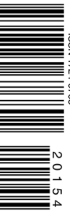


01
2019

SECONDA SERIE

RI • VISTA
Research for Landscape Architecture



ISSN 1724-9788

20154



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

Direttore scientifico II serie

Gabriele Paolinelli (2014-2018)

Emanuela Morelli

Anno XVII n. 1/2019

Registrazione Tribunale di Firenze

n. 5307 del 10.11.2003

ISSN 1724-6768

COMITATO SCIENTIFICO

Lucina Caravaggi (Italy)

Daniela Colafranceschi (Italy)

Christine Dalnoky (France)

Fabio Di Carlo (Italy)

Roberto Gambino (Italy)

Gert Groening (Germany)

Hassan Laghai (Iran)

Francesca Mazzino (Italy)

Jean Paul Métaillé (France)

Valerio Morabito (USA)

Carlo Peraboni (Italy)

Maria Cristina Treu (Italy)

Kongjian Yu (China)

REDAZIONE

Associate Editors: Claudia Cassatella, Anna Lambertini, Tessa Matteini, Gabriele Paolinelli

Section Editors: Enrica Campus, Marco Cillis, Sara Caramaschi, Elisabetta Maino, Ludovica Marinaro, Emma Salizzoni, Antonella Valentini

Managing editor: Michela Moretti

CONTATTI

Ri-Vista. Ricerche per la progettazione del paesaggio on-line: www.fupress.net/index.php/ri-vista/
ri-vista@dida.unifi.it

Ri-Vista, Dipartimento di Architettura

Via della Mattonaia 8, 50121, Firenze

in copertina

Gian Lorenzo Bernini, *Apollo e Dafne*, 1622-1624, Galleria Borghese, Roma.

© 2019 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 (CCO 1.0) waiver applies to the data made available in this issue, unless otherwise stated.

progetto grafico

Laboratorio

Comunicazione

Dipartimento di Architettura

Università degli Studi di Firenze

© 2019

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

Editoriale		
In the Change. Progettiamo con il cambiamento	5	
<i>Emanuela Morelli</i>		
Sezione tematica Thematical section	15	
Salt Lines: Markers of Climate Change	16	
<i>Laurel McSherry, Frederick Steiner</i>		
Change isn't always good	24	
<i>Michael Grove</i>		
Il paesaggio che viene	42	
<i>Gianni Celestini</i>		
Crisi climatica e crisi della cultura.		
Leggendo Amitav Ghosh, <i>La Grande Cecità</i>	62	
<i>Antonella Valentini</i>		
Climate is changing: are we changing too?	72	
<i>Francesco Ferrini, Alessio Fini</i>		
Un tasso racconta: tra cambiamenti culturali e cambiamenti climatici	82	
<i>Luisa Ghelardini, Daniele Matteucci, Paolo Capretti, Emanuela Morelli</i>		
Sezione aperta Open section	109	
Idee di paesaggio nei contesti educativi: attori, progetti e obiettivi	110	
<i>Margherita Cisani, Benedetta Castiglioni</i>		
The salt flat that protects itself.		
A case for the Rights of Nature	128	
<i>Vanessa Lastrucci</i>		
Undici Visioni, 180 Km: Geostorie lungo il confine Italia-Slovenia-Austria	148	
<i>Adriano Venudo</i>		
Rome before Rome: the role of landscape elements, together with technological approaches, shaping the foundation of the Roman civilization		168
<i>Federico Cinquepalmi</i>		
Landscape-Infrastructure: shifts of meaning for changing cities		186
<i>Marta Buoro</i>		
Notizie News		201
Design With Nature Now		202
<i>Erica Yudelman</i>		
About Towns, Ecology and the Land: lessons learned from an Italian point of view		206
<i>Catherine Dezio</i>		
Verso Sud. Quando Roma sarà andata a Tunisi		210
<i>Federica Andreoni</i>		
ATHROPOCENE, un'esplorazione multimediale che documenta l'indelebile impronta umana sulla terra		214
<i>Fondazione MAST</i>		



Editoriale

In the Change. Progettiamo con il cambiamento

Emanuela Morelli

Dipartimento di Architettura (DIDA), Università degli Studi di Firenze emanuela.morelli@unifi.it

pagina a fronte

The Blue Marble, 1972. By NASA/Apollo 17 crew; taken by either Harrison Schmitt or Ron Evans (fonte: <<https://archive.org>>)

Rimaniamo noi stessi, immutati; i problemi che affrontiamo sono aumentati impercettibilmente, durante la lettura. Siamo come la falena di Thurber, e insistiamo di aver inventato noi stessi la fiamma; la natura è una nostra creazione e la domineremo e soggiogheremo, perché questo è il nostro destino divino. Abbiamo abbandonato l'integrazione quando siamo diventati coscienti e, respingendo la natura, ci avviamo verso la disintegrazione. (Ian L. McHarg, *Progettare con la natura*, 1969)

I cambiamenti, nelle loro diverse declinazioni ecologiche, ambientali, sociali e culturali, climatiche, morfologiche e fisico-spaziali, sono una componente costitutiva, strutturale e identitaria del paesaggio stesso. Nessun paesaggio è immobile e quindi uguale ad un altro e tanto meno nel tempo a sé stesso. Non facciamo in tempo a chiudere un'analisi che già qualcosa è cambiato. È la sua natura, dinamica e viva.

Tuttavia i recenti cambiamenti, in particolar modo quelli climatici, ribelli e repentini, caratterizzati sempre più da eventi estremi, che talvolta spazzano via in pochi istanti la storia dei luoghi e molto più drammaticamente vite umane, creano un senso di disagio, di instabilità e di fragilità del domani.

Scrivere oggi sulle conseguenze dell'attuale cam-

biamento climatico nei paesaggi e come l'articolazione e la composizione dei paesaggi a loro volta potrebbero influenzare questo cambiamento non è cosa semplice. È qualcosa che accade adesso, non ieri e, si sa, cercare di afferrare qualcosa mentre siamo 'dentro' è più difficile di quando possiamo starne fuori e fare gli spettatori. Ancor più difficile se poi è fondamentalmente nostro il contributo a quei cambiamenti che non comprendiamo, non gradiamo e che suscita in noi il brivido di paura per un momento, per poi tornare a condurre, quasi con un'abitudine viziata e cechi, la nostra vita quotidiana immutata. È anche vero che i cambiamenti climatici non sono una novità, solo negli ultimi 650 000 anni le ere glaciali si sono avvicinate, tra espansione e contrazione, per ben sette volte. Tuttavia questa volta qualcosa è diverso: da una parte la natura antropogenica delle cause che sostanzialmente sono alla base dei cambiamenti climatici, e dall'altra gli effetti di questi che interagiscono con la complessità degli insediamenti antropici: in sintesi le risposte che ci tornano indietro dalle nostre azioni, la ghettizzazione della natura, i processi di urbanizzazione errati, il depauperamento delle risorse naturali, la perdita di biodiversità, l'aumento dell'inquinamento e

della presenza dei gas effetto serra nell'atmosfera, la banalizzazione e la frammentazione del paesaggio, mettono in discussione le scelte sinora attuate dall'uomo.

Numerosi i contributi nel corso dell'ultimo secolo e mezzo che hanno messo in evidenza il fatto che l'uomo avrebbe dovuto cambiare il modo di utilizzare le risorse presenti sulla terra. Ad esempio Rudolf Clausius, fisico tedesco considerato il padre del concetto di entropia, nel 1885 considerava già gli uomini come degli *eredi scialacquatori*, che consumano le risorse come se queste fossero inesauribili e molto più velocemente di quanto queste potessero riprodursi. Ma è nel 1969 che Ian L. McHarg, con il suo testo *Design with nature* (1969), tradotto in italiano venti anni dopo (*Progettare con la natura*, 1989), ufficializza l'irrinunciabilità di comprendere la natura nel nostro modo di abitare la terra e di includere gli aspetti ecologici e ambientali all'interno dei processi di pianificazione e progettazione.

In un periodo in cui la questione ecologica ambientale diviene una questione collettiva, pubblica e condivisa dalla popolazione, Ian McHarg non solo cerca di promuovere un metodo scientifico, ma contribuisce attivamente anche al processo di sensibilizzazione promosso dal movimento ambientalista¹. Un dibattito fervente che porta conseguenze ben visibili anche in alcuni provvedimenti legislativi americani de-

gli anni Settanta e in particolar modo con la NEPA (1970)², oltre ad altre leggi come the Clean Water Act (1972) e the Endangered Species Act (1973).

In un momento quindi di grande trasformazione dei paesaggi, o di 'grande accelerazione' (McNeil, Engelke, 2018), McHarg riesce quindi a connettere il mondo scientifico e accademico con la società, cercando di incrementare la sensibilizzazione sulla questione ecologica e ambientale e sul paesaggio come luogo di vita, tra natura e cultura. È in questo contesto che inoltre cerca di promuovere l'architettura del paesaggio quale disciplina capace di integrare le scienze, le arti e la pianificazione attraverso quel che diviene noto come il 'layer-cake method', anticipando l'utilizzo contemporaneo dei sistemi di Informazione geografica e fondando l'University of Pennsylvania's Landscape Architecture Department. L'architetto paesaggista è quindi quella figura creativa capace di comprendere i processi ecologici e di comunicare con il pubblico, non più confinata entro la realizzazione di soli parchi e giardini ma adatta ad interessarsi al progetto delle trasformazioni dei nostri luoghi di vita, compreso discariche ed infrastrutture.

Ma *Progettare con la natura* si presenta come un testo importante ancora oggi anche per il suo portato culturale³: uomo e natura, non situati in due posizioni distinte o contrapposte tra loro ma 'con', ovve-



ro insieme, nello stesso luogo, grazie ad un percorso di ricerca condiviso che può apparire incerto, fragile, talvolta sfuggente, in cui riconoscere la complessità e la dinamicità della natura e le 'limitazioni'¹⁴ che essa ci impone, ma certamente affascinante, vivo e totale.

È quindi opportuna una visione opposta alla

società antropocentrica, in cui si crede che la realtà esiste soltanto perché l'uomo la percepisce, che il cosmo è un edificio eretto per sostenere sui suoi pinnacoli l'uomo, che soltanto l'uomo è divino e soltanto a lui è dato il dominio su tutte le cose, che Dio è fatto a immagine dell'uomo. [Un uomo] che cerca non l'unità con la natura ma la conquista [...]. L'uomo contro la natura [...] distrugge mentre procede, e al tempo stesso adula sé stesso e le sue opere. [...] La concezione opposta è meno certa sul posto dell'uomo [...] con il dono ineguagliato della coscienza [...] consapevole del proprio passato, della sua unità con tutte le cose e con tutta la vita, procede con un rispetto nato dalla comprensione, cercando il proprio ruolo creativo. (McHarg, 1989, pp. 30-55-57)

Qualcosa si deve essere perso per strada. Tornando difatti ai cambiamenti climatici possiamo notare come questi principi, ancora validi, siano stati spesso inascoltati. Sul rapporto uomo-natura è stato scritto molto, ma il dibattito non si è ancora esaurito e oggi ruota principalmente intorno al concetto di impronta ecologica e di Antropocene.

Negli anni Novanta Mathis Wackernagel e William E. Rees coniano il termine *ecological footprint* per calcolare l'effetto ambientale delle attività umane, ed

esprime con efficacia e immediatezza l'idea di un pesante calpestio umano sugli ecosistemi del pianeta per la necessità di estrarne risorse, installarvi le proprie infrastrutture e riversarvi i propri rifiuti. (Chelazzi, 2013, p. VII)

L'uomo sulla terra da un 'battere di ciglia', ovvero da un periodo abbastanza breve rispetto agli oltre quattro miliardi e mezzo di anni dalla formazione del pianeta, la cui impronta ecologica nasce con i primi lavori di metallurgia, è difatti

una presenza ingombrante che ha alterato habitat naturali, sfruttato le risorse biotiche, inquinato acqua e ed aria, diffuso specie aliene che hanno comportato tra l'altro la riduzione della biodiversità terrestre. (Chelazzi, p. VII)

Per quanto invece il termine Antropocene sia stato coniato recentemente da Eugene F. Stoermer e da Paul J. Crutzen (Stoermer, Crutzen, 2000) per definire l'attuale epoca nella quale gli ecosistemi da *nature controlled* sono diventati *human dominated*, molti scienziati, come William F. Ruddiman e altri, mettono in discussione la data di inizio di questa era e, piuttosto che farla coincidere con la rivoluzione industriale,

si fa strada l'idea di spostare la data di origine del ruolo egemone dell'uomo sulla funzionalità degli ecosistemi naturali ad almeno 8000 anni fa, in coincidenza con quella grande transizione culturale, demografica e socioeconomica nota con il nome di rivoluzione del Neolitico. (Chelazzi, 2013)

È certo comunque che a partire dal Neolitico la specie umana si è mostrata una specie molto plastica, non solo dal punto di vista fisico e funzionale ma anche comportamentale, grazie anche alla capacità di vivere in gruppo, quindi di comunicare e di sviluppare relazioni sociali che hanno permesso di raggiungere importanti obiettivi di sussistenza. Questa plasticità, che assume peculiarità particolari nella specie umana, gli ha permesso di mostrare la sua ve-

ra identità di specie fuori dagli schemi ecologici convenzionali e di adattarsi alle diverse situazioni, di superare le variazioni climatiche e le barriere geografiche ed ecologiche. Sia adattandosi agli ecosistemi, sia adattando questi alle proprie esigenze, l'uomo è così passato da un'azione invasiva ad una perturbativa, rendendo la sua nicchia ecologica quasi completamente artificiale. Ma l'adattamento, così come riportato anche da McHarg, include un rapporto circolare, un feedback continuo tra organismo-ambiente co-evolutivo e non unidirezionale, e quindi una volta adattato l'ambiente questo risponde a sua volta ricercando nuovi equilibri.

Per questo motivo oggi davanti al problema dei cambiamenti climatici scienziati, filosofi, intellettuali, artisti asseriscono che, nonostante tutte le tecnologie di cui si sia dotato, non ha senso considerare l'uomo al di fuori della natura: condivide difatti con le altre specie viventi la storia evolutiva della terra e le tracce si ritrovano nella sua memoria cellulare. Certo l'uomo è diverso dalle altre specie

per la consapevolezza di sé, ma l'idea è che siano le idee a farci non superiori ma diversi. (Chelazzi, 2013, p. 62)

La deforestazione, o per meglio dire l'erosione, da parte dell'uomo agricoltore, pastore e poi *faber*, del patrimonio forestale olocenico stimabile originariamente intorno ai 50-60 milioni di ettari, è l'espres-



sione principale del processo di trasformazione antropica della superficie della terra. Insieme alla introduzione dei gas serra, prevalentemente carbonio, ma anche metano, anidride solforosa e azoto, è la causa antropica principale del cambiamento climatico, che a sua volta è anche influenzato anche da altri fattori esterni o interni al pianeta, ovvero dalla natura dinamica del clima stesso:

I climatologi – e non solo – usano il termine “caos deterministico” per definire le variazioni apparentemente casuali di un sistema, che invece sono determinati da relazioni causa-effetto precise ma molto complesse e non lineari. I fenomeni caotici sono molto sensibili alle piccole variazioni: basta una minuscola differenza nelle condizioni di partenza, come lievi differenze di irraggiamento o di concentrazione atmosferica di gas serra, per dare avvio ad una traiettoria climatica completamente originale. (Chelazzi, 2013, p. 32)

A sua volta i cambiamenti climatici modificano i paesaggi, perché cambiano le temperature influen-

zando la vegetazione e quindi gli habitat, modifica il livello dell’acqua, l’interfaccia tra acqua dolce e acqua salata, che a loro volta determinano nuovi equilibri e nuove relazioni.

L’uomo è da sempre presente all’interno di questa ricerca continua di equilibri e di scambio reciproco, ovvero all’interno del cambiamento, e per questo deve prendere consapevolezza della propria responsabilità tracciando nuove traiettorie, attraverso un cambiamento sociale, culturale ed ecologico su scala sia locale, sia globale⁵.

Occorre quindi considerare il cambiamento climatico come sfida o possiamo comprenderlo e inserirci in esso in una più armoniosa sinergia, senza prove di forza?

Non si tratta di tornare ‘al passato’, l’ecologia ci insegna difatti che niente può essere come prima, ma considerarsi fuori da tutto ciò, fuori dalla natura, oltre che sbagliato è rischioso:



We are changing Earth more rapidly than we understand it.

In a very real sense, the world is in our hands – and how we handle it will determine its composition and dynamics, and our fate.

Essere parte del cambiamento, comprendere e inserirsi entro il cambiamento con responsabilità e rispetto per tutto ciò che ci circonda, prendersi cura dei molteplici paesaggi che costituiscono la Terra, sono solo alcune delle riflessioni scaturite leggendo i diversi contributi presenti in questo numero.

