevolenza, dicendo si adatta alla sincerità, governando si adatta all'ordi-

ne, servendo si adatta alla capacità, muovendosi si adatta al tempo, proprio perché non contende, non ha colpe”⁸.

Il Saggio deve essere come l’acqua: libero e imparziale, deve indagare e agire sempre con fare distaccato. Solo così, seguendo un principio di natura, può essere nel giusto. L’acqua è protagonista anche nella stanza n. 78: “Nel mondo nulla è più molle e debole dell’acqua, eppure nell’aggredire quel che è duro e forte, nessuna cosa riesce a superarla. La debolezza vince la forza, la mollezza vince la rigidità, al mondo nessuno lo ignora ma nessuno è capace d’attuarlo”⁹.

Qui la metafora dell’acqua è un monito per il Saggio che non deve mai farsi ingannare dalle apparenze, deve evitare i pregiudizi, per trovare la verità. Leggendo questa stanza, è sorprendente e inaspettato, per una mentalità occidentale, che nella cultura cinese l’ideale condotta del perfetto sovrano si identifichi con le caratteristiche dell’acqua. Come l’acqua, che riesce ad adattarsi ad ogni spazio, il Saggio deve farsi trovare pronto in ogni contesto, senza avere una condotta predefinita e schematica. Questo atteggiamento è estraneo alla cultura occidentale, specialmente se in rapporto ad un elemento come l’acqua. Nel *Zhuangzi*¹⁰, altro testo basilare del Taoismo, l’elemento acqua rappresenta la perfetta armonia. Nel capitolo cinque, il *Duca Ai* domanda a Confucio che cosa sia l’efficacia non apparente dalla forma, Confucio risponde: “Un piano si forma nella pienezza dell’acqua tranquilla. Puoi prenderlo a modello, preserva l’interno e l’esterno non turberà. L’efficacia è la coltivazione dell’armonia perfetta. Le creature non possono separarsi da chi ha l’efficacia non apparente dalla forma”.

L’acqua tranquilla è la metafora della tranquillità interiore, in essa l’uomo si riconosce. Il Saggio non deve farsi ammaliare dalle profondità, ma deve salvaguardare la sua natura, il suo essere finito. Come si legge al capitolo 20, *Zhuangzi* disse: “Ho badato alla forma e ho dimenticato la persona, ho osservato

l’acqua impura e mi sono fatto ammaliare dalle profondità limpide”.

Il Saggio, interiorizzando i principi dell’acqua, raggiunge la tranquillità, e a sua volta condivide questo stato con la moltitudine, sempre al capitolo 5 si afferma: “L’uomo non si specchia nell’acqua che scorre, ma nell’acqua tranquilla. Chi è tranquillo stabilizza la tranquillità della moltitudine”.

Il Saggio deve rimanere puro come limpida acqua, senza mai logorarsi; se interrompe il suo naturale corso, come l’acqua che stagna perde la sua virtù. Come si apprende nel capitolo 15 “La natura dell’acqua è l’immagine della virtù del cielo: limpida quando non mischiata, liscia quando non agitata, se non scorre non può essere limpida”.

L’uomo deve essere conforme alla sua natura e all’ambiente al quale si adatta. Nel capitolo 19 Confucio domanda a un vecchio come fa a nuotare così agilmente nella schiuma di una cascata e il vecchio risponde: “Seguo il movimento dell’acqua, sono cresciuto nell’acqua e in essa mi sento tranquillo, è la mia natura; faccio così ignorando il perché, è il decreto celeste”.

Il rapporto esistente fra passato e presente è paragonabile a quello che regola l’eterno dialogo fra acqua e terra, “Passato e presente non sono equiparabili all’acqua e alla terra?” è ciò che si dice nel capitolo 14.

Anche in ambito filosofico non esclusivamente taoista l’acqua ha un ruolo molto importante. Nella *Prefazione al Padiglione d’Oro* dell’a. 353 d.C. persone eminenti in compagnia del celebre calligrafo Wang Xizhi a. 303-361 d.C., si riuniscono per conversare su intimi sentimenti e riflessioni filosofiche. Tutti i partecipanti si dispongono intorno a un corso d’acqua dove scorrono galleggiando coppe di vino, “C’era anche un limpido ruscello impetuoso, il cui corso rifletteva la luce del sole sulle due rive. Ne facemmo derivare un sinuoso corso d’acqua per farci scorrere delle coppe di vino” (Prefazione al padiglione d’oro).



Fig. 3 – Zhao Gan, *Prima neve sul fiume*, particolare con pescatori e viaggiatori, circa 950, 25,9cm x 376,5, Taipei (foto: Giovanni Gangemi).

Lo scorrere dell'acqua rimanda alla manifestazione libera dei sentimenti e consolida il legame fra uomo, acqua e ambiente circostante.

Una lettura filosofica dell'elemento acqua compare anche in diversi trattati di pittura di paesaggio.

Zong Bing (宗炳) a. 375-443 d.C. nel suo trattato, *Introduzione alla pittura di montagne e acqua*, riflette su come la pittura di montagne e acque abbia un valore morale e di coltivazione personale, seguendo i principi della dottrina buddhista.

“In quanto ai monti e alle acque, essi hanno un'esistenza materiale ma tendono all'efficacia spirituale” (至於山水質有而趣靈) “Le acque e i monti, per la loro conformazione, sono vicine al Dao.” (山水以形媚道). In questo trattato è spiegato come nella pittura di paesaggio convivano realtà estetiche, religiose e filosofiche. Il trattato attribuito a Xiao Yi (萧绎) a. 508-554 d.C., *Le regole sulla pittura dell'acqua delle montagne, dei pini e delle rocce* (山水松石格) riporta alcune considerazioni tecniche per creare una vera e propria pittura di paesaggio: “Le acque non hanno forme regolari” (水俱无正形), “Le ac-

que, poiché interrotte, scorrono lontane” (“水因断而流远”) e secondo Guo Xi (郭熙), famoso pittore, a. 1020-1090, “I corsi d'acqua sono le arterie di una montagna” (山以水为血脉)¹¹.

L'estetica dell'acqua nella pittura

Per offrire una visione più chiara di come sin dall'epoca antica la vita dell'uomo fosse in stretto rapporto con l'acqua, un esempio appropriato è il rotolo *Prima neve sul fiume* (江行初雪) di Zhao Gan (赵幹), artista, specializzato nella raffigurazione di paesaggi fluviali, attivo nel X secolo durante il periodo delle Cinque Dinastie a. 907-960 d.C.

Il rotolo, un *unicum* nella storia della pittura cinese, che rappresenta pescatori e viandanti immersi in un'atmosfera gelida, è la testimonianza diretta della vita della gente in relazione al corso del fiume (Fig. 3).

In Cina ci sono numerose pitture che rappresentano scene di pesca, ma in nessun'altra opera la realtà è rappresentata in un modo così oggettivo, crudo e intenso.

In tutto il rotolo, dove il corso del fiume è protagonista, non compare mai né l'orizzonte né il cielo, così che chi lo osserva è partecipe di questa atmosfera e si immedesima nelle figure dei pescatori e dei viaggiatori sulla sponda.

Gli alberi e i canneti, investiti da un vento freddo, sono studiati in ogni dettaglio e lo stile prelude al realismo successivo dell'epoca dei Song Settentrionali a. 960-1127 d.C.

La superficie del fiume, con le increspature dell'acqua dovute al vento, crea un tessuto studiato nei minimi dettagli. Il taglio prospettico dell'opera non ha precedenti e gli animali raffigurati, che partecipano empaticamente alla condizione delle figure umane, consolidano la fraternità esistente fra uomo, animale e natura.

Nella tradizione cinese l'uomo, fin dalle origini della civiltà, ha un legame profondo e indissolubile con l'acqua, poiché la pesca è stata, assieme alla coltivazione del riso, la principale fonte di sopravvivenza.

La cura nella raffigurazione delle diverse tecniche e degli strumenti per la pesca, oltre a fornire un'im-

portantissima documentazione sull'epoca, crea un maggior senso di realismo e l'effetto nevischio, realizzato con la tecnica del *gofun* spruzzato, ottenuto da un impasto di carbonato di calcio ricavato da conchiglie, intensifica l'impressione dell'atmosfera fredda e dell'acqua invernale.

Il rotolo *Risalendo il corso del fiume il giorno della festa di Qingming* (清明上河图), di Zhang Zeduan (張擇端, pittore di corte attivo durante il XII secolo), conservato al Museo di Pechino, uno dei massimi capolavori della storia della pittura cinese, è considerato una vera e propria enciclopedia della vita della capitale durante l'epoca dei Song Settentrionali e, assieme al rotolo *Prima neve sul fiume*, è rappresentativo del rapporto indissolubile fra uomo e acqua. Quest'opera, che è come una fotografia istantanea della vita pulsante della città, illustra dettagliatamente la realtà urbana e il suo rapporto simbiotico con il Fiume Giallo.

La narrazione inizia con il fiume che scorre al di fuori della città; in questo tratto è dipinto un breve scorcio di campagna dove gli alberi sono stati sapiente-



Fig. 4 - Zhang Zeduan, *Risalendo il corso del fiume il giorno della festa di Qingming*, particolare, scorcio di campagna. XI-XII secolo, 24,8 x 528,7, Gugong Pechino.

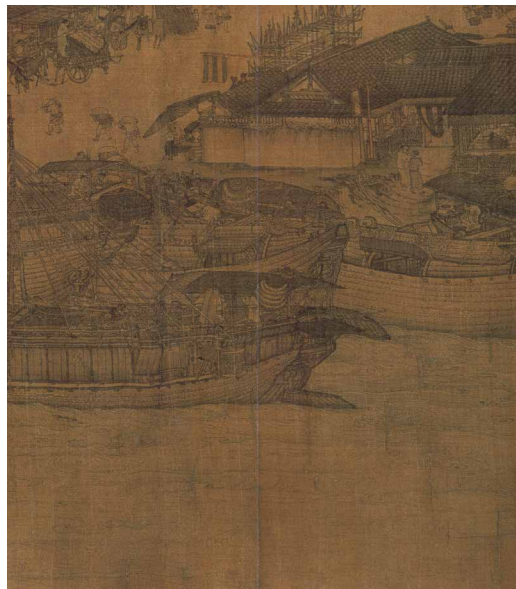


Fig. 5 - Zhang Zeduan, *Risalendo il corso del fiume il giorno della festa di Qingming*, particolare, il porto di Kaifeng. Zhang Anzhi 张安置 1979, «Song Zhang Zeduan 宋张择端, *Qingming shang he* 清明上河», Renmin Meishu Chubanshe, Beijing.

mente tagliati per permettere che le radici tengano compatta la terra delle sponde che arginano il fiume (fig. 4). Le piccole abitazioni dei contadini sono ritratte con i tetti di paglia e in tutto il rotolo ogni edificio è rappresentato, da un punto di vista architettonico, rendendo fedelmente le tecniche costruttive dell'epoca.

Proseguendo si vede il porto di Kaifeng, dove numerose imbarcazioni (fig. 5) sono dipinte con una tale precisione da essere considerate come dei veri e propri modelli in scala. Qui si entra nel cuore della città e la morfologia urbana è minuziosamente curata; osservando attentamente il rotolo è possibile ridisegnare il progetto di ogni costruzione rappresentata. Tutto è sorprendentemente vivo e fedele permettendoci persino di studiare gli arredi all'interno delle abitazioni, dei ristoranti e delle botteghe di tutti i mestieri dell'epoca. Le invenzioni tecniche e

se ogni elemento raffigurato venisse costruito seguendo fedelmente il modo in cui è ritratto, dal punto di vista tecnico sarebbe perfettamente funzionante e funzionale.

La tecnica pittorica per rendere la superficie dell'acqua varia in base alle diverse correnti: in certi punti è perfettamente liscia, mentre in altri è mossa da leggere increspature (Fig. 6). Il fiume scorre all'interno della città ed in base agli edifici circostanti cambiano le strutture che lo arginano. Questo modo di progettare il paesaggio si avvicina molto a quella di Kongjian Yu che attribuisce estrema importanza a un paesaggio pianificato, con un corretto bilanciamento fra edifici e acqua. L'uomo deve adattarsi all'acqua, non viceversa. Poche altre pitture descrivono in modo così dettagliato e tecnico l'adattamento del corso del fiume alla città e viceversa.

Durante l'epoca Song altri artisti hanno rappresentato la superficie dell'acqua in modo estremamen-



Fig. 6 – Zhang Zeduan, *Risalendo il corso del fiume il giorno della festa di Qingming*, particolare, le correnti. Zhang Anzhi 张安置 1979, «Song Zhang Zeduan 宋张择端, *Qingming shang he* 清明上河», Renmin Meishu Chubanshe, Beijing.

te dettagliato, indagando i movimenti delle diverse correnti che si mettono in relazione con le sponde e le diverse forme che incontrano.

L'album studio sull'acqua di Ma Yuan (馬遠, 1996-1225) oggi composto da 12 fogli di seta, è una delle migliori testimonianze di questa indagine scientifica che rappresenta il comportamento dell'acqua in rapporto al vento e alle condizioni climatiche.

Questi fogli sono la miglior testimonianza della vita dell'acqua. Acque di fiume, di lago e di mari sono protagoniste che colgono le diverse intensità delle superfici proiettate all'infinito (Fig. 7).

Il pittore errante Ni Zan (倪瓚, 1301-1374), uno dei quattro grandi maestri di epoca Yuan (1271-1368), nell'opera *Studio di Rongxi* (容膝齋圖), dipinge il silenzio dell'acqua: in un paesaggio scarno ed essenziale, la piatta e tranquilla superficie dell'acqua è resa con la tecnica della riserva¹². La parte alta della pittura è occupata da una poesia composta e cal-

ligrafata dallo stesso Ni Zan che parla del suo intimo rapporto con l'acqua: "La mia carne mortale è come nebbia sospinta attraverso l'acqua che scorre"¹³ (Fig. 8).

Nel rotolo di Zhou Dongqing (周東卿, attivo nel tardo XII secolo), *Il piacere dei pesci* (魚樂圖), datato 1291, conservato al museo Metropolitan di New York, chi lo osserva si proietta al di sotto della superficie e partecipa a questo mondo in prima persona diventando una creatura acquatica. Lo scorrere del mondo marino è concepito nella sua più estrema naturalezza e indisturbata spontaneità. La quotidianità del mondo marino è ignara della nostra presenza. Tutto scorre nel suo naturale ciclo. (Fig.9).

Il pittore Wu Zhen (吳鎮, 1280-1354), altro grande maestro di epoca Yuan, pittore letterato dallo stile quieto e poco enfatico, nel rotolo *Pescatore* (蘆灘釣艇圖), mostra il rapporto complementare tra pittura, calligrafia e poesia. Un pescatore nella sua barca 89



Fig. 7 – Ma Yuan, *Studi sull'acqua*, Onde compresse dal vento particolare, inchiostro su seta, Museo del Palazzo di Pechino (foto: Giovanni Gangemi).



Fig. 8 – Ni Zan, *Studio di Rongxi*, particolare, inchiostro su carta, 1372, 74,7 x 35,5 cm, Museo Nazionale di Taipei (foto: Giovanni Gangemi).

ritorna a casa dopo una giornata di pesca, la sua solitudine è in rapporto al corso d'acqua e alla sponda di paesaggio sulla sinistra, la perfetta fusione cromatica di questa pittura si lega alla calligrafia dove il significato della poesia documenta la simbiosi del pescatore con l'acqua attraverso gli occhi di un letterato: "A ovest del villaggio, i raggi della sera si attardano sulle foglie rosse, mentre la luna sale sulle canne gialle della riva sabbiosa, il pescatore muove il suo remo pensando alla sua casa, la sua canna da pesca appoggiata sulla rastrelliera, oggi non catturerà più nessun pesce."¹⁴ (Fig.10).

Nella storia della pittura cinese non si presta attenzione soltanto alla superficie dell'acqua in relazione al paesaggio, ma si entra nelle profondità del mondo acquatico, rappresentando le diverse piante e le diverse creature che lo abitano. Nella pittura del Novecento nuove sintesi, tendenti all'astrazioni, ritraggono il rapporto moderno fra acqua e architettura. L'opera di Wu Guanzhong (吴冠中, 1919-2010) *Ricordi di Jiangnan* (忆江南) (Fig. 11) è il trionfo dell'essenzialità della forma, equilibrata sintesi del rapporto fra acqua e architettura, fra cui non esiste un net-

to confine. L'edificio è una casa tradizionale della Cina del sud, con la porta realizzata con una sola linea nera verticale, che crea così lo spessore prospettico dell'ingresso. Wu Guanzhong è considerato uno dei più grandi artisti cinesi contemporanei e nelle sue opere le tecniche e i motivi della tradizione cinese si fondono armoniosamente con elementi desunti dalla tradizione moderna occidentale.

In questa sua opera l'artista indaga la bellezza delle forme astratte, delle linee, del vuoto e delle tonalità dell'inchiostro. Il bianco dell'edificio e del corso del fiume dominanti nell'opera sono realizzati con la tecnica della riserva.

In alto volano due rondini. La realtà del disegno urbano assume una dimensione naturale e una profonda quiete crea l'atmosfera irreale e sospesa che affonda le sue radici nel millenario rapporto fra estetica dell'acqua e estetica del paesaggio.

Conclusioni

La riscoperta della tradizione, per la progettazione di una Cina sostenibile proiettata verso il domani, ha un ruolo chiave. La millenaria sensibilità esteti-



Fig. 9 - Zhou Dongqing, *il piacere dei pesci*, 1291, inchiostro e colori su carta, 32,1 x 112,2 cm, Metropolitan Museum, New York (<https://www.metmuseum.org/art/collection/search/40393>)

Fig. 10 - Wu Zhen, *Pescatore*, inchiostro su carta, 31,1 x 53,8 cm, circa 1350, Metropolitan Museum, New York (foto: Giovanni Gangemi).

Fig. 11 - Wu Guanzhong, *Ricordi di Jiangnan*, inchiostro su carta, 69,5 x 138,5 cm, 1997, Museo di belle arti di Hong Kong (foto: Giovanni Gangemi).

ca, che rivive nel contemporaneo rapporto fra acqua e paesaggio, si sta dimostrando la migliore fonte di ispirazione per la creazione di una nuova etica basata sulla salvaguardia e sulla cura degli spazi urbani. Questa volontà, che trova la sua forza nel fascino del pensiero filosofico, della storia e dell'arte, le dovrebbe permettere, come in passato, di farsi trovare pronta di fronte alle necessità del futuro. Le pitture mostrate in questo saggio sono state scelte per

documentare come la progettazione del paesaggio contemporanea possa trovare risposte ecologiche negli artisti del passato. La natura è al centro ed il rapporto dell'uomo con essa trova la sua fonte di ispirazione nel pensiero filosofico. Un'opera come il Zhuangzi dove l'uomo è in totale fusione con il mondo animale è la miglior guida da seguire per trovare il sentiero della salvezza.

Note

¹ *Sheke renshi Mao Zedong gu we jin yong, yang wei Zhong yong sixiang de zhongyao yiyi* (Capire il significato profondo della conversazione di Mao Zedong "usare il passato per servire il presente, usare quanto viene dall'estero per servire la Cina") Guangming Daily, 22 dicembre 2013.

² Il concetto di 'civiltà ecologica' (*shengtai wenming*), è di natura politica e ha come obiettivo quello di creare un moderno equilibrio fra la vita dell'uomo e la natura.

³ *Guojia xinxing chengshihua guihua (2014-2020)* (Piano nazionale per l'urbanizzazione di nuovo tipo). Si tratta di una raccolta di linee d'indirizzo definite dal governo centrale per guidare nel medio periodo l'urbanizzazione.

⁴ La Minoranza Dong (), residente soprattutto nelle province cinesi di Guizhou, Hunan e Guangxi, è uno dei 56 gruppi etnici riconosciuti.

⁵ Progetto di Trasformazione del Fiume Centrale di Yingzhou, Ningbo, Provincia del Zhejiang, 2007.

⁶ Il Saggio è l'individuo che rappresenta la migliore attua-

zione dei principi di una corrente filosofica. Per quanto riguarda il taoismo il suo scopo è raggiungere la perfezione suprema per diventare un immortale.

⁷ Fondamentale opera della tradizione cinese, assieme al Zhuangzi costituisce il testo di riferimento del pensiero filosofico Taoista.

⁸ *Laozi jin zhu jinyi ji pingjie*, 老子今註今譯及評介, 王雲五 Wang Yunwu, Taipei, 1974 (traduzione dell'autore).

⁹ *Laozi jin zhu jinyi ji pingjie*, 老子今註今譯及評介, 王雲五 Wang Yunwu, Taipei, 1974 (traduzione dell'autore).

¹⁰ *Zhuangzi jin zhu jinyi*, 莊子今註今譯, 王雲五 Wang Yunwu, Taipei, 1974 (traduzione dell'autore).

¹¹ M. A. Bassi 1987, *Chen Congzhou l'arte dei giardini cinesi*, Arcana Editrice, Milano.

¹² Tecnica diffusa nella pittura dell'estremo Oriente, consiste nel lasciare invariata la superficie del supporto, senza intervenire cromaticamente su di essa.

¹³ Traduzione dell'autore dal colophon della pittura.

¹⁴ Traduzione dell'autore del colophon della pittura.

Bibliografia

- Bassi M. A. 1987, *Chen Congzhou «L'arte dei giardini cinesi»*, Arcana Editrice, Milano.
- Brombal D. et al. 2015, «*Soil Environmental Management Systems for Contaminated Sites in China and the EU.*» *Common Challenges and Perspectives for Lesson Drawing. Land Use Policy*, 48, 286-98. DOI <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.05.015>.
- Brombal D. 2015, «*La sfida della sostenibilità in Cina* [online]. *Orizzonte Cina*», 6, 2-5. URL http://www.iai.it/sites/default/files/orizzontecina_15_03.pdf (2016-01-07).
- Brombal D. 2017, «*Urbanizzazione e sostenibilità in Cina: Verso un cambiamento trasformativo?*» *Annali di Ca' Foscari. Serie orientale*, Vol. 53 – Giugno 2017
- Curt Kraus R. 1991, «*Brushes with Power, modern Politics and the Chinese Art of Calligraphy*», University of California PRESS, California.
- Cammelli S. 2016, «*Storie di uomini e di fiumi. Lungo le rive del Fiume Azzurro cercando la Cina di ieri e di oggi*». Il Mulino, Bologna.
- Cocco M. 2020, «*Una Cina "perfetta", La Nuova era del PCC tra ideologia e controllo sociale*», Carocci Editore, Roma.
- Escande Y. 2003, «*Traité Chinois de peinture et de calligraphie, tome I, Le textes fondateurs (des Han aux Sui), l'esprit et les formes*», Klincksieck, Parigi.
- Escande Y. 2003, «*Traité Chinois de peinture et de calligraphie, tome II, Le textes fondateurs (des Han aux Sui), l'esprit et les formes*», Klincksieck, Parigi
- Ouyang Zhongshi. 2008, «*Chinese Calligraphy*», Yale University Press, Beijing.
- Padoa Schioppa C. 2019, «Kongjian Yu. Turescape 1998-2018», Ediz. italiana e inglese, Libria, Melfi.
- Parbuono D. 2018, «Old-New Town «AM. Antropologia Museale» Rivista della Società Italiana per la Museografia e i Beni Demoetnoantropologici, 14,40/42, pp. 86-90.
- Rinaldi B.M. 2011, «*The Chinese Garden: Garden Types for Contemporary Landscape Architecture*», Birkhauser Architecture.
- Robinet I. 1993, «*Storia del Taoismo dalle origini al quattordicesimo secolo*». Ubaldini Editore, Roma.
- Saunder W.S. 2012, «*Designed Ecologies: The Landscape Architecture of Kongjian Yu*», Birkhäuser;
- Scarpari M. 2015, «*Ritorno a Confucio, La Cina di oggi fra tradizione e mercato*», Mulino saggi, Milano.
- Tomassini F. 1977, «*Testi taoisti*» – *Classici delle religioni - Trad. di F. UTET, Torino.*
- Tomassini F. 1977, «*Chuang-tzu*», TEA, UTET, Torino
- Ji Cheng, Yuanye. 1997, «*Le traité du jardin (1634)*» traduit du chinois par Che Bing Chui, Besançon Les Editions de l'imprimeur, Parigi.
- Kongjian Yu 2020, «*deal Landscapes the Deep Meaning of Feng Shui: Patterns of Biological and Cultural Genes*», Oro Editions, San Rafael, United States.
- Kongjian Yu, Dihua Li. 2003, «*Road to Urban Landscape: Talk to Mayors*», China Architecture & Building Press, Beijing.
- Wang Yunwu 王雲五 1974 «*Laozi jin zhu jinyi ji pingjie,老子今註今譯及評介*», Taipei.
- Wang Yunwu 王雲五 1974 «*Zhuangzi jin zhu jinyi,莊子今註今譯*», Taipei. Zangheri L. 2020, «*Nel giardino cinese della luminosità perfetta*», Leo S. Olschki, Firenze
- Zhang Anzhi 张安置 1979, «*Song Zhang Zeduan 宋张择端, Qingming shang he 清明上河*», Renmin Meishu Chubanshe, Beijing.

Territori dell'acqua, identità e contesti

Il paesaggio è anfibio. Per un nuovo immaginario idrologico

Annalisa Metta

Dipartimento di Architettura, Università Roma Tre, Italia
annalisa.metta@uniroma3.it

Abstract

Dealing with water as a field of design asks for new practices of observation and conceptualization – in terms of ideas, graphics, and spaces – to verify and renovate the taxonomies we usually consider for setting the shapes, states, and behaviors of this substance. The paper ponders the chance to question the parting between water and land, and to consider landscape as an unescapable amphibious condition, looking for clues in two contexts, which are apparently so far: the research of Anuradha Mathur and Dilip da Cuhna and some iconic sites of the monumental heritage in Rome. Even though they belong to different geographical, temporal, and cultural frames, both the references converge toward destabilizing some ideas giving evidence that landscape is the domain of water and we need to update our current hydrological imaginary to make it able to generate new conceiving and operating tools, useful to landscape design.

Confrontarsi con l'acqua come ambito di progetto richiede un esercizio di sguardo e di concettualizzazione – intellettuale, grafica e spaziale – in grado di verificare e rinnovare le tassonomie con cui comunemente si articolano e dispongono forme, stati e comportamenti di questa materia. Il testo riflette sull'opportunità di interrogare le separazioni tra terra e acqua e volgersi piuttosto a considerare il paesaggio come un'inevitabile condizione anfibia, trovando indizi in due ambiti in apparenza lontanissimi: le ricerche di Anuradha Mathur e Dilip da Cuhna e alcuni luoghi emblematici del patrimonio monumentale di Roma. Sebbene abbiano collocazioni geografiche, temporali e culturali diverse, entrambi i riferimenti convergono nel destabilizzare alcune convinzioni dimostrando che il paesaggio è ovunque il dominio dell'acqua e che occorre aggiornare l'immaginario idrologico corrente per renderlo capace di generare nuovi strumenti ideativi e operativi, utili al progetto di paesaggio..

Keywords

Anuradha Mathur & Dilip da Cuhna; Rivers; Heritage; Rome; Water.

Acqua, Anuradha Mathur & Dilip da Cuhna, Fiumi, Patrimonio, Roma.

'L'invenzione dei fiumi' è il titolo spiazzante del libro pubblicato da Dilip da Cunha¹ nel 2019, immediatamente diventato un classico della letteratura in architettura del paesaggio (da Cunha, 2019). In bilico tra il riconoscimento di un'evidenza e un chiaro intento provocatorio, l'autore sostiene che i fiumi, per come comunemente ce li si figura – corsi d'acqua perenni delimitati tra due rive parallele – sono la categoria concettuale con cui abbiamo inteso semplificare e inibire l'inesauribile negoziato tra l'acqua e la terra. La trascrizione cartografica di questa idea ha disegnato i fiumi sulle mappe come linee che sanciscono le sponde e con esse l'assenza di ogni ambiguità, esitazione o contesa: qui l'acqua, lì la terra. Gli argini sono, a propria volta, la traduzione di quei segni grafici in manufatti – di tecnologia e complessità varia, ma di analogo significato – dandosi come trasposizione spaziale di quella medesima formalizzazione concettuale, orientata alla semplificazione e alla separazione. I fiumi sono perciò la costruzione intellettuale, grafica e poi architettonica di una frontiera; sono la figura con cui trattenere l'acqua dentro un recinto, perché non debordi e non invada la terra. La tesi del libro, dunque, è che i fiumi, che si suole ritenere un fatto naturale, sono invece oggetti di design (Coccia, 2021). Per argomentarla, da Cunha indaga tre manifestazioni fluviali o tre modi fondamentali di esistenza dei fiumi – la sorgente, il corso, la piena – e ne ve-

rifica la fondatezza leggendoli alla luce di altrettante contraddizioni costitutive. Sulle sorgenti: i fiumi sono i collettori delle acque pertinenti un bacino imbrifero, ove la pioggia cade ovunque e dove si riversano le acque disciolte di ghiacciai talvolta estesi su centinaia di chilometri quadrati; in questa prospettiva, diventa insensato individuarne una località di nascita specifica e puntuale e darle nome di sorgente. Sui corsi: nell'immaginario occidentale, i fiumi coincidono con il proprio letto terrestre, attribuendo prevalenza all'impronta che l'acqua lascia sulla terra piuttosto che alla presenza corrente della stessa acqua; dunque, è la forma dello spazio che lo contiene e non l'acqua che vi scorre dentro a definire ciò che, comunemente, si dice fiume. Infine, sulla piena: il concetto di esondazione ha significato solo ammettendo l'esistenza di un limite che, ove superato, determini la presenza indebita di acqua oltre la sede che le sarebbe propria; le piene, perciò, sono una proiezione umana e non un fatto 'di natura', poiché siamo noi umani a stabilire quel limite, violato il quale, il fiume straripa; 'in natura' non esiste nessuna linea che in modo oggettivo ed effettivo separi terra e acqua, giacché lo scarto tra le due è piuttosto uno spessore incerto e sempre negoziato. Dalla disamina di queste incongruenze tra la realtà e le nostre proiezioni su di essa emerge la consapevolezza che i fiumi, per l'appunto, non esistono di per sé, ma sono una nostra invenzione. Cos'è allora che esi-



Fig. 1 - Foto aerea dell'area di Alluvioni Pivera, 2022. (Google Earth, 2023).

ste? Per dirla con il titolo di un altro libro di Dilip da Cunha, *Design in the Terrain of Water* (Mathur & da Cunha, 2014), curato insieme ad Anuradha Mathur², a esistere sono piuttosto i territori dell'acqua³, situazioni instabili prodotte dalle alterne vicende che regolano i rapporti tra l'acqua e i suoli ove essa si spande, situazioni contese, geografie coreutiche, dove il limite tra l'acqua corrente e la terra asciutta è una soglia che si rifiuta di farsi linea, ma si dà come spessore elastico e andirivieni incessante. Lo si comprende facilmente sorvolando il pianeta, scrutandone foto satellitari, e facendo caso alle tracce lasciate dalle coreografie di acqua e terra che continuamente lo disegnano⁴ (Fig. 1). Lo si comprende ancor più facilmente in occasione di fenomeni meteorologici estremi che, in diverse regioni del mondo, sommergono insediamenti umani più o meno estesi con conseguenze spesso drammatiche, rendendo cristallina la differenza tra una linea sottile e costante (fiume) e uno spessore che varia, si contrae e si dilata, si ritira e si

spande, come un respiro (territori dell'acqua). È proprio mettendo in dubbio la perentorietà fisica e concettuale degli argini che si può prevenire l'effetto disastroso delle piene, che arrivano quando l'acqua, forzatamente ammansita, al fine si gonfia oltre misura e quegli argini supera o abbatte, con la violenza che essi stessi hanno fatto lievitare.

Riconsiderare l'esistenza dei fiumi a favore dei territori dell'acqua incide sui modi con cui concettualizziamo i paesaggi che abitiamo, descriviamo, progettiamo. Siamo ad esempio abituati a pensare alle città fluviali come a insediamenti urbani sviluppati lungo le sponde dei fiumi e nel linguaggio comune è consuetudine dire che, ad esempio, Torino sia una città sul Po, Firenze sull'Arno, che Roma sia una città lungo il Tevere, e così via. Ma, adottando la prospettiva suggerita da Mathur e da Cunha, questo lessico si rivela inadeguato, non foss'altro perché il Po, l'Arno, il Tevere non esistono, per l'appunto, come acqua corrente compresa tra due rive lineari stabili, ma sono esten-

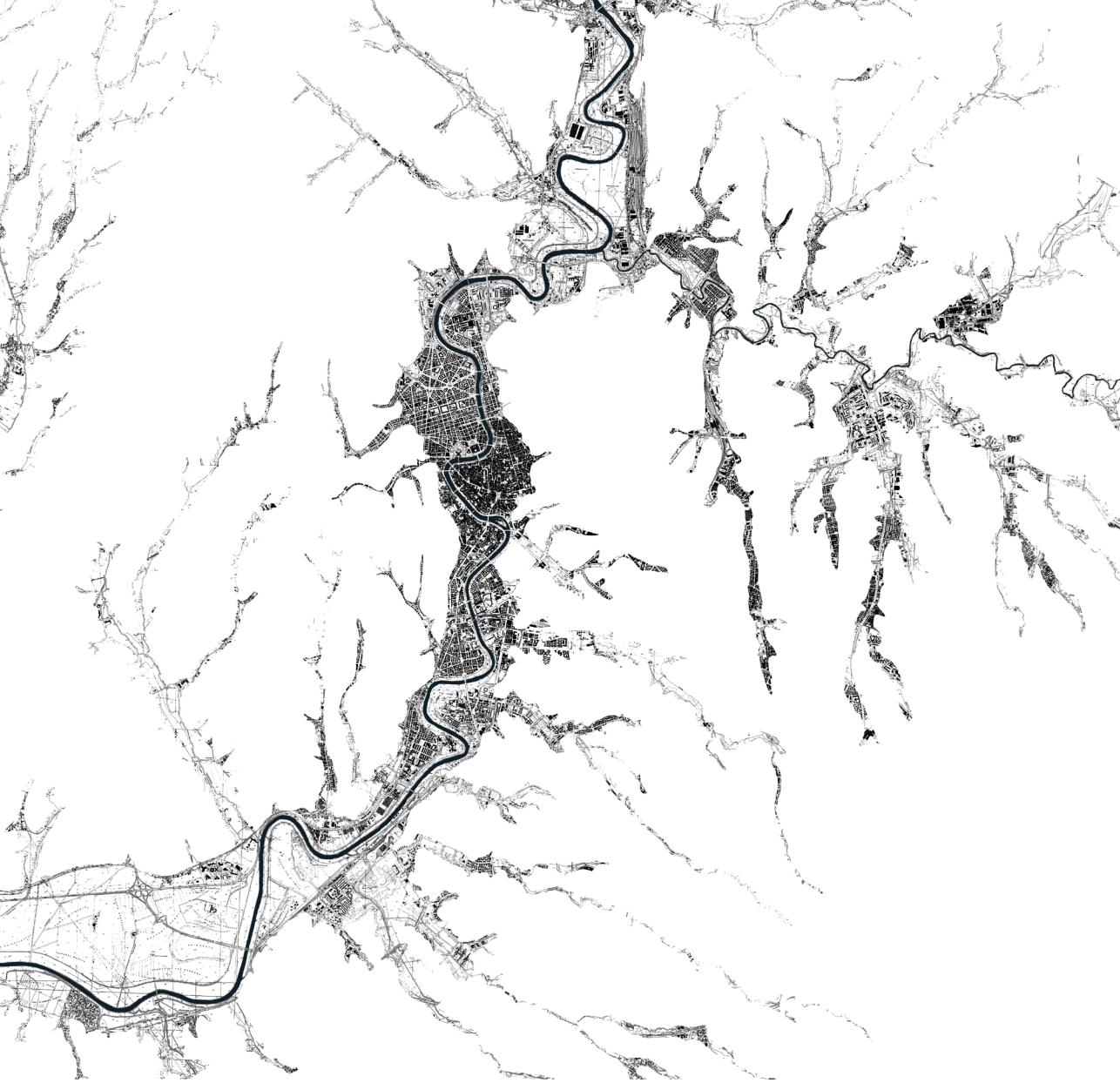


Fig. 2 - Matteo Polci, *Roma città-fiume*, 2016. Elaborato di tesi di laurea magistrale in architettura, Università Roma Tre, Dipartimento di Architettura, Laurea magistrale in Progettazione Urbana, relatrice prof.ssa Annalisa Metta.

sioni ben più ampie, che inglobano intere parti di città, che si sovrappongono e convivono con le case e i palazzi e le strade e i giardini (Fig. 2). In questo caso le foto aeree, prima richiamate come utili strumenti diagnostici, possono non essere efficaci per via del-

le sovrascritture insediative operate nel tempo; ma se si consulti una carta idrogeologica, si vedrà chiaramente l'estensione dei territori dell'acqua, che corrisponde all'intelaiatura geografica di valli costituite da sedimenti accumulati in milioni di anni, e che ta- 99

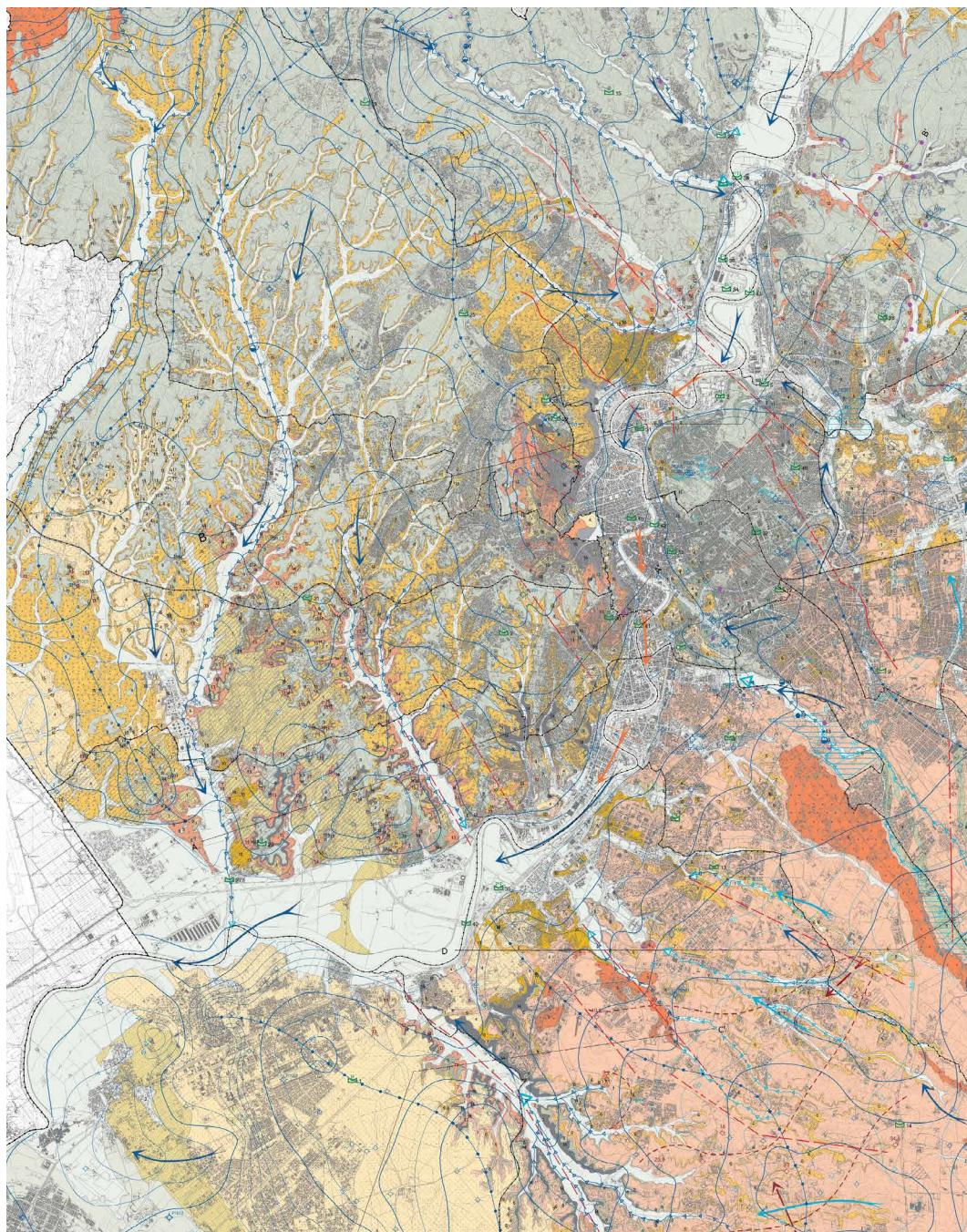


Fig. 3 - Carta idrogeologica di Roma, 2020 (ISPRA, Sistema difesa del suolo, 2020).

le estensione coincide con porzioni spesso assai consistenti delle città (Fig. 3). Perciò, a dispetto di ogni evidenza, Torino non è una città sul Po, ma nel Po; Firenze non sta lungo l'Arno ma dentro l'Arno; a propria volta, Roma non è una città sul Tevere, ma nel Tevere, e così via.

Ognuno di questi fiumi ha cominciato a esistere, nell'accezione di darsi come ambito separato dalla terra e dall'urbano, seguendo proprie vicende peculiari, talvolta gradualmente, talvolta repentine. L'invenzione del fiume Tevere, ad esempio, si è perfezionata solo piuttosto recentemente, con la realizzazione di un sistema poderoso di argini murari – i Muraglioni – che hanno estremizzato l'alterità forzata tra acqua e città. È la Vigilia di Natale del 1870 quando il Tevere comincia a gonfiarsi; cresce ancor più nei giorni successivi, sino a che, tra il 28 e il 29 dicembre, circa tre mesi dopo la breccia di Porta Pia, 'dà fori fiume', come si usa dire nel dialetto locale, e l'acqua supera abbondantemente i 17 metri sul livello del mare, come non accade da almeno due secoli. L'impressione è grande in tutto il Paese, il re accorre di gran fretta e si persuade dell'estrema urgenza di realizzare sponde di contenimento tanto alte da resistere a ogni possibile piena, e così salvaguardare la consistenza fisica e, soprattutto, la reputazione della città che si appresta a divenire la capitale del Regno. Entro qualche anno da quel grave episodio, sono avviati i lavori, poi conclusi nel 1926, per trattenere il Tevere tra mura alte quasi 20 metri in una sezione costante larga 100 metri, e così scongiurare che l'accaduto possa ripetersi, con una soluzione definitiva, una volta e per sempre.

Il Tevere ha tipicamente un temperamento gentile, con una portata media modesta rispetto ai principali colleghi europei, ma a volte può essere turbolento⁵. I suoi eccessi di temperamento sono da sempre parte della storia di Roma⁶ e per lungo tempo non sono stati ritenuti eliminabili, ma fenomeni cui adattarsi: con le intemperanze del Tevere occorre convivere. Ad esempio, in antichità l'ampiezza dell'alveo era ben maggiore della dimensione odierna⁷ e i porti fluvia-

li erano dotati di banchine articolate su quote diverse per adattarsi ai diversi regimi di portata, a differenza della sezione attuale, che è costante. Inoltre, le parti di città realizzate nelle valli erano considerate allagabili – assegnando alle mura fortificate il compito di estrema difesa in caso di piene eccezionali – e per lungo tempo vi sono stati eretti solo edifici pubblici e specialistici, di rapida evacuazione in caso di emergenza, mentre la popolazione abitava stabilmente i colli. Molti di questi edifici realizzati in antichità nei territori dell'acqua di Roma erano vere e proprie architetture fluviali. Il Circo Massimo, ad esempio, è un grande recinto ovale allungato, progettato per i giochi e le corse dei carri, e si trova nell'alveo che raccoglie le acque della valle Murcia e le conduce al Tevere. Di fatto, il Circo Massimo è una porzione di valle trasformata in monumento, un edificio come un enorme invaso, capiente tanto per l'acqua, quando arriva, quanto per i rituali sociali, ancor oggi accogliente per gli eventi della Roma contemporanea. Il Circo Massimo è la trascrizione monumentale di un dato geografico, è la geografia che si fa architettura, non operando contro l'acqua, ma con essa, ed è per questo che ancora oggi la pioggia vi si raccoglie dopo precipitazioni intense. Lungi dall'essere un oltraggio al patrimonio archeologico, l'occasionale allagarsi del Circo Massimo è piuttosto il compimento della sua natura costitutiva, è la rivelazione della ragione della sua forma ed è persino incantevole: in senso letterale, è una sollecitazione all'incanto che, per il tempo della pioggia, cambia il modo di vederlo, percorrerlo, abitarlo, e di comprenderlo nella sua dimensione più intima e vera di spazio anfibio (Figg. 4-5-6).

Vicenda analoga si svolge nell'area non distante di Campo Marzio. In termini altimetrici è la zona più bassa della città, una vasta depressione⁸ da sempre esposta alle intemperanze del Tevere, ma anche luogo di raccolta e ristagno dell'acqua meteorica, al punto che per lunghissimo tempo è stata un acquitrino permanente che i Romani antichi chiamano *Palus Caprae*, probabilmente per via di rituali religiosi che pre-

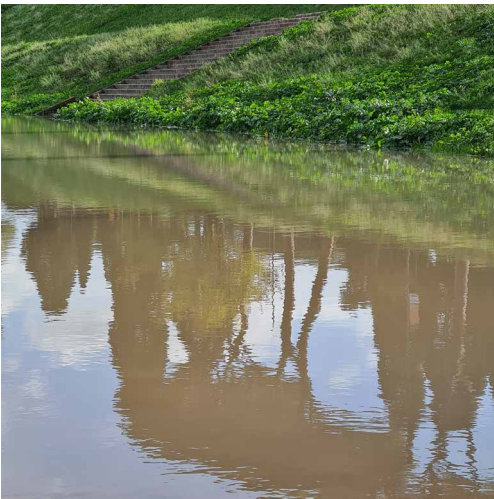
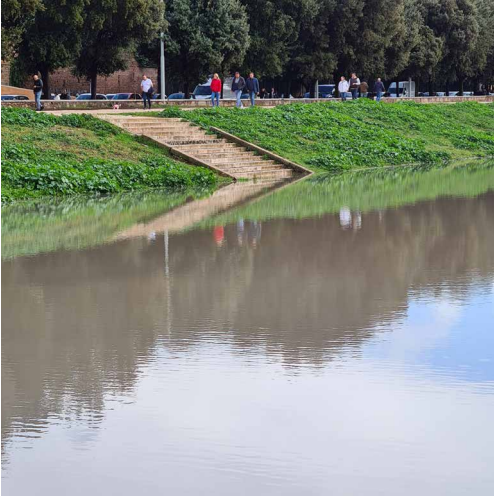


Fig. 4-5-6 – Il Circo Massimo allagato dopo piogge abbondanti, dicembre 2022. (Foto: Annalisa Metta, 2022).

vedevano il sacrificio di una capra (Fig. 7). Per queste sue caratteristiche, è rimasto a lungo disabitato ed esterno alle mura, sino a quando, in età augustea, Agrippa ne ha avviato l'urbanizzazione: per recuperare spazi, in dimensione e salubrità, ha prosciugato parte del *Palus Caprae*, trasformando quanto ne rimaneva in un bacino monumentale, lo *stagnum Agrippae*; erigendo poi il Pantheon, la basilica di Nettuno, il primo anfiteatro permanente di Roma, un'enorme meridiana al fianco dell'Ara Pacis, le terme che portano il suo nome, delle quali lo *stagnum* era la *natio*. Domiziano fece poi costruire il suo Stadio, riservato a competizioni atletiche, proprio accanto alle terme agrippine. Come già il Circo Massimo, il progetto dello Stadio interpreta e rispetta il dato geografico, quello di un avvallamento dove l'acqua giunge per gravità e si raccoglie, dando all'edificio la forma di una grande vuoto. Nelle epoche successive, il sito ha attraversato alterne vicende, ma ne è rimasto costante l'uso ludico, protratto fino ad età rinascimentale avanzata, quando ancora era adibito ad addestramento cavalleresco e ludi carnevaleschi. Ristrutturato per farne piazza Navona, nel corso del Seicento era lo spazio pubblico di maggior successo della città⁹, ancor più da quando, il 23 giugno 1652, papa Innocenzo X vi inaugurò la consuetudine del 'lago': era sufficiente otturare le caditoie delle fontane, in mo-

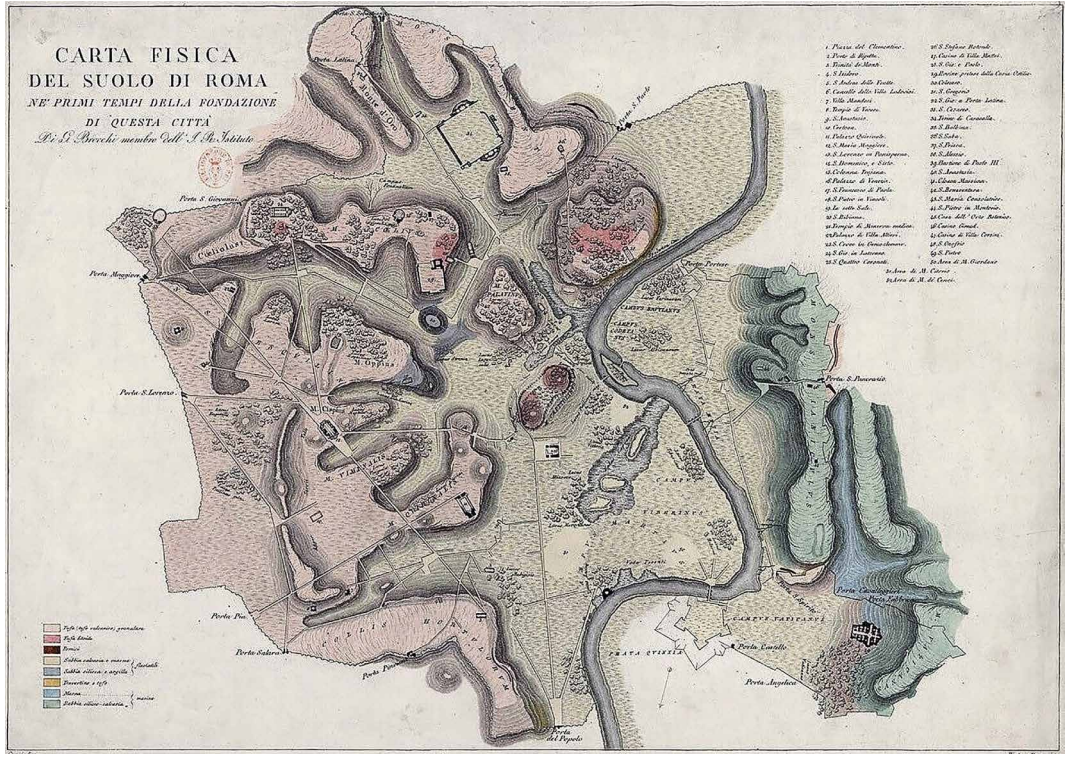


Fig. 7 – Giovan Battista Brocchi, *Mappa fisica del suolo di Roma*, 1820. Il *Palus Caprae* è ben visibile in riva sinistra. (Fonte: Bibliothèque nationale de France, Département Cartes et Plans, GE D-13125).

do che l'acqua tracimasse dalle vasche e potesse raccogliersi nel naturale invaso della piazza, per trasformarla in un lago profondo non più di 50 cm. Da allora e per circa due secoli, nei sabati e domeniche estivi, i nobili vi accorrevano in carrozze camuffate da vascelli di legno e cartapesta, con gare di invenzione e sfarzo; gli altri si immergevano per fare il bagno e giocare, in uno spazio trasfigurato. A quel tempo, molti palazzi della piazza erano dipinti del 'color dell'aere', tonalità di celeste cinerino chiarissimo, appunto il colore del cielo, che smaterializzava gli edifici, dando l'illusione che potessero dissolversi nell'atmosfera. Lo testimoniano i dipinti, come *Veduta di Roma con piazza Navona inondata d'acqua e giochi di carrozze* realizzata da Giovanni Paolo Pannini nel 1756¹⁰, dove le facciate degli edifici si fondono con il cielo e, a loro volta, edifici e cielo sono riflessi dalla superficie del lago, dan-

dosi l'insieme come una camera di luce, acqua, e meraviglia, fuse nel colore dell'aria (Fig. 8). Il lago intermittente era anche capace di attivare una narrazione della storia geografica della piazza, rammentando che, prima e oltre a essere una straordinaria scena barocca, era parte della valle del fiume, stava nel fiume, partecipava all'incessante ridefinirsi della città-fiume e della sua continua metamorfosi. La tradizione del lago è proseguita fino alla seconda metà dell'Ottocento; l'ultimo allagamento risale al 1865, poi la piazza fu ristrutturata per renderla adatta al nuovo tono di Roma capitale d'Italia: si realizzò la pavimentazione in lastre di basalto e sanpietrini, si definirono i marciapiedi laterali, i corselli per le carrozze e le prime autovetture, e il plateau centrale con le fontane. Soprattutto, si modificò la topografia dell'invaso, che da concavo, come era da sempre, da quando era una pa-



Fig. 8 – *Piazza Navona*, Giovanni Paolo Pannini, 1756. L'opera è conservata presso il Landesmuseum Hannover, Das WeltenMuseum. (Fonte: Wikipedia.org).

lude frequentata da capre, diventò convesso, rendendo impraticabile qualsiasi ipotesi di nuovi allagamenti. Lo scopo era allontanare l'acqua il più rapidamente possibile, nascondendola facendola defluire e scomparire nel sistema fognario, dimentichi del suo potere di raccontare le relazioni fondative tra geografia e progetto e di consentire le condizioni di continuo mutamento e di riscrittura, di compresenza, molteplicità, immaginazione e desiderio. Non sfugge la contemporaneità di questo intervento con la realizzazione degli argini murari del Tevere: le due opere, così diverse per tema e scala, condividono lo stesso intento di separare acqua e città, per medesime ragioni di igiene, efficienza e decoro.

Sempre a Campo Marzio, a pochi passi da piazza Navona, si trova il Pantheon, celebrato per la sua im-

monda. Se ne è talmente rapiti che si tende a far poco caso al pavimento, una splendida tarsia di marmi policromi, con 22 piccole fessure, integrate nelle decorazioni; sono caditoie, parte di un sofisticato sistema di drenaggio (Fig. 9). Il pavimento è una superficie con diverse curvature, convessa verso l'esterno, concava al centro, con la parte più alta sopraelevata di circa 30 cm rispetto al punto più basso. Questi accorgimenti suggeriscono che il pavimento avesse una stretta relazione con l'acqua, per geometria e tecnologia. Sul finire del Seicento, alcuni disegni investigativi di Carlo Fontana¹¹ ricostruivano il Pantheon con un pavimento ribassato rispetto alla quota del portico, a sua volta rialzato rispetto alla quota della piazza antistante, in modo che l'acqua, ove sopraggiunta, vi rimanesse raccolta, mentre indagini archeologiche successive hanno testimoniato la presenza di un

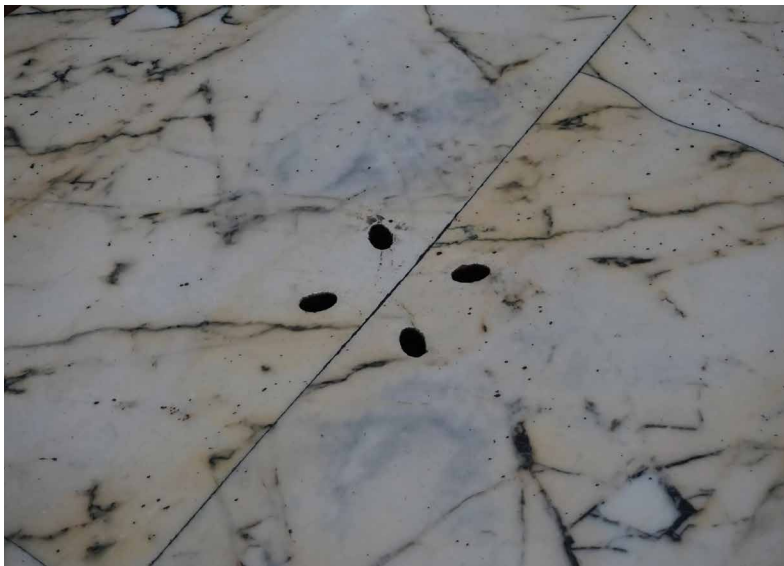


Fig. 9 – Caditoie nel pavimento del Pantheon, Roma, dicembre 2022 (Foto: Annalisa Metta, 2022).

collettore sotterraneo, collegato ai principali canali di scolo di cui la città era dotata sin dai tempi augustei (Lanciani, 1893). È indubbio che il Pantheon si sia allagato innumerevoli volte, non solo durante le piene del fiume (Aldrete, 2006), ma anche a seguito di precipitazioni copiose, perché si trova nel punto più depresso di Campo Marzio, a circa 12 metri sul livello del mare. Perciò, inevitabilmente, vi si riversavano le acque meteoriche ed è ragionevole pensare che andasse regolarmente sott'acqua per qualche giorno diverse volte l'anno in occasione delle piogge più abbondanti. Giovanni Paolo Pannini alla metà del Settecento lo ha ritratto allagato, al punto da essere navigabile con piccole imbarcazioni a remi (Fig 10). Richard Krautheimer sostiene che quella rappresentazione testimoni il degrado raggiunto all'epoca dalla città, che aveva ormai del tutto dismesso i sistemi di drenaggio dell'antichità (Krautheimer, 2000). Non dubito abbia ragione. Eppure, mi è impossibile pensare che i Romani, idraulici abilissimi, non sapessero che stavano costruendo nientemeno che il tempio dedicato a tutti gli dèi nel punto più depresso della città, ove certamente l'acqua del fiume e delle piogge sa-

rebbe sopraggiunta, e ripetutamente. Allora mi persuado che quell'oculo aperto verso il cielo e quell'invaso capiente facciano di questo edificio un'architettura meteorologica, un edificio-paesaggio, capace di collaborare con le acque del fiume e della pioggia, esserne complice, assecondarne le intemperanze, accoglierle in maniera morbida e dialogante. E mi chiedo se non stia proprio qui la dimensione del 'tutto' (pan), che suona nel nome di questo edificio, in questa capienza di spazi, elementi e significati, talmente dilatata da essere totalizzante, in questo aprirsi al mondo, questo fare mondo, senza barricate, dove architettura, pioggia, vento, possano infine confondersi nella realizzazione più autentica di una città-fiume e di un paesaggio anfibio.

L'intuizione incarnata di questa totalità riporta di nuovo alle posizioni di Mathur e da Cuhna, che alla separazione ontologica tra terra e acqua, tra siccità e umidità, oppongono un nuovo immaginario idrologico, che interpreta il pianeta come uno spazio di 'umidità onnipresente'. Questa è la tesi sostenuta nel loro ultimo lavoro insieme, *Ocean of Wetness* – realizzato per la mostra *Critical Zones. Observatories for Earthly*



Fig. 10 – *Il Pantheon allagato dal Tevere*, Giovanni Paolo Pannini, n.d. [Fonte: Stanford University, The Rodolfo Lanciani Digital Archive].

Politics, curata da Bruno Latour e Peter Weibel per il Center for Art and Media di Karlsruhe (2020-2022) – che radicalizza ancor più le posizioni dei due lavori precedenti, prima evocati. L'intento è interrogare la comune convinzione che la pioggia e le altre forme di precipitazione cadano dalle nubi sulla superficie della terra e che l'acqua scorra sulla terra ferma nei fiumi per poi gettarsi negli oceani, secondo le tradizionali descrizioni del ciclo dell'acqua. Lo scopo è invitare a considerare che in realtà l'acqua è ovunque e quel che interpretiamo come fenomeni o elementi diversi sono solo variazioni della sua densità e concentrazione, variazioni di intensità di un gradiente di umidità universale. L'acqua è dappertutto, nell'aria, nella terra, nel nostro corpo, nella flora e nella fauna, nella polvere, anche nei materiali inerti e da costruzione.

Si muove e si trattiene, impregna, soffia, trasuda, e traspare, accumulandosi talvolta in concentrazioni di umidità talmente fitte da diventare oceani, che non sono altro che la forma più estrema di umidità (Mathur, da Cuhna, 2020). Come nella scena chiave del film *The shape of water* di Guillermo del Toro (2017), in cui i protagonisti fluttuano in una stanza completamente sommersa, così il pianeta è assimilabile a un'enorme e complessa stanza completamente immersa nell'acqua, che è in tutto e che tutto unisce. Si tratta di una visione molto sfidante per il progetto di paesaggio che, per essere efficace, è chiamato a mediare e indirizzare negoziati tra diverse materie e diversi stati, facendosi a propria volta poroso, operando come una membrana osmotica e mostrando la finezza necessaria a condurre accordi e orchestrare tensio-

ni. Il progetto è una regolazione di gradi e stati di umidità ed è perciò la configurazione di paesaggi inevitabilmente terracquei o anfibi, 'dalla doppia vita'. È così sia quando si sia chiamati a governare eccessi d'acqua, proponendo soluzioni di contenzione o rallentamento di flussi, sia nelle circostanze opposte, quando l'acqua sia insufficiente o paia del tutto assente e vada riconosciuta a dispetto del suo nascondersi, certi, come Anuradha Mathur e Dilip da Cunha, che siamo sempre e ovunque immersi in un'umidità planetaria e ubiqua. Lo insegna la storia millenaria di *Ga-roé (Ocotea foetens)* un albero di El Hierro, nell'arcipelago delle Canarie, che distilla le nebbie perenni degli alisei, trasformandole in acqua: il vapore in sospensione nell'aria, continuamente rinnovato dal vento vorticoso che se ne rifornisce passando sull'oceano, viene catturato dalla chioma e, per coalescenza, tramutato in gocce d'acqua, prontamente raccolte dalla popolazione. Lo insegnano le reti tese sugli altopiani sudamericani per catturare l'umidità dall'aria della notte e farne acqua corrente, raccolta goccia a goccia (Gali Izard, 2005) o le superfici smaltate di bianco delle piazze delle isole mediterranee, dove far condensare l'acqua nascosta in forma di vapore nell'atmosfera e farla precipitare nelle cisterne comunitarie.

Come raddomanti, l'acqua bisogna saperla vedere. Che sia abbondante o scarsa, corrente o invisibile nell'aria e nel nostro respiro, l'acqua richiede sempre un esercizio proiettivo, che sia volto a rendere evidente ciò che si sottrae alla vista o, viceversa, a dubitare della fondatezza di ciò che appare incontrovertibile dinanzi ai nostri occhi, come le sponde perentorie di un fiume. Quel che ci propongono le ricerche di Mathur & da Cunha e i monumenti di Roma antica è dunque che l'acqua è priva di una propria forma non solo perché si adatta alla geometria di quel che la contiene, ma perché ci sottopone a un continuo esercizio interpretativo e definitorio: occorre saper vedere la sponda di un fiume come intermediazione elastica che continuamente interroga i limiti e i confini, per poter poi dubitare della sua inconfutabilità e proget-

tarla come soglia e non come sbarramento; occorre saper vedere un sito archeologico come un fatto geografico, prima e oltre che come un fatto architettonico e monumentale, per immaginare che accoglierli l'acqua piovana sia una rivelazione e un'occasione narrativa; occorre saper vedere un edificio come una continuità osmotica tra interno ed esterno, a dispetto della più muscolare separazione muraria, per considerare che possa essere allagato in modo intenzionale e convivere con i territori dell'acqua. Quel che ci suggeriscono le ricerche e i progetti assunti come testimoni di questa ricognizione – sebbene tra loro lontanissimi, per coordinate geografiche, temporali e culturali – è che saper vedere, e di conseguenza rappresentare, con immagini e parole, è già parte di un processo trasformativo che inizia nel fidarsi o nel dubitare di quel che si usa vedere, di quel che si usa chiamare. Vedere e nominare sono azioni progettuali tonanti. In questo senso, confrontarsi con l'acqua, proprio perché essa, forse più di qualsiasi altro elemento, è volubile e sfuggente, è un formidabile medium per interrogare in termini generali la cultura contemporanea del progetto di paesaggio. Come nota Emanuele Coccia, in una delle più consistenti recensioni di *The invention of rivers*,

[...] in un classico saggio Alain Roger ha distinto due forme di *artialisiation* del naturale: la prima è diretta e si realizza attraverso la manipolazione dell'oggetto naturale [*in situ*, ndt], la seconda è indiretta e avviene attraverso la mediazione dello sguardo [*in visu*, ndt]. Il paesaggio, sosteneva, sarebbe stato in Occidente soprattutto un processo di *artialisiation* del secondo tipo: lo sforzo di trasformare la natura attraverso lo sguardo che si posa su di essa e che trasforma il 'paese', la realtà geografica dello spazio, in paesaggio. L'intuizione di da Cunha sembra dimostrare che non esiste una soglia di pura naturalità, perché iniziamo ad artificiare il pianeta nel semplice gesto con cui nominiamo le sue forme. Parlare di montagne, fiumi, pianure significa aver già organizzato gli elementi e la realtà in un paesaggio artificiale. [...] Non esiste un paese sulla terra, esiste solo il paesaggio (Coccia, 2021, p. 750).

Ed è anfibio.

Note

¹ Dilip da Cunha è architetto e urbanista, professore alla GSAPP, Columbia University. In precedenza, ha insegnato alla GSD, Harvard University, e alla Stuart Weitzman School of Design, University of Pennsylvania. *The Invention of Rivers: Alexander's Eye and Ganga's Descent* (University of Pennsylvania Press, 2019) è il suo libro più recente. Tra gli altri libri, a firma sua e di Anuradha Mathur, si ricordano *Mississippi Floods: Designing a Shifting Landscape* (Yale University Press, 2001), *Deccan Traverses: The Making of Bangalore's Terrain* (Rupa, 2006), *Soak: Mumbai in an Estuary* (National Gallery of Modern Art, 2009).

² Anuradha Mathur è stata un'architetta e architetta del paesaggio, professoressa al Department of Landscape Architecture, Stuart Weitzman School of Design, University of Pennsylvania. È prematuramente scomparsa nel 2022. Questo testo è dedicato alla sua memoria, con gratitudine.

³ Il titolo del libro *Design in the Terrain of Water* (AR+D, 2014) gioca sull'ambiguità tra terreno e acqua, facendo coincidere due sostanze che si suole invece separare. Inoltre, in termini metaforici, il terreno dell'acqua è il suo campo di pertinenza, l'ambito in cui è competente, anche qui con l'intento di dimostrare l'infondatezza di ogni separazione tra i due mondi-materie.

⁴ Ci sono luoghi dove la continuità storica della contesa tra le due materie è particolarmente flagrante e persino si fa ragione identitaria delle località, come nel caso di Alluvioni Cambiò, comune in provincia di Alessandria, alla confluenza tra Po e Tanaro, dal nome inequivocabile. Nel 2018 si è fuso con Piovera per formare il nuovo comune di Alluvioni Piovera.

⁵ Si stima che nella piena del 24 dicembre 1598, la maggiore mai registrata, il Tevere abbia raggiunto una portata di 4.000 metri cubi al secondo; si consideri che la portata media del Nilo è di circa 3.000 metri cubi al secondo.

⁶ Secondo la leggenda sulla fondazione della città, fu proprio il Tevere in piena a trasportare la cesta di Romolo e Remo fino al Velabro, dove i gemelli furono trovati da una lupa.

⁷ I resti dell'antico *Emporium*, nei pressi dell'attuale via Marmorata, erano arginati da tre ordini di banchine; da una larghezza di 70 m per le magre, arrivavano a circa 130 m per le piene (Lanciani, 1897). A dimostrazione dell'efficacia di questo principio, si noti che sulla modulazione delle sponde su piani diversi si basava anche il monumentale porto di Ripetta, realizzato ben più tardi, nel 1703, da Alessandro Specchi e Carlo Fontana, nella forma di una sontuosa scalea che si adatta alle diverse quote dell'acqua, dandosi come un teatro da cui poter osservare il Tevere e le sue instancabili coreografie. Il porto è stato demolito nel 1875 nell'ambito delle opere previste per la realizzazione dei Muraglioni.

⁸ Campo Marzio è di fatto un avvallamento nella pianura del Tevere, di cui si trova eco nella dedicazione delle chiese di Sant'Andrea della Valle e Santa Maria in Vallicella; il punto più elevato, Montecitorio, raggiunge appena i 15 metri sul livello del mare.

⁹ Si consideri la splendida cronaca che ne fa Caspar van Wittel nell'ultimo decennio del XVII secolo, ritraendo con ossessione amorosa e instancabile i rituali dei nobili che vi passeggiano in carrozza e del popolo minuto che vi si reca per incontrarsi, stabilire accordi, protestare o sedursi; e poi è luogo di giochi e divertimenti pubblici e di spettacoli, giostre ed esibizioni circensi, oltre a ospitare un mercato quotidiano di generi alimentari.

¹⁰ L'opera è attualmente parte della collezione del Museo Statale della Bassa Sassonia ad Hannover.

¹¹ Carlo Fontana, *Profilo del Pantheon secondo la prima edificazione; Profilo con l'aggiunta degli ornati datti da Agrippa*, 1694. Incisioni tratte da Carlo Fontana, *Templum Vaticanum*, 1694, opera conservata presso il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia 'Leonardo Da Vinci', a Milano.

Bibliografia

Aldrete G.S. 2006, *Floods of the Tiber in Ancient Rome*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Coccia E. 2021, *La nature est design*, «Critique», vol. 8-9, n. 891-892, pp. 741-750.

da Cuhna D. 2018, *The Invention of Rivers: Alexander's Eye and Ganga's Descent*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.

Gali Izard T. 2005, *Los Mismos Paisajes: Ideas e Interpretaciones*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

Krautheimer R. 2000, *Rome: Profile of a City, 312-1308*, Princeton University Press, Chichester.

Lanciani R. 1893, *Forma Urbis Romae* (<https://geoportale.cittametropolitanaroma.it/cartografia-storica/23> Ultima consultazione maggio 2023).

Lanciani R. 1897, *The Ruins & Excavations of ancient Rome: a Companion Book for Students and Travellers*, Macmillan & Co., London.

Latour B., Wiebel P. (eds.) 2020, *Critical Zones – The Science and Politics of Landing on Earth*, The MIT Press, Cambridge.

Mathur A., da Cunha D. (eds.) 2014, *Design in the Terrain of Water*, Applied Research + Design Publishing, New York.

Mathur A., da Cunha, D. 2020, *Wetness Is Everywhere: Why Do We See Water Somewhere?*, «Journal of Architectural Education», vol. 74, n. 1, pp. 139-140.

Roger A. 2009, *Breve trattato sul paesaggio*, Sellerio, Palermo [Prima pubblicazione Court traité du paysage 1997].

Acqua da coltivare. Risorsa, strumento e rito dell'abitare il paesaggio mediterraneo

Adriano Dessi

Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura, Università di Cagliari, Italia
adriano.dessi@unica.it

Francesco Marras

Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura, Università di Cagliari, Italia
francesco.marras@unica.it

Abstract

Walafrid Strabo's Hortulus, a treaty on agriculture of the 6th century, refers techniques and practices for drainage and irrigation of fields nowadays at the center of discussion. The theme is particularly critical when compared with the invasiveness of many contemporary systems. The topic of water management represents a feature of human experience on earth since its appearance. It is one of the most continuous and necessary tools in landscape construction. Water techniques maintain codes, customs, even rituals, according to constant and apparently opposite principles of rationality and imageability.

If, on the one hand, a heterogeneous picture can emerge in the experiences described, on the other the essay tries to retrace a coherent path. Finally, this tries to provide a perspective that is possible for Mediterranean landscape society, in which living and cultivating water do not belong only to a necessity but to a real and inescapable identity.

Nell'*Hortulus* di Walafrid Strabo, trattato sull'agricoltura del VI secolo, sono contenute tecniche e pratiche di drenaggio e irrigazione dei campi della cui attualità si discute profondamente, soprattutto se confrontate con l'insostenibilità di molti sistemi produttivi odierni.

Il tema della gestione dell'acqua non è solo tra quelli che caratterizzano l'esperienza umana sulla terra dalla sua comparsa ma è anche uno dei più continui e necessari nella costruzione del paesaggio. Le tecniche che si sono succedute nei millenni mantengono codici, consuetudini, riti, rintracciabili secondo i principi costanti e opposti di razionalità e figurabilità.

Se, da un lato, può emergere un quadro complesso ed eterogeneo nelle esperienze descritte, dall'altro il saggio prova a ripercorrere un itinerario coerente, fornendo una prospettiva possibile per una società paesaggistica mediterranea, in cui abitare e coltivare l'acqua non afferiscono solo a una necessità ma ad una reale e ineludibile identità.

Keywords

Agriculture, Mediterranean landscape, rural landscape, traditional techniques, Islamic Garden, contemporary design.

Agricoltura, paesaggio rurale, tecniche tradizionali, giardino islamico, progetto contemporaneo.

Acqua e agricoltura. Forme di permanenza e sistemi di continuità

L'agricoltura, soprattutto nei paesaggi dove essa si è mostrata di più difficile attuazione come nei deserti, nei paesaggi aridi del sud del Mediterraneo o nei territori paludosi e malsani delle aree costiere e sub-costiere europee, resta il campo nel quale l'approccio utilitaristico-simbolico nell'uso dell'acqua ha raggiunto i tratti di maggiore valore e complessità. L'irrigazione a 'bacino' e quella 'a solco' praticate presso le prime società mesopotamiche (Vita, 2005), non erano altro che sistemi di gestione dell'acqua adattati ai periodi di piena e di magra dei fiumi e al tipo di coltura attuato. Esse disegnavano, nelle loro configurazioni più durevoli, i territori alternativamente in appezzamenti quadrangolari – bacini di laminazione che fungevano da grandi vasche per colture acquatiche – e in appezzamenti stretti e lunghi, correttamente drenati, adatti alle colture semi-permanenti e ai seminativi. Ma è nel primo giardino eurasiatico rintracciato dagli archeologi e, recentemente, descritto dallo storico Carlo Tosco come sistema agricolo ante-litteram in ambito desertico, che riscontriamo l'incontro tra necessità e simbolo nell'uso dell'acqua "per la produzione di ogni cosa bella e buona che la natura può offrire" (Tosco, 2020): è quello costruito a Pasagardae, nell'attuale Iran, da Ciro il Grande tra il 559 e il 530

a.C. all'interno della sua dimora. Questo inaugurava lo schema del *Chahar bagh*, il giardino quadripartito di origine persiana, alimentato da un canale adduttore che portava l'acqua proveniente da una risorgiva, situata tra l'altopiano roccioso e la valle desertica, all'interno del recinto: i quattro settori disegnati dall'acqua e dalla vegetazione, attraverso l'uso rigoroso della geometria, garantivano la razionalizzazione estrema delle linee irrigue ma rappresentavano anche l'ideale quadripartitura del mondo. Al centro, ovvero all'incrocio tra i due assi, era situato un padiglione ombreggiante o una fontana. Su questo schema, principalmente idraulico, e sulle sue innumerevoli declinazioni locali, si fonderà tutta la cultura del giardino mediterraneo.

La tradizione della costruzione di linee di adduzione dell'acqua e di dispositivi per la sua captazione per lo sviluppo di giardini alimentari o di territori agricoli più vasti, infatti, si è sviluppata nell'ambito storico tra medio-oriente e bacino del Mediterraneo in modi sempre più sofisticati e sempre a cavallo tra la necessità di un progressivo affinamento tecnico e l'aderenza topologica misurata rispetto ad una specifica corrispondenza sociale e di rappresentazione simbolica delle culture locali.

L'uomo infatti, nell'atto di insediarsi, ha da sempre dovuto rispondere alla necessità del controllo: dalla gestione delle risorse, *in primis* quella dell'acqua, 111



Fig. 1 - Valle di Ghoufi, Regione dell'Aurès, Algeria. Le reti di gestione dell'acqua costituiscono l'armatura territoriale della valle (Foto: Francesco Marras, 2017).

per cui si doveva preoccupare di raccoglierla, conservarla e distribuirla, a quella della terra, dello scavo e delle modellazioni per renderla produttiva (George, 1956). In tale senso, il paesaggio umano esprime, nei suoi tempi lunghi, una straordinaria 'geologia' di processi coevolutivi (Dematteis, 2009), che affon-

dano le loro origini nel posizionamento stesso del villaggio e nell'uso delle tecniche per controllare le risorse, alla ricerca continua delle 'linee di forza della topografia'; esso scaturisce, da secoli, primariamente su quello che l'uomo trova nel luogo, sul materiale locale (Cortés, 2013).



Questa ancestrale aderenza alle forme della terra e alle pratiche di modellazione del suolo per captare e distribuire l'acqua in alcuni terreni selezionati per l'agricoltura sembra ancora fortemente radicata nel sud del Mediterraneo, in particolare tra la fascia mediorientale e il Maghreb. La valle di Ghoufi,

nella regione dell'Aurès algerino (Fig. 1), rappresenta uno straordinario episodio della capacità dell'acqua di offrirsi ancora come strumento di sopravvivenza. La condizione geomorfologica accidentata di una valle definita da una falesia di oltre sessanta metri ha caratterizzato profondamente l'habitat che si è adattato alla condizione estrema del territorio sviluppando in maniera attenta le tecniche di autosostentamento. Il sistema agricolo di valle costituito dalle placche orticole e dal palmeto è alimentato da una complessa rete di canali che si sviluppa per decine di chilometri. A questo si affianca il sistema dei giardini pensili di monte alimentati dalla rete di strade captanti all'interno del villaggio o tramite i dispositivi di gestione del pendio ricavati all'interno della falesia, in particolare attraverso terrazzamenti e lunettamenti.

Nelle forme del paesaggio agrario mediterraneo – e perfino in alcune pratiche contemporanee – sono custoditi i principi di gestione della captazione, conservazione e distribuzione dell'acqua necessarie alle attività di sfruttamento del suolo al fine di renderlo produttivo e, dunque, abitato¹ (Marras, 2021).

Il paesaggio terrazzato offre, di questo, uno straordinario esempio; i terrazzamenti palestinesi e catalani rappresentano modelli paradigmatici rispetto alla costruzione di una forma in grado di generare una nuova topografia che trattiene l'acqua attraverso l'uso di paramenti murari in pietra. La vegetazione svolge un ruolo fondamentale nella cura e nel corretto funzionamento della tecnica, in quanto in grado di stabilizzare e consolidare il terreno limitando l'azione spingente e destabilizzante dell'acqua e della terra umida. Infatti, la tradizione costruttiva prevede una muratura a secco in cui la permeabilità è garantita dagli spazi vuoti tra le pietre che consentono il deflusso delle acque.

Nel paesaggio terrazzato della Sardegna come quello delle strette valli e dei versanti degli altipiani dell'interno², caratterizzato da una agricoltura specializzata per lo più di vite e olivo, sono riconoscibili



Fig. 2 – Romanzesu, Bitti, Italia. Il complesso nuragico di Romanzesu, risalente all'età del bronzo, si colloca in prossimità della sorgente del fiume Tirso in Sardegna (Foto: Francesco Marras, 2022).

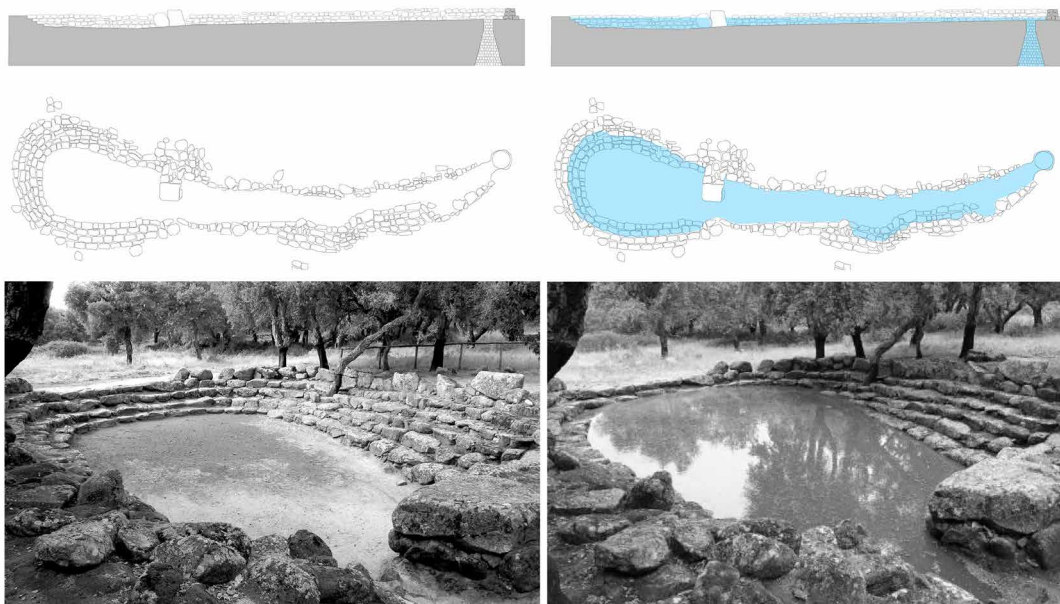


Fig. 3 – Le dinamiche di riempimento dell' "anfiteatro" di Romanzesu, vasca rituale in continuità con il pozzo sacro (Foto: Francesco Marras, 2022).

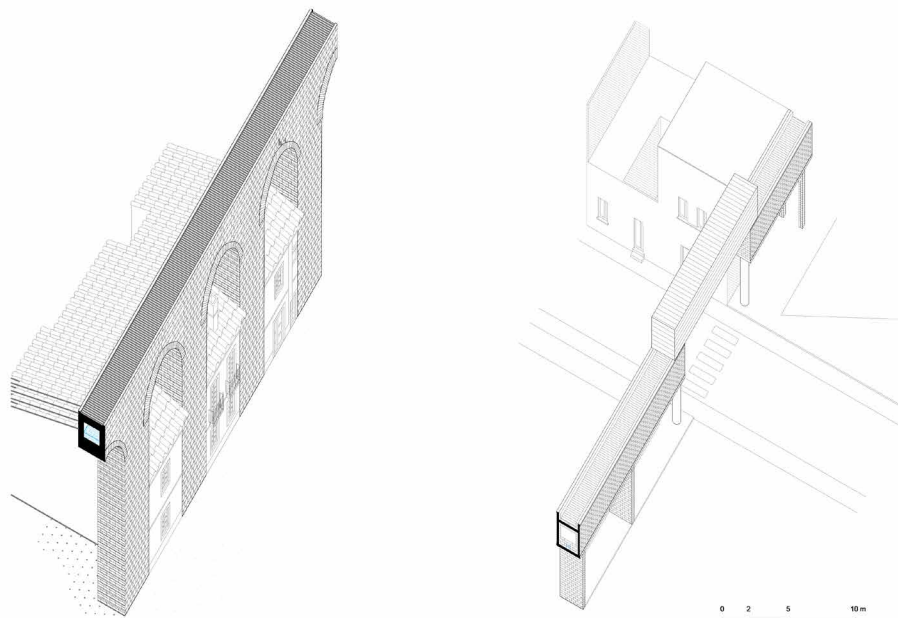


Fig. 4 – Analogia tra l'acquedotto storico che attraversa la città di Evora e la nuova condotta che sancisce la misura del nuovo quartiere residenziale di Malagueira progettato da Álvaro Siza (Disegni: Matteo Pilia, 2022).

li tecniche costruttive antichissime, di origine megalitica, in cui i dispositivi elementari del delimitare e del segnare limiti costruendo recinti, sono indissolubilmente legati al culto dell'acqua come risorsa di sopravvivenza ma anche come elemento di rappresentazione divina³. Troviamo uno straordinario esempio nel sistema gradonato che caratterizza l'anfiteatro sacro del sito di *Romanzesu* (Figg. 2-3), nelle campagne di Bitti, nella regione storica della Barbagia di Nuoro in Sardegna. In questo caso, il recinto diventa una grande vasca gradonata in cui, probabilmente per la prossimità del pozzo sacro, si raccoglieva la comunità del villaggio (Fadda, 2001). La costruzione del dispositivo spaziale e la precisa volontà di generare uno spazio adunante rende l'acqua il centro di una dimensione collettiva legata al culto e al riconoscimento del valore, del controllo e della regimentazione in particolare negli habitat mediterranei caratterizzati da un regime pluviometrico molto variabile.

Il tema dell'acqua è anche associato al tema della distribuzione e della canalizzazione che affondano nella cultura romana, in seguito affinata dagli arabi. Ancora da due luoghi del culto, alternativamente islamici e cristiani, nel giardino islamico del *Patio de los Naranjos* a Siviglia o nel patio della *Mezquita* di Cordova (Figg. 5a,b), probabilmente il giardino più antico d'Europa (Zoppi, 1995), si può trarre il sistema di distribuzione dell'acqua, ormai millenario, che caratterizza ancora molte campagne mediterranee, fondato sulla tecnica tradizionale delle quadre e del riempimento progressivo dei quadranti di agrumi attraverso canali ceramici in mattoni - o in ciottoli di fiume - unitamente all'utilizzo di appositi chiusini per regolare il flusso di allagamento programmato di ogni pianta. Lo stesso sistema è quello a cui Vicente Guallart si riferisce anche per spiegare la struttura dell'urbanizzazione delle città spagnole, nella fascia iscrivibile da Valencia a Cadice, che si impronta più che su ordini politici o ammi- 115

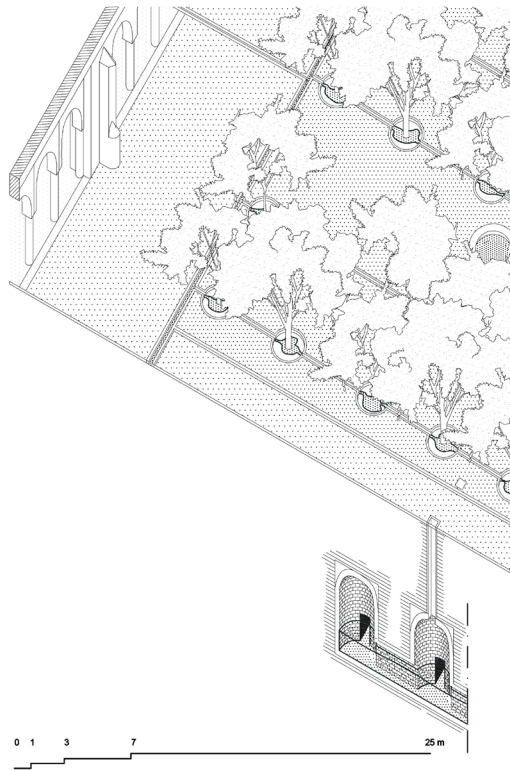


Fig. 5a - Dettaglio in sezione assonometrica del sistema di captazione dell'acqua nel Patio de los Naranjos nella Mezquita di Cordoba (Disegni: Matteo Pilia, 2022).

nistrativi, sul rapporto con il territorio agricolo e, in particolare, sulla continuità dei canali d'acqua a cielo aperto (*acequias*) che, partendo dalla campagna come dispositivi irrigui e innervando il tessuto agricolo delle *huertas*, diventano sistemi urbani, garantendo l'approvvigionamento idrico della città, e orientando i suoi tessuti più interni: "Que el territorio se urbanice y se siga regando con agua de las acequias, dentro de la ciudad, siguiendo el principio implantado hace más de mil años es un modelo a imitar" (Gualart, 2016, p. 24).

In tali sistemi storici, emerge un'immagine di un paesaggio in cui l'intervento costruttivo dell'acqua ha assunto un carattere strutturante e operante in termini culturali e produttivi per il sostentamento ma-

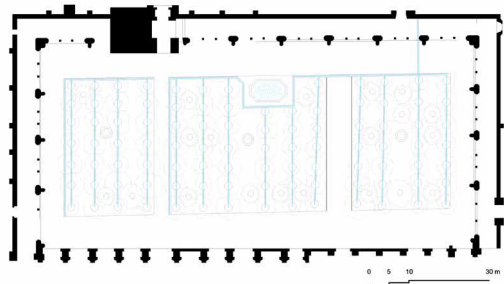


Fig. 5b - La rete di distribuzione dell'acqua del Patio de los Naranjos nella Mezquita di Cordoba (Disegni: Matteo Pilia, 2022; Foto: Francesco Marras, 2018).

teriale e spirituale delle comunità rurali che individuavano nell'acqua un bene primario per la sopravvivenza. L'acqua diventa in tal modo in grado di costruire grandi sistemi di rete, comunità idrauliche (Laureano, 2001) che strutturano le proprie forme dell'abitare a scale diverse sui ritmi dell'acqua, dalla scala del territorio a quella del singolo dispositivo.

Forme e riforme dell'abitare l'acqua: progetti tra moderno e contemporaneo nella penisola iberica

Nelle esperienze di colonizzazione agraria del sud dell'Europa, in particolare dell'Iberia Romana e del Mezzogiorno Italiano, i nuovi centri che nascono come presidi abitati di riforme territoriali più ampie – talvolta a carattere regionale – vengono imposti sia

come unità attorno alle quali riorganizzare l'assetto proprietario agrario, ma soprattutto come nuovi sistemi di immagazzinamento e distribuzione dell'acqua in territori che ne erano storicamente sprovvisti (Cabacera Soriano R, 2016). Il centro di *La Bazana* di Alejandro de la Sota, in Estremadura, realizzato nel 1954 all'interno del programma dell'INC (*Instituto Nacional de Colonización*) ha costituito una sperimentazione di primo interesse nella definizione di spazi pubblici tra piazze e 'strade elastiche' interne, incernierate intorno a fontane pubbliche direttamente connesse coi bacini e i canali perimetrali del villaggio, secondo il modello definito dallo stesso de la Sota come 'dei Pueblos todo Plazas' (de la Sota, 1983). Partendo invece dalla grande tradizione degli acquedotti romani tra Estremadura e Alentejo, nella antica linea tra Mérida e Évora, scaturisce la straordinaria esperienza della Quinta da Malagueira proprio a ovest di Évora che, a partire dal 1973, Álvaro Siza progetta come uno tra i primi - e, certamente, più significativi - modelli urbani del programma di insediamenti popolari SAAL (*Serviço Ambulatório de Apoio Local*). Largamente studiato per le sperimentazioni tipologiche e l'interpretazione dei tipi storici 'a corte' del patio iberico e dell'*impluvium* romano e per l'attuazione di un complesso programma di residenze sociali individuali (di oltre 1200 unità abitative), esso appare più significativo, oggi, come esempio realizzato e verificabile di grande organismo 'poroso' costruito proprio attorno al lento dinamismo dell'acqua portata da differenti forme di acquedotto contemporaneo.

Il recente cortometraggio *The Last Great Social Housing Estate*, pubblicato da *The Architectural Review* a cura di Ellis Woodman, la rappresenta come una grande piastra cava, appoggiata plasticamente sulle dolci colline attorno alla città murata, in cui le cavità costituite dalla successione dei giardini interni, dei patii, delle piazzole di vicinato, dei piccoli teatri, generano il naturale spazio di attraversamento dell'acqua che, da una spina infrastrutturale di gran-

de scala - la *Conducta* (Fig. 4) - capillarmente e con successivi passaggi di quota, giunge fino all'interno delle abitazioni e alimenta le fontane di acqua corrente che raffrescano i patii di ingresso. La *Conducta* diventa un segno razionale e topografico allo stesso tempo, dettato dalla necessità di ridurre le perdite di carico ma anche dall'idea di connettere le placche abitate tra loro, determinando una condizione relazionale intermedia tra le parti e strutturando, attorno alla linea d'acqua, molteplici attività di quartiere - di servizio, commerciali e informali - che si sviluppano nello spazio porticato ricavato tra i sostegni. Tale segno si interseca, mai in contrapposizione, con le grandi fratture che Siza ha pensato di provocare tra i raggruppamenti di isolati per consentire il passaggio degli spazi di natura ritagliati proprio a partire dalle topografie e dai percorsi dell'acqua preesistenti. L'isolato cavo e la casa a patio esprimono un nuovo - e antico, allo stesso tempo - modello di città compatta pronta ad aprirsi ai corridoi naturali e ai sistemi architettonici di distribuzione artificiale laddove entrambi siano guidati dalla capacità rigenerativa e microclimatica dell'acqua.

Per il disegno di questi 'corridoi' e lo sviluppo di una serie di spazi pubblici diffusi nel quartiere, Siza collabora, dal 1987, con l'architetto del paesaggio João Gomes da Silva, cercando di finalizzare alcune sue idee legate alla tipologia di quelle che dovevano essere 'piccole piazze' (Gomes da Silva, 2019) includendo alcuni ragionamenti di natura ecologica, microclimatica e sociale. Il progetto che si sviluppa, così come nella tradizione dei SAAL, attraverso un lungo processo partecipativo con gli abitanti, produce un'interessante ibridazione tra spazi di natura in cui emergono, saltuariamente, piccoli *objets* che dialogano con il corso d'acqua talvolta attraversandolo (piccoli ponti e percorsi selciati sui prati campestri) o rendendolo accessibile (attraverso piccole scale in pietra e piattaforme di cemento per il lavaggio dei panni o i momenti ricreativi), talvolta deviandolo, talvolta, come nel caso del grande bacino



Figg. 6a,b – Giardini della Caja di Granada, a sinistra vista del percorso principale, a destra la grande vasca di stoccaggio dell'acqua (Foto: Francesco Marras, 2018).

(*Dique* – Figg. 9a,b), sbarrandolo per creare un parco ripariale in prossimità di alcune architetture ad uso collettivo come il piccolo teatro e la sede delle assemblee SAAL, a sud-est del quartiere; e un nuovo sistema di giardini e orti collettivi, che popolano i margini delle differenti placche residenziali come gli *Horta da Nora*, una rivisitazione di orti dei semplici, ma soprattutto i *Jardim de Socalcos* (Figg. 10a,b), costruiti secondo la successione di terrazze quadripartite incentrate sulla fontana (*Fonte*), piccole aree di seduta e una serie di pozzi coperti che intercettano la vena di falda a fianco al piccolo torrente. Questi giardini diventano il nodo nevralgico del quartiere in quanto terminano a est con una piattaforma-piazza che fa da copertura ad una grande cisterna che, intercettando l'acqua di falda, alimenta la *Conducta* attraverso un sistema di pompaggio elettrico e, allo stesso tempo, costituisce l'intersezione ecologica tra il sistema naturale del piccolo torrente e quello degli spazi pubblici del quartiere.

Un preciso e colto riferimento alla tradizione dei giardini arabi non poteva che essere fornito da Alberto Campo Baeza nel *Patio de los Naranjos de la*

Caja de Granada (Figg. 6a,b). Esso rappresenta il tentativo di mediare l'impianto del grande edificio della *Caja*, un cubo di 60 metri di lato, con il paesaggio circostante, quello occidentale della città, caratterizzato dalle *huertas* e da fitti sistemi di canali a cielo aperto lungo le strade poderali. Il riferimento si colloca - come già per il patio ellittico del Museo della Memoria Andalusia rispetto al patio circolare del Palazzo di Carlo V - nell'Alhambra, ed in particolare nel *Patio de la Acequia*, posto tra il Palazzo del Generalife e la *Gran Sala*. In tale impianto, infatti, l'aranceto è organizzato per file e segue un canale centrale che si sviluppa da un'ampia fontana collocata vicino all'ingresso retrostante ad una piccola vasca situata sotto l'ingresso della Sala; continue aperture dal recinto rimandano al paesaggio esterno della città e della valle. Analogamente il *Patio de la Caja*, pur collocato su una quota basamentale dell'edificio, è strutturato su quattro 'parterre' a sesto di impianto di maglia 6x6 metri (modulare rispetto alla sala della *Caja*), divisi centralmente da un canale centrale che si sviluppa tra due vasche caratterizzate da una lama d'acqua che corre lentamente tra



Figg. 7a,b,c – Recupero del convento di Santa María de los Reyes, da sinistra verso destra il chiostro storico con la fontana a stella, l'orto recuperato con le vasche canale che definiscono lo spazio adunante centrale e gli accessi (Foto: Francesco Marras, 2018).

l'ingresso retrostante dell'edificio e una delle aperture che dal recinto guardano l'edificio del museo e la campagna.

Il progetto di recupero del Convento di *Santa María de los Reyes* (Figg. 7a,b,c) ad opera di MGM arquitectos si pone in continuità con il progetto del giardino della *Caja Granada*, rinnovando e confermando all'interno del tessuto storico di Siviglia, il tema della qualità dello spazio aperto e del giardino, caratterizzato dall'ombra, dalla vegetazione e dall'acqua. Il progetto si inquadra all'interno di una rete di interventi nel centro storico che prevede la riattivazione della corte come nuovo spazio pubblico della città, nell'idea che quest'ultimo sia uno spazio flessibile, libero, in grado di fornire una pluralità di azioni e di modalità d'uso ma definito da una gerarchia spaziale molto chiara (González de Canales, 2015). All'interno del recupero dei vecchi orti del convento, la gestione dell'acqua costituisce uno degli elementi gerarchici chiave. Il centro storico di Siviglia costituisce un eccezionale caso di rapporto tra muro e spazio pubblico, e nella sospensione del passante sorpreso dall'evidente dualità tra la compattezza dell'iso-

lato e l'attraente interno che racchiude⁴. Il convento di *Santa María de los Reyes* verteva in uno stato di semi rovina e abbandono e si rendeva urgente un intervento di consolidamento. Data la scarsa disponibilità di fondi economici, i progettisti hanno scelto di completare le opere di consolidamento strutturale e impiantistico e di concentrarsi sul progetto degli spazi aperti e degli spazi di transizione tra interno ed esterno. Il complesso si articola in due sistemi fortemente differenziati: il primo è il chiostro interno porticato del convento con al centro la fontana con geometria a stella, il secondo è lo spazio degli orti interno alle mura del convento. Il chiostro è uno spazio minerale, gestito con una pavimentazione in tozzetti e segnata a terra da una rete di caditoie a fessura metalliche che rievocano il tema delle canalizzazioni a vista proprie dei patii andalusi. Il secondo è uno spazio essenzialmente vegetale, definito da alberi monumentali sotto cui si pone una rete di vasche canali in calcestruzzo. Queste costituiscono l'elemento centrale dello spazio aperto, permettono differenti modalità d'uso, generando uno spazio adunante all'interno protetto dalla vegetazione e



Figg. 8a,b,c – Recupero del complesso di Torre de Palma, ruolo del canale come elemento di articolazione spaziale (Foto: Francesco Marras, 2018).

stabilendo inoltre una gerarchia di percorsi, un tempo assente a causa della natura anisotropa dell'orto. L'acqua delle vasche canale diventa l'elemento che costituisce il legante delle eterogeneità del complesso storico (MGM, 2015) e permette di migliorare le condizioni di abitabilità dello spazio aperto, generando un sistema continuo protetto dal recinto che riunisca gli edifici patrimoniali che verranno progressivamente recuperati all'interno dell'isolato oggetto dell'intervento.

Nei casi precedenti, l'acqua diventa l'elemento primario di rigenerazione e sostentamento all'interno dei contesti urbani e la spina strutturale dello sviluppo di giardini, orti, corridoi verdi, piazze vegetali che qualificano spazi degradati, o imprevisi all'interno di un più complessivo disegno urbano.

L'ultimo caso tratta, invece, della possibile inversione di questo principio: la riemersione e l'ottimizzazione di un antico sistema di gestione dell'acqua del territorio agricolo di una storica azienda nel sud del Portogallo, introduce la possibilità che essa, oltre a ricostituire il centro della gestione produttiva di un ampio fondo in disuso, si doti di funzioni ricettive,

ricreative, agroalimentari, istituendo inediti 'usi urbani' della campagna. Il progetto di recupero dell'azienda di *Torre de Palma* (Figg. 8a,b,c), nella regione dell'Alentejo portoghese, si pone in continuità con il tema della gestione dell'acqua in un'area nota per il suo clima particolarmente secco e continentale. Nei pressi del complesso si colloca la villa lusitano-romana di *Torre de Palma* che rappresenta uno tra gli esempi di villa rurale meglio conservati nel territorio iberico e contiene un interessante battistero con piscina per le abluzioni, confermando il centrale ruolo dell'acqua non solo nelle pratiche agricole ma anche per il culto. L'intervento di recupero della tenuta intende confermare i volumi esistenti e, in particolare, restituire unità al grande cortile centrale, nobilitato da un piano di terra stabilizzata e da un perimetro di tozzetti di marmo bianco che regola gli accessi ai blocchi recuperati. La regione dell'Alentejo è caratterizzata da una rete di canalizzazioni storiche, le *levadas*, che trasportavano l'acqua per decine di chilometri dai punti di presa. Il progetto di João Mendes Ribeiro intende riconnettere *Torre de Palma* a una di queste riattivandola e, utilizzando l'ac-



Figg. 9a,b - Ponte sul torrente e Dique nelle aree a parco del quartiere residenziale di Malagueira progettato da Álvaro Siza (Foto: Adriano Dessi, 2018).

qua come asse portante dei percorsi di accesso alle vigne, genera una rete di vasche a cielo aperto di conservazione dell'acqua che costituiscono una riserva e al contempo un sistema di controllo climatico e di raffrescamento dello spazio aperto. Il canale costituisce, di fatto, l'elemento che ristabilisce unità all'intero sistema insediativo, radicandolo fortemente, secondo la tradizione della lunga durata della gestione dell'acqua, a un'infrastruttura di rete di scala territoriale.

Coltivare le differenti forme dell'acqua

L'itinerario proposto dal contributo prova a dimostrare come esista una cultura della costruzione del paesaggio mediterraneo meridionale - con matrici antiche, ma con significative e 'storicizzate' riprese nel periodo moderno e contemporaneo - che si fonda sulla 'coltivazione' dell'acqua non soltanto come risorsa - dell'abitare e del produrre - ma come elemento capace di dar forma all'habitat antropico e di attraversare le differenti dimensioni del suo manifestarsi, urbana-rurale, pubblica-privata, collettiva-individuale.

Questo carattere totalizzante, più marcato nei paesaggi del Mediterraneo meridionale proprio dove l'acqua scarseggia, si rende evidente nelle forme che assume e che definisce, ma soprattutto nel travalicare la sfera utilitaristica per approdare, spes-

so, in quella legata al rito, al simbolo e a tutti quegli elementi, spaziali e sociali, che il portato culturale dell'interazione tra l'acqua e la dimensione corporea e spirituale dell'uomo determina.

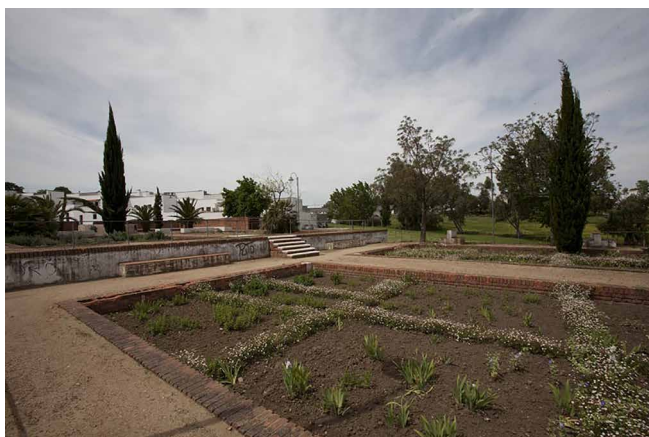
In tale ragionamento, si è potuto, forse, evidenziare con una certa continuità, quella capacità dell'elemento acqua anche quando inafferrabile, nascosto, sfuggente, ma allo stesso tempo capace di essere dilagante e dirompente, in questa sua duplicità utilitaristica e simbolica, di determinare le forme del paesaggio ma, allo stesso modo, di avere bisogno delle forme del paesaggio umano per rendersi manifesta, espressiva e acquisire una certa significatività culturale. Sin dai trattati mediorientali e poi in quelli latini e nei codici medievali sull'agricoltura, forme dell'acqua significavano forme della campagna e, in definitiva, forme della città.

La diversità e le declinazioni locali dei sistemi punici, romani e arabi, le loro tecniche di strutturazione del territorio - puntuali, lineari, matriciali - non solo hanno conformato il paesaggio a questa risorsa ma hanno istituito un modo di operare e impresso un disegno che, anche nella contemporaneità, appare riconoscibile e, in molti casi, conferirebbe un profondo senso alle trasformazioni dell'oggi.

In questo modo di procedere, il contributo prova a mettere in luce due aspetti che sembrano utili alla assunzione di una postura progettuale definita



Figg. 10a,b - Jardims de Socalcos, quartiere residenziale di Malagueira progettato da Álvaro Siza (Foto: Adriano Dessì, 2018).



sulla costruzione del paesaggio mediterraneo nella contemporaneità.

Il primo è che l'acqua costituisce il primo motore ecologico di riconnessione tra l'habitat umano e lo spazio di natura attraverso l'organizzazione - funzionale e figurativa - del paesaggio agricolo. I canali, i bacini 'recinti', le grandi condotte, gli argini di sbarramento, i giardini e gli orti allagabili, non sono altro che elementi di gestione dell'acqua - tipicamente afferenti alla dimensione rurale, e agraria nello specifico - che vengono utilizzati sistematicamente sia nella costruzione del paesaggio aperto che nella costruzione della città mediterranea. Il secondo è che esiste una cultura del progetto ascrivibile al meridione del mediterraneo e che si

fonda sulla condivisione di molti dei principi e degli elementi descritti in precedenza, la quale, attraversando il tempo tra il moderno e il contemporaneo, propone le tecniche antiche non in senso memoriale - e neppure in quello strettamente utilitaristico - ma come 'messa in rappresentazione' di un paesaggio che, per essere costruito, ha bisogno di muovere l'acqua, di manipolarla, di coltivarla conferendole una nuova 'forma'. L'architettura, da quella arcaica dei recinti sacri della Sardegna, a quella moderna e popolare dei quartieri di Riforma Agraria della penisola iberica, ha il compito di darsi, allo stesso tempo, sia come 'macchina' che come 'teatro' di questo movimento. Ecco che, attraverso l'acqua, essa ridiventa 'del paesaggio'.

Note

¹ “Individuare i principi paradigmatici di gestione dell’acqua e della terra, significa comprendere il funzionamento di tecniche che spesso coincidono e si ibridano a vicenda. Se conservazione, captazione e distribuzione dell’acqua sono i principi generali attraverso cui, nelle loro diverse forme di compresenza, sono stati gestiti e tuttora si gestiscono le modificazioni del territorio e le capacità resilienti dei luoghi rispetto alle variazioni che il clima sottopone loro, è attraverso questi principi che si “misurano” le capacità di adattamento alle sollecitazioni climatiche”. (Marras, 2021, p. 70).

² La valle del Pardu in Ogliastra e le valli della Planargia nel settore nord-occidentale ne forniscono forse gli esempi più conservativi: in entrambi i casi, l’associazione tra la coltura e il muro del terrazzo, oltre a trattenere il terreno, permette di rallentare lo scorrimento sul pendio, ridurre l’erosione e il dilavamento del terreno, consociato a terreni di tipo argilloso a base calcarea.

³ “L’introduzione di quel collegamento indissolubile tra la gestione delle risorse naturali, e la stessa interpretazione di natura, con l’aspetto simbolico-figurativo, istituisce quel ‘salto di specie’ tra le comunità preistoriche e quelle storiche sarde per le quali non è più la modalità didascalica del graffito o del bronzetto a garantire la principale forma rappresentativa della comunità, ma lo spazio stesso e il ‘comportamento sociale’ rispetto ad esso. Disgiunto da una funzione strettamente ed esplicitamente inclusa nel regime esistenziale della civiltà nuragica, quello militare e alimentare, infatti, il Pozzo Sacro emerge proprio come la sua più forte espressione, ben più della sua figura opposta – in emersione e ben più evidente – costituita dalla torre nuragica. (...) La divinità dell’Acqua era evocata nel pozzo attraverso i riti propiziatori della pioggia, diffusamente presenti nel Mediterraneo, ma soprattutto con l’individuazione di luoghi della catarsi, legati al rito della discesa, del ritorno alla ‘fonte’ in quanto ritorno alle origini”. (Dessi, 2022, pp.89-96).

⁴ La *Hospedería de Fregenal de la Sierra*, il *Convento de Santa María de los Reyes*, la *Fundación de Arquitectura Contemporánea* rappresentano una rete di progetti dello studio MGM arquitectos collocati all’interno della città storica che partono dallo stesso principio di riattivazione del vuoto interno all’isolato e di un’apertura a pratiche collettive.

Bibliografia

- Aronson S. 2008, *Aridscapes*, Gustavo Gili, Barcelona.
- Cabacera Soriano R. 2016, *El urbanismo de Alejandro de la Sota en la colonización española: La Bazana*, «VLC arquitectura», Vol. 3(1), pp. 1-27.
- Corner J. 1997, *Ecology and Landscape as Agents of Creativity*, in G. Thompson, F. R. Steiner, *Ecological Design and Planning*, John Wiley, New York.
- Cortés J.A. 2013, *Lecciones Magistrales, Once cuestiones arquitectónicas en la obra de Alvaro Siza*, in «El Croquis», 168 169, Madrid, pp 6-58.
- Dematteis G. 2009, *La sostenibilità territoriale dello sviluppo*, «Lotus» vol. 140, editoriale Lotus, Milano, pp. 84-90.
- Dessi A. 2019, *Le città della Campagna. Il paesaggio rurale nel progetto urbano*, Franco Angeli, Milano.
- Dessi A. 2022, *Divina Acqua. Il rito della “discesa” nell’Architettura del Pozzo. Trasposizioni semantiche nelle opere di Francesco Venezia e Aldo Rossi*. «FAMagazine», n.57-58, pp.89-96.
- Fadda M.A. 2002, *Nuove acquisizioni dell’architettura culturale della Sardegna nuragica*, in *Etruria e Sardegna centro-settentrionale tra l’età del bronzo finale e l’arcaismo*. Atti del XXI Convegno di Studi Etruschi e Italici, Pisa-Roma, pp. 311-33.
- George P. 1956, *La campagne. Le fait rural à travers le monde*, PUF, Paris, pp. 3-5.
- González de Canales F. 2015. *Restituir Sociabilidades. Una Conversación con Morales, Giles, Mariscal*. «El Croquis» vol. 181, pp 5-21.
- Laureano P. 2001, *Atlante d’acqua. Conoscenze tradizionali per la lotta alla desertificazione*, Bollati Boringhieri, Torino, p.26.
- Le Lannou M. 2018, *Pastori e contadini della Sardegna*, trad. it. M. Brigaglia, Della Torre, Cagliari.
- Marras F. 2021, *Questioni di intermittenza. Progetto e costruzione nei paesaggi dell’acqua*, Libria, Melfi.
- Mateo J. 2014, *Earth water air fire. Architecture and the elements. A re-investigation of things primordial*, Actar, Barcelona.
- Petruccioli A. 1994, *Il giardino islamico. Architettura, Natura, Paesaggio*, Electa, Milano.
- Zoppi M. 1995, *Storia del Giardino Europeo*, Editori Laterza, Bari.

Waterscape in Hjari Veraldar. The ‘Last Habitable Edge of the Earth’

Samaneh Sadat Nickayin

Agricultural University of Iceland - Faculty of Planning and design, Iceland.
samaneh@bhi.is

Abstract

Iceland is a geologically active land and home to some of the world's most active volcanoes and the largest glaciers in Europe. Due to its harsh environmental circumstances, its inhabitants' living conditions are unpredictable. Icelanders live in a sort of 'rescue mood', ready to face a variety of natural disasters, such as avalanches, flooding, heavy storms, eruptions, landslides and earthquakes.

In this northern sea island, water is the most influential element in culture, language, economy, leisure, landscape, planning strategy, and islanders' everyday life. Water comes in all forms, both as a provider and a threat. Based on this premise, this commentary is a synthesis image of the forms of water from an outlander point of view, reading an alien landscape in which the forms of water are one of the most enchanting interpretation experiences in the landscape. This anecdote is a narration of the forms of water concerning urbanisation, land and human in different subtle layers of Icelandic culture, economy and landscape design.

L'Islanda è una terra geologicamente dinamica e ospita sia alcuni dei vulcani più attivi del mondo sia i più grandi ghiacciai d'Europa. A causa delle dure condizioni ambientali, la vita dei suoi abitanti è imprevedibile. Gli islandesi vivono in una sorta di 'rescue mood', pronti ad affrontare una grande varietà di disastri naturali, come valanghe, inondazioni, forti tempeste, eruzioni, frane e terremoti.

In quest'isola nel mare settentrionale, l'acqua è l'elemento più influente nella cultura, nella lingua, nell'economia, nel tempo libero, nel paesaggio, nella strategia di pianificazione e nella vita quotidiana delle persone. L'acqua si presenta in tutte le forme, sia come risorsa che come minaccia. Sulla base di questa premessa, questo articolo propone un'immagine sintetica delle forme dell'acqua da un punto di vista esterno, ossia da parte di una straniera, e lo fa leggendo il paesaggio islandese come un paesaggio alieno in cui le forme dell'acqua sono una delle esperienze di interpretazione più incantevoli. Questa storia è una narrazione dell'acqua riguardante l'urbanizzazione, la terra e l'uomo attraverso i diversi strati della cultura islandese, dell'economia e della progettazione del paesaggio

Keywords

Waterscape, Geothermal energy, Iceland, Placemaking, Hazard protection

Waterscape, Energia geotermica, Islanda, placemaking, protezione dai rischi

Received: January 2023 / Accepted: June 2023 | © 2023 Author(s). Open Access issue/article(s) edited by RI-VISTA, distributed under the terms of the CC-BY-4.0 and published by Firenze University Press. Licence for metadata: CC0 1.0. DOI: 10.36253/rv-14179

Living in the ‘Last Habitable Edge of the Earth’

One of the fascinating synonyms of Iceland is *Hjari Veraldar*, translated as ‘last livable/habitable edge of the Earth’, a remote island in the northern sea. Paradisiacal, utopian, dystopian, heterotopian – islands hold an incredibly mysterious and alluring place in our geographical imagination. Islands have their own rules, their own stories, their own characters, their own ecologies, their own functions, and their own forms. Differentiated from their contexts and as much myth as reality, *Hjari Veraldar* describes how the adventurous and courageous islanders have been dealing with mysterious natural disasters, the real worriers who never left their land since the first Viking settlers lodged the island.

Islands are figures of otherness and difference in proximity to what surrounds them, water. The inception of all human lives starts by immersing in the womb’s water; by leaving it, we become a creature of land made up of 60 percent of water (Ívarsdóttir, 2021). The connection to water within humans is vigorous, and Iceland demonstrates a unique case of such a link.

The indirect connection to the forms of water is palpable in the Icelandic language and the culture of islanders. Water shapes the land and creates different forms of carving landscapes: lake, island, gulf, peninsula, bay, cape, strait, isthmus, archipelago,

and meander. However, one of the unique bodies of water visible in the Scandinavian countries is Fjord. Fjord comes from the Norse *fjörðr* that has become a common word in the international vocabulary of almost all languages. Fjord accurately describes those parts of the land which are long, narrow inlets with steep sides or cliffs, created by a glacier and connected to the ocean. Almost all of the places in Iceland take their names after the name of the fjord (fjörður) in which they are located: Borgarfjörður, Ísafjörður, Grundarfjörður, Seyðisfjörður, etc. Due to the central mountains of Iceland, the population is spread between shorelines and the highlands. Icelanders from different villages use the expression *Milli Fjalls og fjord* (Between the mountains and the fjord) to say, «we all come from the same place», a solitary expression that resonates with the coalition and alliance of a nation who come together to encounter the challenges of the inhospitable nature.

Icelandic is a rich language that allows for much freedom in expressing different forms of nature with extremely accurate words. For instance, there are countless colours and colour combinations for Icelandic horses or different nouns for exact types of birds’ tails.

The forms of water in Icelandic weather vocabulary are astonishing. Such precision is more noticeable in

describing the type of snow. Local claims that Iceland has over a hundred words for snow, although this may sound exaggerated, the snow-related vocabulary is vibrant; depending on when the snow land, weather conditions and how much of it falls, Icelanders use a variation of terms¹.

Another form of water and land is geyser. The word is derived from the Icelandic verb *geysa*, which means gush. The term geyser, from the placename *Geysir* in the Haukadalur valley, became popular and has been used for similar hydrothermal features worldwide. While artificial and decorative fountains, with the most sophisticated design and technologies, are part of the landscape design realm, the nature-made *geysir* is a well-known tourist attraction spot to admire the natural *Jet d'Eau*, of an eruptive water spring.

Although the beauty of these places creates economic opportunities in tourism, designing the infrastructures with low impact on the surrounding areas is the key challenge for landscape designers in Iceland.

Mystic forms of Waterscape: Fog, Fire, Ice

Water is the only common substance that is naturally found as a solid, liquid or gas. In the Icelandic landscape, water flows, freezes and evaporates; waterfalls, glaciers, and hot geothermal waters are the main features of water that are apparent in the Icelandic landscape. The fog is one of those mystic waters form; the Icelandic *dalaþæða* is an elusive natural phenomenon of fog waterfalls. In the areas close by Vestmannaeyjar, it is common to see *dalaþæða* crawls along a valley and bumping into obstructions, flowing over rocks and tumbling down the mountain tops, plunging into the sea. Such a bizarre weather phenomenon creates an enchanting view for visitors (Fig. 1).

Solid water, such as ice and glaciers, is part of the Icelandic landscape. Several glacier tours allow one to experience the ethereal blue world of glacial ice.

There are precisely 269 named glaciers in Iceland, which is a lot for such a small land mass. Iceland's glaciers make up about 11% of the entire country. The main important glaciers, such as Vatnajökull, Langjökull and Snæfellsnes, are protected in Iceland National Parks. Other delightful spots in Iceland are the 'floating iceberg' in Jökulsárlón Glacier Lagoon and Dimond Beach, where the small icebergs wash up on shore (Fig. 2, 3, 4, 5).

Þúfur (thufur) is a mesmerizing natural wonder of how the frost forms a unique landscape. Þúfur is the result of frost heaving and frost expansion of the vegetated ground. Soil in Iceland contains a lot of water. In winter, the soil gradually freezes to a certain depth. First the needle ice is formed, which then merges and can form an ice sheet.

When the water freezes, it expands in the soil and creates a so-called hollow layer. During this frost expansion, the vegetation cover rises a little, but then does not manage to fall in the same way again when it thaws, as fine-grained material manages to crawl into the air. The frost expansion causes not only heaving of the soil but also pressure to the sides with the result that a bulge is formed in the soil. Gradually, the continuous repetition of freezing and thawing will lead to the formation of Þúfur. Aside from its natural beauty, Þúfur also holds cultural and historical significance. It has been a source of inspiration for local artists, photographers, and writers who have sought to capture its grandeur in their works.

Every year, all mentioned 'non-designed waterscapes' attract tourists and investors to benefit from the generosity of the mystic forms of waters in Iceland to establish a new form of leisure or economy. The way in which globalisation in terms of economy, tourism and wellness is affecting the Icelandic landscape is the core of design challenges for recreational spaces and functional infrastructures. Unlike other European landscape public space design, Icelandic landscape design is not *per se* design-

Fig. 1 - The elusive natural phenomenon of fog waterfalls called *Dalalæða*. (Photo: courtesy Kjartan Gunnsteinsson)



Fig. 2a, 2b – Floating iceberg in Jökulsárlón Glacier Lagoon (top) & Diamond Beach (bottom). (Photo: Samaneh Sadat Nickayin).

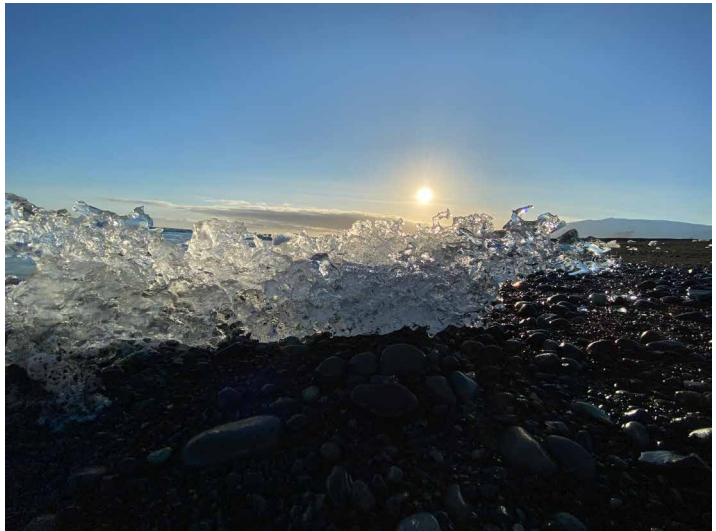




Fig. 3 – The Vatnajökull Glacier. (Photo: Samaneh Sadat Nickayin).



Fig. 4a, 4b – The Seljalandsfoss Waterfall (left), Geysir (right). (Photo: Samaneh Sadat Nickayin).

ing a new public space; it is a minimalistic touch on nature to display the unique emotion that merges within a specific natural arena.

Wealth in forms of Waterscape: Economy and Leisure

Water is a resource, and as expected in most islands, fishing is the economy's primary source (Landsbankinn, 2018); most urban settlements were built around the rich fishing resources along the 5000 kilometres of coastline. Dwelling with water is the origin of Icelandic urbanity, which relies on naval resources and waterworks. Anna María Bogadóttir (2021) highlights that the root of the history

of Icelandic urban development is analogous to the changing type of vessels sailing to the island, and the forms of urban settlements have been directly affected by the type of vessels, from Viking ships to industrial trawlers and tourist ferries.

The structures of piers, mainly in wood, became later streets in built landscapes. The main street of commerce and recreation in Reykjavík today, called Laugardalur, the 'valley of hot springs', was initially formed as the path between the hot springs and the urban core of the harbour. The leading pathways from the harbours are the gate to the villages around Iceland. In 1854, fishing exports increased in Reykjavík, and as a result, the first stone pier was

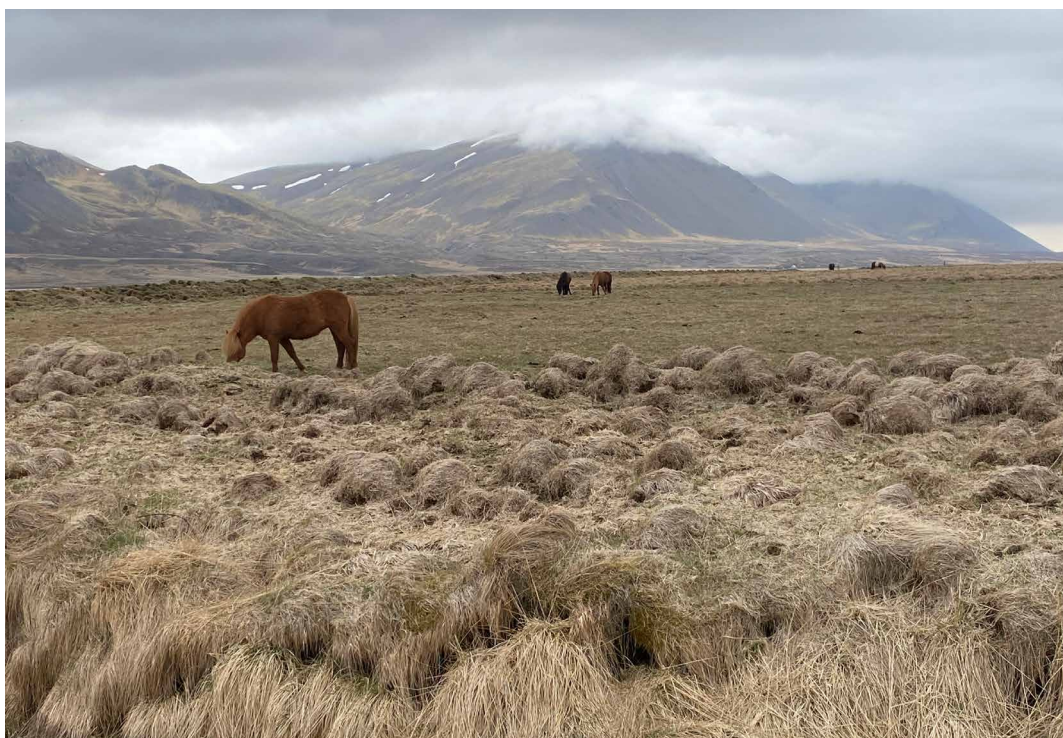
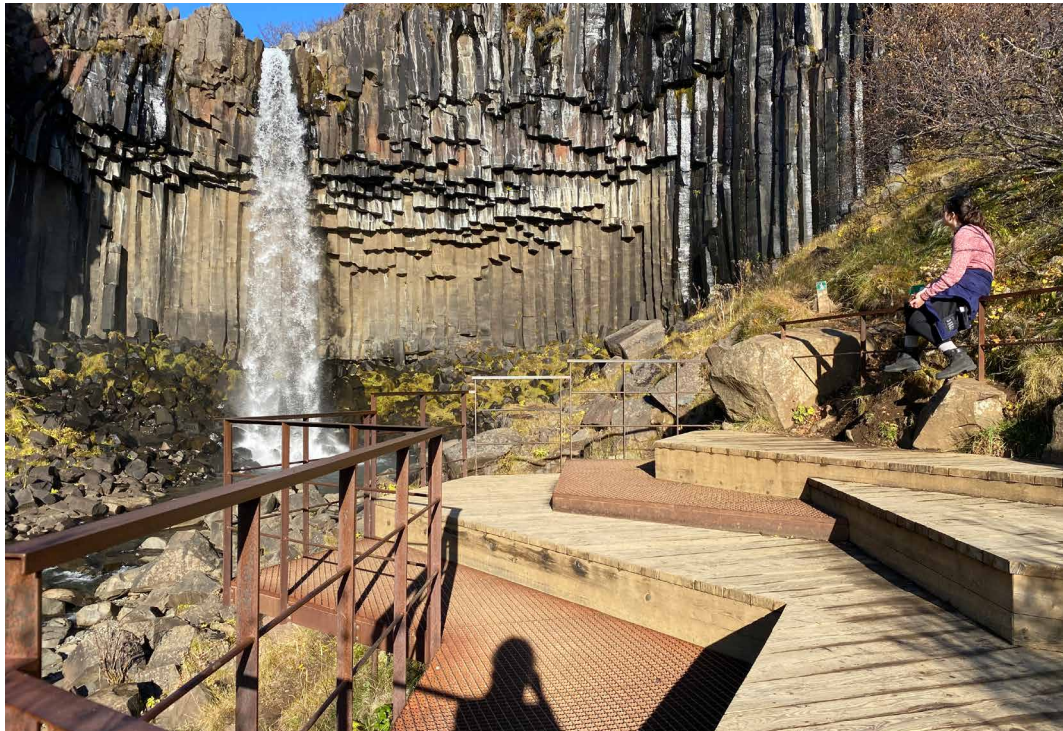


Fig. 5a, 5b – The Svartifoss Waterfall (top) and Þúfur landscape (bottom). (Photo: Samaneh Sadat Nickayin).



Fig. 6a, 6b – Geothermal Pipelines and land reclamation at ON Energy company (before and after). (Photo: courtesy Magnea Magnúsdóttir).

01
2023

SECONDA SERIE

constructed during the 1880s (Lindal, 1982). Following the motorised fishing vessels, from 1913 to 1917, the first harbour was built in Reykjavík (Bogadóttir, 2021). The revolution in the fishing industry led to the need for city planning and preparation of the infrastructures, such as water and sewage systems and heating and bathing infrastructures.

After the independence of Iceland from Denmark Kingdom in 1918, the first call for national planning legislation was carried out by a planning committee of three members². The committee was in charge of the planning for Reykjavík and villages with 500 or more inhabitants (Theódórsdóttir & Svavarsson, 2016), the committee's main priority for planning was based on garden city movement and mental/physical well-being. According to the new land categories planning, the industrial fishing area of the harbour has been separated from residential areas, and extensive development in recreational facilities, such as Botanical Garden, indoor sporting arena, the national stadium, and swimming pool, have been implemented into Reykjavík (Bogadóttir, 2021). The urbanisation development commenced a new chapter of energy production in Iceland, thanks to abundant water. A century ago, Icelanders used imported coal, kerosene for heating and cooking, and the traditional national peat. The burgeoning of urbanisation has led to the construction of new facil-

ities, such as hydroelectricity and geothermal heating infrastructures, harnessing the natural and abundant geothermal heat and hydropower sources for heating and electricity generation.

The first Icelandic hydropower station started operating in Hafnarfjörður, near the capital, in 1904. Reykjavík in 1921 and Akureyri in northern Iceland got electricity from hydropower stations in the early 1920s.

The first years of the 20th century also marked the beginning of geothermal harnessing in Iceland. Icelanders had for centuries used natural geothermal springs for bathing and washing, but in 1908 the geothermal hot water began to be harnessed for heating individual homes. Furthermore, geothermal water is used as a heat source in swimming pools, for snow melting³, fish farming, greenhouses, and industry usage (Orkustofnun, 2020).

In the 1930's, local authorities started showing interest in geothermal heating and tried harnessing Iceland's immense hydropower. Water has been the central engine of industry in Iceland. Due to the abundance of Hydropower and Geothermal Energy generation, different multinational companies with high electricity demand have been based in Iceland. Aluminium smelting is the most crucial power-intensive industry in Iceland.

Such energy power plants create a significant im-



ARÍÐ

1843 HENGIGJÖRÐIN



Úr heimildarmyndinni SUNDIÐ eftir Jón Karl Helgason.
Smyð í Blá Paradís rok. 2012.

Í Sundreglum Fjölnismanna er að finna lýsingar á ýmsum aðferðum til að kenna fólki sundtökin. „Hengigjörðin er ein þeirra. Undirbúningur í hengigjörðinni fer fram á þurru landi, áður en farið er að synda í vatninu. Hann er nauðsynlegur þar sem eigi eru til heiltar laugar til að læra sundið í. Hengigjörðin er svo til búin, að teknar eru þrjár gjarðir eða gjarðarhólkar og liggur sín taug úr hverri þeirra og binda menn þær upp um bita eða

slá, þar sem þykir haganlegast. Ein er stærst og á að girða hana um brjóstið en hinar tvær minni og hafðar sín um hvort læri. Bringugjörðin á að vera nokkru hærri en hinar, svo líkaminn hallist heldur upp að framan þegar í þær er lagst. Vidvæningnum er vant að ganga best að læra sundtökin, ef þeim er skipt niður í þrjá kafla, og fyrst er reyndur einsamall fótburðurinn, þá handaburðinn og loksins öll sundtökin í einu.“

Fig. 7 – Teaching swimming on land from the movie of *Sundið*. (Photo: courtesy Jón Karl Helgason).

pact on the landscape. Land reclamation and systematic work on the restoration of natural vegetation and the environment after the disturbance have been among the central policy of energy companies. Interestingly, the supervision of good finishing and landscaping of the power plant areas with the aim of restoring the landscape and vegetation, like the pre-construction landscape, is the domain of expertise of Icelandic Landscape Designers⁴. The layer of vegetation is removed accurately to be placed again after the construction work; methods such as tillage, seeding, spreading moss, and moving turf have been adopted to have good results (Fig. 6).

Public space and Waterscape: Survival, Leisure and well-being

Geothermal is not only the source of energy production but also creates the beating heart of urban social life in all Icelandic towns. Being an island, swimming has been considered a survival skill in Icelandic culture. In the movie *Sundið - Swim for Life* (2012) - the director Jón Karl Helgason illustrates the cultural background of swimming in Iceland back to the Viking times. As the first settlers were fugitives, the skill of swimming died out over the centuries; until the 19th century, during the new era of Icelandic urbanisation, Iceland became one of the first countries to pass legislation enabling municipalities to introduce swimming as an obligatory part of its school curriculum⁵ (Fig. 7).



Fig. 8a, 8b – The Blue Lagoon.
(Photo: courtesy Francesca Perrone).



Anna María Bogadóttir (2021) highlights that in the latest version of the elementary school physical curriculum *Aðalnámsskrá Grunnskóla 2007*, each student should at least complete 20 hours of swimming every year. The reasons for such a choice are due to the security issues of islanders (as fishing is the core of society), Icelandic cultural heritage, and the promotion of public health.

Although most of the public spaces in landscape design refer to green space, in Iceland, swimming

pools are public venues for social dialogue and recreational spaces for relaxing and physical exercises (Bogadóttir 2021). Such urban bathing culture attracts millions of visitors annually to enjoy recreational activities offered in Iceland's fancy and expensive spas. The 'wellness industry and spa culture' are breaking ground in Iceland. The design of swimming pools and hot tubs became a complex task to accommodate a large number of visitors and to guarantee the user's safety and hygiene accord-

Fig. 9a, 9b – The Sky Lagoon.
(Photo: courtesy Dimitra Theochari).



ing to the regulations for natural bathing sites (Umhverfis-og auðlindaráðuneyti, 2015).

The Blue Lagoon and Sky Lagoon are two design prototypes for wellness industry spas. The former is the result of an accidental by-product of the Svartsengi geothermal plant power opening in 1976. The surplus of water from geothermal plants has been led into the lava field, as water cannot be recycled because of its mineral concentration. The lagoon is covered by soft white mud at the bottom due to

the high concentration of silica, which is considered healing for psoriasis (Olafsson,1996). The Blue Lagoon has grown incredibly over the last forty years (Fig. 8). In 2012, the National Geographic published a list of Wonders of the World⁶, including the Blue Lagoon in the Water category and shared this recognition with the esteemed company, including Australia's Great Barrier Reef, the Norwegian fjords, Lake Baikal in Siberia, and Victoria Falls in southern Africa. The title of Wonders of the World outlines 133



Fig. 10 – The Guðlaug Bath in Akranes. (Photo: Samaneh Sadat Nickayin).

the crucial role of “Calibrated and perceptive architectural, wellness, and hospitality design” (Bogadóttir, 2021, p.115) that reveals the potential of geothermal water as a recreational open space that emancipates through global promotion.

In 2020, the construction of a new competitor of Blue Lagoon, started at Kársnes Harbour, Kópavogur, an industrial area south of downtown Reykjavík: Sky Lagoon. The spa opened in 2021 as an incredible ocean-fronted geothermal lagoon. The design was inspired by the Icelandic tradition of *torfbærir* (turf house) and *Klömbruhleðsla* (turf wall). These techniques involved cutting pieces of heavy swamp turf and stacking them tightly to create well-insulated accommodations and warm shelter through snow and volcanic eruptions.

honouring Icelandic landscape and cultural traditions in modern spa design (Fig. 9).

To highlight the importance of bathing culture and its global promotion, it is alluring to mention that the Sky Lagoon is considered one of the last decade's most significant developments in Icelandic tourism, costing over 50 million USD, adding that the whole construction occurred during 15 months of complete lockdown. One of the most challenging elements of the build-out regards the two-and-a-half-ton glass pan of the sauna, as the most oversized window in all of Iceland to guarantee the view over the North Atlantic Ocean.

Open sea bathing and ocean swimming are popular activities in Icelandic tradition as a way of living with water. Several geothermal baths are located on shorelines as a gathering point for ocean swimmers.

Fig. 11a, 11b – The Nauthólsvík Geothermal Beach. (Photo: courtesy David Christian Finger).



Guðlaug Bath in Akranes (Fig. 10), and Vök Baths in Egilsstaðir, designed by Basalt Architects, are prominent examples of how design could adhere to the *genius loci* of space and culture.

However, globalisation has influenced the *genius loci* of some Icelandic public spaces. Thanks to the geothermal engineering technology, a ‘Golden Sand Oasis’ has been designed a couple of minutes from downtown Reykjavík, the artificial Nauthólsvík Geothermal Beach. A bizarre sensation of being in the

middle of the North Atlantic and Arctic oceans, coupled with the glistening golden Moroccan sand, to indulge in some summertime frolicking, enjoying the best of both worlds, Icelandic intricacies with Mediterranean *bonanza*. The bay of Nauthólsvík has a Blue Flag certificate, an award conferred to environmentally sustainable beaches with high eco-friendly standards (Fig. 11).

The geothermal water is not only limited to the outdoor public space design of hot tubs and swimming 135



Fig. 12a,12b – The Friðheimar Greenhouse. (Photo: courtesy, Þórunn Edda Bjarnadóttir)

pools, it is essential for local food security and production in Iceland. It has been utilized for horticultural practices for centuries to prolong growing seasons for outdoor crop as well as growing vegetables and nurturing tree saplings under controlled conditions in greenhouses (Garðarsdóttir, et al., 2021). Today, greenhouses are part of indoor public space realm, for instance, Friðheimar Greenhouse is a restaurant where geothermal heating technology makes indoor horticulture possible. Friðheimar is a gratifying indoor public space, that demonstrates the art of 'placemaking' where the hidden hot water pipelines flourish the fragrant tomato plants, and the users can enjoy the feast of tomato soup with freshly baked bread (Fig. 12, 13).

The geothermal pipelines sprawl across the Icelandic mossy landscape. The most visible infrastructure that reminds the description of "The city of Armilla" in the novel book of "Invisible Cities" by Italo Calvino:

It has nothing that makes it seem a city except the water pipes that rise vertically where the houses

should be and spread out horizontally where the floors should be: a forest of pipes that end in taps, showers, spouts, overflows... You would think that the plumbers had finished their job and gone away before the bricklayers arrived; or else their hydraulic systems, indestructible, had survived a catastrophe, an earthquake, or the corrosion of termites.

Abandoned before or after it was inhabited, Armilla cannot be called deserted. At any hour, raising your eyes among the pipes, you are likely to glimpse a young woman, or many young women, slender, not tall of stature, luxuriating in the bathtubs or arching their backs under the showers suspended in the void, washing or drying or perfuming themselves, or combing their long hair at a mirror. In the sun, the threads of water fanning from the showers glisten, the jets of the taps, the spurts, the splashes, the sponges' suds. (Calvino, 1972, p. 49-50)

The hot streams of Icelandic water channelled in the pipes, accustomed to traveling along ground veins, find the new aquatic realm in landscape design, to burst from multiple swimming pools, to melt the snow on the pedestrian line, to gush as geyser jet,

Fig. 13a,13b – A Greenhouse in Reykir with banana plantation. (Photo: Samaneh Sadat Nickayin).



to warm the ‘fake’ Moroccan beach, to play new ways of enjoying the water, to make public space (Fig. 14).

Waterscape and Hazards: Reactionary Planning

The driving force behind most landscape design projects, take into account the different type of risks that water presents in urban areas. At the core of these hazards urban flood management is

the main priority. Chinese flood management approach Sponge City, Australian stormwater treatment design Water Sensitive Urban Design (WSUD) and Dutch river flood protection Room for River are among the most successful method that has been adopted worldwide.

However, in the land of ‘Ice and Fire’, the risk of cloudburst, is less discussed compared to other water related catastrophic events such as snow ava-



Fig. 14a,14b – The Geothermal pipelines and land reclamation at ON Energy company (before reclamation on top, and after below).
(Photo: courtesy Magnea Magnúsdóttir).

lanches, landslides, and volcanogenic flood⁷, which have caused injury, death, and destroyed villages and infrastructure during the history of Iceland. Catastrophic avalanches in Sðavík and Flateyri in Westfjords, landslide in Seyðisfjörður, eruption of Eyjafjallajökull in 2010 that led to volcanogenic flood, the eruption of Grímsvötn in 2011 that caused disruption for 900 flights are only few of such natural hazards.

Due to such vulnerability, different protection structures have been implemented, which had a great impact on the surrounding landscapes. Anna María Bogadóttir (2021) point out most of the protection structures represent mere functional solutions and design part of 'placemaking' has been lacked, she emphasises while part of the challenges is to adopt and integrate the structures into the landscape, the structures can also act as potential placemaking elements designed to function as recreational areas. Recent projects display examples of mere functional structures - like the Avalanches Protection Wall in Flateyri - as well as multifunctional protection structures, such as in Siglufjörður. Here, the protection structure merges with pedestrian paths, viewing points, and traced water passages that end in a small pond, providing new spaces for social and outdoor activities such as hikes, picnics, and concerts (Bogadóttir, 2021, p.122).

In the urban areas, the implementation of blue/green infrastructure is the main part of city planning⁸.

For instance, the redesign of Reykjavík's Oðinstorg Square- with permeable surface and ponds, and Urriðaholt neighbourhood⁹, within the catchment area of Urriðavatn lake with emphasis on sustainable drainage solutions that mimic natural processes in the treatment of surface water to feed the lake naturally from the rainfall, are two examples of how placemaking, and sustainable drainage solutions can be combined using a comprehensive, interdisciplinary approach.

Icelandic waterscape is distinct compared to the rest of Europe. Icelandic waterscape is rooted in culture of 'survival', make 'habitable' the 'last edge of the earth'. Water represents the ground for democracy; in the swimming pool; Ívarsdóttir mentions "you find politicians, artists, pensioners, and children engaged in dialogue about current issues, all in an equal manner. In the hot tub, we are all equals stripped of our daily costumes and social status. That is what make bathing culture so important in the Icelandic daily life. A public, socially equal space, the hot tub is our Italian square" (2021, p.129).

The Icelandic design aims to make the best out of a complex and unexpected situation. Icelanders did not fight against the nature and the existing reality; they built a new model. Icelandic water landscape design aims to be 'gentle design' that prioritizes creating environments, and experiences that are soothing the forms of water; comforting the needs of human beings within the landscape - a soft touch on the existing nature.

The Icelanders react gently when the nature is hostile. Icelandic planning it is "responsive rather than proactive", and many projects testimony the examples of "reactionary" planning (Ívarsdóttir, 2021). As the water flows into the unexpected places, cracks, the Icelandic design is a fluid approach that find new methods to get the best out of a complex inherited nature. It is a demonstration of the Icelandic ingenuine attitude of *þetta reddast* (it will all work out).

Note

¹ *Snjór* and *Snær* are very generic words for snow. *Mjöll* means the snow that has just fallen. *Hjarn* means frozen snow, icy snow. *Kafsnjór/kafaldi/kafald* means deep snow or a heavy snowfall that creates huge piles of snow. *Bleytuslag* means wet, deep snow. *Él/moldél* means hailstorm or a snowfall that suddenly happens without a warning. *Hundslappadrífa* translated as “snowflakes big as a dog’s paws”, a calm weather snowfall with unusually large snowflakes, other variations are *skæðadrífa* and *logndrífa*. *Hríð* means snowfall with a considerable amount of wind, also translates as a snowstorm. *Fukt* is a very small amount of snow. *Bylur* means a severe snowstorm. *Skafrunningur* refers to drifting snow. *Slydda* means type of the snow that is so wet that could be raining. The list is very long and here is the list of most common Icelandic words for snow and snowfall: *Snjór*, *Hríð*, *Aska*, *Ofankoma*, *Mugga*, *Éljagangur*, *Hundslappadrífa*, *Snjóhula*, *Áfreði*, *Skafrunningur*, *Blindöskjubylur*, *Bylur*, *Flyksumjöll*, *Snjódyngja*, *Ofankafald*, *Muggukafald*, *Snjóakk*, *Fannburður*, *Drífa*, *Snjófukt*, *Snjóhald*, *Skafl*, *Él*, *Maldringur*, *Fannfergi*, *Skæðadrífa*, *Snjóburður*, *Mulla*, *Kafaldsbylur*, *Fjúk*, *Slydda*, *Fök*, *Frostleysusnjór*, *Fönn*, *Slabb*, *Kófvíðri*, *Krap*, *Mjöll*, *Moksturskafald*, *Hraglandi*, *Snjálög*, *Hryðja*, *Lausamjöll*, *Skafelgur*, *Nýsnævi*, *Hret*, *Slitringur*, *Hjarn*, *Hríðarkóf*, *Leysing*, *Grjónabylur*, *Snjóreykur*, *Snjóhenja*, *Kóf*, *Pos*, *Skafmold*, *Kafald*, *Haglél*, *Harðfenni*, *Klessingur*, *Logndrífa*, *Snjócoma*, *Hreytingur*, *Hálka*, *Kafaldsbylur*.

² The committee was composed by: Guðmundur Hannesson, a physician who published a book on planning in 1916: *Um Skipulag bæja*; Guðjón Samúelsson, the first Icelandic Architect, and engineer Geir Zoëga, who has been appointed as the Head of State Roads in 1917.

³ Geothermally heated streets and sidewalks are common in Iceland, using the plastic tubing underneath the pavements at 30°C to melt snow and ice.

⁴ See ON Energy Company Land reclamation methods: <https://www.on.is/en/environment/land-reclamation/>

⁵ See the law nr.39/1925 *Íþróttalög*, Sports Legislation, and law nr.25/1940, *Um heimild fyrir sýslu- og bæjarstjórnir til að Skyla unglinga til sundnáms* (Legislation on the authorisation of districts and municipalities to introduce obligatory swimming education for teenagers).

⁶ The official word of National Geographic Wonders of the World 2012, to describe the wonder for the water of Blue Lagoon is: “Iceland straddles the Mid-Atlantic Ridge, where the North American and Eurasian tectonic plates are pulling apart. Upwelling magma built the island and heats its vast reservoirs of water, creating a geothermal paradise. First among the country’s many simmering geothermal pools is the Blue Lagoon, a turquoise vision in a

black basaltic moonscape. The geothermal spa is fed by seawater 6,500 feet (1,981 m) beneath the surface, where it reaches a searing 464 F (240 C). Capturing silica and other minerals on its way to the surface, it emerges from the ground at a balmy 100 F (38 C), just right for pampering visitors.”

⁷ Such floods result from the interaction of hot freshly erupted lava, tephra or hot gases with glacier ice and snow on the slopes of volcanos.

⁸ The following laws and regulations are considered for the implementation of blue-green surface water solutions in Iceland (Reykjavíkurborg, 2020): Planning Act no. 123/2010/Planning Regulation no. 90/2013/ Building Regulation no. 112/2012/ Act no. 160/2010 on structures/ Administrative Law no. 37/1993/ Act no. 9/2009 on the construction and operation of sewers/ Regulation no. 798/1999 on sewers and sewage/ Regulation no. 884 on the prevention of oil pollution from on-shore operations/ Act no. 7/1998 on hygiene and pollution prevention/ Regulation no. 796/1999 on protection against water pollution/ Regulation no. 797/1999 on the prevention of groundwater pollution/ Act no. 33/2004 on the prevention of marine and coastal pollution/ Act no. 32/1986 on the prevention of marine pollution/ Act on nature conservation no. 60/2013/ Act on water management no. 36/2011/ Regulation no. 550/2018 on emissions from business operations and pollution control ⁹ is the first in Iceland that receives eco-certificate according to the Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM) Communities certification system.

Bibliografía

- Bogadóttir A. M. 2021, Water as Public Greenspace: A remotely Urban Perspective on Iceland, in K. Nilsson, R.Weber, L.Rohrer (eds.), Green Visions: Greenspace Planning and Design in Nordic Cities, Marie Arvinus, Stockholm, pp. 98-125. ISBN 978-91-89270-07-7
- Calvino I.1978, *Invisible Cities*, Harcourt Brace Jovanovich, San Diego.
- Garðarsdóttir S., Pétursdóttir K., Nickayin S.S. 2021, *Gardening practices and food production in Iceland: history, botanical species, greenhouses and infrastructures*. Landbúnaðarháskóli Íslands. Rit LbhÍ nr. 146 ISSN 1670-5785 ISBN 978-9935-512-20-8
- Ívarsdóttir E. 2021, Planning, Water, and the Remotely Urban, in K. Nilsson, R.Weber, L.Rohrer (eds.), Green Visions: Greenspace Planning and Design in Nordic Cities, Marie Arvinus, Stockholm, pp. 128-129 ISBN 978-91-89270-07-7
- Landsbankinn 2018, Hlutur ferðapjónustu í landsframléiðslu í fyrsta sinn meiri en sjávarútvegs. Hagsja-þjoðhagsreikningar. <[http:// umraedan.landsbankinn.is/Upload/Document/Hagsja/2018-06-21-hlutur-ferdathjonustu-i-VLF.pdf](http://umraedan.landsbankinn.is/Upload/Document/Hagsja/2018-06-21-hlutur-ferdathjonustu-i-VLF.pdf)> (12/2022).
- Lindal P. 1982, *Bæirnir byggjast. Yfirlit um þron skipulagsmala a islandi til arsins 1938*, Reykjavík: Skipulagsstjóri ríkisins og Sögufelag Reykjavík.
- Ólafsson J.1996, *The Blue Lagoon in Iceland and psoriasis*, «*Clinics in Dermatology*», vol. 14, n.6, pp.647-651.
- Orkustofnun 2020, *OS-2020-T010-01: Final Heat Use in Iceland 2019 by District Heating Area*, unpublished.
- Theódórsdóttir A., Svavarsson S., (eds.) 2016, *Aldarspejgill:Samtal við Guðmund Hannesson. Skipulagsstofnun, Hið íslenskra bókmenntafélag*.
- Umhverfis-og auðlindaráðuneyti, 2015, Reglugerð um baðstai í náttúrni, <<http://www.reglugerd.is/reglugerdir/eftir-raduneytum/umhverfis--og-audlindaraduneyti/nr/19620>> (12/2022).

River basin flood adaptation for coastal urban slums.

Mithi river basin, Dharavi slum

Anubhav Goyal

CIAUD, Research Centre for Architecture, Urbanism and Design,
Lisbon School of Architecture, Universidade de Lisboa
urbtext@gmail.com

Sérgio Barreiros Proença

CIAUD, Research Centre for Architecture, Urbanism and Design,
Lisbon School of Architecture, Universidade de Lisboa
sergioproenca@edu.ulisboa.pt

Maria Matos Silva

CIAUD, Research Centre for Architecture, Urbanism and Design,
Lisbon School of Architecture, Universidade de Lisboa
mmatossilva@isa.ulisboa.pt

Abstract

Urban slums in developing countries host a substantial proportion of the urban population. Slums are located on land usually unsuitable for formal development, along the river basins or coastal mangroves that makes them at a greater risk of flooding. River basins face a continuous conflict between mushrooming slums and environmental needs being most vulnerable to changing water levels, plays a significant landscape infrastructure in building flood resilience and provides for spatial interplay between floods and measures of adaptation. The paper investigates how this physical space can be turned into an adaptive interplay to address floods in coastal slums. The methodology involves observation and interpretation from reality. Dharavi slum is assessed to develop a landscape typological framework of flood adaptation set in the parameters based on the functions in different zones that demonstrates the role of river basins towards the integrated approach for flood adaptation in urban slums.

Gli slum urbani nei paesi in via di sviluppo ospitano una parte considerevole della popolazione urbana. Generalmente si trovano su terreni inadatti allo sviluppo formale, lungo i bacini fluviali o le mangrovie costiere che li rendono a maggior rischio di inondazioni. Caratterizzati per il conflitto continuo tra gli slum in crescita e le esigenze ambientali, consistono in una significativa infrastruttura paesaggistica nella costruzione della resilienza alle inondazioni, dove se possono leggere parsimoniose misure di adattamento. L'articolo indaga su come questo spazio può diventare un'interazione adattiva per affrontare le inondazioni negli slum costieri. L'osservazione e l'interpretazione dalla realtà consentono di sviluppare un quadro tipologico di adattamento del paesaggio dello slum di Dharavi, impostato nei parametri basati sulle funzioni nelle diverse zone, che dimostra il ruolo dei bacini fluviali verso l'approccio integrato per l'adattamento alle inondazioni negli slum urbani.

Keywords

Flood adaptation, Flood control basin, River basin, Urban slum.

Adattamento alle inondazioni, Bacino di controllo delle inondazioni, Bacino fluviale, Slum urbani.

Introduction

Slums are informal neighbourhoods characterized by overcrowding and poor infra-structure. “[...] a contiguous settlement where the inhabitants are characterized as having inadequate housing and basic services. A slum is often not recognized and addressed by the public authorities as an integral or equal part of the city” (UN Habitat, 2003, p. 8). In developing countries of global south, urban slums host a large proportion of population. Here, ‘global south’ is simplistically referred to in the terms of geography, to consolidate the group of countries facing disadvantages on the basis of economic system, the Brandt line, as a way of geographically classifying the countries into relatively richer and poorer nations. “The Global south is not an entity that exists *per se* but has to be understood as something that is created, imagined, invented, maintained, and recreated by the ever-changing and never fixed status positions of social actors and institutions” (Kloß, 2017).

Globally, in 2018, 23.5 percent of urban population lived in slums. The absolute number of people living in slums grew to over 1 billion, with 80 percent attributed to three regions: Eastern and South-Eastern Asia (370 million), Sub-Saharan Africa (238 million) and Central and Southern Asia (227 million) (UN Habitat, 2019).

“The explosive growth of the slums in the last decades, from Mexico city and other Latin American capitals through Africa to India, China, the Philippines and Indonesia, is perhaps the crucial geopolitical event of our times [...] We are witnessing the rapid growth of a population outside the control of any state, mostly outside the law, in terrible need of minimal forms of self-organization” (Žižek, 2004).

At national level, according to the Census of India in 2011, nearly 17 percent of urban population i.e. more than 65 million people lived in slums (Census of India, 2011). In Mumbai, which hosts Dharavi slum along the Mithi River, nearly 54 percent of urban population lives in slums (Census of India, 2001). Mostly, the slums occupy land unsuitable for formal development. Therefore, the low lying marshy areas along the river basins or coastal mangroves near large cities are particularly pressured by this form of occupation. As a direct cause, the physical location makes them at a greater risk of flooding. A particular flood can result from many combinations of meteorological, hydrological and human factors (Matos Silva, 2016, p. 81). It is realized that coastal urban slums are more vulnerable towards risks induced by climate change and sea level rise. Flooding is not just related with heavy rains or extreme climatic events but is also related with the ability of the built area of an urban slum to absorb the excess water or prevent the overflowing of water. “Uncontrolled ur-



Fig. 1 – Location of Mithi River, Dharavi slum in Mumbai. (Elaboration by Author).

banization has rapidly consumed rural land and systematically encroached on water bodies, floodplains and wetlands, resulting in a fragmented ecosystem” (Claudia Rojas et al., 2015, p. 177). Due to absence of adequate formal flood adaptation measures, infrastructure and basic services urban slums lack the ability to prevent or absorb excess water. The dwellers are imposed with the impact of recurring floods from extreme climate events such as cyclones, tidal surges etc. According to IPCC, there is high confidence that “Coastal systems and low-lying areas will increasingly experience submergence, flooding and erosion throughout the 21st century and beyond, due to sea level rise” (Pachauri et al., 2014, p. 74). Also is predicted by 2100, about 70 percent of the coastline worldwide are projected to experience sea level change within 20 percent of the global mean. In this sense, it is essential, to investigate and avail the ability of adaptive public space such as river basin that exist with the coastal urban slums in addressing the floods.

A river is a process that is governed by changing water levels, shifting seasons, erosion and sedimentation. “It creates land and water from ubiquitous

one of the first acts of design, setting out a ground of habitation with a line that has largely been naturalized in features such as the coastline, the riverbank, and the water’s edge” (da Cunha, 2019). The river environment is not static rather a dynamic process. River basins, inscribed in a geographical area, face a continuous conflict between the mushrooming slums and the environmental needs. We can consider that in river basins there exists a spatial interplay between the floods and the measures of adaptation and mitigation. Restoration and conservation of coastal and riparian ecosystems as alternatives to infrastructural measures are increasingly being explored (Barbier et al., 2011) (Borsje et al., 2011). A constant adaptation subsists in coastal slums in close relation with water. River basin is “the entire geographical area drained by a river and its tributaries” (Sanghani, 2009, p. 3). It plays as a significant landscape infrastructure towards building blood resilience for coastal slums.

The objective of the paper is to investigate and examine the research question of how this physical space in wetlands can be turned into an adaptive interplay between the water and adaptation measures by the local slum dwellers to address floods.

The methodology involves observation and interpretation from the case of Mithi River basin, Dharavi slum in Mumbai, India (Fig. 1). The drawings are derived from the spatial assessment of the case, assisting towards the development of a comprehensive systematization, a typological framework of effective measures and innovative design elements that further could be conceptualized into the design of future flood resilient coastal urban slums.

Material

Mithi River, an arterial river, runs 17.84 km along North–South axis of Mumbai. The river originates from the confluence of two essential reservoirs; Vihar Lake and Powai Lake and merges with Arabian Sea at Mahim creek. The flow in the river primarily is due to the over flow of water from the weirs of the Powai and Vihar lakes, excruciated by the intense rainfall during monsoons from June–August (Sanghani, 2009, p. 3). Dharavi slum, with early community of Kolis – the fishing community, originated in early 18th century along the Mithi River. The slum that occupies low lying marshy land, along the Mithi River, hosts a population of about 1 million in an area of 2.1 square kilometers (WEF, 2016). This trans-

lates into a very high population density of 270,000 – 450,000 inhabitants per square kilometer (average population density in Mumbai is 29,500 per square kilometer (NOAA, 2011). Mithi River basin face a continuous conflict between this mushrooming slum and its environmental needs. From the original blanket area of 800 ha, some 400 ha was reclaimed and Mithi River was narrowed from its well defined siphon creek to a mere storm water drain (Sanghani, 2009, p. 1). The change in Mithi river basin, between 1976 and 2005, along Dharavi slum is illustrated in figure 2. Thus, over the years, Mithi river basin is facing haphazard development, reclamation and concreting resulting into reduction of percolation surface thereby accelerating the run off. According to Concerned Citizens' Commission: An enquiry into the Mumbai Floods, 2005: Mumbai has lost about 40 percent of the mangroves between 1995 and 2005 (CAT, 2005). Bandra–Kurla Complex, abutting Mithi River, opposite of Dharavi slum, has been created by replacing such swamps and mangrove area. The river basin and ecosystem has lost its existence for the fact that city's very own social interaction and influx has steadily transformed and weakened the endoskeleton of the city (Sanghani, 2009, 145



□ Mithi River boundary in 1976 ■ Mithi River in 2005 □ Dharavi slum

Fig. 2 - The change in Mithi River basin between 1976 and 2005 (Elaboration by Autor, 2021, derived from Survey of India Topographic Sheet, 1976).

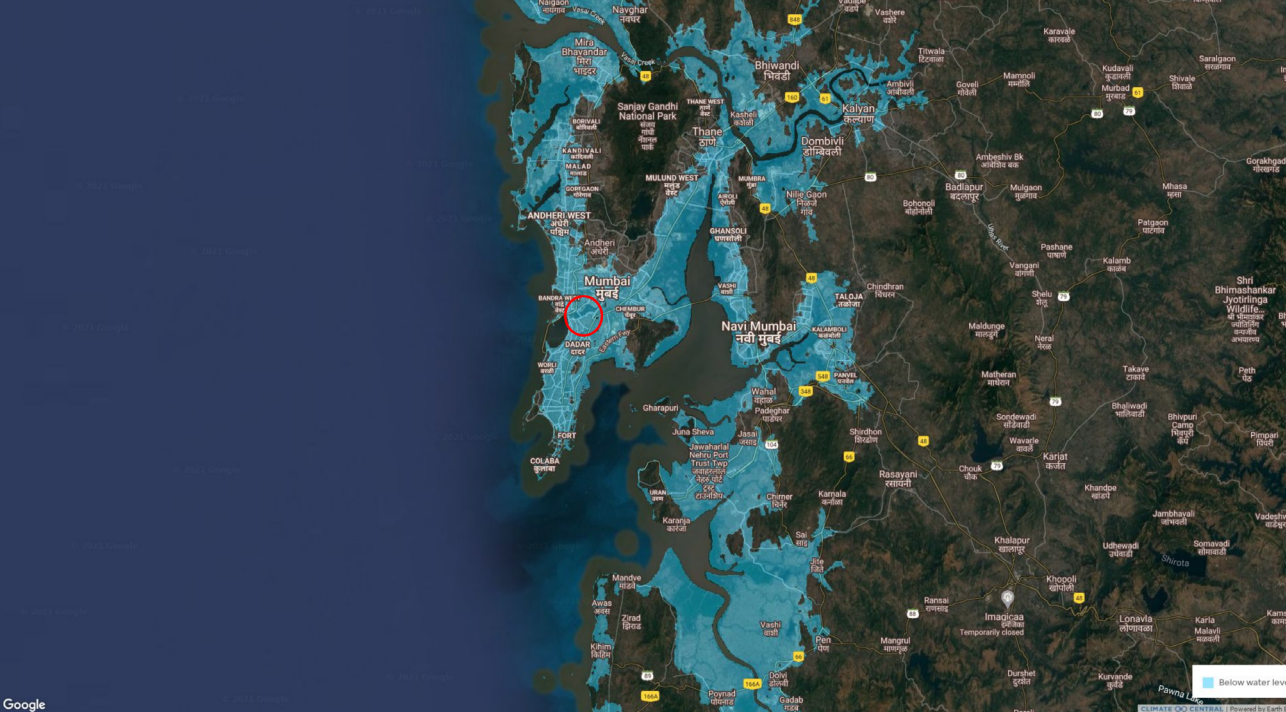
p. 4). Mithi River, being Mumbai's natural water system which helps drain off excess water, turned into open sewer drain without the riverbanks. The mushrooming slums along the Mithi River has resulted in a drastic transformation of river system: the encroachment of floodplains, water bodies, wetlands, expansion of impermeable surfaces, depleting mangroves and inadequate waste management being the reasons for the dearth of Mithi River. "When the accumulation of incremental changes exceeds the capacity of the ecosystems to adapt to such changes resilience is lost" (Holling & Goldberg, 1971).