Gli effetti del cambiamento climatico, che innescano nuovi cambiamenti, creando nuove relazioni, in cerca di nuovi equilibri, sono evidenti in uno studio effettuato da Laurel McSherry e Frederick Steiner sullo spostamento della linea di demarcazione tra acqua dolce e salata in due corsi d'acqua nordamericani, l'Hudson e il Delaware, e uno europeo, il Clyde. Si tratta di una linea non propriamente visibile ad occhio nudo ma che attiva una serie di cambiamenti profondi che interessano il paesaggio dell'intera valle dei fiumi.

Il pensiero che per affrontare il cambiamento climatico ci sia necessità di un profondo cambiamento culturale ricorre in molti dei contributi presenti. Per Michael Grove, attraverso la narrazione di tre progetti di architettura del paesaggio che affrontano temi e contesti molto diversi tra loro con la chiave

di lettura della resilienza dal punto di vista ecologico, umano e economico, comunica che è soprattutto l'uomo che deve cambiare.

Il progetto di paesaggio è difatti per sua natura vivo e dinamico, e si pone come uno degli strumenti interessanti per portare le persone a riavvicinarsi alla natura, a comprendere cosa sia possibile fare per integrare il nostro modo di abitare con il resto del pianeta. La ricerca progettuale che superi il dualismo tra natura e cultura, che oggi non ha più senso, si ritrova quindi in Gianni Celestini: il progetto di paesaggio come già auspicava McHarg, ha 'saltato lo steccato' e ora indaga nuove forme di relazione tra uomo e natura nei diversi contesti paesaggistici. Anche Antonella Valentini attraverso le parole del libro *La grande cecità* di A. Ghosh, dove si può osservare come la mancanza di attenzione verso gli effetti climatici provochi marginalizzazioni e diseguaglianze sociali, riflette sulla necessità di poter immaginare nuove modalità progettuali per creare luoghi capaci di aprire gli occhi alla società verso nuovi modi di vita più sostenibili.

Francesco Ferrini e Alessio Fini ricercano innovative forme di adattamento per risolvere alcune delle problematiche presenti nel paesaggio urbano. In uno scenario dove il clima modifica profondamente le componenti ecologiche dei luoghi, i tradizionali criteri di scelta delle piante non sono più sufficienti.

pagina a fronte

Firenze. Friday for future, 15 marzo 2019

(foto: E. Morelli).

L'albero, è difatti una componente imprescindibile del paesaggio urbano in quanto svolge diverse funzioni rendendo questi luoghi artificiali più sostenibili, permeabili, salubri e gradevoli per l'abitante (vedi ad esempio il progetto di infrastrutture verdi e la fornitura di servizi ecosistemici). Il tema dell'albero torna nel contributo di Ghelardini, Matucci, Capretti e Morelli. La morte prematura di un *Taxus baccata*, situato all'interno del parco delle Cascine di Firenze, per le mutate condizioni ambientali, offre l'occasione di porsi una serie di domande sulle ragioni di scelta delle piante sia dal punto di vista ecologico sia culturale, mettendo comunque in evidenza anche il suo ruolo di bioindicatore, di custode del tempo e della storia dei luoghi.

La seconda parte di questo numero il tema del cambiamento, nelle sue diverse declinazioni, appare all'orizzonte dei diversi contributi presenti.

Margherita Cisani e Benedetta Castiglioni, attraverso una ricerca che permette di mappare numerosi progetti educativi di base e di attività di formazione di insegnanti e operatori, realizzati tra il 2015 e il 2017, mettono in evidenza come la complessità, le dinamiche evolutive e il repertorio delle trasformazioni avvenute, rendano il paesaggio molto interessante sia come oggetto sia come strumento per l'educazione.

Vanessa Lastrucci, attraverso il caso studio di Salar

de Atacama, Chile, e mettendo in evidenza i processi di erosione non solo degli ecosistemi ma anche dei diritti degli indigeni innescati dalla globalizzazione, cerca di superare l'idea di protezione ambientale fine a sé stessa, e di proporre una nuova forma di cura per l'ambiente attraverso la progettazione di una serie di protocolli che permettano di difendersi dall'aggressività delle forze globali e del cambiamento climatico, prendendosi cura del paesaggio, del territorio e della società come un tutt'uno.

Sulla lettura delle trasformazioni e dell'evoluzione dei luoghi in ragione dei cambiamenti politici, culturali, economici e ambientali di contorno, si concentrano i contributi di Adriano Venudo e di Federico Cinquepalmi. Adriano Venudo ci presenta gli esiti di una ricerca, che indaga le diverse trasformazioni, passate e ancora in atto, lungo il confine geografico tra Italia, Slovenia e Austria, quale area campione della più estesa linea di confine della 'ex cortina di ferro'. La ricerca sulla geografia del confine ha fatto emergere una serie di tematismi

che confermano l'esistenza di una configurazione territoriale unitaria transnazionale, che si localizza proprio all'interno di questo ring, e che sono poi stati la base per l'identificazione delle ecologie del cambiamento.

Federico Cinquepalmi, ricostruendo la storia dell'Isola Tiberina a Roma, ritorna sul tema della geogra-

fia dei luoghi e delle relazioni di questa con le tecnologie, per quanto primitive ma comunque innovative, dei suoi abitanti, quali fattori determinanti nel progettare l'architettura della città.

Infine Marta Buoro affronta con la sua ricerca il binomio Landscape-Infrastructure, il ruolo e gli strumenti operativi dei progetti che si basano su questo approccio e le nuove identità paesaggistiche che ne scaturiscono alla fine di individuare soluzioni operative infrastrutturali (urbane), culturali e ambientali, così come cita l'architetto paesaggista Diana Balmori nel suo "Landscape Manifesto":

Landscape – through new landscape elements – enters the city and modifies our way of being in it. (Balmori, 2010)

Questo editoriale ha incentrato volutamente una parte del suo scritto sull'opera di Ian McHarg per ricordare, nel suo cinquantenario, *Design with nature*, quale testo ancora fondamentale per lo studio e la formazione dell'architetto paesaggista. Per questo ringrazio il Prof. Frederick Steiner, che oltre ad aver accettato il nostro invito, ha fornito importanti informazioni riguardo al ciclo di conferenze e alla mostra *Design with Nature Now* organizzata dal The McHarg Centre, Penn University.

Ringrazio tutti gli autori per aver contribuito alla stesura di questo numero. In particolare l'architetto paesaggista Michael Grove, per aver accettato il no-

stro invito e per la sua generosità nel voler arricchire con il proprio lavoro, la ricerca scientifica e la formazione che ruota intorno alla disciplina dell'architettura del paesaggio, e il Prof. Richard T.T. Forman per i suoi suggerimenti ed aver concesso alcune immagini del suo ultimo prezioso testo.

Ringrazio inoltre la Fondazione MAST di Bologna, per averci donato alcune interessanti immagini della mostra *Athropocene, un'esplorazione multimediale che documenta l'indelebile impronta umana sulla terra*, che accompagnano il numero.

In tema di cambiamenti, questo numero presenta anche piccoli cambiamenti.

La realizzazione di un nuovo logo, a cura del Laboratorio di Comunicazione e Immagine del DIDA, fondamentale supporto nella comunicazione editoriale, per sottolineare l'identità di *Ri-Vista. Research for Landscape Architecture*.

E, infine, il passaggio nella direzione scientifica da Gabriele Paolinelli alla sottoscritta. Ringrazio quindi Gabriele Paolinelli per il lavoro svolto in questi anni, per aver trasmesso passione alla rivista e aver dato continuità e consistenza scientifica. Mi auguro di poter proseguire con altrettanta tenacità e qualità scientifica questo percorso, certa anche di poter continuare a contare sul suo contributo e di poter condividere insieme a lui e al comitato di redazione questa affascinante avventura.

Note

¹ Vedi ad esempio la sua partecipazione, insieme ad altri studiosi e scienziati, alla istituzione della Earth Week promossa dal 16 al 22 aprile del 1970 a Philadelphia, ma che si svolse contemporaneamente anche in molte altre città americane, e al talk show televisivo di Mike Douglas Show.

² The National Environmental Policy Act, 1970, precursora della nostra Valutazione di impatto ambientale (vedi Morelli, 2005).

³ Lewis Mumford nella prefazione del libro scriveva: “Questo non è un libro da leggere frettolosamente e poi buttare: è piuttosto un libro con cui vivere, da assimilare lentamente e al quale ritornare, via via che aumenta l’esperienza e la conoscenza del lettore” (McHarg, 1989).

⁴ Partiamo dal postulato che la natura è un processo, che interagisce, che risponde a leggi che rappresentano valori e possibilità per l’uso umano, con certe limitazioni e perfino proibizioni per alcuni usi (McHarg, 1989, p. 9).

⁵ Ciò che la Ecological Society of America ed altri definiscono Earth Stewardship.

Fonti bibliografiche

Balmori D. 2010, *A Landscape Manifesto*, Yale University Press, New Haven and London.

C40 Cities Climate Leadership Group, *Good Practice Guides*, <<https://www.c40.org>> (08/2019).

Chih-Wei G.V.C., ASLA, *Urban Landscapes as Building Blocks of Cities' Resilience*, <<https://thefield.asla.org/2019/08/15/urban-landscapes-as-building-blocks-of-cities-resilience/>> (08/2019).

Chelazzi G. 2013, *L'impronta originale. Storia naturale della colpa ecologica*, Giulio Einaudi Editore, Torino.

Crutzen P.J., Stoermer E.F. 2000, *The “Anthropocene”*, «Global Change Newsletter», n. 41, p. 17.

ESA. Ecological Society of America, *Earth Stewardship: Sustaining and enhancing Earth's life-support systems*, <<https://www.esa.org/programs/science-engagement/earth-stewardship/>> (08/2019).

Fleming B., *50 Years After Design With Nature, Ian McHarg's Ideas Still Define Landscape Architecture*, <<https://www.metropolismag.com/cities/mcharg-design-with-nature-50th-anniversary/>> (08/2019).

McHarg L.I. 1989, *Progettare con la natura*, Franco Muzzio editore, Padova.

Morelli E. 2005, *Disegnare linee nel paesaggio. Metodologie di progettazione paesistica delle grandi infrastrutture varie*, FUP, Firenze.

The McHarg Centre, *Design with nature now*, <<https://mcharg.upenn.edu/now>> (08/2019).

Steiner F.R., Thompson G.F., Carbonell A. (eds.) 2016, *Nature and Cities. The Ecological Imperative in Urban Design and Planning*.

Vitousek P.M., Mooney H.A., Lubchenco J., Melillo J.M. 1997, *Human Domination of Earth's Ecosystems*, «Science», p. 277.

Sezione tematica
Thematical section

Salt Lines: Markers of Climate Change

Laurel McSherry

Artist and Director of the Graduate Landscape Architecture Program at the Morgan State University School of Architecture and Planning in Baltimore laurel.mcsherry@morgan.edu

Frederick Steiner

Dean and Paley Professor at the University of Pennsylvania School of Design fsteiner@design.upenn.edu

Abstract

A critical side-effect of climate change and the connected sea level rise is the migrating, in rivers that flow to the sea, of the salt line, namely the area where fresh water becomes salty. The movement of the salt line up the rivers can affect the supply of fresh water, with deep impacts on communities and economic activities, as well as animal and vegetal species. The article discusses the possible and still not entirely known effects of the salt line movement in three cases – the Hudson and the Delaware rivers in North America, and the Clyde river in Europe – and wonders how salt lines could be represented, that is part of the larger challenge of understanding and visualizing the climate change phenomenon.

Keywords

Climate change, salt lines, rivers, representation.

We map our territories with lines. These marks imply permanence; here a road, there a river. In rivers that flow to the sea, there is a place where fresh water becomes salty. We call this place the salt line or the salt front. The salt line is defined as the place where water reaches the 250 milligram per liter chloride concentration point. This place has consequences for our own survival as well as for the habitat of other species. This line can move up or down a river with changing flows and water demands. Rising sea levels can increase the salinity in both the groundwater and surface waters.

Salt lines are in greater flux with global warming and sea level rise. How might we represent such change? In this essay, we explore ways of representing, of drawing, salt lines. We focus on two North American rivers (the Hudson and the Delaware) as well as one in Europe (the Clyde). All three flow into the Atlantic, provide vast waters, and are home for many species. How might the movement of the salt line up these rivers affect our supplies of fresh water? How may they impact other species, for instance, the migration of the magnificent American shad or the majestic Atlantic salmon returning again to the Clyde?

The Hudson and the Delaware had thriving Native-American communities prior to European colonization. The Lenni-Lenape (who were renamed the

Delaware by the English) dominated the lower Hudson and Delaware valleys. The areas were rich territories to farm, hunt, and fish. The estuaries of these rivers, where fresh water met salt, were especially important for fishing and harvesting oysters. These once-thriving peoples were decimated after the invasion of Europeans by warfare and disease.

The Dutch, Swedish, and English explored these rivers and found them ideal locations for settlements. They adapted Native-American farming techniques and crops while introducing new species. After native people were killed and displaced, new towns were established on previously settled locations and new roads followed well-traveled paths. The Europeans found ideal locations for port cities, notably New Amsterdam (later New York) and Philadelphia. These cities, central to the history of the United States, became portals for ever-growing immigration and powerful centers of trade, commerce, and innovation.

The history of the River Clyde is older than its American counterparts. People have lived along the Clyde for millennia and there have been organized settlements at current-day Glasgow since at least Roman times. Saint Mungo established a church at Glasgow in the 6th century and subsequently the city grew from a small rural settlement to a major center for trade, manufacturing, and textiles. The



Glasgow region became especially well-known for shipbuilding as did the Delaware Valley, which became known as 'the American Clyde' (Taylor, 2012). Clyde shipbuilding grew more pronounced during the early 20th century, with massive output during the First and Second World Wars. This was followed by decline beginning in the 1960s.

We couple descriptions of the drainages of these rivers with accounts about the threats posed by migrating salt lines due to climate change.

The Hudson

The headwaters of the Hudson are in the Adirondack Mountains of upstate New York. The river flows south for 315 miles (507 km) into New York Bay between New York City and Jersey City before draining into the Atlantic Ocean. Its drainage basin encompasses 14,000 square miles (36,000 km²). Named for the English explorer Henry Hudson (who sailed for the Dutch), much of the lower part of the river is a tidal estuary. Its salt line varies with the

tides and weather from Poughkeepsie in the north to Battery Park in the south but is usually located near Newburgh.

Federal, state, and local officials are studying the movement of the salt front and the consequences for water supplies and wildlife habitat. The U.S. Geological Survey (USGS), in cooperation with the State of New York, has observed:

The effect of major freshwater withdraws on the salinity in the transition zone of the Hudson River is unknown. Increased salinity and upstream movement of the salt front could adversely affect wildlife habitats and water supplies. As a result, new water supplies cannot be developed until their probable effect on saltwater movement can be determined. (USGS 2019)

As a result, the USGS and New York State are identifying and analyzing the drivers that determine the location and the shape of the Hudson salt line. This work will help identify the effects of seasonal variations and forecast the likely effects.

opposite page

Fig. 1 – George Innes (1825-1894), *The Delaware Water Gap*, about 1857, oil on canvas, 90.5 x 138.5 cm, National Gallery of Art, London.

The Delaware

The Delaware begins in two primary branches in the Catskill Mountains of New York. The river flows south for 388 miles (624 km) between New York and Pennsylvania, then between Pennsylvania and New Jersey, and then between New Jersey and Delaware into the Delaware Bay before draining into the Atlantic. Its drainage basin covers 14,119 square miles (36,570 km²). The native people called it the Lenapewihittuk and the Kithanne. The first European to explore the river was again Henry Hudson. These people and their river were renamed for Thomas West, the third Baron De La Warr. William Penn founded Philadelphia below the fall line of the Delaware, which is located at Trenton, New Jersey. The fall line runs across the city of Philadelphia to the Schuylkill ('hidden creek' in Dutch) River. The normal salt line of the Delaware fluctuates with the tides and weather below Wilmington and has moved north as far as Philadelphia during drought. As the salt line is creeping northward with climate change, it is being monitored by, among others, by the Delaware River Basin Commission (DRBC), comprised of federal and state agencies. The DRBC regulates water supply in the basin portions of New Jersey, New York, Pennsylvania, and Delaware. One concern is the drinking water intakes for the City of Philadelphia. If the salt line were to reach those

intakes, the drinking water of millions of people would be at risk.

In times of drought, DRBC uses releases from upstream reservoirs to prevent the salt front from moving up the Delaware (Hurdle, 2016). In such periods, residents and businesses have been urged to conserve water. But what happens when droughts, floods, and sea surges become more frequent?