Throughout the making of Dharavi, water had a close relation in shaping its spatial configuration.

Over the years, the slum has built upon the tensions of top-down urban strategies and bottom-up tactics of spatial adaptation regarding the capacity to address the risk from flooding. The mushrooming development in the river basin has to be harmonized with the vagaries of water.

Method

Recurrent floods and water presents significant risks given the topography and physical location of coastal Dharavi slum in the city. Recurring extreme rainfall, sea level rise (SLR), with inadequate ability to absorb and prevent in surging water related vulnerabilities, provides high risk to the existence of the



○ Dharavi slum, Mumbai

Fig. 3 – Projected SLR – 2050 Mumbai, India. (Elaboration by Autor, 2021, derived from <http://www.climatecentral.org/>).

coastal slums. Figure 3 illustrates the SLR for Mumbai in a moderate scenario as proposed by Kopp for the climate central modelling tool. The cities of global south faces the challenge to deal with pressure of mushrooming slums in flood prone areas while simultaneously finding solutions to address floods. It substantiates the need and significance of availing the ability of physical space of river basins that can be turned into an adaptive interplay to address floods in slums located along the rivers. It is manifested, in the absence of formal measures that slum dwellers inherit local flood adaptation and mitigation measures. The excess of water seen as a threat, is progressively changing into being seen as an opportunity. The objective of the paper is to investigate, systematize and develop a comprehensive framework of such measures at river basin level. The methodology involves observation and interpretation from the case of Mithi River basin, Dhar-

avi slum in Mumbai, India. The drawings are derived from the spatial assessment of the case to gaze and systematize the flood adaptation and mitigation measures and built elements. The measures are graphically categorized in three zones of river basin: aquatic, amphibious and terrestrial zones, assisting towards a comprehensive assessment of measures in close relation with changing water in different zones. Such assessment explores the relations between infrastructural needs of the slum dwellers, landscape and the physical transformation of landscape and infrastructure. The aquatic zone is the part of river basin which is always submerged. This zone is predominantly used by water such as river bed. Amphibious zone comprises the space of river basin which is used both by water and slum dwellers. This space demonstrates a high level of adaptation and a conflict of shared space. The space used

by water during wet months, June–August, is observed to be used by slum dwellers for leisure and cultural activities in dry months. The same space is also used for constructing houses on stilts. Terrestrial zone is the space above an average water stage that encompasses the adjacent riparian land. Further, the measures are set in the parameters based on the functions such as retention, storage and detention of water. The measures that comprises the ability to control the excess flow of water by absorbing the water are categorized as retention. Such infrastructural measures retains a permanent pool of water. Measures that entail the infrastructural capacity to store or hold the water are categorized as storage. These measures can be below or over the ground surface such as a holding pond. The stored water is cleaned and filtered and subsequently used for aquaculture, laundry or bathing purposes by the slum dwellers. Detention based infrastructural measures does not have a permanent pool of water. Such measures supply back the water into river during the dry season. The conversion of the conflicted relations between the urban slum and environmental needs into a constructive interplay, through local adaptation measures that work with the logics

of the site and in relation to fragile water realities is essential for building flood resilience. The framework illustrated in table 1 provide for a systematized structure that could assist the process of rendering the future urban slums flood resilient.

Results and discussion

The paper investigates the local flood adaptation and mitigation measures by coastal urban slum, that exist in river basin in fluctuating way in the ‘borderlands’ between water and land. The result showcase the potential role of river basin along the coastal slums in addressing floods through local effective measures and built elements which are result of continuous adaptation for living in harmony with water.

Climate change related sea level rise and an increase in flood frequency have brought the line of separation into sharp focus leading to proposals for walls, levees, natural defenses, and land retirement plans (da Cunha, 2019). In the coupled system with land and water in synergy, the innovative approaches to site regeneration are dynamic processes, performance and adaptation through time, replacing outmoded emphases on static structures (Lis-

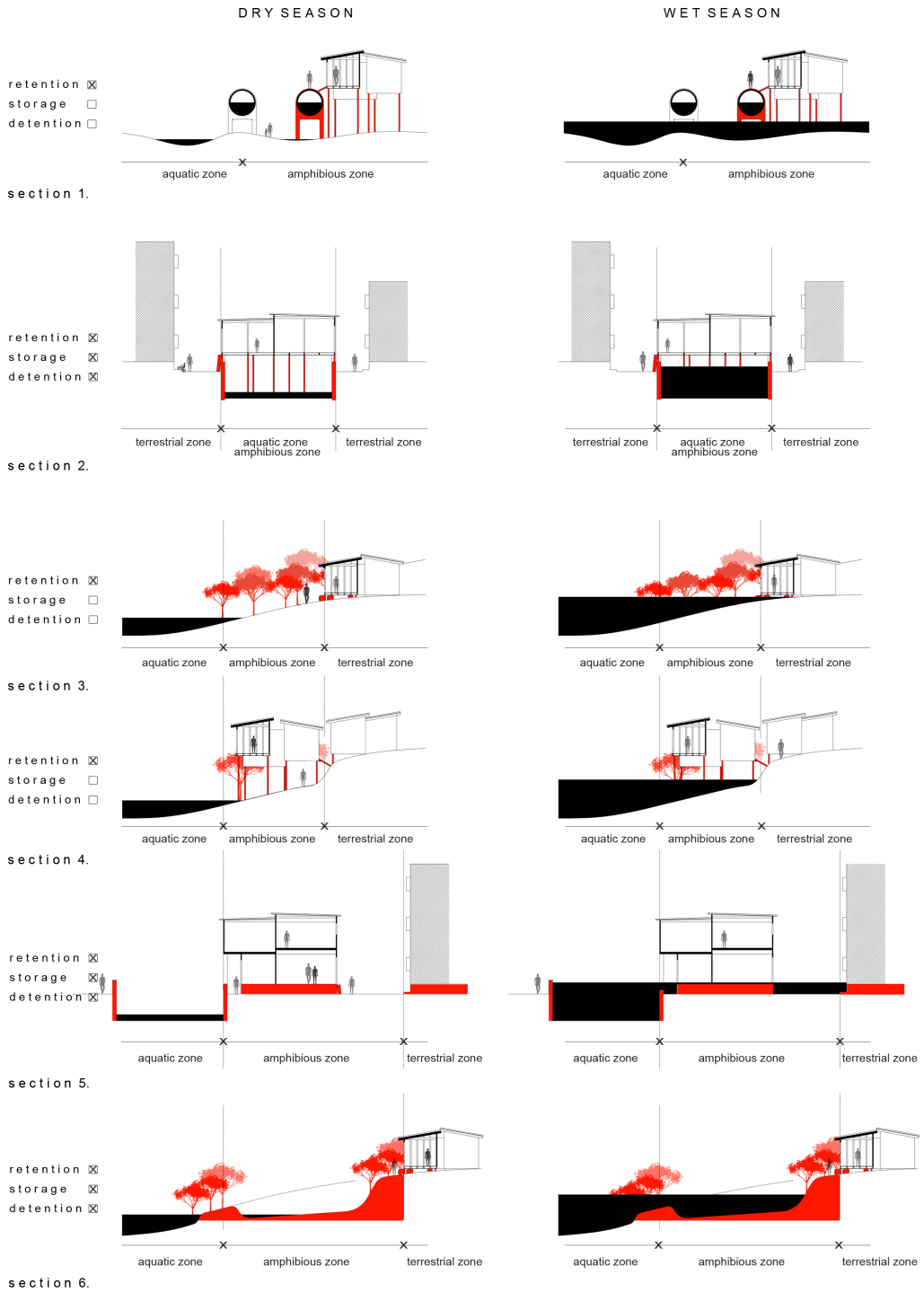


Fig. 4 – Cross-sections derived from Dharavi slum, illustrating the systematization of flood adaptation measures and built elements (Elaboration by Autor). Red: flood adaptation and mitigation measures and built elements.

River basin level flood adaptation and mitigation measures	Functions		Parameter based on function	Cross-section (Fig. 4)
Mangroves	Adaptation	Sediment trapping Attenuating waves and reducing current velocities. Serves as a first line of defence against flooding and erosion. Stabilizing shorelines	Retention	Sec. 3, 4, 6
	Mitigation	Sequestering and fixing carbon		
Wetlands	Adaptation	Flood storage, storm surge buffers, erosion control and wildlife habitat.	Retention	Sec. 6
	Mitigation	Reduce pollutant loads from storm events, reduce concentrations of total suspended solids.	Storage Detention	
Parks/ Green belts	Adaptation	Flood storage, decreased water runoff, ground water recharge/ discharge, provide for permeable surfaces, physical space for leisure and cultural activities	Retention Storage	Sec. 3, 6
	Mitigation	Fixating carbon	Detention	
Ponds/ Tanks	Adaptation	Manage high runoff, provide for storm water retention, infiltration, filtration. Enable livelihood diversification and seasonal farming.	Retention Storage	Sec. 6
	Mitigation	Enhancement of water quality	Detention	
Floating greens	Adaptation	Storm surge buffers, provide for livelihood diversification and seasonal farming.	Retention	
	Mitigation	Fixating carbon, wildlife habitat.		
Retention walls	Adaptation	Provide infrastructural ability for retention: protection from change in water levels, storage and detention.	Retention Storage Detention	Sec. 2, 5
Dykes	Adaptation	Provide infrastructural ability for retention: protection from change in water levels, storage and detention.	Retention Storage Detention	Sec. 6
Housing on stilts	Adaptation	Provide infrastructure ability for protection from change in water levels.	Retention	Sec. 1, 2, 4
River bed/ catchment	Adaptation	Permeable surface that provide space for water (in aquatic zone) and human activities (in amphibious zone).	Retention	Sec. 1
	Mitigation	Wildlife habitat, reduce pollutant loads		
Slum streets	Adaptation	Permeable surface that provide for controlled water runoff. Infrastructure that also provide for temporary hold of water.	Detention	Sec. 5
River channels/ drains	Adaptation	Manage high runoff, provide for storm water retention, infiltration, filtration.	Retention	Sec. 2, 5
	Mitigation	Enhancement of water quality	Storage Detention	

Table 1: River basin level landscape typological framework of flood adaptation for coastal urban slums. Derived from the case of Mithi River Basin, Dharavi slum (Elaboration by Autor).

ter, 2009). In context of the Mithi River in Mumbai, Mathur and da Cunha (Lister, 2009) in their project 'Soak' aimed to revitalize the river-land as a synergistic aqueous terrain that address the seasonal rains and the sea level vagaries argued Mumbai to be returned to its natural tendency to soak, rather than to flood, as the only sustainable solution. These arguments and previous researches is of pertinent, taking into the consideration the dimension of these physically vulnerable areas and the population living in these areas, towards the research into the potential role of river basin combined with local effective measures and built elements in addressing floods.

Systematic interpretation derived from the spatial assessment, as illustrated in figure 4, lead to the creation of "the river basin level landscape typological framework of flood adaptation for coastal urban slums", illustrated in table 1. The measures are set in the parameters based on the functions such as retention, storage and detention of water, which also exemplifies towards the possible planning transformative toolkit, a lexicon to address floods.

Conclusions

River basins are highly significant landscape for coastal urban slums. In the absence of adequate formal flood risk adaptation measures which are mostly based on hard engineered measures, the design of urban river basins can provide for multi-dimensional requirements of coastal slums. The assessment of the river basin transformation in the case of Mithi River abutting Dharavi slum demonstrates how water based local interventions were and can be instrumental in addressing the flood risk. This is essential for flood control and building coastal slums flood resilient. The research demonstrates how the physical space in river basin can be harmonically shared both with changing needs of water and abutting coastal slums. The result in the form of a comprehensive typological framework at river basin level that provide for local adaptive measures that could be further conceptualized to enhance the ability to prevent and absorb the floods. These measures constitute different parameters of function, size, approach etc. that can be read and reinterpreted to support a new paradigm to address floods that could re-structure the morphology of coastal urban slums while conceiving water as opportunity. 151

Acknowledgements

The authors would like to acknowledge the support provided by the Research Centre for Architecture, Urbanism and Design, CIAUD at Lisbon school of Architecture, University of Lisbon in development of this research paper. The support and guidance from Professor Maria Matos Silva at URBinLAB and Professor Sérgio dos Santos Barreiros Proença at formurbis LAB with CIAUD, co-authored the paper, is overwhelming and necessary towards the on-going research.

Bibliography

- UN Habitat. 2003, The challenges of slums: global report on human settlements. Earthscan Publications Ltd. <https://unhabitat.org/the-challenge-of-slums-global-report-on-human-settlements-2003> visited:
- Kloß, Sinah Theres. 2017, The Global South as Subversive Practice: Challenges and Potentials of a Heuristic Concept, *The Global south*, 11 (2), pp. 1-17. DOI: 10.2979/global-south.11.2.01
- Žižek, Slavoj. 2004, September, knee-Deep. *London Review of Books*, vol. 26 no. 17. London. <http://www.lrb.co.uk/v26/n17/slavoj-zizek/knee-deep> visited:
- UN Habitat. 2019, The Sustainable Development Goals Report. NY: Routledge. <https://unhabitat.org/sustainable-development-goals-report-2019> visited:
- Census of India. 2011, Slum Population in Million Plus Cities. Office of the Registrar General & Census Commissioner, India. Ministry of Home Affairs, Government of India. https://censusindia.gov.in/Tables_Published/Admin_Units/Admin_links/slum2.html visited:
- Census of India. 2001, Percentage of slum population in Mumbai derived from Census of India, 2001: https://censusindia.gov.in/maps/Town_maps/Mum_slum_pop.aspx visited:
- Matos Silva, Maria. 2016, September, Public Space design for flooding: Facing the challenges presented by climate change adaptation. *Universitat de Barcelona*. <http://hdl.handle.net/2445/106707>
- Pachauri, R. K., Allen, M. R., Barros, V. R., Broome, J., Cramer, W., Christ, R., Church, J. A., Clarke, L., Dahe, Q., Dasgupta, P., Dubash, N. K., Edenhofer, O., Elgizouli, I., Field, C. B., Forster, P., Friedlingstein, P., Fuglestedt, J., Gomez-Echeverri, L., Hallegatte, S., Hegerl, G., Howden, M., Jiang, K., Jimenez Cisneros, B., Kattsov, V., Lee, H., Mach, K. J., Marotzke, J., Mastrandrea, M. D., Meyer, L., Minx, J., Mulugetta, Y., O'Brien, K., Oppenheimer, M., Pereira, J. J., Pichs-Madruga, R., Plattner, G. K., Pörtner, H. O., Power, S. B., Preston, B., Ravindranath, N. H., Reisinger, A., Riahi, K., Rusticucci, M., Scholes, R., Seyboth, K., Sokoona, Y., Stavins, R., Stocker, T. F., Tschakert, P., van Vuuren, D. and van Ypserle, J. P. 2014, *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* / R. Pachauri and L. Meyer (editors), Geneva, Switzerland, IPCC. ISBN: 978-92-9169-143-2. hdl:10013/epic.45156.d001
- Da Cunha Dilip. 2019, *The Invention of Rivers: Alexander's Eye and Ganga's Descent*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press. ISBN-10:0812249992.
- Barbier EB, Koch EW, Silliman BR, Hacker SD, Wolanski E, Primavera J, Granek EF, Polasky S, Aswani S, Cramer LA, Stoms DM, Kennedy CJ, Bael D, Kappel CV, Perillo GM, Reed DJ. (2008). Coastal ecosystem-based management with nonlinear ecological functions and values. *Science*, 319(5861):321-3. Doi: 10.1126/science.1150349. PMID: 18202288.
- Borsje, B.W., Wesenbeeck, B.K., Dekker, F.J., Paalvast, P., Bouma, T.J., Katwijk, M.M., & Vries, M.B. 2011, How ecological engineering can serve in coastal protection. *Ecological Engineering*, 37, 113-122. <https://doi.org/10.1016/j.ecoeng.2010.11.027>
- World Economic Forum. 2016, The Global Risks Report 2016: Insight Report, 11th Edition, Geneva. https://www3.weforum.org/docs/GRR/WEF_GRR16.pdf
- Sanghani, Himanshu. 2009, *Mithi River Restoration Project*. KTH, Department of Urban Planning and Environment, Division of Urban and Regional Studies. Stockholm. <https://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:586336/FULLTEXT01.pdf> visited:
- Claudia Rojas, Bruno De Meulder, Kelly Shannon. 2015, Water urbanism in Bogotá. Exploring the potentials of an interplay between settlement patterns and water management. *Habitat International*, 48:177-187. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.03.017>
- Holling, C. S., & Goldberg, M. A. 1971, *Ecology and Planning*, *Journal of the American Planning Association*, 37(4):221-230. Doi:10.1080/01944367108977962
- Nina-Marie Lister. 2009, October, *Water/Front: Placés Journal*. Accessed 14 May 2023. <https://doi.org/10.22269/091012>
- NOAA – Not Only About Architecture. 2011, March, *Dharavi, Mumbai: The Future of Asia's Second Largest Slum*. India. <http://www.patriciasendin.com/2011/03/dharavi-mumbai-future-of-asias-second.html> accessed on August 26, 2021.
- CAT – Conservation Action Trust. 2005, *Concerned Citizens' Commission. Mumbai Marooned: An Enquiry into the Mumbai Floods 2005*. India. <http://cat.org.in/wp-content/uploads/2017/03/Mumbai-Marooned-An-Enquiry-into-Mumbais-Floods-2005.pdf> visited:

Abbreviations

- CIAUD, Research Centre for Architecture, Urbanism and Design
- UN, United Nations
- SLR, Sea level rise

Æssenza d'acqua. Forme d'arte e paesaggio lungo la fiumara di Tusa

Sebastiano D'Urso

Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università degli Studi di Catania, Italia
sebastiano.durso@unict.it

Salvatore Leanza

Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università degli Studi di Catania, Italia
ing.salvo.leanza@gmail.com

Grazia Maria Nicolosi

Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università degli Studi di Catania, Italia
graziamaria.nicolosi@unict.it

Abstract

The proposed reflections are based on the awareness of 'being water' and the consequences that this entails. The grapheme Æ in the title links the two words 'absence' and 'essence', both representing the concepts used here to observe a reality informed by water: the works created by Antonio Presti for the Fiumara d'Arte in Sicily. Absence as action, creation and wait; and essence as travel, catharsis and rebirth. The importance of 'being water' is explained by the water paradox of which essence is shown by the encounter between art and nature, and even its absence.

Le riflessioni che si propongono si fondano sulla consapevolezza di 'essere acqua' e sulle conseguenze che questa comporta. Il grafema Æ del titolo lega insieme le due parole assenza ed essenza che rappresentano i concetti qui usati per osservare una realtà informata all'acqua: le opere realizzate da Antonio Presti per la Fiumara d'Arte in Sicilia. Assenza come azione, creazione e attesa ed essenza come viaggio, catarsi e rinascita. L'importanza di riconoscere la rilevanza di 'essere acqua' è conferita dal paradosso di un'acqua la cui essenza si manifesta, nell'incontro tra arte e natura, anche in sua assenza.

Keywords

Beauty, Awareness, Sculpture, Nature, Land art.

Bellezza, Consapevolezza, Scultura, Natura, Land art.

La consapevolezza dell'acqua

Lo scrittore Ottavio Cappellani, per celebrare il venticinquennale della Fiumara d'Arte di Tusa, scrive il testo *Io sono il Blu* che "significa prendere Coscienza di essere parte di qualcosa, e questo qualcosa oggi lo chiamiamo Blu" (Cappellani, 2007). Un colore che generalmente viene associato all'acqua ma che non è il colore dell'acqua. Tuttavia, prendere coscienza di essere Blu, in questo caso, vuol dire essere consapevoli di essere acqua e di partecipare a un tutt'uno che è, per sua natura, di nessun colore ma di tutti i colori, di nessuna forma ma di tutte le forme. L'immagine poetica dell'acqua blu contempla la profondità e l'intensità delle visioni che precedono e provocano le emozioni. Il blu, denso e morbido, ricorda sia le acque più profonde del mare ma anche gli abissi dell'animo umano dove si nascondono le paure e nascono i sogni. Tra questi ultimi, quello di Antonio Presti (Presti, 2015) che ha realizzato il sogno di trasformare il fiume Tusa - che sfocia nel mare Tirreno a nord della Sicilia nella provincia di Messina - in una Fiumara d'Arte, riuscendo così anche a risvegliare, attraverso la promozione della bellezza, la coscienza collettiva di un territorio allora e ancora fortemente problematico.

Gaston Bachelard, riferendosi all'opera di Edgar Allan Poe, scriveva che è "l'acqua che coinvolgerà tutto il paesaggio nel suo destino" (Bachelard, 1992,

p. 79), e, nel caso specifico, il destino del fiume Tusa era quello di diventare una Fiumara d'Arte, dove lo scorrere dell'acqua, spesso assente, è surrogato dallo scorrere di quell'acqua onirica incarnata nelle opere volute da Antonio Presti. Un'acqua, sia quella di Presti che quella di Bachelard, la cui essenza vitale alimenta opere dalle molteplici forme. Essenza informe che informa la terra, che rende visibile l'invisibile, che sogna attraverso i nostri occhi perché, nell'immaginazione, "il vero occhio della terra è l'acqua" (Ivi, p. 49).

L'essenza dell'acqua nutre il corpo ma soprattutto l'inconscio che, colmo di immagini oniriche, si proietta all'esterno trasformando la realtà in paesaggi emozionali che investono tutti i sensi e interpellano tutte le parole. Un'acqua che, per usare le parole di Leonardo da Vinci, "come lo specchio si trasmuta nel colore delli obietti donde dinanzi passa, niente ha da sé, ma tutto move o piglia, e 'n tante varie nature si trasmuta, quanto son vari i lochi donde passa" (da Vinci, 2001, p. 62). In questo modo, è l'acqua che ha creato prima il fiume e poi la fiumara, quell'acqua pensante, di bachelardiana memoria, che passa dagli occhi di chi la riesce a plasma-re per fissarsi nel paesaggio delle opere modellate. Acqua che pensa acqua, acqua che vede acqua: questa è l'essenza dell'uomo co-creatore insieme all'acqua del proprio mondo, anch'esso fatto per la mag-



156 Fig. 1 - Pietro Consagra, *La materia poteva non esserci*, 1986. (Foto: Sebastiano D'Urso).

gior parte d'acqua anche dove questa non c'è. E dove l'acqua è assente accade, come avviene per il paesaggio arido ed emblematico della Fiumara d'Arte, che si faccia luce, si trasfiguri in energia, si riveli memoria. Il paesaggio racconta l'acqua e l'acqua rivela il paesaggio: racconto dei luoghi e delle genti che hanno usato quell'acqua; rivelazione che si manifesta nelle tracce delle fiumare siciliane dalle geografie fortemente identitarie, ma soventi vuote di quell'acqua che le ha solcate. La voce dell'acqua reclama quei luoghi che, se frequentati anche per una sola volta, resteranno legati all'essenza acqua per sempre, anche quando l'oblio eclissa la memoria dimenticando quell'appartenenza. La conseguenza è quella perdita della consapevolezza dell'essenza dell'acqua che anche quando è assente si manifesta nelle tracce che lascia. Non a caso, il paesaggio dei calanchi sulle dune nel cratere Russell di Marte è, per gli studiosi alla ricerca dell'acqua sul pianeta rosso, la dimostrazione della sua passata presenza. Le tracce del passaggio dell'acqua vengono riconosciute come tali per analogia formale ai segni lasciati sulla terra dalle colate detritiche. Segni d'acqua senza acqua, come molte fiumare di quella parte della Sicilia dove non scorre più l'acqua, ma che rimangono paesaggi esclusivi dell'acqua. Cosa che non bisogna mai dimenticare, pena le conseguenze dell'inesorabile violenza devastatrice dell'acqua che non dimentica chi se ne dimentica, come nel caso di chi progetta nei territori dell'acqua dove questa è stata per lungo tempo assente senza considerare che, prima o poi, quel liquido indomito ripasserà stravolgendo, a volte anche tragicamente, l'opera dell'uomo immemore della forza della natura.

Acqua bagnata (come essenza) e acqua asciutta (come assenza) si completano e combinano con gli altri elementi – terra, fuoco e aria – dando luogo a viaggi onirici in paesaggi reali. Pietro Consagra, uno dei primi artisti a lavorare con il paesaggio della fiumara, aveva da subito percepito il carattere di questo contesto di essenza e di assenza d'acqua, di vita

e di morte, definendo il fiume Tusa “un fiume di acqua e di arsura” (Consagra, 1989, p. 31). Un'acqua che ardendo evapora e investe il paesaggio dell'essenza che trasporta nell'aire.

Il vento salmastro – acqua di mare combinata con l'aria – è l'energia fecondante dei luoghi della Fiumara d'Arte dove l'acqua non c'è se non per il suo contenuto di sale marino nell'atmosfera (*Piramide – 38° Parallelo* di Mauro Staccioli, 2010; *Labirinto di Arianna* di Italo Lanfredini, 1989; *Una curva gettata alle spalle del tempo* di Paolo Schiavocampo, 1988). Un'assenza che si manifesta con l'essenza dell'infinità del mare, dove tutte le acque, prima o poi, vanno a morire salate per rinascere purificate dall'energia del sole. Soffio salato che alimenta opere che, anche se con l'acqua non hanno una diretta corrispondenza, diversamente non potrebbero sollecitare quelle sensazioni che investono tutti i sensi creando quei paesaggi percettivi che si compongono di campi di relazione multidirezionali e polisemici: bussole piramidali che indicano il tempo con la memoria e i luoghi con la luce; percorsi labirintici dove il perdersi è dolce e salato come il sapore delle forme che evocano; curve gettate alle spalle del tempo mosse da venti marini pregni di acqua salata.

L'argilla – combinazione di acqua e terra – è ricca di tanta acqua quanto basta per conferirle quella plasticità necessaria a mantenere la forma, che però permane grazie alla definitiva scomparsa del liquido per via dell'evaporazione. Acqua materia che modella altra materia come la terra o lo stesso calcestrutto che sostanziano diverse opere della Fiumara di Tusa (*La materia poteva non esserci* di Pietro Consagra, 1986; *Monumento per un poeta morto* di Tano Festa, 1989; *Arethusa* di Piero Dorazio e Graziano Marini, 1989).

Un'altra caratteristica dell'acqua è quella di separare e unire allo stesso tempo tutto ciò che lambisce: le sponde di un fiume, gli argini di un canale, le coste dei vari continenti che sono separate dalla medesima acqua che le unisce, per esempio, co-



Fig. 2 – Italo Lanfredini, *Labirinto di Arianna*, 1989. (Foto: Sebastiano D'Urso).

me luogo di navigazione e quindi di congiunzione. La stessa sorte tocca a tutte le isole, che siano reali o metaforiche come, per esempio, le stanze d'artista dell'Atelier sul mare di Tusa (struttura preesistente le cui camere sono state trasformate in opere d'arte abitabili). Ognuna di esse è infatti un'unità di paesaggio conclusa e autonoma che metaforicamente si comporta come un'isola definita, di volta in volta, dall'essenza dell'acqua (*Trinacria* di Mauro Staccioli, 1993; *Stanza dei portatori d'acqua* di Antonio Presti, Agnese Purgatorio, Danielle Mitterrand e Cristina Bertelli, 2006; *Su barca di carta mi imbarco* di Maria Lai, 1993; *Linea d'ombra* di Michele Canzoneri, 1992; *Hammam* di Sislej Xhafa, 2007) o dalla sua assenza (*Stanza del mare negato* di Fa-

brizio Plessi, 1992; *La stanza del profeta. Omaggio a Pier Paolo Pasolini* di Antonio Presti, Dario Bellezza e Adele Cambria, 1995; *Doppio sogno* di Tobia Ercolino, 2009). Stanze d'arte come isole e isole d'arte – le singole opere della Fiumara – come stanze definite sempre dall'essenza dell'acqua o dalla sua assenza poiché non c'è isola senza acqua e non c'è acqua senza isole. Tuttavia, si tratta di isole che non sono mai isolate – dato che, come recita il romanziere D. H. Lawrence, “sembra [...] che anche alle isole piaccia tenersi compagnia” (Lawrence, 2017, p. 8) – ma tenute insieme dall'acqua onirica e immaginifica degli artisti che hanno lavorato con la natura e l'artificio sullo stesso piano in termini di valore estetico, anche quando l'opera d'arte si fa cornice

(*Monumento per un poeta morto*) ma non per questo è marginale.

Il lavoro di unire separando e di separare unendo, l'acqua lo fa anche con il fiume che si riconosce dalle rive (lombi della separazione) ma che si identifica con la sua massa liquida (materia dell'unione). L'immagine dell'acqua fluviale è, infatti, un'immagine dinamica. L'acqua scorre nel fiume in un movimento incessante anche quando è lento o invisibile perché sommerso. In questo modo, in natura, lo scorrere dell'acqua è la misura del tempo sia lineare che circolare. Misura del tempo lineare che non torna più come quello rappresentato dallo scorrere eracliteo; è misura anche del tempo ciclico, così come lo è il movimento ritmico del moto ondoso marino, ma anche quello identificabile con il ciclo dell'acqua o del cambio di stato stagionale (nebbia gassosa, pioggia liquida, neve e ghiaccio solidi). Come un esempio particolarmente significativo del modo in cui l'arte e l'architettura combinate con l'acqua possono essere misura del tempo storico è stato il monolito che Jean Nouvel crea per declinare, per l'appunto, il tema 'Istante e eternità' dell'artplages di Morat per Expo Suisse 2002. Mentre, nell'arte della Fiumara, sono le barche sepolte nella terra che galleggiano nel tempo (*Stanza di barca d'oro* di Hidetoshi Nagasawa, 1989) o le onde mediterranee pietrificate per sempre nella forma di un attimo (*Energia mediterranea* di Antonio Di Palma, 1989) che misurano il trascorrere del tempo.

L'acqua come misura del tempo rimanda alla memoria di cui si fa instancabile portatrice. I paesaggi dell'acqua sono inevitabilmente paesaggi di tempo e di memoria, misurati e smisurati allo stesso tempo, come nell'opera *Monumento per un poeta morto* che l'autore Tano Festa dedica alla memoria del fratello scomparso Francesco Lo Savio. Depositi di consapevolezza e conoscenza, mappe di tracce e passaggi, serbatoi di segni e consegne ai posteri. E tra queste, la consapevolezza che l'assenza dell'acqua non è solo la sua temporanea mancanza, ma è an-

che la sua insostenibile negazione, che corrisponde alla morte. In tutto questo è la consapevolezza dell'acqua in essenza e in assenza.

Assenza: azione, creazione, attesa

Assenza ed essenza, al di là del dilettevole gioco linguistico, rappresentano termini il cui significato, è stato già scritto, è strettamente intrecciato. A suggerire tale relazione è il filosofo tedesco Martin Heidegger quando scrive a proposito del vuoto e del liquido contenuto in una brocca. "La cosalità del recipiente non risiede affatto nel materiale di cui essa consiste, ma nel vuoto che contiene" (Heidegger, 1985, p. 111). L'assenza così non equivale a inazione e l'acqua, nello specifico, elemento naturale la cui presenza/assenza determina la trasformazione del territorio, anche quando non presente, è evocata da segni, tracce, rimandi, forme, parole. Nei termini di Heidegger, è nella assenza che è possibile rintracciare la propria essenza. Il vuoto, inteso come mancanza e non come nulla, diviene pertanto creazione e attesa. È spazio dell'immaginazione. E l'acqua, dall'essere 'forma formale' diviene, come suggerisce Bachelard, 'forza immaginante' (Bachelard, 1992). Nella fiumara di Tusa dove un tempo scorreva l'acqua è adesso lasciata una impronta, un solco. Il segno di una memoria. Il letto del fiume diviene superficie liminare tra terra e acqua, un luogo altro dove continuare la narrazione del territorio messinese. È qui che sorge la prima delle opere del *Parco di Fiumara d'Arte*. Come è sovente accadere per la ricerca artistica di Pietro Consagra, per cui il titolo delle proprie opere costituisce la eco per idee, parole e segni, lungo gli argini del fiume Tusa nasce *La materia poteva non esserci*, opera commissionata nel 1986 per commemorare l'improvvisa scomparsa del padre di Antonio Presti e nata dall'accostamento di due piani sapientemente forati in cemento armato. Le sculture grafiche e astratte bifrontali rappresentano per lo scultore siciliano il passaggio dall'idea al territorio e quindi alla comunità. In antitesi alla monumen-



Fig. 3 – Pietro Consagra, *La materia poteva non esserci*, 1986. (Foto: Sebastiano D'Urso).

talità che potrebbe possedere una scultura classica tridimensionale, la cui solennità attira lo sguardo sulle proprie forme, sul proprio centro, *La materia poteva non esserci* non possiede una centralità finita e ideale, è oggetto frontale (Consagra, 1969) che induce un dialogo riservato, una relazione spaziale 'colloquiale' tra lo spettatore-attore e la natura-arte. Qui l'acqua non è presente, eppure se ne riconosce il segno, se ne percepisce la mancanza. La scultura è elemento di inizio e di fine della Fiumara, è relazione tra la montagna e il mare, ma anche *limen* tra l'uomo, l'arte e la natura. È soglia essa stessa (Fig. 3). In tale dialogo, la cui idea era stata già sperimentata da Consagra nella serie *Colloqui* qualche decennio prima, la materia poteva non essere presente perché le relazioni che la scultura crea col terri-

torio, con l'osservatore, con la comunità possiedono direzionalità plurime. Uno sdoppiamento dell'essere e dello sguardo. Le due superfici in cemento, l'una bianca, l'altra antitetivamente nera, creano tuttavia una unità. Sono labirintiche. Dove la materia non è presente, al vento e allo sguardo è concesso di proseguire il proprio cammino. Tra le due superfici, uno spazio liminare da oltrepassare all'interno del quale il fruitore inquadra il paesaggio attorno. L'osservatore che attraversa la scultura, alzando i propri occhi, costruisce la propria relazione con il cielo.

All'interno dell'*Atelier sul mare*, a pochi chilometri dall'opera di Consagra, i paesaggi sono evocati dai contenuti poetici delle ventidue stanze d'arte e dai tagli sull'involucro che creano visioni di paesaggio. Per accedere all'interno de *La stanza del profe-*

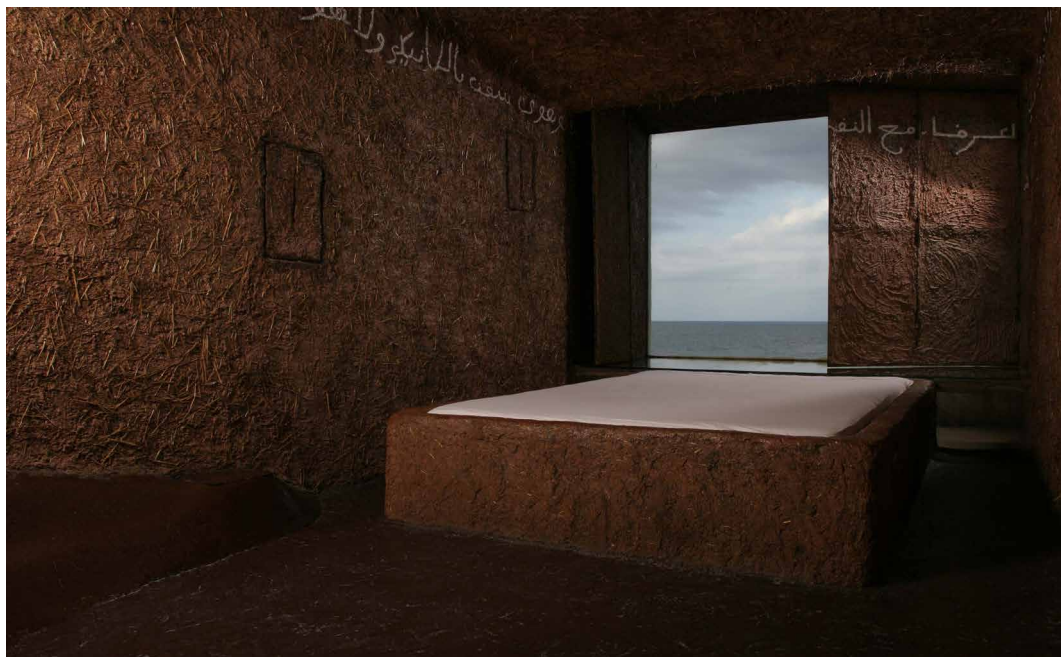


Fig. 4 – Antonio Presti, Dario Bellezza, Adele Cambria, *La stanza del profeta. Omaggio a Pier Paolo Pasolini*, 1995. (Foto: Fondazione Antonio Presti – Fiumara d'Arte).

Fig. 5 – Fabrizio Plessi, *La stanza del mare negato*, 1992. (Foto: Fondazione Antonio Presti – Fiumara d'Arte).



Fig. 6 – Hidetoshi Nagasawa, *Stanza di Barca d'Oro*, 1989. (Foto: Fondazione Antonio Presti – Fiumara d'Arte).

ta. *Omaggio a Pier Paolo Pasolini*, è necessario compiere un atto profanatore: 'abbattere' la porta di ingresso alla stanza e calpestare i versi del poeta eretico fino a quel momento visibili allo sguardo. Il tragitto diviene stretto e labirintico. Una serie di specchi posti su pareti e su soffitto crea angoscia, spasamento, induce il dubbio. L'inquietudine esorta tuttavia il cammino fino alla stanza di ispirazione yemenita, primordiale, fatta di fango e paglia, la medesima richiamata in *Fiore delle mille e una notte* del 1974. Qui il cosmo è evocato e dissacrato. La realtà è resa oscura e sacra. Sul fondo, una grande parete vetrata rivolta verso il paesaggio è il taglio cinematografico per onorare Pasolini regista. Inizialmente, la vista del cielo e del mare conduce lo sguardo verso un paesaggio consolatore. Tuttavia, ai piedi della grande vetrata è posto un cumulo di sabbia.

162 La medesima del porto di Ostia, dell'idroscalo dove

Pasolini fu ucciso. Una vertigine riporta istantaneamente il pensiero al dramma. La relazione con il cosmo è volutamente interrotta, negata. La medesima concretezza dissacrante evocata dalle spranghe sulle pareti del bagno e dalla centrifuga posta sul soffitto. Da un lato la purificazione dei getti d'acqua, dall'altro il turbinio dell'aria che libera ma stordisce. Una visione tormentata dell'arte, della bellezza e della vita.

In maniera complementare, lo spazio de *La stanza del mare negato* evoca essa stessa un piccolo cosmo, chiuso, ovattato, quello dell'lo. Nel mezzo, il letto diviene una zattera. Sulle pareti, porte di legno incassate all'interno di una griglia più scura. Al di sopra, degli schermi mostrano le onde d'un mare distante, virtuale, negato. Un dondolio sonoro che assopisce ma che al contempo allontana. Come spesso accade nella vita, scegliendo il proprio percorso,

il viaggio potrebbe arrestarsi e rendere il soggetto, spettatore immobile davanti alla possibilità di un ormeggio verso il proprio miraggio. Oppure, potrebbe indurre una ricerca continua nella realtà e dentro sé stesso, 'arrischiando', come i poeti, di aprire una o tutte le porte fino a quando, forse, quel mare appare lì, di fronte ai propri occhi.

Lo scheletro di una barca sospesa, posta sottosopra all'interno della *Stanza di Barca d'Oro* sul letto del fiume Romei a Mistretta, sfida la gravità. Un ambiente ipogeo, la cui penombra è resa altresì dall'oscurità delle pareti, ospita ciò che per la cultura giapponese determina attesa. In tale rovesciamento, allusivamente, il mare diventa cielo e il cielo, mare. Il Cosmo è adagiato sulla compressione dello spazio, sulla tensione verso il basso restituita dall'albero maestro della barca in marmo rosa, saldamente ancorato alla terra. Il tema del viaggio, ricorrente nelle opere dell'artista giapponese Hidetoshi Nagasawa, il cui nome, straordinariamente, è tradotto in "uomo del torrente", fonde visibile e invisibile. La barca richiama alla memoria l'acqua che, per sottrazione, è contemporaneamente presenza e assenza, vuoto e pieno, materia e spirito. La materia esiste ma, analogamente all'opera di Consagra, poteva non esser presente. Le pareti di confine della stanza generano un recinto, contribuiscono alla determinazione della sacralità del luogo. L'opera, attualmente non fruibile, è sigillata all'interno della stanza ipogea da una porta di ferro. Trovandosi sul terrapieno al di sopra, se ne può intuire l'esistenza. Mediante il silenzio, allo sguardo e alle orecchie, percepisce la presenza. Come è sovente per l'artista giapponese, l'installazione diviene opera nel momento in cui è negata la propria presenza oggettuale.

Essenza: viaggio, catarsi, rinascita

La consapevolezza dell'acqua, nella sua assenza ed essenza, così come l'umana coscientizzazione di una propria 'esistenza acquatica' (Gorgoglione, 2011) si concretizza in ciò che realmente è Fiumara

d'Arte: non un semplice museo all'aperto, ma qualcosa di più. Essa è un viaggio, un itinerario *ex plena et vacua*, dalla presenza estrema fino all'assenza assoluta (Bonagiuso, 2019). Un'assenza che si conforma nell'essenza, divenendo materia, e mediante cui il paesaggio si dispiega, esplicitando le relazioni più intime tra umano e naturale. È attraverso il viaggio lungo la Fiumara - un viaggio spirituale, catartico, liberatorio, oltre che artistico - che il viaggiatore può abbandonarsi all'elemento acquatico che diventa condizione necessaria per conoscere la vita.

Italo Lanfredini configura *Arianna* come luogo dove ricercare l'interiorità e comprendere l'essenza della vita. *Arianna*, infatti, è un labirinto; un labirinto roseo, quasi carnale, che rimanda al luogo dove tutto ha inizio: il grembo materno. Un labirinto che, una volta varcato l'evocativo ingresso (Fig. 7), conduce verso il centro. Ma per arrivare a quel centro è necessario compiere il percorso a spirale, simbolo "della confusione e del dilemma che assale l'uomo, una volta abbandonata l'umidità placentare" (Lo Presti, 1991, p. 66). Raggiunto il centro, non vi sarà alcun mostro mitologico ad aspettare, solo una piccola pozza d'acqua piovana e un albero di ulivo, simboli di pace e purezza, memoria primordiale, traccia che affonda e si fonda nel paesaggio con la contezza di non aspettarsi di raggiungere un al di là, piuttosto un al di qua, ovvero, sé stessi (Di Stefano, 2007). Al centro del *Labirinto di Arianna* vi è dunque, metaforicamente, morte e rinascita. Accedendovi, il viaggiatore avrà esorcizzato i propri demoni, squarciato il velo di Maya e preso consapevolezza del proprio sé. Solo allora, in una differente condizione spirituale, egli sarà pronto a tornare all'esterno, per rinascere, passando per quella stessa 'porta' da cui era entrato.

Se da un lato il *Labirinto di Arianna* può essere considerato un'opera maieutica, *Monumento per un poeta morto* è invece una scultura che si volge verso l'Infinito. Una gigantesca finestra blu, contenente al 'suo interno' altri blu: quello del cielo e quello del mare. La finestra invita a guardare in modo diverso

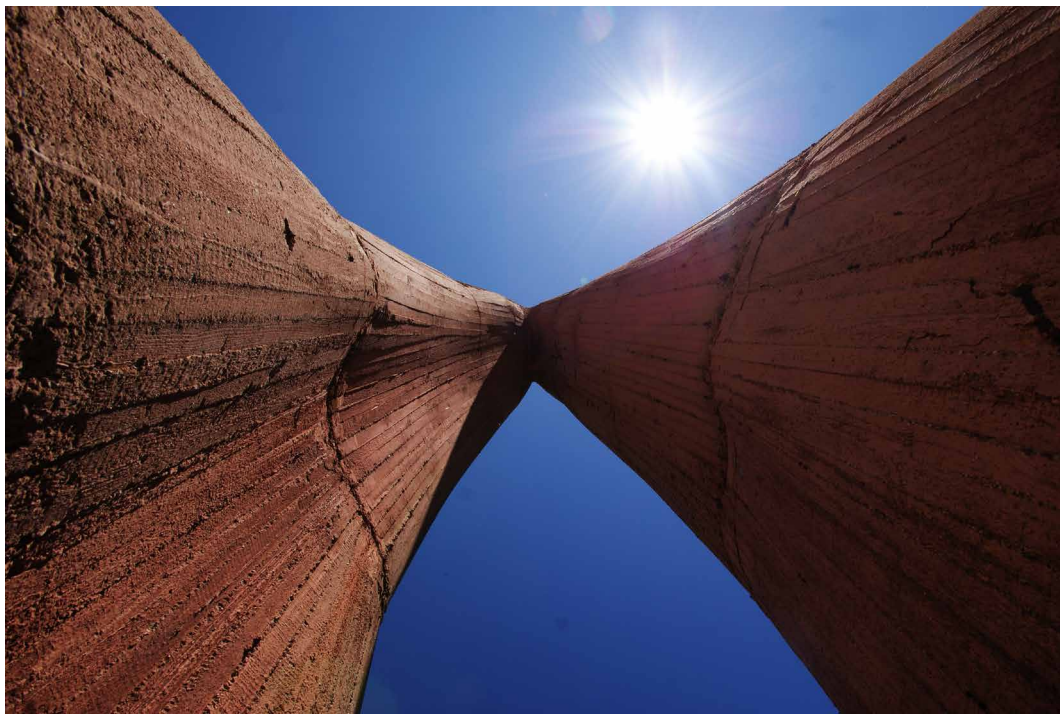


Fig. 7 – Italo Lanfredini, *Labirinto di Arianna*, 1989. (Foto: Sebastiano D'Urso).

il mondo che è costantemente sotto il nostro sguardo; a confrontare la finitezza umana con l'immensità propria dell'orizzonte (Di Stefano, 2007). Orizzonte che è incontro ideale tra cielo e mare, tra sopra e sotto, celeste e terreno, divino e umano. Ed è lì, verso l'orizzonte, che punta quell'elemento nero, simbolo della morte del poeta, appoggiato alla base inferiore della finestra, come a proiettare ciò che resta dell'umano verso l'infinito delle acque, in una sorta di salto nel mare, che è un salto 'nell'ignoto' (Bachelard, 1992, p. 185). Essa, pertanto, è un occhio trascendente, metafisico, onirico, mediante il quale cogliere, in una fascinazione, i rapporti con il treno che passa, con la barca che va a pescare, con le maree, i venti dell'inverno, l'afa dell'estate, il riverbero del sole (Lo Presti, 1991) e immaginare l'invisibile in quel 'Blu', dove cielo e mare continuano a specchiarsi, senza tuttavia mai congiungersi.

In maniera più che ideale, la congiunzione tra cielo e mare si conforma, invece, nella scultura di Antonio Di Palma *Energia Mediterranea*. Il mare si materializza mediante un segno d'acqua solidificato in montagna, tra le vette dei Nebrodi. Fluida, inserita nella natura circostante che la contempla, essa è un'onda che potrebbe essere generata dal respiro della terra, il vento salmastro proveniente dalla costa. Una curva essenziale di colore blu che si adagia al terreno e si eleva al contempo al cielo. Il colore blu, diversamente dalla onirica 'Finestra', conferisce in *Energia Mediterranea* sacralità al segno, alla sua essenza e globalmente all'opera stessa che diventa così un vero e proprio altare mistico. Una solidificazione di una liquida proiezione mentale, il mistero di una segreta coincidenza tra spazi lontani nel tempo, ma reali e contigui, come lo sono quel mare – il Tirreno – e quelle montagne – i Nebrodi – appartenen-



Fig. 8 - Tano Festa, *Monumento per un poeta morto*, 1989. (Foto: Sebastiano D'Urso).



Fig. 9 – Antonio Di Palma, *Energia Mediterranea*, 1989. (Foto: Fondazione Antonio Presti – Fiumara d'Arte).

ti al paesaggio della Fiumara, estremi del suo stesso percorso (Di Stefano, 2007). Ed estremo sugli estremi di quel mare e di quei monti è l'opera di Staccioli, *Piramide - 38° Parallelo*, che con la sua forma aguzza e triangolare, in pianta e in alzato, indica la direzione verso i due infiniti, il cielo e il mare, suggellando un legame profondo con la geografia del luogo e l'artificio umano, tra *natura naturans* e *natura naturata*. La piramide è un tetraedro in corten, che svettante, diventa faro per il viaggiatore di terra, di mare o di 'spirito' come quello della Fiumara d'Arte.

Dimensione ed essenza acquatica, insieme al paesaggio, costituiscono le costanti progettuali proposte anche nelle camere d'arte di Atelier sul mare. Nave, zattera, isola o mare, le camere sono paesaggi domestici che il viaggiatore può far vivere, divenendo esso stesso opera d'arte. Ad esempio, l'artista palermitano Michele Canzoneri, in *Linea d'om-*

bra, propone una camera-nave, il cui fulcro è un letto-zattera che naviga verso l'ampia finestra aperta sulla baia di Castel di Tusa. La stanza è come il ventre di una nave con, a prua, una vasca da bagno in connessione visiva con il mare e, a poppa, i sanitari del bagno mimetizzati da barili colorati che evocano la suggestione di un viaggio in alto mare durante il quale gli spazi del navigare sono caratterizzati dall'assoluta condivisione con gli altri. La stanza è quindi un'esperienza di viaggio in mare, 'sotto coperta', durante il quale si viene accarezzati dalla trasparenza dell'essere acqua'.

Il tema del viaggio, dalle profondità degli abissi marini verso l'infinito dello spazio cosmico, è proposto da Maria Lai in *Su Barca di Carta m'imbarco*. L'artista sarda fa dell'acqua l'elemento fondante, liquido primordiale e vitale, in cui pesci, alghe e altri organismi marini si addensano, 'impressi' nella ceramica

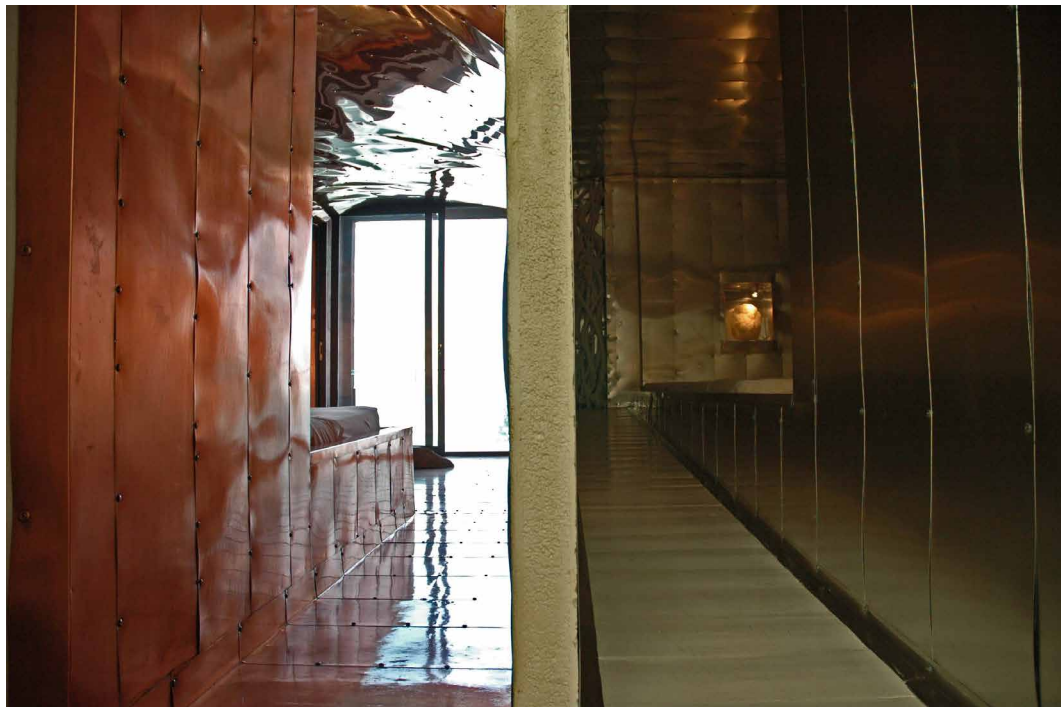


Fig. 10 – Antonio Presti, Agnese Purgatorio, Danielle Mitterrand, Cristina Bertelli, *Stanza dei portatori d'acqua*, 2006. (Foto: Fondazione Antonio Presti – Fiumara d'Arte).

delle pareti e nei sanitari del bagno. Di quest'ultimo, il soffitto è costituito da una lastra di vetro che, al momento della 'purificazione corporale' quotidiana, muta idealmente nella superficie di un grande mare, permettendo al fruitore di avere la sensazione di nuotare sott'acqua. Solo quando egli 'emergerà', entrando nella camera vera e propria, approderà in un mondo fatto di isole; le più vaste, le più mediterranee: la Sicilia e la Sardegna, evocate rispettivamente dai colori blu e nero. Abbandonando il corpo nel letto-isola lì, al centro di un 'micro-cosmo', si può rimanere a contemplare quelle costellazioni immaginarie che costituiscono le pareti. Migliaia di piccoli punti dorati e risplendenti di una luce ideale, simbolo del principio, del caos da cui si è generata la materia. Quella che si può vivere, quindi, è un'atmosfera sospesa tra mare e terra, luce e ombra. Un'atmosfera abissale e cosmica allo stesso tempo che dice al

fruitore che tutto 'questo sei tu' (Presti, 2007). Siamo luce e oscurità. Siamo materia cosmica e materia abissale; siamo acqua.

Infine, *lo sono acqua*: questo il memento posto davanti la porta d'ingresso della *Stanza dei portatori d'Acqua*. È grazie a questa scritta che si ha il primo contatto con lo spazio della consapevolezza di 'essere acqua'. È con questa consapevolezza che, varcato l'ingresso, ci si reca dentro la stanza che diventa luogo sacro. Due ambienti, due spazi legati, ancora una volta all'acqua, alla sua assenza e alla sua presenza. nettamente divisi, i due ambienti sono rispettivamente ambienti della memoria e della purezza. Il primo, uno spazio 'desertico' che evoca l'immagine dell'aridità, e quindi della morte per la mancanza dell'acqua, ha pareti in alluminio, materiale freddo, che insieme alle zolle di sale che punteggiano l'ambiente nega all'umanità il suo essere acqua. 167

Il secondo, invece, rivestito totalmente in rame, è un ambiente-tubo, conduttore di energia che il fruitore deve attraversare per arrivare all'origine della purezza. Questo ambiente, a differenza del primo, possiede una grande finestra sul mare, offrendo allo sguardo del fruitore un paesaggio prepotentemente bello. Per concludere il percorso iniziatico cominciato con i versi posti alla soglia della stanza l'ospite è chiamato a compiere un vero e proprio rito: versare in una grande fonte lapidea dell'acqua con petali di rose bianche e foglie di limone. Al suo risveglio, immergendo il viso, egli potrà ritrovare la connessione con quel mare infinito, stante lì di fronte, ma negato nel primo ambiente della stanza, concludendo così quell'azione di consapevolezza di 'essere acqua' e impegnandosi pertanto a diventare definitivamente un 'portatore d'acqua'.

Inferenze

La consapevolezza di essere acqua è che tutto ciò che ci circonda è, in essenza o in assenza, coinvolto da questo vitale elemento che è alla base delle successive inferenze scaturite dalla lettura delle opere d'arte della fiumara di Tusa.

L'apparente paradosso nascosto nel dittongo iniziale svela la sua inconsistenza con la lettura del paesaggio della Fiumara d'Arte di Tusa. Qui si può infatti dedurre che essenza e assenza si rincorrono quasi a seguire quello stesso 'rito naturale' che è il ciclo dell'acqua, che passando da uno stato all'altro lascia tracce della sua presenza/assenza nel paesaggio.

Percorrendo i luoghi del Parco della Fiumara d'Arte si compie un ulteriore rito, che vede l'iniziale e, per certi versi, inconsapevole fruitore esperire quel sentimento di consapevolezza di essere portatore d'acqua, divenendo esso stesso opera d'arte, così come vuole che sia Antonio Presti. L'uomo riconosce così di essere opera d'arte legata all'acqua ben due volte. La prima perché esso stesso, in quanto uomo, è fatto, per la maggior parte della propria essenza corporea, da acqua. La seconda perché partecipa di un

complesso sistema di relazioni artistiche e ambientali che lo vedono protagonista attivo nell'esperienza di costruzione del paesaggio, sia esso immaginifico o reale, dei luoghi della Fiumara di Tusa. Luoghi immaginativi del valore dell'arte e della natura che guidano il percorso di ricerca e di immedesimazione della e con la bellezza.

L'acqua come assenza, qui si fa azione, creazione e soprattutto attesa. La stessa acqua che, sempre qui, come essenza predispone al viaggio, alla catarsi e alla finale rinascita. L'una però non esclude l'altra, dato che in quanto acqua ha il potere di interessare ogni cosa, l'uomo come la sua arte e il paesaggio. L'acqua come elemento, materia, e l'arte come veicolo della inferenza più basilare da dedurre, ma non per questo quella di cui ci si ricorda come invece dovrebbe essere: siamo portatori d'acqua, fatti di quell'acqua che reclama rispetto e cura.

Bibliografia

- Bachelard G. 1992, *L'Eau et les Rêves, 1942, Psicoanalisi delle acque. Purificazione, morte e rinascita*, trad. it. di M. Cohen Hemsì e A. C. Peduzzi, Red, Como.
- Bonagiuso G. 2019, *Per una mistica dello stupore. Antonio Presti e il suo itinerario ex plena et vacua*, «Dialoghi Mediterranei», n. 44, pp. 48-55.
- Cappellani O. 2007, *Io sono blu*, in AA. VV., *25 anni Fiumara d'Arte. Esistenza-resistenza*, Fondazione Antonio Presti Fiumara d'Arte, Castel di Tusa.
- Consagra P. 1969, *La città frontale*, De Donato editore, Bari.
- Consagra P. 1989, *La materia poteva non esserci*, in AA. VV., *Fiumara d'arte. Luogo di incontro e di spiritualità*, Associazione Culturale Apeiron, Messina.
- da Vinci L. 2001, *Delle acque*, Sellerio editore, Palermo.
- Di Stefano E. 2007, *Fiumara D'Arte - Parco Scultoreo*, in AA. VV., *25 anni Fiumara d'Arte. Esistenza-resistenza*, Fondazione Antonio Presti Fiumara d'Arte, Castel di Tusa.
- Gorgoglione G. 2011, *Watery Existence: The Imaginary of Water in Modernist Art and Literature*, «Between», vol 1, n. 1.
- Heidegger M. 1985, *Das Ding, 1954*, in *Saggi e discorsi*, tr. di G. Vattimo, Mursia, Milano.
- Lawrence D. H. 2017, *L'uomo che amava le isole*, Lindau, Torino.
- Lo Presti C. 1991, *Brandelli di Utopia*, «Cronache parlamentari siciliane», vol 8, n. 8, pp. 65-67.
- Magnaghi A. 2010, *Il progetto locale. Verso la coscienza di luogo*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Presti A. 2007, *Sono qui per stupirmi*, in AA. VV., *25 anni Fiumara d'Arte. Esistenza-resistenza*, Fondazione Antonio Presti Fiumara d'Arte, Castel di Tusa.
- Presti A. 2015, *Restituire-Rigenerare-Trasformare-Ringraziare*, in D'Urso S. (a cura di), *I confini del progettare. Seminari sull'architettura, l'uomo e la bellezza*, LetteredaQA-LAT, Caltagirone.

Paesaggi per l'acqua

Concetti e strategie progettuali per ripensare il funzionamento di un comprensorio irriguo di derivazione appenninica

Luca Filippi

Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, Area Ambiente Agroforestale, Italia
arch.luca.filippi@gmail.com

Abstract

Moving from the working hypothesis of reading the water infrastructure as a fundamental support for territorial construction (Viganò et al., 2016), the following essay proposes an original perspective and some new analytical and conceptual operations to deal with this theme. The research is built on a design experience based on a very specific case study: a territory that can be defined through the image, proposed by Piero Bevilacqua (1989), of the 'oasi irrigua': an irrigation district with specialized agriculture characterized by the relationship with the Apennine Mountain and with the torrential regime of its water bodies.

By translating this image into a specific ecological structure – result of a close relation between surface and underground forms of water, thickness and rationality of the soil, forms and structures of agricultural property – the essay proposes an original reading of a contemporary territory designed by water.

Partendo dall'ipotesi di lavoro consolidata di leggere l'infrastruttura dell'acqua come supporto fondamentale della costruzione territoriale (Viganò et al., 2016), il saggio che segue propone un'angolatura originale e alcune operazioni analitiche e concettuali nuove con cui affrontare il tema. Fa questo utilizzando una esperienza progettuale basata su un caso studio molto specifico: un territorio ascrivibile all'immagine, proposta da Piero Bevilacqua (1989), della 'oasi irrigua', ovvero un comprensorio irriguo ad agricoltura specializzata caratterizzato dal rapporto con la montagna appenninica e con il regime torrentizio dei suoi corpi idrici.

Traducendo questa immagine in una specifica struttura ecologica – esito di una stretta relazione tra forme superficiali e sotterranee dell'acqua, spessori e razionalità del suolo, forme e strutture della proprietà fondiaria – il saggio propone una lettura originale di un territorio contemporaneo disegnato dall'acqua.

Keywords

Water infrastructures, agrarian landscape, 'oasi irrigua', 'pipes' and 'sponges', Apennine streams and rivers.

Infrastrutture dell'acqua, paesaggio agrario, 'oasi irrigua', 'tubi' e 'spugne', fiumi e torrenti appenninici.

'Oasi irrigua': un concetto per pensare la differenza

In un fondamentale saggio sulle grandi trasformazioni del territorio italiano legate all'uso e alla gestione dell'acqua, Piero Bevilacqua (1989) ha proposto il concetto di 'oasi irrigua' per parlare di quegli ambiti irrigui ad agricoltura specializzata caratterizzati sia in termini pedogenetici che di apporti idrici dal rapporto con la montagna appenninica e, più precisamente, con il regime torrentizio dei suoi corpi idrici.

In primo luogo, il termine 'oasi' rimanda dunque alla dimensione necessariamente contenuta che questi ambiti irrigui ritagliano entro un più vasto quadro ambientale caratterizzato da agricoltura asciutta. Una definizione che contrappone intenzionalmente questi ambiti spazialmente limitati – che Bevilacqua insegue nel suo saggio lungo tutta la dorsale appenninica – al modello paradigmatico del capitalismo agrario della bassa lombarda con il suo vastissimo edificio irriguo alimentato dall'ininterrotto flusso di risorse idriche garantito dai ghiacciai perenni e dai grandi laghi pedemontani (Cattaneo, 1844; Filippi, 2020b).

È precisamente da questa immagine e dalla sua capacità di mobilitare una specifica comprensione strutturale e paesaggistica di questi spazi che prende le mosse il progetto di rifunzionalizzazione del comprensorio irriguo di derivazione appenninica

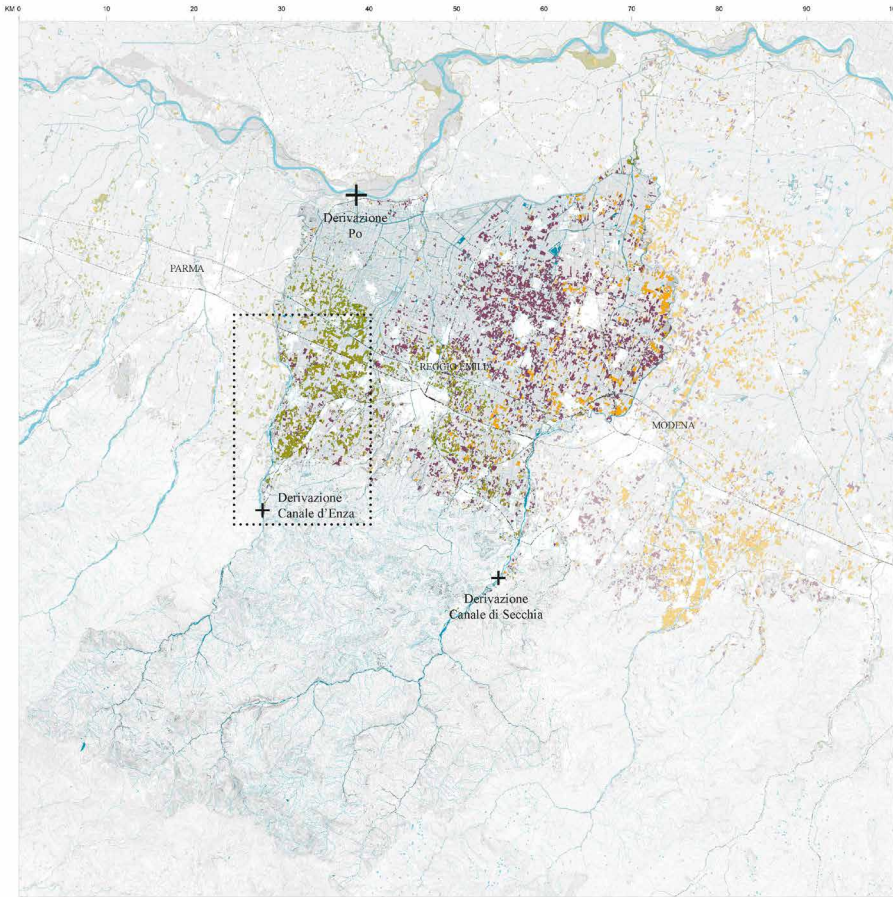
dell'alta pianura della Val d'Enza in Provincia di Reggio Emilia. Un comprensorio costituito da una capillare rete di irrigatori, integrata in una maglia podere estremamente fine, e da nove canali derivatori storici disposti lungo il Torrente Enza – realizzati tra il IX e il XVII secolo – tra cui il Canale Demaniale d'Enza.

Il saggio che segue riflette sugli strumenti analitici e concettuali utilizzati dal progetto e avanza alcune conclusioni sulla conoscenza nuova prodotta rispetto a questi peculiari territori contemporanei costruiti su una matrice ecologica esito di una stretta relazione tra forme superficiali e sotterranee dell'acqua, spessori e razionalità del suolo, forme e strutture della proprietà fondiaria.

Il progetto utilizzato come caso studio, al quale ho contribuito in qualità di architetto del paesaggio e Progettista generale, è stato condotto da un gruppo di lavoro del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale¹ nel corso della primavera 2022.

La struttura ecologica dell'oasi irrigua

L'immagine della 'oasi irrigua' rimanda dunque, nell'accezione di Bevilacqua, all'idea di una differenza – non solo di scala ma strutturale e paesaggistica – di questi comprensori irrigui di origine torrentizia e appenninica rispetto alle grandi strutture dell'agricoltura irrigua padana. Differenze che apparivano, al



Legenda

REGIONI AGRARIE

- Prato stabile
- Vigna
- Frutta



Derivazioni irrigue Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale



Consorzio Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale



Comprensorio irriguo dell'alta pianura della Val d'Enza (Canale Demaniale d'Enza + consorzi irrigui privati)



174 **Fig. 1** – Il comprensorio irriguo dell'alta pianura della Val d'Enza alla scala del più ampio comprensorio gestito dal Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale. (Elaborazione grafica dell'autore).



Fig. 2 - Un tipico prato stabile dell'alta pianura della Val d'Enza in fase di irrigazione a scorrimento. (Foto: Luca Filippi)

nostro gruppo di lavoro, come fondamentali rispetto a qualunque tentativo di elaborare ipotesi progettuali in questo contesto.

Rispetto a quanto contenuto nel saggio di Bevilacqua, rimaneva tuttavia da definire con più precisione questa specificità strutturale e paesaggistica. A questo proposito, il caso studio del comprensorio irriguo dell'alta pianura della Val d'Enza mostrava alcuni caratteri tipici di questi spazi irrigui e ne estremizzava altri in termini tuttavia utili a cogliere la radicalità della sua originaria differenza.

Diversamente dal caso lombardo, in cui la particolare conformazione dei grandi laghi di pedemonte depressi rispetto alla quota della campagna circostante ha impedito, almeno fino all'introduzione del sollevamento meccanico, l'irrigazione di questa fascia altimetrica del transetto (Cattaneo, 1847; 1857), nel versante emiliano della pianura padana la derivazione delle acque torrentizie appenniniche si è storica-

mente sviluppata proprio allo sbocco dei torrenti in alta pianura. Se l'assenza d'acqua ha fatto sì che il pedemonte lombardo rimanesse, fino ad inizio secolo, un'area ad agricoltura depressa e dominata dalla brughiera, le cosiddette *groane* (Lorenzi, 1914), nell'alta pianura emiliana la presenza delle numerose derivazioni e della fitta e capillare rete di canali e di consorzi irrigui – alcuni con dimensioni territoriali di più vasta scala come nel caso del Canale Demaniale d'Enza – ha, al contrario, prodotto alcune interessanti e pionieristiche forme di agricoltura specializzata. In particolare, nel caso dell'alta pianura della Val d'Enza, tale processo si è indirizzato verso l'allevamento bovino legato alla produzione di formaggio Parmigiano Reggiano (Lotti, 1991). Una specializzazione venuta realizzandosi, diversamente da quanto avvenuto nella bassa irrigua lombarda, intorno alle strutture economico sociali e paesaggistiche tipiche della mezzadria. È infatti il podere mezzadrile 175



Fig. 3 - La raccolta del foraggio verde nel campo 'vicino a casa' in continuità con le forme e le pratiche dell'organizzazione del podere mezzadrile. (Foto: Luca Filippi).

con la sua maglia fine di appezzamenti gestiti in larga parte a prato stabile irriguo – sia nudo che piantato per l'allevamento promiscuo della vite – la tessera fondamentale, infinitamente ripetuta, nella costruzione di questo territorio (Poni, 1982).

È stato il famoso agronomo reggiano Filippo Re (1805) il primo a raccontare questo comprensorio irriguo nei termini di un vero e proprio modello di costruzione e riproduzione territoriale in grado di integrare ed incorporare razionalità produttive, ambientali ed economico sociali estremamente sofisticate. Razionalità inscindibili, ed è questo il punto che mi interessa particolarmente nel racconto di Filippo Re, dalla specifica forma di praticoltura irrigua specializzata sviluppatasi in questo comprensorio. Una praticoltura costruita sulle pezzature più fini tipiche dell'agricoltura mezzadrile e su pratiche agronomiche di gestione del suolo più minuziose e sofisticate

rispetto a quelle in uso nella bassa lombarda. È il caso della cosiddetta terriciata (la *truzera* nel dialetto locale), un cumulo di letame rivoltato e mischiato a terriccio (e un tempo anche a marne recuperate dalle vicine Terramare poste sopra la Via Emilia), utilizzata per ricostruire – procedendo per successive 'fette' – il complesso e ricco suolo dei secolari prati stabili della Val d'Enza e la sua perfetta pendenza necessaria allo scorrimento a gravità dell'acqua irrigua.

Prende corpo, nella descrizione di questa sofisticata matrice di produzione e riproduzione del territorio, con la sua particolare struttura insediativa e ambientale conservata fino ad oggi in un grado sorprendente d'integrità, una declinazione molto peculiare di quell'immagine della 'oasi irrigua' da cui sono partito. Più precisamente, il caso della Val d'Enza mostra, in maniera estremamente radicale, la natu-



Fig. 4 - La tipica maglia fine nella struttura agraria e insediativa di questo territorio, appoggiata alla rete irrigua e organizzata intorno al rapporto tra casa e podere. (Elaborazione grafica dell'autore).

ra di questi comprensori irrigui di alta pianura come sofisticati progetti di costruzione di suolo. Un suolo costruito attraverso il lento e cumulativo lavoro di messa a livello – necessario a realizzare su vastissima scala l'irrigazione a scorrimento e garantire la gravità necessaria alla rete irrigua – e continuamente riprodotto attraverso la pratica della terriciata. In questo senso, il progetto ha riconosciuto e descritto essenzialmente due elementi strutturanti l'ecologia del paesaggio (Forman, Godron, 1986) di questo comprensorio: una matrice abbastanza capillare e diffusa data dalla maglia poderale minuta dei prati stabili, il cui suolo deve essere letto come un vero e proprio 'monumento pedologico' intimamente connesso, sia in termini spaziali che di funzionamento ecologico, alla rete secondaria di bonifica (le *dugare* e gli irrigatori); la rete primaria dei canali derivatori storici che assume invece la funzione

strutturale di corridoi maggiormente sganciati dal tessuto minuto del suolo.

L'oasi irrigua e i grandi serbatoi di conoide

Il caso emiliano affrontato dal progetto fa emergere una ulteriore razionalità dei comprensori irrigui di alta pianura che deve essere assunta come centrale rispetto ad ogni ipotesi progettuale di loro rifunzionalizzazione nell'attuale contesto di cambiamento climatico. Mi riferisco alla fondamentale azione che i prati stabili irrigati a scorrimento – e dunque anche la capillare infrastruttura irrigua che li connette e alimenta – svolge in termini di ricarica degli acquiferi profondi in corrispondenza della conoide alluvionale d'alta pianura. Emerge, in questo senso, uno spessore ulteriore – non visibile – di quel 'suolo-monumento' di cui ho parlato rispetto ai prati stabili della Val d'Enza.



Fig. 5 - L'alveo del Torrente Enza sprofondata al di sotto delle ghiaie di conoide. (Foto: Luca Filippi).

Allo stesso modo, l'immagine guida della 'oasi irrigua' appare arricchita di un ulteriore livello di complessità ecologica e di una sua specifica funzionalità alla scala del transetto. È infatti il sottosuolo della 'oasi irrigua', o più precisamente il grande materasso ghiaioso di conoide sopra cui insiste, ad alimentare quei sistemi idrici sotterranei (Agosti, 2004) che, riemergendo in corrispondenza della linea dei fontanili, producono a loro volta, a livello della media pianura, habitat e paesaggi irrigui dotati di caratteri originali.

'Tubi' e 'spugne'

Per dare ulteriore spessore descrittivo e operatività progettuale all'immagine della 'oasi irrigua', mi è sembrato interessante associarla ad una seconda coppia di concetti: 'tubo' e 'spugna'. Due concetti-metafora, proposti da Bernardo Secchi (2000) e

ampiamente utilizzati nel lavoro accademico e professionale con Paola Viganò (Viganò et al., 2016), che si sono rivelati estremamente utili nel precisare la specificità del funzionamento e della struttura spaziale ed ecologica di questo territorio così finemente disegnato da una peculiare forma di organizzazione delle acque superficiali e sotterranee.

L'immagine della 'spugna' – che rimanda alla grana fine e alla porosità di questa matrice ecologica – permette infatti di ripensare il funzionamento della rete irrigua secondaria, composta da irrigatori e *dugare*, nella sua strettissima integrazione con il 'suolo-monumento' dei prati stabili letto nel suo spessore stratigrafico e dunque in continuità con i grandi materassi ghiaiosi di conoide.

Una immagine profondamente organica che fa emergere con forza alcune odierne disfunzionalità di questo sistema ambientale intorno alle qua-



Fig. 6 - La ricchezza morfologica del 'tubo' che il progetto conserva e integra in una funzionalità idraulica ed ecologica più complessa. (Foto: Luca Filippi).

li il progetto di rifunzionalizzazione ha insistito. Mi riferisco, in particolare, al mancato apporto d'acqua fuori dal periodo irriguo, sia nella rete principale che in quella secondaria, dovuto alla recente introduzione di una derivazione d'acqua ad uso idroelettrico nei mesi autunnali ed invernali. Un deficit di apporto idrico negli acquiferi profondi che si somma alla grave condizione di disfunzionalità della conoide determinata dallo sprofondamento dell'alveo del torrente Enza al di sotto del livello delle ghiaie di conoide. Un fenomeno, quest'ultimo, da imputarsi all'azione di estrazione di ghiaie dal torrente, operata a partire dagli anni Cinquanta del Novecento, proceduta a ritmi assai più rapidi rispetto a quelli che il corpo idrico poteva compensare con il proprio trasporto solido. Le conseguenze ambientali ed economiche più gravi originate da questo stato di disfunzionalità della conoide sono certamente il prosciugamento quasi

completo degli importanti fontanili posti a valle della Via Emilia e l'enorme abbassamento del livello di falda in alta pianura con il conseguente rilevante aumento dei costi energetici di sollevamento dell'acqua sia per scopi irrigui che acquedottistici.

L'immagine del 'tubo', al contrario, permette di riconcettualizzare – e dunque anche ripensare tecnicamente – il funzionamento dell'orditura infrastrutturale principale costituita dal Canale Demaniale d'Enza e dagli altri canali derivatori minori gestiti privatamente. Canali che, sfruttando il sofisticato sistema di pendenze del comprensorio, devono convogliare acque irrigue all'infrastruttura secondaria degli irrigatori (la 'spugna'), in maniera rapida e con perdite ridotte di risorsa idrica lungo il percorso. Le disfunzionalità principali con cui il progetto di rifunzionalizzazione si confronta in questo caso sono il deperimento fisico – che in molti tratti coinci-



Fig. 7 – Il bordo spondale realizzato in laterizio scuro, proveniente da fornace locale, e il fondo in ciottolo di fiume costipato di limo, nel primo intervento pilota di 120 metri completato lungo il Canale Demaniale d'Enza. (Foto: Luca Filippi).

de con una vera e propria condizione di dissesto – e la rilevante perdita di risorsa idrica lungo il corso del Canale, in particolare in corrispondenza di suoli particolarmente sciolti.

Strategia progettuale

Coerentemente con questa lettura e con questo sforzo di riconcettualizzazione, la strategia proposta dal progetto immagina un vasto intervento di restauro ecologico della conoide con azioni di ricarica della falda sia lungo l'alveo del Torrente Enza che attraverso una pratica diffusa d'irrigazione ad uso ambientale in periodo autunnale e invernale.

Accanto all'intervento sulla 'spugna', il progetto si serve degli strumenti dell'architettura del paesaggio per interrogare e ripensare la razionalità del 'tubo' alla luce delle nuove prestazioni che la domanda sociale di servizi ambientali e il cambiamento clima-

tico impongono a questa infrastruttura. In particolare, l'esigenza di ricostruire un assetto idrogeologico stabile e ridurre le perdite di risorsa idrica all'interno del Canale Demaniale d'Enza è stato il punto di partenza per immaginare un canale che in alcuni tratti, individuati secondo regole e razionalità ricorrenti, presentasse bordi più duri che impermeabilizzassero il fondo e la quota di magra e consolidassero le situazioni diffuse di dissesto. In questi casi, il disegno del nuovo bordo spondale è stato l'esito di uno studio architettonico e paesaggistico che ha interpretato in forme contemporanee soluzioni murarie e materiche già presenti nel canale storico. La volontà di denunciare, sebbene sobriamente, il carattere di artificialità di questa infrastruttura storica ha fatto propendere per una scelta di materiali con caratteristiche cromatiche leggermente sopra tono rispetto ai colori classici della campagna circostante e

degli stessi manufatti disseminati lungo il Canale. In questo senso, per le opere in muratura si è scelto un mattone a mano realizzato con argille locali ma con un impasto scurente. Sono stati inoltre introdotti schemi di posa della muratura, sia verticale che a pavimento, differenti in funzione di un abaco di possibili situazioni d'uso.

Accanto al lavoro sui bordi, il progetto ha infine proposto un profondo ripensamento dell'uso e della configurazione degli spazi pertinenziali posti in sommità arginale e a lato canale. Spazi che ospiteranno piantagioni arboree, bordure a carattere più ornamentale ma anche nuove funzioni legate alla mobilità dolce.