A 2008 urban design studio at the University of Pennsylvania Stuart Weitzman School of Design addressed this question. The studio found that climate change coupled with projected urban growth "could place 1.4 million residents, 147,000 jobs, and \$20.4 billion of residential property" in jeopardy (University of Pennsylvania, 2008, p. 10). This study focused on sea level rise, flooding, and storm surge in addition to salinity as all four phenomena are interrelated. The studio report documents how the lower Delaware's estuarine and saline fringes will eventually become open water (University of Pennsylvania, 2008). These tidal marshes help to protect upland areas from storm surges and are rich wildlife habitats. Since the 1970s, the lower Delaware has experienced a dramatic transformation as pollution has been much reduced as a result of clean water laws. Similar action is needed to mitigate the impacts of climate change.



The Clyde

From its origins in the moorlands of the Scottish Southern Uplands, the River Clyde flows north-westward around 106 miles (170 km) before draining into the Firth of Clyde and then the Atlantic. Before reaching its mouth, the Clyde drains some 1,500 square miles (4,000 km²). Along the way, at the Falls of Clyde, the river drops 250 feet (25 m) in four miles (24km), providing water power important for the location of cotton mills in the early 19th century during the Industrial Revolution. The origin of the name Clyde is in the Old Celtic, possibly meaning 'cleanse' and also possibly the name of a river goddess. The Roman historian Tacitus refers to the river as the *Clota*.

Climate change is affecting the Clyde. In a report comprehensive review of the Firth of Clyde (also the Clyde Sea) ecosystems, the Scottish government observed:

The Clyde ecosystem is one that has been used by humans for centuries, and hence it is changed. But humans can also now influence the direction the ecosystem takes by managing human activities in the future, precisely because the Clyde is not an ecological desert, but is an active ecosystem with great potential for future sustainable use. (McIntyre et al. 2012, p. 5)

Furthermore, the same authors noted:

There is increasing evidence and agreement within the scientific community that the release of greenhouse gases into the atmosphere is the major cause of the observed average increase in global temperatures over the last century. Around the coast of Scotland an increase in sea temperatures has been observed which has the potential to alter the abundance and distribution of marine species. Marine Scotland currently maintains a network of coastal temperature monitoring stations around the coast of Scotland... Recent analysis of temperature data from the sites currently monitored in the inshore areas show that the Clyde Sea may be warming faster than coastal waters within the North Sea. (McIntyre et al. 2012, p. 32)

opposite page

Fig. 2 – River Clyde, Helensburgh, Scotland, 2019
(photo by Frederick Steiner).

Prospects

With climate change, the salt lines of these three rivers and many more are changing. One challenge we face is how to visualize what is currently invisible. The quest for ways to represent salt lines is part of a larger challenge of climate change. People relate to weather: a blizzard, a hot afternoon, a thunderstorm. Climate is more abstract. Climate scientists study the patterns of temperature, humidity, wind, and precipitation. From its ancient Greek root, *klima*, climate is weather averaged over long time periods. We can see and feel weather, we do not experience or see averages. As a result, we need ways to understand and visualize changing averages.

References

- Hurdle J. 2016, *Delaware River Salt Front Moves Upstream as Drought Cuts Flows*, <<https://www.njspotlight.com/stories/16/10/27/delaware-river-salt-front-moves-upstream-as-drought-cuts-flows>> (05/19).
- McIntyre F., Fernandes P.G., Turrell W.R. 2012, *Clyde Ecosystem Review*, «Scottish Marine and Freshwater Science Report», vol.3, n. 3, The Scottish Government, Edinburgh.
- Taylor D.B. 2012 (originally 1958), *The American Clyde: A History of Iron and Steel Shipbuilding on the Delaware from 1840 to World War I*, Literary Licensing, Whitefish, Montana.
- U.S. Geological Survey 2019, *Resource Management Evaluation and Study of Saltwater Movement within the Transition Zone of the Hudson River Estuary (NY 88-175)*, <ny.water.usgs.gov> (05/19).
- University of Pennsylvania 2008, *Climate Change: Impacts and Responses in the Delaware River Basin*, Department of City and Regional Planning, University of Pennsylvania, Philadelphia.

next pages

Dandora Landfill #3, Plastics Recycling, Nairobi, Kenya 2016.
photo(s) © Edward Burtynsky, courtesy Admira Photography, Milan / Nicholas Metivier Gallery, Toronto.
Fondazione MAST. *Athropocene, un'esplorazione multimediale che documenta l'indelebile impronta umana sulla terra.*





Change isn't always good

Michael Grove

ASLA, PLA, Sasaki Associates mgrove@sasaki.com

Abstract

Anthropogenic climate change is one of the most existential threats humanity has faced. Its eventual outcomes, if we do not intervene now, will be catastrophic. Landscape architects are in a unique position to become some of the most influential voices in identifying solutions. There is no silver bullet that will solve the crisis. Multiple strategies require a systems-thinking approach on a variety of fronts and at a diversity of scales. Designing a more resilient future must span the spectrum of ecological, economic, and community-based approaches to tackle big topics like regaining the planet's biodiversity, rethinking the impacts of our current agricultural practices, and engaging political leaders and ordinary citizens to support strategic investments that will reduce risk.

Keywords

Resilience, Habitat Loss, Climate Change, Urban Agriculture, Landscape Architecture.

The acclaimed Russian author Leo Tolstoy once said that “everyone thinks of changing the world, but no one thinks of changing himself”. Even before the dawn of civilization, when our Neanderthal cousins roamed the earth alongside us, humans have been at the top of the food chain. Being the dominant species has allowed the human race to not just to survive, but to thrive. But at what cost? When the industrial revolution demanded that we use Earth’s natural resources at unprecedented amounts, we became reckless. For millennia before, our very existence depended on an intentional stewardship of the natural world around us. But our kinship with the Earth was abandoned centuries ago, and now seems nearly forgotten. We *have* changed the world, but not for the better. The fact that technology has improved our life expectancy, and has allowed us to explore further and connect with each other more is not being questioned. But so far, we have observed that technology has proven to be more of a drain on the planet’s resources, rather than the panacea that was promised. The world does not need changing—it is we who must change.

Throughout my career as a landscape architect, I have generally been an optimist. The act of design is, by nature, forward-looking. When putting pen to paper, you are laying out your hopes and dreams for the future—blending the reality of present day needs with a grand vision for what might be. As designers, we think of ourselves as stewards, often with a healthy dose of hubris guiding us to believe that human potential can solve anything. I hope it can. But we must address the issues at hand with bold action. Climate change extends far beyond sea level rise and warming temperatures. It is impacting the biodiversity of our planet with frightening consequences, reducing our ability to continue to feed our ever-growing population, and risks sending the global economy into a tailspin.

With that in mind, designing for a more resilient world requires a multi-faceted approach, as inconsistencies and ambiguity arise when we define resilience too broadly. At the very least, we must address resilience as it relates to climate change from an *ecological*, *humanistic*, and *economic* perspective. The following outlines some of the most significant existential threats we are facing, thoughts on how to address resiliency as it relates to these three categories, and tangible examples of projects that are confronting them head-on.

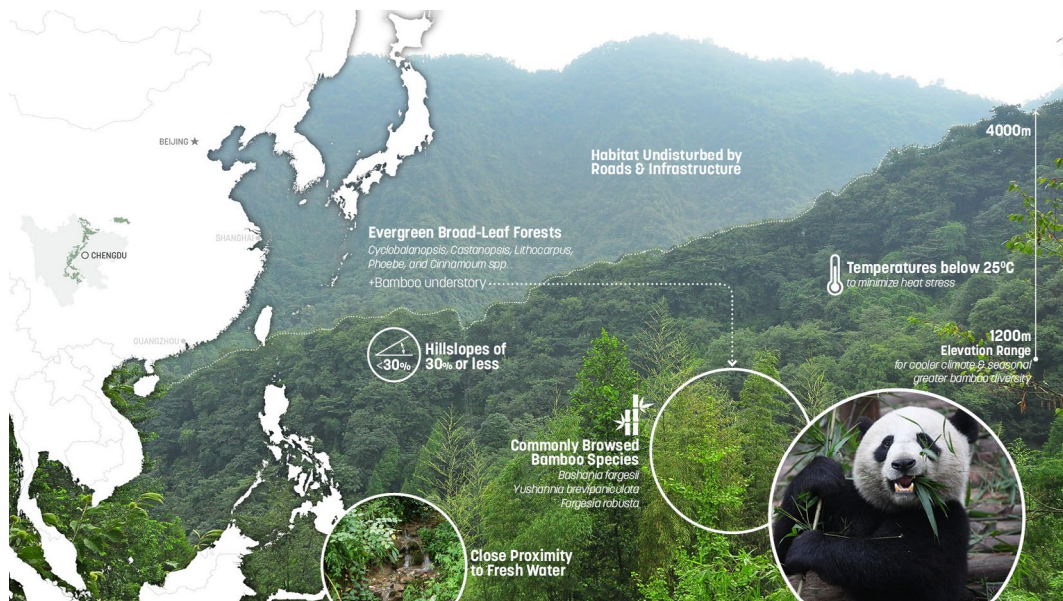
Ecological Resilience: Regaining the planet's biodiversity

By the end of the 21st century, the Center for Biological Diversity estimates that more than 50% of the planet's species will be extinct. A recent report by the United Nations calculates that over 1 million distinct species are already at the brink of extinction. What all this means is that the Earth is currently losing animal species at 1,000 to 10,000 times the natural rate. Unlike mass extinctions of the past which can be traced to external disturbances like a giant asteroid striking the planet, our current extinction crisis is almost entirely caused by humans. Before we get into causality, however, let's begin with some basic definitions. 'Ecology' is generally understood as the study of the relationships of organisms with their environment and each other. It is all-encompassing and has a strong focus on system complexity without biasing or favoring any specific species or elements of the larger ecosystem. In general, an ecosystem is more stable and resilient to disturbance when system complexity increases, such as species richness and landscape heterogeneity. 'Ecological resilience,' on the other hand, refers to the amount of external disturbance that an ecosystem can withstand and recover from, without fundamentally altering its vital processes and structures.

opposite page

Fig. 1 – Habitat Requirements of the Giant Panda.

Individual species or components of an ecosystem might undergo dramatic elasticity, although the system as a whole retains its integrity. This ecological resilience might not always be favorable to our current societal preferences. A simple example is our propensity for manicured landscapes. These landscapes require constant weeding and pruning, favoring the few plant species that have aesthetic value for humans at this particular moment in time. This intentional weeding, pruning, and termination of vital insects is an external disturbance to the ecosystem whose inherent resilience exerts its power to bring complexity and chaotic order back to the landscape. Disturbances are ubiquitous in nature, and changes are critical to many vital biogeochemical processes. Most ecosystems can withstand disturbances until a certain threshold is reached, whereby irreversible changes may lead the ecosystem to a fundamentally different state or even collapse. The theory that nature is permanently in balance has been largely discredited in the late 20th century. What becomes difficult to predict with perfect accuracy, however, is exactly how ecosystems will respond to climate change. Shifts in temperature may cause entire plant communities to shift, or result in an unexpected patterns of species migration. Excessive rain or sustained drought might have similar impacts. Currently, we're working in China on the master plan for



the Chengdu Panda Reserve—a 69 square kilometer site with the ultimate goal of releasing bred-in-captivity juvenile pandas back into the wild. Although recently upgraded from endangered to threatened by the International Union for the Conservation of Nature (IUCN), the giant panda remains one of the most vulnerable species on Earth due to habitat loss and fragmentation. With a wild habitat range restricted to the mountains of the Tibetan Plateau, the panda's core habitat lies within a few hundred miles of Chengdu – one of the world's fastest growing cities. This habitat will be vastly impacted by climate change, as pandas are sensitive to fluctuations in temperature and humidity. They also rely on a consistent source of freshwater, and eat only certain species of bamboo which require specific conditions to grow and are affected by a few degrees difference in temperature or changes to soil moisture and pH. This very bamboo is also a critical component in large-scale carbon storage. Well-managed bamboo forests can sequester carbon at nearly 13 tons per hectare per year—a higher rate than many tree species. To protect the panda, we must protect

its entire ecosystem—an ecosystem which is already highly vulnerable to climate change.

Currently, there are an estimated 1,864 adult pandas remaining in the wild. While an additional 300 giant pandas live in captivity and supports the gradual recovery of the species, wild populations continue to be negatively impacted by human presence. Founded in 1987, the Chengdu Panda Reserve was originally commissioned as a research center to advance efforts to breed pandas in captivity. Because of the scientific discoveries made at the Reserve, captive giant panda populations have increased, and the Reserve has expanded beyond its initial research mission to include a broader spectrum of ex situ conservation efforts including education and public outreach programs. With over 18 million people expected to visit the Chengdu Panda Reserve each year, the city has a tremendous responsibility to advance its development in a manner that is mindful of protecting the panda's native habitat. Overall, three disparate sites comprise the 26 square mile Chengdu Panda Reserve. Organized by their primary functions, as well as by the level of human



interaction and disturbance they allow, each site integrates a complex yet complimentary program that offers the highest standards in captive animal facilities, support facilities including research laboratories and a veterinary hospital, and educational and public outreach facilities. The first of the three sites is the existing Beihu Panda Park, which is located in a suburban area seven miles northeast of Chengdu's city center and currently serves as the main research hub. The second site is located within the 492 square mile Longquanshan Forest Park, providing an opportunity to experience pandas in a much larger native habitat. The third and most remote site is Dujiangyan, which is situated 35 miles northwest of Chengdu in the foothills of the Tibetan Plateau and serves as the site for pre-release training for bred-in-captivity juvenile pandas prior to their release into the wild. All three sites work together to support the Reserve's overarching goals

of research, education, public outreach, and environmental stewardship.

From a conservation perspective, the giant panda is considered an 'umbrella species' where the protection of their habitat benefits additional endemic and threatened species. Noted as a global biodiversity hotspot, the temperate mixed conifer and broadleaf forest ecosystem of the giant panda's habitat range is noted for its species richness and diversity, containing over 5,000 plant species, 365 bird species, and 109 mammal species including red pandas, clouded leopards, and golden snub-nosed monkeys. While designed habitats within the Reserve's expansion include areas just outside of the giant panda's habitat range, the design focuses on a restoration approach for the three sites to:

1. create optimal habitat conditions for the giant panda and companion species building off of each site's existing resources and microclimates;

opposite page

Fig. 2 – The protection of companion species are an integral component of the Chengdu Panda Reserve.

2. restore the function and diversity region's mixed conifer/broadleaf forests and bamboo-dominated understory on each site;
3. provide visitors with a more in-depth and interactive learning experience emphasizing the conservation of the giant panda as an umbrella species for other mammals, birds, and amphibians which share the region's diverse forest habitat;
4. demonstrate innovative economic and low impact development models to reduce habitat impacts in situ.

To advance this approach, a rigorous site analysis process examined existing topography, drainage patterns, and land cover to provide an understanding of each site's buildable land area, which was based on criteria of preserving/restoring steep slopes, redeveloping existing development sites, and maintaining a sufficient buffer from streams. The analysis also scrutinized each site through a habitat suitability lens, drawing upon criteria noted in peer-reviewed literature of GIS applications evaluating the habitat of giant pandas. A GIS overlay analysis was then developed to identify the most suitable areas for giant panda habitat enclosures and pre-release training. Informed by this comprehensive understanding of habitat requirements, proposed improvements included a range of native tree species and structural compositions, pay-

ing close attention to the type and density of bamboo occurring with the restored forests. Across their range, pandas consume about 60 bamboo species, and habitat carrying capacity is based on the seasonal availability of the most nutritious part of various bamboo species throughout the year. While this is typically influenced by elevation and topography, each site's 'panda kitchen' ensures the full nutritional requirements of the giant pandas are met. In addition to planting design, enclosure configurations avoid steep terrain (>30% slopes) that can be difficult for pandas to traverse. Since giant pandas do not hibernate and prefer a cool to moderate climates, enclosure locations maximize the benefits of each sites' microclimate, siting most facilities on cooler, densely vegetated north-facing slopes near natural streams.

Building upon the Reserve's existing facilities, Beihu Panda Park offers an expanded research and education center to accommodate those seeking a more informative experience. Close to downtown and linked to the city by public transit, this urban destination introduces the giant panda to the millions of people who come to Chengdu each year. Here, visitors learn about the daily lives of pandas and their companion species, their shared habitat, and get a glimpse into ongoing research. Based on the habitat suitability analysis, all new giant panda



Fig. 3 – The Chengdu Panda Reserve offers a blend of conservation and species protection alongside ongoing research, public outreach, and pre-release training of juvenile pandas.

[opposite page](#)

Fig. 4 – Habitat design considered climate change and its impacts to temperature, humidity, and other factors which determine its microclimate.

enclosures are sited on north and east facing slopes to maximize the benefits of the cooler microclimate with access to prevailing northeast winds.

Located near Chengdu's new International Airport, the Longquanshan Panda Village provides an abbreviated introduction to the giant panda and regional conservation efforts. Nestled into a low valley and offering scenic beauty and climate comfort, the Panda Village Zoological Park is conveniently positioned as a gateway to Chengdu. Working with the topography of the site, facilities are positioned within the mountain landscape to reduce noise and light impacts from nearby urban areas, situating animal enclosures along shaded northeast-facing slopes. The most remote of the three sites that comprise the Chengdu Panda Reserve is the Dujiangyan Panda Wilderness. Located in the foothills of the Tibetan plateau and adjacent to the giant panda's nat-

ural range, the program focuses on wildlife reintroduction. As one of the gateways into China's newly established Giant Panda National Park, pre-release training acclimates born-in-captivity juvenile pandas prior to final release into the wild. With a significant expansion of animal exhibits planned, the proposed configuration of house/enclosure is organized into three zones – an expanded visitor experience, a research cluster, and wildlife immersion that presents conditions similar to what giant pandas would find in the wild to facilitate pre-release training.

The plan for the Chengdu Panda Reserve by no means strives for perfection, but its goals for habitat protection are ambitious, and hopefully will inspire other regional planning efforts around the world to shape their desired outcomes with a wider lens.



Community Resilience:

Feeding a growing population

Habitat protection doesn't only benefit wild animals. Conservation efforts also provide enormous benefits to humans, most notably for one of our most basic needs—the food we eat. But by the end of the century, our agricultural lands will probably be about half as productive as they are today, with the same land producing half as much food in a world that needs to feed at least 50% more people. And most of those people—an estimate 80% of us—will be living in cities. So how can we invest in food systems that will create more resilient cities in the future? Most investment strategies are based on the principal of diversification—to reduce risk, create a portfolio that includes multiple investments. That said, our current food system does just the opposite. Its success depends on concentrated, large-scale industrial agriculture in only a few places. For example, the vast majority of the fruits, nuts, and vegetables grown in the United States are from California alone. With limited additional capacity available to produce more food for a growing global pop-

ulation, California also suffers from periodic, severe droughts that can impact food availability and pricing across the entire country and beyond. As it stands today, our food system is at risk of failure.

Some have also said that as our world population continues to grow, water may someday become more valuable than gold. Yet our food requires a significant amount of water to produce it. In California, agriculture consumes 80% of the state's available water supply. Just one crop alone, alfalfa hay—consumed primarily by cattle—uses the same amount of water as 12 million households annually. This kind of water-intensive farming and long-distance transport of goods is unsustainable.

To reduce our carbon footprint, we need to grow our food closer to where we live—in cities. Yet for far too long, we have maintained a separation of the urban and rural environments. Cities were cities, and farms were farms. Yet nowhere is our dependence on the natural environment more immediate and more apparent than with our food. Farms themselves are complex, dynamic ecosystems, and farmers are the stewards and the beneficiaries of these

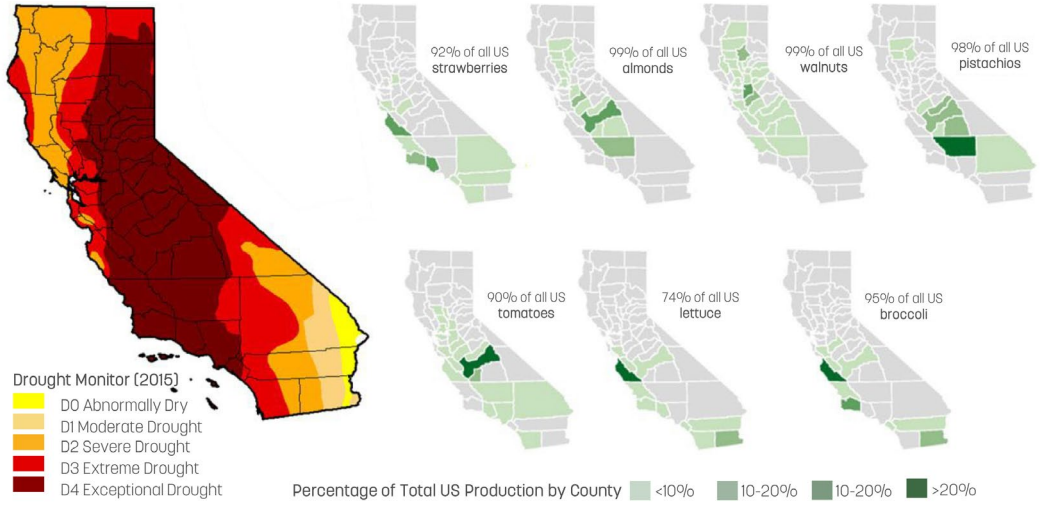


Fig. 5 – Some of the most agriculturally productive areas of California are the most vulnerable to drought and other impacts of climate change.

[opposite page](#)

Fig. 6 – Fertilizer consumption is increasing around the world, with some of the highest rates occurring in China.

ecosystems. Historically, farms were managed as zero-waste cycles. Between the livestock and the produce, all forms of waste were processed and utilized as inputs. In healthy ecosystems, waste is a misnomer and maximum efficiency is the modus operandi. Vegetable waste feeds the livestock, livestock waste feeds the soil, and the soil produces the vegetables. But within this neat cycle are millions of unseen and underappreciated players with critical functional roles – agrobiodiversity.

The traditional farm was a characteristically messy landscape with a mix of crops, pastures, fence-rows, and woodlands that built a balanced ecology through the resilience inherent in these diverse systems. Modern industrial farms, on the contrary, have resulted in ever-more simplified landscapes with fewer and fewer living components. The heterogeneity of the messy farm gave way to massive fields of single-species crops and isolated confined animal feeding operations. The traditional

small farm was also teeming with biodiversity—especially insects. Pest species were present, but so was an abundance of beneficial insects that fed on these pests, and were the pollinators necessary for fruits and vegetables to grow. Over 100,000 different species including bees, birds, bats, wasps, flies, butterflies, moths, ants, beetles, and other bugs all contribute pollination services worldwide. Today, many industrial farms rely exclusively on only one species—the honeybee—which is highly susceptible to disease outbreak and hive collapse. Similarly, countless species of beneficial insects once kept pest populations in check, but depended on adjacent non-crop habitats like hedgerows, woodlots, and meadows for their life-cycles. Our reliance on chemical pesticides has eliminated most of these species from modern farms.

Farms have also increased fertilizer applications significantly in the past 40 years, especially in China. As industrialized farms shift towards monocul-



AIR, WATER, AND SOIL POLLUTION



AIR POLLUTION IN CHINA IS OFTEN AS MUCH AS FIVE TIMES THE LEVEL THE WORLD HEALTH ORGANIZATION CONSIDERS SAFE.



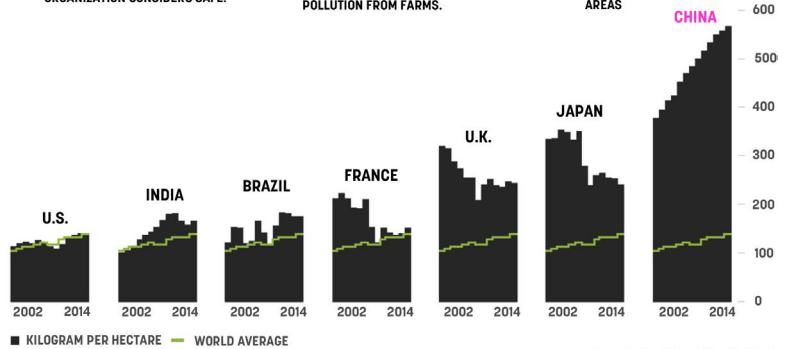
ACCORDING TO THE MINISTRY OF WATER RESOURCES, 80% OF CHINA'S GROUNDWATER IS UNFIT FOR DRINKING OR BATHING DUE TO POLLUTION FROM FARMS.



HEAVY METALS INCLUDING CADMIUM, ARSENIC, AND LEAD ARE PREVALENT, ESPECIALLY IN EAST COAST MANUFACTURING AREAS



CHINA'S FERTILIZER CONSUMPTION
FARMERS IN CHINA USE 4.5X MORE FERTILIZER PER HECTARE OF ARABLE LAND THAN FARMERS IN NORTH AMERICA



Source: World Health Organization / World Bank

tures, a host of new problems have arisen that impact not only the ecosystem, but our entire society. The runoff of farm nutrients is the primary contributor to eutrophication in rivers and lakes around the world. Pesticide application not only eliminates populations of beneficial insects, it contaminates groundwater, kills fish and amphibians, and wreaks havoc on the balance of any ecosystem. Bumblebees, for example, have declined by over 25% across most of the northern temperate world. The loss of genetic diversity in food crops through the ongoing extinction of heirloom and uncommon varieties threatens the very future of our food supply as climate change and emerging diseases make common varieties more and more vulnerable in an uncertain future.

Yet, in cities around the world, small-scale, environmentally and community focused farms are experiencing a renaissance. Small farms are emerging not merely as sources of food, but also serve as educational landscapes where urban children learn about food and nature. They are part of our green infrastructure as well, providing ecosystem services

rather than exporting pollutants. They bring communities together around the elemental joy of the pastoral landscape. With few exceptions, this has been happening organically, through the efforts of passionate individuals. Design and planning, however, can strengthen this movement. As urban centers continue to expand, so will the challenges and opportunities for urban agriculture.

Now more than ever, as we imagine innovative functional roles of farm landscapes within and around cities, we must seek to rebuild the complex landscape structures to support a robust agro-ecological system. As designers, we must strive to integrate sound science into the creative process and explore the spatial synergy between our natural lands, recreational lands, and our productive agricultural lands all at the interface of the burgeoning modern city. How can a stormwater basin serve as a source population for beneficial insect predators? How can the landscape of a public park intentionally rebuild pollinator populations adjacent to a community vegetable garden? How can we leverage diverse yet intentional native plant palettes to con-





Fig. 8 – The traditional Shanghaiese diet consists of up to 56% leafy greens, many of which are the ideal crops for vertical farming.

opposite page

Fig. 9 – At Sunqiao, scientific research is intentionally integrated with public outreach and education around the impacts of agriculture on land use and climate change.

previous pages

Fig. 7 – The Sunqiao Urban Agriculture District in Shanghai seeks to shift the conversation for how cities source their food.



tribute mutual benefits with local farms? Can we design adjacent uses for maximum integration of beneficial biodiversity back into urban and peri-urban landscapes? Can we imagine an ecosystem that is both city and farm, buzzing with all kinds of life? In Shanghai, we are designing the Sunqiao Urban Agriculture District which is focused on closed-loop indoor farming. Here, researchers will embark on solutions to feed an ever-urbanizing planet. Located between the international airport and the city center, Sunqiao illustrates that, like the city's soaring skyscrapers, its farms are also going vertical. After 20 years of conventional agricultural production on the site, Shanghai is expanding the role of Sunqiao in its foodshed. The plan for this unique agriculture-focused innovation district focuses on the integration of vertical farming systems in conjunction with research and public outreach.

Shanghai is the ideal context for vertical farming. Like many global cities, land prices are high, which makes building up rather than out the economically prudent choice. Even more significant is the Shanghaiese diet, which consists of up to 56% leafy greens including spinach, lettuce, and kale. Leafy greens are an excellent choice for hydroponic and aquaponics growing systems. They thrive in the simplest of setups, and don't need a lot of extra attention. They grow quickly and weigh little, both of

which make them an economical and efficient option.

To fully understand the motivation to build a project like Sunqiao requires an acute awareness of the Chinese agricultural context. Although many in the Western world think of the 'Made in China' economy as being driven by manufacturing, China is actually the world's largest producer and consumer of agricultural products. In fact, the agricultural sector represents approximately 13% of China's total Gross Domestic Product. Agriculture in China is also responsible for feeding 20% of the world's population and employing 22% of Chinese citizens. Sunqiao not only can feed the country's urbanizing population, but will fuel its economy. New industries that benefit from access to agriculture— biotech, textiles, etc. —are thriving. With land prices making traditional horizontal farming an endeavor with little room for profit, Sunqiao illustrates how the Chinese government's strategy of preserving land for agricultural purposes can also provide a higher and better use. This approach actively supports a more sustainable local food network while increasing quality of life in the city through a community program of restaurants, markets, and pick-your-own experiences. As cities continue to expand, we must continue to challenge the dichotomy between what is urban and what is rural.



Economic Resilience: Strategic investments to reduce risk

Although the food we eat is likely to cost more due to climate change, the damage caused by higher intensity storms will be the most expensive consequence. By the end of the century, the United Nations predicts that the earth is going to be 4.3 degrees warmer than it is today if we don't change course. 4.3 degrees of warming translates to about \$600 trillion in damage from climate impacts. We must accept that climate-induced catastrophes will be a fixture of our future. That said, the discourse around resilience is primarily an anthropocentric one. While most of the pressing challenges we face in the Anthropocene are ecological, there will also be dramatic impacts on socio-economic inequality. In planning and design, the discourse around resilience embodies a strong anthropocentric element. Most resilience-focused designs preempt plausible future disturbances, especially catastrophic disasters in the most densely populated urban areas. While ecologists view change as a dynamic process,

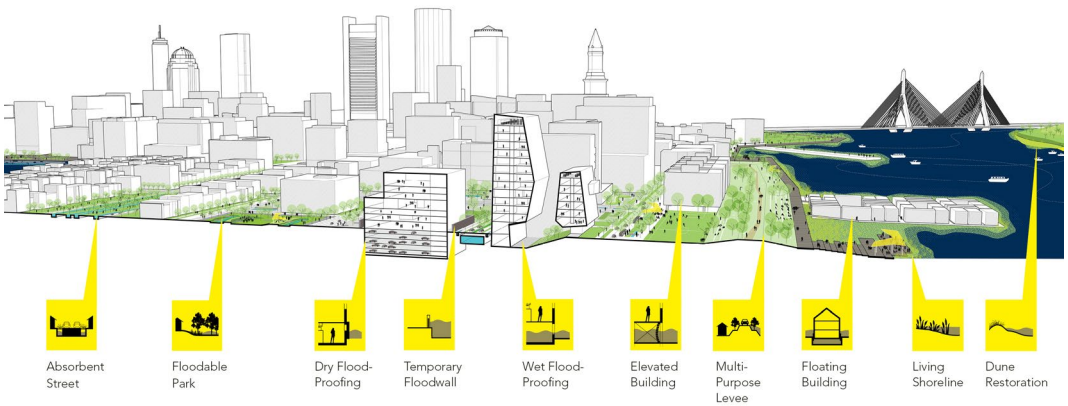
the anthropocentric mindset of resilience-minded design solutions understandably safeguards the present system and maximizes its durability in the face of uncertainties—even though the present system may be flawed.

Despite the growing consensus that many coastal areas or floodplains are not suitable for urban settlement and will be increasingly vulnerable and costly amid a rapidly changing climate, it is unrealistic and inhumane to expect cities and settlements to retreat completely. In response to this, we have seen a rise in collective resiliency efforts, such as Rebuild by Design after Superstorm Sandy, Resilient by Design in the San Francisco bay area, and our work mapping sea level rise in Boston.

In Boston, sea levels are projected to rise two feet (60 centimeters) by mid-century, and six feet (180 centimeters) by 2100. This new tide line will transform the coastal landscape of the city and increase the probability of a major storm devastating the metropolitan region. Advocating for a long-term resiliency strategy, the design team led the city in pre-



WE NEED TO DESIGN FOR RISING SEAS AT MULTIPLE SCALES.



opposite page

Fig. 10 – Cities around the world, including Boston, are beginning to map the impact of sea level rise and other symptoms of climate change as they make long-term planning decisions.

Fig. 11 – A composition of strategies, rather than any one ‘silver bullet’ solution, must be implemented to mitigate the impacts of climate change.

paredness planning at the building, city, and regional scale. Designers also collaborated with experts in engineering, academia, advocacy, and policy making to harness sea level rise expertise and push design thinking further. The study illustrated Boston’s vulnerabilities and demonstrated design strategies to address them, catalyzing a conversation among city officials, real estate leaders, and academics about a specific call to action: to develop a resilience plan for the city called ‘Climate Ready Boston’, which was unveiled in 2018.

next pages

Makoko #2, Lagos, Nigeria 2016.

photo(s) © Edward Burtynsky, courtesy Admira Photography, Milan / Nicholas Metivier Gallery, Toronto.

Fondazione MAST. *Athropocene, un’esplorazione multimediale che documenta l’indelebile impronta umana sulla terra.*

As designers, we need to focus on having a deeper understanding of ecology and embrace our responsibility to promote resilient strategies in order to find a balance between the ecological processes and societal wellbeing. In spite of the world we are leaving to our children and our grandchildren to fix, I am still optimistic. If there ever were a time in history for the design professions to step up, it is *now*. Everything we do must focus on slowing climate change while contributing to the betterment of society. It is our obligation as designers to provide a meaningful and lasting benefit to the planet, and to humanity.