Uno spazio democratico di gestione delle risorse idriche

Vorrei infine soffermarmi sul particolare modello di gestione delle risorse idriche che si conserva, con straordinaria continuità storica, nel territorio dell'alta pianura della Val d'Enza. Mi riferisco ad una gestione – e prima ancora ad una modalità di costruzione di questi comprensori di bonifica irrigua – decentralizzata intorno a piccoli e piccolissimi consorzi irrigui dotati di autonome derivazioni, pozzi e canali. Un modello che, nel caso paradigmatico della Val d'Enza, appare funzionale ad una struttura della proprietà fondiaria e del potere politico fortemente frammentata. Una razionalità di ordine sociopolitico coerente con una modalità di costruzione e allargamento del comprensorio di bonifica irrigua che ha proceduto per progressiva e cumulativa integrazione di nuovi spazi tramite messa a livello dei suoli ed estensione dell'infrastruttura irrigua.

Accanto ad un preciso dato strutturale e paesaggistico, l'immagine della 'oasi irrigua' rimanda dunque ad una idea di gestione democratica e allargata delle risorse idriche, tanto complessa oggi da realizzare quanto interessante e aperta alla contemporaneità. Un residuo feudale, come l'avrebbe definito con sguardo iconoclasta Emilio Sereni (Sere-

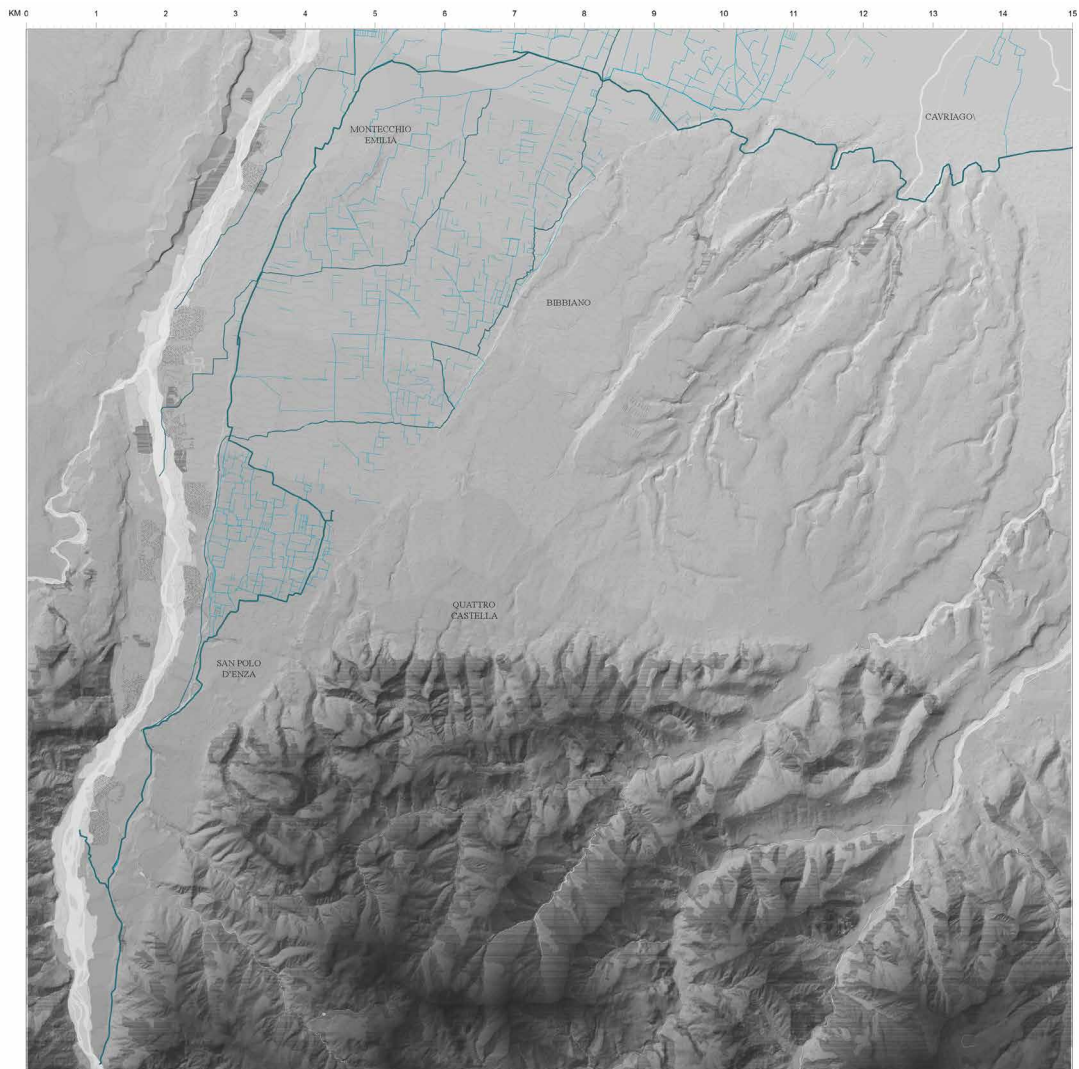
ni 1961; Filippi 2020a; Filippi, 2021), che – nel progetto ripercorso in questo saggio – permette di immaginare e organizzare una dimensione collettiva e cumulativa nell'azione di restauro ambientale della conoide. Potrà essere infatti il piccolo consorzio privato ad attuare, con particolare efficacia e razionalità, le necessarie pratiche di rimpinguamento della falda tramite irrigazioni invernali o, in maniera ancora più strutturale, attraverso la ricostruzione di quella infrastruttura diffusa e capillare di pozze un tempo strettamente integrata nell'economia podereale di questo territorio e nel suo funzionamento ambientale.

Un territorio contemporaneo

Il progetto ripercorso nel saggio ha avuto dunque l'ambizione di produrre, anche attraverso un particolare sforzo di riconcettualizzazione (Viganò, 2010), una descrizione e una conoscenza originale di un territorio contemporaneo costruito intorno ad una peculiare matrice ecologica esito di una stretta relazione tra forme superficiali e sotterranee dell'acqua, spessori e razionalità del suolo, forme e strutture della proprietà fondiaria. Una complessa struttura ecologica, di supporto a pratiche produttive e insediative, ricorrente nei comprensori irrigui di derivazione appenninica disseminati ai piedi della dorsale appenninica.




Una delle ipotesi di lavoro centrali del progetto è stata quella di provare a definire questi spazi per differenza rispetto alle grandi strutture dell'agricoltura irrigua padana. Una differenza originaria, ben rappresentata dall'immagine della 'oasi irrigua', che sembra essersi riprodotta attraverso i processi di modernizzazione degli ultimi settant'anni.

Grazie a questa ipotesi è stato possibile comprendere la radicalità con cui l'attuale struttura agraria dell'alta pianura della Val d'Enza, incentrata sulla produzione lattiero casearia, si è appoggiata alle forme storiche dell'organizzazione dello spazio produttivo e abitato tipiche del rapporto di produzione



Legenda

FORME DELL'ACQUA

-  Tubo principale
(Canale Demaniale d'Enza)
-  Tubi secondari
(canali derivatori consorzi irrigui privati)
-  Spugna
(rete capillare di irrigatori)



Legenda

FIGURE DEL SUOLO

- Terrazzi fluviali
- Piana pedemontana recente
- Piana pedemontana antica
- Conoidi pedemontane
- Terrazzi del margine appenninico
- Terrazzi alti del margine appenninico

----- Ferrovia (coincidente con il bordo della conoide)

STRUTTURA ZOOTECNICA

+++ Allevamenti bovini

Fig. 9 - La conoide della Val d'Enza e le forme del suolo e della proprietà.
(Elaborazione grafica Luca Filippi).



Fig. 10 - Le pratiche manuali *labour intensive* connesse all'irrigazione a scorrimento. (Foto: Luca Filippi).

mezzadrile. All'inerzia della parcellizzazione fine dei campi, disegnata dal reticolo delle acque irrigue e drenanti, si è accompagnata infatti una straordinaria continuità delle forme insediative diffuse caratteristiche della campagna appoderata – con un riuso vicino al 100% del patrimonio edilizio storico – e di alcune pratiche agricole tradizionali di riproduzione del prato stabile tipicamente *labour intensive*, come è il caso della terriciata.

Ed è precisamente la conservazione di questi residui feudali, per usare nuovamente l'espressione di Sereni, a segnare il processo di modernizzazione così peculiare di questo territorio. Una modernizzazione nella quale le strutture fisiche e le razionalità dell'acqua hanno giocato un ruolo chiave nel favorire il consolidarsi di un modello di agricoltura contadina (Van der Ploeg, 2009; 2018) oggi estremamen-

te attuale nel rispondere alle complesse esigenze produttive, ecologiche, sociali espresse dal territorio contemporaneo.

Il progetto si è limitato, in questo senso, a proporre alcuni concetti e strategie progettuali capaci di restituire questo complesso funzionamento territoriale e, al contempo, radicalizzare la capacità di questa capillare infrastruttura di funzionare come fondamentale supporto alle pratiche produttive e insediative così come a quelle di riproduzione delle risorse ambientali.

Note

¹ Progetto: Ing. Paola Zanetti (RUP), Arch. PhD Luca Filippi (Progettista generale). Collaboratori: Gaetano di Mauro, Stefano Denti.

Bibliografia

- Agosti G. 2004, *Bonifica Bentivoglio: aspetto geografico e geologico del territorio* in G. Badini (a cura di), *Da qui all'antichità: acque e canali nella Bonifica Bentivoglio-Enza*, Diabasis, Gualtieri.
- Bevilacqua P. 1989, *Le rivoluzioni dell'acqua. Irrigazione e trasformazioni dell'agricoltura tra Sette e Novecento*, in P. Bevilacqua (a cura di), *Storia dell'agricoltura italiana in età contemporanea. Spazi e paesaggi*, Marsilio, Venezia.
- Cattaneo C. 1844, *Notizie Naturali e civili su la Lombardia*, in D. C. Frigessi (a cura di) 1972, *Carlo Cattaneo. Opere scelte. Vol II: Milano e l'Europa. Scritti 1839-1846*. Einaudi, Torino.
- Cattaneo C. 1847, *D'alcune istituzioni dell'Alta Italia applicabili a sollievo dell'Irlanda*, in L. Einaudi (a cura di) 1939, *Carlo Cattaneo. Saggi di economia rurale*, Einaudi, Torino.
- Cattaneo C. 1857, *Dell'agricoltura inglese paragonata alla nostra*, in L. Einaudi (a cura di) 1939, *Carlo Cattaneo. Saggi di economia rurale*, Einaudi, Torino.
- Filippi L. 2020a, *Il paesaggio agrario italiano. Tecnologia e racconto*. Tesi di dottorato inedita, Università IUAV, Venezia.
- Filippi L. 2020b, *Sismondi, Cattaneo, Sereni. Tre immagini della ricchezza agraria*, in M. De Marchi, H. Khorasani Zadeh (a cura di), *Territori post-rurali. Genealogie e prospettive*, Officine edizioni, Roma.
- Filippi L. 2021, *Per una rilettura marxiana del paesaggio agrario italiano*, «Crios», vol. 21, n.1, DOI: 10.3280/CRIOS2021-021003.
- Forman R.T.T., Godron M. 1986, *Landscape Ecology*, John Wiley and Sons Ltd., New York.
- Iotti M. 1991, *Storia del Formaggio di Grana "Parmigiano-Reggiano" (1200-1990)*, Aedes Muratoriana, Modena.
- Lorenzi A. 1914, *Studi sui tipi antropogeografici della Pianura Padana*, Mariano Ricci, Firenze.
- Poni C. 1982, *Fossi e cavadagne benedicon le campagne. Studi di storia rurale*, Il Mulino, Bologna.
- Re F. 1805, *Dell'Agricoltura del Piano e Piano-colle nel Dipartimento del Crostolo*, di F. Re Professore di Agraria nell'Università di Bologna, Tipografia di Giovanni Silvestre, Milano.
- Secchi B. 2000, *Prima lezione di urbanistica*, Laterza, Roma-Bari.
- Van der Ploeg J. D. 2009, *I nuovi contadini. Le campagne e le risposte alla globalizzazione*, Donzelli, Roma.
- Van der Ploeg J. D. 2018, *I contadini e l'arte dell'agricoltura. Un manifesto chayanoviano*, Rosenberg & Sellier, Torino.
- Viganò P. 2010, *I territori dell'urbanistica. Il progetto come produttore di conoscenza*, Officina, Roma.
- Viganò P. et al. (a cura di) 2016, *Water and Asphalt. The Project of Isotropy*, Park, Zurich.

Paesaggi delle bonifiche. Formazione e trasformazione del bacino fluviale del Tronto

Luigi Coccia

Scuola di Ateneo di Architettura e Design "Eduardo Vittoria", Università degli Studi di Camerino, Italia
luigi.coccia@unicam.it

Abstract

Land reclamation landscapes are an expression of a second nature, they are territories artificially generated through land filling and drainage works, taken away from water to be cultivated and inhabited. Land reclamation in Italy is a centuries-old process based on consolidated experience, implementation of a program that uses appropriate techniques, adapted to the specificity of local contexts. It entails profound changes not only in hydraulic balances and land arrangements but also in the very forms of human settlements and social cohabitation. Investigations conducted on man-made territories have made clear the close relationship between reclamation and urbanization. Many urban settlements, and among these those of recent formation, have arisen on reclaimed territories invaded by a dusty city.

The Tronto valley is taken as a case study for understanding the effects of reclamation and urbanization within a river basin. Here, as elsewhere, urbanization has not operated in a framework of complementarity with the rural reality but has rapidly supplanted it causing, among other things, the breaking of the link between reclamation and soil protection.

I paesaggi delle bonifiche sono espressione di una seconda natura, sono territori generati artificialmente mediante opere di colmata e di drenaggio, sottratti all'acqua per essere coltivati e abitati. La bonifica in Italia è un processo plurisecolare fondato su esperienze consolidate, attuazione di un programma che utilizza tecniche appropriate, adeguate alla specificità dei contesti locali. Essa comporta modifiche profonde non solo degli equilibri idraulici e degli assetti territoriali ma anche delle forme stesse degli insediamenti umani e delle convivenze sociali. Le indagini condotte sui territori antropizzati hanno reso evidente la stretta relazione tra bonifica e urbanizzazione. Molti insediamenti urbani, e tra questi quelli di recente formazione, sono sorti su territori bonificati invasi da una città pulviscolare.

La vallata del Tronto è assunta come caso studio per la comprensione degli effetti della bonifica e della urbanizzazione all'interno di un bacino fluviale. Qui, come altrove, l'urbanizzazione non ha operato in un quadro di complementarità con la realtà rurale ma l'ha rapidamente soppiantata determinando tra l'altro la rottura del legame tra bonifica e difesa del suolo.

Keywords

Reclamation, topography, agriculture, urbanization, renaturalization.

Bonifica, topografia, agricoltura, urbanizzazione, rinaturalizzazione

Monument an der Grenze des Fruchtlandes, Monumento al limite del paese fertile è il titolo di un acquerello realizzato da Paul Klee nel 1929, di rientro a Dessau da un viaggio in Egitto. L'opera appartiene ad un breve ciclo pittorico in cui la composizione è definita da un sistema di fasce colorate disposte orizzontalmente a coprire l'intera superficie dal quadro. Lo schema geometrico è rigoroso e obbedisce ad una progressione matematica. Procedendo da destra verso sinistra le fasce, intercettate da linee verticali o oblique, subiscono progressivamente una riduzione in larghezza: prima una divisione in due, e a seguire in quattro, otto, sedici parti. Il restringimento delle fasce è accentuato dalla intensità del colore: si passa dai toni più chiari associati alle fasce più larghe, ai toni più scuri associati alle fasce più strette. Il colore dominante è l'ocra, utilizzato nelle diverse tonalità e ad esso si aggiunge l'azzurro, che compare esclusivamente sul lato sinistro del quadro andando a marcare ad intermittenza le fasce più strette. Lo schema geometrico restituisce una immagine topografica assimilabile ad una tessitura agricola, un disegno di campi che riducendosi nelle dimensioni sembrano acquisire fertilità. Le striature di colore azzurro richiamano il tracciato di ipotetici canali di irrigazione, alvei in cui l'acqua, interponendosi tra i campi coltivati, concorre a rendere fertile il terreno.

Monumento al limite del paese fertile è un'opera astratta, apparentemente priva di corrispondenza con la realtà, con i dati acquisiti attraverso l'esperienza sensibile. Ma è innegabile l'influenza che proprio il viaggio in Egitto ha esercitato sulla creatività dell'artista: un territorio pianeggiante solcato dal fiume Nilo che con le sue inondazioni stagionali ha storicamente reso fertili questi suoli, contraddistinti geometricamente dalla rete di irrigazione, espressione dell'ingegnosità degli antichi Egizi che consentì lo sviluppo agricolo su larga scala. Il rapporto tra terra e acqua impresso nella trama di campi e canali indirizza l'esercizio creativo che produce un'opera palesemente astratta ma, che ha evidenti richiami alla realtà. Il rapporto tra realtà e astrazione è un tema centrale nella ricerca di Klee, sviluppato nella sua *Teoria della forma e della figurazione*: "nell'arte astratta si può spesso notare una differenza: a volte l'astrazione va tanto in là da far sparire il reale, da smaterializzarlo, a volte no"¹ (Klee, 2011, p.461). Nel ciclo di acquerelli elaborati nel 1929 dopo il viaggio in Egitto, Klee mette in pratica questo esercizio di osservazione e di astrazione tirando fuori dalla realtà osservata alcuni segni essenziali e identificativi del luogo. Sono proprio questi segni a dare vita alla composizione dell'opera che rimanda alla divisione ed uso del suolo, al disegno di un territorio trasformato dall'azione antropica. In ciò si riconosce **187**



Fig. 1 – Paul Klee, *Monument an der Grenze des Fruchtlandes*, 1929 (tratta da: H. Düchting, *Paul Klee*, Editions Place des Victoires, Paris 2016).

un principio di generalità che rende il *Monumento al limite del paese fertile* un'opera emblematica nella raffigurazione dei paesaggi idrici e agrari dislocati sulla Terra alle diverse latitudini, paesaggi segnati dal rigore geometrico, da una logica costruttiva razionale come quella associata alle opere di bonifica.

Bonifiche e antropizzazione del territorio

Il termine *bonifica* indica il complesso di lavori e interventi necessari a rendere una porzione di territorio idonea ad essere coltivata o abitata. Una bonifica idraulica, atta a risanare un territorio paludoso, si distingue da una bonifica agraria, atta invece a rendere produttive terre infruttifere e insalubri; operazioni distinte ma in molti casi complementari. La fertilità è dunque una logica conseguenza della bonifica, i territori bonificati, destinati ad uso agricolo, risultano generalmente più produttivi degli altri in quanto più fertili.

La bonifica è una attività antica quanto l'uomo, le testimonianze più remote in Italia risalgono all'età etrusca e romana. In *De Natura Deorum*, Cicerone allude alle opere di bonifica quando dichiara che il controllo dei vantaggi che provengono dalla terra è tutto nelle mani dell'uomo: “diamo fecondità alla terra irrigandola, tratteniamo i fiumi nel loro letto, ne raddrizziamo e deviamo il corso, con le nostre mani infine tentiamo di creare quasi una seconda natura nella natura”² (Cicerone, 1992 p.289). I paesaggi delle bonifiche sono espressione di una seconda natura, sono territori generati artificialmente mediante opere di colmata o di drenaggio, sottratti all'acqua per essere abitati.

Vaste aree del territorio italiano sono state sottoposte ad azioni di bonifica. Piero Bevilacqua e Manlio Rossi-Doria, in apertura della ricca dissertazione sulle bonifiche in Italia, richiamano l'origine geologica della penisola e sottolineano il “carattere sto-

ricamente precario delle nostre pianure, il loro essere, in buona parte, il risultato di un secolare lavoro di umane generazioni che le hanno strappate alle acque” (Bevilacqua, Rossi-Doria, 1984, p.5). Ai piedi dei rilievi montuosi, la cerchia alpina e l'ossatura appenninica, le pianure occupano le basse valli alluvionali dei fiumi e, spingendosi fino al mare, si estendono lungo i margini litoranei. Per secoli queste aree sono state paludose e malsane, sottoposte a frequenti esondazioni e allagamenti causati dallo scorrimento di acque scarsamente regimentate, fenomeni combinati al protrarsi di sedimentazioni alluvionali che hanno condotto ad una instabilità della forma. Entro ambiti geograficamente circoscritti, gli interventi di bonifica sono stati una vera e propria “conquista all'agricoltura e agli insediamenti dei territori paludosi, con il controllo tecnico sulla forza e il disordine delle acque” (Bevilacqua, Rossi-Doria, 1984, p.5). Dalle sistemazioni idrauliche messe in atto nell'ampia regione padana lungo il corso del Po, alle canalizzazioni e colmate realizzate in Maremma e nell'Agro Pontino fino ai più recenti interventi nel sud d'Italia come il prosciugamento del Lago del Fucino e la bonifica integrale del Tavoliere Pugliese, le sperimentazioni condotte entro specifici contesti locali assunti come campo di studio teorico e pratico hanno portato all'acquisizione di conoscenze e alla sperimentazione di tecniche innovative nella bonifica dei territori. Tutto ciò si è tradotto in una forma che concorre alla identificazione dei paesaggi della bonifica: un reticolo di canali delinea l'assetto topografico del sito entro il quale si dispongono i campi geometricamente riconoscibili e cromaticamente marcati dalle variazioni culturali.

Ciò che oggi appare come un paesaggio formalmente stabile deve ritenersi il risultato di un lungo processo costitutivo. Riferendosi alla bonifica della Maremma, Bevilacqua e Rossi-Doria affermano: “come tutte le grandi opere di bonifica, che comportavano modifiche profonde non solo degli equilibri idraulici e degli assetti territoriali, ma delle forme stesse

degli insediamenti umani e delle convivenze sociali, essa non poteva certo esaurirsi negli sforzi di una sola generazione” (Bevilacqua, Rossi-Doria, 1984, p.25). La bonifica in Italia è stratificazione storica, scrittura e riscrittura del disegno delle acque e della terra, sviluppo di progetti, con gravosi investimenti di risorse economiche, iniziati e spesso non portati a termine, a volte sbagliati, altre volte risolutivi di annosi problemi. Passando in rassegna gli interventi realizzati in Italia per bonificare le aree morfologicamente instabili, paludose e malsane, si prende atto che essi sono il risultato di opere perpetuate nel tempo, azioni intraprese in età antica e completate in età moderna i cui risultati concorrono a tracciare il complesso palinsesto territoriale della bonifica. Le opere idrauliche che hanno delineato l'assetto topografico dell'immensa Pianura Padana prendono le mosse in epoca romana, quando vengono realizzate robuste arginature dei corsi d'acqua e una prima bonifica del suolo. Analogamente, i cunicoli e i pozzi fatti realizzare dall'imperatore Claudio per prosciugare il lago del Fucino allo scopo di salvaguardare i paesi marsicani dalle inondazioni e rendere i terreni emersi coltivabili sono l'inizio di un'azione di bonifica portata a termine solo dopo l'unità d'Italia. È ancora un'opera dell'antica Roma, il tracciato viario dell'Appia, a indirizzare il disegno del piano di bonifica delle Paludi Pontine voluto da Pio VI sul finire del '700. Al ripristino di canali e manufatti delle precedenti bonifiche, si aggiunge un nuovo grande canale navigabile, la Linea Pio, che convoglia le acque portandole a mare. Perpendicolarmente alla via Appia, seguendo un passo costante, sono tracciati piccoli canali di scolo, le cosiddette Fosse Miliari, in corrispondenza dei cippi miliari che segnavano le distanze sull'antica via consolare.

Il quadro generale delle bonifiche in Italia è tracciato da Lucio Gambi nell'*Atlante Tematico d'Italia*³. Una tavola restituisce in modo diacronico gli interventi di bonifica condotti in Italia in un ampio arco temporale, a partire dall'XI fino al XIX secolo: sono gra-



Fig. 2 - Comparazione siti di bonifica: Valli di Comacchio, Lago del Fucino, Agro Pontino. (Google Earth, rielaborazione dell'autore).

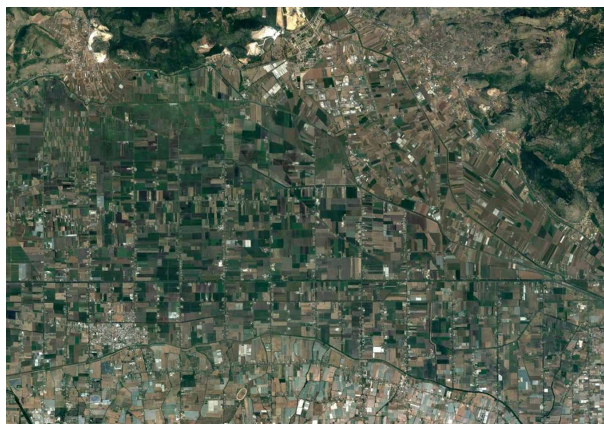
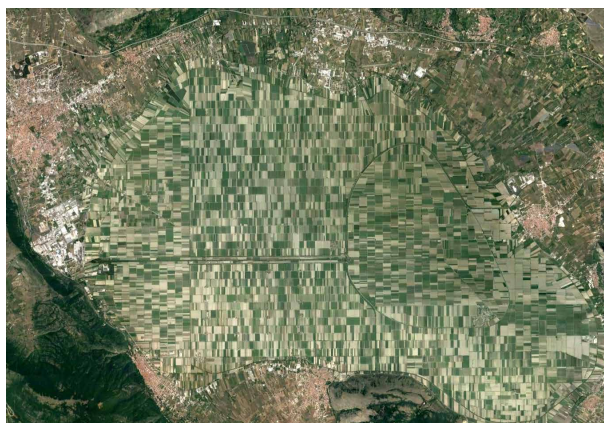
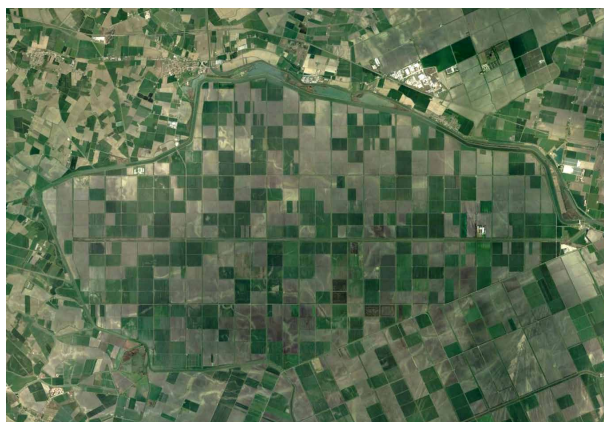


Fig. 2a - Valli di Comacchio. (Google Earth, rielaborazione dell'autore).

Fig. 2b - Lago del Fucino. (Google Earth, rielaborazione dell'autore).

Fig. 2c - Agro Pontino. (Google Earth, rielaborazione dell'autore).

ficamente dettagliate le aree geografiche coinvolte dalle azioni di bonifica e distinte le fasi di realizzazione di un processo di trasformazione plurisecolare che ha dato forma al territorio. Alla bonifica vanno ricondotte azioni diverse, adeguate alla specificità dei contesti: dalle operazioni di colmata o di drenaggio, alle sistemazioni di pianura e di collina con un riplasmo della topografia, fino alle nuove inalveazioni fluviali e alle canalizzazioni (Gambi, 1992a). Tre casi emblematici completano l'elaborato grafico: le Valli di Comacchio nel ferrarese, l'Agro Pontino in area laziale e il Campidano di Oristano in Sardegna. La comparazione tra lo stato dei luoghi prima e dopo la bonifica mette in evidenza la mutazione topografica dei contesti analizzati, l'affermarsi di un assetto geometrico regolare tracciato da canali e strade a seguito di lavori di prosciugamento, disbosciamento, colmata.

Intorno al tema della bonifica Gambi sviluppa un pensiero complesso addentrandosi con i suoi studi su questioni agrarie ma anche igienico-sanitarie, sulle tecniche realizzative e sulle ricadute economiche e sociali. È indubbio che le azioni di bonifica hanno apportato modifiche sostanziali agli ambienti naturali e hanno innescato l'antropizzazione di vaste aree, insalubri o aride, del territorio. L'acqua è stata la componente essenziale dei differenti processi di trasformazione del territorio: si è operato per regimentare il corso delle acque, quelle dei fiumi e dei torrenti ma anche di quelle meteoriche.

Gambi definisce la bonifica come "una sequenza di operazioni pensate in qualche modo mediante un progetto che mette a frutto un campo di esperienze consolidate; di operazioni sistematicamente coordinate nel tempo e nello spazio, che si svolgono su di un'unità territoriale fisicamente determinata e tendono a rendere usabile e produttivo a fini agricoli (nel significato più largo del termine) e a fini di una più sicura abitabilità uno spazio fino a qui pochissimo abitato o disabitato, in genere idraulicamente confuso, morfologicamente instabile, da cui

si ritraggono molto scarsi benefici economici o da cui si paventano calamità dal punto di vista ambientale (inondazioni, frane ecc.)" (Gambi, 1992b, p.24). L'azione di bonifica presuppone dunque una conoscenza dell'ambito territoriale su cui operare, una visione geografica che sappia inquadrare il problema risalendo alle ragioni di quella "instabilità morfologica" che contraddistingue le aree 'idraulicamente confuse'. Entro tale quadro conoscitivo il progetto prefigura una soluzione e, avvalendosi di 'esperienze consolidate', indirizza le fasi realizzative dell'opera che conducono ad una trasformazione dello spazio entro un determinato arco temporale. La bonifica è assimilabile a un processo che assume forme mutevoli nel tempo della sua attuazione e giunge alla determinazione di un nuovo paesaggio in cui la terra e l'acqua assumono una diversa configurazione rispetto a quella originaria. Si passa gradualmente dalla natura all'artificio: il ramificato andamento delle acque, che rendeva instabile la morfologia del sito, muta in un sistema di canalizzazioni che determina una geometrica divisione del suolo e un suo razionale utilizzo. I paesaggi della bonifica sono formalmente riconoscibili in quanto manifesta espressione dell'operato umano sul territorio che ha conferito chiarezza a ciò che originariamente appariva confuso.

Ragionando sul concetto di *bonifica* e più in generale sulle azioni antropiche che si manifestano sul territorio, Gambi giunge a definire il concetto di *urbanizzazione* verificando l'esistenza di una esplicita e congrua relazione tra i due termini. Per urbanizzazione intende "ogni processo per cui le città si potenziano e si espandono a macchia d'olio nello spazio della non città" (Gambi, 1992b, p.24). Questo processo di espansione si realizza nel territorio rurale e in molti casi agisce sulle aree bonificate negli ultimi due secoli per fini igienici e agrari. Gambi descrive il fenomeno nel 1992, ma gli sviluppi più dirompenti si manifesteranno negli anni successivi e gli esiti di tutto ciò dimostreranno quanto convincente fosse

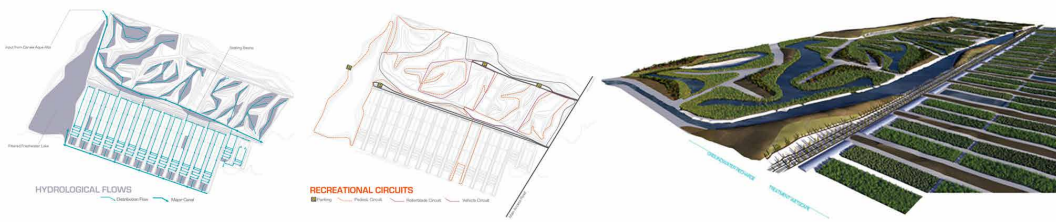


Fig.3 - Alain Berger, *Pontine Systemic Design*, 2008. (Tratta da M. Poli, 2009, *An interview with Alan Berger*, «Abitare», <https://www.abitare.it/en/architecture/2009/02/10/an-interview-with-alan-berger-2/>).

01
2023

SECONDA SERIE

la sua tesi, secondo la quale l'urbanizzazione avrebbe portato alla contrazione, emarginazione e schiacciamento delle realtà rurali. Egli mette in dubbio, a ragione, le teorie maturate a partire dal dopoguerra che "inclinano a considerare il fenomeno dell'urbanizzazione non in contrapposizione con il mondo rurale, e invece nel quadro di una complementarità che, rivitalizzando le aree non urbane, avrebbe l'intenzione di rendere in queste ultime più sicuro lo sviluppo economico" (Gambi, 1992b, p.25). Nessuna rivitalizzazione si è registrata nelle aree rurali ottenute da precedenti azioni di bonifica, coinvolte dalla urbanizzazione recente, ma solo un progressivo depauperamento determinato dall'abbandono delle pratiche agricole a cui si è associato un elevato rischio di allagamenti causato dalla rottura del legame tra bonifica e difesa del suolo, una delle manifestazioni della crisi ambientale.

Non sono solo gli effetti devastanti dell'urbanizzazione diffusa ad aver determinato la crisi ambientale in atto, ma anche le stesse pratiche agricole e l'uso spropositato di pesticidi hanno portato ad un progressivo innalzamento del livello di inquinamento dell'acqua che, nei territori delle bonifiche, defluisce nella rete dei canali e si immette nel mare. Questo problema è stato indagato da Alain Berger, vincitore nel 2007 del Prince Charitable Trusts Rome Prize in Landscape Architecture. Durante un soggiorno

in Italia, Berger ha studiato il fenomeno in uno dei più estesi territori di bonifica, l'Agro Pontino, ed ha messo a punto un progetto di riassetto paesaggistico che agisce come una eco-macchina in grado di pulire e riutilizzare in modo adattivo una delle zone altamente inquinate del Lazio. La soluzione proposta si compone di due parti: la *Wetland Machine*, un disegno geometrico di campi e canali, evidente richiamo all'artificialità espressa dall'azione di bonifica, in cui le acque della zona umida vengono convogliate e sottoposte a biofiltrazione; la *Dune Machine*, un disegno organico di scavi allagati e riporti di terra che evoca la naturalità originale dei siti dunali in cui viene introdotto l'habitat nativo danneggiato dalla bonifica integrale.

Riflettendo sui territori della bonifica Berger, in una intervista pubblicata su *Abitare*, dichiara: "they are all large-scale artificial systems putting enormous stress on natural systems for short-term gains in economic and food production" (Berger, 2009). L'azione di bonifica applicata ad un ambiente naturale ha prodotto uno stress che nel corso del tempo si è acuitizzato, a cui oggi sarà necessario trovare progettualmente dei rimedi sperimentando un nuovo equilibrio tra natura e artificio. Il *Pontine Systemic Design* del 2008 è un progetto pilota elaborato all'interno del laboratorio di ricerca *P-REX: Project for Reclamation Excellence*, fondato e diret-



Fig. 4 - Lucio Gambi, *Tavola delle bonifiche in Italia*, 1992. (Tratta da: AAVV, *Atlante tematico d'Italia*, Touring Club Italiano, Milano, 1992).



Fig. 5 - Divisione ed uso del suolo nella bassa valle del Tronto, 1945. (Foto aerea IGM 1945, rielaborazione dell'autore).

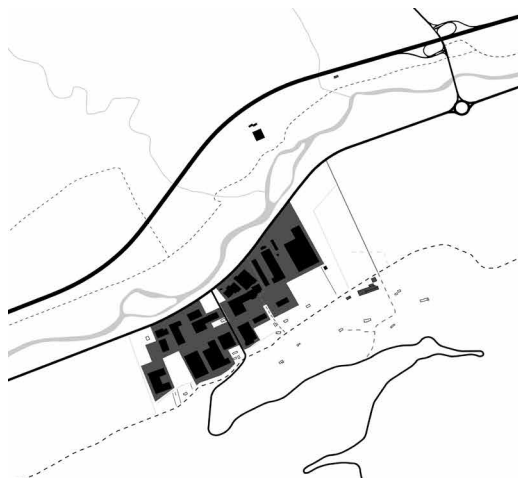


Fig. 6 - Divisione ed uso del suolo nella bassa valle del Tronto, 2015. (Google Earth, rielaborazione dell'autore).

to da Berger nel MIT, che si pone l'obiettivo di comprendere, rappresentare e progettare gli ambienti bonificati. *P-REX* affronta le sfide dell'alterazione del paesaggio attraverso un approccio sistemico, cercando di leggere i fenomeni in atto ponendo l'attenzione alla complessità dinamica che le problematiche esprimono in relazione agli aspetti ambientali in cui queste si generano, si manifestano e si alimentano.

La bonifica del Tronto

La tavola delle bonifiche elaborata da Gambi per *l'Atlante Tematico d'Italia* restituisce la diffusione degli interventi di bonifica sul territorio nazionale nonché la loro localizzazione geografica, coincidente con le aree litoranee, basse e sabbiose, oppure con le depressioni del suolo, conche o valli, attraversate da corsi d'acqua. Tra bonifica e urbanizzazione, il territorio medio-adriatico, nel tratto compreso tra Ravenna e Termoli, offre spunti di riflessione sulla co-

stituzione e trasformazione del paesaggio antropico. Qui, a partire dal secondo dopoguerra e a seguito di un poderoso lavoro di bonifica delle aree paludose e malsane, sotto l'impulso del boom economico, l'espansione urbana ha dapprima saldato tra loro i nuclei dislocati lungo la fascia litoranea, poi è dilagata nelle vallate, disposte ortogonalmente al mare, ai margini dei corsi fluviali.

Una indagine condotta sulla bassa valle del Tronto ha consentito di approfondire l'argomento. La scelta di questa area-studio non è casuale: la vallata del Tronto, pur nella sua specificità, presenta elementi di generalità, caratteristiche morfologiche riscontrabili anche in altri ambiti vallivi del territorio medio-adriatico. Come tutte le vallate che concorrono alla definizione del pettine adriatico, la valle del Tronto è stata investita storicamente da una lunga azione di bonifica e in anni più recenti dal fenomeno della diffusione urbana, propagazione nell'entroterra dell'insediamento costiero, arginata a nord e a sud dai rilievi collinari che hanno preservato i terreni in declivio dalla edificazione⁴.

La valle del Tronto ha un andamento prevalentemente pianeggiante che trae origine da sedimenti e alluvioni del quaternario. Il terreno di fondovalle, contenente argille e sabbie, è caratterizzato da una buona fertilità e il suo utilizzo, associato alle pratiche colturali, ha contribuito a fissare i caratteri di un primo paesaggio antropico. Si tratta di un paesaggio agrario, ossia di "una forma che l'uomo, nel corso ed ai fini delle sue attività produttive agricole, coscientemente e sistematicamente, ha impresso al paesaggio naturale" (Sereni, 1961, p.29). La tessitura dei campi stretti e allungati, disposti ortogonalmente al fiume, contraddistingue il territorio vallivo all'interno del disegno complessivo della campagna, un assetto topografico riscontrabile anche in altri ambiti vallivi, a nord e a sud del Tronto. Il disegno del suolo è espressione di una azione umana non finalizzata al raggiungimento di un risultato estetico, quanto al soddisfacimento del fabbisogno primario, il cibo.

Principi e metodi dell'arte gromatica applicati dai Romani ai territori sottoposti al loro controllo hanno dato forma al paesaggio agrario italiano⁵. Lungo la sponda settentrionale della vallata del Tronto gli archeologi, sulla base di fonti scritte, hanno individuato alcuni assi paralleli o perpendicolari al corso del fiume, i cosiddetti *limites montani*, rilevando invece l'assenza di assi diretti verso la costa, i *limites maritimi*. La Via Salaria costituisce l'unico tracciato lineare, ortogonale al mare, che attraversa un territorio segnato da *limites intercisivi*, assi posti a varie distanze e sparsi in modo frammentario nel fondovalle del Tronto. Questa divisione del territorio per *stringas et scamna*, conosciuta anche come *strigatio* e *scamnatio*, è la testimonianza di una organizzazione del territorio più arcaica della *centuriatio* messa in atto dai Romani in epoca classica (Conta, 1982). La natura prevalentemente collinare della regione ha impedito la formazione dei grandi blocchi centuriali, ancora oggi rilevabili nelle regioni del nord d'Italia. A differenza della centuriazione, che conduce ad una suddivisione del suolo in lotti di forma quadrata delimitati da un reticolo di strade e canali di scolo, il sistema agrimensorio applicato nella vallata determina un disegno striato del suolo definito da lotti di forma rettangolare interposti tra piccoli corsi d'acqua immissari del Tronto.

Le tecniche adoperate nella organizzazione del territorio agricolo, finalizzate alla divisione e all'assegnazione dei campi, si fondano su una imprescindibile azione di bonifica: opere di regimentazione delle acque superficiali mettono in atto una trasformazione radicale del territorio. La geometria tracciata dalla successione dei lotti stretti e allungati, ortogonali al fiume, rappresenta l'esplicitazione di un'opera di drenaggio delle acque nei campi destinati alla coltivazione. Lo smaltimento della massa idrica eccedente, senza compromettere la costituzione di adeguate riserve idriche, si ottiene attraverso la realizzazione di *scoline*, piccole trincee a cielo aperto che corrono longitudinalmente ai margini del campo. La natu-



ra argillosa del terreno riduce la permeabilità e l'eccesso idrico, associato alla piovosità intensa in alcuni momenti dell'anno, determina un ristagno superficiale. Il deflusso dell'acqua nelle scoline è favorito dalla *baulatura*, apposita operazione di aratura che concorre a modellare i campi pianeggianti determinando una monta sulla mezzeria. Quanto più il terreno è impermeabile, tanto più aumenta la pendenza. Analogamente cambia il disegno delle scoline: profondità, apertura della bocca, fondo, ciglio e angolazione della scarpa si adeguano alle specifiche situazioni locali. Le scoline, dette anche "fosse camperacce" o più genericamente fossi, si associano alle numerose operazioni di bonifica a cui la vallata del Tronto, a partire dall'età romana, è stata sottoposta nel corso del tempo, che hanno concorso a tracciare le linee di un paesaggio agrario organizzato⁶.

Nella millenaria lotta contro fiumi e torrenti, paludi, alluvioni e siccità l'uomo ha perfezionato le tecniche idrauliche e di conseguenza quelle agronomiche. Ma è bene sottolineare, come giustamente rivela Emilio Sereni, che in queste azioni l'uomo non agisce singolarmente: già nell'Alto Medioevo associazioni familiari, gentilizie, conduttori vicini, ma anche servi e coloni dello stesso signore mettono in atto forme associative finalizzate alla esecuzione di interventi di irrigazione e di dissodamento dei terreni. La realizzazione di estese reti irrigue e di colatura ha portato a ritenere la costruzione del territorio una grande opera collettiva alla cui gestione partecipano proprietari e conduttori della terra. Il concetto di servitù applicato al passaggio di una strada o di un canale per l'irrigazione si esplicita come diritto e, al fine di evitare contenziosi, presuppone ac-



Figg. 7, 8, 9 – Canali di bonifica nella bassa valle del Tronto. (Foto: Jacopo Di Antonio).

cordi tra le parti interessate. Anche in questo le associazioni consortili hanno operato salvaguardando gli interessi dei singoli, all'interno però di un piano di razionalizzazione delle risorse e di una ottimizzazione della produzione.

Gli attuali consorzi di bonifica si possono considerare eredi degli antichi consorzi irrigui e di colò costituiti in età romana, riapparso nel Medioevo e nel Rinascimento e, a seguito di una collaborazione con lo Stato, divenuti vere e proprie istituzioni pubbliche. Dopo l'Unità di Italia, il primo Codice Civile del 1865 disciplina l'istituto consortile su base volontaria stabilendo che "coloro che hanno interesse comune nella derivazione e nell'uso dell'acqua o nella bonificazione o nel prosciugamento dei terreni, possono riunirsi in Consorzi, al fine di provvedere all'esercizio, alla conservazione e alla difesa dei loro diritti"⁷. Nel

1882, per far fronte al grave problema delle paludi e della malaria, viene emanata la Legge Beccarini attraverso la quale lo Stato incentiva l'azione di bonifica. Durante il ventennio fascista si introduce nell'ordinamento italiano il concetto di *bonifica integrale* e si istituiscono i Consorzi di Bonifica ai quali è affidata la manutenzione delle opere finanziate dallo Stato⁸.

Il Consorzio di Bonifica del Tronto⁹ viene istituito nel 1935 e il comprensorio su cui opera coincide con l'intero ambito vallivo, un territorio segnato da una rete idrografica di piccoli corsi d'acqua che si immettono nel Tronto. Dalla lettura del primo documento programmatico dell'amministrazione consortile risalente al 1936 si evince la volontà di affrontare il grave dissesto idrogeologico del bacino del Tronto che minacciava la stabilità e la sicurezza dei terre-



Fig. 10 – Esondazioni e allagamenti nella bassa valle del Tronto (2 dicembre 2013).
(Foto: Ivano Di Benedetto).

ni provocando ogni anno una costante diminuzione della superficie coltivata e coltivabile. In tale documento si coglie anche una velata critica all'agricoltore piceno, ritenuto in qualche misura responsabile del dissesto: "(...) il nostro contadino, il più delle volte, senza volgere lo sguardo oltre il confine del proprio fondo, sia in alto verso le ripide pendici, che in basso lungo il fosso insidioso, zappa, ara, sconvolge il terreno, anche più del necessario, ma non cura sufficientemente la razionale conduzione delle acque superficiali, e difficilmente si propone la tutela della proprietà contro l'azione erosiva delle acque e delle frane"¹⁰.

Con l'entrata in guerra gli studi e le azioni programmatiche intrapresi dai consorzi per l'irrigazione dell'intero ambito vallivo si interrompono. A conclusione degli eventi bellici una foto aerea del 1945 descrive lo stato dei luoghi: le distruzioni belliche, pre-

valentemente ponti bombardati dai tedeschi durante l'avanzata delle truppe alleate nella liberazione dell'Italia, si inscrivono su un supporto territoriale rimasto sostanzialmente immutato, modellato dalla trama di campi, stretti e allungati, separati da fossi e filari ortogonali al fiume, esito di una lunga e insistente opera di regimentazione delle acque.

Nel 1950, contemporaneamente alla Riforma Agraria, il Consorzio di Bonifica del Tronto mette in atto un progetto per l'irrigazione collettiva dell'intera vallata del Tronto. L'impianto irriguo punta ad una trasformazione della produzione agricola e la coltivazione, favorita dall'utilizzo di mezzi meccanici e dall'impiego di fertilizzanti, diventa intensiva e standardizzata. L'innovazione del processo produttivo induce alla fusione dei lotti contigui e ciò determina la progressiva semplificazione di quella tessitura che aveva contraddistinto per anni questo ter-

ritorio. L'originario sistema irriguo si fondava sulla movimentazione del suolo e sul tracciamento di fossati disposti sui margini longitudinali dei lotti; il nuovo sistema prevede la presenza di canalette prefabbricate sollevate dal suolo, connesse trasversalmente al canale adduttore principale alimentato dal fiume, che corre linearmente nel fondovalle. Se il primo sistema irriguo si configurava come un'opera topografica, il secondo si afferma come una vera e propria opera infrastrutturale, una rete di canalizzazioni di centinaia di chilometri che investe la bassa valle del Tronto da Ascoli Piceno al mare per una estensione di circa 4.000 ettari (Ambrosio, 1962).

L'infrastrutturazione del territorio costituisce l'obiettivo prioritario della Cassa del Mezzogiorno, ente pubblico preposto alla programmazione e alla esecuzione di opere straordinarie dirette al progresso economico e sociale dell'Italia meridionale¹¹. Il progetto di irrigazione collettiva promosso dal Consorzio di Bonifica del Tronto, realizzato dal 1950 al 1960, segna l'inizio di una trasformazione accelerata dell'intero ambito vallivo, radicalmente contrapposta alla lentezza dei processi antropici registrati negli anni precedenti. Alla costruzione della nuova rete idrica si affianca un vasto e organico piano stradale che porta alla realizzazione di nuovi tracciati viari a servizio delle zone rurali e dei centri abitati scarsamente serviti o all'ampliamento e miglioramento di quelli esistenti. L'infrastrutturazione del territorio, idrica e stradale, punta in prima battuta al rilancio del settore agricolo, rendendo più redditivi i terreni e incentivando gli scambi con una riduzione dei tempi e dei costi di trasporto. Ma negli stessi anni in cui si realizzano queste opere finalizzate al rilancio dell'economia agricola, si avvia un processo di industrializzazione che porta all'abbandono di milioni di ettari di terreno agricolo e quindi alla progressiva degradazione ecologica delle campagne.

Usufruendo di contributi in conto capitale messi a disposizione dalla Cassa, piccole e medie imprese si insediano nei *centri di sviluppo*, andando ad occupa-

re terreni ad alta produttività agricola. Sul palinsesto territoriale delineato dalle lunghe e persistenti azioni di bonifica, in prossimità di una nuova infrastruttura viaria, la superstrada Ascoli-Mare progettata negli anni '70 e realizzata negli anni '80, si innescava una accelerata urbanizzazione del territorio. La Città del Tronto prende forma: capannoni e residenze a bassa densità invadono l'intero ambito vallivo, riducendo le aree agricole a spazi residuali incastonati in un insediamento urbano polverizzato. Con il nuovo assetto del territorio la società agricola diventa società industriale espressa dallo sviluppo di piccole e medie imprese che operano in contrapposizione con il mondo rurale, senza alcun grado di complementarità. Il fenomeno della microimpresa è destinato però al fallimento e agli inizi del nuovo secolo la crisi raggiunge il suo apice, determinando un alto tasso di disoccupazione e lasciando ferite gravissime sul territorio.

Le ferite sono economiche e sociali, ma anche morfologiche: lo sviluppo industriale, ha alterato l'assetto spaziale del territorio sovvertendo gli equilibri raggiunti attraverso l'insistente azione di bonifica perpetrata nel tempo. I canali irrigui sono stati cancellati, la terra è stata occultata da manti impermeabili di asfalto o cemento trasformando i campi coltivati in piazzali di manovra e parcheggi, pertinenze di ingombranti capannoni. Gli effetti di tutto questo sono le esondazioni e gli allagamenti che travolgono le aree industriali lungo la bassa valle del Tronto, sempre più frequenti negli ultimi anni anche per effetto dei cambiamenti climatici.

La condizione di abbandono di queste estese aree improduttive localizzate nel fondovalle in prossimità del corso fluviale ha innescato un processo di rinaturalizzazione spontaneo: filamenti di vegetazione si insinuano tra le crepe aperte sui manti impermeabili ricalcando il tracciato dei vecchi canali intubati, macchie vegetati e pozze d'acqua stagnante occupano aree golenali dove si è ricreato, in assenza di pratiche umane, un habitat naturale. La rigene-

razione di queste aree presuppone la lettura e l'interpretazione dei processi in atto da cui fare scaturire un progetto di paesaggio inteso come riorganizzazione generale del territorio investito dalla urbanizzazione diffusa. I fenomeni spontanei conducono alla messa a fuoco di due temi: da un lato il ripristino della tessitura agricola e la rivitalizzazione del suolo, dall'altro la valorizzazione della zona umida a diretto contatto con il fiume.

Nello sviluppo del primo tema l'attenzione sarà rivolta alla trama dei campi agricoli, figura persistente e ancora riconoscibile nell'assetto attuale della bassa valle del Tronto, matrice strutturale su cui valutare la possibilità di mettere in atto un programma di rinaturalizzazione per fini agricoli delle aree industriali e commerciali dismesse. Perseguendo tale programma, la campagna assumerà un ruolo centrale e l'agricoltura ritornerà ad essere attività primaria, asse portante, tra l'altro, delle recenti politiche economiche europee. La produzione agricola si indirizzerà verso la policoltura che privilegia i campi di piccola dimensione e introduce biodiversità, per cui la riscoperta e la valorizzazione della originaria trama agricola costituiscono il presupposto di un progetto di paesaggio che produce effetti sulla struttura formale del territorio ma anche su quella sociale attraverso il ripristino delle relazioni interpoderali radicate nella cultura rurale. Per tale fine si renderanno necessarie nuove azioni di bonifica dei suoli impoveriti dalla industrializzazione: al dissodamento del terreno, previa rimozione del manto di superficie che lo ha occultato, seguiranno opere di drenaggio e irrigazione indispensabili a rivitalizzare i terreni di natura argillosa e sabbiosa per un buon rendimento agricolo.

Nello sviluppo del secondo tema sarà necessario studiare l'assetto morfologico del bacino idrografico della bassa valle del Tronto, ambito geografico entro il quale si inscrivono le aree di pericolosità idraulica perimetrate dalla strumentazione vigente, delimitate a partire dal piede esterno dell'argine o dal

ciglio superiore della sponda. Nel rispetto delle prescrizioni fissate dal Piano di Bacino¹², il progetto di paesaggio dovrà assumere le aree esondabili come campo di sperimentazione con l'obiettivo di salvaguardare le dinamiche idrauliche naturali con particolare riferimento alla evoluzione morfologica degli alvei, favorendo il mantenimento o il ripristino dei caratteri di naturalità del reticolo idraulico. La progettualità tenderà dunque a preservare e valorizzare le zone umide, come previsto dalla Convenzione di Ramsar del 1971, riconoscendo l'interdipendenza tra l'uomo e il suo ambiente e considerando le funzioni ecologiche di tali zone come regolatrici del regime delle acque e come habitat di una flora e di una fauna specifica del luogo.

I due temi enunciati indirizzano la sperimentazione progettuale verso un approccio adattivo alle condizioni espresse dal contesto, due temi complementari che concorrono alla prefigurazione di un nuovo scenario della bassa valle del Tronto. Dalla "bonifica integrale" propagandata nel ventennio fascista si passa ad una "bonifica integrativa" che sappia tenere assieme un disegno stabile e razionale, espresso dalla geometria dei campi e dei canali, e un disegno mutevole e organico dettato dal movimento delle acque.

Conclusioni

Nell'ambito dell'architettura del paesaggio, la problematica riguardante le bonifiche rinnova la sua attualità nel dibattito contemporaneo che conduce alla ricerca di nuove relazioni tra terra e acqua attraverso una progettualità sostenibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico. Territori sottoposti in passato ad azioni di bonifica richiedono oggi interventi urgenti al fine di risanare acque e suoli inquinati, così come nuove azioni di bonifica si rendono necessarie nei territori divenuti improduttivi per la cessazione di attività estrattive o industriali. Le azioni di bonifica includono anche le opere di ingegneria ambientale atte a preservare inse-

diamenti urbani o rurali da allagamenti o esondazioni sempre più frequenti per effetto dei cambiamenti climatici. I temi sono complessi e la progettazione del paesaggio richiede sempre più collaborazioni interdisciplinari con ingegneri, economisti, ecologi, geologi ed esperti di politica.

Il caso studio preso in esame, l'ambito vallivo del Tronto, ad elevato rischio di allagamento per l'afflusso di acqua proveniente dai declivi e per straripamento del fiume, assume una valenza generale ponendo un problema ricorrente in numerosi bacini fluviali antropizzati. Gruppi di ricerca nel panorama internazionale stanno lavorando su questo tema e propongono letture e soluzioni innovative. Il programma *Room for the River*, avviato dal governo olandese nel 2006, è una ricerca applicata alla gestione del rischio di alluvione delle aree fluviali (Rijke, 2012). Le misure adottate consistono nell'abbassamento delle golene, rimozione degli ostacoli lungo le sponde, realizzazione di canali laterali e bypass alluvionali, accumulo delle acque in eccesso, arretramento degli argini, tutte opere che tendono a definire dei "cuscinetti" idrici per proteggere i territori limitrofi dalle inondazioni. Sulle inondazioni dei fiumi lavorano da anni Anuradha Mathur e Dilip da Cunha. *Mississippi Floos* è il resoconto di un viaggio intrapreso nel 1996 sul Lower Mississippi; attraverso documenti – mappe, rilievi, disegni, resoconti di giornali, libri – Mathur e da Cunha descrivono un "paesaggio di inondazioni" su cui si dibatte da anni, oscillando tra l'ipotesi di imbrigliare e controllare il corso del fiume e quella di rilasciarlo in uno stato naturale valorizzando il suo ruolo ecologico (Mathur e da Cunha, 2001). Da Cunha ritorna sul tema in *The Invention of Rivers*: quelle che consideriamo caratteristiche della superficie terrestre sono prodotti del design umano. Da una visione convenzionale e globale del fiume, raffigurato per millenni da argini che segnano la separazione tra terra e acqua, si passa alla descrizione del fiume, il Gange, come un ecosistema che non è né terra né acqua, ma un'umidità

onnipresente in cui la pioggia è trattenuta nel suolo, nei campi agricoli, nell'aria e persino nelle piante e negli animali (Da Cunha, 2019).

All'interno di una visione ecosistemica, il passaggio tra la terra e l'acqua, tra la natura e l'artificio diventa sempre più incerto e instabile; di conseguenza muta l'idea di bonifica e della forma ad essa associata, esito dell'azione progettuale. Si rende dunque necessaria una revisione della tesi espressa da Lucio Gambi, ossia della bonifica come opportunità generalizzata di conferire stabilità morfologica alle aree idraulicamente confuse (Gambi, 1992), sostituendola con una tesi in cui l'azione di bonifica sia in grado di prefigurare un equilibrio dinamico tra terra e acqua.

Note

¹ La citazione è tratta da: Barison M. (a cura di) 2011, *Teoria della forma e della figurazione*, Vol. I, *Il pensiero immaginale*, Mimesis Edizioni, Milano. Testo originale: Klee P. 1956, *Das bildnerische Denken*, Benno Schwabe & Co., Basel.

² In *De Natura Deorum*, II, 152, Marco Tullio Cicerone scrive: "Terrenorum item commodorum omnis est in homine dominatus: nos campis, nos montibus fruimur, nostri sunt amnes, nostri lacus, nos fruges serimus, nos arbores; nos aquarum inductionibus terris fecunditatem damus, nos flumina arcemus, derigimus, avertimus; nostris denique manibus in rerum natura quasi alteram naturam efficere conamur". Traduzione italiana: Calcante C. M. 1992, Marco Tullio Cicerone, *La Natura Divina*, BUR Biblioteca Universitaria Rizzoli, Milano pp.288-289.

³ L'*Atlante Tematico d'Italia* è un'opera collettanea intrapresa negli anni '80, promossa dal Touring Club e dal CNR. Gambi elabora una tavola N.62 dal titolo *Bonifiche accompagnata da un testo*, inseriti nella sezione *Risorse e attività economiche*.

⁴ Il tema della città diffusa nel territorio medio-adriatico è stato ampiamente sviluppato nelle ricerche condotte nell'Università di Camerino. Una particolare attenzione è stata rivolta alla vallata del Tronto. Si rimanda a: Coccia, L., Granato, M.T. (a cura di), *Ascoli-Mare. Un'autostrada senza pedaggio*, Clean, Napoli 2000; AAVV, *Forme insediative e infrastrutture*, Marsilio, Venezia 2002; Cao, U., Coccia, L. (a cura di), *Polveri urbane*, Meltemi, Roma 2003.

⁵ Sulle tracce di età romana nella bassa valle del Tronto si rimanda a: Conta G. 1982, *Il territorio di Asculum in età romana*, Asculum II, Pisa; Moscatelli U., Vettorazzi, L. 1988, *Aspetti delle divisioni agrarie romane nelle Marche*, in: *Le Marche. Archeologia Storia Territorio*, Sassoferato; 1988; Dall'Aglio P.L. 1949, *La bonifica e la centuriazione delle valli del Tronto e del Tenna*, in *Atlante dei beni culturali del territorio di Ascoli Piceno e Fermo*, 1949.

⁶ Il tema della regimentazione idrica in relazione alla morfologia dei suoli è affrontato da Michele Perniola, docente di Agronomia Generale presso l'Università degli Studi della Basilicata, www2.unibas.it/perniola.

⁷ Codice Civile 1865, art. 657.

⁸ Le norme per la bonifica integrale sono approvate nel 1933 con Regio Decreto n.215.

⁹ Il *Consorzio di Bonifica del Tronto*, costituito il 14.11.1935 con R.D. n.4880, è derivato dalla fusione di tre enti simili che hanno operato nel basso corso del fiume Tronto fino al 1935: il *Consorzio per la sistemazione del fiume Tronto* (R.D. del 1907), il *Consorzio irrigazione della Valle del Tronto* (R.D. del 1928) e il *Consorzio di trasformazione fondiaria dei bacini dell'Ascensione* (R.D. del 1931). In anni più recenti il Consorzio di Bonifica del Tronto si è fuso con quello dell'Aso e del Tenna. A partire dal 1° gennaio 2014, il Consorzio di Bonifica delle Marche ha di fatto incorporato i tre Consorzi presenti nel territorio: il Consorzio di Bonifica integrale dei fiumi Foglia, Metauro e Cesano, il Consorzio di Bonifica del Musone, Potenza, Chienti, Asola e Alto Nera ed il Consorzio di Bonifica di Aso, Tenna e Tronto. Il territorio regionale è suddiviso in sei comprensori che rispondono a caratteristiche comuni a livello idrografico e irriguo.

¹⁰ Il passo è tratto dal primo documento programmatico dell'amministrazione del Consorzio di Bonifica del Tronto, estratto da: 1936-1886. *Cinquanta anni del Consorzio Bonifica Tronto*, in: Flash. Quattordicinale di vita picena, Supplemento al n. 104, novembre 1986.

¹¹ La Cassa del Mezzogiorno viene istituita con la L.646 del 10 agosto del 1950. Sui risultati economici della politica di sviluppo si rimanda a: AAVV 1962, *Cassa per il Mezzogiorno. Dodici anni 1950-1962. La Cassa e lo sviluppo del Mezzogiorno*, Laterza, Bari.

¹² Le aree di pericolosità idraulica sono individuate dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologica del Fiume Tronto, approvato nel 2008.

Bibliografia

- Ambrosio O. 1962, *L'attività di bonifica: Abruzzo-Molise e Bacino del Tronto*, in AAVV, *Cassa per il Mezzogiorno. Dodici anni 1950-1962*, Laterza, Bari.
- Bevilacqua P., Manilo Rossi-Doria M. 1984, *Le bonifiche in Italia dal '700 a oggi*, Editori Laterza, Bari.
- Berger A., *Systemic Design Can Change the World*, SUN Publishers, Amsterdam 2009.
- Cavallo F.L. 2011, *Terre, acque, macchine. Geografie della bonifica in Italia tra Ottocento e Novecento*, Diabasis, Parma.
- Cavallo F.L. 2013, *La cognizione della bonifica in Lucio Gambi*, in «Gea», n.29, <https://www.gea-ticino.ch/tag/ri-vista-gea/>
- Coccia L., Gabbianelli A. (a cura di) 2015, *Ricicli capannoni*, Aracne, Roma.
- Coccia L., Di Campi A. (a cura di) 2018, *RuralEstudio*, Quodlibet, Macerata.
- Conta G., *Il territorio di Asculum in età romana*, Giardini Editori, Pisa 1982.
- da Cunha D., *The invention of Rivers*, University of Pennsylvania Press, 2019
- Dall'Aglio P.L. 1949, *La bonifica e la centuriazione delle valli del Tronto e del Tenna*, in *Atlante dei beni culturali del territorio di Ascoli Piceno e Fermo*, 1949.
- Gambi L. 1992a, *Bonifiche*, in AAVV, *Atlante tematico d'Italia*, Touring Club Italiano, Milano.
- Gambi L. 1992b, *Bonifiche e urbanizzazioni*, «Casabella», n.594, Arnoldo Mondadori Editore, Milano 1992.
- Mathur M., da Cunha D., *Mississippi Floods. Designing a Shifting Landscape*, Yale University Press, 2001.
- Petrucci E., Di Lorenzo F. 2016, *La bassa valle del Tronto tra XIX e XX secolo: le trasformazioni al contesto rurale nei documenti d'archivio e nelle fotografie del Consorzio di Bonifica*, in: Berrino A., Buccaro A. (a cura di), *Delli Aspetti de Paesi. Vecchi e nuovi Media per l'Immagine del Paesaggio*. Tomo primo: *Costruzione, descrizione, identità storica*, Ciriace, Napoli.
- Rijke J., van Herk S., Zevenbergen C., Ashley R., *Room for the River: Delivering integrated river basin management in the Netherlands*, in: The International Journal of River Basin Management 10, Published on line, 2012.
- Rijke J., Rijke J., Brown R., Zevenbergen C., Ashley R., Farrelly M., Morison P., van Herk S., *Fit-for-purpose governance: A framework to make adaptive governance operational*, in Environmental Science & Policy 22, Published on line, 2012.
- Sereni E. 1961, *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza, Bari.
- <https://www.abitare.it/en/architecture/2009/02/10/an-interview-with-alan-berger-2/>
- <http://dusp.mit.edu/cdd/project/p-rex>
- <https://www.dutchwatersector.com/news/room-for-the-river-programme>
- <https://www.iahr.org/index/detail/737>
- <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15715124.2012.739173>
- <https://research.tudelft.nl/en/publications/fit-for-purpose-governance-a-framework-to-make-adaptive-governanc>
- https://www.researchgate.net/publication/234111926_Room_for_the_River_Delivering_integrated_river_basin_management_in_the_Netherlands

Trasversalità dimenticate. Strategie di progetto per le valli del Misa e del Nevola

Alessandro Gabbianelli

Dipartimento di Architettura, Università degli Studi Roma Tre
alessandro.gabbianelli@uniroma3.it

Abstract

The recent floods in Senigallia, in the Marche region, exacerbated by climate change, invite us to reflect on the need to elaborate planning strategies for hydrographic redevelopment even in less dense territories. In the past, territorial planning has not taken into due consideration the importance of the cross-sectional structure of valleys, compromising their hydrogeological balance and the safety of urbanised areas. The article suggests some solutions based on the analysis of two projects by Michel Desvigne and Agence Ter. Their focus on reading the dynamics and elements that compose the territory suggests a design strategy based on the development of an 'amplified geography'. It is assumed that their approach to landscape design finds inspiration in the reflections of Michel Corajoud and in the theories on the 'forma del territorio' proposed by Vittorio Gregotti in the mid-1960s.

Le alluvioni avvenute a Senigallia nel 2022, nelle Marche, aggravate dal cambiamento climatico, ci invitano a riflettere sulla necessità di elaborare strategie progettuali di riassetto idrografico anche in territori meno densamente costruiti. In passato, la pianificazione territoriale non ha tenuto in giusta considerazione l'importanza della struttura trasversale delle valli compromettendone l'equilibrio idrogeologico e la sicurezza delle aree urbanizzate. L'articolo ipotizza alcune soluzioni che muovono dall'analisi di due progetti ad opera di Michel Desvigne e Agence Ter. La loro attenzione alla lettura delle dinamiche e degli elementi che compongono il territorio suggerisce una strategia progettuale che si basa sullo sviluppo di una 'geografia amplificata'. Si ipotizza che il loro approccio al progetto di paesaggio trovi ispirazione nelle riflessioni di Michel Corajoud e, tramite quest'ultimo, nelle teorie sulla 'forma del territorio' proposte da Vittorio Gregotti a metà degli anni '60.

Keywords

Flood, Marche Region, Misa and Nevola valley, landscape architecture, amplified geography.

Alluvione, Marche, valli del Misa e Nevola, progetto di paesaggio, geografia amplificata.

Il 15 settembre del 2022 una terribile alluvione, dovuta allo straripamento del fiume Misa, ha sconvolto ancora una volta¹ gli abitanti di Senigallia, una piccola cittadina sulla costa adriatica marchigiana. La tracimazione di acqua e fango si è portata via tredici vite umane e ha distrutto negozi invadendo le strade cittadine. L'eccezionalità di questo evento è amplificata dal fatto che la recente catastrofe segue un'altra disastrosa alluvione avvenuta otto anni fa, a testimonianza che la frequenza di fenomeni estremi si sta ripetendo con un'intensità sempre maggiore. Un fatto ancor più grave è che la tragedia non si è risolta solo nella città dove è presente la foce canalizzata del fiume, ma si è distribuita anche lungo le valli del Misa e del Nevola. Il Nevola è un fosso affluente del Misa che scorre più a nord. Questi due piccoli corsi d'acqua, prima di incontrarsi, attraversano il territorio marchigiano per una trentina di chilometri in due valli parallele, dalle colline di Arcevia, dove trovano la loro origine a ridosso degli Appennini, fino alla costa. Il fondovalle di Serra de Conti (Osteria), quello di Ostra (Pianello e Casine) e di Ripe (Passo Ripe) accolgono piccoli nuclei urbani risalenti alla fine dell'Ottocento che si sono sviluppati in prevalenza nel corso del dopoguerra, ampliandosi fino alla fine degli anni Novanta del Novecento (Fig.1). Se in un passato più o meno recente le alluvioni interessavano solo Senigallia e l'area urbanizzata a ridosso della foce del Misa (Santoni, Morici,

2021), in questa occasione il fiume è esondato in più punti anche nell'entroterra, interessando campi coltivati, casolari, aree industriali e i piccoli centri urbani sorti lungo la valle, distanti fino a 40 km dalla costa (Figg. 2, 3, 4).

La nuova condizione ambientale globale e la recente catastrofe ci invitano a studiare gli effetti del cambiamento climatico anche in contesti meno densi e poco abitati come questo, per poter sperimentare nuove progettualità e salvaguardare persone e città, confrontandosi con una letteratura già consolidata inerente ad altri ambiti geografici (AA.VV., 2014; Prominsky, 2017; Rossano, 2016, 2020). Il territorio del Misa e del Nevola ha le sue specificità: si tratta di un'area geografica dall'orografia agevole, costituita da valli ampie definite da dolci colline per lo più coltivate, alte da 200 a 500 m, che arrivano fino all'Appennino. La campagna sembra ad un primo sguardo ben curata e l'assetto idrogeologico è apparentemente poco compromesso dall'urbanizzazione di fondovalle, così come rilevato anche dal PAI². L'intensificarsi di fenomeni atmosferici estremi, tuttavia, ha messo in evidenza, le criticità del territorio (Figg. 5, 6).

Un territorio compromesso

Le cause della compromissione del territorio sono da ricercare su più fronti. Nel corso dei decenni la cultura agricola fatta di buone pratiche e rispetto per gli equi-

libri ambientali si è in parte depauperata. Un sapere e un saper fare che ha origini lontane e che sembra essere stato messo da parte dalle nuove generazioni di agricoltori, i quali in numero sempre più esiguo popolano le campagne. Le buone pratiche agrarie che si tramandano da oltre un secolo, sia per emulazione, sia attraverso la diffusione di una letteratura specifica proveniente da tempi lontani³, vengono ignorate per una forma di disattenzione nei confronti del territorio e dei suoi delicati equilibri. I metodi e le tecniche di coltivazione dei campi sono differenti rispetto a qualche decennio fa e puntano all'ottimizzazione del lavoro e della produttività grazie a una meccanizzazione sempre più spinta, alla riduzione della rotazione agraria, alla diminuzione della pluralità delle colture, e, non per ultimo, all'affidamento della conduzione dei campi a terzisti, rischiando di compromettere le relazioni tra le differenti componenti ambientali che danno vita al paesaggio collinare marchigiano. Le lavorazioni del terreno non rispettose della giusta distanza dai fossi, la mancata preservazione delle siepi ripariali, la diminuzione o eliminazione delle già poche aree boschive spontanee, l'assenza di manutenzione dei corsi d'acqua, la scarsa realizzazione dei canali di scolo sono solo alcune cause dell'alterazione degli equilibri dell'assetto idrogeologico (Fig. 7).

Un'altra causa è da ricercare nei processi di espansione della città. L'urbanizzazione avvenuta nel corso degli ultimi decenni, assieme alle trasformazioni delle aree agricole, non ha tenuto in opportuna considerazione la trasversalità dei fiumi e dei fossi che da sempre mette in collegamento le montagne dell'interno e le colline con il sistema costiero, dando vita al cosiddetto 'sistema a pettine' delle valli. Il territorio, che dagli Appennini si estende verso il mare, si può definire attraverso tre differenti topografie sovrapposte che costruiscono la "Adriati-città" raccontata da Pippo Ciorra (2002, pp. 9-16): "La prima di queste topografie è evidentemente quella 'naturale'. Fatta da un sistema alternato di valli e creste collinari perpendicolari alla costa [...]. La seconda è quella della struttu-

ra urbana storica, che si è consolidata in questa zona tra il Quattro e il Cinquecento [...]. La terza, e più complessa, topografia è quella della città contemporanea, metropolitana e continua, che si sovrappone con brutale neutralità alle altre due, ininterrotta e indifferente sia all'andamento del paesaggio che alla struttura urbanistica storica, governata dalle nuove infrastrutture e dalle trasformazioni del tessuto produttivo" (Fig. 8). Proprio la costruzione della città contemporanea costiera (soprattutto dagli anni Sessanta e Settanta del Novecento), spinta dal boom economico e dall'economia turistica (Coccia, D'Annunziis, 2012; di Campli, Gabbianelli, 2016), si è affidata prima a logiche distanti dalla struttura territoriale, e in seguito a una pianificazione che non è riuscita a tenere in considerazione la complessità del territorio. La pianificazione territoriale e urbanistica, attraverso lo strumento della zonizzazione e più in generale con la disciplina degli usi del suolo e delle modalità di intervento non è stata attenta alla tutela dell'ambiente. Come nota più in generale Roberto Gambino, già alla fine degli anni '90, "proprio il principio fondamentale della zonizzazione [...] è da tempo messa in discussione, a fronte di crescenti esigenze di integrazione e mescolanza e di tendenze pericolose all'eccessiva specializzazione funzionale del territorio" (Gambino, 1997, p. 13). La disattenzione alle dinamiche territoriali, la mancanza di rispetto dei dati ambientali, sia di quelli naturali, sia di quelli culturali, ha favorito un'espansione dell'urbanizzazione che si è distaccata dal suolo, ignorando le sue peculiarità topografiche e la sua struttura idrografica, non solo lungo la fascia costiera dove il processo è più evidente, ma anche lungo le valli, specialmente in quelle maggiori (valle del Metauro, dell'Esino, dell'Ete, del Tronto), dove il fenomeno è stato più invasivo. La costruzione di infrastrutture stradali importanti che hanno affiancato le strade storiche (Flaminia, Salaria) e la presenza della linea ferroviaria di collegamento tra il mare e l'entroterra, hanno favorito l'espansione di aree industriali molto estese (oggi in parte abbandonate) che si sono so-

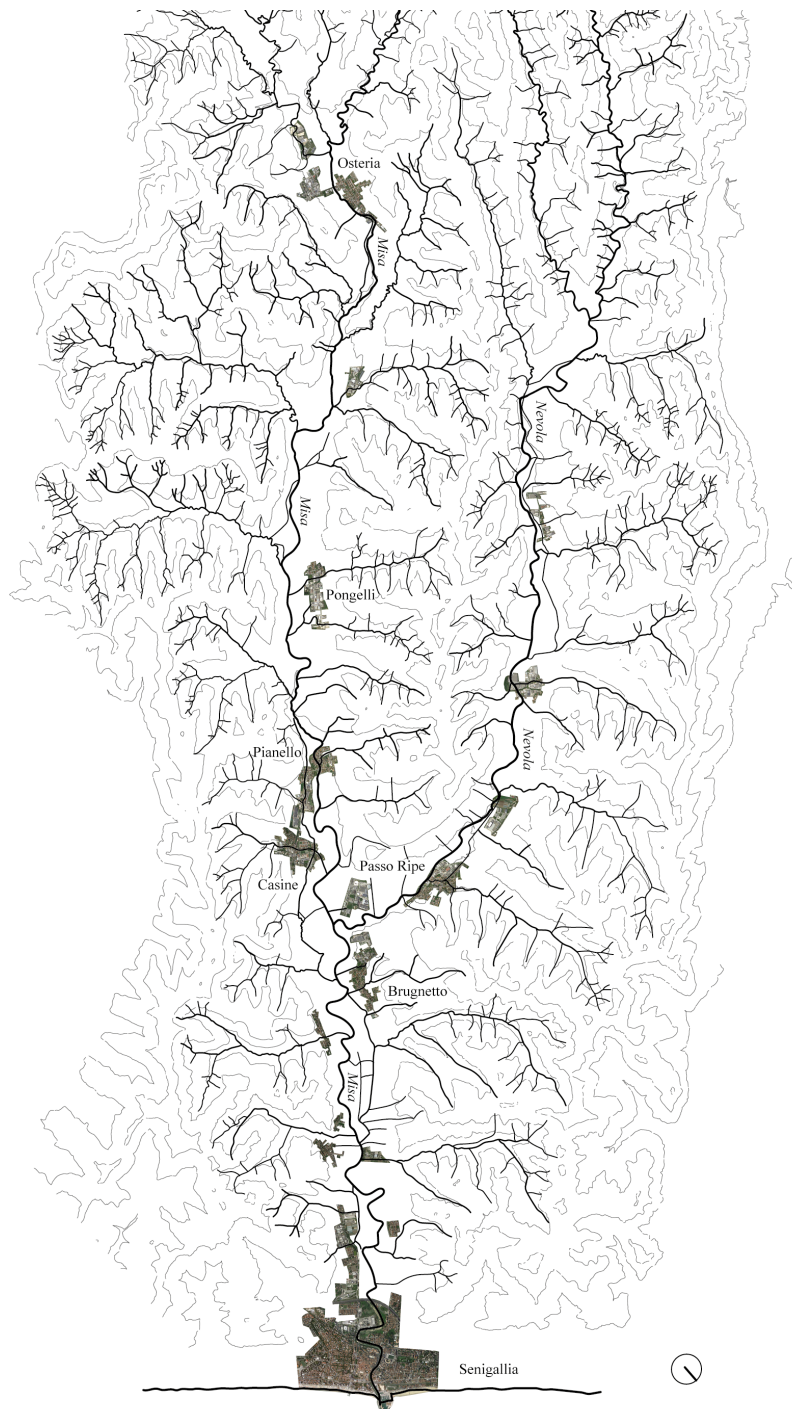


Fig. 1 - Mappa della topografia dell'ambito delle valli del fiume Misa e Nevola. In evidenza le aree urbane e residenziali a rischio inondazione (elaborazione dell'autore).



Fig. 2 - Il fiume Nevola in prossimità di alcune abitazioni dopo lo straripamento. (Foto: Alessandro Gabbianelli).

stituite ai campi agricoli, interrompendo il complesso reticolo di fossi e canali e mutando radicalmente l'immagine del paesaggio agrario fatto di una parcelizzazione diversificata di campi e coltivazioni (Coccia, Gabbianelli, 2015). La costruzione di capannoni, infrastrutture e quartieri residenziali non ha tenuto in considerazione quella complessa stratigrafia frutto di un compromesso storico e incessante tra attività antropica e dinamiche della natura che hanno disegnato il territorio, tanto meno ha rispettato la condizione geografica che lega la collina al mare. L'occupazione dei suoli è avvenuta attraverso la giustapposizione di 'oggetti' differenti senza che ci si preoccupasse di metterli in relazione tra loro. La frammentarietà del paesaggio adriatico viene raccontata magistralmente da Olivo Barbieri nell'opera *La città perfetta*⁴, un video composto da una lunga sequenza di 7942 immagini fisse, riprese dall'elicottero, intervallate da una partitura cromatica rossa e alcune sequenze fil-

mate dal basso (Colli, 2016). Lo sguardo di Barbieri, nel descrivere il territorio adriatico marchigiano, non si limita all'osservazione della fascia costiera, ma si estende fino ai primi Appennini, sottolineando l'importanza di considerare il territorio marchigiano nelle sue dinamiche abitative, di urbanizzazione e infrastrutturazione sia nella sua longitudinalità costiera che nella sua trasversalità di valli e crinali. Lo scorrere delle immagini è un incalzare incessante di fotografie che mostrano la molteplicità degli elementi della conurbazione adriatica. Si succedono, una dietro l'altra con ritmo serrato, immagini di capannoni, abitazioni, centri storici, infrastrutture, centri commerciali, parcheggi, uliveti, stabilimenti balneari, fortezze, alberghi, boschi, giardini recintati, fiumi, monumenti, campi agricoli; tutti si sovrappongono, più o meno intimamente, all'eterogenea topografia del suolo (Gabbianelli, 2017) (Fig. 8).

Fig. 3 – Un'area della campagna interessata dall'esondazione del fiume. (Foto: Alessandro Gabbianelli).



Fig. 4 – Un'area della campagna interessata dall'esondazione del fiume. (Foto: Alessandro Gabbianelli).