Il paesaggio che viene

Gianni Celestini

Dipartimento di Architettura e Progetto – Sapienza Università di Roma gianni.celestini@uniroma1.it

Abstract

L'attività umana produce effetti in ogni parte del pianeta: crisi ambientale, economica ed identitaria sono tra loro interconnesse, anche se la loro dimensione è globale, esse vengono percepite e subite a livello locale. L'Antropocene è il periodo nel quale l'umanità acquisisce il potere di modificare i processi naturali della terra in modo simile a quelli di una forza geologica. Filosofi ed antropologi hanno argomentato come questa condizione determini il superamento della tradizionale e dualistica concezione occidentale della natura come qualcosa di indipendente.

Nuove sfide impegnano il progetto di paesaggio, abbiamo bisogno di nuovi concetti di natura e di cultura. In questa ricerca il progetto di paesaggio può proporsi quale campo di relazione tra l'ecologia e la visione umana per la costituzione di un nuovo rapporto, una nuova fratellanza tra conoscenza artistica e conoscenza scientifica.

Lavorando all'aggiornamento delle categorie interpretative ed operative del progetto di paesaggio è possibile sviluppare una ricerca di nuovi statuti possibili tra naturale ed artificiale.

Parole chiave

Paesaggio, progetto, antropocene, co-evoluzione, co-esistenza.

Abstract

Human activity produces effects all over the planet: environmental, economic and identity crises are interconnected. Even if their size is global, they are perceived and suffered at local level. The Anthropocene is the period in which humanity acquires the power to modify the natural processes of the earth in a similar way to those of a geological force. Philosophers and anthropologists have argued that this condition leads to the overcoming of the traditional and dualistic Western conception of nature as something independent.

New challenges are involved in the landscape project, we need new concepts of nature and culture. In this research the landscape project can be proposed as a relation field between ecology and human vision in order to set up a new relationship, a new brotherhood between artistic and scientific knowledge. By working on updating the interpretative and operational categories of the landscape project, it is possible to develop a search for new possible statutes between natural and artificial.

Keywords

Landscape, project, Anthropocene, co-evolution, co-existence.

Received: July 2019 / Accepted: August 2019 | © 2019 Author(s). Open Access issue/article(s) edited by QULSO, distributed under the terms of the CC-BY-4.0 and published by Firenze University Press. Licence for metadata: CC0 1.0 DOI: 10.13128/rv-7013 - www.fupress.net/index.php/ri-vista/

Quello attuale è un tempo nel quale chi pratica, sperimenta e studia il progetto di paesaggio ha la necessità di porsi delle nuove domande e di interrogarsi se lo straordinario patrimonio di idee, esperienze, opere maturato nella seppur giovane vita del paesaggio moderno – poco più di cento anni – è ancora un patrimonio fertile per offrire strumenti utili per conoscere ed agire in un mondo che sta cambiando molto rapidamente, con traiettorie difficili da comprendere e che richiedono nuove conoscenze ed interpretazioni perché diverse dal modo tradizionale di conoscere e di rappresentare.

Se questo è un tempo caratterizzato da profonde fratture che hanno determinato radicali discontinuità nelle società, nelle economie e nel pianeta, segno evidente di mutamenti profondi e radicali, possono essere rintracciati alcuni sensori che tali mutamenti hanno cominciato a registrare, se non certo negli esiti, certamente come tendenziale evoluzione di processi. Negli ultimi decenni è emersa una nuova pratica progettuale nell'attività di diversi paesaggisti – testimoniata dal successo di realizzazioni e di pubblico – che ha determinato l'apertura di uno spazio critico e soprattutto di sperimentazione e offerto risposte originali che hanno indicato nuovi approcci e nuovi percorsi per interagire con le trasformazioni urbane e territoriali nell'epoca post-industriale.

In primo luogo a cambiare è stato il campo d'azione del progetto di paesaggio che ha saltato lo steccato: da un'azione prevalentemente rivolta al progetto di giardini, parchi e spazi pubblici, si è passati all'attenzione verso temi e luoghi che individuano i paesaggi della tarda modernità, situati nelle aree urbane e per lo più in contesti periferici di edilizia sociale e in quelli contemporanei dove la natura, la forma e la struttura della città hanno assunto caratteri assimilabili a configurazioni aperte e disperse. Un allargamento del campo d'azione che ha introdotto principi di natura transcalare e ha stimolato la ricerca di configurazioni spaziali in grado di rispondere dinamicamente a nuove domande d'uso e di fruizione, espressione di un interesse per la dimensione esperita dello spazio urbano sia pubblico che aperto, luogo di socialità e non solo di attraversamento ma soprattutto non più unicamente caratterizzato dal punto di vista estetico. Lo sconfinamento dagli ambiti consueti e l'integrazione di approcci e apporti disciplinari diversi hanno rivelato il paesaggio quale attitudine del progetto maggiormente in grado di interpretare le condizioni dell'habitat contemporaneo e reso attore di rigenerazione di quegli spazi urbani nei confronti dei quali l'architettura e la pianificazione sono risultati inefficaci.



Fig. 1 – Roma, *Grande Raccordo Anulare*, visto dalla tenuta di Torrenova (foto: Alessandro Lanzetta).

La grande accelerazione, il paesaggio e l'antropocene

Nuove sfide impegnano il progetto di paesaggio, tra cui la presa d'atto della fine di un certo pensiero della natura che ne ha regolato alcuni principi costitutivi e determinato l'estetica.

John R. McNeill e Peter Engelke (2018) definiscono *grande accelerazione* quel movimento che comincia nel 1945, alla fine della seconda guerra mondiale, assolutamente eccezionale sul piano storico e che consiste nell'allargamento indefinito dell'influenza dell'uomo sulla natura e sull'ambiente attraverso l'esplosione dei processi di accumulazione di risorse, di crescita della popolazione, di aumento dell'utilizzo energetico, di distruzione degli ecosistemi e delle forme di vita, di grande espansione dei centri urbani, etc. Un fenomeno che non ha avuto precedenti e che ha prodotto mutamenti strutturali e dei comportamenti. Michel Serres (2001), argomenta come le nuove tecnologie abbiano modificato il senso della vicinanza e la natura dei legami, non solo tra le persone ma anche con i luoghi, producendo cambiamenti nei saperi e nei modi della conoscenza, sostituendo il collettivo con il connettivo. Siamo protagonisti di un capovolgimento, dipendiamo dalle co-

Fig. 2 – Roma, *Tor Bella Monaca* (foto: Alessandro Lanzetta). pagina a fronte

se che dipendono da noi perché la deterritorializzazione di una moltitudine sempre più grande di esseri umani sta trasformando il rapporto con il mondo ed esso si vendica e minaccia gli uomini.

“Fine dei giochi a due; inizio di un gioco a tre. Ecco lo stato globale contemporaneo” scrive Serres (2010, p. 43). Il gioco a due è quello tra gli uomini nelle dispute politiche, di classe e di religione. Il terzo ‘giocatore’ è il mondo, un nuovo oggetto globale che si comporta come un soggetto, un tempo oggetto passivo, ora divenuto fattore determinante.

Per l'antropologo norvegese Thomas Hyland Erikson (2017), le crisi delle globalizzazioni sono provocate da una serie di conflitti che si manifestano a scale diverse. Crisi ambientale, economica ed identitaria sono tra loro interconnesse; anche se la loro dimensione è globale, esse vengono percepite e subite a livello locale.

Gli effetti dei cambiamenti climatici sono il campo nel quale questa condizione si manifesta con evidenza. Eventi meteorologici inattesi colpiscono duramente le aree urbane ponendole di fronte a questioni nuove e complesse. Geografie in movimento modificano interi territori e le condizioni di vita delle popolazioni che vi abitano, provocando allaga-



menti, dissesti, distruzioni, disagi, sofferenze e vittime. Inondazioni, siccità, abbassamento delle falde, innalzamento del livello dei mari sono fenomeni climatici estesi ma con ricadute locali le cui conseguenze travalicano i drammatici effetti fisici per intaccare profondamente il senso del vivere, dell'abitare ed il rapporto delle persone con l'ambiente.

L'IPCC¹, nel suo ultimo rapporto pubblicato ad ottobre del 2018, considera inevitabile l'aumento medio delle temperature di 1,5° e descrive come la trasformazione ecosistemica conseguente sia già in atto con conseguenze finora impensabili in termini ad esempio di scioglimento dei ghiacci² e di innalzamento del livello dei mari³.

Lo storico indiano Dipesh Chakrabarty nel saggio *The climate of History* (2009), afferma che gli uomini sono diventati agenti geologici modificando i più basilari processi fisici della terra in funzione dell'industrializzazione. L'impronta umana è presente ovunque, anche in quei pochi luoghi nei quali l'uomo non ha ancora messo piede, assume la forma di ef-

fetti locali delle conseguenze sul clima da parte della produzione e del consumo.

Siamo di fronte ad una svolta epocale perché, seppur non è la prima volta che cambia il clima del pianeta, questa è la prima volta che accade per effetto dell'azione umana.

L'antropocene⁴ propone una sfida e, questo è punto decisivo, non solo per le scienze ma anche per le arti, le scienze umane, per il modo abituale di vedere le cose e per la cultura contemporanea, per questo abbiamo bisogno di una visione alternativa delle pratiche e delle teorie. Per la prima volta la storia umana si collega alla storia del mondo e alla storia dei viventi, segnando una nuova epoca diversa dalla precedente nella quale si riteneva che gli esseri umani ed il loro ambiente esterno fossero nettamente separati. Indubbiamente l'antropocene segnala l'ingresso di un elemento traumatico nella storia degli uomini mettendo in discussione tutte le questioni caratteristiche del XX secolo: l'antropocentrismo, l'opposizione tra natura e cultura e la serie delle dico-



Fig. 3 – Roma, *Città dello sport a Tor Vergata*, vista dalla via Appia Antica foto: Alessandro Lanzetta).

pagina a fronte

Fig. 4 – Roma, *Quartiere Tuscolano*, visto dal parco di Tor Fiscale (foto: Alessandro Lanzetta).

tomie tra ambiente e società, ecologia ed economia alla quale possiamo aggiungere quella tra progetto e natura, tra paesaggio ed ecologia⁵.

Secondo Bruno Latour (2017), il senso dell'antropocene è che tutti gli 'agenti'⁶ condividono lo stesso destino mutevole e che tale destino non può essere documentato, raccontato e rappresentato (per noi questo termine è decisivo) utilizzando le caratteristiche associate alla soggettività e all'oggettività.

I mutamenti determinati dall'azione umana mettono in discussione sia la natura – come punto di riferimento delle leggi antiche – sia le scienze moderne in quanto espressione di una oggettività esterna ed indipendente dagli umani. Di conseguenza "la terra ha nuovamente un soggetto" (Serres, 1991, p. 84), ma ciò non determina la possibilità di agire autonomamente piuttosto costringe a condividere l'*agency* con altri soggetti che hanno ugualmente perduto la

loro autonomia. Questa condizione di co-presenza con altri 'quasi-soggetti' dovrebbe allontanarci dalla minaccia della totale naturalizzazione istituendo delle "zone di scambio comuni" (Latour, 2014, p. 13). Si tratta di un concetto che presenta qualche analogia con il 'campo di vita' con il quale il filosofo giapponese Kinji Imanishi identifica non semplicemente uno spazio per vivere, ma una condizione di continuazione, un vivere in estensione del vivente stesso. Questo concetto ha evidenti implicazioni con il paesaggio e soprattutto con la dimensione operativa del progetto⁷ perché è proprio il paesaggio che può essere identificato come quel 'campo di vita', nel quale ogni essere vivente si estende entrando a far parte della cosa vivente in una relazione reciproca. Altro che relazione dualistica, questo è un punto di vista radicale che sovverte la dialettica tra natura e cultura. Cambia la prospettiva dalla quale inter-



pretare ed esperire le nostre relazioni con la natura, superando la modalità oppositiva per attivare una correlazione. La dimensione del paesaggio infatti, possiede qualità sia naturali che culturali, esprime una soggettività ampia che non riguarda soltanto il soggetto tradizionalmente inteso perché non c'è nessun osservatore di fronte al paesaggio che gli resta esterno e non c'è nessuna natura che lo sguardo possa parzializzare come 'agente'; essa altro non è che il continuo processo di interazioni che si sviluppano tra diverse polarità.

L'antropocene sposta i termini del discorso dagli 'elementi naturali' al 'campo degli esseri viventi' e la qualità immersiva del paesaggio – dalla quale cioè poter guardare attraverso la totalità interrogandone il senso pur restando al suo interno, perché attraverso ogni parte di paesaggio ho a che fare con tutto il paesaggio – lo istituisce come pratica delle relazioni. Fine della natura e della rappresentazione della natura.

In occidente l'opposizione tra natura e cultura si sta-

bilizza all'epoca delle grandi esplorazioni geografiche e degli inizi della scienza moderna. Allo sconcerto provocato dalla scoperta della variabilità delle culture – le esplorazioni portarono a contatto con altri popoli, culture e tradizioni – fece da contrappunto l'idea di aver trovato, con la scienza moderna, la strada per far presa sui fenomeni della natura unica ed universale. Si tratta di una partizione (Stengers, 2014), talmente fondante il pensiero occidentale perché assolutamente necessaria quale mezzo attraverso cui osservare il mondo, da essere con difficoltà messa in discussione. È stata una tensione – quella tra natura e cultura – che ha consentito lo sviluppo del pensiero, la formazione delle categorie concettuali che hanno guidato lo sguardo e la percezione del mondo. Da un lato la fisica, la chimica, l'astronomia, la biologia e tutto ciò che ha a che fare con il mondo della misura, dei dati e dei fatti e dall'altra la storia, la sociologia, la filosofia e il mondo dei valori, delle scelte e dunque del progetto.

Questa partizione ha sottomesso la natura al culto



Fig. 5 – Roma, *Parco delle Caffarella* (foto: Alessandro Lanzetta).

pagina a fronte

Fig. 6 – Roma, *Polo Anticrimine della Polizia di Stato*, visto dal parco degli Acquadotti (foto: Alessandro Lanzetta).

dell'oggettività introducendo una barriera tra l'uomo ed il mondo, facendo del primo un soggetto di iniziativa autonoma e del secondo un'entità conoscibile oggettivamente.

Ora questa dicotomia è venuta meno, soggetto ed oggetto, cultura e natura non sono più sfere separate, l'umanità e la sua esistenza dipendono essenzialmente da entità non umane, quali ad esempio gli agenti atmosferici, gli altri esseri viventi e più in generale la terra: la natura non è più uno sfondo inerte ma è diventata parte della storia e delle società.

Ma la fine di un'idea della natura non lascia campo libero alla natura 'artificiale'; la terra – intesa come sistema complessivo – e gli esseri umani iniziano ad interagire in maniera co-dipendente e ricorsiva, così la storia e la geologia si intrecciano. E il paesaggio,

come prodotto dell'interazione tra fattori umani e natura, assume un carattere ibrido, esprime il valore dell'interazione storica tra umani e natura.

La natura è ibrida perché prodotto dell'interazione casuale e incontrollabile tra forze della natura e attività umane (Pellegrino, Di Paola, 2018). L'antropocene è un fenomeno che restituisce importanza ai luoghi perché la natura ibrida è il prodotto dell'interazione tra storia, natura e culture materiali dei luoghi. L'espansione dell'attività umana in ogni parte comporta l'artificializzazione di un mondo naturale prima ritenuto intatto, la scomparsa della 'natura incontaminata' e della 'natura selvaggia' sancisce la fine di un ciclo di appropriazione culturale del mondo naturale e dunque con ciò tramonta l'idea tradizionale di paesaggio come 'rappresentazione'.

È nota l'origine del termine paesaggio nel dominio



delle lingue indoeuropee: la stessa parola indica una rappresentazione, per lo più dipinta e allo stesso modo un paesaggio reale oggetto di rappresentazione nella pittura. Fin dalla sua comparsa il termine paesaggio sta ad indicare sostanzialmente quella parte di paese che la natura presenta ad un osservatore. La cultura europea finora non era mai uscita dall'idea che il paesaggio si distacca da un paese dal quale la vista lo ritaglia (Roger, 2009). Primato della percezione visiva e considerazione del paesaggio come porzione di paese e dunque dipendente da un tutto hanno condizionato e gravato sull'evoluzione di un pensiero del paesaggio. Finora e in occidente paesaggio ha presupposto l'esteriorità, l'isolamento dell'uomo/soggetto dall'oggetto/natura e da ciò discende il fatto che l'evoluzione del paesaggio è stato un fenomeno parallelo alla geometrizzazione dello spazio fino all'estensione omogenea ed infinita senza limitazioni topografiche, perché soggiacente alle leggi dell'ottica, propria del Moderno. Il primato visibilistico ha portato a considerare il

paesaggio un 'assemblaggio' di elementi disgiunti che lo sguardo ricomponi. Il paesaggio non è solo il prodotto di una visione ma anche una messa in tensione dei suoi elementi quando entrano in interazione e si organizzano secondo polarità istituendo un campo relazionale. Il paesaggio non è più da guardare e da rappresentare ma si collega a qualcosa che appartiene all'ordine del vitale; disfacendosi della separazione tra concreto ed astratto emerge quale risorsa a cui 'vivere' può attingere (Jullien, 2017). Il paesaggio è contesto di vita, dunque non più entità percepita, ma 'milieu', ambiente pregnante, un luogo di scambi che lo rendono 'intensivo'.