La “forma del territorio” come supporto al progetto

Nelle Marche, come in altre aree geografiche d'Italia (Veneto e Lombardia ad esempio), quello che sembra sia venuto a mancare, nel processo di pianificazione, è la capacità di leggere la geografia antropogenica (ossia l'insieme degli elementi che costituiscono l'ambiente) e la comprensione della “forma del territorio”, per citare Vittorio Gregotti (1966). Nel 1966 l'architetto milanese denunciava: la “progressiva riduzione da parte dell'uomo della natura a cultura nell'intento di sfruttare funzionalmente e produttivamente la natura stessa; [...] dalla riduzio-

ne dell'importanza del ‘luogo’ per la costituzione del valore attraverso la tecnologizzazione del paesaggio, ossia alla riduzione della sua tipicità per opera di processi relativamente indifferenti dal punto di vista operativo ai caratteri del luogo, [...] sino al problema delle conseguenze formali di questo atteggiamento sul paesaggio stesso di cui l'ambiente urbano diviene uno degli aspetti dotato di speciali caratteristiche” (Gregotti, 1966, pp. 7-9).

Ciò che ci interessa sottolineare della teoria gregottiana, al fine della nostra riflessione sul territorio marchigiano, non è tanto l'effetto che ebbe su alcu-



Fig. 5 – La valle del Nevola verso nord-ovest. (Foto: Alessandro Gabbianelli).

ne sperimentazioni architettoniche del tempo, ma di come abbia ispirato un approccio alla lettura e progettazione del paesaggio che è diventata di grande rilievo per una certa scuola. Nello specifico ci riferiamo al paesaggista francese Michel Corajoud e alla *École nationale supérieure de paysage de Versailles*. Corajoud, nel discorso tenuto in occasione del ricevimento del prestigioso Gran Prix d'Urbanisme nel luglio del 2003⁵, parlando della sua esperienza di paesaggista, fa esplicito riferimento a Vittorio Gregotti e al suo scritto *La forma del territorio* con queste parole: "Oggi non riesco a datare con precisione la pubblicazione di Edilizia Moderna 87-88: *La forma del territorio* (1965, credo). Ma so che questo numero della rivista è stato, per me, un insieme di pagine fondanti. [...] Vittorio Gregotti, che ammiravo, diceva, mi sembra, che la 'geografia volontaria', l'agricoltura, sono le forme primarie dell'architettura e della città. Ha detto, e di questo sono sicuro, che l'origine dell'architettura

non è la capanna, la capanna primitiva, ma la pietra in piedi su un campo" (Corajoud, 2010, p. 96)⁶. Per Gregotti e per Corajoud, l'osservazione, l'analisi, la comprensione dei molteplici elementi del territorio, costituiscono i fondamenti del progetto di architettura, della città contemporanea e del paesaggio. Un approccio che parte "dalla constatazione della presenza delle materie al loro inventario ed ordinamento per forme, colori, strutture" (Gregotti, 1966, p. 50). Con evidente rimando al pensiero dell'architetto milanese, Corajoud affronterà la questione della lettura dei paesaggi focalizzando l'attenzione alla componente naturale sottolineando che "per chi osserva di più e vuole conoscere la varietà di figure e distribuzioni che la natura offre, e ancor più per chi deve installarvi o costruirvi qualcosa, il paesaggio della natura si offre più intelligibilmente come una rete di superfici multiple e di linee di demarcazione che divergono o si sovrappongono, come un insieme di pezzi che

sembra obbedire a una geometria sorda” (Corajoud 2010, p.77), e definirà la campagna come il territorio dove “assemblaggi fatti di tracciature, scarificazioni, panneggi, inclinazioni e negligenze sono quasi sempre il risultato di una lunga interdipendenza, di una paziente negoziazione tra l’uomo e il suo ambiente. Non mancano quindi di intelligenza, efficienza o convenienza” (2010, p. 120). Pertanto, agire nel paesaggio, richiede, secondo il pensiero dei due progettisti, la profonda comprensione della struttura formale del territorio per poi elaborare un progetto non della “manomissione totale dell’ambiente come insieme di elementi su un campo determinato, ma della riassunzione totale di esso in funzione della formazione di senso con il minimo degli spostamenti possibili, con il massimo cioè dell’economicità figurativa dell’intervento” (Gregotti, 1966, p. 50).

Progettare nuovi spazi tra terra e acqua

L’urbanizzazione contemporanea dei territori marchigiani si è estesa verso la campagna senza che si potesse alcuna attenzione alla lettura e comprensione di quegli ‘assemblaggi’ a cui fa riferimento Corajoud. Tanto meno si è tenuto in considerazione delle loro relazioni e interazioni. In particolare, nell’assetto idrografico, c’è stata la consuetudine di infrastrutture il territorio separando in modo netto, con elementi resistenti, il suolo abitato dalle acque. Ma la tendenza contemporanea di alcuni paesaggisti, formati con Michel Corajoud e vicini alle sue teorie, come Michel Desvigne o Henri Bava (Agence Ter), elaborano progetti lasciandosi ispirare dalla lettura della forma del territorio e dal riconoscimento degli elementi del paesaggio per modificare quella separazione fisica, dura e immutabile tra terra e acqua dando un nuovo senso allo spazio.

Il progetto Cluster Paris-Saclay, sviluppato da un gruppo pluridisciplinare composto da Michel Desvigne (paesaggista, coordinatore del progetto) affiancato dall’urbanista Floris Alkemade (FAA) e dall’architetto Xaveer De Geyter (XDGA) per l’altopiano di

Saclay, a pochi chilometri a sud-ovest di Parigi, è un riferimento che può suggerire (con le dovute attenzioni e specificazioni) alcune strategie progettuali per il comprensorio vallivo Misa-Nevola. La proposta dei progettisti ha elaborato una risposta per l’area dell’altopiano caratterizzata da pendii boscosi e margini vallivi che ne costituiscono la struttura territoriale. A questi si accostano campi coltivati e aree edificate specializzate nella ricerca scientifica⁷ e quartieri abitati che danno vita a “un arcipelago, con nuclei di intensità e vuoti”⁸.

L’obiettivo del progetto è quello di mettere in relazione una moltitudine di luoghi differenti creando una certa coerenza territoriale e potenziando le trame verdi e blu. Per fare ciò si elabora una trasformazione degli spazi che agisce a tre scale differenti: quella vasta dell’intero altopiano (7.700 ha, 30 km), quella intermedia del campus urbano (650 ha, 8 km) ed infine quella dei quartieri, alla scala di 2,5 km, cioè da 2 a 300 ha. La gestione dell’acqua, che nel territorio di Saclay rappresenta una questione estremamente delicata, viene affrontata da Desvigne ispirandosi allo storico sistema che portava l’acqua da Saclay fino a Versailles. Si tratta della realizzazione di un sistema di fossi che alimentavano i bacini di ritenzione dove l’acqua veniva accumulata e successivamente riversata, in modo controllato, negli acquedotti che l’avrebbero condotta fino ai giardini. A Saclay si sperimenta, ad una scala inusuale, la riproposizione di un modello storico di deflusso controllato dell’acqua nei fiumi, ma invece di avvalersi di soluzioni tecniche, come la realizzazione di tubature interrato, si fa diventare questo sistema di controllo un’occasione di riconfigurazione dell’ambiente attraverso una proposta “naturalista” (Desvigne, 2011). Il paesaggista francese sviluppa una “geografia amplificata” (Desvigne, 2009), completando e rafforzando gli elementi già presenti nel territorio: i pendii boscosi e il sistema idrografico. Una geografia che accoglierà e tratterà le regole di un nuovo sviluppo delle infrastrutture per la gestione delle acque in relazione allo sviluppo urbano. Nella parte sud



Fig. 6 – La campagna collinare che insiste sul bacino idrografico Misa-Nevola. (Foto: Alessandro Gabbianelli).

dell'altopiano, in prossimità dei quartieri di Moulon e dell'*École polytechnique* (*Institut Polytechnique de Paris*), sono stati realizzati alcuni spazi intermedi, tra la campagna e la città, dove il disegno della topografia favorisce l'afflusso delle acque piovane o provenienti da esondazioni eccezionali e il suolo ribassato accoglie la vegetazione ripariale; nelle parti più elevate il progetto prevede la messa a dimora di alberature disposte a macchie o a filari (quando sono disposte lungo le strade e le piste ciclabili). In questo virtuoso esempio, la necessità di controllare le acque non si affida alla creazione di un semplice cordone vegetato, ma diventa l'occasione per realizzare parchi ricchi di biodiversità a ridosso dei nuovi quartieri che si prestano anche a molteplici utilizzi. Non meno importanti sono gli spazi interstiziali tra gli edifici del campus, dove le piantagioni di nuovi alberi rafforzano la struttura boschiva presente nella piana.

Il tema dell'acqua e degli allagamenti in territori compromessi e frammentati è presente anche nella ricerca progettuale di Henri Bava e Agence Ter (Henri Bava, Michel Hössler e Olivier Philippe). Lo studio parigino si è misurato con le trasformazioni territoriali a diverse scale, in relazione alla gestione delle trame idriche come nel caso del *Seine Park* (2010-2016), che si estende a ovest di Parigi, tra i comuni di Conflans-Sainte-Honorine e Jeufosse nel dipartimento di Yvelines, lungo 84 km di sponde fluviali. Un intervento su così vasta scala non poteva affidarsi a un disegno concluso, ma necessitava di una strategia progettuale attenta a considerare il costante mutare del fiume e dei paesaggi circostanti. I paesaggisti si sono concentrati sugli spazi vuoti che si trovano tra le aree urbanizzate e hanno sviluppato un progetto a partire dalle differenti potenzialità di questi. L'obiettivo è duplice: mettere in relazione gli altipiani che domina-



Fig. 7 – Uno dei versanti collinari caratterizzati da agricoltura intensiva. (Foto: Alessandro Gabbianelli).

no la valle con il fiume e allo stesso tempo creare una continuità ambientale lungo la Senna. Le entità paesaggistiche individuate sono state chiamate “spiagge” (Masboungi, 2018). Il *Parc du Peuple de l’Herbe* (2013-2016), progettato da Agence Ter e realizzato a Carrières-sous-Poissy (Yvelines Department, Île-de-France) lungo la riva sinistra della Senna, è uno dei siti (spiagge) che rientrano nell’ampio progetto di *Seine Park*.

L’eterogeneità del paesaggio entro cui si inserisce il *Parc du Peuple de l’Herbe* è la più concreta testimonianza della spiccata dinamicità che ha storicamente contraddistinto questi territori. La Senna, nel tratto in prossimità del parco, attraversa un paesaggio che testimonia la stratificazione di eventi molto differenti e il ruolo del fiume nella costruzione dell’intero territorio dell’Île-de-France. Dinanzi al fitto interrelarsi di dinamiche socio-economiche e ambientali, di me-

dio e breve termine (l’area è per ampia parte inondabile), l’approccio progettuale dei paesaggisti consiste nell’interpretare il cambiamento come carattere costitutivo dei luoghi, accogliendolo come tema di progetto.

Agence Ter concepisce il progetto di paesaggio come un’opera aperta (Masboungi, 2018) che recepisce le condizioni del luogo e le dinamiche fisiche, biologiche, culturali e socio-economiche che ne determinano la “stratificazione” (Le Dantec, 2001). Partendo dalle caratteristiche spaziali proprie del sito e dagli elementi che lo compongono - suolo, acqua, vegetazione - i progettisti elaborano l’idea di un parco ecologico dinamico che legge e amplifica gli strati fisici esistenti mettendoli in correlazione con gli aspetti socioculturali e la memoria collettiva degli abitanti. Attraverso una prima operazione di scavo e riporto si variano gli equilibri tra terra e acqua: una parte di argi-

ne viene abbassata per favorire l'accesso al letto del fiume e l'espansione dell'alveo, altra terra viene sottratta e riportata nell'area adiacente al percorso che taglia in diagonale il parco per favorire la creazione di ambienti umidi. Scrive Henri Bava: "Progettare è attivare uno *stratum*. Una volta che il sito è inteso come un insieme stratificato attraversato da varie dinamiche, possiamo scegliere un orientamento che rispetti il sistema in atto e cerchi di renderlo più attrattivo e più adatto all'uso esistente e futuro: in una parola, capace di evolversi"⁹ (Diedrich, 2009 p. 19). Gli strati di acqua e suolo influenzano di conseguenza lo sviluppo della vegetazione; le specie vegetali spontanee, in continuo movimento secondo le condizioni del substrato e atmosferiche, disegneranno un paesaggio mutevole, un *milieu vivant*; le erbacee di nuovo impianto rafforzeranno la continuità della vegetazione ripariale e contribuiranno alla fitodepurazione.

Il progetto del *Parc du Peuple de l'Herbe* mostra come un obiettivo di resilienza del paesaggio possa essere perseguito attraverso strategie di adattamento minime. Nel parco non sono state attuate trasformazioni radicali o azioni di restauro forzato, ma piuttosto interventi leggeri volti a favorire l'evoluzione delle condizioni attuali del sito in relazione ai movimenti dell'acqua. Alla base di questa scelta c'è la consapevolezza che i cambiamenti non sono solo una componente intrinseca del paesaggio con cui l'uomo deve convivere (come le dinamiche alluvionali), ma anche finestre di opportunità (questo è particolarmente evidente nel caso dei processi di rinaturalizzazione che hanno trasformato l'area di cava in un bacino di biodiversità). Per cogliere efficacemente queste opportunità, le strategie di adattamento non devono essere intese come accettazione passiva delle dinamiche in atto, ma come azione progettuale attiva orientata a far evolvere i luoghi verso nuovi scenari futuri. L'adattamento implica sempre innovazione¹⁰ (Gabbianelli, Salizzoni, 2021).

La necessità di una visione d'insieme

Nell'ambito fluviale Misa-Nevola alcune azioni e misure per la mitigazione del rischio legato ai fenomeni alluvionali sono già state individuate dagli organi regionali. Nel marzo del 2016, a seguito dell'alluvione del 2014, la Regione Marche e l'autorità di Bacino hanno redatto un documento intitolato *Assetto di progetto media e bassa valle del fiume Misa*¹¹ previsto dalle Norme di Attuazione del PAI che "rappresenta lo strumento per la definizione delle linee d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio idraulico, a scala di bacino e di sub bacino, degli interventi strutturali volti alla riduzione della pericolosità e conseguentemente del rischio al fine di salvaguardare e mettere in sicurezza gli insediamenti antropici da futuri ed ipotetici eventi alluvionali" (Regione Marche, Autorità di bacino, 2016, p. 3).

Le soluzioni individuate sono lungimiranti e si ispirano in modo chiaro a una progettualità ormai verificata in molte esperienze europee. Come intervento prioritario, per ridurre il più possibile la portata d'acqua che potrebbe arrivare all'interno del centro abitato di Senigallia, sono previste aree di laminazione in derivazione collocate nel tratto medio basso del fiume Misa e del torrente Nevola dove il territorio è sub pianeggiante e la pianura alluvionale è abbastanza estesa da poter garantire la dispersione di quantità consistenti di acqua. In aggiunta alle casse di laminazione, nella proposta di assetto, si identifica un'altra azione: la declassificazione o dismissione di alcuni tratti arginali ritenuti non necessari per poter ricreare "il più possibile le condizioni di naturalità" (Regione Marche, Autorità di Bacino, 2016, p. 79). A queste azioni, che agiscono direttamente sulla gestione delle acque fluviali, ne sono state individuate altre per la gestione del territorio agricolo e del suolo, alcune delle quali contribuiscono anche alla tutela del paesaggio collinare¹².

Confrontandoci con i casi studio esaminati, le soluzioni adottate nel contesto marchigiano si focalizzano sulle problematiche specifiche del dissesto idrogeo-



Fig. 8 - La valle del Nevola verso sud-est. (Foto: Alessandro Gabbianelli).

logico, attraverso risposte tecniche puntuali che non sembrano tenere in giusta considerazione la trasformazione del paesaggio nella sua ampiezza di significati e di scale. Per accogliere tale ampiezza e facilitare le trasformazioni necessarie potrebbe essere opportuno individuare un progettista coordinatore (nei progetti francesi sono due paesaggisti) che non perda la visione d'insieme delle strategie elaborate alle diverse scale (territoriale e urbana), che tenga assieme tutte le professionalità coinvolte, che dialoghi con gli interlocutori del territorio e formalizzi una risposta progettuale unitaria e adeguata. Un'altra questione, più generale, su cui riflettere, riguarda le carenze della progettazione del paesaggio che oggi sembra rimbalzare sempre di più tra due estremi: quello che lo vuole esteticamente bello secondo un immaginario stereotipato per alimentare economie legate prevalentemente al turismo (agriturismo, turismo sostenibile, turismo lento), e quello invece che lo deside-

ra performante, legando le sue trasformazioni ai soli indicatori prestazionali in relazione all'emanazione di servizi ecosistemici. Entrambe le componenti sono importanti nella progettazione del paesaggio, ma la dimensione antro-po-geografica sembra venir meno come parametro ispiratore. Oggi sarebbe quanto mai opportuno adottare una visione più cosciente e laica del paesaggio, osservandolo come insieme di elementi che costituiscono la forma del territorio (nel caso marchigiano sia nella sua struttura longitudinale costiera che in quella trasversale delle valli). Come sottolinea Corajoud, "molte delle configurazioni e distribuzioni della campagna, siano esse di origine umana (il sistema viario, l'appezzamento di terreno, gli edifici, ecc.) o naturale (orografia, idrografia, vegetazione, ecc.), si prestano a una forma urbana. Costituiscono un substrato capace di regolare altre attività, altre pratiche, capace di avviare un'altra fondazione" (Corajoud, 2010, p. 120)¹³. Nello studio ed elabora-

zione di piani e progetti contemporanei per la trasformazione del territorio è necessario partire dalla conoscenza di quel substrato: decifrare la complessità e comprendere le dinamiche che nel corso del tempo lo hanno trasformato è fondamentale per formalizzare in seguito risposte adeguate alle condizioni ambientali contemporanee e alle necessità dell'abitare aree sensibili, riscoprendo un nuovo rapporto tra terra e acqua. Per l'ambito fluviale del Misa-Nevola sarebbe opportuno immaginare di trasformare alcuni tasselli del tessuto agrario in parchi ecologici caratterizzati da ambienti umidi predisposti a ricevere l'acqua di esondazione e ospitanti un alto grado di biodiversità che possa rafforzare i corridoi verdi fluviali, così come suggerisce la strategia adottata da Agen-

ce Ter. Al contempo, nelle aree vallive più urbanizzate fino ad arrivare ai margini di Senigallia, riferendosi al progetto di Michel Desvigne, è possibile ripensare gli spazi intermedi, tra l'alveo fluviale e l'edificato, come zone intermedie resilienti alle dinamiche condizioni del fiume. Attraverso la realizzazione di suoli allagabili e altamente drenanti, con l'ausilio di nuove aree vegetate, si potrebbe dar vita a parchi sub-urbani e infrastrutture ecologiche capaci di controllare gli allagamenti, accogliere nuovi usi e le future trasformazioni della città. L'insieme di questi interventi, che devono recepire le peculiarità ambientali dei territori vallivi attraversati, possono ripristinare quella complessa condizione di trasversalità, vitale per Senigallia e le aree abitate di fondo valle.

Note

¹ Nel corso dell'ultimo secolo le alluvioni più gravi sono avvenute nel 1940, 1955 (3 volte), 1976 (4 volte), 2014.

² Il Piano di Assetto Idrogeologico delimita l'area a "Rischio molto elevato (R4)" partendo dal centro urbano di Senigallia fino a 15 km circa risalendo la costa, dove il Nevola confluisce nel Misa. Poi, per altri 5 km circa il rischio è medio (con tre aree a "Rischio elevato" in località Casine, Pianello e Pongelli), e continuando a risalire la valle del Misa, nelle carte non viene segnalato più nessun pericolo fino alla Piana di Serra de' Conti. Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale è aggiornato al DPCM del 14 marzo 2022 (GU 10 maggio 2022; BUR Marche n. 39 del 12 maggio 2022).

³ Si veda ad esempio il manuale di agronomia di Carlo Berti Pichat (Berti Pichat, 1851-1870).

⁴ L'opera fa parte della raccolta *site specific*, voluta dal Museo MAXXI e realizzata in collaborazione con Eni, Il Corpo Forestale dello Stato e l'Associazione Demanio Marittimo. Km-278, ed è stata mostrata in anteprima regionale nel mercato ittico ad Ancona in occasione della presentazione del numero 7 della rivista MAPPE.

⁵ Michel Corajoud e Vittorio Gregotti mettono a confronto le loro teorie già nel 1981 all'interno del numero 218 della rivista francese «L'Architecture d'Aujourd'hui».

⁶ "Je n'arrive pas, aujourd'hui, à dater exactement la parution du n°87-88 d'*Edilizia Moderna*: "La forma del territorio" (1965 je pense). Mais je sais que ce numéro de la revue fut, pour moi, un ensemble de pages fondatrices. Un article de Vittorio Gregotti ouvrait les différentes rubriques où des images d'urbanisme se mêlaient à des photos aériennes de grands paysages, de grands territoires, naturels ou urbains et à d'autres photos de paysage où, le plus souvent, l'agriculteur était le maître d'œuvre. Vittorio Gregotti, que j'admire, disait, me semble-t-il, que "la géographie volontaire", l'agriculture, sont les formes premières de l'architecture et de la ville. Il dit, et de cela je suis sûr, que l'origine de l'architecture n'est pas la hutte, la cabane primitives mais la pierre dressée sur un champ" (Corajoud, 2010, p. 96).

⁷ Il CEA progettato da Auguste Perret, costruito negli anni '60, poi il Supélec e, dal 1973, l'*École Polytechnique*, il sincrotrone Soleil, il centro di ricerca Danone (Fromonot, 2020).

⁸ [http://micheldesvignepaysagiste.com/en/paris-saclay-cluster\(12/22\)](http://micheldesvignepaysagiste.com/en/paris-saclay-cluster(12/22)).

⁹ "To project is to active a stratum. Once the site is understood as a layered ensemble crossed by various dynamics, we can select an orientation that respects the system in place and attempts to make it more attractive and better adapted to existing and future use: in a word, capable of evolving" (Diedrich, 2009 p. 19).

¹⁰ Le considerazioni sul *Parc du Peuple de l'Herbe* sono in parte riprese da: Gabbianelli, Salizzoni 2021.

¹¹ Il documento è stato redatto da: Bagnarelli Andrea, Borocci Maria Cristina, Burzacca Giuliano, Giordani Andrea, Lazzaro Patrizio, Leti Stefano, Porrà Giuliana, Sordoni Gloria Anna, Viglione Francesco.

¹² Il "rinfoltimento e riquilificazione della vegetazione presente lungo le scarpate e/o lungo i confini poderali ed interpoderali; rinfoltimento e/o creazione di filari di vegetazione legati alle infrastrutture viarie, anche secondarie; mantenimento di siepi e filari presenti nelle unità di coltivazione e attenzione nei confronti del loro apparato radicale" (Regione Marche, Autorità di Bacino, 2016, p. 84).

¹³ «Car beaucoup des configurations, des distributions de la campagne, qu'elles soient d'origine humaine (le système viaire, le parcellaire, le bâti...) ou naturelle (l'orographie, l'hydrographie, la végétation...), sont aptes à accueillir une forme urbaine. Elles forment un substrat capable de régler d'autres activités, d'autres pratiques, capable d'initier une autre foundation» (Corajoud, 2010, p. 120).

Bibliografia

- AA.VV. 2014, *Geography in motion*, «Lotus» n. 155, Editoriale Lotus, Milano.
- Bava H. 2009, *Multiple Horizons*, in Diedrich L. (a cura di), *Territories. Agence Ter: From Landscape to City*, Birkhäuser, Basel, pp. 17-19.
- Berti Pichat C. 1851-1870, *Istituzioni scientifiche e tecniche, ossia Corso teorico e pratico di agricoltura*, Cugini Pomba e comp. Editori, Torino.
- Ciorra G. 2002, *Adriati-città. Un paesaggio post-industriale*, in Id., A14. *La città adriatica* in «Le cento città», n. 21, pp. 9-16.
- Coccia L., D'Annunziis M. 2012, *Oltre la spiaggia. Nuovi spazi per il turismo adriatico*, Quodlibet, Macerata.
- Coccia L., Gabbianelli A. (a cura di) 2015, *Riciclati Capannoni*, Aracne Editrice, Roma.
- Colli C. (a cura di) 2016, *La città perfetta di Olivo Barbieri*, in «Mappe. Luoghi percorsi progetti nelle Marche», n. 8, p. 171.
- Corajoud M. 2010, *Le paysage, c'est l'endroit où le ciel et la terre se touchent*, ACTES SUD/ENSP (versione eBook).
- Diedrich L. (a cura di) 2009, *Territories. Agence Ter: From Landscape to City*, Birkhäuser, Basel.
- Desvigne M., *Cluster Paris-Saclay*, <<http://micheldesvignepaysagiste.com/en/paris-saclay-cluster>> (12/22).
- Desvigne M. 2011, *Penser l'urbanisme de la grande échelle*, in Masboungi A., *Le paysage en préalable. Michel Desvigne Grand Prix de l'urbanisme 2011*, Éditions Parenthèses, Marseille, pp. 54-59.
- di Campi A., Gabbianelli A. (a cura di) 2016, *Il progetto dello spazio turistico. Strategie dell'effimero e del radicamento*, GOTOECO Editore, Gorizia.
- Fromonot F. (a cura di) 2020, *Territoires en projet. Michel Desvigne Paysagiste*, Birkhauser, Basel.
- Gabbianelli A. 2017, *Gli spazi residuali. La vegetazione nei processi di rigenerazione urbana*, GOTOECO Editore, Gorizia.
- Gabbianelli A., Salizzoni E. 2021, *Designing a Resilient River Landscape*, «TOPOS», n. 116, pp. 88-93.
- Le Dantec J.P., Wirz H. 2001, *Eaux, strates, horizons. Agence Ter: Henri Bava, Mishel Hoessler, Oliver Philippe*, Quart Verlag, Luzern.
- Gambino R. 1997, *Conservare innovare. Paesaggio, ambiente, territorio*, UTET Libreria, Torino.
- Gregotti V. 1966, *La forma del territorio*, in «Edilizia Moderna», n. 87-88, pp. 1-145.
- Masboungi A. (a cura di) 2018, *L'urbanisme des milieux vivans: Agence TER. Grand Prix de l'urbanisme 2018*, Éditions Parenthèses, Marseille.
- Prominsky M. 2017, *River. Space. Design*, Birkhauser, Basel.
- Regione Marche, Autorità di Bacino 2016, *Assetto di progetto media e bassa valle del fiume Misa*, <https://www.regione.marche.it/Portals/0/Paesaggio_Territorio_Urbanistica/AdB/PAIMarche/DelComIst/allegati/del160325_67_ElaboratoA.pdf> (12/22).
- Santoni G., Morici R. 2021, *Misa amaro. Piogge intense, inondazioni e alluvioni storiche*, Biblioteca Comunale Antonelliana, Senigallia.
- Rossano, Frédéric L.M. 2016, *Floodscapes - contemporary landscape strategies in times of climate change*, ETH Library, <<https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/117447>> (12/22).
- Rossano, Frédéric L.M. 2020, *La part de l'eau. Vivre avec les crues en temps de changement climatique*, Éditions de la Villette.

Landscapes of drought. Future scenarios between agriculture and land aptitudes

Lorenzo Tinti

Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara, Italia
lorenzo.tinti@unife.it

Gianni Lobosco

Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio, Politecnico di Torino, Italia
gianni.lobosco@polito.it

Beatrice Magagnoli

Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara, Italia
beatrice.magagnoli@unife.it

Abstract

The impact of climate change on agriculture and the future rural landscape is strictly related to the need to improve resilience to water stress. In this context, the main problems are the increase in droughts and the intensification of rainfall events. The objective of the research project, carried out in the territory of the Reclamation Consortium of Ferrara, is to manage them through a consistent selection of less productive agricultural areas and their transformation into new habitats capable of storing water and releasing it during drought periods. To identify the project areas, a method was developed based on the analysis of soil productivity through the processing of satellite images. The proposed system, capable of meeting up to 38-80% of water needs by 2040, is both a tool to support current adaptation policies and a long-term vision towards new spatial configurations of the rural landscape.

L'impatto dei cambiamenti climatici sull'agricoltura e sul futuro dei paesaggi rurali è strettamente legato alla capacità di adattamento allo stress idrico. In questo contesto, aumento della siccità e intensificazione degli eventi piovosi sono i principali fenomeni da fronteggiare. L'obiettivo della ricerca, svolta nel territorio del Consorzio di Bonifica di Ferrara, è stato quello di gestirli attraverso una selezione coerente delle aree agricole meno produttive e la loro trasformazione in habitat capaci di accumulare acqua e rilasciarla durante i periodi di siccità. Per identificare le aree di progetto, è stato messo a punto un metodo basato sull'analisi della produttività dei suoli attraverso l'elaborazione di immagini satellitari. Il sistema proposto, in grado di soddisfare fino al 38-80% del fabbisogno idrico entro il 2040, è sia uno strumento a supporto delle attuali politiche di adattamento che una visione a lungo termine verso nuove configurazioni spaziali del paesaggio rurale.

Keywords

Rural landscape, Agriculture, Drought, Satellite Imagery, Scenario design.

Paesaggio rurale, agricoltura, siccità, immagini satellitari, progettazione per scenari.

The management of unproductive agricultural areas in the territory of the Reclamation Consortium of Ferrara

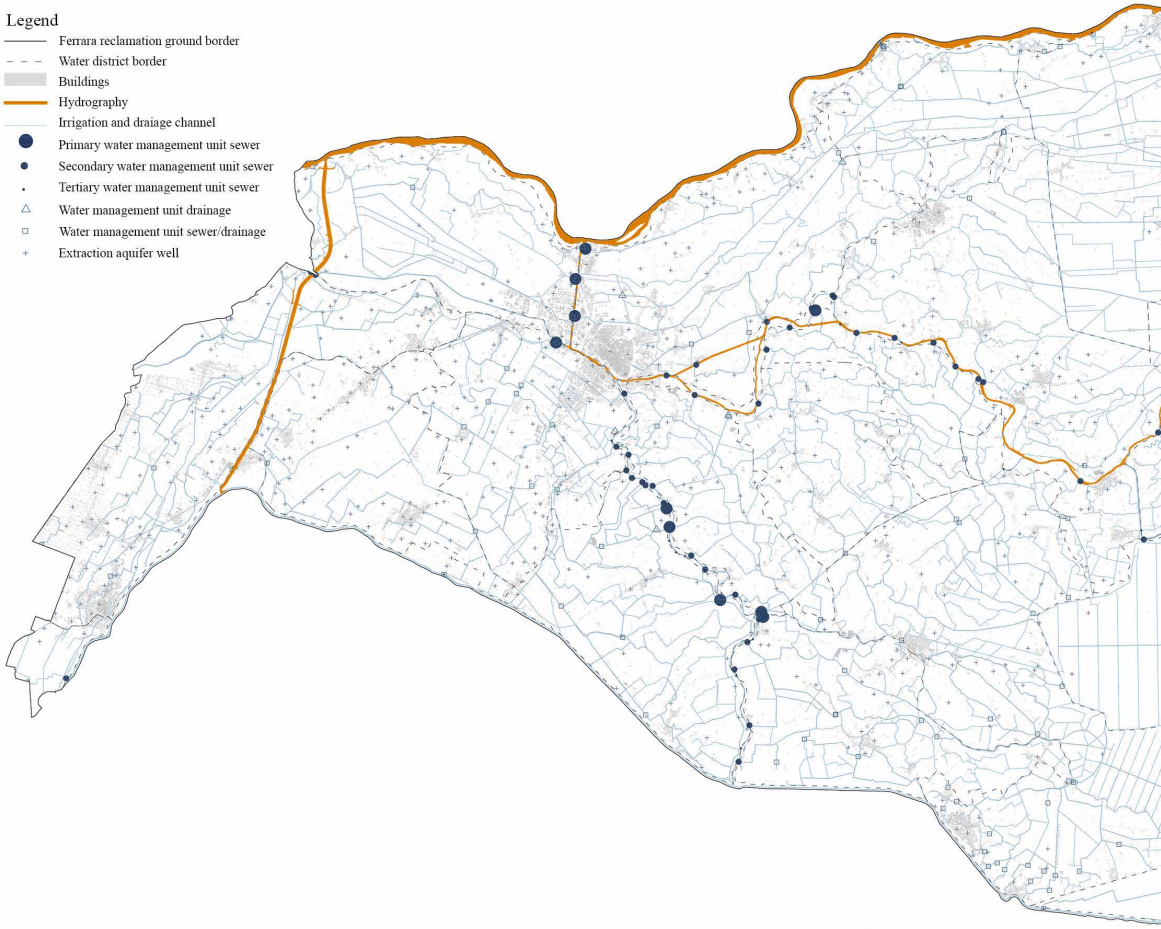
Agriculture and rural landscape are the cause and effect of a symbiotic process (Pasini, 2018) whose balance is essentially based on the abundance or scarcity of water resources. Reclaimed lowlands are shaped to dynamically manage both these conditions through infrastructures that ensure safety (drainage) and productivity (irrigation) at the same time. In the last few decades, the detrimental impact of climate change on the frequency and intensity of atmospheric precipitations is threatening the agricultural sector, accelerating soil degradation phenomena (Mahato, 2014). At the same time, the optimization of satellite-based information could represent soon a game-changer for agriculture providing a suite of real-time decision support systems (Diak, 1998) enabling, for example, the assessment of water resources or soil productivity (Jung et al., 2021). Although the processing of high-resolution data remains a challenging task when applied to large-scale case studies, such promising tool need to be tested since, as in the present research, it can outline alternative paths to a more resilient management of the rural landscape.

The project presented in the following pages was developed on the jurisdiction of the Reclamation

Consortium of Ferrara (RCF) whose landscape can be described as a performing hybrid between nature and technology where water drainage and lifting operations are supported by a widespread hydraulic infrastructure (Fig. 1) that gives the perception of a stable and safe territory while, as a matter of fact, it hides a very delicate artificiality. The network of canals stretching across the plain has dictated, over the centuries, the rules of human settlement on the area, leading to a progressive detachment from pre-existent landforms deeply characterised by the presence of water. The different density, rhythm and articulation of the landscape patterns reflect the way and periods in which reclamation works have been made. The increasing vastness and recurrence of farming plots, their spatial arrangement and shape, clearly show how the modern mechanization has almost completely obliterated those subtle variations in morphology and soil texture that especially in lowland contexts are essential for biodiversity and landscape variety. Nowadays, with a few notable exceptions (like the Comacchio Valleys), the landscape of water within the Ferrara plain coincides almost entirely with a free-standing hydraulic infrastructure superimposed to the territory (Fig. 2). Nevertheless, beneath this mesh traces of less rigid and repetitive patterns – composed by palaeodunes, ancient shorelines, lev-

Legend

- Ferrara reclamation ground border
- - - Water district border
- Buildings
- Hydrography
- Irrigation and draige channel
- Primary water management unit sewer
- Secondary water management unit sewer
- Tertiary water management unit sewer
- △ Water management unit drainage
- Water management unit sewer/drainage
- + Extraction aquifer well



ees and infilling channels – are still detectable and can represent the implicit driver to re-establish more sustainable relationships with water, both in functional, ecological, and cultural terms.

Such opportunity is even more significant if we analyse the paradoxical circumstances that have turned the present ultra-efficient drainage (and defensive) system into an unintended wastage device. In fact, the RCF moves every year 235.670.000 m³ of water for irrigation purposes and 349.100.000 m³ for drainage. These numbers indicate that a significant amount of water would already be available to compensate for drought if it were not, as is currently the

case, immediately discharged into the sea. Nowadays, only a few areas are dedicated to water storage, and most of them are connected to the drainage network but not to the irrigation one. The challenge for the future is to gradually improve similar systems to respond to changing climate conditions and compensate for periods of water stress (Fig. 3). In this context, the research question was straightforward: can we address increasing seasonal water shortages and flooding events by 'giving up', and transforming, low-productive croplands? Before even discussing this hypothesis, it is worth mentioning that there is an internal debate within



Fig. 1 – The Reclamation Consortium of Ferrara and its hydraulic infrastructure (elaboration by the Authors).

many consortia concerning the convenience – or not – of decommissioning hydraulic systems in proven under-productive and highly sunken districts. Although an increasing number of studies endorse this option (Di Giulio et al., 2017; Greiving and Puntub, 2018) and propose progressive retreating strategies from these areas, the common counterpoint opposes this approach, arguing that it would betray the mission of reclamation consortia and the efforts made by previous generations to conquer these lands for farming. Thus, what may seem like, at first sight, as a technical issue turns into a cultural and political matter that requires the estab-

lishment of more articulated strategies and forward-looking visions.

Landscape-oriented approaches have already proven in many contexts how it is possible to design in the terrain of water by relying on instability rather than on elusive, perhaps even detrimental, expectations of fixity (Rijke et al., 2012; Mathur and Da Cunha, 2014; Rossano, 2015). Following this concept, the present research depicts a path towards a different arrangement of the rural landscape in response to ongoing mutations in water availability while merging productivity instances with the safeguard of ecosystem services. The goal of the work was to



Fig. 2 - The network of canals stretching across the Consortium territory coupled with aerial views showing the traces of ancient canals and paleodunes (photos and elaborations by the Authors).



Fig. 3 - Picture from the Po riverbed during a severe drought event in 2022 (photo courtesy: ©Paolo Panni).

provide the Consortium, by the means of both quantitative-qualitative outputs, with an instrument capable of supporting decision-making processes, as well as political and social negotiations with other authorities and stakeholders. Specifically, the research aims at demonstrating how it is possible to enhance resilience towards prolonged drought periods by selectively transforming low-productive agricultural areas into new performative habitats capable of storing water during flood events and releasing it when necessary. To accomplish this, the project develops an intervention methodology that is based on the analysis soils' productivity (Agus et al., 2015). Using satellite imagery processing, suitable (low productive) areas to be transformed in water reservoirs, infiltration forests or aquifer recharge spots are identified and designed according to their pedological and topographical features. In this way, 'land aptitude', becoming a driver for landscape evolution has informed planning strategies and design solutions at different scales.

Scenarios' evaluation

In the RCF area, the water requirements to counteract periods of prolonged drought that will affect agriculture have been calculated according to 4 different scenarios at 2100, representing equally plausible future frameworks (Burt and Van Der Heijden, 2003; Emanuelli and Lobosco, 2018) which, on long-term horizon, can happen within a range of controlled uncertainty. To quantify the amount of water needed in each scenario to fill the gap with current consumptions, two main field of variables have been set and intertwined: the water deficit for irrigation related to climate change forecasts; and the water savings rate depending on agricultural technique advancement.

The maximum and minimum values of the first variable were inferred from IPCC projections (Hoegh-Guldberg et al., 2018), by considering the trend of weather variations expected for the emis-

sion scenarios corresponding respectively to the Representative Concentration Pathway (RCP) 2.6 and 8.5. In order to quantify their impact on water availability, both the increasing number of consecutive drought days per year (37 in RCP 2.6; 54 in RCP 8.5) and the increasing number of extreme precipitation days per year (30 in RCP 2.6; 38 in RCP 8.5) have been used for calculating the prospective water deficit in each one of the 28 water districts composing the Consortium. It is important to underline that water deficit is correlated not only to drought, but also indirectly to the periods of intense precipitations which, concentrating a share of the annual rainfall in a short span of time, don't allow to maximize their use for irrigation since the most of this water is drained as soon as possible to the sea.

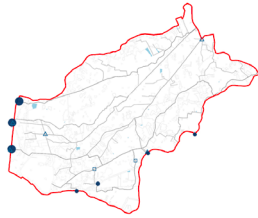
The second variable, concerning the advancements of agricultural techniques, has been tied to the potential diffusion of precision agriculture (PA), an integrated information and production-based system which can optimize the water supply up to a level strictly dependent on future land use policies (Defontaines et al., 1995), partly beyond the control of the Consortium. The research hypothesis is that the related percentage of water savings may vary between two extremes: a 5% value, corresponding to a prospective context (named TA) in which traditional agriculture parcelling is still predominant and water savings are just related to crop-tailored irrigation scheduling protocols driven by geo-referenced remote sensing systems (Doron, 2017); and a 30% value corresponding to a prospective context (named PA) in which precision agriculture for water use optimization is fully implemented not only in technological, but also in practical terms, especially with respect to the arrangement of different crops according to inter- and intra-field characteristics rather than following land ownership and boundaries (Stafford, 2015).

Once set these variables, four different long-term scenarios were generated by their interaction. Each



Legend

- Primary water management unit sewer
- Secondary water management unit sewer
- △ Water management unit drainage
- Water management unit sewer/drainage



1	District name:	EST BOICELLI	PRIMARO CAMPOCIECO	VOLANO CAMPOCIECO
2	Area:	12.680 ha	6.076 ha	4.264 ha
3	Water management sewer units:	9	8	9
4	Water management drainage units:	7	2	0
5	Current consumption:	4.120.000 m ³	2.350.000 m ³	3.300.000 m ³
6	Current discard:	12.230.000 m ³	4.930.000 m ³	6.450.000 m ³
7	Requirement TA 2.6:	450.000 m ³	260.000 m ³	360.000 m ³
8	Requirement TA 8.5:	680.000 m ³	390.000 m ³	540.000 m ³
9	Requirement PA 2.6:	320.000 ⁴ m ³	180.000 m ³	250.000 m ³
10	Requirement PA 8.5:	470.000 m ³	270.000 m ³	380.000 m ³

Fig. 4 - Three of the 28 water districts composing the Consortium area and their relative data (elaboration by the Authors).

scenario features a specific amount of water storage needed for ensuring the current agricultural productivity rates under specific climatic and technological conditions forecasted at 2100. While giving an overall idea of the challenging issues ahead, these total volumes are more significant if analysed by their specific components. Data collected for each of the 28 water districts in the Consortium area (following the table in Fig. 4) allowed for an evaluation of the extent to which currently dispersed water (item 6) could theoretically fill the gap with respect to the different drought scenarios (items 7 to 10). This data enabled a first infrastructure-based assessment of the areas that could potentially be transformed from agricultural to water storage landscape.

Land-apitude classification

To understand where and to what extent storage operations could be developed, an additional assessment concerning the pedological attitudes of

the cultivated land was made by the means of remote sensing techniques (Di Gennaro et al., 2018). This assessment involved extrapolating crop yield potential from historical data series of the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) obtained from the AgroSat platform.

Such process allowed to render a good approximation of the agricultural un-productivity into a GIS-based cartography composed by those areas with a potential yield ranging from 0% to 30%, extrapolated from the main three colour gradient map describing: productive soil (60%-100%), medium productive soil (10%-50%), unproductive soil (0%-10%). In this way, a first operational-prescriptive criterium for possible water storage localizations and size has been set up and further characterised through metadata related to soil permeability, Lidar derived topography and surface aquifers depth. The overlapping of this set of information allowed to build a 'land aptitude' map (Fig. 5) providing the framework for the next strategic choices.

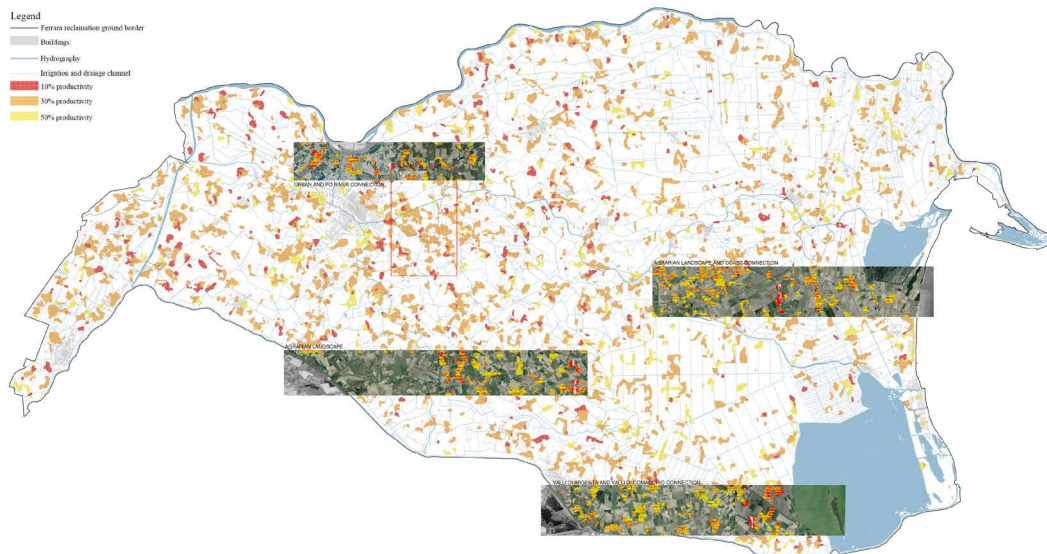


Fig. 5 – The 'land aptitude' map providing the framework for the next strategic choices. Red areas are more suitable to be converted from farming to wetlands (elaboration by the Authors).

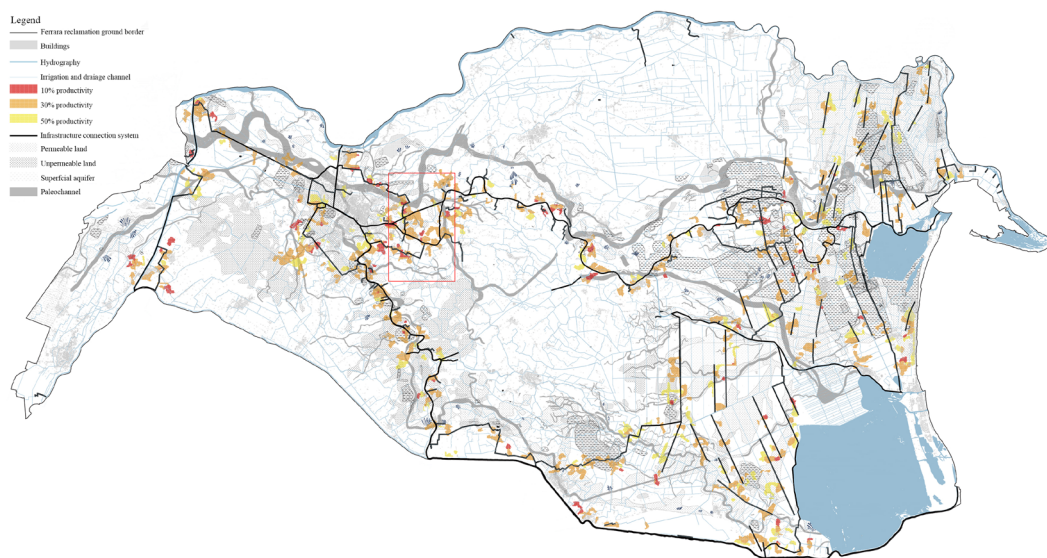


Fig. 6 – The proposed 2040 strategic scenario representing the spatial transformation of unproductive agricultural areas into water storage devices (elaboration by the Authors).

In order to set an intermediate resilient landscape capable to counteract drought related issues with respect to a shorter time horizon, the georeferenced dataset has been filtered following two main strategic priorities: creating new environmental corridors and defending croplands from the increasing saltwater intrusion from the coast. With this aim a series of consecutive GIS-based operations were employed to select only those neighbouring unproductive areas located on the shortest path connecting existing 'natural' habitats and those positioned at the boundary of the current mixing zone of the salt wedge's influence area parallel to the coast.

Thanks to this multilayer interpolation, it was possible to identify the backbone of a perspective green-blue territorial infrastructure whose starting points of implementation are represented by unproductive areas and the space in-between them is where the Consortium can gradually plan a land use changing in the long run, by taking advantage, for example, of less space-consuming farming practices related to precision agriculture. The proposed 2040 strategic scenario (Fig. 6) depicts a punctual but diffuse network of potential landscape transformations against flood risk and in favour of water supply. Their highest concentration is along two rivers ('Po di Volano' and 'Po di Primaro') and nearby the paleo dunes systems featuring the eastern sector of the Consortium. By crossing the whole territory from east to west, such prospective infrastructure intersects different contexts providing a plethora of situations which have been the subject of further in-depth investigations aimed at quantifying the average storage capacity of each sample intervention to be projected over the whole network.

Multi-scale design proof

Therefore, the last step consisted in developing specific projects on two different scales exemplifying the hypothetical phases for implementing

the program firstly on a medium-term and then on a long-term time horizon. These proposals were meant to supply both quantitative and qualitative information for assessing the overall impact of the strategy. In particular, the 3 local interventions designed on low-productive areas allowed to extrapolate parametric values for calculating the total reservoir capacity of the system in the prospect-ed 2040 strategic scenario. Finally, how such type of actions may evolve into more complex and performing landscapes has been investigated by outlining two large-scale programs for the long run. Some preliminary strategic guidelines have been established, considering the state of the water infrastructure, the possibility of contracting with the Consortium's landowners and the economic feasibility of works. They consisted in:

- locating the interventions at the beginning point of major irrigation systems, next to the water intake points from channels to leverage existing equipment and serve the entire network during emergencies;
- developing on highly unproductive sectors, instead of large water reservoirs, multi-composed storage and infiltration devices, better responsive to the NDVI-based characterization and to soil's texture and structure variations (permeability), also more adaptive to the current land division and less expensive;
- combining such systems, within a 100-meter buffer zone parallel to the main channels, with Forested Infiltration Areas (FIA), phytoremediation ponds, cover crops, perennial grasses or native vegetations more apt to tolerate the so-called 'microlaminazione' technique, namely a widespread-low-depth version of retarding basins, which allows the gravitational percolation of water, taking advantage of very low slopes (around 3‰) of fields;
- incentivizing precision-automatized agriculture in the nearby productive areas through coopera-

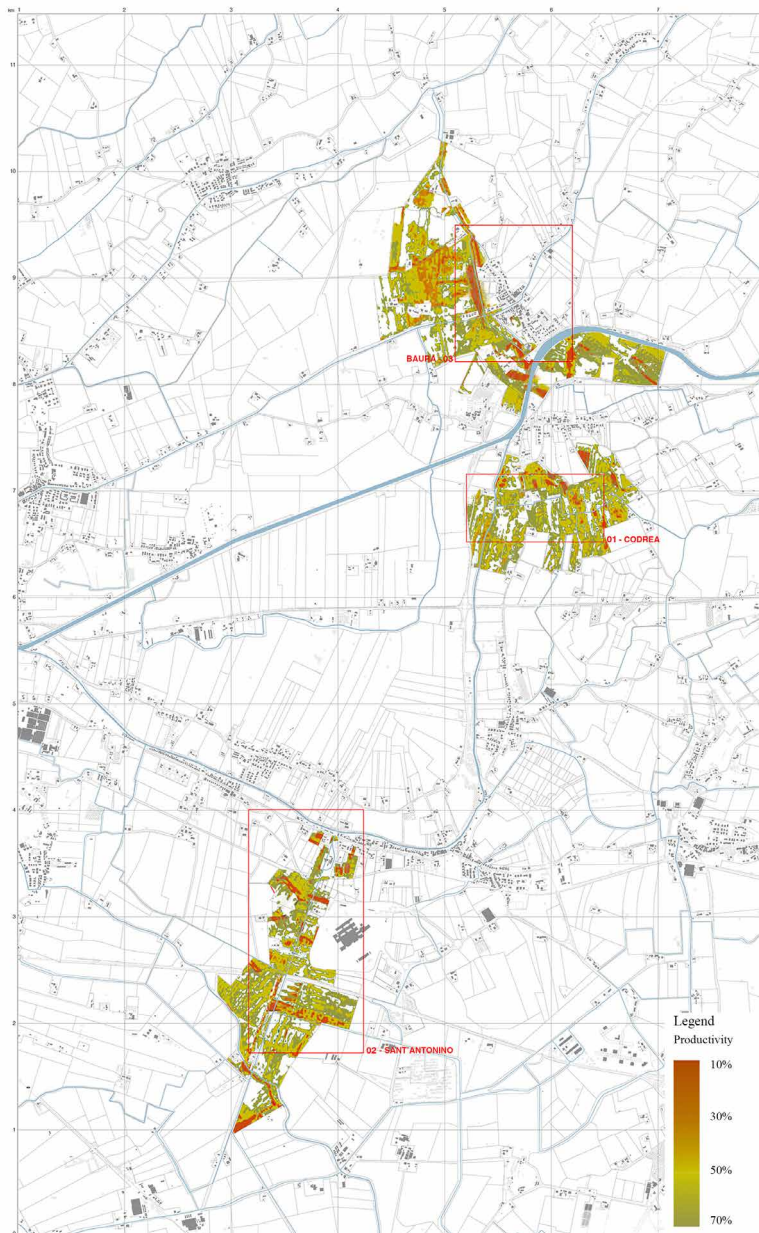


Fig. 7 – Localization of the three local case studies with their respective 'land aptitude' analyses (elaboration by the Authors).

tion agreements between landowners to develop and monitor pilot experiences on a wider range of farm types and sizes;

- integrating water management interventions with site-specific programs addressed to improve the public spaces quality of rural settlements, the

accessibility to landscape amenities and the reconnection of fragmented habitats.

Upon these general criteria, three local interventions were developed along the Po di Volano River's area (Fig. 7), one of the main trajectories identified through the scenario transfer operation.

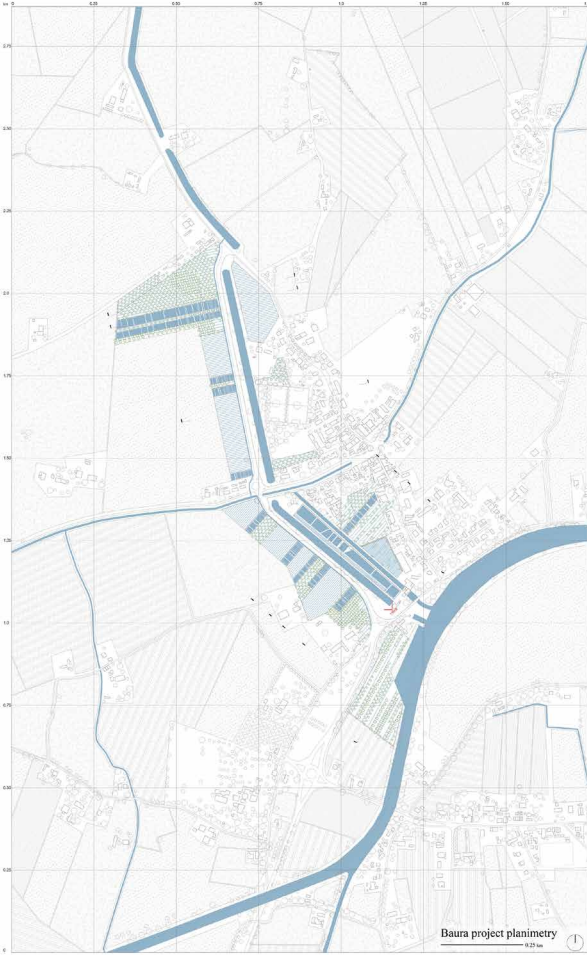
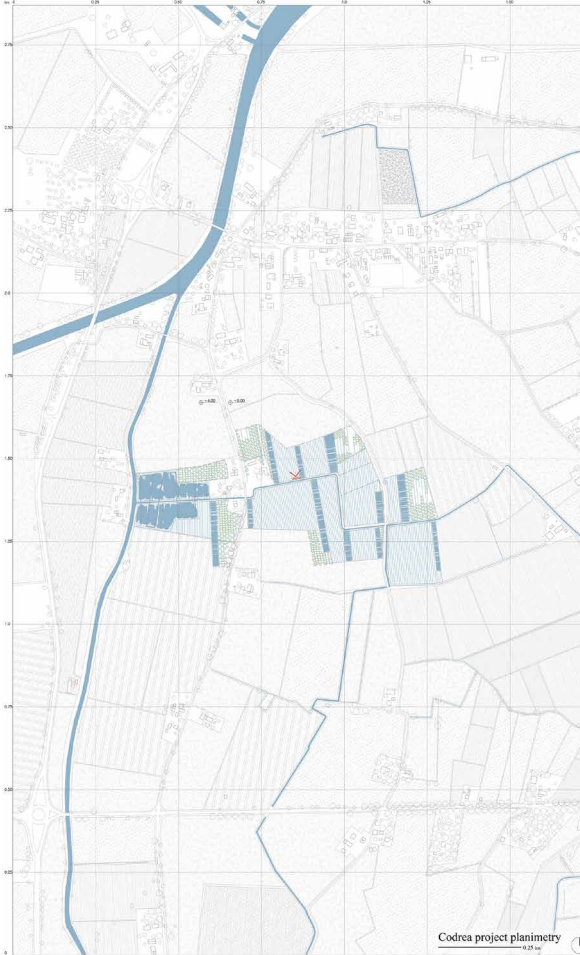


Fig. 8 - The Codrea case study. Note the large storage tank adjacent to the river, from which linear water depot, microlamination and forested areas of infiltration branch off (elaboration by the Authors).



Fig. 9 - The Sant'Antonino case study. The water management systems are integrated in a park next to the Cona Hospital where wetlands and collective spaces hybridize with each other (elaboration by the Authors).

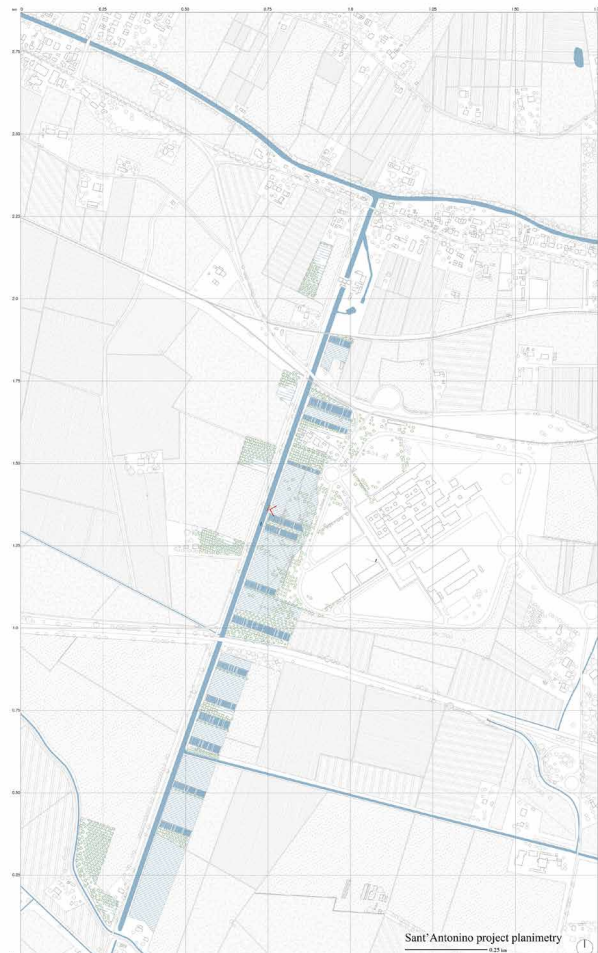
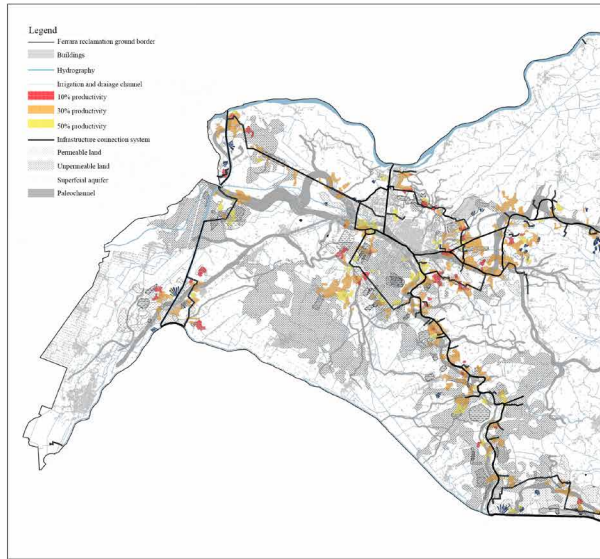


Fig. 10 - The Baura case study. Water purification systems are arranged on the left side of the canals, while on the opposite side a floodable square blurs urban and agricultural patterns (elaboration by the Authors).

The Codrea case study (Fig. 8) is carried out on a rural area in the countryside of Ferrara involving the croplands along an irrigation canal branching off from the Po di Volano River. Here, the soil productivity is taken into account for identifying the most suitable areas to be devoted to water storage and infiltration (i.e. aquifer recharge). At the same time, the ground topography and the soil composition inform the choice of the different landscape devices addressed to those functions. In fact, the project area can be distinguished in two portions. The higher and most impermeable one at the mouth of the canal, corresponding to the Po di Volano paleo river, houses an extensive phytoremediation. From here, without pumps but using gravity, the water is then diverted towards the lower part whose spatial articulation is determined by a sequence of water deposit bands sized to meet the storage needs while being adaptable both to the structure of private properties and soil productivity. Each band integrates an aquifer recharge section at the end which is meant to be activated in case of water overload: made of ponds and drainage wells, it is hydraulically connected with neighbouring areas. These last ones, keeping their productivity function, are converted into infiltration groves (also for shading the water basins contrasting evaporation) and hydrophilic crops in order to work as micro-lamination areas during extreme rain events.

The unusual feature of the Sant'Antonino site is the presence of an outsized building serving the city in a rural area: the Sant'Anna Hospital with its huge car parking stands beside an important drainage channel flowing toward the Po di Volano River. In this application (Fig. 9), the water storage system, developed according to the same above-mentioned principles, has also the aim of cleaning the water runoff from the hospital district before it reaches the canal. By this way, the right side of the watercourse, instead of an unproductive 'terrain vague', becomes a linear floodable park providing the health facility 229

Large-scale program 1 - Territorial scale



Large-scale program 1 - Project scale

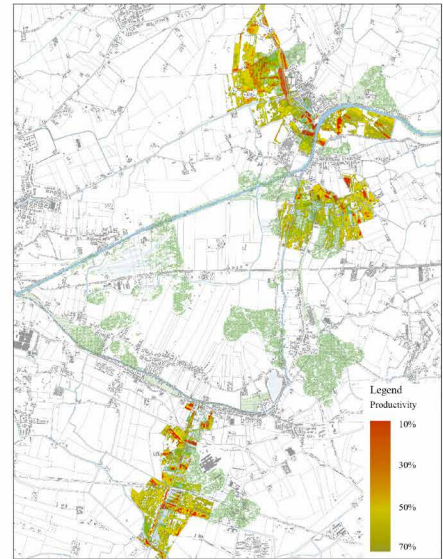


Fig. 11 – The western large-scale program concerns a new unitary ecosystem of wetlands that shapes a green-blue belt around the city of Ferrara; on the right, a zoom of the masterplan connecting the local interventions proposed (elaboration by the Authors).

with a space for outdoor activities and with a green-blue infrastructure capable of mitigating the parking heat island during the summer thanks to the water's evaporation pushed in that direction by the prevailing winds.

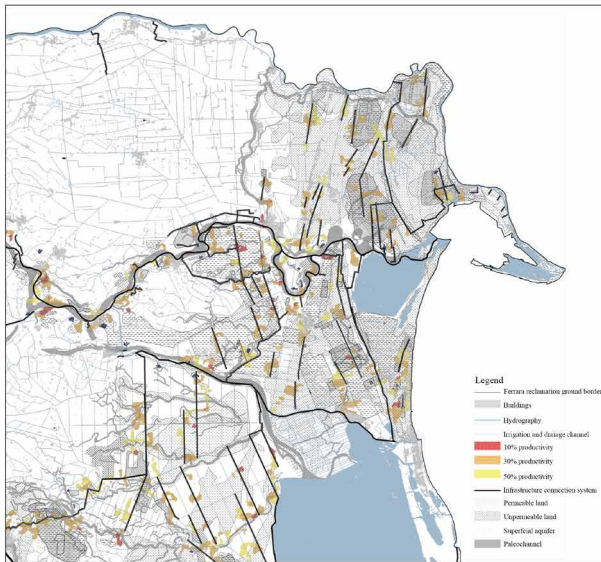
The Baura case-study (Fig. 10) deals with an intricate hydraulic system composed by three main elements: the Po di Volano River which flows 3 meters above the surrounding lands; an irrigation canal that, branching off from the river, runs along the west side of the village and enters a subsequent one to the north called Canale Naviglio; then, an additional western channel, beside the former one but flowing in the opposite direction, which drains its waters into the river by means of a mechanical lifting system. In this context, the main issue is to manage the risk of flooding during intense precipitations that also cause frequent contaminations of the canals by the village wastewater. To better regulate the levels of the drainage system, the project aims at expanding its retention capacity, slowing down the run-off towards the river by a series of

floodable areas placed on either side of the bundle consisting of the two channels. In the strip of land between them, taking advantage of the lower flowing level of drainage waters, a new phytoremediation wetland is created to treat the waters before they reach the irrigation network.

Following a bottom-up approach, the research assumes that local interventions, as the ones described above, might work as milestones for wider transformations. Such perspective was investigated by outlining two strategic masterplans dealing with different environmental issues.

The first large-scale program (Fig. 11) consists in a forward-looking implementation of the previous three case studies embedded in the design of a unitary wetlands' ecosystem forming a green-blue belt around the city of Ferrara. The system connects all the pulverized unproductive areas identified, expanding their retention capacity and acting as an ecological corridor in contrast with the homogeneity of the rural landscape. Its position at the edge of the peri-urban area of the town allows to address

Large-scale program 2 - Territorial scale



Large-scale program 2 - Project scale



Fig. 12 - The eastern large-scale program envisages a striped landscape made of 156 km linear woodlands aimed at protecting farming areas from saltwater intrusion and desertification; on the right, a zoom of the masterplan on a reclamation area next to the coast (elaboration by the Authors).

some land degradation processes that typically affect such porous and transitory contexts where housing and industrial developments extend, often with no foresight, into the rural. So, the masterplan aims to provide a buffer against land consumption by setting up both a physical boundary and an environmental infrastructure capable of preserving the productivity of the leftover farmlands into the urban fringes. Besides that, the implementation of new humid ecosystems is expected to better manage the increasing water run-off, face to more intense rainfalls, that the existing large industrial areas, at the outskirts of the city (such as the petrochemical hub on north-west or the Cona Hospital on the south-east), are going to produce. In this perspective, the constructed wetlands will also operate as a pollution control tool assuring natural cycles of phytoremediation for waters coming both from sealed (urbanised) areas than from intensive farming plots. Also according to this function and the necessity of preventing undue evaporation, most of the system will be featured by the

re-creation of floodplain swamp forests that anciently were spread across the territory and now are almost disappeared: composed by various hydrophilic tree species (like oak, alder, willow, elm, maple, ash, white and black poplar), their closed-canopy structure assures shade and especially ideal microclimatic conditions to host a wide range of biotopes depending on soils' texture and morphology. So, along its 55 kilometres extension, the proposed green-blue belt is expected to have significant impacts not only upon agricultural uses and productivity, but also on biodiversity and environmental services through the interconnection of fragmented habitats around the city.

The second large-scale program (Fig. 12) insists on the eastern part of the Consortium where the saltwater intrusion is significantly endangering agriculture through its advance along rivers and into the soil. Extending up to 30 kilometres inland, such process affects the most those reclamation areas located on the back of the ancient paleo dunal cordons outcropping parallel to the coast between Tag-

lio di Po and the Comacchio Valleys. On these lowlands, where the soil salinity level is high already between 50 and 100 cm, it is crucial to infiltrate as much as possible freshwater in order to push down the interface layer with saltwater. With this aim, the masterplan identifies from north to south a discontinuous bundle of agricultural areas in which to develop MAR (Managed Aquifer Recharge) plants (Dillon et al., 2019), transforming water consuming fields into storage and percolation devices. The stripes composing the system are arranged to sort out a pattern of linear woodlands which is supposed to work as a barrier against desertification processes thanks to the combined action of retention and infiltration areas. Indeed, each strip, given its considerable length (up to 10 km), can exploit the different soil textures (mainly sandy, loamy or clayey) determined by the geological formation of the alluvial valley for hosting a series of habitats hydraulically connected and capable of managing storm water outside the drainage network to gradually release it to the ground in unsaturated areas. A key-role in this process can be played by the so-called Forested Infiltration Areas: constructed deep rooting forests with a productive vocation that allow water to permeate faster into the soil, preventing evapotranspiration (Mezzalana et al., 2014). According to the proposed scheme, the future agrarian landscape, instead of the current homogeneous scenery, may evolve into a more various system where farming and crops distribution will follow the ecotone resulting from a new spatial distribution of water resources and ground salinity (Fig. 13).

The strength of an integrated strategy

Through a multi-scalar approach, the research has been addressed to prove at different scales the effectiveness of an integrated strategy that considers both productive expectations and the realistic assessment about those lands which should be directly or not devoted to farming. At the scale of the

three exemplar case studies, such program would allow to reach the quantitative results, synthesized in the Table 1. Each intervention is expected to cover approximately 5-7% of the water deficit in the worst-case scenario, while in the best-case scenario, this percentage could increase to 12-15%. Given that the three districts have multiple intake points where similar transformations could be implemented, the goal of storing enough water to fully compensate for prolonged drought periods is highly achievable in the long run, especially considering that each proposed project affects less than 1% of its respective catchment area.

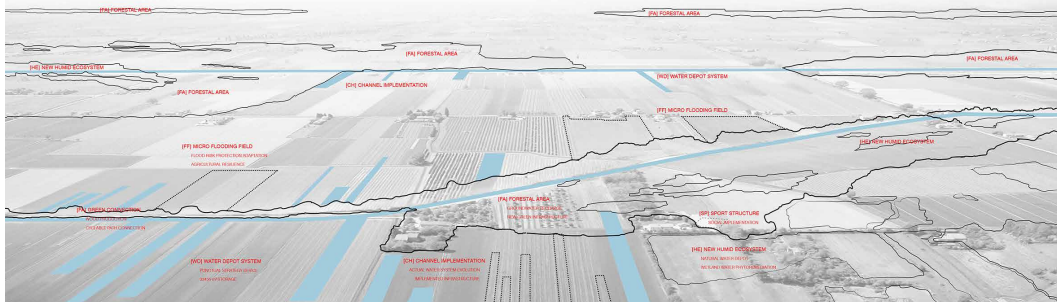
Such hypothesis has been verified by projecting the results obtained from previous calculations to the scale of the entire consortium territory (Tab. 2). The selected low-productive areas which are supposed to be transformed in a medium-term horizon (2040) amount to the 5,4% of the current croplands located among 97 water intake points along the channels network. Referring to the performances analysed in the case studies, the total reservoir capacity of the system is estimated at 33.642.000 m³ per year, half of which can be directly used for irrigation, while the leftover will be stored underground by infiltration. In this way, almost 10% of the water that the consortium currently moves, instead of being directed to the sea (and wasted), will be kept out of the network, contributing, on the one hand, to improving the performance of the drainage system during extreme rainfalls and, on the other hand, to ensuring a reserve of water for periods of drought. The latter quantity, corresponding to 16.020.000 m³ per year, represents 38 to 80% of the total projected water demand for each reference scenario in 2100. This means that the proposed system could provide, in just a few years, a valid response to water stress and, above all, lay the foundations for a resilient evolution of the rural landscape.

In fact, the two large-scale masterplans outlined show possible paths for extending the new water

Actual conditions



X-ray landscape vision



A vision of the future agrarian landscape



Fig. 13 - The evolution of the future agrarian landscape: from actual conditions to a new symbiotic landscape passing through specific interventions (elaboration by the Authors).

management system far beyond the low-productive areas selected in order to reach more ambitious goals by 2100. The main output of the green-blue belt programme around Ferrara is to provide the Consortium with a vision to share with stakeholders and local authorities to initiate a process of negotiation and promote further in-depth studies to confirm the feasibility of the proposal. The same applies to the second design suggestion concerning the striped landscape made of 156 km linear woodlands aimed at protecting farming areas from salt-water intrusion and desertification. Ultimately, both masterplans represent a forward-looking strategic framework without which even shorter-term implementations risk failing due to a lack of consensus and perspective.

Unproductive soil as a driver for landscape adaptation

The research explored the hypothesis of using unproductive soil as a driver for landscape adaptation to climate change, showing its potential in addressing strategic and design actions to face water stress. Despite its limitations, the research demonstrates how degraded lands can turn into resources for the entire agricultural sector and the rural landscape. Such evidence is strengthened by the two proposed large-scale visions whose deeper objective is to shift the focus from 'flat' data to more 'telling' representations of the long-term opportunities that landscape planning can generate by translating regional policies into site-specific processes of change rather than limited and vague good practices.

In this sense, the conceptual 'attachment to the soil' featuring the research is an attempt to overcome generalisations while detecting spatial patterns where to develop green-blue infrastructures. Such an approach seeks to update some fundamental experiences and reflections on the importance of soil as a crucial determinant for the landscape plan-

ning (McHargh, 1969; Secchi, 1986; De Roo and Rauws, 2012; Lobosco, 2020). That is why its precise characterization is a major topic especially for what concerns the availability of high-resolution historical data regarding for example land productivity (Bucci et al., 2019) and drought impacts on water resources (Wilhite et al., 2007). In practice, a similar goal can only be achieved through remote sensing monitoring systems (Prince, 2019) far more sophisticated and exhaustive than those used in this study which just represents a first demo application of its kind in the Italian context.

Although further investigation is undoubtedly needed to refine the results obtained, an unequivocal issue raised by this work is the urgency of a regulatory framework on the payment for ecosystem services (Rodríguez-Robayo and Merino-Perez, 2017) which would represent a key lever for the implementation of ambitious programmes in complex agrarian contexts, as the Italian one, characterised by a high fragmentation of properties and by a considerable morphological diversity. Fortunately, the reclamation Consortia already have an equalisation tool by law that could be adapted for this purpose: the so-called 'Classification and Allocation Plan' identifies different macro-zones of the territory according to the benefits they receive from the consortium operations (drainage and irrigation) and on these bases it allocates the charges to be paid by landowners. So, if improved with new criteria concerning, for example, the value of ecosystem services provided by constructed wetlands or aquifer recharge devices (De Giglio et al., 2018) and if integrated with real-time high-resolution monitoring systems, such instrument will really be able to support a balanced land-use reform based on the intrinsic characteristics of the soils.

As this article has tried to prove besides new tools, also a cultural shift is needed on what is meant by a productive rural landscape especially in view of radical changes that will affect the availability of ba-

Case study - Water district	Water district Area (ha)	Trans- formed Crop- lands (ha)	Percentage of transformed areas over the entire water district	Water district annual consumption (mc)	Retain capacity for irrigation after the project (mc)	Drought requirements quantities for each scenario (mc)			
						TA 2.6	PA 2.6	TA 8.5	PA 8.5
CODREA Volano Campociego	4.265	38	0,89%	3.300.000	38.465	360.000	250.000	540.000	380.000
					Percentage incidence of the project	10,68%	15,39%	7,12%	10,12%
SANT' ANTONINO Primaro Campociego	6.076	27	0,44%	2.350.000	22.633	260.000	180.000	390.000	270.000
					Percentage incidence of the project	8,71%	12,57%	5,80%	8,38%
BAURA Est Boicelli	12.681	24	0,19%	4.120.000	41.296	450.000	320.000	680.000	470.000
					Percentage incidence of the project	9,18%	12,91%	6,07%	8,79%

Tab. 1 – Quantitative results of the three local projects (elaboration by the Authors).

Total cultivated area of the Consortium (ha)	Convertible Croplands (ha)	Percentage of convertible areas over the entire Consortium	Amount of water discharged in the sea by the Consortium (mc)	Water retain potential of convertible areas (mc)	Percentage of water potentially off the drainage network after the project implementation
178.000	9.612	5,40%	349.100.000	33.642.000	9,64%
Retain capacity for irrigation after the project implementation (mc)	Drought requirements quantities for each scenario (mc)				
	TA 2.6	PA 2.6	TA 8.5	PA 8.5	
16.020.000	27.470.000	19.980.000	41.210.000	28.840.000	
Percentage incidence of the project	58,32%	80,18%	38,87%	55,55%	

Tab. 2 – Quantitative results of the medium-term program at the scale of the whole Consortium (elaboration by the Authors).

sic resources such as water (Heijman et al., 2019). In fact, cultivated land converted into water management devices or ecological reserves cannot be considered as something detached from the entire agricultural system, since their contribution will be increasingly crucial to ensure lasting and good quality harvests. At the same time, their function as water regulators, biodiversity generators and landscape hotspots will make them one of the main components in achieving a symbiotic relationship between the city and the countryside, which perhaps is precisely the duality to overcome in order to effectively tackle climate change.

In the same perspective, it is equally important to consider 'time' as a key factor for the success of transformations involving complex environmental systems such as those investigated in this research.

Today more than ever, it's crucial to set in motion processes that can reform the perception of water landscapes among citizens and decision-makers. This will help them develop a more intimate understanding of habitats that are inherently variable and subject to significant changes in both the short and long term. The persistent notion of rural landscapes as static and unchanging is not only historically inaccurate but also a dangerous anaesthetic to climate awareness. In this regard, landscape design has a crucial role to play in shaping the space where mutations can happen unleashing their full aesthetic and functional potential.

References

- Agus F. et al. 2015, *Improving agricultural resilience to climate change through soil management*, «Journal Penelitian dan Pengembangan Pertanian», vol. 34(4), pp. 147-158.
- Bucci G. et al. 2019, *Factors affecting ICT adoption in Agriculture: a case study in Italy*, «Quality-Access to Success», vol. 2(S2), pp. 122-129.
- Burt G., Van Der Heijden K. 2003, *First steps: towards purposeful activities in scenario thinking and future studies*, «Futures», vol. 35(10), pp. 1011-1026.
- De Giglio O. et al. 2018, *The aquifer recharge: An overview of the legislative and planning aspect*, «Ann Ig», vol. 30(1), pp. 34-43.
- De Roo G., Rauws W.S. 2012, *Positioning Planning in the World of Order, Chaos and Complexity: On Perspectives, Behaviour and Interventions in a Non-linear Environment*, in J. Portugali et al. (eds.), *Complexity Theories of Cities Have Come of Age*, Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 207-220.
- Deffontaines J.P. et al. 1995, *Agricultural systems and landscape patterns: how can we build a relationship?*, «Landscape and Urban Planning», vol. 31(1-3), pp. 3-10.
- Di Gennaro S. F. et al. 2019, *Il telerilevamento e l'agricoltura di precisione per la gestione del territorio e le produzioni agricole di qualità*, «Georgofili», vol. 1, pp. 57-64.
- Di Giulio R. et al. 2017, *Selective retreat scenarios for the Po river delta*, «The Plan Journal», vol. 2(2), pp. 653-668.
- Diak G. R. et al. 1998, *Agricultural management Decision Aids Driven by Real-Time Satellite Data*, «Bulletin of the American Meteorological Society», vol. 79(7), pp. 1345-1356.
- Dillon P. et al. 2019, *Sixty years of global progress in managed aquifer recharge*, «Hydrogeology Journal», vol. 27, pp. 1-30.
- Doron L. 2017, *Flexible and Precise Irrigation Platform to Improve Farm Scale Water Productivity*, «Impact», vol. 1, pp. 77-79.
- Emanuelli L., Lobosco G. 2018, *Scenarios' Evaluation*, in L. Emanuelli (ed.), *Riviera Reattiva*, Quodlibet, Macerata, pp. 107-113.
- Greiving S., Du J., Puntub W. 2018, *Managed retreat – A strategy for the mitigation of disaster risks with international and comparative perspectives*, «Journal of Extreme Events», vol. 5(02), <URL: <https://doi.org/10.1142/S2345737618500112>> (09/22).
- Heijman W. et al. 2019, *Rural Resilience as a New Development Concept*, in L. Dries et al. (eds.), *EU Bioeconomy Economics and Policies: Volume II*, Palgrave Macmillan, Cham, pp. 195-211.
- Hoegh-Guldberg O. et al. (eds) 2018, *Impacts of 1.5°C Global Warming on Natural and Human Systems*, IPCC Secretariat, Geneva.
- Jung J. et al. 2021, *The potential of remote sensing and artificial intelligence as tools to improve the resilience of agriculture production systems*, «Current Opinion in Biotechnology», vol. 70, pp. 15-22.
- Lobosco G. 2020, *Novel Landscapes. A new kind of wilderness for damaged peatlands on the Isle of Skye in Scotland*, «Convergências: Revista de Investigação e Ensino das Artes», vol. XIII(25), pp. 35-46.
- Mahato A. 2014, *Climate Change and its Impact on Agriculture*, «International Journal of Scientific and Research Publications», vol. 4, pp. 1-6.
- Mathur A., Da Cunha D. 2014, *Design in the Terrain of Water*, Applied Research & Design Publishing, San Francisco.
- McHarg I. L. 1969, *Design with nature*, American Museum of Natural History, New York.
- Mezzalana G. et al. 2014, *Are forestali di infiltrazione (AFI): principi, esperienze, prospettive*, «Italian Journal of Groundwater», vol. 3(137), pp. 55-60.
- Pasini R. 2018, *Landscape Paradigms and Post-urban Spaces: A Journey Through the Regions of Landscape*, Springer, Berlin.
- Prince S. D. 2019, *Challenges for remote sensing of the Sustainable Development Goal SDG 15.3.1 productivity indicator*, «Remote Sensing of Environment», vol. 234(1), pp. 239-255.
- Rijke J. et al. 2012, *Room for the River: delivering integrated river basin management in the Netherlands*, «International journal of river basin management», vol. 10(4), pp. 369-382.
- Rodríguez-Robayo K. J., Merino-Perez L. 2017, *Contextualizing context in the analysis of payment for ecosystem services*, «Ecosystem services», vol. 23, pp. 259-267.
- Rossano F. 2015, *From absolute protection to controlled disaster. New perspective on flood management in times of climate change*, «Journal on Landscape Architecture», vol. 10(1), pp. 16-25.
- Secchi B. 1986, *Progetto di suolo*, «Casabella», vol. 520, pp. 19-23.
- Stafford J. 2015, *Precision Agriculture*, Wageningen Academic Publishers, Wageningen.
- Wilhite D.A. et al. 2007, *Understanding the complex impacts of drought: A key to enhancing drought mitigation and preparedness*, «Water Resources Management», vol. 21, pp. 763-774.