Il paesaggio che viene

Abbiamo bisogno di nuovi concetti di natura e cultura, in questa ricerca il progetto di paesaggio può proporsi quale campo di relazione tra l'ecologia e la visione umana per la costituzione di un nuovo rapporto, una nuova fratellanza tra conoscenza artistica e conoscenza scientifica.



Fig. 7 – Roma, *Quartiere EUR*, visto dalla via Appia Antica (foto: Alessandro Lanzetta).

[pagina a fronte](#)

Fig. 8 – Roma, *Cava di Fioranello*, parco dell'Appia Antica (foto: Alessandro Lanzetta).

[pagine seguenti](#)

Fig. 9 – Roma, *Ninfeo di Egeria*, parco della Caffarella (foto: Alessandro Lanzetta).

La caduta della distinzione tra sistemi naturali ed antropici consente di leggere ed interpretare diversamente le interferenze attive sugli ecosistemi. Nuovi paradigmi ecologici hanno introdotto concetti come il 'non equilibrio' ed il disordine a ribadire la natura dinamica ed evolutiva degli ecosistemi, considerando i disturbi condizioni e persino opportunità per la biodiversità. L'azione umana interagisce ed interferisce con modalità, frequenza, estensione spaziale proprie dei disturbi e dunque può essere considerata attiva nelle relazioni interdipendenti degli ecosistemi. In altri termini non sono possibili dinamiche che escludano l'apporto – qualunque esso sia – dell'attività umana e dunque non c'è uno stato originario precedente al disordine, ma molteplici percorsi e processi dagli esiti diversi e mutevoli che rendono inattuale ed inefficace il ricorso a modelli.

Perde così di significato quella postura culturale che considera l'intervento paesaggistico finalizzato al recupero di un presunto stato di 'armonia'.

Accettare il disordine ed i flussi spinge verso una sperimentazione dell'agire nel quale 'strati' naturali e culturali sono strettamente connessi per la creazione di nuovi paesaggi perché certe correlazioni non possono essere ricostruite ma solo nuovamente istituite.

La sfida concreta per il progetto di paesaggio è di farsi azione, ovvero rispondere ad una esigenza di attivazione senza limitarsi alla costruzione di spazi, alla creazione di nuovi paesaggi ma attuando cambiamenti, così il progetto è una forma di 'attivismo' nel quale il paesaggio è cornice e soluzione allo stesso tempo.

Negli ultimi anni si sono diffuse molte pratiche dal



basso, dedite a processi comunitari di autocostruzione che in molti casi hanno prodotto esiti che hanno travalicato il semplice riuso di spazi ed attrezzature. Ma l'azione del progetto di paesaggio produce cambiamenti non solo dei luoghi ma delle persone, del loro pensiero e del modo di comportarsi. In tal senso è particolarmente significativo il lavoro di Kate Orff⁸ e del suo studio SCAPE basato sul principio che l'architettura del paesaggio possa consentire un cambiamento positivo nelle comunità attraverso la creazione di infrastrutture abitative rigenerative e paesaggi pubblici. L'obiettivo è cogliere il passaggio epocale che ha inevitabilmente reso necessario l'abbandono di una visione astratta, dall'alto del progetto per adottare pratiche più collaborative, orientate dalle comunità che riconoscono i cambiamenti ed il valore delle incertezze. Con i suoi progetti SCAPE propone strategie per motivare, informare e modificare i modelli esistenti di occupazione, uso e creazione dei paesaggi dell'habitat umano con una ricerca di integrazione di cicli e sistemi naturali con i me-

todi ed i processi di organizzazione delle comunità. Agire non significa 'darsi da fare', ma come scrive Hannah Arendt

agire nel senso più generale significa prendere una iniziativa, iniziare (come indica la parola greca *archein*, 'incominciare', 'condurre' e anche 'governare'), mettere in movimento qualcosa. (Arendt, 1964, pp. 128-129)

far nascere qualcosa, dare l'avvio, ad esempio un altro modo di stabilire relazioni con il mondo, le città, i paesaggi, le piante, gli animali. Non si agisce applicando un sapere ma cercando di capire qual è il potenziale della situazione di un contesto, esplorandone le risorse, limitando al massimo l'attrito per trarre vantaggio dalle circostanze, per scoprirne i fattori portanti (Jullien, 2008, p. 15).

Agire con il progetto di paesaggio è un'azione di post-produzione e di attivazione attraverso il riconoscimento di connessioni e di relazioni tra le parti e le trame immateriali che sostanziano la dimensione visibile del paesaggio. Si tratta di un dispositivo in







Fig. 10 – Roma, *Parco Alessandrino*
(foto: Alessandro Lanzetta).

pagina a fronte

Fig. 11 – Roma, *Parco Sannazzaro, Montesacro*
(foto: Alessandro Lanzetta).

appoggio a strategie fondate sull'incontro tra processi in essere e le 'interferenze' esterne del progetto che rendono possibile la riattivazione dei paesaggi della contemporaneità. Qualcosa di diverso dalla considerazione del paesaggio come palinsesto, accumulo e sovrapposizione di 'strati' la cui caratteristica è quella di non instaurare reciproche relazioni attive. Altra cosa è invece lavorare secondo il principio della compenetrazione così da consentire il manifestarsi simultaneamente di differenti strati spaziali (Celestini, 2019, pp. 136-145).

Una procedura sperimentata venti anni fa da Peter Latz per il landscape Park Duisburg-Nord⁹, dove lavorando sulle tracce fisiche semantiche del passato industriale del sito le reinterpreta risolvendolo e trasformandolo in un nuovo paesaggio.

Un'altra opera nel quale agisce il principio dell'interferenza è lo SportinGenk Park nella città belga di

Genk progettata da Lola Landscape Architects. Un complesso sportivo all'aperto che si sviluppa all'interno di un'area forestale. Le diverse attrezzature e sistemazioni si integrano nella massa boscata stabilendo condizioni di coesistenza reciproche.

Indizi di futuro sono già presenti nell'attitudine propria dell'approccio paesaggistico a lavorare su sistemi imperfetti ed incompiuti, promuovendo approcci reversibili ed evolutivi (Branzi, 2006), direttamente collegati alle necessità, dal cui sviluppo abbiamo imparato a costruire paesaggi plurali contraddistinti dalla mescola di caratteri e morfologie diversi.

Negli spazi aperti si manifestano con maggiore evidenza le conseguenze spaziali delle crisi globali che investono i territori post-urbani in trasformazione, ne articolano i bordi, caratterizzano i margini di cui raccontano metamorfosi e possibilità. Sono spazi che presentano elevati caratteri di indeterminazione



za, instabilità ed eterogeneità. La prima, risultante della combinazione tra assenza d'uso e difficoltà ad immaginarne il futuro, riferita alla frammentazione spaziale del territorio è sinonimo di indefinito e vago. In questa oscillazione si intravedono la disponibilità e l'apertura al cambiamento, fondamentali per coglierne le potenzialità (cfr. Franck, Stevens, 2007). L'instabilità, nell'accezione comune, allude a condizioni di precarietà, in realtà rende i luoghi terreno fertile per modificazioni incrementali, producendo assetti variabili nel tempo. L'eterogeneità, introduce un certo grado di disordine, ma descrive anche assetti spaziali capaci di modificarsi traendo forza dalla diversità. Così condizioni diverse generano un mosaico da considerare un valore da difendere. Il progetto deve saper dialogare con questi caratteri, sapendo anche cogliere in essi spunti per adeguate procedure.

Abbiamo la possibilità di individuare e caratterizzare una superficie malleabile e disponibile attraverso 'infiltrazioni' spaziali ed 'evoluzioni' tempora-

li: questo è l'approccio del paesaggismo contemporaneo. Verso la fine degli anni '90 del secolo scorso, il progetto per il Crissy Field di Hargreaves Associates opera la riconversione di un ex aeroporto militare nella baia di San Francisco in un parco naturale introducendo una serie di usi ricreativi basati su programmi d'uso aperti e versatili, così la prateria del campo di decollo diventa un grande spazio aperto, teatro per i diversi comportamenti del pubblico.

A Bordeaux, con un ampio progetto che coinvolge la riva destra del Fiume Garonne Michel Desvigne, attua una strategia temporale articolata per far fronte alla prevista durata pluridecennale del progetto di riconversione e riqualificazione di un tessuto industriale dismesso in un sistema di spazi pubblici e in un grande parco. Il progetto propone un processo di sostituzioni progressive delle vecchie funzioni con piantagioni diverse. L'esito è una serie di boschi di diversa densità ed età che costituiscono l'intelaiatura del nuovo sistema e allo stesso tempo mostrano il processo di trasformazione di quel paesaggio intro-



ducendo la 'precarietà' come elemento di progetto. Il progetto di paesaggio agisce sull'intero metabolismo del territorio come della città affidando un ruolo a luoghi ancora attivi in grado di instaurare dinamiche relazionali e renderli parte del paesaggio nelle sue varie dimensioni e caratteristiche. Guardare più alle mutazioni che alle permanenze produce forme espressive oltre che risposte funzionali, promuove un lavoro che rivela condizioni latenti che diversamente resterebbero tali.

L'attitudine del paesaggio ad adottare principi di flessibilità e di indeterminazione programmatica – nel senso di molteplicità di usi possibili – contribuisce ad una idea di progetto che contempla interventi successivi degli abitanti come di altri autori, rinnovando le modalità di azione.

Un pensiero che penetra le trame di un territorio, ne esplora il senso per trovare le modalità attraverso le quali orientare azioni trasformative. Esso si declina sul piano sociale e orienta il processo di costruzione degli assetti spaziali e persino la 'forma'. Sono note

le pratiche che da diversi anni rappresentano significative forme attive di coinvolgimento sociale. La ricerca dei collettivi multidisciplinari (Estonoesunolar, Basurama, Bruit du Frigo, Coloco, Raumlaborberlin, Orizzontale, Collectif, ecc.) che le sviluppano suggerisce una nuova attività di modificazione 'elastica' perché reversibile e dal basso delle infrastrutture, dei servizi, degli spazi liberi urbani periurbani e rurali. Per queste pratiche il progetto di paesaggio è uno strumento duttile perché lavora sullo scarto e sull'incompiuto.

Ma il coinvolgimento diretto ed attivo degli abitanti non trova risposte solo nei processi di autocostruzione. In Danimarca SLA realizza un parco temporaneo a Fredericia in un'area prossima al porto precedentemente occupata da un impianto chimico. L'opera è l'espressione di una nuova tecnica di sviluppo urbano radicale: il progetto mostra come una zona industriale dismessa possa essere trasformata nel tempo in una parte attiva ed integrata alla città introducendo la natura nello sviluppo urbano a lungo termi-

pagina a fronte

Fig. 12 – Roma, *Intervento del gruppo G124 sotto al Viadotto dei Presidenti* (foto: Alessandro Lanzetta).

ne, offrendo allo stesso tempo, sin dall'inizio, la possibilità concreta di utilizzo e fruizione per gli abitanti. Si tratta di lavorare sull'aggiornamento di categorie interpretative ed operative, di sviluppare una ricerca di nuovi statuti possibili tra naturale ed artificiale, da costruire sulla base di programmi che integrano qualità figurativa, contenuti sociali e funzionamenti ecologici.

La sfida è per una ricerca in cui l'idea di bellezza alimentata dal guardare e 'sentire' di chi vive nei contesti si combini con capacità resilienti e adattative, contribuendo alla realizzazione di paesaggi non più prodotto di processi incontrollati e spesso nocivi, ma specchio vitale delle comunità che li abitano.

La pratica progettuale si spinge ad una sperimentazione oltre la figuratività, l'architettura supera i suoi limiti, si fa "sciame fatto di sensorialità, servizi e prodotti" (Branzi, 2006, p. 11). È proprio la complessità a richiedere l'integrazione di saperi ed approcci in una nuova sintesi, una pratica di sinergia dotata di sguardo critico e capacità immaginativa.

Sviluppare una nuova dimensione di relazione dinamica tra natura e cultura; non si tratta solo di attribuire al progetto di paesaggio delle qualità prestazionali ma di porsi l'obiettivo di costruire le condizioni per la co-esistenza, la co-abitazione, con un'apertura culturale che sa guardare non solo alla dimensione umana ma anche al vivente non umano.

Note

¹ IPCC – International Panel for Climate Change è l'organismo scientifico dell'ONU, l'ente per lo studio e la valutazione dei cambiamenti climatici che ogni anno pubblica un rapporto. L'IPCC è stato creato per fornire ai governi e alle autorità politiche valutazioni scientifiche periodiche sul cambiamento climatico, le sue implicazioni e i potenziali rischi futuri, nonché proporre opzioni di adattamento e di mitigazione <<https://www.ipcc.ch>>.

² È dello scorso giugno la fotografia scattata dal climatologo danese Steffen Olsen e pubblicata in un tweet – che rapidamente ha fatto il giro del web – che ritrae la sua slitta trainata dai cani fluttuare sull'acqua del Golfo di Inglefield (nord ovest della Groenlandia). La calotta di ghiaccio è sommersa da uno strato d'acqua; un fenomeno insolito da imputare all'anticipato aumento della temperatura rispetto ai tempi previsti. I modelli climatici messi a punto dai meteorologi indicano che ci sarà una generale riduzione della stagione del ghiaccio marino attorno alla Groenlandia, ma quanto velocemente e in quale entità dipenderà dall'innalzamento delle temperature globali <<https://twitter.com/SteffenMalskaer>>.

³ James Hansen, ex scienziato della Nasa, nel 2015 ha dichiarato che l'umanità potrebbe affrontare l'innalzamento del livello del mare di diversi metri prima della fine del secolo. L'innalzamento del livello del mare di circa 3,5 metri renderebbe inabitabili città costiere come New York, Londra, Shanghai. Cfr. <<https://www.thedailybeast.com/climate-seer-james-hansen-issues-his-direst-forecast-yet>>.

⁴ Nel 2000 gli scienziati Paul Crutzen e Eugene Stoermer hanno definito Antropocene il periodo nel quale l'umanità acquisisce il potere di modificare i processi naturali della terra in modo simile a quelli di una forza geologica. Cfr. Steffen, Crutzen, McNeill, 2007.

⁵ Cfr. Toppetti F., Di Cosmo F. 2019, *Ecologia ed estetica nel progetto di paesaggio*, Aracne Editrice, Canterano (RM). Il volume raccoglie contributi dall'omonimo seminario tenutosi all'inizio del 2018 nell'ambito delle attività del Dottorato in paesaggio e Ambiente della Sapienza Università di Roma.



⁶ In filosofia con *agency* s'intende la capacità di un agente (persona fisica o altro soggetto, umano o qualsiasi essere vivente in generale, o anima-coscienza nella religione) di agire nel mondo in modo indipendente e di fare delle scelte libere. Tale capacità di agire non implica una specifica dimensione morale legata alla capacità di compiere la scelta di agire. L'*agency* può essere definita come "la capacità socio-culturalmente mediata di agire" (Ahearn, 2001, p. 112, consultare anche Laura M. Ahearn, *Agentività/Agency* al link: <http://www.ec-aiss.it/biblioteca/pdf/duranti_culture_e_discorso/2_ahearn_agency.pdf>).

⁷ Prominski M. 2014, in *Andscape: concepts of nature and culture for landscape architecture in the Anthropocene*, tratta la capacità del progetto di paesaggio di operare oltre la separazione tra natura e cultura, appoggiando la propria riflessione su un pensiero unitario che trova nei filosofi giapponesi Kinji Imanishi e Tetsuro Watsuji un solido riferimento.

⁸ Kate Orff insegna alla Columbia University di NY dove dirige l'Urban Landscape Lab con focus sulla città come agente di cambiamento resiliente e sul ruolo del progetto nella ridefinizione del paesaggio urbano del XXI secolo. Ha fondato SCAPE nel 2005, lo studio ha sede a New York <<https://www.scapestudio.com>>.