Acque per l'abitare

Forme d'acqua e codici dell'abitare. Il ruolo dell'acqua nella costruzione dei comportamenti di riscatto sociale ed ambientale degli abitanti di Palermo

Maria Livia Olivetti

Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Palermo, Italia

marialivia.olivetti@unipa.it

Abstract

Water in Palermo holds the city in check; it is its main front to the East being the sea. It closes its expansion towards the West with the rivers, streams and springs that flow from the Panormitani mountains. The wind keeps it free of fog, but it cannot dampen the dense and incessant presence of water in the air in the form of humidity. Over the centuries, those who have inhabited the city have had to come to terms with this natural element, which has been a source of joy in shaping the Conca d'Oro. It is as incredibly fertile today as it was then, and a source of despair at the flooding of the Kemonia and the marshy stagnation in the Mondello area. The continuous negotiation (which shows no sign of dying out) with water has determined ways of inhabiting the city and induced behaviours within the open spaces that are decisive for the quality of life in Palermo. They are much more resilient than the illicit and erroneous management of these forms of water that has taken place over the last 70 years. The cases of the districts of Danisinni and Villagrazia represent some examples from which it is possible to draw strategies and useful elements for the design of urban scenarios in which water has many different forms, from the most evident to the most hidden.

L'acqua a Palermo tiene in scacco la città; ne costituisce il fronte principale ad oriente essendo mare, ne chiude l'espansione verso occidente con i fiumi, i torrenti e le sorgive che sgorgano dai monti Panormitani. Il vento costante la libera da trame di nebbia ma non riesce ad attutire la presenza, densa e incessante, dell'acqua nell'aria sotto forma di umidità. Nel corso dei secoli coloro che hanno abitato la città hanno dovuto fare i conti con questo elemento naturale che, così ingombrante, è stato fonte di gioia per aver consentito di dare forma alla Conca d'Oro, che è oggi come allora incredibilmente fertile, e di disperazioni per le esondazioni del Kemonia e il ristagno paludoso nell'area di Mondello. Il continuo negoziato (che non accenna a spegnersi) con l'acqua ha determinato modi di abitare la città e indotto comportamenti nel suo spazio aperto che risultano decisivi per la qualità della vita a Palermo e molto più resistenti delle gestioni illecite ed errate che di tali forme d'acqua si sono attuate negli ultimi 70 anni. I casi dei quartieri di Danisinni e Villagrazia rappresentano alcuni esempi da cui è possibile trarre strategie ed elementi utili per la progettazione di scenari urbani, nei quali l'acqua ha molte forme diverse, dalle più evidenti a quelle più nascoste.

Keywords

Shapes of water, behaviours, surfacing, Palermo.

Forme d'acqua, comportamenti, affioramenti, Palermo.

Received: December 2023 / Accepted: June 2023 | © 2023 Author(s). Open Access issue/article(s) edited by RI-VISTA, distributed under the terms of the CC-BY-4.0 and published by Firenze University Press. Licence for metadata: CC0 1.0. DOI: 10.36253/rv-14132

“Il mondo in effetti non è che un silente cimitero di segni”
(Turri 2004, p. I)

Forme d'acqua

L'acqua ha molti stati possibili, infinite le forme alle quali può adattarsi e con le quali si presenta ai nostri occhi. Tuttavia, questa varietà di modi d'essere nebbia o umidità, piuttosto che neve, fiume o torrente, quando viene posta nella condizione di dover rispondere alle esigenze di un territorio densamente abitato, come è quello della città, entra in crisi. Il fare umano (la costruzione di abitazioni, la produzione di cibo, l'organizzazione della vita in comune nello spazio aperto) che costituisce la pesante urbanizzazione contemporanea impone all'acqua comportamenti che essa non riesce a seguire (e probabilmente neanche vuole). Talvolta, e non più di rado infatti, si ribella e, con il suo essere sempre in movimento veloce e sfuggente, trova altri spazi da occupare rispetto a quelli che le sono riservati. Si comporta in maniera violenta e prepotente nei confronti di ciò che è artificio umano. L'acqua con questo fare eversivo rivendica nei nostri confronti un'autonomia di moto e una capacità performante che le consente di creare architetture di paesaggi funzionali e resistenti, ben più di quanto, molto spesso, non lo siano quelli realizzati dall'uomo.

Palermo queste forme possibili dell'acqua le conosce tutte (o quasi), e alcuni tra i luoghi più interes-

santi e funzionali della città dal punto di vista ecologico, sociale ma anche espressivo sono proprio quelli nei quali le acque sono state, anche in tempi recenti, riscoperte, accolte e lasciate libere di esprimersi, mentre i comportamenti umani, così come le costruzioni, sono stati ricondotti alla sintonia dei tempi e dei modi naturali. Ciò avviene ad esempio negli spazi urbani di Danisinni e in quelli di Villagrazia. Questi luoghi sono dei paesaggi d'acqua in cui si verifica la condizione indicata da Eugenio Turri (preziosa nelle città contemporanee), secondo la quale “l'uomo non inventa il paesaggio, ma è agito nel paesaggio dalla natura, dalle sue disponibilità, dai suoi dettati in rapporto a quanto l'uomo chiede” (Turri, 2004, p. 128).

Nel complesso le tante acque che abbracciano ed attraversano la piana su cui è costruita Palermo sono quelle del mare Tirreno ad est, quella del fiume Oreto che raccoglie le acque provenienti dai monti Ponormitani e i fiumi Papireto e Kamonia. Questi ultimi due non si vedono più; la loro presenza si può solo intuire leggendo la forma del tessuto costruito, in corrispondenza del loro alveo originario, secondo un andamento ondivago che ricorda il letto dei fiumi che furono. Il Papireto è stato regimato a partire dal 1323 con la costruzione del Canale dei Cassari e nel 1591 è stato poi definitivamente interrato e prosciugato con la realizzazione dello Smaltitoio del Papireto su volontà del pretore della città Andre Salazar.

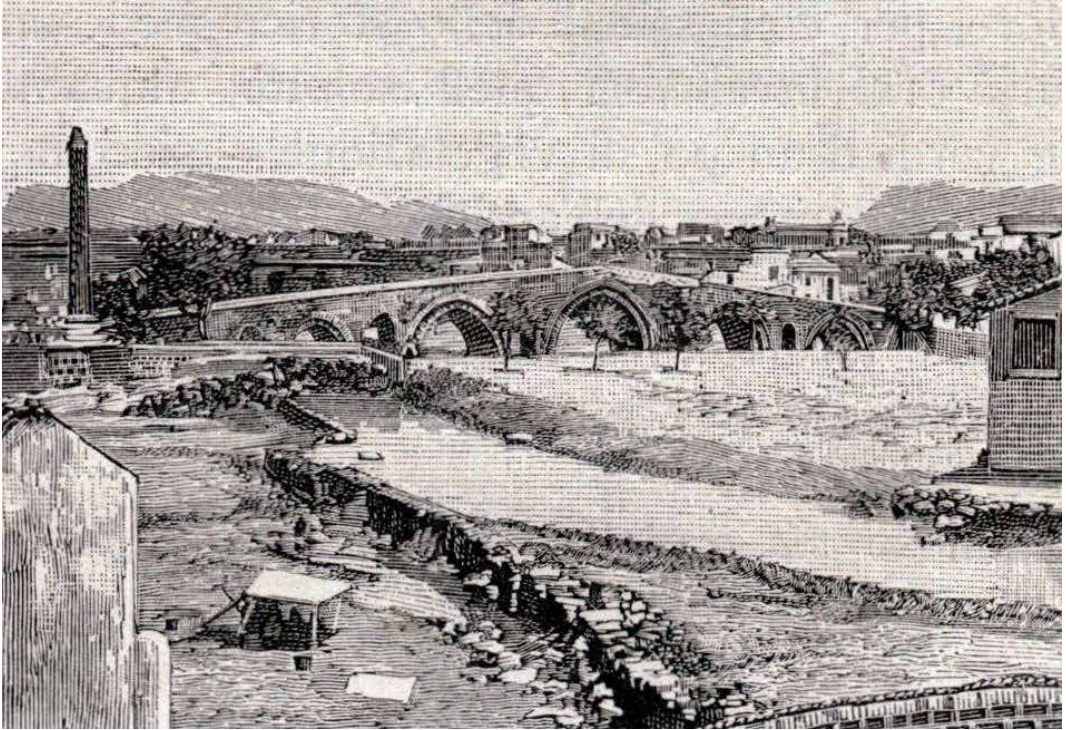


Fig. 1 – Ponte dell’Ammiraglio, incisione del 1892. (Immagine tratta da Chiesi, 1892).

Infine, dopo l’alluvione del 1931, è stato ulteriormente deviato attraverso il nuovo Canale di Boccadifalco verso l’alveo dell’Oreto. L’esuberanza del fiume Kermonia (che è a regime torrentizio e ha arrecato numerosi danni e pene alla città nel corso dei secoli invadendola durante i momenti di grande pioggia), si è invece tentato di controllarlo con la costruzione del Canale Badami e delle Fossate del Maltempo. Entrambe le opere sono state eseguite dopo le disastrose alluvioni che si sono verificate nel 1557 e nel 1666. Nella gioia e nel dolore il legame secolare tra la città di Palermo e le sue acque è pertanto un elemento fondativo dal punto di vista geomorfologico e dal punto di vista culturale (a partire dalla formazione dell’impronta fenicia del VII secolo a. C.), ed anche assolutamente riconoscibile ancora oggi nei modi in cui la città è stata costruita.

242 L’abbondanza d’acqua che scorreva dentro la città e

nelle sue adiacenze costituisce una costante nelle descrizioni che geografi e viaggiatori ci hanno lasciato della Palermo medievale.

Idrisi (1099-1165), geografo arabo vissuto alla corte di Ruggero II, nel Libro di Ruggero, scritto nel 1154, descrive la capitale del regno normanno come “illustre e magnifica, località tanto prestigiosa quanto immensa” e aggiunge che “le acque attraversano da tutte le parti la capitale della Sicilia, dove scaturiscono anche fonti perenni. [...] Fuor del lato meridionale del borgo scorre il Wadi Abbas [Fiume Oreto] fiume perenne, sul quale sono piantati tanti mulini da bastare appieno al bisogno della città” (Agnesi, 2021, p. 55).

Alla fine dell’Ottocento per dare spazio alla nuova ferrovia che attraverserà l’Oreto su di un ponte e che verrà costruita nel 1886 per collegare la città con Messina, venne prosciugato nei pressi della sua foce all’altezza del medioevale ponte dell’Ammira-



Fig. 2 - Ortofoto dell'ultimo tratto dell'Oreto prima della foce e il Ponte dell'Ammiraglio oggi (Fonte: Google Earth, elaborazione dell'autrice).

glio uno dei due bracci con cui si biforcava lo stesso Oreto. Contemporaneamente fu eseguita un'importante opera di bonifica mediante uno scavo in profondità e la costruzione di muraglioni in cemento come argini. Il braccio di fiume rimasto solo ed ingrandito dovette accogliere esso stesso tutto il flusso dell'acqua che nel tempo, dai monti e dal cielo, vi si riversava. L'Oreto, nella sua parte urbana che precede la foce, fu poi progressivamente sempre più costretto a vivere in uno spazio chiuso, limitato e in una forma prescritta. Allo stesso tempo il ponte dell'Ammiraglio rimase solo, senz'acqua e senza senso, a segnare un lembo di terra stretto tra la ferrovia e il nuovo Corso dei Mille. Riconoscere nella costruzione storica del ponte dell'Ammiraglio un iconema (inteso, come il pensiero di Eugenio Turi ancora una volta ci suggerisce, in quanto immagine che permette di appropriarsi del paesaggio) non è immediato, nonostante oggi il ponte sia inserito nei monumenti storici della città che fanno parte del percorso Arabo-Normanno e sia, dal 2015, patrimonio dell'UNESCO. Manca il fiume e senza di questo il paesaggio con il ponte dell'Ammiraglio pare non riuscire a ricostituirsi come tale se non mediante la relazione di dialettica tra l'opera antica e le costruzioni più recenti.

Palermo vive d'acqua e sa, ben più di molti altri luoghi urbanizzati, quanto questa possa imporre le sue ragioni. Un evento rilevante, a seguito del quale derivarono scelte che, paradossalmente, finirono per

sollecitare ancora di più il fare eversivo dell'acqua, fu la grande alluvione che si ebbe tra il 21 e il 23 febbraio del 1931. Nel corso di questi giorni si verificarono circa cinquanta ore di pioggia ininterrotte che causarono nell'immediato l'allagamento di tutta la conca su cui sorge la città e, a posteriori, importanti scelte politiche di ulteriore regimazione del reticolo idrografico dell'Oreto.

Malgrado le secolari variazioni, ancora oggi la morfologia dei luoghi e del tessuto viario ci permettono di ricostituire il tracciato dei corsi d'acqua. Il Papireto, le cui sorgenti erano nel luogo chiamato Denisinni, circa mezzo miglio a ovest dell'altura rocciosa, era arricchito da altre sorgenti e fiancheggiato per tutto il suo corso da paludi, ancora nel XVI secolo ricche di papiri e di anguille.

All'origine del fiume Maltempo [si tratta del fiume oggi conosciuto come 'Kemonia', nome che secondo De Seta e Di Mauro è errato poiché 'Maltempo' restituisce meglio le caratteristiche stagionali del corso d'acqua N.d.A.] erano le acque che vi si riversavano dalla cosiddetta 'fossa della Garofala', situata nei pressi dell'attuale parco d'Orléans; il suo percorso è riconoscibile in quello delle attuali via Castro, piazza Casa Professa, vie Ponticelli e Calderai da dove si immetteva nel porto (De Seta, Di Mauro, 1981 p. 7).

A tale ricchezza naturale, ancora identificabile nelle forme in cui è avanzata nel tempo la città, corrisponde una varietà di soluzioni insediative, di case ed infrastrutture per la viabilità, attraverso cui si è costruita Palermo (molte volte in modo abusivo), che hanno nel loro cercare di volgersi all'acqua in manie-

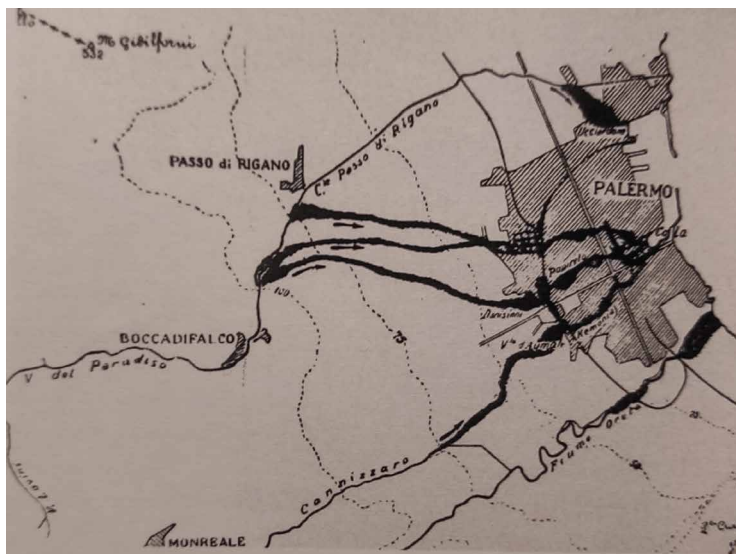


Fig. 3 – Mappa degli allagamenti a seguito dell'alluvione del 1931. (Immagine tratta da Fabiani, 1931).

ra dichiarata, in senso accogliente o, al contrario, opposto uno dei tratti comuni della loro identità. In alcuni casi (come in quelli già citati degli agrumeti di Villagrazia e dello stagno del quartiere di Danisinni) la ricerca di una relazione di senso ecologico ed espressivo nella formazione del tessuto urbano con l'acqua presente nel territorio è riuscita a generare esattamente quei luoghi funzionali e resistenti che essa sostiene sia dal punto di vista morfologico del suolo che funzionale alla produzione di cibo. In altri casi invece (come l'invasione di case realizzate sui margini del Canale Boccadifalco e lungo i muraglioni cementati del tratto più urbano dell'Oreto o anche i frequenti impaludamenti della zona Mondello, nonostante la bonifica), l'indifferenza e l'ignoranza che si è avuta nel realizzare edifici sopra spazi che appartengono all'acqua tra cui i versanti che ricadono nell'alveo dei fiumi, il letto di inondazione e i margini dei canali da cui defluisce l'acqua delle montagne, ha dato vita a spazi di resistenza dell'acqua, che si attivano quando questa si trova costretta a seguire trame non sue. Le configurazioni geomorfologiche della Piana di Palermo sottese allo spazio urbanizzato che sono particolarmente ad alto rischio

idraulico e di allagamento in corrispondenza di fenomeni meteorologici intensi secondo il Piano d'Assetto Idrogeologico della regione Sicilia sono: il tratto terminale di fiume Oreto, l'area pedemontana di via Castellana e l'asse del torrente Belmonte-Chiavelli (Cappadonia, Rotigliano in Agnesi, 2021, pp. 116-117). Nonostante i continui tentativi di arginare, chiudere e deviare l'acqua infatti

la tombatura dei corsi d'acqua e la colmata delle loro valli non erano [e non sono tuttora, N.d.A.] in grado di eliminare le differenze nell'andamento piano altimetrico dei luoghi ove scorrevano i torrenti, con il risultato che in occasione di eventi meteorico eccezionali le acque di ruscellamento superficiale, che il sistema idrografico artificiale non riusciva [e ancora non riesce, N.d.A.] del tutto a convogliare, riprendevano il loro vecchio corso, allagando i quartieri che, nel frattempo, erano sorti lungo il tracciato (Agnesi, 2021, p. 76).

La lotta tra spazio di natura e spazio costruito risulta oggi evidente non solo in occasione delle alluvioni (le più recenti sono le due del 2018 e quella del 15 luglio 2020, che rovinò il giorno della festa, molto sentita, di Santa Rosalia, patrona della città), ma lo è anche in una sorprendente presenza di vegetazione, esu-



Fig. 4 – Il fiume Oreto costretto oggi nel letto cementificato. (Foto: Gloria Lisi, 2022).

berante e caparbia, come quella del platano orientale o quella dell'unico popolamento spontaneo dell'Italia centro-meridionale di gelsomino giallo e dei cespugli di papiri che vivono lungo il corso dell'Oreto. Il portamento grazioso ed elegante di queste specie ingentilisce la durezza delle costruzioni massive ed invadenti con le quali pare quasi volersi riconciliare, consegnando loro un'identità e un'idea di bellezza che altrimenti non avrebbero affatto. Affidare a queste piante, dichiarazione dell'ostinata presenza dell'acqua in molti spazi aperti di Palermo (come il centro storico e la circonvallazione) e traccia di reticoli idrografici non più percepibili alla vista (quelli del Papireto, del Kamonia, parte della foce dell'Oreto e la palude ormai bonificata di Mondello), la ricostituzione di un paesaggio oggi frammentato e in cerca di un'unità semantica può rappresentare l'in-

nescio di un progetto di trasformazione urbana fondato sulla ri-naturalizzazione del suolo coperto dal cemento e dello spazio aperto congestionato dalle costruzioni. Ciò renderebbe più agevole allo sguardo degli abitanti l'operazione di assimilare l'ordine del loro paesaggio ad una musica. Tale operazione infatti "non è tanto azzardata se è vero che la musica consiste in suoni diversamente collocati nello spazio e nel tempo. Nel paesaggio sono gli iconemi a disporsi armonicamente o meno nel contesto, che noi percepiamo come paesaggio" (Turri, 2004, p. 128).

Affioramenti

A Palermo esistono alcuni luoghi che testimoniano con particolare forza ed evidenza i modi in cui l'acqua, con la sua presenza ma anche con la sua assenza, ha saputo condizionare ed indirizzare i com-

portamenti degli abitanti nel vivere la città, nel costruirla, nel gestire i legami tra loro e con il territorio. Queste testimonianze raccontano di una relazione tanto virtuosa, quanto faticosa, che se alle volte ha avuto risvolti negativi (di aridità fisica e sociale), altre volte ha saputo far affiorare e germogliare specie vegetali, relazioni virtuose tra persone, economie ed ecologie positive, rare e preziose in ambiente urbano.

La conca di Danisinni

Il quartiere di Danisinni è un posto certamente noto a chi abita nella città, molto poco probabilmente a chi non è di Palermo. L'abitato si trova in una depressione del suolo nelle immediate vicinanze del centro storico più antico della città; dietro al palazzo reale a poche centinaia di metri dal castello della Zisa. La depressione si deve sia al fatto che il luogo è adagiato sul corso del Papireto, sia al fatto che è stato per secoli la cava di calcarenite più grande della città. La conca non è un vero e proprio bacino idrografico poiché essa era in origine un piccolo lago interno formatosi lungo la frattura tettonica che ha generato Danisinni. Nella sua evoluzione idrogeologica, fino all'estinzione, la depressione è stata stagno, palude e, infine, acquitrino definitivamente prosciugato, come anticipato nel paragrafo precedente, nel 1591 (Todaro, 2019, p.2). Nonostante questa continua modifica antropica attuata per gestire il fiume ed abitare nel suo intorno, non si è mai interrotto il rapporto simbiotico e fecondo che il suolo, la vegetazione e i suoi abitanti hanno con il Papireto e la sua sorgente. Si tratta di un paesaggio fragilissimo dal punto di vista ambientale e sociale, che deve le diverse forme che la sua identità ha avuto nel corso del tempo, proprio alla relazione strutturante che il suo territorio e la gente che lo abita ha con l'acqua. Più precisamente con l'abbondanza d'acqua così come con la sua penuria.

La depressione è stata per molto tempo una cava di pietra (che è servita per costruire buona parte della

città soprattutto durante il Rinascimento), e questo ha accentuato il suo essere dal punto di vista morfologico un incavo profondo che isola l'abitato dal resto della città. Nella seconda metà del Novecento è arrivata a Danisinni l'aridità geografica e sociale a causa della costruzione di case abusive, ricavate in parte dalla trasformazione delle grotte dove vivevano i cavaatori di arenaria e in parte costruite ex novo sui versanti tufacei della conca. Inoltre, è stata prosciugata e chiusa la fonte poiché si pensava tendesse ad impaludare il territorio e fosse quindi l'origine delle malattie dovute alla presenza di zanzare. Danisinni è rimasta senz'acqua, arida, e ha cominciato a soffrire. La condizione di isolamento geografico si è trasformata presto anche in una forma di isolamento sociale. Non esiste infatti, incredibilmente ancora oggi, nessun collegamento infrastrutturale con la città (anche se ne sono stati previsti nel Piano Regolatore del 1962 e poi in quello del 2004), e nessun servizio pubblico è stato consegnato agli abitanti. Anzi, nel 2007 è stato chiuso l'asilo nido e pochi anni dopo il consultorio che fu uno dei primi della città ad essere aperto e che era un punto di riferimento per le giovani donne del quartiere (Giubilaro, Lotta, 2019, p. 483). Ma soprattutto era l'unico presidio pubblico a Danisinni; l'unico segno tangibile e concreto della cura dell'amministrazione comunale nei confronti di questo luogo. Una volta andata via l'acqua ed andato via lo Stato, è rimasta nel luogo ogni forma di disagio: povertà, disoccupazione e attività illecite. Sul senso di abbandono e disagio sociale ed ambientale che da esso si è generato per alcuni decenni, scrive bene Eugenio Turri: "Le società che dai loro obiettivi escludono gli effetti nel paesaggio del loro agire sono le società poco partecipi del senso della natura, squilibrate, produttrici di paesaggi privi della sacra essenza che le società migliori hanno saputo esprimere proprio attraverso lo sguardo al paesaggio (naturale o culturale)" (Turri, 2004, p. 96). Tuttavia, qualora lo si voglia, nulla è mai perduto per sempre, e nel 2013 Danisinni comincia, con forza e



Fig. 5 – La conca di Danisinni, con il giardino e gli orti coltivati oggi (foto: Maria Livia Olivetti, 2022).

non senza difficoltà, a rifiorire proprio a partire dalla riscoperta del suo paesaggio attraverso lo scavo dello stagno che ha fatto riemergere l'acqua del Papiro. Questo intervento, dalla potente valenza simbolica, è stato promosso dalla parrocchia del quartiere Sant'Agnese. Tale istituzione, insieme al frate Mauro Billetta che la conduce, sono un deciso punto di riferimento sociale ed ambientale per il quartiere. Si occupano infatti sia delle persone che lo vivono, sia di tutelarne gli spazi aperti, proteggendo entrambi dalla durezza assoluta di uno spazio di vita che è stato nel tempo aggredito nella sua bellezza, stravolto nell'identità culturale e nella semantica del paesaggio. Le acque della conca sono state fatte riaffiorare e il papiro messo a dimora; questi sono i simboli apparentemente fragili ma invece fortissimi della resistenza al degrado e alla mafia. All'azio-

ne determinante di Mauro Billetta che, scavando lo stagno, ha innescato un processo di progressiva rinascita del luogo, si sono aggiunte poi in breve tempo quelle di diverse associazioni che sono intervenute per aiutare Danisinni a salvarsi. Tra queste c'è *In medias res* che è costituita da un gruppo di giovani professionisti di diversa provenienza culturale (sono sociologi, architetti, economisti), che è stato in grado di tradurre la sua ipotesi di sguardo su ciò che lo circondava (Lassus, 1989) in un'azione di rigenerazione sociale ed ambientale. In particolare hanno organizzato una serie di incontri aperti agli abitanti per realizzare insieme un giardino nel grande spazio aperto rimasto libero della depressione. L'intento primario era quello di donare un luogo di bellezza e bisognoso di cura a persone che sia l'una che l'altra non ne avevano mai ricevute. La grande con-

ca di Danisinni quindi, grazie a questa serie continua di interventi operosi sul suo territorio, è ancora oggi tutta libera; ospita un tendone da circo, un giardino e diversi orti urbani di grande estensione. Sembra davvero un posto fuori dal tempo, sospeso nello spazio contemporaneo della città. Il giardino e l'acqua (che ora serve a sostentare anche i campi coltivati e gli agrumeti) hanno fermato l'invasione di chi, con mezzi tutt'altro che leciti e con scopo niente affatto benevolo, voleva costruire la conca saturandola, ed anche impedire che si verificassero legami umani e lo sviluppo culturale della popolazione. Nel caso di Danisinni la corrispondenza tra struttura sociale (povera economicamente ma con una grande volontà di riscatto) e struttura territoriale (fortemente compromessa nella sua struttura originaria) non è così netta. Ciò avviene perché "in realtà ci sono livelli di significazione diversi, perché ci sono ordini diversi di situazioni, di storie, di informazioni che si possono cogliere" (Turri, 2004, p. 87). Questo luogo rappresenta un esercizio utile di codificazione del paesaggio, la cui dimensione olistica si definisce progressivamente a partire dal ruolo che in esso l'acqua assume

I giardini di Villagrazia

"I giardini di Villagrazia sono l'ultima testimonianza viva delle coltivazioni di agrumeti che un tempo ricoprivano tutta la Conca d'Oro" (Tommaso La Mantia, conversazione privata con l'autrice, il 15 dicembre 2022). Gli agrumeti, di specie miste, si estendono dai monti di Palermo fino dentro la città, arrivando a lambire la Circonvallazione, infrastruttura pesantissima che segna un limite tra la città più densamente costruita e il suo progressivo rarefarsi verso le montagne. La loro coltivazione è oggi un esempio di agricoltura eroica, simbolo della resistenza di pochi ma determinati agricoltori all'invasione indiscriminata dell'edilizia e all'abbandono delle coltivazioni. Tuttavia queste, che sono rese possibili dalla presenza abbondante dell'acqua che

proviene dai monti e dal bacino idrografico dell'Oreto, sono messe in discussione proprio per la difficile gestione dell'acqua da parte delle società che se ne occupano e per i suoi costi elevati, che certamente i contadini non possono sostenere. Il tema è già stato sollevato e discusso da alcuni studiosi, tra cui Tommaso La Mantia professore agronomo e forestale dell'Università di Palermo, ma pare, almeno per ora, non trovare adeguato riscontro da parte della politica locale. Nel PRG del 2004 e nella sua variante generale il territorio su cui insistono gli agrumeti di Villagrazia è indicato come prevalentemente pianeggiante caratterizzato da colture; come tale è vincolato, ed è consentita la costruzione solo di manufatti a servizio dell'agricoltura. Favorire e agevolare la prosecuzione dell'attività agricola mettendo a disposizione dei contadini l'acqua è però necessario se non si vuole che rinunciino a curare i terreni perché è troppo oneroso economicamente e fisicamente. Molti di loro infatti, già da qualche anno, preferiscono affittare le terre con i capanni come deposito, poiché tale operazione è sicuramente più redditizia e molto meno faticosa che coltivare la terra. Esistono diverse ragioni che impongono una riflessione sul senso del far perdurare le coltivazioni storiche di agrumi a Villagrazia attraverso la condivisione dell'acqua (come, ad esempio, stanno eroicamente tentando di fare i contadini della Cooperativa Valle dell'Oreto). Una è la necessità, per chi abita e per chi amministra la città, di ricondurre (via via col tempo, ma inesorabilmente) i singoli spazi di Palermo dentro una struttura semantica complessiva capace di rivelare l'identità unica e preziosa di ciascun luogo a partire dagli elementi portanti del suo paesaggio (siano essi naturali o piuttosto costruzioni storiche o della contemporaneità). Tale struttura ancora sfugge, gli agrumeti così come la fossa di Danisinni potrebbero essere l'inizio per una rilettura e una nuova interpretazione della città. A tal proposito scrive recentemente Giorgio Vasta:

Fig. 6 – *Veduta di Palermo*, Francesco Lojacono, 1875 (Galleria d'Arte Moderna di Palermo).



Un giorno Ramak mi aveva detto che per lui Palermo era una città fatta di una miriade di spore volatili che non generano mai un disegno leggibile, o forse, diceva, Palermo era come il dinosauro, una cosa ignota e ignara, anteriore a ogni trama, e se a Palermo una trama c'era, aveva aggiunto, allora era come quando all'inizio del gioco si gettano i bastoncini dello Shangai e guardandoli sparpagliarsi si avverte un senso di euforia e spaesamento, e comunque il fatto che Palermo fosse sempre a pezzi era sì frustrante ma allo stesso tempo gli sembrava una rivelazione: questo continuo eccedere e disperdersi riguardava non solo una specifica città ma l'umano (Vasta, 2022, p. 35).

Un'altra è la necessità di rispettare la memoria storica e il mito del giardino mediterraneo inventato dai geografi arabi nel Medioevo. È ancora nel libro di Ruggero che il geografo Idrisi scrive: "Fuori le mura 'le sue pianure, son tutte un giardino' mentre al suo interno vi è 'un tripudio di frutteti', soprattutto agrumeti (aranci e limoni), diffusi nei giardini urbani e suburbani palermitani a scopo essenzialmente decorativo" (Leone in Fazio et al., 2022, p. 18). Le meraviglie degli agrumeti della Conca sono state poi celebrate, oltre che nel Rinascimento, dagli artisti e dagli intellettuali del Grand Tour romantico tra il Set-

tecento e l'Ottocento (Goethe, Brydone, Elliot e De Maupassant, solo per citarne alcuni), e dai pittori vedutisti (tra cui Francesco Lojacono), con scritti e dipinti che, oltre ad esaltare la bellezza di un paesaggio camaleontico (come lo definì nel suo Diario Frances Elliot) e dalla straordinaria intensità di luce, sono stati in grado di rendere alla stregua di un mito la varietà eccezionale di specie di frutti che in questa crescevano.

Oltre le questioni culturali ed espressive che il mantenimento dei frutteti produttivi di Villagrazia pone (alcuni agricoltori utilizzano ancora la tecnica introdotta dagli arabi dell'irrigazione attraverso i catusi - canali, dall'arabo *Qadûs* - collegati tra loro), vi è anche il fatto che questi sono una misura reale rispetto alle stringenti necessità di tipo ecologico-ambientale della città di Palermo. Il suolo permeabile, gli alberi messi a dimora nella forma di boschetti ordinati e l'irrigazione con modi tradizionali sono elementi preziosi che si trovano con assoluta rarità all'interno della città contemporanea e sono in grado di mitigarne gli effetti di calore eccessivo o del dilavamento delle acque dovuto alla presenza dell'asfalto continuo e delle troppe costruzio-



Fig. 7 – *Water Lilies*, Philippe Parreno
s (Foto: Maria Livia Olivetti, 2022).

ni. E se, a causa dell'impossibilità per gli agricoltori di avere l'acqua ad un prezzo ragionevole, i terreni venissero abbandonati pur non costruiti, si dovrebbe essere disposti ad accogliere altre forme di natura spontanea che nel tempo sopraggiungerebbero ma che, probabilmente, la città non sarebbe in grado di gestire.

Comportamenti

L'acqua da sempre trasforma Palermo a suo piacimento: l'intera città è nelle sue mani. Laddove si è cercato di negare o forzare questo assoluto coin-

volgimento del tessuto urbano con gli elementi idrografici che lo avvolgono, il territorio e i suoi abitanti hanno sofferto, come nel caso di Danisinni. Molto hanno ricevuto invece quando l'acqua è stata gestita in modo rispettoso e sostenibile, come nel caso degli agrumeti (ora a rischio) di Villagrazia. I comportamenti umani che tale abbondanza d'acqua è in grado di determinare negli abitanti di Palermo somigliano, per trasposizione, a quelli che vengono generati nell'opera dell'artista Philippe Parreno *Water Lilies - Gigli d'acqua*. Questa, realizzata nel 2012 per la Fondazione Beyeler a Riehen in Svizzera (e ancora presente ed attiva nel giardino dell'edificio), è costituita da una serie di elementi in plexiglas che, nascosti sotto l'acqua dello stagno davanti al museo, vibrano in maniera più o meno decisa secondo un ritmo musicale creando sulla superficie dell'acqua cerchi che man mano si espandono. All'inizio sono gorgoglii minimi, poi sempre più visibili come increspature dalle più varie geometrie, poi si spengono e il lago torna piano e sostanzialmente fermo. L'opera è discreta e in questo molto raffinata. L'osservatore infatti non coglie, che dopo alcuni attenti momenti di osservazione, i movimenti diversi dell'acqua e comunque non capisce da cosa siano generati; se da una condizione naturale (vento, girini o libellule, riflessi del cielo), oppure se siano indotti da movimenti meccanici. E non è indispensabile capirlo, l'importante è lasciarsi incantare dalla bellezza di questa superficie trasparente che cambia secondo regole che non è dato conoscere.

Allo stesso modo, laddove siano stati il mare, piuttosto che i fiumi o le sorgenti (reti idrografiche anche non visibili) a sollecitare i comportamenti degli abitanti di Palermo, e non il contrario (ossia gli abitanti a modificare i comportamenti naturali dell'acqua), la città è cresciuta in maniera armonica e con condizioni di abitabilità felici e durevoli soprattutto negli spazi aperti (si pensi al mandamento della Kalsa entro il quale sono presenti Villa Giulia, l'Orto Bo-

tanico, la piazza Marina). Considerare di poter, in futuro, progettare la città a partire dal punto di vista dell'acqua, dei suoi movimenti spesso invisibili ma strutturanti il territorio, potrebbe condurre a condizioni di sicurezza (si eviterebbero le troppe e dannose inondazioni che Palermo ha subito), prosperità (i frutteti urbani potrebbero avere più spazio all'interno della piana, oltre alle zone già studiate di Villagrazia e Ciaculli) e nuove identità (le rive del fiume Oreto, se rese accessibili e curate, potrebbero divenire un parco urbano dalla bellezza e dalle possibilità di fruizione inedite per gli abitanti di Palermo). Seppure con una certa lentezza, è necessario precisare che in qualche modo tale processo di revisione dell'impianto urbano è già iniziato. Nel 2018 infatti le associazioni di cittadini hanno chiesto e ottenuto da parte dell'Assessorato regionale territorio e ambiente di sottoscrivere e attivare il contratto di fiume per la rigenerazione ambientale del bacino idrografico dell'Oreto.

Bibliografia

- Agnesi V. (a cura di) 2021, *La geomorfologia di Palermo*, Sapienza Università Editrice, Roma.
- Blasi C., Marignani M., Copiz R., Fipaldini M., Del Vico E. (a cura di) 2010, *Le aree importanti per le piante nelle regioni d'Italia: il presente e il futuro della conservazione del nostro patrimonio botanico*, pubblicazione del Ministero dell'Ambiente, Progetto Artiser, Roma.
- Chiesi G. 1892, *La Sicilia illustrata nella storia, nell'arte, nei paesi*, Edoardo Sonzogno Editore, Milano.
- De Seta C., Di Mauro L. 1981, *Le città nella storia d'Italia. Palermo*, Laterza, Bari.
- Fabiani R. 1931, *Considerazioni geologiche a proposito dell'alluvione del 21-22 febbraio 1931*, Atti R. accademia di scienze, lettere e belle arti di Palermo, XVI, III, 1-10.
- Fazio C., Gallitano G., Leone M. 2022, *Il Parco dei Re. Studi sul paesaggio di Palermo nel Medioevo*, 40due Edizioni, Palermo.
- Giubilaro, C., Lotta, F. 2019, Quartiere in transizione. Il caso di Danisinni (Palermo) tra marginalità socio-spaziale e rigenerazione di comunità, In «Confini, movimenti, luoghi: politiche e progetti per città e territori in transizione», Planum Publisher, Roma-Milano, pp. 481-487.
- ISPRA, foglio 595 della Carta Geologica d'Italia, Palermo.
- Lassus B. 1989, *Hommage à Poussin* in Bagliani F. 2010, *Paesaggio: un'esperienza multiculturale. Scritti di Bernard Lassus*, Edizioni Kappa, Roma.
- OMA - Office for Metropolitan Architecture 2018 (ed. By), *Palermo Atlas*, Humboldt Books, Milano.
- Regione Sicilia 2004 (e successivi aggiornamenti), *Piano di Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico*, <<http://www.sitr.regione.sicilia.it/pai/>> (12/22).
- Todaro P. 2018, *La riscoperta delle sorgenti di Danisinni*, «Per Salvare Palermo», n. 42, pp. 12-15.
- Todaro P. 2019, *Le paludi del Papireto e la bonifica idraulica del XVI secolo*, «Notiziario Archeologico della Soprintendenza di Palermo», n. 47, pp. 1-14.
- Turri E. 2004, *Il paesaggio e il silenzio*, Marsilio, Venezia.
- Vasta G., Fazel R. 2022, *Palermo. Un'autobiografia nella luce*, Humboldt Books, Milano.

Il respiro dell'acqua ad Ho Chi Minh City

Matteo Aimini

Ricercatore in Architettura del Paesaggio, Dicam - Università degli studi di Trento, Italia
matteo.aimini@unitn.it

Abstract

La ricerca dal titolo Flood Risk Management Prevention, Adaptation and Resilient Strategies in Ho Chi Minh city i cui esiti parziali si presentano in questo testo, è inquadrata nei Progetti di Grande Rilevanza internazionale del Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale italiana per il consolidamento dei rapporti bilaterali tra Italia e Vietnam.

L'Università degli studi di Trento, l'università IUAV di Venezia e la Vietnam National University lavorano congiuntamente per proporre scenari alternativi di tipo paesaggistico ed idraulico per far fronte alle sfide poste dall'eccessivo carico antropico e dal cambiamento climatico che stritola ed indebolisce il paesaggio fluviale della metropoli, non permettendo ai fragili territori lacustri, di respirare adeguatamente.

The research entitled *Flood Risk Management Prevention, Adaptation and Resilient Strategies in Ho Chi Minh city*, the partial outcomes of which are presented in this text, is framed within the Projects of Great International Relevance of the Italian Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation for the consolidation of bilateral relations between Italy and Vietnam. The University of Trento, the IUAV University of Venice and the Vietnam National University are working together to propose alternative landscape and hydraulic scenarios to face the challenges posed by the excessive anthropic load and climate change that squeeze and weaken the river landscape of the metropolis, not allowing the fragile lacustrine territories to breathe adequately.

Keywords

Water breathing, river nature, Emergences, Future project.

Respiro dell'acqua, Natura fluviale, Emergenze, Progetto futuro.

Contesto

La Repubblica Socialista del Vietnam nasce dopo un lungo e travagliato processo di unificazione, iniziato nel nord del paese con la sconfitta della potenza coloniale francese a Dien Bien Phu nel 1954 e si conclude definitivamente con la precipitosa fuga da Saigon dell'esercito americano a seguito della battaglia di Nha Bhe nel 1975. Il Vietnam oggi è un paese stabile e moderno, la cui popolazione conta 96 milioni di abitanti con trend demografici in crescita (Handong et al., 2020) ed ha saputo, in poco meno di quarant'anni, ricostruire rapidamente un territorio devastato dai conflitti grazie allo sforzo collettivo ed una particolare lungimiranza nelle politiche economiche aperte al mercato globale¹.

La nazione vietnamita è caratterizzata da due principali fasce climatiche, subtropicale e tropicale. L'intero paese è innervato dalla cordigliera Annamita che si snoda da nord-ovest a sud-est e si configura come la spina dorsale dell'intero paese. Il sistema di catene montuose è compreso tra due estesi delta alluvionali: a Nord il Delta del Tonkino estuario del Fiume Rosso mentre a sud il grande e popoloso Delta del Mekong. Le due pianure sono collegate da una sottile e stretta fascia costiera che si estende per 2000km e si affaccia sul Mare dell'Est. I due centri più importanti del Paese si collocano ai margini delle due piane deltizie: Hà Noi è la capitale politica e am-

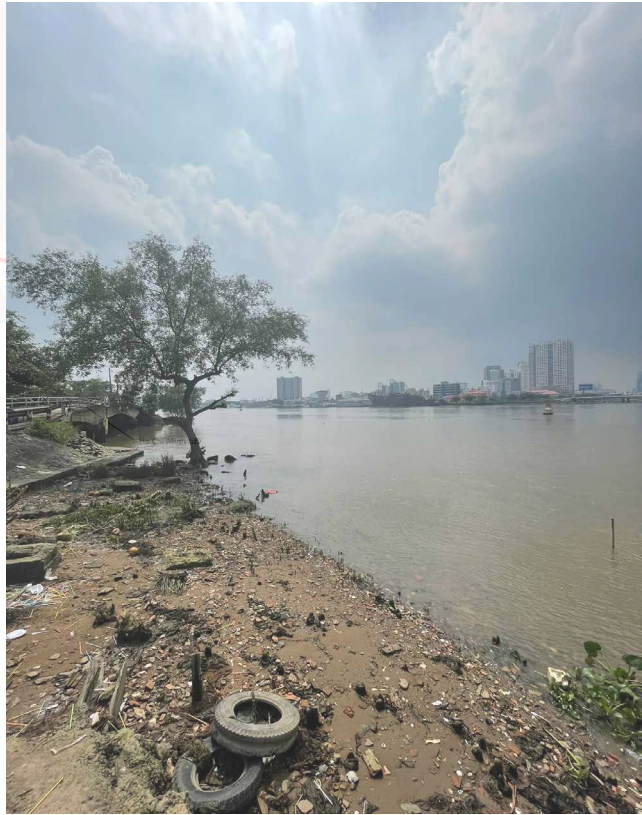
ministrativa, mentre Ho Chi Minh City, rappresenta il potere economico del paese dove si concentra il 21% dell'intera produzione industriale (Thuy, 2021). Le due maggiori città sono classificate come metropoli di classe uno, questo significa che vantano regimi amministrativi speciali in quanto considerate città-provincia. Hanoi, sede del governo e di tutti i ministeri, inclusa l'area metropolitana raggiunge circa i 7 milioni mentre Ho Chi Minh city, il cui nome originale è Saigon, mutato dopo l'unificazione del paese in onore del primo e unico presidente del partito comunista vietnamita, conta circa 14 milioni di abitanti (Peilei et al., 2019). I due agglomerati urbani mostrano alcune significative similitudini, entrambe sono città d'acqua una volta abitate da "civiltà idrauliche"² che fondano le loro ricchezze e fragilità sull'elemento idrico. La capitale distante 80 km dal mare aperto rappresenta la testa del sistema mentre gli altri due vertici che compongono il triangolo del Delta del Tonkino³ sono Ha long Bay patrimonio Unesco e Hai Phong, il porto commerciale della capitale. Hanoi è una città di fondazione la cui origine è antichissima⁴, da sempre il centro amministrativo del nord, anche durante il periodo coloniale che trasformò la città Annamita nella capitale della Coincinita Francese⁵.

La città di Saigon il cui nome deriva dall'omonimo fiume che l'attraversa è collocata sulla sinistra geo-



Fig. 1 - L'area di Thu Duc è stata esplorata secondo cinque rotte che raccontano vari gradi di naturalità in relazione all'ambiente costruito. I tre scatti appartengono alla prima traiettoria e sono esemplificativi dei rapporti di sponda esistenti. (fonte: Gianpaolo Arena | PGR-ITVN).

1. Le zone di espansione centrali di Thu Thien costeggiando il Soai Rap
2. Le aree umide a nord di Tam Phu
3. L'area golenale Phuong 28 sul Saigon e le aree di sviluppo lungo il corso d'acqua Rach Chiec
4. I vuoti nell'area centrale fino al fiume Song Tac
5. Le aree agricole di Phuong Long Phuoc risalendo il Dong Nai verso Nord



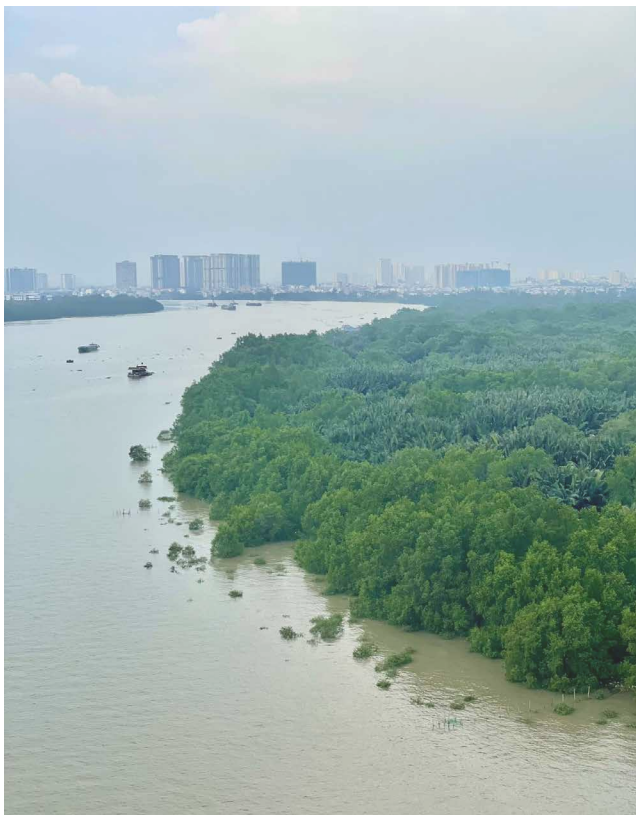
grafica del Delta del Mekong a 40 km dal mare aperto, in origine era una piazza d'armi fortificata ed un porto commerciale protetto da un fitta rete di canali di mangrovie e di secche naturali. Paradossalmente, Cholon, l'antica città vicina di fondazione cinese, posta in posizione intermedia tra Can Tho e Saigon era molto più popolosa ed importante. Le due città ora formano un'unica conurbazione ed hanno conosciuto durante le varie fasi delle guerre di indipendenza, un accrescimento impressionante, fungendo da asilo per i contadini che fuggivano dalle campagne insicure e prima ancora aveva ospitato i profughi cattolici ed anticomunisti provenienti dal Viet Nam del Nord, generando nel tempo uno dei più popolosi agglomerati del sud est asiatico (Minh et al., 2019).

Ritratti

Di giorno a 230 metri d'altezza guardando fuori dagli spessi vetri serigrafati della Bitexco Tower nel centro di Ho Chi Minh city colpisce subito l'immensità dell'orizzonte e la vastità di una metropoli che si confonde con il lattiginoso color del cielo, tipico di queste latitudini.

L'edificio si estende a perdita d'occhio coprendo una superficie di 2095 Km² (ADB, 2010), per intenderci un territorio doppio rispetto a Roma capitale, interamente saturo di manufatti civili e quasi totalmente impermeabilizzato.

Un tessuto urbano vibrante direttamente uscito da un quadro di pixel art, tanto si muove ed è articolato nelle dimensioni, da un lato si può riconoscere il regolare impianto coloniale francese, le sue decli-



nazioni postume e dall'altro un'altrettanta variegata orditura delle case tubo e derivati che compongono il 70% del tessuto metropolitano (Downes et al., 2016), da cui svettano i grandi blocchi residenziali e del consumo di massa tipici dell'emisfero asiatico. L'occhio riposa solo rivolgendo lo sguardo altrove, verso l'altro elemento che compone questo vasto territorio, le acque placide e limacciose del Saigon, del Dong Nai e degli estuari che li collegano, più simile a bracci di mare che a normali corsi d'acqua. Scrutando attentamente, oltre le lente imbarcazioni di trasporto merci, contro corrente risalgono verso monte grumi di vegetali e rifiuti vari, segno della marea che entra quaranta chilometri più a valle. Dal fiume Saigon si irradiano tutta una serie di canali simili ai ghebi della Laguna, formando meandri

e crepando il paesaggio permeabile sopravvissuto all'invasione del costruito. Da qui ciò che è sgombrato da abitazioni è saturo di una soffice e lussureggiante vegetazione, segno inequivocabile di un territorio fertile e rigoglioso.

Se l'acqua del Saigon, per via del potente trasporto di sedimenti è color terra di Siena (Noncent et al., 2020), i canali artificiali di epoca francese e di recente ammodernati con sistemi di chiuse idrauliche per prevenire i frequenti allagamenti, recidono chirurgicamente il tessuto consolidato della città ma il loro colore è grigio nero e la densità del liquido appare simile alla pece che potenzialmente soffoca ogni forma di vita possibile. Le sponde minerali e cementizie sono come ferite se comparate visivamente agli argini vegetali a sud del Saigon o del Dong Nai così



Fig. 2 - La seconda traiettoria disegna i rapporti indiretti e casuali tra le forme del costruito e la natura liquida della metropoli. (fonte: Gianpaolo Arena | PGR-ITVN).



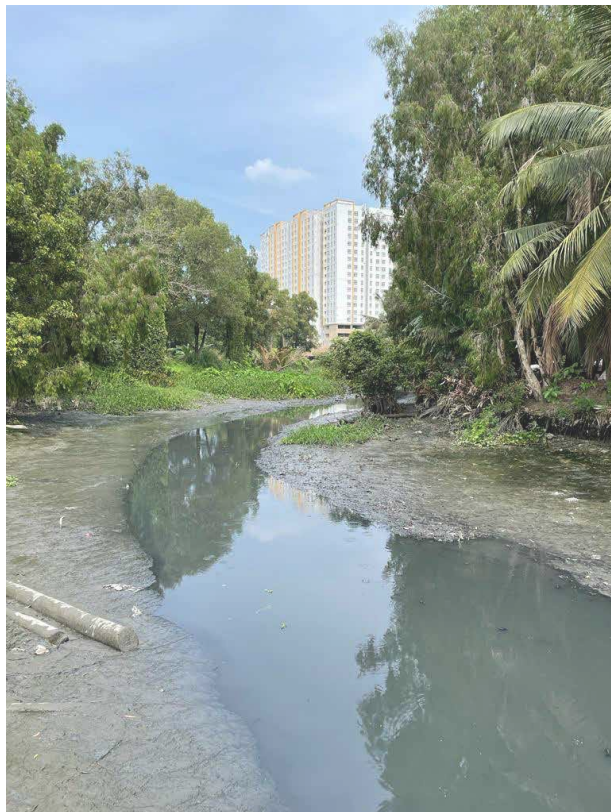
fitti e densi di mangrovie (fig.1). Appare evidente azzardare che la “modernità rapida” abbia un problema irrisolto con la sfaccettata natura fluviale del presente.

Questa problematica irrisolta va di pari passo con la rapida trasformazione della struttura urbana di HCMC, che specialmente negli ultimi venticinque anni ha avuto un profondo impatto per quanto concerne le mutazioni del patrimonio costruito e dei corsi d'acqua che attraversano la città. Dall'anno mille circa fino al 1860, momento in cui apparvero le prime concessioni francesi, la roccaforte del 1600 e la città di Cholon erano per lo più inserite in un territorio agricolo, paludoso ed immutato da secoli (Ngo Minh, 2020). La grande rivoluzione urbana avvenne sul finire dell'800 quando si effettuarono nel paesaggio lacustre della città i tracciamenti dei quartieri colonia-

li, delle arterie per il traffico carrabile e delle infrastrutture su rotaia. In questo periodo furono attuati grandi lavori di bonifica di rettificazione e di contenimento dell'intricato reticolo idrografico.

Infatti l'impronta idraulica della città che oggi vediamo è la medesima di un secolo fa, la grande circovallazione d'acqua che cinge l'intera conurbazione era stata pensata come un sistema difensivo e allo stesso tempo di drenaggio che permetteva di raccogliere sia le forti precipitazioni meteoriche dei monsoni e gestire, mediante un articolato sistema di chiuse, i vari livelli di marea.

Un modello ibrido capace di intercettare i grandi e naturali rii a nord della cittadella senza modificarne il tracciato convogliandoli verso il sistema di canali irregimentati composti da argini naturali e minerali (Hanh, 2006).



La fase coloniale, come già accennato, si concluse nel 1975 e fino alla fine degli anni '80 la metropoli si sviluppò sui piani francesi elaborati dopo la seconda guerra mondiale che prevedevano l'ammaliamento e la fusione dei due centri urbani principali: Saigon, oramai non più solo cittadella militare ma importante centro economico del sud est asiatico e Cholon, la città mercato cinese, congiunte mediante un'operazione di collegamento idraulico, viario ed urbano.

Il mutamento radicale avvenne dopo la riforma economica del Doi Moi agli inizi del 1990, al motto di "Fine and Let it Be" (Logan, 2000), si poté osservare la caotica invasione, decisamente più ordinata per certi aspetti rispetto alla capitale Hanoi, del tessuto minuto delle case tubo⁶ che saturò ed impermeabilizzò definitivamente l'intero territorio urbano ed oltre.

Il colpo di grazia definitivo giunse intorno al 2008 quando fu presentato il masterplan delle infrastrutture viarie e del trasporto collettivo sopraelevato che accelerò i processi di rimozione, saturazione ed impermeabilizzazione del territorio e di tutti quei tessuti urbani in cui giacevano gli edifici di pregio ora in gran parte andati distrutti, per essere progressivamente sostituiti da tipologie edilizie contemporanee di acciaio e vetro. Si stima infatti che HCMC abbia perso più del 30% dei beni architettonici storici (Son, 2009) e con essi il definitivo rapporto con la dimensione idraulica, fondatrice dell'abitato originale. La questione diventa evidentissima la notte, cambiando punto di vista e salendo nuovamente a 430 metri di altezza sulla torre più alta di HCMC il Landmark 81. La natura fluviale scompare ed il Saigon, con tutti i suoi affluenti, svanisce alla vista, sop-

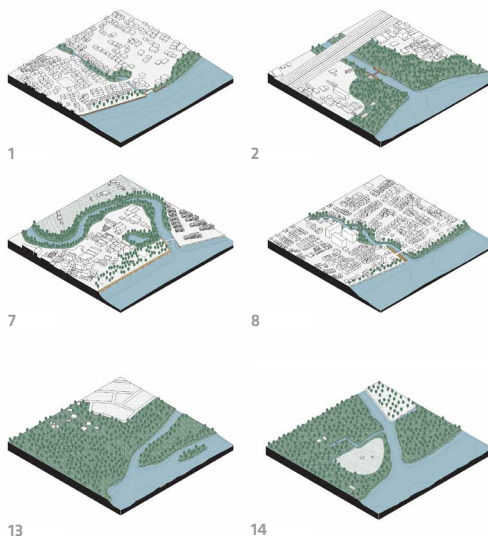
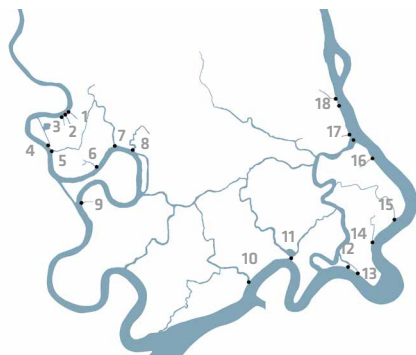
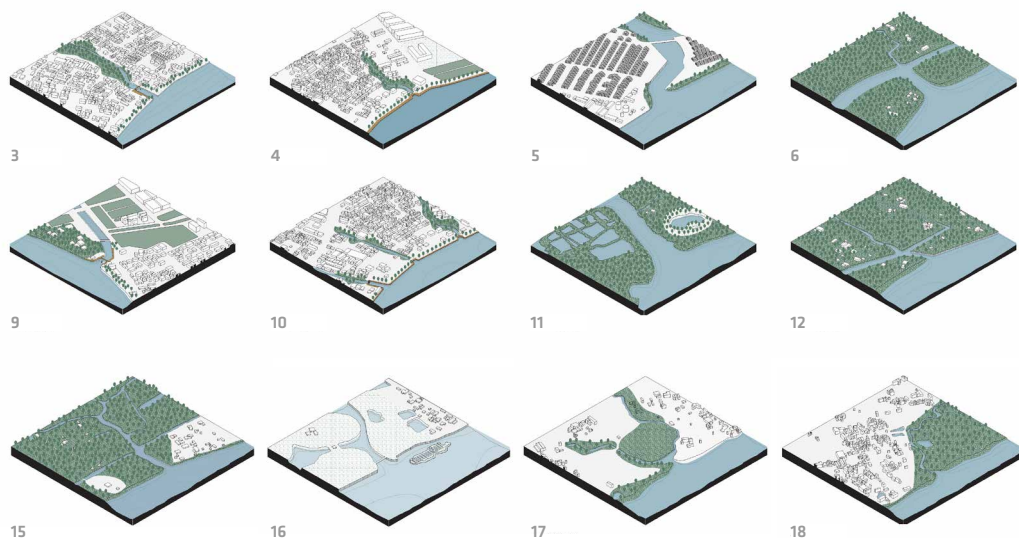


Fig. 3 – sopra: Campionamenti delle sponde lungo il fiume Saigon e Dong Nai nell'area di Tu Duc. (fonte: Marco Ballarini | PGR-ITVN).
sotto: Bacino Idrografico complessivo e area di studio primaria. (fonte: Matteo Aimini | PGR-ITVN).





piantato dalle grandi arterie stradali a otto corsie completamente illuminate dai flussi ininterrotti di 8 milioni di motorini (Chu, 2019). Il rumore ed il caos sono lontani, ma da così in alto, i vettori di luce sembrano lanterne cinesi galleggianti. Flussi, movimenti e stagnazioni che rendono possibile confondere per un secondo il traffico viario con il fluire delle acque. Elemento onnipresente ad Ho Chi Minh che dall'alto delle torri appare e scompare tra la notte ed il giorno.

Piani di lettura e criticità

Abbandonando le viste a volo d'uccello, per addentrarsi finalmente nei meandri della metropoli, la percezione dei corpi idrici cambia radicalmente. Da elementi immanenti trascendono per mutare continuamente aspetto. L'acqua assume la forma di un canale naturale non irregimentato e fogna informale a cielo aperto, in altri momenti è un placido ed estraniante stagno popolato di ninfee.

Talvolta capita di notare ai bordi delle strade lo sberlucchio dell'acqua che ribolle dal sottosuolo ed ammantata, durante l'alta marea, interi tratti del pae-

saggio e passandoci in mezzo a cavallo di strette arginature, stando molto attenti a non cadervi dentro, si può giungere fino agli scorci mozzafiato delle grandi anse fluviali popolate dai fitti ed intricati reticoli di mangrovie. Di contrappunto si può rapidamente passare da una situazione totalmente naturale a parchi artificiali di nuova costruzione accessibili solo con badge elettromagnetici, ad uso e consumo dei residenti del lusso, dove l'acqua è pressoché un elemento ornamentale.

La ricerca di tale e non scontata diversità, impossibile da scrutare ad altezze troppo elevate, ha rappresentato un punto di partenza importante nella comprensione delle forme dell'acqua in relazione all'ambiente costruito. Tema quest'ultimo oggetto della campagna fotografica effettuata da Gianpaolo Arena che ha pazientemente accompagnato questo nostro lungo viaggio in sella ad un motorino, percorrendo faticosamente in sei giorni quasi 350 km di strade, sterrati, argini e zone paludose. A volte seguendo delle rotte prestabilite ed in altri momenti perdendosi di proposito nelle anime liquide dell'urbanità vietnamita⁷. Queste esplorazioni puntuali

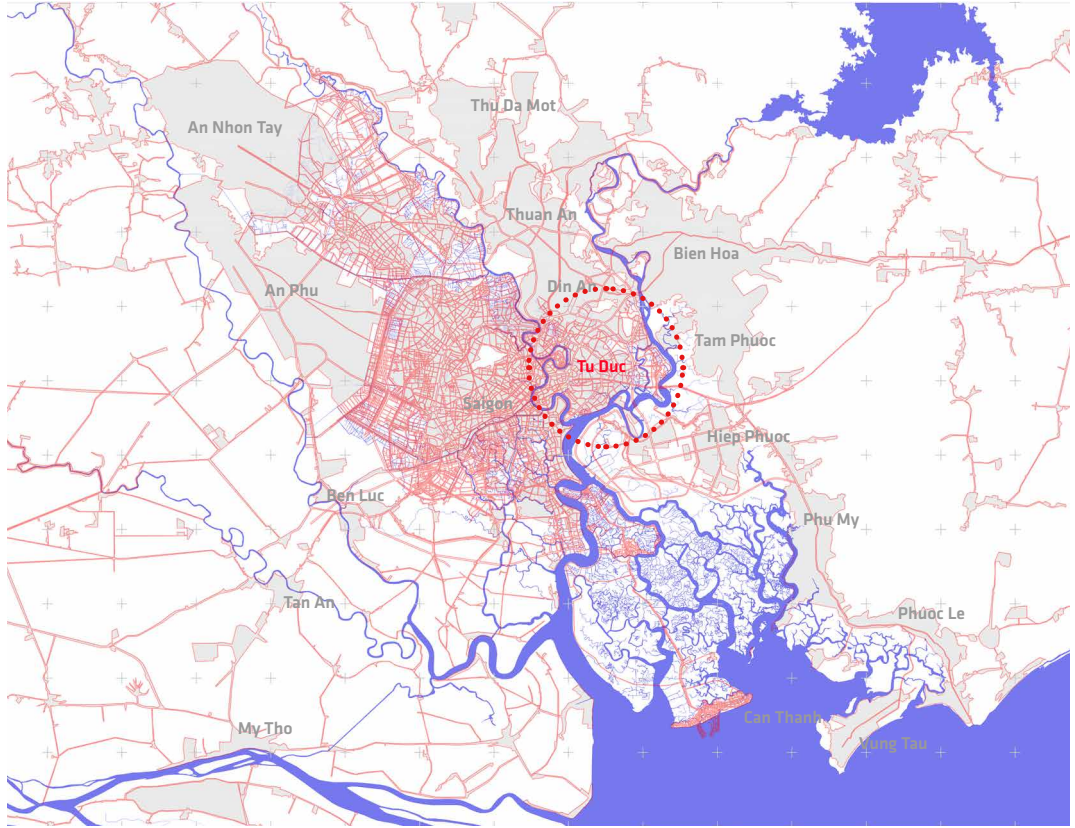


Fig. 4 – Lo sviluppo dell'area metropolitana di Ho Chi Minh city in relazione ai corpi idrici ed al quadro infrastrutturale complessivo. (fonte: Matteo Aimini | PGR-ITVN).

sono state un'esperienza significativa e coinvolgente, indispensabile per delineare le forme eterotopiche dell'elemento dominante di Ho Chi Minh.

In generale le lenti delle pratiche art based rappresentano un valore aggiunto rispetto alla ricerca in corso ma non sono sufficienti e vanno decisamente affiancate, se si è chiamati ad agire secondo logiche che implicano la dimensione del progetto per i territori, ad altri dispositivi classificatori utili ad isolare le complessità e le sfide poste dai meccanismi del cambiamento climatico in corso. Infatti il crescere delle temperature ed il relativo incremento del livello marino⁸, l'aumento dei fenomeni meteorici violenti⁹ e l'abbondante regime delle precipitazioni¹⁰

rendono il bacino del Sai Gon - Dong Nai (fig.3-4) una macchina idraulica particolarmente complessa e problematica. Per questa ragione si è adottato un secondo dispositivo di classificazione: trascalare utile nell'individuare i sistemi e le problematiche che fosse coerente con quanto osservato fino ad ora, definendo il sistema idrologico della metropoli attraverso definizione di quattro livelli principali (fig.5).

Il primo livello considera il bacino del Sai Gon-Dong Nai e specialmente la parte inferiore che coinvolge entrambi i fiumi e lambisce l'area urbana di Thu Duc, caso studio specifico che sarà in seguito illustrato. Il Dong Nai¹¹ ed il Sai Gon¹² rappresentano le princi-

pali fonti d'acqua superficiali della città e disegnano la cornice entro la quale il sistema idraulico locale si muove. I due fiumi scorrono nella parte orientale della città ed i loro tracciati coincidono con i confini amministrativi della metropoli. Tra il Distretto 2 ed il Distretto 7 confluiscono in uno solo affluente, il Nha Be, il quale scorre attraverso le foreste di mangrovie patrimonio Unesco del Can Gio che si divide a sua volta nei fiumi Long Tau e Soai Rap prima di raggiungere il mare. I fiumi ed i canali appartenenti al bacino idrografico sono soggetti ad un regime di marea semidiurno (il verso del flusso si inverte due volte al giorno come la laguna di Venezia) la cui ampiezza massima raggiunge i 3 m di altezza. Le problematiche che affliggono l'intero bacino idraulico sono molteplici e di diversa entità, a partire dal controllo delle maree per la difesa dalle "acqua grandi"¹³ tramite l'implementazione di barriere arginali e sistemi di chiuse idrauliche, specialmente sul Saigon, che attraversa tratti di urbanità molto densa come dimostrano i molteplici piani operativi più o meno realizzati¹⁴ fino ad arrivare alla scarsissima qualità generale delle acque per mancanza di infrastrutture adeguate alla depurazione¹⁵.

Il secondo livello è costituito dai canali che si diramano dai principali corsi d'acqua, tali corpi idrici (kênh or rạch in vietnamita) sono le prime ramificazioni dei fiumi che si estendono in modo pervasivo penetrando nelle aree a maggior pressione urbana. Si stima siano presenti nel tessuto metropolitano più di 1000 km di canali appartenenti a questa tipologia, distribuiti in modo più o meno uniforme. In passato erano navigabili ed univano i vari centri abitati presenti nella zona del delta ed erano utili fonti d'acqua e allo stesso tempo strumenti di controllo delle piene (Givental, 2014) e garantivano un drenaggio naturale che permetteva l'allontanamento delle acque reflue (Tran D. T., 2002). A partire dal '75, dopo la fine della guerra del Vietnam contro gli USA la gestione dei canali è stata sottovalutata e l'intera rete parzialmente abbandonata. Attualmente ta-

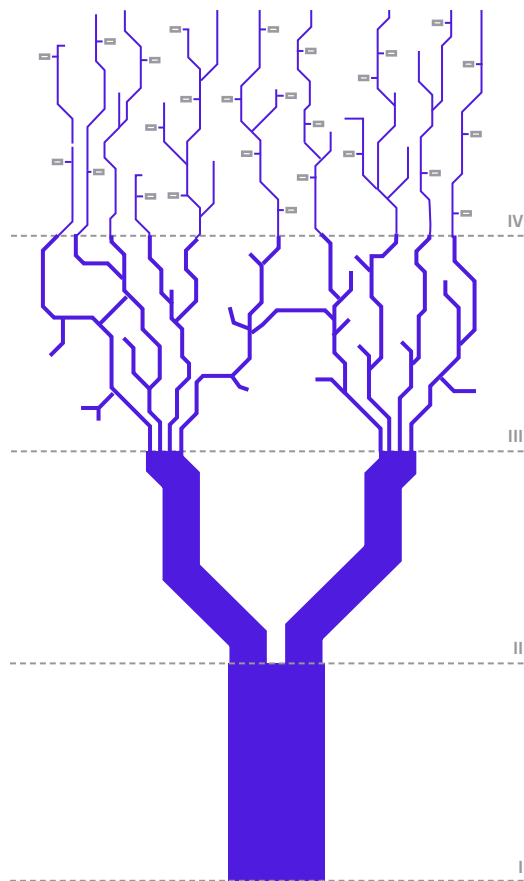


Fig. 5 - Diagramma sintetico del bacino idrografico Saigòn - Dong Nai.

li canali non sono più dragati, presentano letti stretti e acque molto inquinate. Molti di questi corsi d'acqua sono stati tominati anche abusivamente con materiale impermeabile per recuperare spazio in favore di un'urbanizzazione incoraggiando inconsapevolmente la manifestazione di eventi estremi.

Il terzo livello disegna l'ultima suddivisione prima di giungere ai sistemi idraulici domestici e si compone di tutti quei canali secondari e molto stretti in sezione, perché fluiscono in aree estremamente dense composte da edifici più o meno informali ed i loro tracciati sono confinati marginalmente tra i piccoli spazi degli edifici.

La rapida crescita e l'urbanizzazione incontrolla- 261

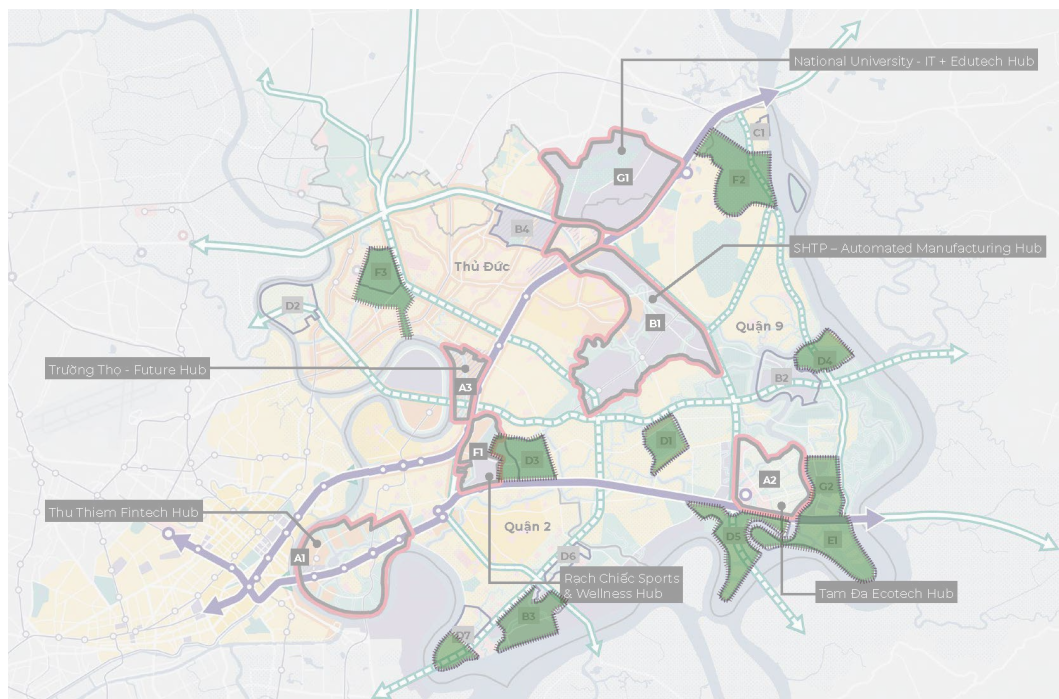


Fig. 6 – Aree e poli di sviluppo previsti dal Piano Sasaki, in verde sono indicate le aree a vocazione ecologica. (fonte: Ho Chi Minh city People's Committee).

ta (specialmente in alcuni distretti) non ha lasciato spazio ai corsi d'acqua per cui sono sorte aree informali sempre più grandi lungo canali sempre più stretti (Givental, 2014) con conseguenze significative sul grado di permeabilità delle superfici.

Considerando la dimensione e la posizione all'interno della città è comune che tali corsi d'acqua abbiano altissimi tassi di inquinamento e processi di eutrofizzazione spinta.

Questo fenomeno è dovuto alla presenza di inquinanti in acqua, soprattutto fosforo e azoto, che rappresentano sostanze nutrienti per le alghe e ne causano una iperproliferazione rendendo insalubre il sistema acquifero.

Il quarto ed ultimo livello consiste nei sistemi idraulici domestici, dalla raccolta delle acque piovane degli edifici che utilizzano i lastrici solari come principale superfici di captazione dove l'acqua viene con-

vogliata in serbatoi per mezzo di tubi e grondaie e immessa per gravità all'interno delle tubazioni dell'abitato. I sistemi fognari sono presenti solo nei grandi interventi immobiliari di nuova costruzione mentre l'80% delle abitazioni civili possiede fosse settiche in cui reflui confluiscono e vengono smaltiti attraverso un primo trattamento basato sul metabolismo dei batteri anaerobi. Inutile sottolineare che in caso di frequenti allagamenti dovuti ai violenti eventi meteorici e alle tracimazioni delle acque irregimentate si assiste a frequenti e pericolose contaminazioni batteriologiche.

Ripartire dal respiro dell'acqua

La ripartizione delle morfologie e delle problematiche legate alla dimensione dei paesaggi idraulici si ritrova anche nella Municipalità di Thu Duc, il caso studio oggetto della ricerca. La città in questione compresa

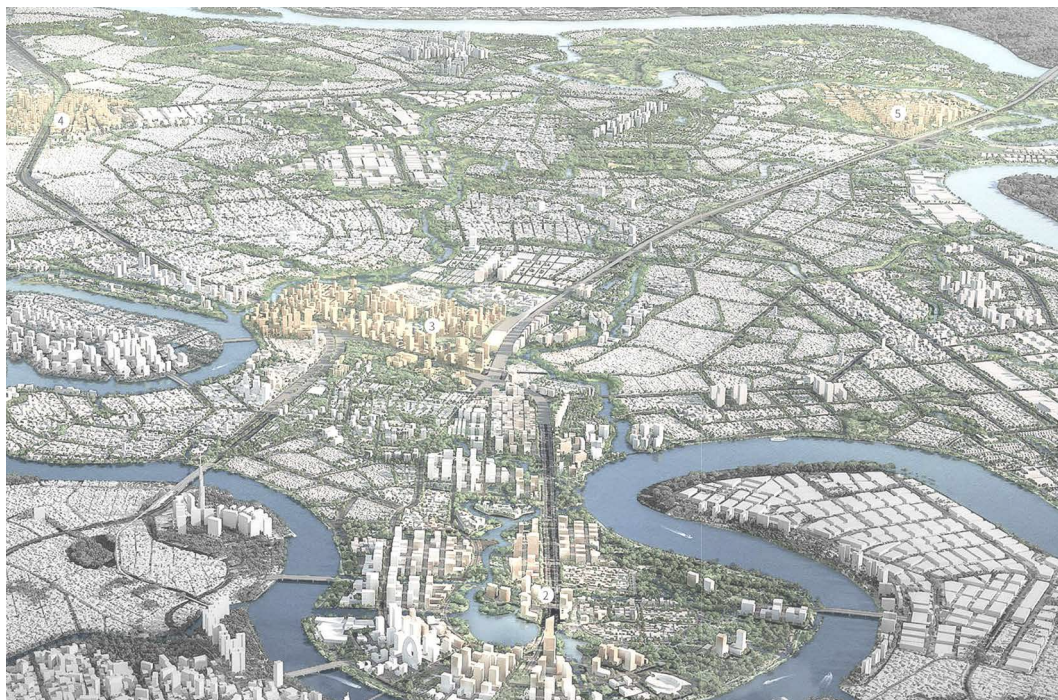


Fig. 7 – Prefigurazione spaziale del futuro sviluppo urbano di Tu Duc. 1. Thu Tiem Business District | 2. HCMC east innovation center 2. HCMC east eco gateway 3. HCMC SciTech Quarter. (fonte: Ho Chi Minh city People's Committee).

tra i corsi d'acqua del Saigon e del Dong Nai situata alla sinistra geografica del "centro storico" di HCMC, si estende per circa 211.56 Km² e conta una popolazione di un milione di abitanti¹⁶. L'assetto odierno è derivato dall'accorpamento del distretto 2 e 9 e nel suo territorio si concentrano molte delle attività produttive di tipo tecnologico ed è considerata una zona di sviluppo economico speciale. Data la sua vocazione strategica nel 2019 è stato indetto un concorso internazionale vinto dallo studio di progettazione americano Sasaki¹⁷ in cordata con Encity società di consulenza ambientale di Singapore (fig.6-7). In generale il piano si è occupato di fornire una visione complessiva degli sviluppi possibili per le parti latenti e di futura trasformazione di Thu Duc in chiave ecologica ambientale. La "città nella città"¹⁸ è un territorio che oggi presenta ampi spazi vuoti non ancora costruiti, sacche intercluse, corsi d'acqua e zone agricole poste sotto

assedio dai grandi sviluppi immobiliari che svettano aggressivi e imponenti all'orizzonte.

Senza entrare in conflitto con gli indirizzi che la municipalità adotterà in futuro, anche basati sui recenti esiti del sopracitato concorso, la ricerca si orienta verso alcuni aspetti trascurati dalle grandi visioni del libero mercato ed abbandona i futuribili sviluppi urbanistici o proiezioni al limite dell'utopia a favore di un approccio che interpreta il progetto di paesaggio come un insieme di relazioni e processi di lunga durata, in grado di rispondere con efficacia al carattere di indeterminazione e di complessità delle relazioni tra uomo e ambiente nelle regioni fortemente urbanizzate (Allen, 1997; Corner, 1999; Corner, 2006; Waldheim, 2016).