⁹ Peter Latz, Latz + Partner, Latz-Riehl, G. Lipkowsky, Duisburg Nord Park. Nel 1989 la municipalità di Duisburg propose la realizzazione del parco nell'ambito dell'International Building Exhibition (IBA) Emscher Park. Nel 1991 Peter Latz risultò vincitore del concorso internazionale, in seguito prese avvio il processo di realizzazione concluso nel 2002 (cfr. Latz, 2016).

pagina a fronte

Fig. 13 – Roma, Lunghezina
(foto: Alessandro Lanzetta).

pagine seguenti

Uralkali Potash Mine #4, Berezniki, Russia 2017.
photo(s) © Edward Burtynsky, courtesy Admira
Photography, Milan / Nicholas Metivier Gallery,
Toronto.
Fondazione MAST. *Athropocene, un'esplorazione
multimediale che documenta l'indelebile impronta
umana sulla terra.*

Fonti bibliografiche

- Ahearn L.M. 2001, *Language and Agency*, «Annual Review of Anthropology», n. 30, pp. 109-137.
- Arendt H. 1958-1989, *Vita activa. La condizione umana*, Bompiani, Milano.
- Branzi A. 2006, *Modernità debole e diffusa. Il mondo del progetto all'inizio del XXI secolo*, Skira, Milano.
- Celestini G. 2019, *Interferenza, interazione, transfigurazione. Dispositivi del progetto di paesaggio al tempo dell'antropocene*, in Toppetti F., Di Cosmo F., *Ecologia ed estetica nel progetto di paesaggio*, Aracne Editrice, Canterano (RM), pp. 136-145.
- Chakrabarty D. 2009, *The Climate of History: Four Theses*, «Critical Inquiry», n. 35, pp. 197-222.
- Eriksen T.H. 2017, *Fuori Controllo*, Einaudi, Torino.
- Franck K., Stevens Q. 2007, *Loose space. Possibility and diversity in urban life*, Routledge, London-New York.
- Latour B. 2014, *Agency at the time of the Anthropocene*, «New Literary History», vol. 45, n. 1, pp. 1-18.
- Latz P. 2016, *Rust Red Landscape park Duisburg-Nord*, Hirmer Verlag, Munich.
- Jullien F. 2008, *Pensare l'efficacia in Cina ed in occidente*, Laterza, Bari-Roma.
- Jullien F. 2017, *Vivere di Paesaggio o l'impensato della ragione*, Mimesis, Milano-Udine.
- Prominski M. 2014, *Andscape: concepts of nature and culture for landscape architecture in the Anthropocene*, «Jola – Journal of landscape Architecture», vol. 9.
- McNeill J.R., Engelke P. 2018, *La grande accelerazione. Una storia ambientale dell'antropocene dopo il 1945*, Einaudi, Torino.
- Pellegrino G., Di Paola M. 2018, *Nell'antropocene. Etica e politica alla fine di un mondo*, DeriveApprodi, Roma.
- Roger A. 2009, *Breve trattato sul paesaggio*, Sellerio, Palermo.
- Serres M. 2001, *Hominescence*, Éditions Le Pommier, Paris.
- Serres M. 1991, *Il contratto naturale*, Feltrinelli, Milano.
- Serres M. 2010, *Tempo di crisi*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Steffen W., Crutzen P.J., McNeill J.R. 2007, *The Anthropocene: are human beings now overwhelming the forces of nature?*, «Ambio», vol. XXXVI, n. 8, pp. 614-621.
- Stengers I. 2014, *La Grande Partizione*, in Consigliere S. (ed.), *Mondi Multipli – Vol. 1 – la grande partizione*, Kaiak Edizioni, Tricase (Le), pp. 129-146.
- Toppetti F., Di Cosmo F. 2019, *Ecologia ed estetica nel progetto di paesaggio*, Aracne Editrice, Canterano (RM).





Crisi climatica e crisi della cultura. Leggendo Amitav Ghosh, *La Grande Cecità*

Antonella Valentini

Dipartimento di Architettura (DIDA), Università degli Studi di Firenze antonella.valentini@unifi.it

Abstract

In questo momento in cui il cambiamento climatico sta diventando un tema centrale di discussione non solo in ambito accademico, con una ricca offerta di pubblicazioni, ricerche, convegni, ma anche nella vita quotidiana e privata di ognuno di noi, sia perché si sperimenta direttamente che *qualcosa sta cambiando*, sia per le molte iniziative di sensibilizzazione dell'opinione pubblica che coinvolgono l'intero pianeta, alcune voci si levano, come quella di Amitav Ghosh, con l'intento di scuotere le coscienze collettive nel riconoscere la responsabilità della matrice culturale della trasformazione in corso. L'analisi è tagliente, individuando le complicità politiche e culturali alle quali non possono sottrarsi neppure gli scrittori, fornendo anche una lettura critica dell'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici del 2015. Questo breve testo intende accompagnare il lettore tra le parole e i pensieri dello scrittore indiano.

Parole chiave

Amitav Ghosh, letteratura, cecità, spaesamento, natura ibrida.

Abstract

As nowadays climate change is becoming a central topic of discussion, not only in the university with many publications, researches, conferences, but also in the daily and private life of each of us – because we directly experience that something is changing and because of the many initiatives to raise public awareness that involve the entire planet – some voices are rising. Like that of Amitav Ghosh, who wants to shake up the collective consciences in recognizing the responsibility of the cultural matrix of the ongoing transformation. The analysis is sharp, identifying the political and cultural responsibilities that even writers cannot shirk from, also providing a critical reading of the Paris Agreement on climate change of 2015. This short text intends to accompany the reader through the words and thoughts of the Indian writer.

Keywords

Amitav Ghosh, literature, derangement, bewilderment, hybrid nature.

Perché i romanzi parlano di tutto tranne che dei cambiamenti climatici? Questa è la domanda da cui parte Amitav Ghosh per poi avventurarsi in una serie di riflessioni che riguardano la nostra cultura, il nostro modo di vivere, la nostra visione del mondo. Nel suo romanzo *Il paese delle maree* ambientato nell'arcipelago delle Sundarban, la più grande foresta di mangrovie al mondo, dichiarata patrimonio UNESCO, che si estende tra il Bangladesh e l'India, già teatro delle avventure di molti romanzi di Emilio Salgari, una delle scene finali è una gigantesca onda di marea che causa la morte di uno dei protagonisti. Per scriverla in modo realistico Ghosh racconta di come si sia documentato a lungo sui moti ondososi catastrofici, e da lì, anche in seguito ad alcuni eventi che hanno combinato la realtà con la finzione¹, comincia ad interessarsi sempre più al tema trattandolo oggi direttamente in un saggio: *La Grande Cecità*². Lo fa partendo dal campo suo proprio, la letteratura, osservando appunto come il cambiamento climatico che “dovrebbe essere la principale preoccupazione degli scrittori di tutto il mondo” (Ghosh, p. 14) sia in realtà scarsamente affrontato e quando lo è, si tratta di saggistica, non di romanzi o racconti: sembra quasi che

la narrativa che si occupa di cambiamento climatico sia quasi per definizione un genere che le riviste letterarie serie non prendono sul serio; la sola menzione all'argomento basta a relegare un romanzo o un racconto nel campo della fantascienza. (Ghosh, p. 14)

Ovviamente gli scrittori non ignorano il fenomeno, anzi molti se ne interessano e sono anche attivisti appassionati dunque perché, si chiede Ghosh, la cultura contemporanea trova difficile affrontare la questione del cambiamento climatico? Nel cercare la risposta l'autore ci mette di fronte ad una evidenza: la crisi climatica è anche una crisi della cultura. La cultura infatti, contrariamente a quanto si può istintivamente pensare immaginando che porti coscienza e conoscenza, poiché

intimamente legata alla più ampia storia dell'imperialismo e del capitalismo che hanno plasmato il mondo (Ghosh, p. 17)

induce desideri – di mezzi di trasporto, elettrodomestici, un certo tipo di giardini e case – che sono fra i principali motori dell'economia basata sui combustibili fossili. (Ghosh, p. 16)

Il cambiamento climatico che stiamo ora osservando è infatti quasi unanimemente attribuito all'uso di combustibile fossile, essenzialmente carbone e petrolio, la cui combustione immette nell'atmosfera gas serra che funzionano da schermo per la dispersione del calore del sole. Per chiarire la responsabilità della matrice culturale Ghosh riporta un esempio che potrebbe essere fatto da un paesaggista:



Fig. 1 – Stili di vita globalizzati. Nuovi abitanti di ogni latitudine amano vedere impeccabili prati verdi nei loro giardini: campagna toscana (foto: A. Valentini).

pagina a fronte

Fig. 2 – Accanto ai 'perfetti' giardini privati, i nuovi spazi pubblici sono progettati senza alcun accorgimento paesaggistico ed ecologico, anche per ciò che dovrebbe essere scontato: la presenza di alberi in un parcheggio (foto: A. Valentini).

Quando vediamo un prato verde che è stato innaffiato con acqua desalinizzata, a Abu Dhabi, nella California meridionale o in qualunque altro posto dove un tempo la gente si accontentava di usare con parsimonia la propria acqua per bagnare una singola vite o un arbusto, ci troviamo di fronte alla realizzazione di un sogno... (Ghosh, p. 17)

Allo stesso modo

una casa sul lungomare è uno status symbol [...]. 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, p. 44)

C'è stata quindi

una rimozione collettiva della consapevolezza che le generazioni avevano accumulato abitando determinati territori (Ghosh, p. 64)

ed oggi città frutto dei processi di colonizzazione iniziati nel Seicento come New York o Mumbai, proseguiti nell'Ottocento come Singapore o Hong Kong e rafforzati poi dalla fiducia in una natura "tiepida e ordinata" (Ghosh, p. 29) che inizia, in geologia come in letteratura, a prevalere, sono ora quelle più direttamente minacciate dal cambiamento climatico per l'innalzamento del livello del mare e la fragilità della loro posizione litoranea non riparata da eventua-



li minacce imprevedibili dell'oceano. Ecco che dunque l'autore mette a nudo la complicità della società e della cultura nell'alimentare aspirazioni e desideri

le questioni che oggi gli scrittori e gli artisti dovrebbero affrontare non riguardano solo gli aspetti politici dell'economia dei combustibili fossili, ma anche i nostri stili di vita e il modo in cui essi ci rendono complici degli occultamenti messi in atto dalla cultura in cui siamo immersi (Ghosh, p. 17)

che determina una sostanziale incapacità di affrontare il problema; forse si di riconoscerlo, ma di rimuovere il motivo che lo ha generato.

E allora questa nostra epoca, così fiera della propria consapevolezza, verrà definita l'epoca della Grande Cecità. (Ghosh, p. 18)

Secondo me non siamo diventati ciechi, secondo me lo siamo, Ciechi che vedono, Ciechi che, pur vedendo, non vedono. (Saramago, p. 315)

Il titolo del saggio di Ghosh non può non richiamare alla memoria del lettore un'altra, ma simile, *Cecità*, quella raccontata dallo scrittore portoghese José Saramago nel cui romanzo una improvvisa quanto assurda epidemia che toglie la vista a tutti, eccetto alla moglie di uno dei primi uomini a essere contagiati che pronuncia le parole sopra citate, è in realtà un modo per raccontare l'indifferenza, l'assenza di solidarietà, la cecità, appunto, come condizione universale dell'uomo.

Oggi, proprio quando si è capito che il surriscaldamento globale è in ogni senso un problema collettivo, l'umanità si trova alla mercé di una cultura dominante che ha estromesso l'idea di collettività dalla politica, dall'economia e anche dalla letteratura. (Ghosh, p. 91)

Nell'accostare questi due autori per la critica rivolta alla Società, un'altra cosa appare anche indicativa. Saramago ricorre spesso nelle sue opere all'assurdo come mezzo per descrivere la realtà, iniziando da un



pagina a fronte

Fig. 3 – Berlino, Potsdamer Platz. Biotopi acquatici, per la gestione sostenibile delle acque piovane e l'incremento della biodiversità urbana (foto: A. Valentini).

avvenimento surreale da cui poi, in maniera del tutto logica, si susseguono eventi coerenti e realistici. Il titolo originale del saggio dello scrittore indiano contiene la parola *Unthinkable*: il cambiamento climatico e l'impensabile. Ghosh dedica alcune pagine a spiegare il senso dell'improbabile... che ritiene essere la parola chiave – in letteratura e da qui articola la sua risposta alla domanda iniziale.

Prima della nascita del romanzo moderno [...] la narrativa si compiaceva dell'inaudito e dell'imprevedibile. *Le mille e una notte, Il viaggio a ovest* o il *Decamerone* procedono balzando allegramente da un evento eccezionale all'altro. [...] Anche i romanzi moderni procedono in questo modo, ma ciò che ne caratterizza la forma è proprio l'occultamento di quei momenti eccezionali che fungono da motori della narrazione. [...] È così che il romanzo ha preso vita in ogni parte del mondo, mettendo al bando l'improbabile e introducendo il quotidiano. (Ghosh, pp. 23-24)

Dunque

l'era del surriscaldamento globale sfida sia l'immaginazione letteraria sia il buonsenso contemporaneo (Ghosh, p. 34)

e pertanto diluvi, tornado anomali, ondate di calore epocali e altri episodi causati dall'alterazione del clima non trovano oggi collocazione nella narrazione dei romanzi seri, in quanto sono ritenuti casi "ad alto grado di improbabilità" (Ghosh, p. 34). Eppure quella che oggi convenzionalmente è definita An-

tropocene, cioè "l'era del massimo impatto dell'umanità sul pianeta" (Pellegrino, Di Paola, p. 38), pare proprio essere contraddistinta da fenomeni che per lo standard comune appaiono altamente improbabili e che invece potrebbero diventare frequenti stando alle previsioni dei modelli climatici oggi elaborati. Anche perché, se gli uomini "sono diventati agenti geologici modificando i più basilari processi fisici della terra" (Ghosh, p. 16)³, sono però ora in grado, grazie alla tecnologia, di difendersi meglio dalle avversità climatiche, ma si è innescato una sorta di circolo vizioso per cui

l'impatto umano scatena altre forze naturali di magnitudine e complessità impressionanti, con conseguenze potenzialmente pericolose e ingestibili. (Pellegrino, Di Paola, p. 28)

Ghosh utilizza anche un'altra parola – *Uncanny* – per descrivere la sensazione di "un irriducibile elemento di mistero" (p. 37) che si avverte di fronte agli eventi climatici estremi. Lo "spaesamento" come "uscita dal paese", sia in senso proprio che figurato, causato dalla non comprensione di qualcosa o dallo stupore che ne deriva, è un concetto che è stato utilizzato da varie discipline, dalla filosofia (pensiamo allo smarrimento esistenziale che permea il nichilismo), alle arti (per esempio nella Land Art), alla letteratura (ricordiamo scrittori come Cervantes o Sartre, solo per citarne alcuni), ma è anche un sen-

Fig. 4 – Berlino, Park am Gleisdreieck. Spazi filtro progettati integrando ecologia, botanica applicata, gestione delle acque dei nuovi insediamenti a margine del parco (foto: A. Valentini).

pagina a fronte

Fig. 5 – Berlino, ex-aeroporto Tempelhof. Riuso e riconversione della struttura aeroportuale in parco pubblico (foto: A. Valentini).



timento caro ai paesaggisti, in primo luogo legato alla categoria estetica del pittoresco, che rimanda quindi ai progettisti inglesi ottocenteschi, ma richiamato anche in epoca contemporanea da autori come Gilles Clément che invita a “mettere in atto lo spaesamento per un nuovo rapporto con la città”⁴. Lo spaesamento prodotto dalla crisi ambientale è però diverso, perché non è un dispositivo progettuale, quindi voluto, ma è subito e si lega al mutamento della relazione tra l'uomo e la Natura. Gli eventi atmosferici sono improbabili e spaesanti perché

non sono solo sconosciuti o alieni; lo spaesamento che producono risiede proprio nel fatto che [...] riconosciamo qualcosa cui abbiamo voltato le spalle: vale a dire la presenza e la prossimità di interlocutori non-umani. (Ghosh, p. 37-38)

Essi sembrano aver stimolato la consapevolezza che

gli esseri umani non sono mai stati soli, che siamo sempre stati circondati da una molteplicità di creature che condividono con noi capacità che consideravamo precipuamente nostre: volontà, pensiero, coscienza. (Ghosh, p. 38)

Non si spiega altrimenti, continua l'autore,

l'interesse accademico per il non-umano fiorito nell'ultimo decennio in un vasto arco di discipline umanistiche, dalla filosofia all'antropologia alla critica letteraria (Ghosh, p. 38)

interesse condiviso anche dalle discipline scientifiche e documentato ad esempio dalla appassionata ricerca per dimostrare l'intelligenza del mondo vegetale (Mancuso, Viola, 2013) o per sviluppare tecnologie robotiche bioispirate (Mazzolai, 2019). Lo spaesamento innescato dalle attuali perturbazioni atmosferiche è dovuto anche al fatto che, nonostante la loro natura non-umana,

sono comunque provocate da un insieme di azioni umane. In questo senso, gli eventi scatenati dal surriscaldamento globale hanno con gli esseri umani una connessione più intima rispetto ai fenomeni climatici del passato [...]. Essi sono il misterioso prodotto delle nostre stesse mani che ora torna a minacciarci, in forme o fogge impensabili. (Ghosh, pp. 39-40)

Se a un certo punto della storia, e precisamente nell'Ottocento, si è iniziato a provare una “fiducia borghese nella regolarità del mondo” (Ghosh, p. 43), la presa di coscienza che oggi viviamo in un'epoca in cui gli uomini sono in grado di alterare i processi naturali, sovverte le relazioni fra uomo e natura e, come scrivono Pellegrino e Di Paola, l'Antropocene diventa l'epoca della “natura ibrida, quasi-umana o quasi-naturale” (Pellegrino, Di Paola, p. 24). Di fronte a ciò ci è richiesto “di trovare altri modi di immaginare gli esseri e gli eventi impensabili della nostra era” (Ghosh, p. 40) e anche di inventare nuove mo-



pagine seguenti

Nicholas de Pencier and Jennifer Baichwal with drone pilot Mike Reid on location at a clearcut north of Port Renfrew, Vancouver Island, British Columbia.
Photograph: Tj Watt, courtesy of Anthropocene Films Inc. © 2018.
Fondazione MAST. *Athropocene, un'esplorazione multimediale che documenta l'indelebile impronta umana sulla terra.*

dalità per progettare il nostro ambiente di vita sensibili al cambiamento climatico perché, se è “tardi per evitare alcune gravi perturbazioni del clima globale” (Ghosh, p. 193), la speranza che condividiamo con l'autore è che

nasca una generazione in grado di guardare al mondo con maggiore lungimiranza delle generazioni che l'hanno preceduta, capace di uscire dall'isolamento in cui gli esseri umani si sono rinchiusi nell'epoca della loro cecità... (Ghosh, p. 193)

Note

¹ Ghosh racconta come nella sua mente le immagini che aveva descritto si mescolassero con quelle delle dirette televisive su un violento tsunami che si era abbattuto poco dopo la pubblicazione del libro (2004) tra Sumatra e l'isola più meridionale degli arcipelaghi delle Andamane e Nicobare, nell'Oceano Indiano, nelle quali poi si reca per scrivere un reportage.