Mettere in sicurezza le fragilità dell'esistente per il domani, ripartire dal progetto del "respiro dell'acqua", tema molto presente nelle pratiche di paesag-

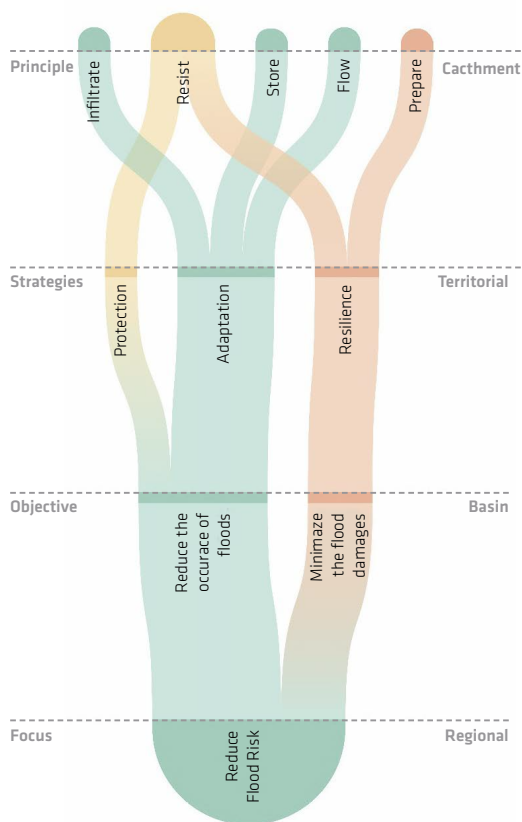


Fig. 8 - Diagramma di riduzione del rischio idraulico mediante l'applicazione di strategie protettive, di adattamento e resilienza. (fonte: Vittore Negretto | PGR-ITVN).

gio che lavorano con le zone umide¹⁹, significa in primis interpretare le radici, i funzionamenti, i parametri idraulici e spaziali di Thu Duc city, affinché le performance territoriali possano migliorare sensibilmente. Un modus operandi che guarda al paesaggio come ad una infrastruttura responsiva (Bélangier, 2009; Shannon, Smets, 2010; Wadheim, 2013) capace di assecondare gli elementi dinamici, come la materia liquida di cui è composto gran parte di questo suolo, per gestirla in maniera efficace più che semplicemente arginarla. Al fine di perseguire

questo approccio sarà necessario mettere in campo strategie di protezione, adattamento e resilienza di lungo periodo, capaci di attuare meccanismi spaziali di resistenza e protezione dove necessario (fig.8). Al livello I, filtrare e ritardare il rilascio delle acque nei sistemi idrici secondari ai livelli II e III, ricostruire i rapporti e gli spazi con l'acqua al livello III e IV per migliorare e rendere più efficiente le capacità di stoccaggio al fine di prevenire eventuali tracimazioni. Per resistenza e protezione, si intendono tutte quelle infrastrutture grigie che si possono implementare e riconfigurare, come la proposta in fase di studio degli argini dinamici e vegetati sul lato est della città fronte fiume Dong Nai, luogo dal carattere più agricolo e meno densamente popolato, rispetto alla parte ovest di Ho Chi Minh, capaci di assorbire le oscillazioni della marea usando le terre emerse come enormi spugne vegetate (fig.9). Ugualmente all'interno dei sistemi urbani consolidati, in presenza di corsi d'acqua le cui portate sono di una certa intensità, sarà necessario prevedere spazi di decompressione per le acque in combinazione con sistemi di pompaggio idraulico, quando le "stanze dell'acqua" saranno sottoposte ad eccessiva pressione (fig.10).

In combinazione con le infrastrutture di contenimento grigie è opportuno prevedere sistemi di sbarramento idraulici mobili, localizzati strategicamente, che servano sia a proteggere, in caso di particolari eventi eccezionali, ma siano anche utilizzabili per innescare processi di filtraggio e rilascio lento delle acque. A tale proposito si sta indagando la possibilità di sfruttare la forza ed il movimento della marea, il "vero" respiro dell'acqua, che quotidianamente muove 5000 m³/s allo scopo di rigenerare il sistema dei canali interni fortemente atrofizzati.

I risultati parziali ottenuti dalle simulazioni al livello I e II, nel Son Tac, costola del Dong Nai e collocato nella parte ovest di Thu Duc, sembrano incoraggianti: in quattro giorni, mediante l'aiuto di un sistema centralizzato di barriere radiali lungo le rive che si

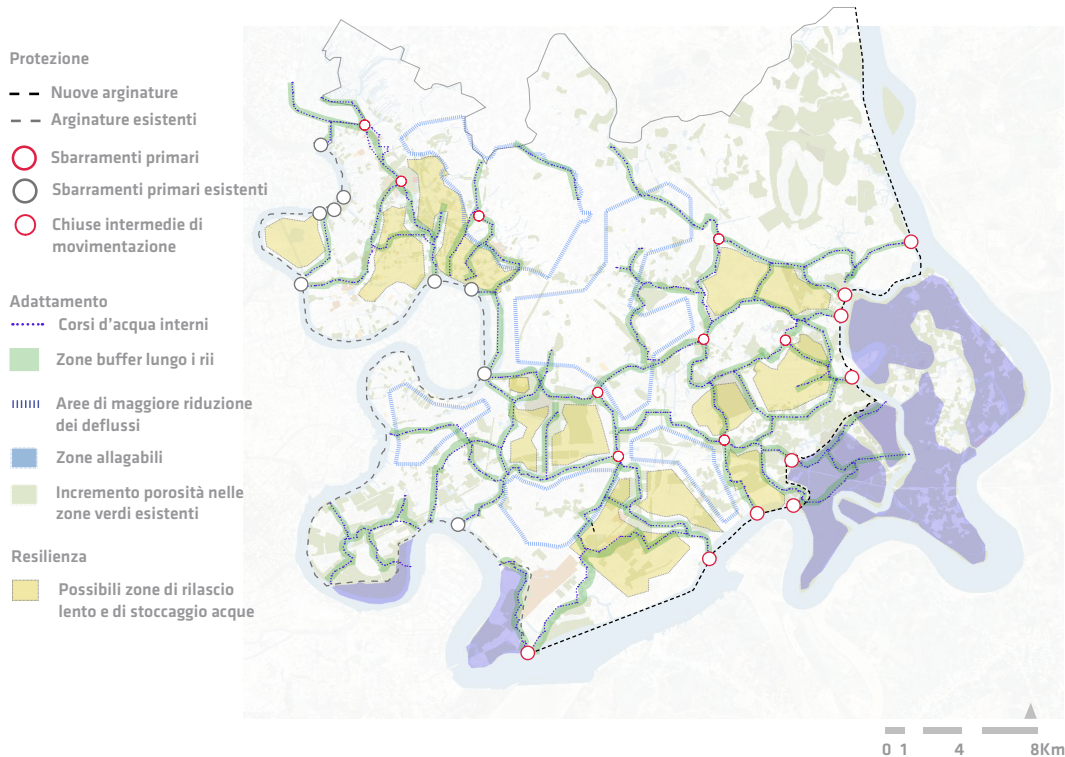


Fig. 9 – Sintesi delle azioni spaziali possibili.

Lo schema interpretativo sviluppa una parte del piano Sasaki che riguarda le zone buffer lungo i corsi d'acqua interni ed il rapporto dei piccoli centri urbani con la risorsa liquida, introducendo un secondo ordine di sistemi idraulici funzionali all'ossigenazione delle acque e al ripristino delle condizioni naturali oggi neglette. (fonte: Matteo Aimini, Marco Ballarin e Vittore Negretto | PGR-ITVN).

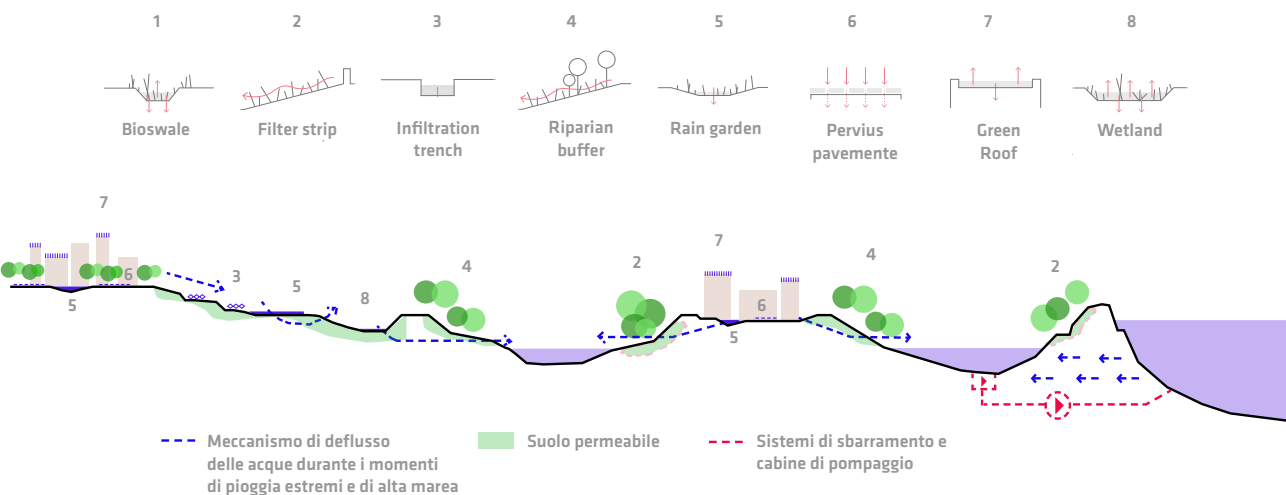


Fig. 10 – Sezione tipo durante un evento di forte pioggia ed alta marea e relative strategie per il contenimento, lo smaltimento ed il deflusso lento delle acque verso i corsi d'acqua di II° e III° livello. (fonte: Matteo Aimini, Angelica Pedrotti | PGR-ITVN).



Fig. 11 - L'armatura ecologica è una dimensione già presente nel paesaggio di Tu Duc sotto la forma di ampi lacerti soffocati dal costruito. Rimettere nuovamente in connessione questi frammenti attraverso l'elemento idrico, ora negletto, rappresenta un punto di partenza per attuare strategie alternative di crescita. (fonte: Matteo Aimini, Marco Ballarin | PGR-ITVN).

aprono e si chiudono in maniera coordinata seguendo l'andamento della marea, la concentrazione di un inquinante pilota diminuisce del 47% (20). Ne deriva che aumentando il movimento si incrementa anche la performance dell'acqua e delle sponde stesse nel filtrare e rendere più salubre le acque del sistema.

Tale esperimento sarà in futuro ripetuto alla scala del territorio metropolitano di Thu Duc nel tentativo di riattivare la disastrosa e negletta rete idrografica secondaria del livello II e III.

La ricostruzione idraulica e paesaggistica di questa serie di corpi idrici, evocativamente definiti "armatura ecologica" rappresenta una prima azione concreta per dimostrare l'utilità di intervenire sull'esi-



Fig. 12 - Interpretazione dell'armatura ecologica alla scala urbana sul nodo di incontro tra il fiume Sàigòn ed il suo affluente Bach Trau, nella zona di An Phu. (fonte: Matteo Aimini, Ho Chi Minh city People's Committee | PGR-ITVN).

stente in maniera sistemica allo scopo di migliorare i rapporti tra il costruito e l'ambiente naturale nell'ottica di uno sviluppo più adattivo e meno invadente capace di pacificare l'urbanità con la natura liquida del territorio (fig.11).

Non sarà un processo facile né tanto meno immediato, in quanto la rete si dimostra ferita da numerose costruzioni, che talvolta saturano i letti dei corsi d'acqua, trasformandoli in stagnanti fogne a cielo aperto o recidono brutalmente ogni possibile derivazione.

Le strategie di adattamento e resilienza in questo caso non sono indolore e per rendere nuovamente efficiente il sistema, saranno necessari interventi precisi e puntuali di messa in sicurezza, diradamen-

Fig. 13 – Piante e sezioni schematiche di progetto lungo i corsi d'acqua principali nella zona di An Phu.
(fonte: Matteo Aimini | PGR-ITVN).

to e rimozione del costruito abusivo unitamente a curati processi di rinaturalizzazione dell'intorno rimosso.

Questa serie di questioni appaiono evidenti in una delle aree oggetto dello studio (fig.12), il cui elemento cardine è il corso d'acqua Bach Trau che collega il Saigon al Dong Nai e unisce volontariamente aree ancora sgombrare per favorire strategie di adattamento basate sul principio della ritenzione (IPCC, 2022) per diminuire i fenomeni di inondazione dovuti alle precipitazioni meteoriche.

Il corso d'acqua rappresenta un elemento di spina centrale da cui ripartire, oltre che per sperimentare i meccanismi idraulici precedentemente descritti ed esercitare funzioni di assorbimento, offre l'occasione, attraversando un vasto campione di tessuti urbani di molteplice forma e peso, di ripensare concretamente lo spazio di relazione tra le acque e la città (fig.13).

Attraverso una dimensione del progetto, che dilata più che comprimere le sponde, che interpreta le sezioni fluviali non come meri manufatti tecnici, ma come luoghi capaci di generare nuove convivenze. In un tentativo lento e per fasi gradualmente di innescare un processo continuo e virtuoso che si immagina possa ripartire dai fondali per giungere alle sponde. Sponde vegetate, accoglienti e accessibili che sfumano verso le forme di un abitato diverso, che oggi tende a negare ogni possibile relazione spaziale con la natura liquida e che in futuro possa pacificarsi innestando altri modelli di sviluppo (fig.14). Fino a considerare i singoli edifici, non come oggetti fini a sé stessi, ma dispositivi connessi capaci di contribuire attivamente al bilanciamento idrico, alla raccolta e allo stoccaggio preventivo delle acque meteoriche e fluviali.

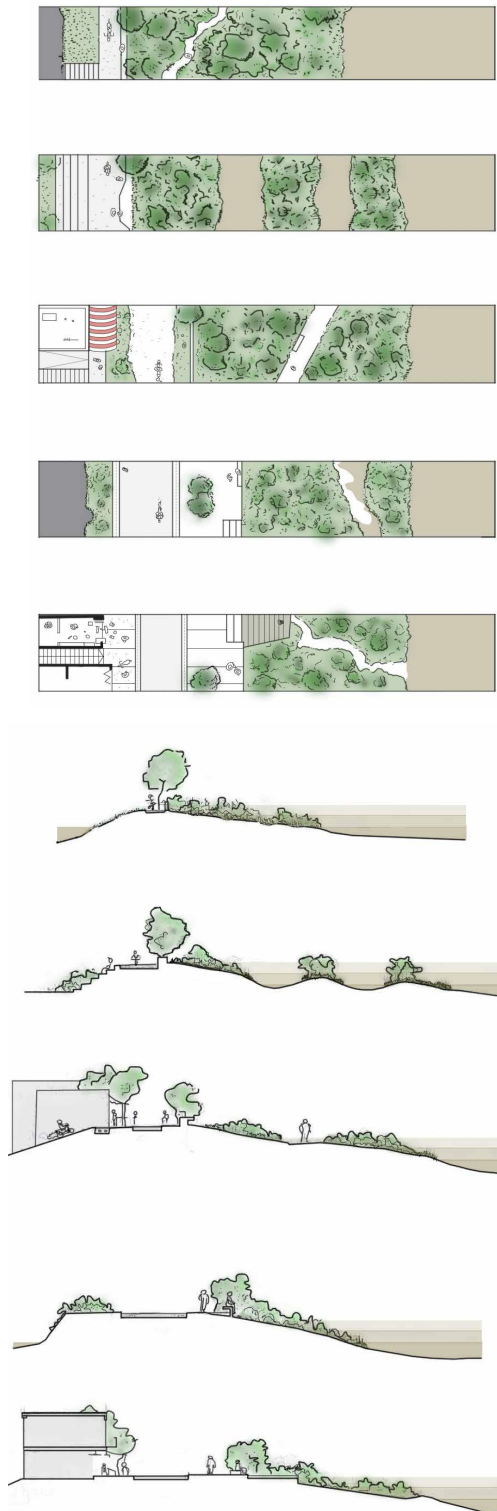




Fig. 14 - Cartoline dal futuro, prefigurazioni applicative (fonte: Vittore Negretto | PGR-ITVN).

Note

¹ Dapprima con l'introduzione delle riforme Doi Moi nel 1986 sul modello cinese "un paese due velocità". Successivamente l'ingresso ASEAN nel 1993 ed infine nel 2006 l'ammissione WTO.

² Il termine "civiltà idrauliche" è usato dallo storico Karl A. Wittfogel nel libro di *Oriental Despotism* (1957) per descrivere qualsiasi cultura che dipende da grandi opere idrauliche gestite dal governo, sia produttive che protettive).

³ Luogo di studio per oltre un decennio di Pierre Gourou, massimo esponente della "geografia tropicale", che nel 1936 pubblicò il trattato dal nome: *Les paysans du delta tonkinois*, in cui venivano delineati i caratteri dell'interazione tra uomo e natura nella cultura dei popoli annamiti e di come essa fosse minacciata dal modello coloniale francese.

⁴ Il territorio di Hanoi è occupato da oltre 2000 anni mentre le origini della città risalgono al 1010 (Labbe, 2021).

⁵ Lo sforzo coloniale dal 1865 in poi fu di incredibile intensità lasciando ancora oggi evidenti tracce della volontà di trasformare Hanoi in una piccola Parigi (Logan, 2000; Aimmi, 2003)

⁶ Per case tubo (nhà ống) si intende una particolare tipologia edilizia che connota gran parte dei tessuti delle metropoli vietnamite e del sud est asiatico in generale. Si tratta di abitazioni ad uso civile, con piccoli servizi commerciali al piede che per dimensioni e sviluppo verticale ricordano i lotti gotici tipici delle città europee.

⁷ L'area di Thu Duc è stata esplorata secondo cinque rotte che raccontano vari gradi di naturalità in relazione all'ambiente costruito: 1) Le zone di espansione centrali di Thu Thien costeggiando il Soai Rap; 2) Le aree umide a nord di Tam Phu 3) L'area golenale Phuong 28 sul Saigon e le aree di sviluppo lungo il corso d'acqua Rach Chiec; 4) I vuoti nell'area centrale fino al fiume Song Tac; 5) Le aree agricole di Phuong Long Phuoc risalendo il Dong Nai verso Nord.

⁸ L'evidenza di questa situazione è data dalla differenza di 2°C della temperatura media annuale che si è registrata rispetto a 50 anni fa (Asian Development Bank, 2010).

⁹ Ho Chi Minh City è influenzata dai monsoni che sono accompagnati da abbondanti precipitazioni ed il 10% degli eventi estremi che coinvolgono il Vietnam riguardano proprio Ho Chi Minh City (Asian Development Bank, 2010).

¹⁰ Il regime di precipitazioni annue si attesta sui 1800 mm (Khoi & Trang, 2016)

¹¹ Nasce negli altipiani centrali a nord-est di Ho Chi Minh City, la sua lunghezza è pari a 568 km e la sua larghezza massima raggiunge i 2.6 km.

¹² La sua lunghezza è di circa 250 km e il suo bacino occupa una superficie di 4,717 km². La sua larghezza nella zona urbana varia da 50 m fino a 1 km, la pendenza media si attesta sullo 0.13% mentre la profondità arriva fino ai 20 m (Giang et al., 2021).

¹³ Secondo i report dell'ADB al 2050 il 60% delle terre emerse sarà soggetto a fenomeni alluvionali (maree + precipitazioni). I suoli con un livello inferiore ai 3m in condizioni di marea normale sono esenti da inondazioni, mentre in condizioni di eventi combinati la quota si sposta a 4,5m.

¹⁴ Nello specifico: 1) Piano JICA 1999 2) "Piano 1547" (MARD) 3) Ho Chi Minh city plan fo moving toward the Sea with Climate Change Adaptation" (VCAPS 2013). 4) Piano Sasaki - Thu Thiem (Holmes, 2012; Tran Ngoc et al. 2016). 5) Piano World Bank (SCFC, 2015).

¹⁵ La Ho Chi Minh City Environmental Protection Agency ha stimato che il quantitativo di acqua reflua non trattata e riversata nei corsi è pari a: 400 tonnellate di rifiuti solidi, 300 tonnellate di rifiuti organici, 500,000 m³ di reflui domestici, 150,000 m³ di scarichi industriali, 17,000 m³ di scarichi ospedalieri (<http://www.hepa.gov.vn>).

¹⁶ Il decreto 1111/NQ-UBTVQH14 del 2021 contiene tutte le informazioni statistiche di Thu Duc city.

¹⁷ Per maggiori informazioni sul piano è possibile consultare il seguente link: <https://www.sasaki.com/projects/ho-chi-minh-city-innovation-district-competition/>

¹⁸ Il termine "The city in the city" è comunemente utilizzato per indicare grandi sviluppi urbani all'interno di altrettante zone fortemente antropizzate

¹⁹ Si fa riferimento ad una serie di esperienze progettuali asiatiche di un certo interesse come il Sanya Mangrove park o l'Haikou Meishe River Greenway and Fenxiang park di Turenscape piuttosto che il River forest island di SWA group o il Wei River Floodplain di Yifang Ecoscape. In Europa temi simili sono stati affrontati ad esempio dai progetti Room for the river di H+N+S landscape design, Wijkeroogpark dei Bureau BB+ e Kirkkojärvi Flood Park dei Loci LA.

²⁰ Questi risultati sono stati ottenuti mediante le simulazioni numeriche effettuate con il programma di calcolo Mike11 che simula i flussi ed livello delle acque.

Bibliografia

- Asian Development Bank. (2010). Ho Chi Minh City Adaptation to Climate Change.
- Allen S. 1997, *From object to field*, in *Architectural design*, n. 67, John Wiley and Sons, Hoboken
- Belangér P. 2009, *Landscape as infrastructure*, in «*Landscape Journal*», n. 28, University of Wisconsin, Madison
- Chu, Minh. 2019, *Assessment of Motorcycle Ownership, Use, and Potential Changes due to Transportation Policies in Ho Chi Minh City, Vietnam*. *Transportation engineering journal of ASCE*. 145.
- Corner J. (a cura di) 1999, *Recovering landscape: essays in contemporary landscape theory*, Princeton Architectural Press, New York
- Corner J. 2006, *Terra Fluxus*, in Waldheim C. (a cura di) 2006, *Landscape Urbanism Reader*, Princeton Architectural Press, New York
- Downes, N.K., Storch, H., Schmidt, M., Nguyen, T.C., Dinh, L.C., Tran, T.N., & Hoa, L.T. 2016, *Understanding Ho Chi Minh City's Urban Structures for Urban Land-Use Monitoring and Risk-Adapted Land-Use Planning*.
- Givental, E. 2014, *The Ho Chi Minh City Canals: Assessing Vulnerability and Resilience Factors*. *Yearbook of the Association of Pacific Coast Geographers*.
- Giang, N. N., Quang, C. N., Long, D. T., Ky, P. D., Vu, N. D., & Tran, D. D. 2021, *Statistical and hydrological evaluations of water dynamics in the lower Sai Gon - Dong Nai river, Vietnam*.
- Hanh, V. T. H. 2006, *Canal-side highway in Ho Chi Minh City (HCMC), Vietnam – Issues of urban cultural conservation and tourism development*. *GeoJournal*, 66(3), 165–186.
- Holmes, D. 2012, *Thu Thiem Master Plan | Ho Chi Minh City Vietnam | Sasaki Associates*. *World Landscape Architects*.
- IPCC 2022, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. *Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York.
- Dao Nguyen Khoi D.N., Trang H. T. 2016, *Khoi & Trang, Analysis of Changes in Precipitation and Extreme Events in Ho Chi Minh City, Vietnam*, *Procedia Engineering*, Volume 142.
- Labbé, Danielle 2021, *Urban transition in Hanoi : huge challenges ahead*. ISEAS-Yusof Ishak Institute, January 2021. | *Trends in Southeast Asia*, ISSN 0219-3213
- Li, Handong & Hongngoc, Nguyen & Tianmin, Zhou. 2021, *Vietnam's Population Projections and Aging Trends from 2010 to 2049*. *Journal of Population Ageing*. 14. 1-18.
- Minh Ha, Nguyen & Tai, Vo. 2019., *Reasons for migrating to Ho Chi Minh City*. *HCMCOUJS - ECONOMICS AND BUSINESS ADMINISTRATION*. 9. 3-21. 10.46223
- Noncent D, Strady E, Némery J, Thanh-Nho N, Denis H, Mourier B, Babut M, Nguyen TA, Nguyen TNT, Marchand C, Desmet M, Tran AT, Aimé J, Gratiot N, Dinh QT, Nguyen PD. 2020, *Sedimentological and geochemical data in bed sediments from a tropical river-estuary system impacted by a developing megacity, Ho Chi Minh City*.
- Ngo Minh H., 2020, *Transformation of built cultural heritage in old Saigon, Vietnam*. *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.* 949 012052
- Peilei Fan, Zutao Ouyang, Dinh Duong Nguyen, Thi Thuy Hang Nguyen, Hogeun Park, Jiquan Chen, *Urbanization, economic development, environmental and social changes in transitional economies: Vietnam after Doimoi*, *Landscape and Urban Planning*, Volume 187, 2019, Pages 145-155, ISSN 0169-2046,
- SCFC 2015, *Environmental and Social Impact Assessment, HCMC Steering Center of the Urban and Environmental and Social Management Plan Flood*. *Asia Report Draft*. HCMC.
- Shannon K., Smets M. 2010, *The Landscape of contemporary infrastructure*, Nai010, Rotterdam
- Son N D 2009, *Saigon-Ho Chi Minh City- Integration, Modernity and Identity J. Construction vol 12-2009*, pp 24-29
- Tran, D. T. 2002, *Ho Chi Minh City's canals back from the dead*.
- Tran Ngoc, T. D., Perset, M., Strady, E., Phan, T., Vachaud, G., Quertamp, F. e Gratiot, N., 2016, *Ho Chi Minh City growing with water related challenges [online]* in book: *Water, Megacities and Global Change*. Publisher: UNESCO / ARCEAU
- Thuy, P. T. 2021, "The role of science and technology in sustainable development: A case study in Ho Chi Minh city, Vietnam", *Linguistics and Culture Review*, 6(53), pp. 24-36.
- Waldheim C, Czerniak J., Hung YY, Aquino G., Robinson A. 2013, *Landscape Infrastructure: Case studies by SWA*, Birkhauser, Basilea
- Waldheim C. 2016, *Landscape as Urbanism*, Princeton University Press, Princeton e Oxford
- VCAPS 2013. *Climate Adaptation Strategy Ho Chi Minh City*. *Moving towards the sea with climate change adaptation*. HCM City.

Regeneration of watercourses within urban areas.

Some considerations on relevance, strategies, and design tools

Paola Sabbion

Department of Architecture and Design, University of Genoa, Italy
paola.sabbion@gmail.com

Abstract

Water plays a crucial role in landscape design, offering opportunities to shape significant spaces while also enhancing ecological conditions. Regenerating rivers and streams, in particular, has proven to be an effective strategy for environmental recovery at various scales. These waterways are complex ecosystems, highly anthropized over time and revitalizing them in urban and peri-urban areas can yield multiple benefits such as biodiversity conservation, flood protection, and the creation of public spaces. A landscape-based approach to river restoration encompasses not just design but also considers the potential processes it can trigger and comprehends the interconnections within the entire system. The different projects mentioned represent examples of techniques capable of combining usability and ecological improvement, enabling the enhancement of water accessibility and contributing to environmental well-being through the use of diverse design strategies and tools.

L'acqua svolge un ruolo cruciale nella progettazione del paesaggio, offrendo l'opportunità di modellare spazi significativi e migliorando le condizioni ambientali ed ecologiche. La rigenerazione di fiumi e torrenti, in particolare, si è dimostrata una strategia efficace per il recupero ambientale alle diverse scale. I corsi d'acqua sono, infatti, ecosistemi complessi che hanno subito forti alterazioni antropiche nel tempo: la loro rigenerazione può apportare molteplici benefici in aree urbane e periurbane, contribuendo alla conservazione della biodiversità, alla protezione dalle esondazioni e alla creazione di spazio pubblico. Un approccio paesaggistico alla rigenerazione fluviale include una progettazione che consideri i potenziali processi innescati e le interconnessioni all'interno dell'intero sistema. I diversi progetti citati raccolgono esempi di tecniche in grado di coniugare fruibilità e miglioramento ecologico, consentendo una nuova accessibilità all'acqua e contribuendo al benessere ambientale attraverso l'utilizzo di diverse strategie e strumenti progettuali.

Keywords

Urban River, River Restoration, Water-sensitive cities, Nature-Based Solutions, Green Blue Infrastructure.

Fiumi urbani, Rigenerazione fluviale, Città sensibili all'acqua, Soluzioni naturali, Infrastrutture verdi e blu.

Anthropogenic alterations to river systems

The effects of urbanisation on river ecosystems are well-known and have been identified as ‘the urban stream syndrome’ (Walsh et al., 2005). Both direct and indirect anthropogenic activities alter river environments, resulting in critical changes in watershed processes and habitat conditions, which cause the degradation of biological and even cultural diversity (Wantzen et al., 2016).

Alterations to river systems arise from various causes, including demands for water, energy production, urban growth, flood control, and agricultural, industrial, and navigation needs. Exploitation and pollution, dredging, changes in the flow regime, excessive fishing, vegetation removal, and the introduction of invasive species decrease the natural complexity of riverine landscapes and cause the loss of many ecological functions.

Intensive exploitation of rivers began over 500 years ago in the Western world, increasing significantly in the late 19th and 20th centuries. Rivers have suffered considerable harm to their natural environment, particularly since the dawn of the industrial era. As a result, nearly 80% of the world’s population faces high levels of threats caused by water insecurity and degraded riverine habitats, which are also considered the main cause of extinction in aquatic ecosystems (Vörösmarty et al.,

2010). Currently, only a small portion of the flood-prone areas that existed in the 19th century remain. More than half of the world’s rivers are polluted or at risk of drying up and there is an increased risk of water pollution and pathogenic contamination due to flooding or higher pollutant concentrations during droughts. Moreover, the quality of water is expected to continue to deteriorate in the future, as a result of elevated water temperatures, reduced dissolved oxygen, and water’s self-purifying ability (UN Water, 2020).

Direct anthropogenic alterations in riverine ecosystems involve watershed-scale processes such as erosion and nutrient delivery, which lead to imbalances in stream flow, water quality, and biological interactions. Construction of channel diversions or size reductions, dams, and flood control devices significantly reduce the transport and storage of organic matter, resulting in simplified habitats and biodiversity. Levee construction and bank armoring also reduce habitats and biological diversity by eliminating natural flood flows, bank erosion, channel migration, connectivity, and river-floodplain interactions that affect riparian ecosystem conditions (Roni and Beechie, 2012). Furthermore, human activities can indirectly cause variations due to changes in land use within the catchment area. Filling wetlands or removing riparian vegetation for agri-

culture, urban development, or construction of impervious surfaces impacts habitat diversity and biological capacity. Within the catchment area, subsurface flow intercepted by impervious surfaces rapidly runs into watercourses, increasing flood risk.

Increased impervious surface cover and road construction also increase sediment supply, delivering pollutants such as pesticides, urban and industrial waste, and agricultural land nutrients to streamflow, affecting riverine habitats and biota (Gravrilesco, 2021).

Regarding the aforementioned dynamics, it is essential to emphasize that, contrary to common planning practices of the last two centuries, rivers are not mere water collectors. They naturally fulfil a range of geomorphological, hydrological, and biological processes, including erosion and sediment transport, nutrients and organic matter distribution, providing vital conditions and habitats that are essential for ecosystem functions, including feeding and reproduction (Guimarães et al., 2021). In natural conditions, riverine landscapes continuously change due to normal habitat variation dynamics, such as discharge, bank erosion, bar deposition, and lateral channel migration (Harrison et al., 2015). All of these determine the biological diversity of floodplain habitats. Habitat and biological diversity are supported by specific riverbed forms and channel features such as depth, velocity, and roughness (McCabe, 2011). Environmental changes, channel structure, and floodplain interactions influence erosion, transport, and storage of inorganic and organic matter produced within streams and riparian areas (Harms et al., 2021); however, the pattern and distribution of habitat types remain substantially stable over time. Imbalances are due to anthropogenic activities (Gilvear et al., 2013), threatening river integrity and affecting the structure, flow, and quality of watercourses.

Relevance of process-based river restoration

The last century was characterized by a purely hydraulic and engineering approach to floods: many rivers across the world have been transformed into dystopian symbols just to respond to security concerns against the risk of flooding. One of the most significant examples of such intervention is the Los Angeles River, where, following the devastating 1938 flood, the federal Works Progress Administration and the Corps built a 60km concrete channel aimed at draining storm surges twenty thousand times higher than the river's dry season flow (Gandy, 2006; Gumprecht, 2006). The process of altering rivers for security reasons has created artificial channels that deprive aquifers, prevent replenishment, and contribute to the need to import massive quantities of drinking water. This overlooks the role of wetlands and floodplain ponds – which help to regulate ecological processes, reduce downstream floods, and contribute to slow flows (Moore and Richardson, 2012) – causing the loss of plant and wildlife species and hindering residents from contact with their natural environment.

Relying solely on engineering is now an outdated concept. The protection of high-quality habitats is gaining prominence in urban regeneration politics and practice, where water and vegetation are considered symbiotic agents, promoting an evolution from 'hard' to 'soft' engineering approaches (Plunz, 2017). Interest in river restoration – understood as a set of strategies for rehabilitation, enhancement, improvement, mitigation, and reclamation (Roni and Beechie, 2012) – has considerably increased in recent decades. This emphasizes the urgent need to mitigate the effects of climate change through adaptive solutions. Adaptation strategies aim to restore the natural water cycle and promote water-sensitive cities (Ward et al., 2012). Creating space for water and building resilience to flooding, as well as restoring rivers and catchments to a more natural state, are key strategies for improving the

quality of the environment and biodiversity (McBain et al., 2010). River restoration aims to achieve sustainable flood management, habitat quality and biodiversity restoration, pollution control and cultural awareness promotion. Examples of this approach include the ongoing restoration project of the previously mentioned L.A. River, which involves renovating a continuous riparian ecosystem along the River Corridor (LARRMP, 2007). Similarly, the latest government-led Namami Gange initiative in India aims to protect the Ganges and its tributaries, reforest parts of the basin, restore wildlife species, and promote sustainable farming. Another example is the Seine water improvement, made possible thanks to an important local government investment that aims to make the Seine a swimming river again by 2024 (in time for the next Summer Olympics in Paris). It is noteworthy that the European Commission's 2030 Biodiversity Strategy specifically targets the restoration of at least 25,000 km of rivers as part of the European Green Deal.

Effective international protection can be complex because many countries rely on their rivers for economic benefits. Despite the complexity involved in implementing environmental improvement processes, which are never separate from the economic and social context of an area, the concept of process-based river restoration has become increasingly significant in recent decades. To reduce anthropogenic interferences, there is a strong need to promote the natural processes of river and floodplain ecosystems, integrating different techniques to address the root causes of ecosystem degradation and establish a new balance between socioeconomic needs and sustainable management (Beechie et al., 2010). Process-based restoration methodology strategies promote the recovery of river-floodplain ecosystems over the short, medium, and long term (Gilvear et al., 2013). These strategies support the regulation of runoff, sediment supply, hydrology, as well as habitat and water quality improvement.

By orienting regulatory frameworks and planning policies to reduce anthropogenic pressure on water bodies, greater results can be achieved, making the system self-sufficient without requiring human maintenance (Moore and Rutherford, 2017).

Implementing Nature-Based Solutions (NBS), a stormwater management approach that mimics natural hydrologic processes, by prioritizing multi-disciplinary landscape management of waterways is critical to achieving a sustainable regeneration strategy, especially in the long term. Restoration initiatives can contribute to increasing biodiversity in urban areas, but in a built environment, they can help also to integrate human presence as a significant part of a quality urban landscape. It is well-established that the shape of a watercourse can provide a pleasant space for city dwellers and visitors who can perceive the characteristics of a vital environment and rich ecology, translating it into positive signals for the psyche and health, with restorative and revitalizing effects on human beings.

To achieve this goal, multiple strategies are required: stormwater management, erosion and flood control, ecosystems and water quality rehabilitation, land use planning, and social opportunities development. Waterways should be managed with a holistic approach that considers "scenic and cultural values, wildlife resources, and recreational potential, as well as appropriate industrial, agricultural, and commercial development" (ASLA, 2020). Establishing greenways, blue ways, and trail linkages are tools that can help protect and promote watercourses. Promoting collaborations between landscape architects, urban planners, architects, ecologists, and hydraulic and hydrogeological experts is the best way to address the complex processes of waterways.

Effective techniques should be designed at different scales: at the reach scale, habitat improvement (e.g., channel re-meandering, planting, grazing removal) can be implemented, while at the watershed scale, connectivity restoration (e.g., barrier removal-

al, levee setbacks, fish passage) or improvement of hydrological processes (e.g., stormwater runoff regulation, instream flow control) can be successfully executed. Long-term and short-term strategies should be combined to integrate initial benefits with the system's resilience capacity enhancement. Therefore, a landscape-based approach to river restoration should not be only intended as a design but essentially as a vision of the processes an intervention can initiate, both for the economic-social and environmental effects. A holistic approach considers the whole system and its interactions, rather than just the individual parts and is process-based rather than singular problem-solution oriented. Perceiving critical issues as opportunities to organize more suitable conditions for life can generate a vast field of interdisciplinary and interconnected strategies. In this framework, flood defence structures can encompass only one aspect of the multifaceted features of the riverine landscape: morphology, water quality and treatment, vegetation, and biodiversity can all contribute to restoring the aesthetics of a river or stream space.

Restoring connectivity within settled or urbanized areas

From a functional point of view, operating in settled areas means working on river connectivity. Connectivity restoration includes modifications to river channels, adjacent riparian zones, and inputs of water, sediment, and solutes to rivers (Wohl et al., 2015). Restoring connectivity in all its dimensions, longitudinal (upstream-downstream), lateral (floodplain-riparian area) and vertical (hyporheic zone-subsurface area), requires a reactivation of organic material, sediment, and nutrient transport and reconnection of lateral habitats. This involves reinstating a natural hydrologic regime through channel reconstruction and riparian planting (Roni and Beechie, 2012). Longitudinal connectivity can be restored by removing dams, culverts, and bridges.

Lateral connectivity can be improved by restoring links between the river channel and its floodplain, increasing natural exchanges between surface and subsurface flow, natural erosional/sediment deposition, organic matter retention, and channel migration processes. Specific strategies include enhancing bank stability and instream conditions by restoring the natural sinuosity and creating structures (i.e., pools, riffles, new floodplain habitats) which can increase complexity and improve riparian habitat diversity. Removing bank armoring, when possible, can be an effective technique to restore channel migration and other floodplain processes. Ultimately, levee removal, lowering or setback allows the river to migrate or meander and connect to the adjacent floodplain to fulfil natural riverine functions (Roni et al., 2008; Duda et al. 2022).

Many restoration techniques are available to adjust channel morphology. Bioengineering techniques should be preferred, where possible, to stabilize banks reducing erosion while improving riparian habitat. This approach (which in Europe is in use since the beginning of the twentieth century) employs a combination of natural materials such as wood (e.g., logs, trees, fascines), living plants (live bush stakes, live branches, willow bundles, cuttings), rocks, and natural-fibre mats to stabilize non-cohesive riverbanks controlling erosion until riparian vegetation grows. However, not all of these techniques are always recommended in an urban environment: the suitability should be evaluated in relation to the context and place, avoiding standardized solutions.

Those interventions not only regard structural engineering but include other aspects of river management as long-time key strategies that focus on long-term improvements to river environments, habitats, water quality, river recreation, and livelihood (Basak et al., 2021). In heavily urbanised areas, where waterways have often been piped or buried to make space for urban settlements, there is

a widespread need to uncover rivers and redesign their banks. Cement banks cause habitat loss, considering that within most urban contexts the in-stream habitat is poor, with decreased water quality (Reich and Lake, 2015). Thus, restoration practices focus mainly on naturalizing banks by eliminating hard structures and redesigning vegetated banks and meanders. Also, there is a strong need of promoting access to water and public space.

Urbanization, coupled with the negative effects of climate change, exacerbates the impact of impervious surfaces, leading to a significant rise in the frequency and magnitude of peak flows. Thus, it is imperative to manage frequent and extreme hydrological events in urban areas. Regenerating riverscapes can be truly effective by paying careful attention to the water cycle in all its phases, primarily through the sustainable management of rainwater. Streams cannot always repair problems created at large scales (Ernhardt and Palmer, 2011); hence, the focus should shift to stormwater runoff treatment and control to improve natural hydrology, balance sediment supply, and reduce pollutant levels. These goals can be achieved by reducing the number of impervious surfaces and filtering or treating stormwater to improve water quality in order to delay stormwater arrival into water bodies.

Blue-green approaches to flood risk management can be useful to shift from the idea of flood defence to water management with particular attention to biodiversity and cultural values (Wright et al., 2011). Green and Blue Infrastructure (GBI) implementation, reducing runoff and soil erosion and increasing infiltration through recharging the urban groundwater aquifer (Davis and McCuen, 2005) both in new settlements and in existing urban areas is a growing practice in many cities worldwide. Retrofitting existing urban developments with rain gardens and vegetated swales can reduce storm flows by up to 70% (Song, 2022). Furthermore, GBI implementation can contribute to creating an ecosystem which

is more self-sustaining and resilient to perturbations. These kinds of NBS need to be conceptualized and shaped according to the site and adapt to climatic conditions and rainfall regimes, as well as to the specific architectural context of cities. This represents the possibility for further and interesting developments in landscape architecture.

It is worth noting that stream rehabilitation may seem to have little effect on natural processes and habitat within heavily urbanized areas, but it can help to radically change people's perception and experience of rivers. If complete long-term stream rehabilitation is not always feasible under urban constraints and river restoration plans and programs can only partially achieve all the objectives of naturalization, it is notable that local-based habitat improvement can achieve some ecological benefits (Walsh et al., 2005). On the other side, if the potential for ecological restoration is limited, social benefits can be a significant motivation for restoration. Those should be integrated within urban revitalization initiatives to enhance the urban landscape and reintegrate the river as part of it (Guimarães et al., 2021). Environmental projects such as the restoration of an urban river waterfront in low-income neighbourhoods are evaluated for their successful impact on the local community, particularly in the USA. Therefore, river restoration projects with quality, innovation, and social and environmental implications should be recognized, as they contribute to the community's well-being and integration. Not by chance the 2023 ASLA-NY Honor Award has just been awarded to a river restoration project (Ferry Point Park East Waterfront in Bronx, NYC), focusing on habitat creation, resiliency, and wetland restoration.

Design strategies and tools for urban-river regeneration within urbanized areas

In heavily urbanized areas, streams and river restoration offers the opportunity to integrate ecolog-

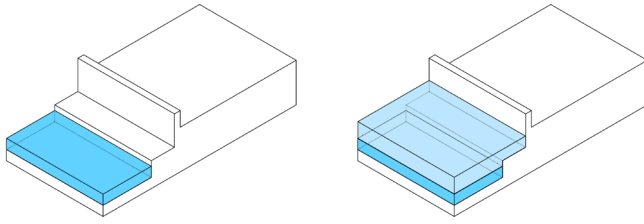


Fig. 1 – Submersible Riverside Paths.
(Author's elaboration).

ical and social instances, biological and aesthetics needs with landscape design to achieve more sustainable territories and cities. A range of strategies can be implemented and combined to create space for water, while simultaneously enhancing ecological values and creating public space. The following

projects serve as examples to clarify various techniques used to restore connectivity, improve accessibility to water, and provide flood protection while enhancing ecological conditions. While the references provided are not all-encompassing solutions, they offer simple design tools

Fig. 2 – Allegheny River, Pittsburgh (Photo: 2008, flickr.com/photos/onasill/ | CC BY-NC-SA 2.0)



Fig. 3 – Access to Water through Ramps. (Author's elaboration).

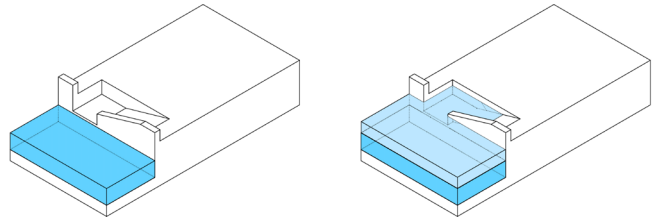
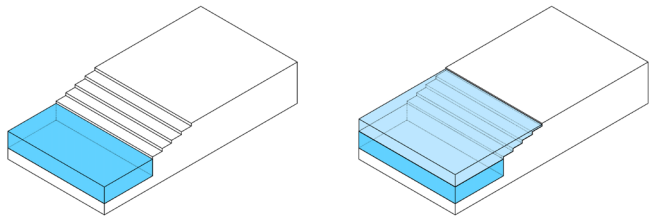


Fig. 4 – Terracing Riverbank Walls. (Author's elaboration).



that can be incorporated and integrated into the design process. They can be adapted to the site and used to create an integrative approach to different aspects, such as flood protection, improved ecological conditions, and amenity. The interventions and tools are presented here from the smallest to largest scales and from the least influential on morphodynamical processes to the most influential, taking into consideration the context of urban rivers where complete restoration of all natural processes may be difficult to achieve.

Firstly, to improve accessibility several measures can be implemented. The creation of submergible riverside paths, for example, can enable people to walk along a river's edge and enjoy access to water even if the banks are very steep and there is no riparian strip or available flood area (fig.1). These interventions have completely transformed the urban experience of rivers in heavily urbanized areas (e.g., Allegheny River in Pittsburgh, fig. 2).

As an alternative, continuous vertical limitations at the level of the banks can be interrupted only at select points by creating a few accesses to wa-

ter through a ramp ending in a waterside area sloping towards the river (fig. 3). If it is possible to make space for a beach, it can serve as a small habitat for ecological diversity. This measure has been successfully implemented, for example, at Limmat River in Zurich, where a former canal has been reshaped to provide more natural access to water.

When there is enough space, it is possible to intervene by terracing the riverbank walls in certain sections (fig. 4). Terraces can offer a pleasant transition to water, providing opportunities for several different uses: access to the river, recreational areas, and space for plantings. Such interventions have been successfully implemented in cases such as the Rhône in Lyon, Spree in Berlin, and Rio Manzanares in Madrid (fig. 5,6,7). These interventions greatly improve the amenity of a riverine landscape, yet with a limited impact on the river morphodynamical processes.

To improve ecological conditions along the edge of a watercourse, a new substrate can be added and planted to make riverbanks suitable for plant colonization, creating a semi-natural riparian corridor

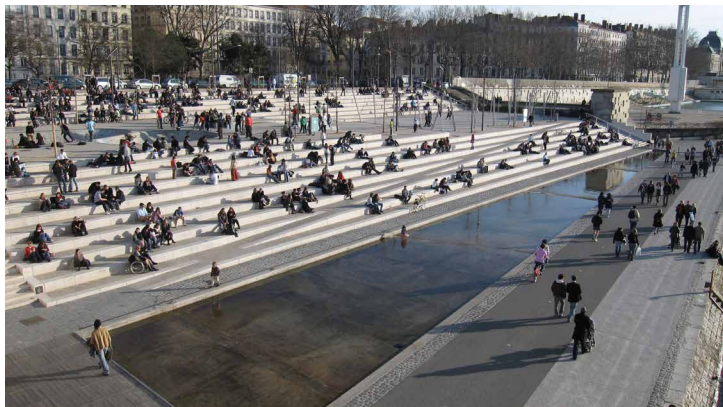


Fig. 5 – Rhône River, Lyon
(Photo: 2009, flickr.com/photos/donna/
| CC BY-NC-SA 2.0).



Fig. 6 – Spree River, Berlin (Photo: 2006,
flickr.com/photos/gertrudk/ | CC BY-NC-
SA 2.0).

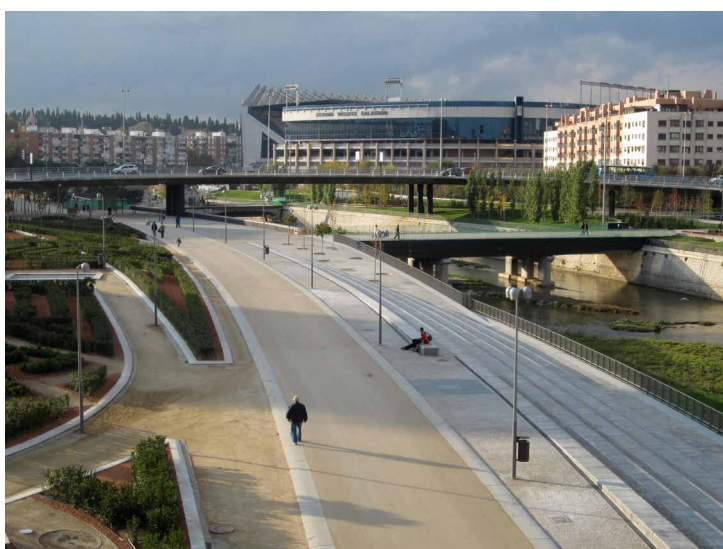
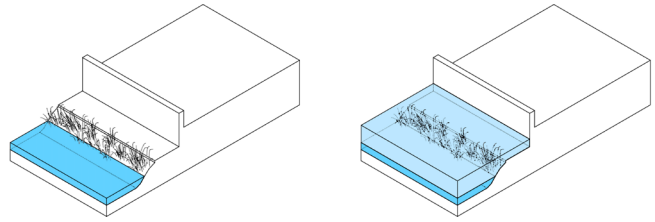


Fig. 7 – Rio Manzanares, Madrid
(Photo: 2011, flickr.com/photos/
lacittavita/ | CC BY-NC-SA 2.0).

Fig. 8 – Implementing a Semi-Natural Riparian Corridor. (Author's elaboration).



(fig.8). This simple ecological connection creates stepping-stones for different species of amphibians and birds. Examples of this type of intervention at different scales include the Seine at Choisy le-Roi in Paris, where a submergible planting marginal area is located between the riverside and its boardwalk, and the Leutschenbach River in Zürich, where reinforced embankment-vegetated walls with pebbles have brought the canal back to a more natural appearance (Prominski et al., 2017).

In Zürich, a recent stream restoration project called the Zürich Stream Daylighting Program aims to reopen and 'daylight' as many streams as possible, with the goal of enhancing ecological and recreational values within the city's urban area (Loritz et al., 2016). De-culverting, or uncovering and daylighting, urban rivers is a multifaceted intervention that addresses the diversion and culverting of rivers for urban development purposes. It encompasses the process of exposing buried watercourses and restoring them to a more natural state. These pro-

jects can range from basic de-culverting by removing the concrete covering to more extensive reconstruction of river banks and beds (fig.9) (Wild et al., 2011). Alongside well-known examples like Cheonggyecheon in Seoul (fig.10), there are numerous instances of uncovered rivers in Western and Central Europe, such as Panke in Berlin, Soestbach in Soest, and Emscher (upper section) in Germany, Bièvre in Paris, Dyle in Leuven, Woluwe in Brussels, and Quaggy in London (Wantzen et al., 2022). Recently, a de-culverting strategy has been successfully implemented in the city of Oslo, focusing on major streams such as the rivers Akerseelva, Alna, and Hovinkbekken (fig. 11).

Reprofiling the dike section, if it is physically possible and safety has been ensured, is a crucial design tool that can yield multiple benefits, such as enhancing naturalness, creating public spaces and improving the landscape (fig. 12). With the aim to create flood areas that are also suitable for recreational purposes, the riparian landscape can ex-

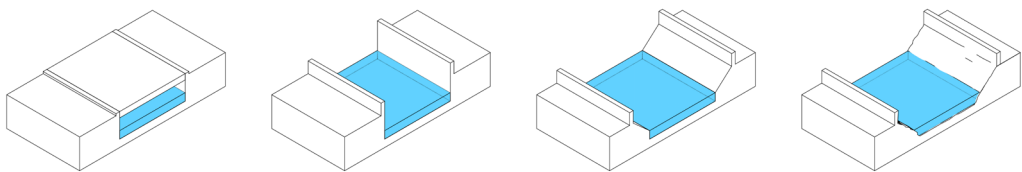


Fig. 9 – Deculvertisation: From Simple Removal of Overhead Structures to Regrading Banks and Profiling Channels. (Author's elaboration).

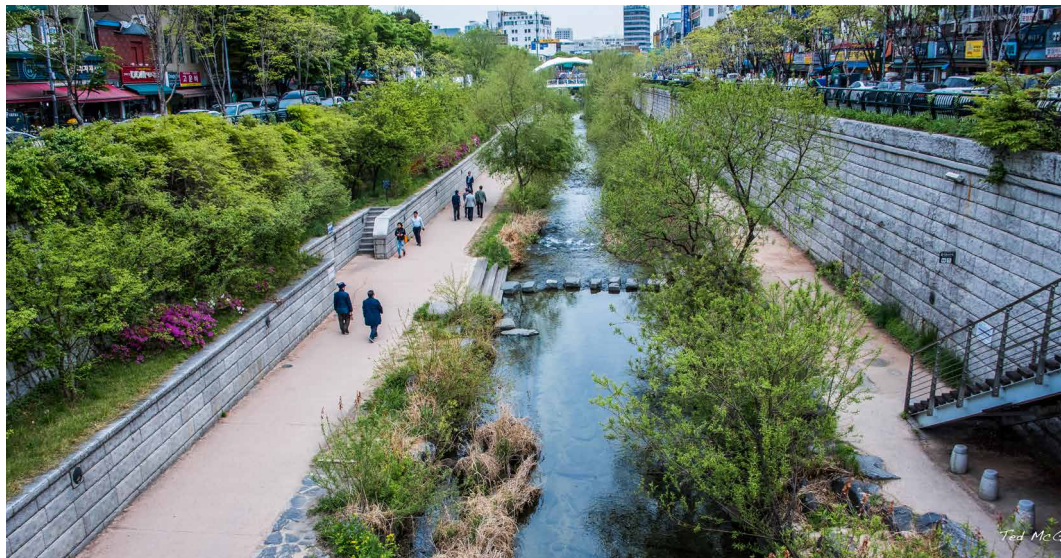


Fig. 10 – Cheonggyecheon Stream, Seoul
(Photo: 2017, flickr.com/photos/tedmcgrath/ | CC BY-NC-SA 2.0).



282 **Fig. 11** – Hovinbekken River Park (Photo: 2022, hovinbekken.org).

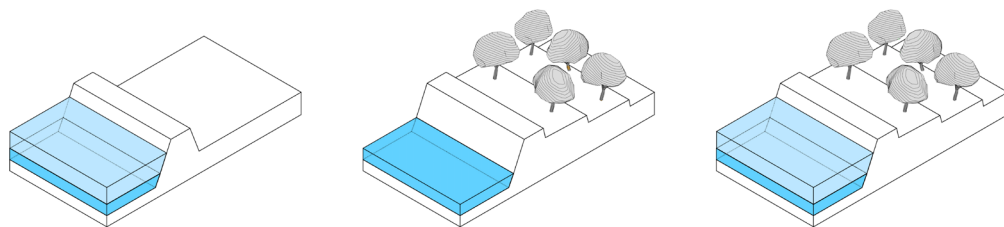


Fig. 12 – Reprofiting Dike Sections. (Author's elaboration).

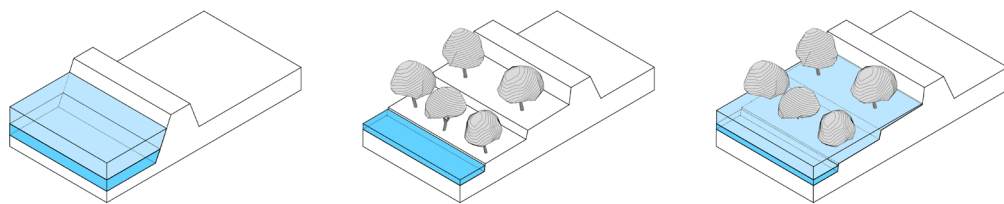


Fig. 13 – Creating Space for Flood Areas. (Author's elaboration).

pand, facilitating the recovery of dynamic morphological processes on a larger scale (fig. 13). Shaping the dike in such a way that it creates specific areas that experience seasonal flooding allows for land to be submerged during certain periods of the year, but also makes it possible to plan and utilize the land for public purposes when it is not flooded. Periodic flooding helps preserve natural processes and habitats and provides opportunities for recreational activities such as submersible meadows. In China, large-scale projects have been implemented incorporating submersible parks such as the Red Ribbon in Qinhuangdao, Minghu in Liupanshui, Houtan and Yangpu Riverside in Shanghai, and Yanweizhou in Jinhua City. These flood areas, designed wetlands, and Blue-Green infrastructures were established to address China's significant impact from climate change (Palazzo and Wang, 2022). Natural-based design solutions that focus on regenerating riverine ecosystems by integrating natural, agri-

cultural, and urban landscapes are recently gaining attention likewise in highly degraded territories in the Nile Delta in Egypt (Fouad et al., 2022). Similarly, this approach was used to design Kallang River Park in Bishan, Singapore (fig. 14). Europe has several examples of parks provided with large flood plains, including the river parks of Ebro in Zaragoza, Turia in Valencia (fig. 15), Besòs in Barcelona, Rhine Koller Island Polder in Brühl, Neckar Green Ring in Ladenburg, and Parc de la Gironde in Coulaines.

The Elbe catchment represents a significant case study for large-scale river restoration within the European Union. Over the past decade, numerous interventions have been implemented to attain and maintain the good ecological status of water, as required by the Water Framework Directive for all surface water bodies by 2027 (European Commission, 2000). These interventions include floodplain restoration, the connection of oxbow lakes to rivers, transverse structure removal, and the reduc-



Fig. 14 - Kallang River, Bishan (Photo: 2013, flickr.com/photos/jan/ | CC BY-NC-SA 2.0).

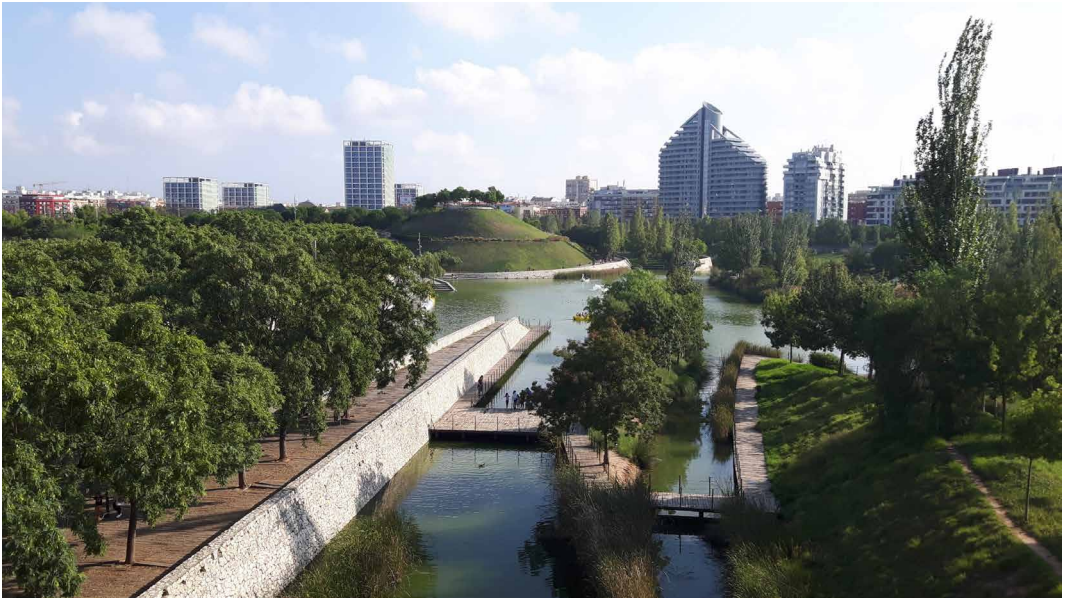


Fig. 15 - Turia River Park, Valencia (Photo: 2016, flickr.com/photos/borisdzhingarov/ | CC BY-NC-SA 2.0).

tion of nutrients and pollutants. As a result, the Elbe is now a rare European case of a free-flowing river along its 622 km main course, with many floodplains that are recognized as hotspots of biodiversity (Wachholz et al., 2022), and quality public space has been implemented in more urbanized areas such as HafenCity in Hamburg (fig. 16). Likewise, the River Thames is poised to become the next focal point for large-scale landscape restoration through the London Thames Gateway project. This initiative holds significant importance for sustainable development and growth in the capital, having been

prioritized by the national government, beginning with the regeneration of the East London Olympics in 2012. Furthermore, when discussing significant river restoration projects, it is crucial to acknowledge the commendable efforts of the Netherlands. The Dutch government initiated the Room for the River Programme in 2007, with the objective of effectively managing rising water levels in rivers. This comprehensive program encompassed a multitude of measures, including the reduction of floodplain levels, construction of water reservoirs, relocation of levees, improvement of side channel depths, and

establishment of flood bypasses. Spanning across 30 projects, the majority of them were successfully completed by the end of 2018. The overarching goal of the program was to establish sufficient room for the safe flooding of the four rivers, namely Rhine, Meuse, Waal, and IJssel, at over 30 locations. The implemented measures were also devised to enhance the overall quality of the surrounding areas.

Conclusions

Regenerating water systems in urban areas through river restoration interventions, GBI, and NBS offers an opportunity to enhance the cohesion of fragmented urban and peri-urban landscapes. By restoring connectivity, accessibility, and perception, these interventions can rehabilitate these areas and give rise to new centres of activity. These multifaceted processes necessitate careful consideration of urban, landscape, environmental, and ecological transformations, and may require significant interventions such as reorganizing infrastructure, production, and transportation systems.

Landscape design should consistently strive to enhance the ecological cycle, necessitating caution regarding standardized solutions. Instead, the landscape should be regarded as a strategic element, taking into account its impact on human perception. To foster public awareness of natural dynam-

ics, designers can harness the essential processes of erosion and deposition that naturally occur along waterways. For instance, in the River Aire restoration project in Geneva, designed geometrical patterns in the riverbed demonstrate the natural process of water finding its way, highlighting the relevance of fluvial geomorphology. This is a key example of contemporary landscape design letting nature develop its forms without imposing a completely predictable plan. On the contrary, coastal regeneration practices are often regarded as icons intended to enhance standardized aesthetic values in cities, thereby carrying the inherent risk of uncritically adopting preconceived solutions, which could potentially lead to a widespread Westernization (Tort-Donada et al., 2020).

If the separation between soil and water could ultimately be considered a human abstract concept used to define an ecosystem that is neither strictly land nor water, but one that is characterized by ubiquitous wetness, where rain is held and transformed into life (Da Cunha, 2018), river restoration and design strategies should be examined in light of a comprehensive understanding of the role of human intervention. It would be appropriate to critically reconsider the ongoing debate and the most recent perspectives on landscape-based river restoration and management, particularly in relation



Fig. 16 – HafenCity, Hamburg (Photo: 2008, flickr.com/photos/m.prinkle/ | CC BY-NC-SA 2.0).

to the concept of Capitalocene (Moore, 2016). This controversial term finds the roots of the actual condition in the Western world starting from the sixteenth century, with the capitalist system systematically exploiting human and environmental resources. If, in this conceptual framework, river retrofitting could reproduce a nostalgic form of relationship that paradoxically reaffirms a nature-culture separation, awareness of this particular risk should inform the guiding principles of contemporary design. Therefore, according to the latest perspectives on river restoration and care, deconstruction emerges as a more pressing priority than retrofitting, with the process itself holding even greater significance than the final outcome. A thorough understanding of the environmental and cultural con-

text can prevent design homogenization that fails to consider the unique characteristics of a site. Prioritizing the landscape as a means of restoring water resources is essential for addressing hydrological issues specific to an area without disregarding its formal and spatial dimensions. Landscape architecture, employing a process-oriented design approach and collaborating with ecological, geographical, economic, and social sciences, has the capacity to effectively manage the intricate interrelationships among rivers and the temporal dynamics of urban socio-ecological systems.

References

- ASLA - American Society of Landscape Architects 2020, *Waterways* (2000, R2001, R2007, R2020) <URL:https://www.asla.org/uploadedFiles/CMS/Government_Affairs/Public_Policies/Waterways.pdf (12/22).
- Basak S. M., Hossain M. S., Tusznió J., & Grodzińska-Jurczak M. 2021, Social benefits of river restoration from ecosystem services perspective: A systematic review, «*Environmental Science & Policy*», vol.124, pp. 90-100.
- Beechie T. J., Sear D. A., Olden J. D., Pess G. R., Buffington J. M., Moir H., Roni P. and Pollock M. M. 2010, *Process-Based Principles for Restoring River Ecosystems*, «*BioScience*», vol. 60, n. 3, pp. 209-222.
- Da Cunha D. 2018, *The Invention of Rivers: Alexander's Eye and Ganga's Descent*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.
- Davis A. P. and McCuen R. H. 2005, *Stormwater Management for Smart Growth*, Springer-Verlag, New York.
- Duda J. J., & Bellmore J. R. 2022, Dam Removal and River Restoration, «*Encyclopedia of Inland Waters*» Mehner-Tockner (2 Ed.), pp. 576-585.
- Ernhardt E., Palmer M. 2011, River restoration: the fuzzy logic of repairing reaches to reverse catchment scale degradation, «*Ecological Applications*» Vol. 21, n. 6, pp.1926-1931.
- European Commission 2000, *Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy*, <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32000L0060>> (12/22).
- Fouad S. S., Heggy, E., Abotalib A. Z., Ramah M., Jomaa S., Weilacher U. 2022, Landscape-based regeneration of the Nile Delta's waterways in support of water conservation and environmental protection, «*Ecological Indicators*», vol. 145, Article 109660.
- Gandy, M. 2006, Riparian anomie: Reflections on the Los Angeles River, «*Landscape Research*» vol. 31, pp. 135-145.
- Gavrilescu M. 2021, Water, Soil, and Plants Interactions in a Threatened Environment, «*Water 13*», n. 19, Article 2746.
- Gilvear D. J., Spray C. J., Casas-Mulet R. 2013, River rehabilitation for the delivery of multiple ecosystem services at the river network scale, «*Journal of Environmental Management*», vol. 126, pp. 30-43.
- Guimarães L., Teixeira F., Pereira J., Becker B., Oliveira A., Lima A., Veról A., Miguez M. 2021, The challenges of urban river restoration and the proposition of a framework towards river restoration goals, *Journal of Cleaner Production*, vol. 316, Article 128330.
- Gumprecht, B. 2006, *Who Killed the Los Angeles River?* in Deverell W., Hise G. (eds.), *Land of Sunshine: An Environmental History of Metropolitan Los Angeles*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh.
- Harms T. K., Groffman P. M., Aluwihare L., Craft C., Wieder W. R., Hobbie S. E., Baer S. G., Blair J. M., Frey S., Remucal C. K., Rudgers J. A., Collins S. L., Kominoski J. S., Ball B. A. 2021, Patterns and trends of organic matter processing and transport: Insights from the US long-term ecological research network, «*Climate Change Ecology*», vol. 2, Article 100025.
- Harrison L., Beechie T.J., Buffington J.M., Sear D.A., Tullos D.D. 2015, *Working with Natural Processes to Restore Rivers and Floodplains* AGU American Geophysical Union, Fall Meeting 14-18 December 2015, San Francisco.
- LARRMP 2007, *Los Angeles River Revitalization Master Plan*, City of Los Angeles, Department of Public Works, Bureau of Engineering.
- Loritz U., Lagerström M., Kari F. G. 2016, Gewässerunterhalt im urbanen Umfeld, «*Ingenieurbiologie*», vol. 4, pp. 8-14.
- McBain W., Wilkes D., Retter M. 2010, *Flood Resilience and Resistance for Critical Infrastructure*, CIRIA, London.
- McCabe D. J. 2011, *Rivers and Streams: Life in Flowing Water*, «*Nature Education Knowledge*» vol. 3, Article 19.
- Moore J.W. 2016, *Anthropocene Or Capitalocene?: Nature, History, and the Crisis of Capitalism*, PM Press, New York.
- Moore R. D., Richardson J. S. 2012, Natural disturbance and forest management in riparian zones: comparison of effects at reach, catchment, and landscape scales. *Freshwater Science*, vol. 31, pp. 239-247.
- Moore H.E., Rutherford I.D. 2017, Lack of maintenance is a major challenge for stream restoration projects, «*River Research and Applications*», pp. 1-13.
- Palazzo E., Wang S. 2022, *Landscape Design for Flood Adaptation from 20 Years of Constructed Ecologies in China*, «*Sustainability*», Vol. 14, n. 8, Article 4511.
- Plunz R. 2017, in: Sabbion P., Perini K., *Urban Sustainability and River Restoration*, Wiley, New York.
- Prominski M., Stokman A., Zeller S., Stimberg D., Vormanek H., Bajc K. 2017, *River. Space. Design. Planning Strategies, Methods and Projects for Urban Rivers*, Birkhäuser, Basel.
- Reich P., Lake P. S. 2015, Extreme hydrological events and the ecological restoration of flowing waters, «*Freshwater Biology*», vol. 60, n.12, pp. 2639-2652.

Roni P., Beechie T. (eds.) 2012, *Stream and Watershed Restoration: A Guide to Restoring Riverine Processes and Habitat*, Wiley-Blackwell, Hoboken.

Roni P., Hanson K., Beechie T. 2008, *Global Review of the Physical and Biological Effectiveness of Stream Habitat Rehabilitation Techniques*, «North American Journal of Fisheries Management», vol. 28 n.3, pp. 856-890.

Song C. 2022, *Application of nature-based measures in China's sponge city initiative: Current trends and perspectives*, «Nature-Based Solutions», vol. 2, Article 100010.

Tort-Donada J., Santasusagna A., Rode S., Vadri M. T. 2020, *Bridging the gap between city and water: A review of urban-river regeneration projects in France and Spain*, «Science of The Total Environment», vol. 700, Article 134460.

UN Water 2020, *The United Nations world water development report 2020: water and climate change*, United Nations Education. Scientific and Educational Organization <URL:<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372985.locale=en>> (01/23)

Vörösmarty C. J., McIntyre P. B., Gessner M. O., Dudgeon D., Prusevich A., Green P., Glidden S., Bunn S. E., Sullivan C. A., Liermann C. R., Davies P. M. 2010, *Global threats to human water security and river biodiversity*, «Nature», vol. 467, n. 7315, pp. 555-561.

Wachholz A., Jawitz J, Büttner O, Jomaa S, Merz R, Yang S., Borchardt D. 2022, *Drivers of multi-decadal nitrate regime shifts in a large European catchment*, «Environmental Research Letters», vol. 17, Article 064039.

Walsh, C. J., Roy, A. H., Feminella, J. W., Cottingham, P. D., Groffman, P. M., Morgan, I. R. P. 2005, *The urban stream syndrome: Current knowledge and the search for a cure*, «Journal of the North American Benthological Society», vol. 24, n. 3, pp. 706-723.

Wantzen K. M., Ballouche A., Longuet I., Bao I., Bocoum H., Cissé, L., Chauhan M., Girard P., Gopal B., Kane A., Marchese M. R., Nautiyal P., Teixeira P., & Zalewski M. 2016, *River Culture: an eco-social approach to mitigate the biological and cultural diversity crisis in riverscapes*, «Ecohydrology & Hydrobiology», vol. 16, n. 1, pp. 7-18.

Wantzen KM, Piednoir T, Cao Y, Vazhayil AM, Tan C, Kari FG, Lagerström M, Gerner NV, Sommerhäuser MM 2022, *Back to the surface – Daylighting urban streams in a Global North-South comparison*, «Frontiers in Ecology and Evolution», vol. 10, Article 838794.

Ward S., Lundy L., Shaffer P., Wong T., Ashley R., Arthur S., Armitage N. P., Walker L., Brown R., Deletic A., Butler D. 2012, *Water sensitive urban design in the city of the future, in WSUD 2012: Water sensitive urban design. Building the water sensitive community*, 7th International Conference on Water Sensitive Urban Design, Barton, A.C.T.: Engineers Australia, 2012. pp. 79-86.

Wohl E., Lane S.N., Wilcox A.C. 2015. *The science and practice of river restoration*. «Water Resources Research», vol. 51, pp. 5974-5997.

Wright G. B., Arthur S., Bowles G., Bastien N. and Unwin D. 2011. *Urban creep in Scotland: stakeholder perceptions, quantification and cost implications of permeable solutions*, «Water and Environment Journal», vol. 25, n. 4, pp. 513-521.

Aguapuntura: a water-sensitive approach to revitalize informal settlements in the city of Asunción, Paraguay

Luca Rossignoli

Department of Civil, Environmental and Mechanical Engineering (DICAM), University of Trento, Italy
luca.ross97@gmail.com

Sara Favargiotti

Department of Civil, Environmental and Mechanical Engineering (DICAM), University of Trento, Italy
sara.favargiotti@unitn.it

Alessandra Marzadri

Department of Civil, Environmental and Mechanical Engineering (DICAM), University of Trento, Italy
alessandra.marzadri@unitn.it

Abstract

In the last decades, rapid urban development led to the birth of informal working-class neighbourhoods. This phenomenon refers particularly to big cities of the developing world, where the slum's expansion is uncontrolled and has caused a lack of basic services, drinking water and adequate sanitation facilities, generating open sewers, pollution and landslides due to runoff. The present research, focused on the Chacarita district of Asunción (Paraguay), proposes a multiscalar strategy to manage the water resource, address environmental risk and urban and landscape redevelopment. The study proposes the regeneration of public spaces in one of the sectors that compose the Chacarita Alta neighborhood. The proposed design strategies aim at enhancing its natural and urban heritage through punctual interventions on water involving its collection, purification and reuse. Results underline the potential of the designed prototypes in improving the living conditions of the Chacarita residents.

Il rapido sviluppo urbano nelle grandi città dei paesi in via di sviluppo ha favorito, negli ultimi decenni, la nascita ed espansione di quartieri popolari informali. In tali quartieri, lo sviluppo incontrollato ha causato la mancanza di servizi di base, acqua potabile e strutture igienico-sanitarie adeguate, generando fognature a cielo aperto, inquinamento e smottamenti dovuti al ruscellamento. La presente ricerca, focalizzata nel quartiere Chacarita di Asunción (Paraguay), propone una strategia multi-scalare per gestire la risorsa idrica, affrontare il rischio ambientale e la riqualificazione urbana e paesaggistica dell'area. Lo studio propone la rigenerazione degli spazi pubblici in uno dei settori che compongono il quartiere Chacarita Alta. Le strategie progettuali proposte mirano alla valorizzazione del suo patrimonio naturale e urbano attraverso interventi puntuali sull'acqua che ne prevedono la raccolta, depurazione e il suo riutilizzo. I risultati sottolineano il potenziale dei prototipi progettati nel migliorare le condizioni di vita dei *chacariteños*.

Keywords

Informal urbanism, Water purification, Green and blue infrastructure, Environmental risk, Water resource management.

Urbanismo informale, depurazione dell'acqua, infrastrutture verdi e blu, rischio ambientale, gestione della risorsa idrica.

Informal settlements: water, landscape and main features

In the last few decades, it has been observed an important demographic growth, which has led, in most cases, to uncontrolled urban expansions without adequate planning (United Nations Human Settlements Programme, 2007). There are now 7 billion people on the planet, and global agencies are projecting continued population growth. Most of this growth, however, will not be in the developed world. By 2030, there will be 7 billion people in the developing world alone and only 1 billion in the developed world. Already, over 30 per cent of the world's population live in informal housing settlements otherwise known as slums, barrios or favelas (Taylor, 2011). Latin America is considered the most urbanized and unequal region in the world; 80 per cent of its population lives in cities, and more than 111 million people live in squatter settlements. All countries that constitute Latin America are developing countries; approximately 124 million of Latin American urban inhabitants live in poverty. The south continent has always been characterized by the concentration of population in a few cities. However, nowadays the megacities of the subcontinent (Sao Paulo, Mexico City, Buenos Aires, among others) concentrate only 14 per cent of the urban population; while more than a half of

urban inhabitants live in “secondary metropolis” (Maldonado, 2014).

Within these megacities informal settlements are home to more than a billion people who suffer from poor health and wellbeing as a result of inadequate water and sanitation services, and environmental exposure to pathogens, pollutants and disease vectors (ADB and RISE, 2021). A review of the definitions used by national and local governments, institutions involved in slum issues and public perceptions reveals these attributes of slums:

- lack of basic services;
- illegal and inadequate building structures;
- overcrowding and high density;
- unhealthy living conditions and hazardous locations;
- irregular or informal settlements;
- poverty and social exclusion (United Nations Human Settlements Programme, 2007).

In recent years, prevailing strategies for addressing informal settlements have moved away from large-scale slum clearance and relocation. The approach favored today involves on-site upgrading and improvement, with the goal of integrating low-income communities into their larger urban contexts. [...] That said, however, there is no clear set of best practices for these upgrades, which span from small, acupunctual insertions to expansive infrastruc-



Fig. 1 – Overview of the area called ‘La Chacarita’. (Image from, Benítez A., Pérez C. 2017, *La pasión en la “Chaca”*, in *La Nación*, <<https://www.lanacion.com.py/reportaje/2017/11/14/la-pasion-en-la-chaca/>>).

tural improvements; from family-based, government-led programs to designer-supported projects (Werthmann, 2022, p.2).

Open water is, in most informal neighborhoods, an unattractive, even threatening element. Informal urbanization typically faces away from creeks and rivers for good reasons. Many informal neighborhoods of Latin America are located in tropical and subtropical climates characterized by periods of heavy rainfall. Many settlements are prone to flooding, since the impermeability of previously open terrain can reach up to 90% and has increased runoff tremendously. [...] In general, there is an overabundance of polluted water, whereas clean water can be scarce (Werthmann, 2022, p.23).

Environmental pollution caused by the lack of services and wastewater collection systems affects

the health of those people living in uncontrolled settlements. For these reasons, replace and rearrange the existing informal plots as well as organize a wastewater collection system, represents a significant challenge. In this kind of context, the principles of conventional engineering cannot be applied and it is not possible to comply with the codes and regulations envisaged for formal cities, as they are impossible to adapt to the informal context without representing a prohibitive cost (Franco, 2014).

The research aims to consider water as a resource and not as a threat, improving the sanitary conditions of an informal district, enhancing and preserving the green and blue areas, reducing the environmental risk and providing drinking water to the inhabitants. The project will be focused in the present and potential public spaces of the area, following



Fig. 2 - La Chacarita: framing and environmental issues (Elaboration by the authors based on Rossignoli, L. (2022) with data retrieved from: Cabrera A., Congo J. 2019, *Estudio de diagnostico Chacarita Alta*, Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Habitat, Asunción).

the approach of urban acupuncture, with the aim of enhancing the present landscape and cultural heritage and encourage the meeting among its residents.

La Chacarita: an identity and problematic neighborhood in Asunción, Paraguay

Among the sixty-eight neighborhoods that make up the city of Asunción, the research focuses on the Ricardo Brugada neighborhood, analyzing it with a multi-scale approach. With approximately 13,037 inhabitants, the density of the neighborhood is three times the average density of Asunción. In this area the inhabitants are poorer but also younger than the rest of the city. It is a strategic area located between the Banco San Miguel ecological reserve and the historic center of Asunción. It extends for about

150 hectares and completely includes the area popularly known as “La Chacarita”, shown in figure 1.

The Chacarita neighborhood consists of two well-defined areas:

- the upper area, also known as ‘Chacarita Alta’, located towards the formal city, develops on a topography with variable slopes and ravines of over 10 meters. This is the oldest and most consolidated area. It includes about 836 homes for a total of 3,147 inhabitants;
- the lower area, also known as ‘Chacarita Baja’, located towards the bay of Asunción and the Paraguay river, forms part of the alluvial plain of the river, and for this reason the occupying population is the one most affected by the periodic flooding of the watercourse. In this area live 1,841 families, for a total of 6,724 inhabitants (fig. 2).

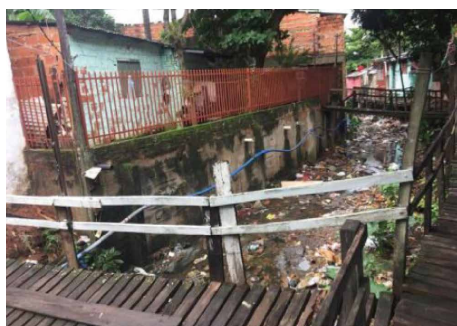
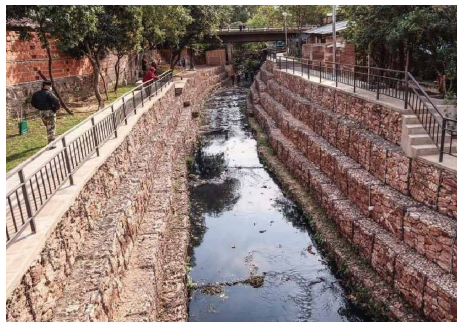


Fig. 3 – Water shapes in the study area: threats and opportunities. Imagines from: Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Habitat. 2019, *Estudio de impacto ambiental preliminar: Mejoramiento Integral del Barrio Chacarita Alta*, <https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2019/10/5116_tecnoambiental.pdf> (01/23).

Although the limit between the two zones is a physical limit represented by the safety altitude of the city (64 m asl) from river flooding, residents use Florencio Villamayor street as an imaginary boundary. Given the proximity to the Paraguay River, the course of the streams in the area follows the slope of the land up to the river, channelling the rainwater and depositing sediments and solid urban waste in the lower area of the city, up to the bay of Asunción. In the study area there is no planned system for the collection and disposal of rainwater, which follows the natural path of the slope. Surface runoff causes ravines which in some cases are more than ten meters high, near the streams of the neighborhood (Mexico, Tacuari, Antequera), posing a threat to housing in this area. Furthermore, Chacarita was not affected by the change of urban reform of 1821. As a result, there is no adequate infrastructure and the district does not have a homogenous sewage system. Currently, the sewage system depends on the possibilities that each house finds: the residues are discharged into the open air channels and into the beds of streams, causing strong smells throughout the neighborhood, as well as highly unhealthy conditions. The streams constitute real open sewers bringing with them factors such as marginality, delinquency, water-related diseases and a fertile ground for the proliferation of dengue (Cabrera & Congo, 2019). In figure 3 it is possible to observe the relationship between the district and the water: most of the population lives near this resource but cannot access it.

Chacarita Alta: risk and heritage

The research focuses on the upstream area of the district, which is more consolidated, with the aim of intercepting and purifying upstream rainwater and wastewater that contribute to the flow in the lower area of the Chacarita and in the bay of Asunción, polluting it. Chacarita Alta is an informal neighborhood that has developed following the slope of the

land and the bed of the existing waterways (Mexico, Antequera and Tacuari). It is one of the oldest districts of the city, whose history is linked to the growth of the Paraguay River, the old subsistence crop farms and the fishermen of the Asunción Bay (Cabrera & Congo, 2019). The district has territorial subdivisions made by its inhabitants, whose limits are both anthropic, such as roads, bridges and alleys, and natural, due to the morphological development of the territory and the presence of the streams. The headquarters of the football clubs present, *03 de Febrero*, *Oriental* and *Resistencia* generate the main subdivisions within which the inhabitants declare to belong. In addition to the separation of the area from the sports clubs, the Chacarita Alta district contains other subdivisions by sectors that have formed gradually, for a total of eighteen sectors.

Each sector has been studied and analyzed considering four levels:

- risk: represents the houses which declare to be in danger of flooding, due to the periodic flooding of the river Paraguay and in danger of landslide, due to the erosion that the natural watercourses generate along their banks, or both;
- weak network: map dwellings that claim to be connected to a district sewerage system, which discharges into stream water without any treatment; dwellings that discharge their waste into ditches, blind wells or directly in waterways or houses that instead declare not to own even a bath;
- natural heritage: indicates the main green and blue areas within the Chacarita Alta district. The blue heritage is represented by the streams Mexico, Antequera and Tacuari; the green heritage, however, is mainly characterized by the large trees present in the interstitial spaces between the different houses and along the natural waterways;
- built heritage: shows the main points of interest landscape, cultural, social and identity that de-

velop along the road network consisting of main roads and a network of pedestrian alleys.

The overlapping of these levels draws up a map of the environmental risk, depending on the hydrogeological risk, the risk linked to possible flooding of the river Paraguay, the presence or not of a sewerage system, the density of houses and the amount of existing vegetation. The maps illustrated in figure 4 show that the areas near the streams are in a greater environmental risk, polluted by the discharge of waste that occurs without treatment. Furthermore, the torrential motion of the water increases the risk of landslides along the stream banks. In the Chacarita Alta district, the sanitary and environmental conditions are different, depending on the geographical location of each sector.

In this district there are a lot of communities, which shape social relations and the permanent and casual meeting between the inhabitants. This represents a strong point for the area: this way of life makes the neighborhood unique and owner of a strong identity and a great sense of belonging to its own spaces, although it does not have the minimum equipment or basic infrastructure (Cabrera & Congo, 2019). As it is shown in the fifth figure, the public spaces in the neighborhood can be divided into three different typologies:

- main and secondary road network: carriageable streets and pedestrian alleys that wind through the different sectors of the Chacarita Alta. Within this network there are the main points of social, cultural and panoramic interest and the projects of the XI BIAU;
- green areas between the houses: covered with large trees, represent an interesting potential for the reuse of space. These are the few permeable areas existing between the buildings;
- green areas along the streams: along the streams Antequera, Mexico and Tacuari is concentrated most of the vegetation, which is bumpy and not enough to ensure adequate stability on the slopes.

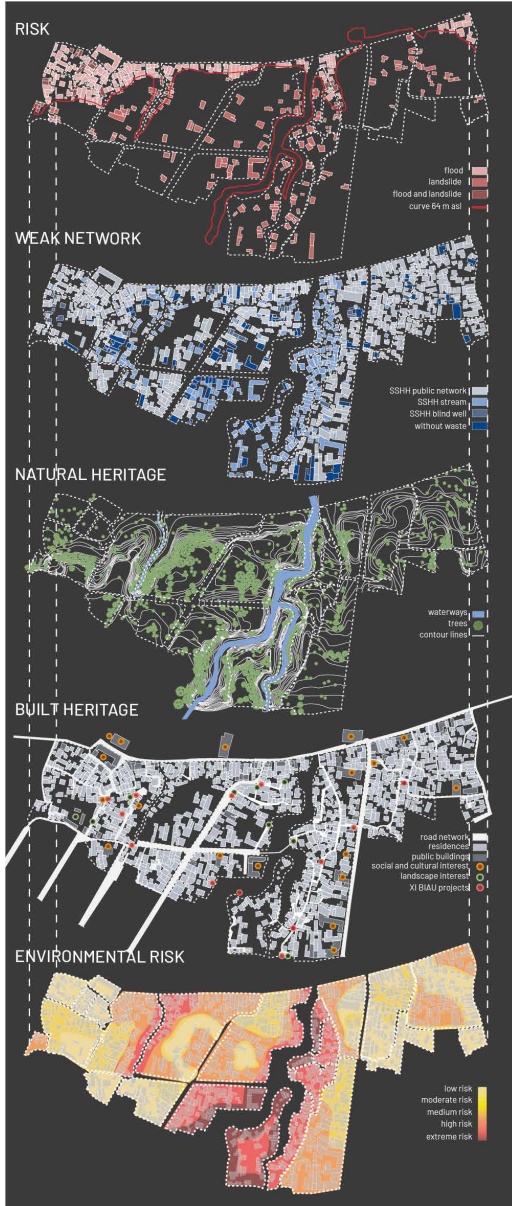


Fig. 4 - Chacarita Alta: four levels of study and environmental risk. Elaboration by the authors based on Rossignoli, L. (2022).

The analysis of the study area with all its criticalities and potentialities represent a fundamental step for the design strategies detailed below and focused on the footprint of public space. All the proposed actions are aimed at improving the sanitary conditions of the neighborhood, reducing environmental risk, providing drinking water to its inhabitants, improving social inclusion and enhancing the environmental, social and cultural landmarks already present in the district.

Sector F Minisantos: analysis and strategy adopted

From the analysis of the hydrogeological risk, the existent drainage network, the natural and built heritage it is clear that the sector F reflects most of the existing situations in the Chacarita Alta district, both in terms of current environmental hazard and as a public area available for intervention. As a result, this area was selected as project site. Following the principle of urban acupuncture (Lerner, 2003), the adopted strategy is based on punctual and widespread interventions of social and environmental interest, on the ground and on the existing road network, respecting criteria of adaptability and compatibility to the site. The strategy (fig. 6) focuses on the water cycle and consists of three main phases:

- first phase: collection and storage of rainwater;
- second phase: purification and reuse of rainwater;
- third phase: reuse or expulsion of wastewater and meteoric water.

The design strategy highlights the possibility to collect rainwater in different ways (through both cisterns or tanks or a detention pond), purify and reuse it for domestic and agricultural purposes. The runoff associated with both rainwater and wastewater is assumed to follow the topography of the ground (i.e. water flow by gravity). Consequently, the associated flows are intercepted, treated and reused



Fig. 5 - Chacarita Alta: current and potential public space. Elaboration by the authors based on Rossignoli, L. (2022).



Fig. 6 - Sector F: hydraulic design strategy. Elaboration by the authors based on Rossignoli, L. (2022).



Fig. 7 - Sector F: masterplan. Elaboration by the authors based on Rossignoli, L. (2022).

in specific points in the public area before being released into the Antequera stream.

Collection, purification and reuse of water resources in sector F

In the Minisantos sector, it is proposed the complete rebuild of the pedestrian sidewalk, using the brick, a local and colored material. As underlined in figure 7, the road highlights the path that wastewater follows in the area, connecting the various public places of interest.

1. Network of *pasillos*. The alleys (*pasillos*) of the sector are the main access routes to the houses of the area, where the daily life of the inhabitants takes place. Today, however, they are in a precarious condition, becoming rainwater drains during significant weather events. For this rea-

son, the research proposes the revitalization of the pedestrian streets, through the complete reconstruction of the pavement and the implementation of a rainwater drainage channel, reducing the surface outflow. Within this network, there are some spaces of landscape interest that enjoy an amazing view of the bay of Asunción to the north and the stream Antequera to the east. In these strategic areas the project proposes the construction of four pavilions, made with local and cheap materials (timber and polycarbonate). The pavilion's structure follows the module of a 1000 l water tank (1000 x 1200 x 1000 cm) and allows the collection, depuration, storage and reuse of a certain amount of rainwater (the different pavilions collect 1630 and 4220 liters each month). The objective of this pilot project is to

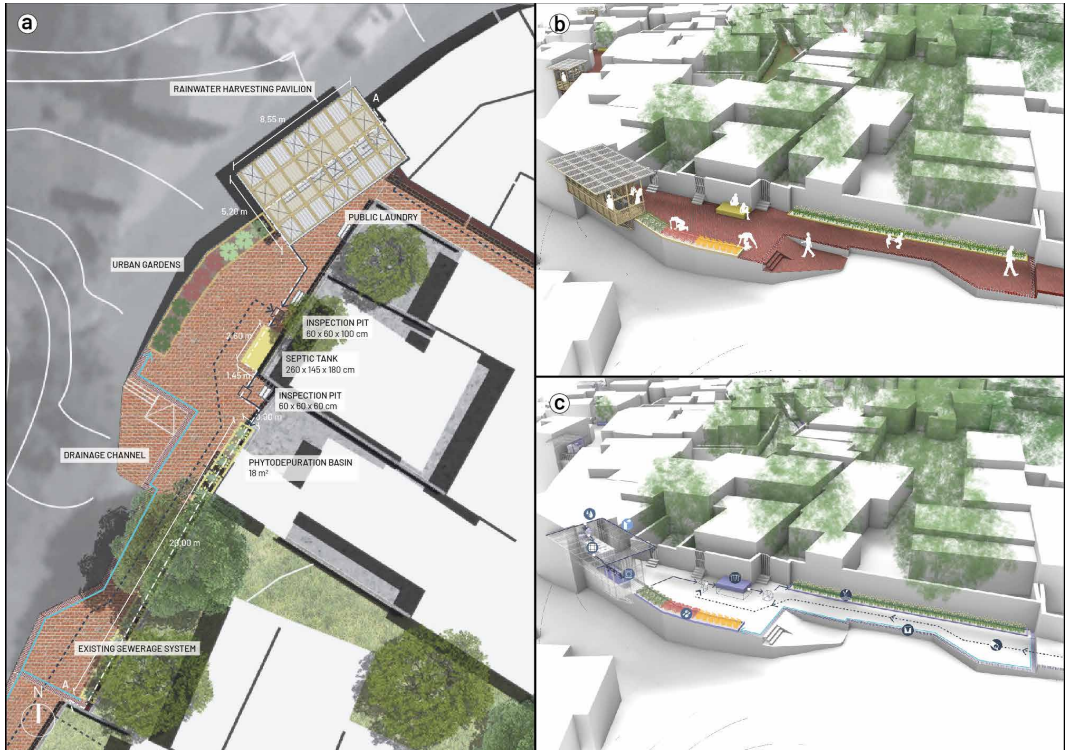


Fig. 8 – Sector F, first focus: Mirador Paraguari. Masterplan (a), view of the project (b) and the connected water cycle (c). Elaboration by the authors based on Rossignoli, L. (2022).

show the opportunities offered by a stormwater collection system in an area where the percentage of drinking water is low. The inhabitants will be able to use these systems for drinking, cooking and other domestic activities. Moreover, in the network of pedestrian walkways, it was designed the system of treatment and purification of the existing wastewater and grey water generated by the new public laundries, using septic tanks and phytodepuration basins. These systems do not hinder the passage and access to individual homes, favoring new possible seats for the inhabitants. The purified water can be reused for urban gardens and agricultural activities along the road, through the drainage channel that allows the functioning of this water cycle (see details in figure 8).

2. Green area between the houses. The second intervention is located in the central green area, bordered to the north by a wall that divides the lots of different houses. Within this sloping area, the research proposes the design of a detention pond, to facilitate the collection, treat and reuse of rainwater and create a space for social interaction, a playground where people can play, have fun and recreate themselves. The material used to build the reservoir is porous concrete, a permeable surface where various activities can be performed: basketball, *joca pelota* and squash. During a rainstorm, the water will be channelled into the centre of the soil and then stored in a rolling basin under the ground as shown in figure 9. The rolling basin is characterized by a volume of 10,5 m³, considering that the tank must be sized 299

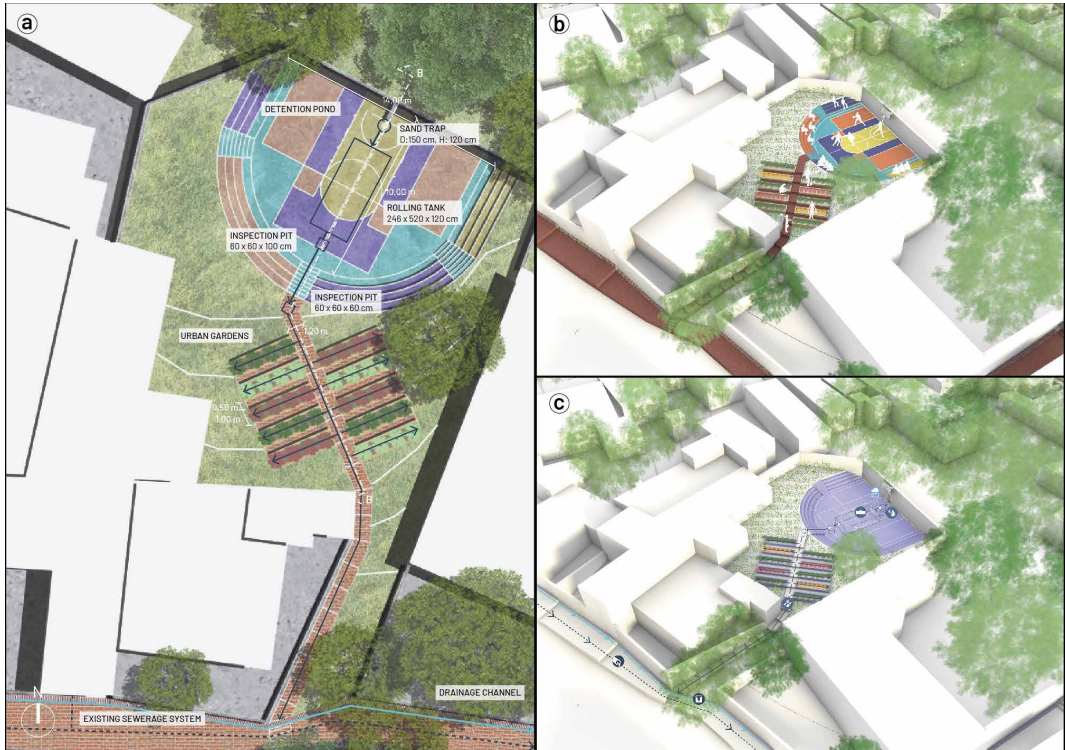


Fig. 9 – Sector F, second focus: the green area between the houses. Masterplan (a), view of the project (b) and the connected water cycle (c). Elaboration by the authors based on Rossignoli, L. (2022).

to contain the rainfall rate of an hour, taking into account a return period of 50 years. The rain-water stored can be pumped to irrigate the vegetables gardens, through a system of sub-drip irrigation. In this area, water is stored and reused for agricultural purposes, promoting social inclusion between the inhabitants and producing healthy food for the poor population.

3. Antequera stream. The objectives of this intervention are to improve the quality of Antequera stream, to purify the wastewater before dumping it into the water body, to enhance biodiversity planting shrubs and trees and to improve the accessibility and the north-south permeability of the sector. As shown in figure 10, two terraced systems were designed using stone gabions and covered with a continuous brick pavement. In

these areas, septic tanks and phytodepuration basins made of prefabricated concrete allow the treatment and disposal by gravity of wastewater from homes that declare to be connected to a sewerage system. Along the riverside, the recent consolidation of the banks made by the municipality of Asunción is used to create a linear path, improving the accessibility and the interaction between nature and the informal neighborhood. The new riparian buffer is a simple and economical way to protect and improve water quality and decrease pollution, reducing the risk of erosion and possible collapses. The plants used are perennial grasses, which slow the runoff and absorb most of the pollutants, and native plants.



Fig. 10 – Sector F, third focus: the area along the Antequera stream. Masterplan (a), view of the project (b) and the connected water cycle (c). Elaboration by the authors based on Rossignoli, L. (2022).

In Sector F the following results are observed:

- the four rainwater harvesting pavilions collect 12,000 L of water monthly (taking into account the average monthly rainfall of Asunción and the catchment area). This resource can be used for drinking and cooking for 67 inhabitants, about 1/3 of the resident population;
- the rolling tank below the detention pond in the green area has been sized to store up to 10,500 L, taking into account the rainfall curves of the capital and verifying the water requirements of the new urban gardens;
- the five wastewater purification systems, located along the pedestrian streets and on the edge of the Antequera stream, allow to treat 56.8% of the waste water produced in the area, for buildings that claim to be connected to a network;

- the revegetation of the stream edge reduces the risk of landslide for homes that are located near the watercourse and filters between 50 and 85% of the pollutant loads contained in rainwater, according to Huber (2010).

Finally, the proposed interventions follow criteria of suitability to the site, without altering the conformation of a strongly consolidated sector, enhancing the areas that have a recreational and landscape potential, in order to improve the living conditions and health of its inhabitants. Special attention was paid to the cost-effectiveness of the proposed interventions, which are adapted to the scarce economic resources present in the district of Chacarita.

Conclusions

The proposed research focuses again on the scale of context, after explaining, sizing and highlighting the project for a sector focus, in order to show the potential of a strategy that is adaptable and transferable to other sectors of Chacarita, with a view to reducing pollution, improving hygiene conditions, enhancing biodiversity, promoting social inclusion and make the intervention unified. The project suggests to increase the number of systems proposed in Sector F, in order to obtain a greater benefit on a large scale, in particular:

- add 32 rainwater harvesting pavilions: whereas the required daily water requirement for drinking and cooking is 6 litres/person, these systems are able to cover about 12% of the needs of the Chacarita Alta and 6% of the Chacarita Baja. These structures may be located at identified points of social and landscape interest. In Chacarita Baja, due to frequent flooding, these prototypes could arise on stilts, as to be always efficient during the year;
- regenerate 6 internal green areas: in these areas it is proposed to design reservoirs for storing rainwater, in order to retain this resource and reuse it for agricultural purposes;
- purify wastewater from buildings connected to a network: for Chacarita Alta buildings connected to a sewerage system (62,7% of the total) it is proposed to intercept the existing network at certain points in order to purify and reuse the wastewater produced by the inhabitants. It is proposed to implement 60 purification systems, consisting of a primary (tricameral septic tanks) and secondary treatment (phytodepuration systems).

The proposed interventions are prototypes to improve the living conditions of Chacarita residents. The pavilions are temporary structures, which want to provide drinking water to the *chacariteños* and do not satisfy the entire daily needs required by

Health Organization) must be at least 50 litres/inhabitant to ensure an acceptable living condition. For this reason, it is necessary to intervene in private and implement rainwater harvesting systems to individual homes. Also for wastewater it will necessary to intervene in private, since currently only 62.65% of buildings are connected to a drainage network. These interventions will be located within the Chacarita Alta district, as it is consolidated and not affected by the flooding of the river Paraguay. Downstream, however, these interventions would be ineffective, since the area is constantly modified from the periodic floods of the river. In the Chacarita Baja district it will be necessary to solve the problem of floods, which may be the subject of future studies.

The research highlights how in informal neighborhoods there is a water heritage to be preserved and enhanced, which can appear in several shapes. Water, which is often seen in these contexts as a threat, an unattractive element that brings with it degradation, hydrogeological problems and disease, can become an opportunity to regenerate public space. Following a bottom-up approach, involving the resident population, which takes into account the fragility and the existing heritage, and according to the principle of urban acupuncture, water becomes a promoter of social, urban and environmental regeneration.

Bibliografía

- ADB and RISE 2021, *Water-sensitive informal settlements upgrading: description of technologies*, Asian Development Bank and Monash University, Clayton.
- Benítez A., Pérez C. 2017, *La pasión en la "Chaca"*, in *La Nación*, <<https://www.lanacion.com.py/reportaje/2017/11/14/la-pasion-en-la-chaca/>> (01/23).
- Cabrera A., Congo J. 2019, *Estudio de diagnostico Chacarita Alta*, Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Habitat, Asunción.
- Ecosistema Urbano. 2014, *Plan Maestro Centro Historico de Asuncion tomo 1: documentacion, diagnostico, objetivos y referencias*, <https://issuu.com/ecosistemaurbano/docs/plan_cha_t1_p1_documentacion> (01/23).
- Franco J. T. 2014, *Acupuntura urbana busca rehabilitar el barrio de La Morán en Caracas, Venezuela*, in *ArchDaily*, <<https://www.archdaily.cl/cl/02-332295/acupuntura-urbana-busca-rehabilitar-el-barrio-de-la-moran-en-caracas-venezuela>> (01/23).
- Huber J. (ed.) 2010, *Low Impact Development: a Design Manual for Urban Areas*, University of Arkansas Community Design Center, Fayetteville.
- Lerner J. 2003, *Acupuntura urbana*, Record, Barcellona.
- Maldonado D. 2014, *Informal Urbanization of Latin America: The Post-Global Proto-Cities*, «Open Cities: The New Post-Industrial World Order» International Proceedings, pp. 319-327, <<https://www.acsa-arch.org/chapter/informal-urbanization-of-latin-america-the-post-global-proto-cities/>> (01/23).
- Ministerio de Urbanismo Vivienda y Habitat, 2017, *Mejoramiento Integral del Barrio Chacarita Alta: proyecto urbanistico*, Asunción, <<https://muvh.gov.py/mejoramientodeviviendayhabitat/wp-content/uploads/sites/4/2019/08/Propuesta-Urbanistica-Proyecto-Chacarita-Alta.pdf>> (01/23).
- Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat. 2017, *Libro General Chacarita Alta*, <https://issuu.com/habitatpy/docs/diagnostico_de_chacarita_alta_-_baja__1_/> (01/23).
- Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Habitat. 2019, *Estudio de impacto ambiental preliminar: Mejoramiento Integral del Barrio Chacarita Alta*, <https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2019/10/5116_tecnoambiental.pdf> (01/23).
- Núcleo Engenharia Consultiva. 2021, *Elaboración de Proyecto Ejecutivo de Urbanismo e Infraestructura urbana sostenible en el Barrio Chacarita Alta*, Exponencial S.A. Asunción.
- Rossignoli L. 2022, *Aguapuntura: un progetto di valorizzazione del paesaggio e di gestione della risorsa idrica nel quartiere Chacarita di Asunción in Paraguay*. Unpublished master's thesis, University of Trento.
- Taylor J. 2011, *Landscape Architecture in the Developing World: The Growth of Informal Settlements*, «Landscape Review», vol.14, n.1, pp. 7-10.
- United Nations Human Settlements Programme. 2007, *The Challenge of Slums: Global report on human settlements, 2003*, Earthscan Publications Ltd, London and Sterling, VA.
- United Nations Human Settlements Programme. 2005, *Blue Drop Series on Rainwater Harvesting and Utilisation – Book 3 Project Managers and Implementing Agencies*, <<https://unhabitat.org/blue-drop-series-on-rainwater-harvesting-and-utilisation-book-3project-managers-and-implemetation-agency>> (01/23).
- Werthmann C. 2009, *Tactical Operations in the Informal City*, Harvard University Graduate School of Design, Cambridge, MA.
- Werthmann C. 2022, *Informal Urbanization in Latin America: Collaborative Transformations of Public Spaces*, Routledge, New York.

Open section

Il 'senso' del paesaggio in Gianfranco Di Pietro

Mariella Zoppi

DIDA, Università di Firenze, Italia

mariella.zoppi@unifi.it

Abstract

According to Gianfranco Di Pietro, the landscape is the essential dimension to understand the land morphology and development of a territory towards planning its future. His perspective on the landscape is "the summary and synthetic dimension" in which we can read the structure of a site: geology and morphology, settlement system, agro-forestry structures. All aspects are, always, related and investigated by interlinking historical-archival sources with field observations and economic dynamics. This research method – combined with his technical capacity in planning – allows for towns and country plans to steer the development of regions towards the attainment of a sustainable future with respect to cultural and natural heritage conservation and protection.

Per Gianfranco Di Pietro la comprensione del paesaggio è indispensabile per capire la formazione e lo sviluppo di un territorio al fine di pianificare il suo futuro. Il paesaggio, infatti, rappresenta la "dimensione riassuntiva e sintetica" di quanto concorre a definire la fisicità dei luoghi dalla geologia e morfologia, al sistema insediativo, agli assetti agronomici e selvicolturali, sempre indagati incrociando le fonti storico-archivistiche con l'osservazione sul campo e l'attenzione alle dinamiche economiche. Un metodo che ha permesso non solo di restituire ricerche puntuali e documentate ma che lo ha portato a redigere piani paesaggistici con valenza urbanistica (es. Arezzo, Siena) capaci di indirizzare gli interventi verso una conservazione evolutiva del patrimonio.

Keywords

Landscape planning, Land history, Historic centers.

Pianificazione del paesaggio, Storia del territorio, Centri storici.

Il paesaggio come rivelazione ed esplicitazione della storia del territorio, la cui comprensione è indispensabile per coglierne la formazione e lo sviluppo e poter prospettare il futuro. Così può essere sintetizzato il 'senso' di Gianfranco Di Pietro (1935-2022) per il paesaggio.

Un'attenzione coltivata attraverso un impegno ininterrotto, intelligente e sapiente, affiancato da una ricerca continua che ha unito le fonti storico-archivistiche all'osservazione sul campo e che ha permesso di restituire ricerche puntuali e documentate che insieme ad un'indubbia capacità tecnica di applicazione, hanno reso feconda la sua attività professionale di urbanista, sempre originale e innovativa.

Il suo è un percorso intellettuale che inizia poco dopo la laurea (1961) con la collaborazione, che si può definire quasi un sodalizio culturale e accademico, con Edoardo Detti, in quegli anni docente alla Facoltà di Architettura e assessore all'urbanistica al Comune di Firenze. Non è il solo giovane architetto della cerchia dettiana: Paolo Sica e Giovanni Fanelli condividono quell'esperienza che avrà lunga durata, in cui l'impegno di insegnamento e quello di verifica e di progettazione sul territorio saranno in costante e creativa alternanza. Le sue prime ricerche importati, quella sui Centri storici della Toscana (Detti, Di Pietro, Fanelli, 1968)¹ e quella sui beni sparsi dei Comuni della Valle Tiberina Toscana (Detti, Di Pietro, Fanelli, 1973)² re-

stituiscono un lavoro imponente di analisi e portano le firme di Detti, Di Pietro e Fanelli: sono censimenti finalizzati alla catalogazione per la conservazione, ma soprattutto pongono il problema del come orientare la crescita in aree attraversate da forti pressioni socio-economiche quando sono in atto rapidi cambiamenti. Siamo infatti in un periodo di transizione, che interessa tutta la penisola e che in Toscana vede due fenomeni di segno opposto: l'esodo progressivo di popolazione dalle zone montane come la Val Tiberina Toscana che aveva come conseguenza inevitabile l'abbandono di un vasto patrimonio culturale e abitativo, e in parallelo la pressione edilizia sulle aree di valle e di media collina in cui centri e i nuclei più antichi venivano ingoiati dalla richiesta di nuove abitazioni e di capannoni industriali generando uno sviluppo diffuso che interessava tutta la regione. La spontaneità, se di questa si può parlare, del fenomeno era assecondata da previsioni urbanistiche improprie e compromissorie che andavano a sovvertire un sistema di equilibri socio-ambientali e territoriali, che non sarebbe stato più possibile ricomporre. Cosa che, del resto, poi, nonostante gli studi, i tentativi e le denunce, è puntualmente avvenuta.

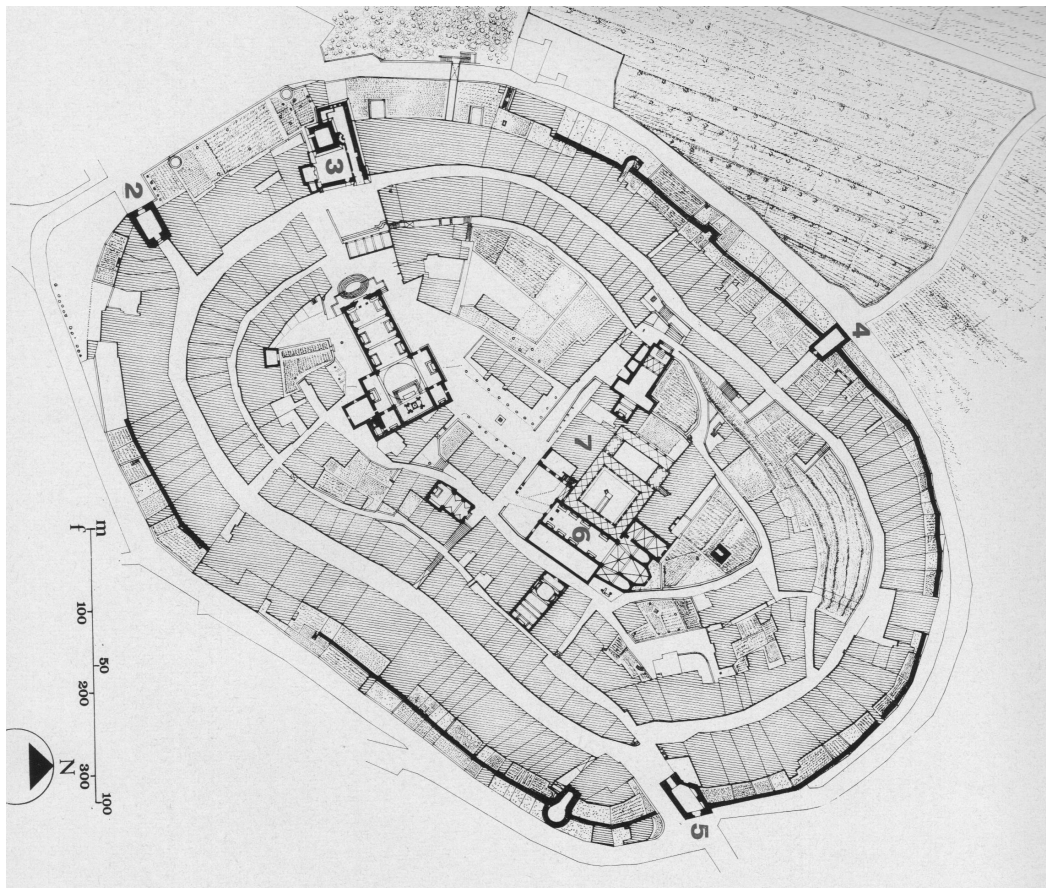
Il gruppo degli urbanisti fiorentini è, fin dal dopoguerra, riunito intorno a Edoardo Detti che è inserito nel dibattito nazionale sia per il legame con Carlo Ludovico Ragghianti sia per l'amicizia con Bruno Zevi e Gio-



Figg. 1a, 1b, 1c – Il centro storico di Lucignano.

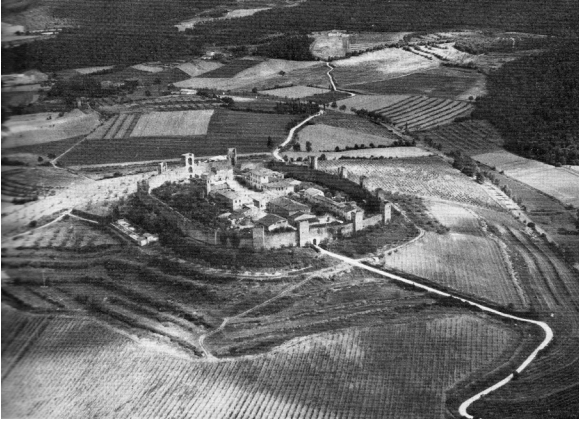
vanni Astengo, alimentata con questi ultimi dalla comune militanza del PSI e nell'INU. Detti e Astengo sono sostenitori di un'azione di ponderata conservazione che si era andata manifestando in modo netto fin dal convegno INU di Napoli (1949) sulle problematiche delle 'città di carattere storico' e si era allargata alla 'difesa e valorizzazione del paesaggio urbano e rurale' con quello di Lucca del 1957. Va ricordato che, a cavallo fra gli anni Cinquanta e Sessanta del Novecento, il contesto disciplinare di riferimento era quello segnato dalla Carta di Gubbio (1960), dai documenti dell'Associazione Nazionale Centri Storici-Artistici (ANC-SA, 1961), dai lavori della Commissione Franceschini (1964) e dalla nuova consapevolezza della conservazione esplicitata dalla Carta del Restauro di Venezia

(1964). Un fervore culturale che sottende un periodo di grandi aspettative e di forte dialettica disciplinare e politica, in cui convegni e proposte si susseguono e il nuovo Codice e la Riforma urbanistica sembrano imminenti. In questo contesto le politiche del paesaggio e quelle del territorio non sono mai disgiunte e compongono un equilibrio strutturale e solidale, un *unicum*, che ha le sue radici nella storia, la sua definizione nel presente e la sua proiezione in un futuro pianificato. A questa visione Gianfranco Di Pietro sarà coerente per tutta la vita, aggiornando via, via i suoi approfondimenti e le sue proposte ai cambiamenti degli strumenti istituzionali di piano, ma usandoli sempre in modo originale, trovando soluzioni e definizioni capaci di dispiegare azioni adeguate a garantire un'ar-



monica evoluzione dei territori. Uso volutamente l'aggettivo 'armonico' al posto del più consueto 'sostenibile', perché ritengo che quest'ultimo sia in qualche modo evasivo e meno preciso rispetto alla complessità dei fattori che non solo interessano i campi della conservazione delle risorse e degli ambienti naturali e costruiti, ma coinvolgono la storia dei luoghi, la loro attualità e la gente che in essi ha radici antiche o ne ha costruito di nuove. Di Pietro ha scritto poco, anche quando, dopo la Convenzione Europea (Firenze 2000) il tema sembrava avvolto in un alone di magia e aveva rapito gli animi e le penne di molti urbanisti, ma nel suo operare, nei suoi piani, ha saputo costantemente dare 'lezioni di paesaggio': una materia che, del resto, ha insegnato per molti anni. Da quando, nel

1970, gli viene affidato l'incarico di Arte dei Giardini (dizione storico-romantica di quello che era di fatto il primo insegnamento che veniva dato agli urbanisti più giovani³) in cui proponeva ai suoi studenti un corso sull'analisi e la pianificazione delle aree agricole partendo dal reperimento, dalla conoscenza e dal censimento di fonti e informazioni storico-archivistiche sui manufatti, sul contesto territoriale in cui si inserivano, sui processi di formazione dei luoghi e sulla struttura delle proprietà (appoderamenti) in relazione alle politiche fondiari e alle leggi ordinarie e di settore che le avevano determinate. Dieci anni dopo, alla cattedra di Urbanistica⁴ potrà pienamente proporre una visione più ampia sul metodo di indagine e di intervento spaziando su un campo da lui stesso defini-



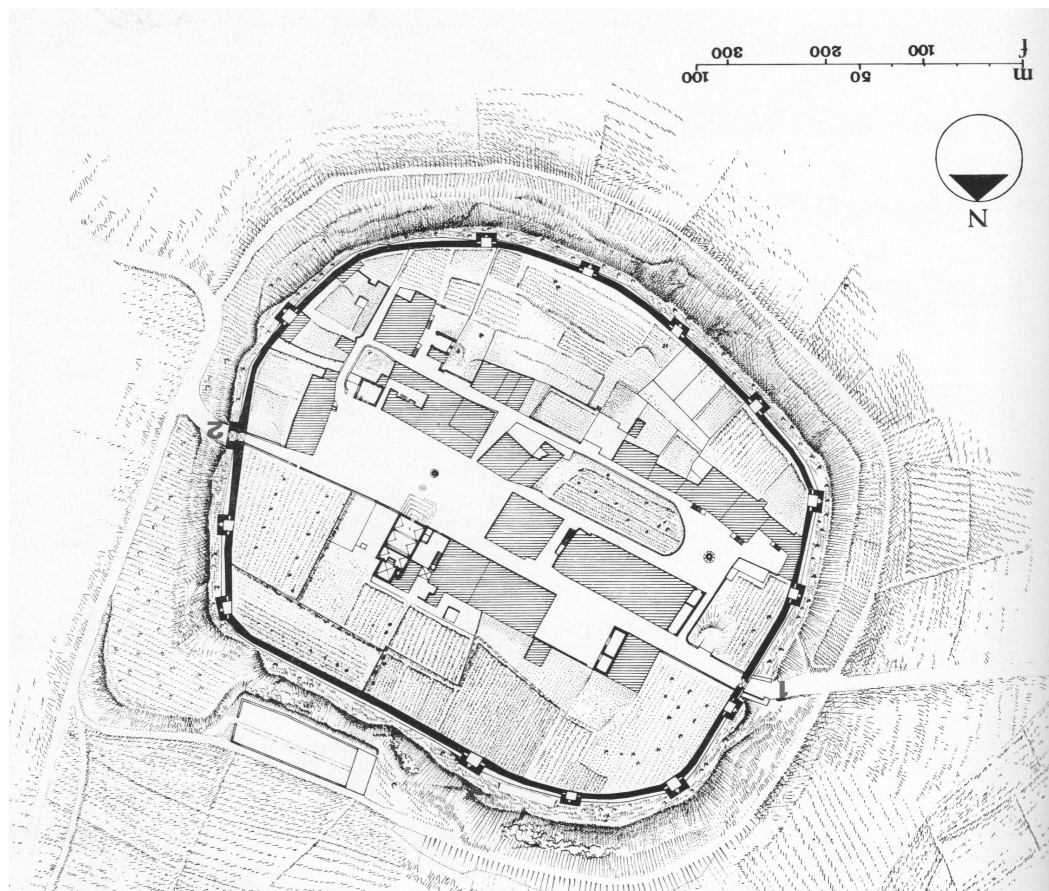
Figg. 2a, 2b, 2c - Il centro storico di Monteriggioni
 Immagini tratte da E. Detti, G.F. Di Pietro, G. Fanelli 1968,
*Città murate e sviluppo contemporaneo: 42 centri della
 Toscana*, C.I.S.C.U., Lucca.



to “il patrimonio culturale nel territorio extraurbano”, a cui applica tutto il ventaglio di strumenti che le leggi vigenti gli consentono. Recupero, restauro, valorizzazione diventano costanti che si esplicitano in relazione alle dinamiche e alla storia dei luoghi.

A parte qualche incursione significativa in Romagna (la sua terra natale), è soprattutto la Toscana che costituisce il campo privilegiato del suo approfondimento, che si fa sempre più appassionato e raffinato. Con il Piano territoriale di coordinamento (PTC) della Provincia di Arezzo la centralità del paesaggio è del tutto esplicita, ad esso infatti è affidato il compito di modulare e determinare il quadro di riferimento, su cui poi viene costruita la verifica delle relazioni e modulato l'impianto delle previsioni. Il quadro in-

sediativo e naturale - sempre relazionato alla popolazione e ai servizi (schedatura degli aggregati, delle ville e delle strutture urbane, valutazione degli insediamenti industriali, localizzazione del catasto dei pozzi, perimetrazione delle aree naturali di pregio, indicazione delle strade di interesse paesaggistico, dei tipi e delle varianti morfologiche e della tessitura agraria e delle zone agronomiche) - è costruito su tredici Sottosistemi che afferiscono alle Grandi unità di paesaggio e che, attraverso le carte della pericolosità idrogeologica e dell'uso del suolo, definiscono la disciplina d'intervento con valenza urbanistica che, ovviamente, recepisce i vincoli sovraordinati. Il risultato è la stesura di un piano che resta una pietra miliare nella pianificazione territoriale paesistica e che, a distanza di



oltre vent'anni, dimostra per la puntigliosa solidità metodologica con cui è stato concepito, una vitalità nel tempo capace di poter ancora definire e orientare le trasformazioni adattandole e commisurandole alle problematiche sempre nuove che si presentano così come di riferirsi e orientare le numerose relazioni e scale di intervento che le attraversano.

Una coerenza disciplinare che Di Pietro ripete nel PTC di Siena e nei piani strutturali di comuni come Badia Tedalda o Monteriggioni e di cui darà compiuta testimonianza nel suo ultimo rilevante lavoro di ricerca restituito in *L'Atlante della Valdichiana*⁵ in cui la storia della conversione e della bonifica del territorio della Chiana è letta in stretta continuità con l'evoluzione dei luoghi e la modulazione della vita della gente.

La Val di Chiana costituisce un ambito geografico particolarmente significativo nella costruzione fisica, sociale ed economica della Toscana moderna, da ascrivere, com'è noto, al disegno unitario di Pietro Leopoldo, che seppe mettere in atto una strategia politica di bilanciamento fra la forza delle città legate all'origine comunale del Granducato e la rinascita delle campagne, indagate attraverso rilevazioni catastali, valorizzate produttivamente, segnate dalla fine dei privilegi feudali, nel tentativo - peraltro riuscito - di liberalizzare i commerci e di risollevare all'economia disastrosa dello stato. Le grandi bonifiche, che avevano avuto un primo banco di prova nelle maremme grossetane, solo dopo il 1766 acquistano una sistematicità tecnico-scientifica con l'istituzione della Deputazione spe-

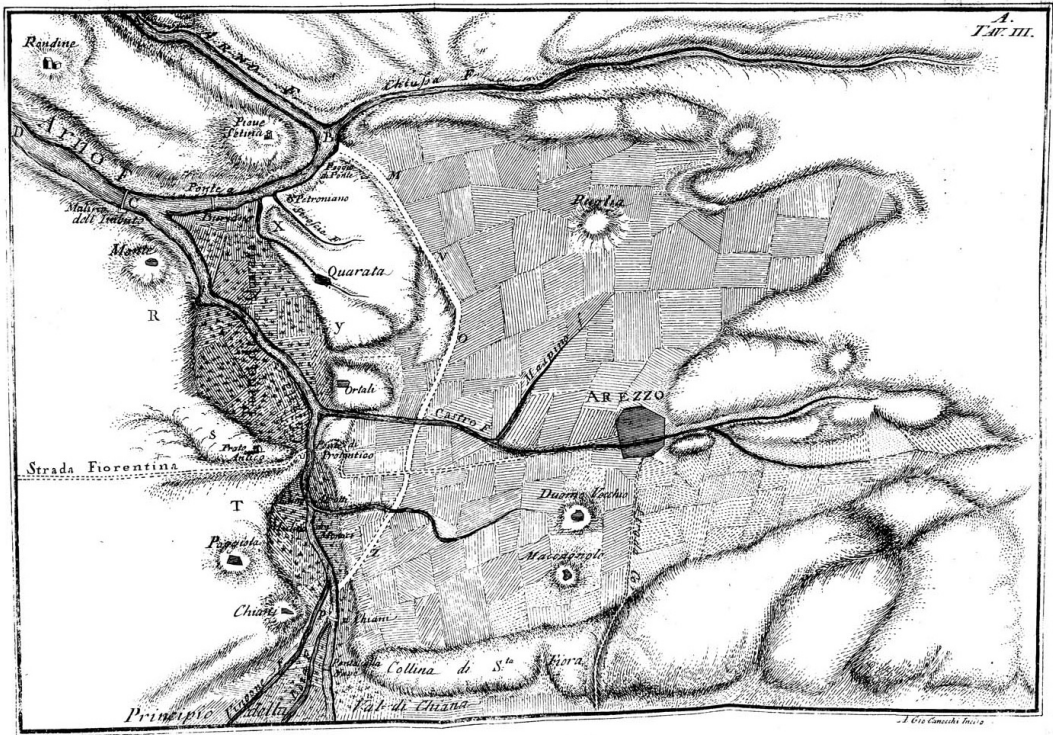


Fig. 3 – Mappa della piana aretina, del torrente Castro e del tratto terminale del *fossatum novum* (del 1338, sfociante in Arno) in un volume del 1789. (Fonte: Wikipedia).

ziale per le riforme e l'affidamento a Leonardo Ximenes di un grande programma di opere pubbliche, che comprendono le bonifiche del Padule di Fucecchio, di Pian di Lago, di Bientina, della Val di Nievole e, appunto, della Val di Chiana. È la costruzione di paesaggi totalmente nuovi: una sfida alla natura dei luoghi. Un grande programma di trasformazione che interessa le terre e le acque e la loro gestione, ma che ha il suo punto di forza negli appoderamenti ovvero nell'organizzazione fisica e nella lavorazione delle terre bonificate e di quanto su di esse viene costruito, ovvero case coloniche e annessi agricoli. Un'edilizia rurale, appositamente studiata e calibrata in relazione allo sfruttamento intensivo dei terreni, che si pone come indispensabile strumento per restituire ai contadini la dignità dell'esistere, ai tecnici agrari la capacità di sperimentare e ai proprietari la maggior produt-

tività dei campi, un reddito agrario conveniente e la facilità di commerciare i loro prodotti. L'indagine storico-critica di Di Pietro ricostruisce interamente questo quadro, lo correda di documenti inediti e lo conclude con un repertorio fotografico che restituisce l'immagine e la fertile forza delle tredici fattorie leopoldine con le loro case coloniche ordinate e proporzionate nelle forme architettoniche e funzionali nella ripartizione degli spazi interni ed esterni. La finalità è esplicitata fin dall'introduzione al primo volume dell'*Atlante*, e si specifica come l'obiettivo sia "stato perseguito con la convinzione che il paesaggio costituisce la dimensione riassuntiva e sintetica di tutti gli elementi che concorrono, e che hanno concorso, a costituire la fisicità di un dato territorio: geologia e morfologia del suolo, sistema insediativo, agronomico e selvicolturale, rapporto fra coltivati e bosco, ruolo e rap-

Fig. 4 – La Chiusa dei Monaci sul Canale Maestro della Chiana in prossimità di Arezzo (Foto: Walter Giannetti, fonte Wikipedia).



porti reciproci tra abitato sparso e concentrato, storia e caratteri dell'architettura tradizionale (ville e case coloniche), rete idrografica e manufatti idraulici." Una sorta di manifesto che ha radici orgogliosamente fiorentine, non a caso Di Pietro fa esplicito riferimento alle "selve di notizie" de *La Toscana descritta dai naturalisti del '700* di Francesco Rodolico⁶, in cui le relazioni dei naturalisti sono "zibaldoni di fatti naturali e storici; programmi di ricerca visti come doverosa necessità nazionale, dentro un quadro naturale illuminista di buon governo e con obiettivi di utilità pubblica, in una sintesi virtuosa di conoscenza e progetto". Un quadro coerente, coeso e sequenziale che consegna un territorio che merge dalle acque e dalla loro forzata - e talvolta discussa per le basi su cui è stata condotta - regimazione, che oggi costituisce un complesso di beni di rilevante valore culturale e testimoniale per vastità e qualità dei manufatti che lo compongono: un assetto territoriale e paesaggistico fondato su regole economiche che oggi sono non più attuali e che, quindi, rischia di essere travolto da usi e

interventi impropri. La casa in Toscana, si sa, proprio in relazione alla bellezza dei suoi panorami è un bene talmente appetibile, che rischia di travolgere e frantumare relazioni visive e strutturali, se non sarà governato nel suo insieme, ma verrà lasciato in balia di logiche di accaparramento volte all'ammodernamento, caso per caso, dei singoli beni. Uno pseudo-recupero che resterà un fatto esteriore (una cornice, appunto) privo della logica e delle regole che restituiscono il senso del suo valore e della storia della sua formazione. Un messaggio che Gianfranco Di Pietro ha con chiarezza metodologica e serietà di indagine sperimentato nel corso della sua vita. Per questo la sua ultima ricerca, complessa quanto articolata ed esaustiva, condotta su un territorio preso come campione emblematico di un singolare assetto paesaggistico, diventa una sorta di legato culturale, un testamento etico-scientifico per la conservazione evolutiva di un patrimonio che i secoli ci hanno consegnato e che solo nell'approfondimento della sua conoscenza possiamo tramandare in modo vitale e consapevole.

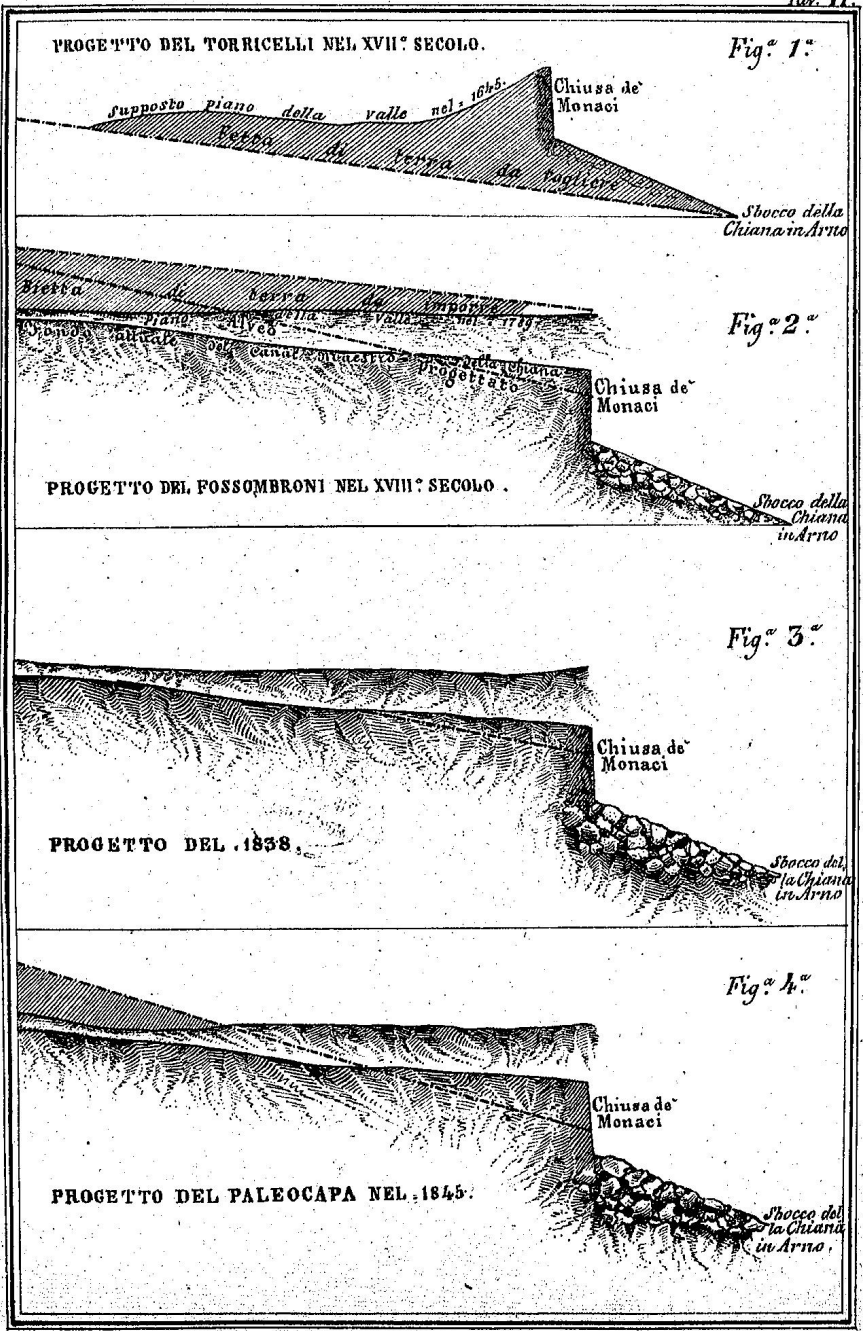


Fig. 5 - Tavola II. Il disegno rappresenta sinteticamente le quattro ipotesi di bonifica confrontatesi nella Memoria Sulla sistemazione delle acque della Valdichiana e sul bonificamento delle Maremme di Alessandro Manetti, pubblicata in G.F. Di Pietro 2006, Atlante della Val di Chiana, Cronologia della bonifica, Regione Toscana, p. 256.



Figg. 6, 7, 8 - Le 'Case Leopoldine' nella Val di Chiana Senese. (Foto: Rolando Cherubini).

Note

¹ C.N.R., 1966/69.

² Anghiari, Sansepolcro, Monterchi, Caprese M, Pieve S. Stefano, Badia T, Sestino. CNR, 1966/69.

³ Passano per quell'incarico, oltre Di Pietro: Guido Ferrara (corso sulla Pianificazione paesaggistica di area vasta), Alberto Pedrolli (Teoria e localizzazione degli insediamenti industriali) e Mariella Zoppi (Pianificazione delle aree agricole e Storia dei giardini).

⁴ Cattedra che terrà dal 1980 al 2008, anno del suo pensionamento.

⁵ Restituito in due volumi: G.F. Di Pietro 2006, *Atlante della Val di Chiana: cronologia della bonifica*, vol I, e G.F. Di Pietro 2009, *Atlante della Val di Chiana: le fattorie granducali*, vol II, Regione Toscana, Firenze.

⁶ Francesco Rodolico (1905-1988) mineralogista e linguista, figlio dello storico Niccolò, è stato professore all'Università di Firenze, dove si era laureato nel 1927. Il testo citato (*La Toscana descritta ecc.*) è stato pubblicato nel 1945 per i tipi di Le Monnier Firenze. La stessa casa editrice, nel 1953, editò un altro testo fondamentale *Le pietre delle città d'Italia*.

Bibliografia

Detti E., Di Pietro G.F., Fanelli G. 1968, *Città murate e sviluppo contemporaneo: 42 centri della Toscana*, C.I.S.C.U., Lucca.

Di Pietro G.F., Fanelli G. 1973, *La Valle Tiberina toscana*, Arti grafiche Alinari Baglioni, Arezzo.

Di Pietro G.F. 2006, *Atlante della Val di Chiana. Cronologia della bonifica*, Regione Toscana, Firenze.

Di Pietro G.F. 2009, *Atlante della Val di Chiana. Le fattorie granducali*, Regione Toscana, Firenze.

Rodolico F. 1945, *La Toscana descritta dai naturalisti del '700*, Le Monnier, Firenze.

Rodolico F. 1953, *Le pietre delle città d'Italia*, Le Monnier, Firenze.

News

Esprimere le energie dei paesaggi

Gabriele Paolinelli

DIDA, Università di Firenze, Italia
gabriele.paolinelli@unifi.it

01
2023

SECONDA SERIE

Interagire con la transizione energetica attraverso gli sguardi di nuove narrazioni è ciò che propongo. Sven Stremke, Dirk Oudes e Paolo Picchi nel libro *The Power of Landscape*, pubblicato nel 2022 (nai010 publishers, Rotterdam).

Se ne è discusso lo scorso 8 giugno al DIDA (Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze), in una presentazione promossa dal gruppo di Architettura del paesaggio, curata da Anna Lambertini e Paolo Picchi. Con gli autori ed i curatori, sono intervenuti Daniela Moderini, esperta di progettazione paesaggistica, Alessandra Scognamiglio, coordinatrice della Task Force Sustainable Agrivoltaics di ENEA, Stefano Pieroni, co-direttore degli investimenti di Next Energy Capital, Antonella Valentini e Gabriele Paolinelli, docenti del dipartimento.

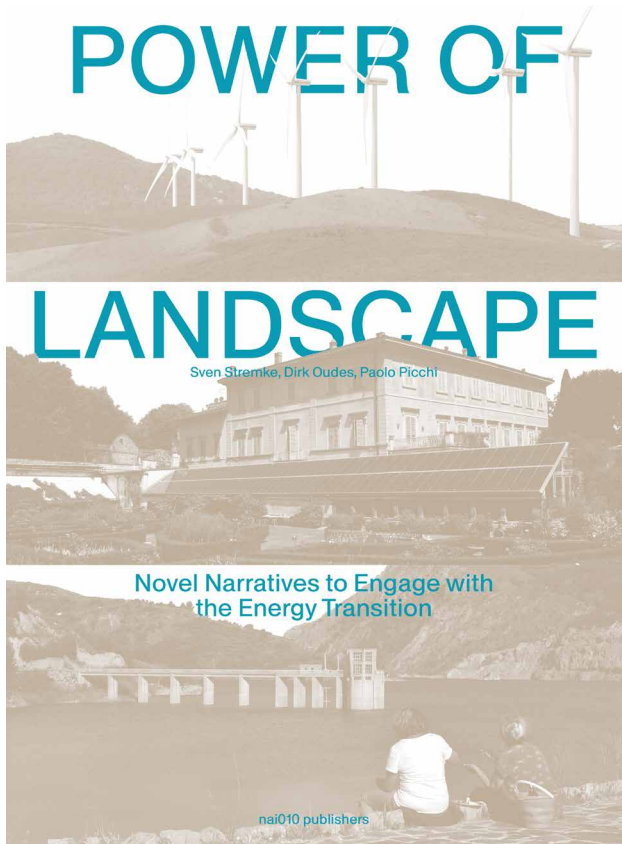
Il confronto ha fatto emergere una convergenza significativa che si può sintetizzare con un passaggio chiave dell'intervento di Daniela Moderini sull'energia eolica: "il paesaggio parla del vento". Più in generale, i paesaggi manifestano energie, che sono naturali, generate dalla Terra, o artificiali, prodotte mediante l'utilizzo di risorse naturali rinnovabili o non rinnovabili.

Da questo punto di vista, il titolo *The Power of Landscape* ha il respiro di una proposta di manifesto sull'interpretazione della transizione energetica dalle fonti fossili a quelle rinnovabili. È interes-

te la duplicità semantica della parola inglese *power*, intesa sia come energia che come potere, per porre l'attenzione anche sulle forze immateriali dei paesaggi. Con il titolo, che ribalta lo storico *The Power of Landscape* di Sylvia Crowe (1958), il libro iconizza il significato della transizione verso l'uso delle fonti rinnovabili su cui gli autori basano il senso di un approccio progettuale contemporaneo.

A metà del secolo scorso, la domanda di energia elettrica stava crescendo per molti usi civili e industriali e con essa aumentavano le necessità di produzione e distribuzione. Crowe mise a fuoco fenomeni strutturali e infrastrutturali che stavano esprimendo segni anticipatori delle diffuse ed intense trasformazioni che nei decenni successivi avrebbero investito gran parte dei paesaggi del mondo industrializzato. Pose la qualità paesaggistica come variabile necessaria della progettazione delle centrali di produzione e delle reti di distribuzione e propose criteri attraverso i quali ottenerla. In quegli anni non era però ancora emersa la rilevanza ambientale planetaria delle quantità di consumo di energia elettrica e delle emissioni inquinanti dovute alla sua produzione.

Da alcuni decenni, ma soprattutto negli ultimi anni, con la diffusione dell'impiego delle fonti rinnovabili e la crescita di consapevolezza della necessità della transizione energetica per le ragioni ambientali, 321



Stremke S., Oudes D., Picchi P. (eds) 2022, *Power of landscape. Novel narratives to engage with the energy transition*, nai010 publishers, Rotterdam.

sociali ed economiche che il cambiamento climatico rende cogenti, i paesaggi sono interessati da altre trasformazioni significative che richiedono nuove interpretazioni e nuove narrazioni per essere concepite e comprese.

Si tende infatti a rimuovere dalla mente, quanto è lontano dallo spazio in cui si vive, quando in realtà la Terra tiene tutto insieme. Così si considera vantaggiosa la centralizzazione della produzione consentita dall'impiego delle fonti fossili e di quelle nucleari, rimuovendo arbitrariamente dal medesimo bilancio gli effetti che l'estrazione e la raffinazione dei combustibili generano in altre aree, prossime o remote. Con la stessa percezione aprioristica e acritica ci si può così opporre alla realizzazione di campi eolici o fotovoltaici di terra o mare, ritenuti troppo impat-

tanti, non considerando, ancora una volta arbitrariamente, il fatto non trascurabile che essi trasformano l'energia esistente senza dover estrarre nulla. Ciò induce a riflettere su una peculiarità della transizione energetica contemporanea: le fonti sono tutte naturali, ma i significati e gli effetti dei loro impieghi tecnologici sono diversi. Una centrale termoelettrica è l'espressione della capacità umana di produrre energia consumando risorse naturali, per estrarre le quali è stata impiegata altra energia, bruciando le quali si generano emissioni inquinanti, sia nella produzione, che ancor prima nell'estrazione. In altre parole la centrale termoelettrica esprime un insostenibile approccio dissipativo. Un campo eolico o un campo fotovoltaico sono espressioni umane di energie dei paesaggi, rispettivamente

del vento e della luce. Non ci sono estrazioni energivore ed impattanti, perché la produzione non utilizza energie aggiuntive a quelle naturali che trasforma, né modifica spazi ulteriori a quelli dove avviene. Non ci sono emissioni climalteranti, se l'energia usata per costruire quanto necessario alla produzione è a sua volta prodotta da fonti rinnovabili. Non c'è consumo di risorse, perché la fonte è disponibile a prescindere dalla sua trasformazione in energia elettrica. Il campo eolico o quello fotovoltaico sono pertanto espressioni delle capacità umane di trasformare le energie naturali. Le produzioni che utilizzano l'energia geotermica e quella idraulica seppure si avvalgano della centralizzazione, sono a tutti gli effetti appartenenti a questa seconda categoria e, come utilizzo *ante litteram* di fonti rinnovabili rientrano nella gamma energetica della transizione contemporanea. La sostenibilità dipende però dallo specifico rispetto dei limiti indicati dalla realtà. Così, ad esempio, laddove la specifica disponibilità idrica e/o le modalità di gestione della risorsa generino gravi alterazioni ecosistemiche, la produzione idroelettrica non risulta sostenibile, nonostante usi una fonte rinnovabile e non emetta emissioni inquinanti. Affinché dunque le qualità espresse attraverso le trasformazioni energetiche dei paesaggi siano in effetti positive, occorre che i progetti ne identifichino e interpretino i potenziali specifici in base ai loro caratteri naturali e culturali, materiali e immateriali.

Dovrebbe essere un approccio normale, una regola, non un'eccezione, che peraltro consentirebbe di far fronte alla semplicistica tendenza a nascondere o far vedere il meno possibile le cose allontanandole, che ancora oggi domina i contesti culturali e influenza le scelte in quelli decisionali, sia istituzionali, che aziendali. In realtà, infatti, la transizione energetica, come in generale quella ecologica che la comprende come condizione necessaria, non sono solo bisogni impellenti, ma anche opportunità di adattamento che si possono cogliere innovando i modi umani di

abitare il pianeta.

Secondo questa prospettiva, il volume è articolato in tre parti complementari dai titoli evocativi: *Imparare dal passato, Interrogare il presente, Immaginare futuri alternativi*¹.

Nella prima parte, Martin J. Pasqualetti, figura primaria del dibattito scientifico, propone una considerazione critica delle trasformazioni dei paesaggi prodotte nel tempo a fini energetici e delle relative percezioni culturali. La riflessione storica prosegue nel saggio successivo di Stremke e Jolanda De Jong che considerano le transizioni susseguitesesi in un millennio per "guardare il paesaggio attraverso l'energia"². Nel contesto culturale contemporaneo della ricerca della sostenibilità, la critica di Andrea Carolina Cardoso e Emma Banks nel terzo capitolo di questa parte - *Il paesaggio degli altri*³, - sottolinea la necessità di considerare le dimensioni etiche ed ecologiche globali della transizione energetica contemporanea. Lara Voerman conclude la prima parte con un saggio storico sulla citata opera seminale di Sylvia Crowe, che nel Novecento ha portato l'architettura del paesaggio all'interno di ambiti decisionali e progettuali della produzione e della distribuzione dell'energia elettrica, ancora oggi dominio della programmazione economica e della progettazione ingegneristica.

La seconda parte del libro, introdotta da Dan van der Horst, propone un corpo centrale a cura di Paolo Picchi, Dirk Oudes e Sven Stremke, esito di una ricerca applicata che ha esaminato e documentato otto siti in Europa e due negli Stati Uniti, con l'obiettivo di identificare i principali caratteri che le trasformazioni dei paesaggi per l'impiego delle fonti rinnovabili hanno prodotto finora. Questo articolato punto sul presente è funzionale ad interrogare il pensiero progettuale e dunque ad immaginare il futuro. Segue un approfondimento di Oudes sull'impiego delle tecnologie fotovoltaiche in relazione ai paesaggi e dunque anche alle comunità che li abitano e vi lavorano. Nel breve capitolo conclusivo, Kate Sherren



Fig. 1 - Visita ad un frutteto con installazioni fotovoltaiche in un'azienda agricola a Wadenoijen, in Olanda (foto: di Sven Stremke - cortesia dell'autore).

proietta il ragionamento verso la terza parte del volume, proponendo una serie incisiva di interrogativi sul nesso necessario tra i cambiamenti climatici e le capacità umane di cambiare e pertanto di immaginare i cambiamenti necessari. Emerge l'esigenza di rendere più visibile - non meno, come vuole il pensiero dominante - la trasformazione e la distribuzione di energia e di imparare a condividere le responsabilità proprie dei cambiamenti che si devono affrontare.

Nella terza parte, Stremke, Oudes e Picchi considerano la valenza potenziale della transizione energetica come generatrice di paesaggi culturali del XXI secolo. Seguono sulla stessa linea Robert Ferry e Elizabeth Mondina, soffermandosi sul significato delle trasformazioni energetiche dei paesaggi co-

me espressioni di arte pubblica. Jannemarie De Jonge conclude sul significato strategico del progetto come forma di dialogo volto all'orizzonte del 2050. Nell'epilogo gli autori sostengono una pluralità di significati dell'espressione 'potere del paesaggio'. Il potere di far fallire i cambiamenti astratti e ostili rispetto ai valori che gli abitanti e gli altri utilizzatori attribuiscono alle sue caratteristiche. Quello per cui le trasformazioni energetiche estendono le proprie influenze alle aree circostanti e ai modi di viverle. Ma anche il potere di indicare i modi in cui la multifunzionalità dovrebbe assumere concretezza in relazione a una specifica realtà data; di fare incontrare le diverse prospettive centrali e locali attraverso l'esperienza specifica delle singole realtà; di mettere in relazione saperi esperti e saperi sociali, necessa-



Fig. 2 - 'Diga solare' dell'invaso Muttsee che alimenta la centrale idroelettrica di Linthal, nelle Alpi Svizzere (foto: Dirk Oudes - cortesia dell'autore).

ri per comprendere le peculiari identità di ogni sito. E infine il potere di fare emergere la vividezza delle percezioni sociali di una trasformazione energetica in un momento e in un luogo determinati.

Prodotto nell'ambito delle attività del gruppo di ricerca *High-Density Energy Landscapes*, coordinato da Sven Stremke alla *Academy of Architecture* della *Amsterdam University of the Arts*, il libro propone un approccio paesaggistico all'uso delle fonti rinnovabili. Questa dimensione essenziale della sua sostenibilità richiede appunto anche nuove narrazioni, diverse da quelle dominanti nelle prassi decisionali ed attuative. Nella complessità etica delle variabili ecologiche, sociologiche, economiche che interagiscono, la sfera del visibile ha una peculiare rilevanza trasversale. Ben oltre il suo appiattimento nei ricorren-

ti termini banali dell'impatto, essa infatti influisce tanto sull'evoluzione culturale delle percezioni sociali, quanto su quella scientifica dell'investigazione e della teorizzazione estetica. Il taglio proposto può incidere pertanto sulla comprensione dei significati delle trasformazioni dei paesaggi e sulle conseguenti decisioni dei governi, nazionali e locali, e delle imprese produttrici.

Le trasformazioni dei paesaggi esprimono ciò che le società sono e stanno diventando. Questo punto di vista può essere una leva culturale efficace per superare sterili opposizioni pregiudiziali, che possono essere immotivate, causate da difetti di conoscenza, ma anche giustificate, dovute alla mancanza di partecipazione o a criticità di progettazione. La transizione energetica alle fonti rinnovabili



Fig. 3 - Combinazione della produzione agricola e di quella elettrica fotovoltaica a Donau-Eschingen, in Germania (foto: Sven Stremke - cortesia dell'autore)

li può essere infatti interpretata ed attuata in tanti modi, che non sono in sé sostenibili per la sola natura delle fonti. Senza una efficace pianificazione e progettazione paesaggistica, la transizione energetica può essere percepita più come un problema che come una opportunità, con conseguenti difficoltà di accettazione socio-culturale, ma può di fatto anche produrre problemi ambientali e sociali e pertanto anche danni economici, dovuti a scelte errate. Secondo il principio cardinale del punto 5.d della Convenzione del Consiglio d'Europa (CE, 2000), 'integrazione' è la principale parola chiave con la quale affrontare la transizione energetica, attraverso il paesaggio, esplorando la sua duplice natura di fine e mezzo delle decisioni e delle azioni umane. In altre parole, la transizione esprime una domanda di integrazione paesaggistica: per rispondere è necessa-

rio superare le prassi semplicistiche dell'inserimento, della mitigazione e della compensazione, svilen-ti quanto culturalmente dannose. Occorrono piuttosto iniziative progettuali che sulla congruenza con i paesaggi basino la propria efficacia nei confronti delle popolazioni, delle imprese, dei governi locali e di quelli centrali. Infatti l'altra faccia critica della medaglia delle trasformazioni decise ed attuate in modo tecnocratico, settoriale e centralistico, sono le opposizioni aprioristiche con le quali spesso è interpretata la tutela dei paesaggi, con il rischio non sostenibile di negare la transizione ecologica piuttosto che curarne l'integrazione.

I paesaggi hanno energie naturali che le opere umane possono esprimere. *The Power of Landscape* offre in tal senso un punto di vista per evitare l'impaccio del non fare, che peraltro comprende la paradoss-



Fig. 4 - Turbine eoliche nell'isola di Samsø, in Danimarca, frutto di un progetto condiviso con la comunità locale in merito alla posizione, al numero ed all'altezza dei generatori (foto: Sven Stremke - cortesia dell'autore)

sale probabilità che perfino troppo venga fatto in modo astratto e imposto. Lo sguardo che si condivide con gli autori del libro coltiva l'affascinante intenzione di fare in modo sostenibile, curare l'espressività delle manifestazioni, comprenderne la bellezza profonda, della quale le immagini che esse generano nei paesaggi sono fotogrammi di nuove narrazioni necessarie.

Note

¹ Traduzione propria, n.d.r.

² Ibidem

³ Ibidem

Bibliografia

CE 2000, Council of Europe Landscape Convention, Council of Europe, Strasbourg.

Crowe S. 1958, The landscape of power, The Architectural Press, London.

Progettare l'irrigazione degli spazi verdi

Andrea Meli

Studio Inland Landscape Architecture, Firenze, Italia
meli@inland.it

01
2023

SECONDA SERIE

Piantare piante, in molte parti del mondo, significa avere una precisa consapevolezza della necessità di accompagnare la loro crescita ed il loro sviluppo con una periodica e costante opera di irrigazione.

Questo assunto può apparire scontato, ma per chi pratica il mestiere dell'architetto del paesaggio rappresenta un quotidiano sforzo di trasferimento di tale consapevolezza verso molti committenti delle opere, che siano soggetti pubblici o privati.

Peraltro, occuparsi di irrigazione rappresenta una specifica competenza tecnica che necessita di continui aggiornamenti disciplinari e di ricerca applicata, in modo particolare nel nostro tempo, nel quale le dinamiche di disponibilità e utilizzo della risorsa idrica assumono, se possibile, una valenza strategica di grande rilevanza in ragione del cambiamento climatico in atto.

Con queste premesse, il libro *Progettare l'irrigazione degli spazi verdi. Introduzione teorico-pratica* di Graziano Ghinassi (edito da Edagricole nel 2023) rappresenta una lettura di grande interesse e utilità per chi voglia, studente, professionista o cultore della materia, avvicinarsi alla consapevolezza e alla comprensione di quanta tecnica e di quanta applicazione progettuale sia necessaria per affrontare il tema dell'irrigazione degli spazi verdi in ogni suo aspetto.

In questo senso, lo stesso Autore nella introduzione al libro, ci rammenta che “come qualcuno ha detto con suprema analisi, progettare è unire tecnica e fantasia, perché la tecnica si impara, ma la fantasia si coltiva”, mettendo dunque in guardia il lettore dal considerare la pubblicazione come esaustiva di un sapere tecnico che può dare soluzione ad ogni problema progettuale dato.

Il libro, dunque, arricchisce il lettore, con adeguata chiarezza e approccio sistematico, il bagaglio di conoscenze teoriche e tecniche utile al progetto, qui inteso come processo e azione di progressiva conoscenza e applicazione.

L'acqua, bene comune di tutti gli esseri viventi e “uno dei tanti protagonisti del giardino identificabile come elemento di vita simbolico e reale che compare fin dalle prime testimonianze”¹ inteso nel senso più ampio del termine, ha sempre rappresentato una presenza tanto scontata quanto complessa, portatrice di tecnica e inventiva tra gioco, stupore e necessità, al punto da contrassegnare in senso pratico ed estetico la storia del giardino in tutte le sue fasi temporali.

Questo binomio inscindibile, che ha radici storiche profonde in numerose culture di tutto il mondo, ha difatti spesso caratterizzato il giardino nell'unione fra forma estetica e utilità quale massima espressione dell'incontro fra artificio e natura.



Fig. 1 – Chinassi G. 2023, *Progettare l'irrigazione degli spazi verdi. Introduzione teorico-pratica*, Edagricole, Milano.

In tal senso, la pubblicazione ha un interessante capitolo finale, al quale ha contribuito nella stesura Tessa Matteini, che tratta sinteticamente il rapporto giardino storico e irrigazione. Il capitolo introduce il lettore attento in un mondo fondamentale per la nostra cultura, purtroppo ancora non pienamente considerato nella sua capacità di rispondere al tema sempre attuale del rapporto fra conservazione e innovazione, ed esemplifica “le problematiche che possono porsi al progettista che intenda proporre un sistema di irrigazione in uno spazio aperto storico”, considerando le fragili dinamiche di gestione anche alla luce dei cambiamenti climatici contemporanei. Il libro di Chinassi, volutamente di natura teorica e pratica, accompagna quindi il lettore nel complesso mondo dell'irrigazione. Gli undici capitoli affrontano

in maniera strutturata e completa i singoli aspetti tematici che, nel loro insieme, forniscono un valido approccio per affrontare concretamente il tema dell'irrigazione degli spazi verdi contemporanei.

I capitoli riguardano: 1_Acqua per irrigazione, 2_Fondamenti dell'irrigazione, 3_Idraulica di base, 4_Valvole e condotte, 5_Acquedotto in pressione, 6_Irrigazione localizzata e fertirrigazione, 7_Irrigazione a pioggia, 8_Filtri, 9_Tecnologia dell'informazione e irrigazione, 10_Il progetto, 11_Giardino storico e irrigazione.

Il programma scientifico della pubblicazione, dunque, restituisce una chiara propensione dell'Autore nel fare addentrare il lettore dentro il mondo dell'irrigazione, in un progressivo apprendimento di conoscenze di base, concetti teorici, applicazioni

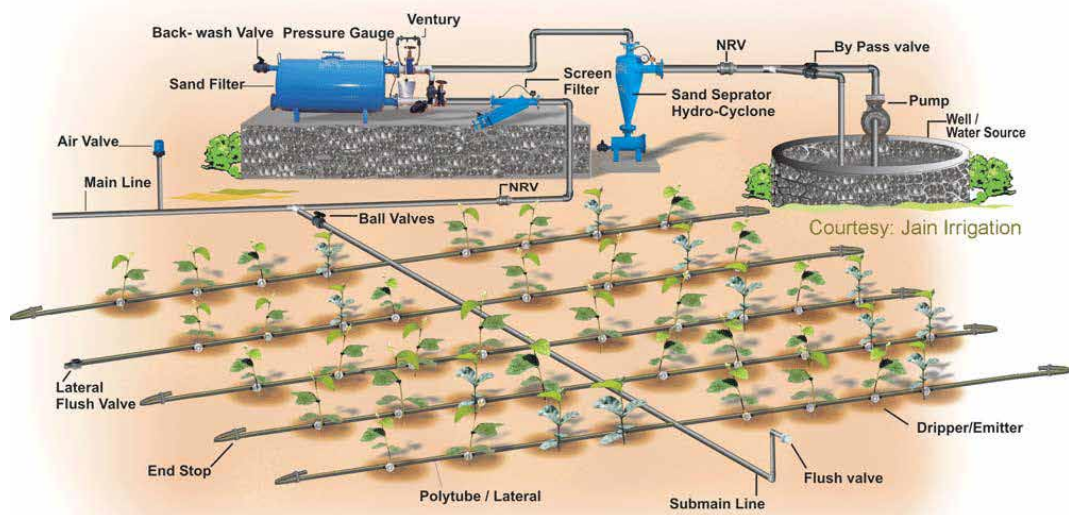


Fig. 2 – Elementi di un impianto a goccia (fonte: https://www.icid.org/images/irri_drip.jpg, modif.)

pratiche, materiali, che si riversano poi nella pratica progettuale, quale sintesi finale di quanto spiegato e descritto nei differenti capitoli, con notevole profusione di spiegazioni e approfondimenti di dettaglio, oltre ad una significativa dotazione di figure, immagini, schemi, grafici, formule applicate. Nei capitoli 4 e 9, l'Autore ha potuto contare sul contributo di Ivan Solinas, così come il capitolo 5 si è giovato di un contributo di Lauro Antipodi.

È proprio nel decimo capitolo che riguarda il progetto, che possiamo apprezzare lo sforzo di sintesi teorico e pratico che Ghinassi ci propone, grazie alla sua pluridecennale esperienza come ricercatore e docente universitario presso l'Università di Firenze, nella sua qualità di esperto in tema di Idraulica.

Il tema del progetto dell'impianto di irrigazione,

che spesso rappresenta un aspetto ostico per chi si occupa di progettazione degli spazi verdi, viene qui declinato in modo chiaro e sequenziale, proponendo al lettore il corretto approccio che il progetto di paesaggio deve assumere rispetto all'utilizzo della risorsa idrica ed alla relazione con la funzione specifica cui deve assolvere.

Il progetto di un impianto di irrigazione, dunque, viene descritto come una attività che deve assumere come base di partenza un insieme di aspetti di varia natura, fra i quali la caratterizzazione agronomica dei terreni, la disponibilità e la qualità della risorsa idrica, il rapporto con la componente vegetale interessata dal progetto, la stima dei fabbisogni, ecc. La natura e lo scopo dell'impianto rappresenta il focus del progetto, temi che nel capitolo vengono

Fig. 3 – Tracce delle condotte del Viale degli Zampilli del Parco di Pratolino (foto: Graziano Ghinassi).

affrontati e presentati al lettore in modo chiaro e semplice.

Soprattutto, la lettura del capitolo restituisce in maniera chiara la consapevolezza che il progettista deve assumere nel riconoscere anche i limiti posti da ogni disciplina, e con questi confrontarsi.

Questo ultimo aspetto è molto chiaro a chi si occupa, con adeguata formazione e con adeguate competenze, di Architettura del Paesaggio, ma purtroppo ancora oggi largamente sconosciuto dalla ampia e indomita categoria dei tuttologi, mai priva di proseliti e sempre fortemente agguerrita.

In questo senso, il libro di Ghinassi chiarisce in maniera inequivoca che per ideare, concepire e progettare un impianto di irrigazione, è necessario

332 affidarsi a chi è portatore di specifica formazione e

competenza tecnica, valorizzando così le specifiche competenze professionali di chi si occupa, in questo caso, del corretto utilizzo della risorsa idrica e delle necessità tecnologiche conseguenti.

Ma con questo testo l'Autore mette anche a disposizione di chiunque voglia capire e approfondire il tema dell'irrigazione, un insieme sistematico e strutturato di elementi di conoscenza, che rappresentano la base per favorire incontri virtuosi fra le varie discipline che sono alla base della progettazione degli spazi verdi e del paesaggio.

Note

¹Mariella Zoppi 2014, *Le voci del giardino storico. Glossario*, Pontecorboli Editore Firenze, p. 13.