² Pubblicato in italiano per la prima volta da Neri Pozza Editore nel 2017. Titolo originale: *The Great Derangement: Climate Change and the Unthinkable* (2016).

³ Ghosh attribuisce questa citazione a Oreskes N. 2007, *The Scientific Consensus on Climate Change: How Do We Know We're Not Wrong*, in DiMento J.F.C., Doughman P., *Climate Change: What it Means for Us, Our Children and Our Grandchildren*, Mit Press, Cambridge (Mass.).

⁴ <<http://www.giorgiasalicandro.it/gilles-clement-mettere-in-atto-lo-spaesamento-per-un-nuovo-rapporto-con-la-cita/>>.

Fonti bibliografiche

Chakrabarty D. 2009, *The Climate of History: Four Thesis*, «Critical Inquiry», n. 35, pp. 197-222.

Crutzen P. 2002, *Geology of Mankind: The Anthropocene*, «Nature», n. 415, p. 23.

Crutzen P., Stoermer E.F. 2000, *The 'Anthropocene'*, «The IGB Newsletter», n. 41, pp. 17-18.

Ghosh A. 2019, *La Grande Cecità*, Beat, Vicenza.

Khon E. 2013, *How Forests Think: Toward an Anthropology beyond the Human*, University of California Press, Berkeley.

Mancuso S., Viola A. 2013, *Verde brillante. Sensibilità e intelligenza del mondo vegetale*, Giunti, Firenze.

Mazzolai B. 2019, *La natura geniale. Come e perché le piante cambieranno (e salveranno) il pianeta*, Longanesi, Milano.

Oreskes N. 2007, *The Scientific Consensus on Climate Change: How Do We Know We're Not Wrong*, in DiMento J.F.C., Doughman P., *Climate Change: What it Means for Us, Our Children and Our Grandchildren*, Mit Press, Cambridge (Mass.).

Pellegrino G., Di Paola M. 2018, *Nell'Antropocene: Etica e politica alla fine di un mondo*, DeriveApprodi, Roma.

Saramago J. 1996, *Cecità*, Einaudi, Torino.





Climate is changing: are we changing too?

Francesco Ferrini

Department of Agriculture, Food, Environment and Forestry, Università degli Studi di Firenze
francesco.ferrini@unifi.it

Alessio Fini

Department of Agricultural and Environmental Sciences – Production, Landscape, Agroenergy, Università degli Studi di Milano
alessio.fini@unimi.it

Abstract

Many problems in the urban landscape can be reduced or eliminated by proper plant selection and by maintaining trees healthy so that they can fully provide their benefits. In a climate change scenario possible adaptation measures include changes to establishment practices and tree management, better matching of species to site, both under current and future climates, and the planting of non-native species and provenances in anticipation of climate change. Current opinion is to encourage the planting of local provenances of native species, citing adaptation of provenances to local conditions, and the requirement to maintain biodiversity and a native genetic base. However, local provenances may not be able to adapt to a changing climate, particularly given the rate of change predicted. Sourcing planting stock from regions with a current climate similar to that predicted for the future may provide one option, although care must be taken to ensure that suitable provenances are selected which are not at risk from, for example, spring frost damage as a result of early flushing. In this paper we'll focused on the technical and practical solutions for the selection of trees that might be the best choice in urban environments for the next future, given differences in urban sites (infrastructures, climate, soils etc), species attributes, management requirements and climate..

Keywords

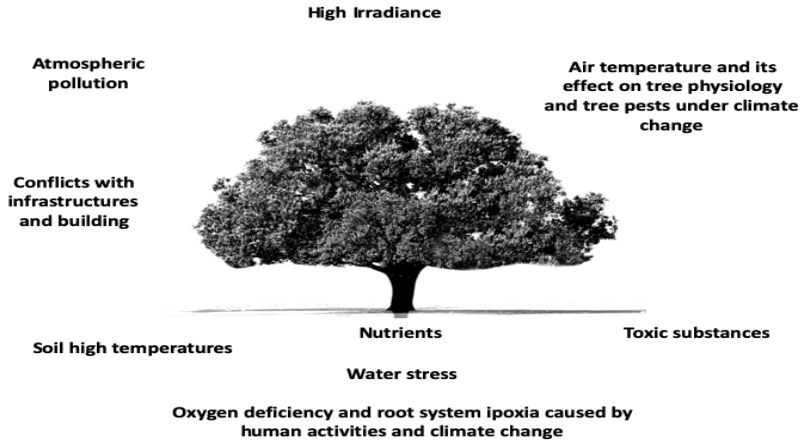
Species selection, green infrastructures, urban areas, soil, native vs exotic.

Introduction

It is known that the urban environment is quite different from the natural ecosystems where species naturally live and where they have evolved and/or adapted. It is therefore of paramount importance to know which are the effects of the urban conditions on tree physiology and growth and to adopt the best planting and management techniques which allow to increase plant growth and to improve and maintain a good health state, thus maximizing their effects both under current and future environmental conditions. Many factors affect tree growth in the urban environment, and they can be summarized in figure 1.

A number of factors must be considered in order to ensure that the proper plant is placed in a specific site in the specific time and when proper management techniques are applied. In general, these factors are divided into three major categories, which include design, site, and maintenance considerations. More specifically, factors to consider when selecting trees for city streets or park landscapes include pruning requirements and response, tree stability, drought tolerance, disease resistance, catastrophic insect pests, soil adaptation, complementary planting, shade or sun adaptation, provenance, and adaptive cultivars. As a matter of fact, while we are all aware of all the potential benefits of trees in the urban stands, only in the last ten years some efforts

have been done to select plants for this kind of use. On the other hand, to meet all the expectations, we need to select trees that will tolerate the climate change which is predicted to result in altered rainfall patterns with an increase in the frequency and severity of summer drought across different areas in both Hemispheres and, probably, in extreme weather events (heavy storms, tornadoes, etc.). Drought is predicted to be most significant factor in the Mediterranean-like climates where it is usually combined with high irradiance and high temperature and this will strongly affect survival and growth of newly planted trees and will probably influence the development of diseases and tree pest resistance. Not only are the short-term effects on growth or survival in extreme years important, but also the long-term impacts have to be considered in selecting planting material. Prolonged hot and dry periods are becoming common in different part of the world, thus selecting trees that use water efficiently without the need for frequent watering or irrigation is the main way to make our green areas less subject to drought stress and more sustainable. With impending water shortages in many urban areas leading to prohibitions of irrigation or watering, planting trees that are more tolerant to drought conditions is the best long-term solution to a healthier, low-maintenance landscape.



Main criteria for the selection of planting material in a global change scenario

As underlined by Benedikz et al. (2005), the production of high-quality planting material is the first link to establish a healthy urban landscape and its importance is obvious. Planting projects can fail because of poor quality plants and when the wrong species or variety/cultivar is planted.

Very often tree selection for urban planting doesn't take into considerations all the issues related to survivability and growth performance. Attractive trees can be selected from lists of tough, durable and ecologically appropriate trees, but aesthetic alone provides insufficient basis for selecting trees with high survival percentage and good growth performance. This is particularly important in a global change scenario where, for example, the warmer microclimate of the densely built-up areas within the cities can be advantageous in the north of Europe, enabling the cultivation of less winter-hardy species in the cities and the choice of a wider range of exotic species and phenotypes than would not normally be expected for those climates. Conversely the improved microclimate can also cause early flushing or prolong the growing season, making the trees susceptible to late spring or early autumn frosts. Whereas in Southern Europe the higher temperatures and the reduced water-availability in paved areas can lead to drought

conditions and may even curtail the species choice. The fact that the urban environment is a series of heterogeneous microclimates must also be taken into consideration. Therefore, successful planting is dependant on many factors. It is not only necessary to use the right type of plant of the highest quality, but it is essential to ensure that the site is suitable to the tree. Proper site assessment should precede plant selection if urban tree plantings are to be successful. The match up of site limitations with tree adaptability is commonly called the "right tree in the right place". Hence not only plant quality must be considered, but also the choice of species, their origins, cultivars and site amelioration.

The debate about the exclusive use of native plants for new planting or, in any case, their absolute priority towards allochthonous ones has become part of this context. However, there is no consensus regarding the term 'native' and its actual meaning; it is a 'fluid' word which needs a precise context to be fully understood and explained (Ferrini, 2011). Sternberg (1996) divides native plants in different categories, clearly distinguishing autochthonous plants, those originated and evolved in a precise site, from the indigenous that have been established a long time before in a site, but were introduced by natural

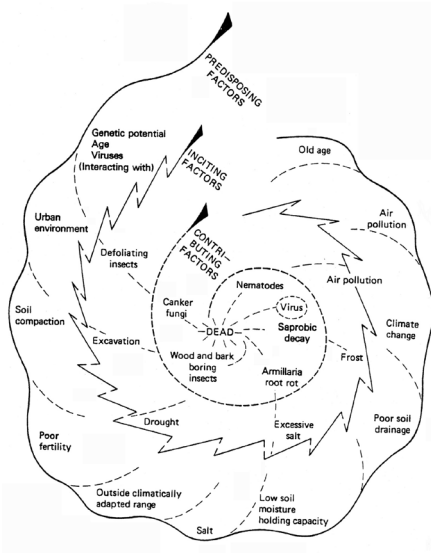


Fig. 2 – Main criteria for species selection in urban areas (Sjoman et al., 2017).

opposite page

Fig. 1 – Factors affecting tree growth in the urban environment.

diffusion and, finally, from those naturalized, massively introduced by man in specific sites where they became perfectly adapted. The question is “what’s the meaning of exotic and native species in the actual urban environment?” As reported by Clark and Kjelgren (1989) there is no reason to assume that trees native to a locality are somehow inherently superior to exotic or non-native species for use in the cities. Both the physical environment and the management systems associated with urban areas are so different from natural conditions, even within a given geographic locale, that no logical jump from forest to urban site seems possible. In fact, even if the cities and towns are located within natural forest regions, trees from these forests have not adapted to the harsh environmental conditions of the city where meso – and microenvironment are markedly different from the general climatic conditions influencing the growth of local woodlands. To this regard there is in Europe a debate revolving on the use of native broadleaved species for urban purposes because of their tolerance to the environmental conditions. Unfortunately, research on their use as urban trees has been inadequate, thus limited information is available throughout technical and scientific literature. Anyway, as we move forward into the 21st century there is an increasing interest about the use of suitable and reliable native

or naturalized species to bring diversity to mono-specific avenues and streets and to increase biodiversity (especially in periurban green areas) and the recreational value of the urban forests in our cities. To realize this reliable information on their ecology in the urban environment and their interaction with it is strongly needed.

However, while native species should be the first choice, we can affirm that the use of exotic species shouldn’t be excluded *a priori* but, more simply, they should not prevail on autochthonous and indigenous ones and that their excessive use doesn’t promote a sort of ‘vegetal globalization’ to the detriment of native species.

The main criteria for species selection in urban areas have been recently explained by Sjoman et al. (2017) and summarized in figure 2:

1. Bioecological (hardiness, tolerance to anoxia, tolerance to soil compaction, tolerance to drought, disease resistance, low risk to become an invasive species, being a food source for local fauna, tolerance to shade, tolerance to soil pollution and anomalies).
2. Functional (low maintenance cost, reduced conflicts with human activities and health, growth rate, longevity, improving urban climate and pollutants reduction, tolerance to root manipulation, conflicts with sidewalk, pavement, etc., suscep-

tibility to frequent pruning in relation to possible interferences with traffic and services, branch breakage potential, easy to transplant and to manage).

3. Technical (production method, smaller or bigger trees, morphological traits).
4. Aesthetical (deciduous or evergreen species, trunk, leaves and flowers colour, density and texture, growth and habitus uniformity, canopy height and shape in relation to street dimension).

Considering all these criteria is key for the development of successful tree planting program to take into account the intrinsic characteristics of the urban environment and the setting up of a regular program for a long-term management.

The selection of resilient species able to deal with the main biotic (species resistance) and abiotic (species tolerance) stresses is considered to be the most efficient and long-lasting control method for trees growing in urban and metropolitan areas (Santamour, 1977). The first step in selecting species for urban planting is to analyse the sensitivity of the different species to global change. The assessment should identify whether global change could cause significant negative impacts on tree growth and physiology. If a species appears to be insensitive to climate change, city planners and arborists should move on the next step, that is site assessment and

modification (if needed) and planting. If a species appears to be sensitive to climate change, there will be a need to select potential alternative species. Research is strongly needed all around the world to develop trees that can tolerate these stresses. A breeding and selection program to develop trees for artificial ecosystems needs to take cultural practices into account.

According to Shurtleff (1980) we can distinguish five steps to get better trees into the urban landscape:

1. mass field selection to discover sources of resistance. This involves testing of many thousands of individuals collected over a wide geographical area;
2. vegetative propagation of likely candidates. But there is a need to reduce this number quickly to get a breeding program down to a manageable size;
3. trial plantings over a wide area and under highly variable conditions;
4. evaluation of test selections with certification (if feasible) of the best individuals to build up clone numbers;
5. distribution to commercial growers. This process will be money and time consuming, but the results can be highly beneficial for the future of our cities.

Maintenance cost**Disease resistance and stress tolerance**

**CO₂
sequestration
and storage**



**Tree biomechanics
and stability**

**Performances in
pollution reduction**

**Reduced conflicts with
human activities and health**

People who work in the field of arboriculture are aware of the uniqueness of tree biotic and abiotic problems and the challenges to face when the trees are located near large human populations. Already in 1977, Wilson reported that one disruptive force (in our case the climate change or the construction of building and infrastructures) can set into play a chain of successive changes. These changes can proceed to a point where certain species no longer can survive in that ecosystem because it becomes unfit for the existing vegetation.

Manion (1991) proposed a similar idea but placed more emphasis on the temporal sequence of factors and their interaction; his conceptual model was illustrated through a decline disease spiral that depicted the series of events that culminated in tree death (fig. 3).

In the urban stand pollution is a factor to be seriously taken into consideration and we are becoming aware of air pollutants that may have profound effects on disease and insect problems of urban trees. Possibly the direct air pollutant damage to trees is small compared to the predisposing effects of these disruptive agents to other tree problems and there is an endless array of disease complexes that can be conceived for urban tree diseases.

In the past decades many cities have planted, especially in Northern Europe, not only trees of a selected

species, but even a selected clone on their streets. It is obviously nice to see a wide avenue made of identical trees belonging to the same species, but unfortunately, as recently stated by Bassuk et al., (2002) the appeal of same species plantings is ultimately outweighed by disadvantages. Even if aesthetics was the only consideration, the fact that unhealthy or dead trees are unattractive, makes the need to diversify unavoidable. For example, a rapid review of disease and pest problems in street tree populations reveals numerous cases of devastation due to over-planting or the exclusive planting of a single species throughout a community. Some of the most notable examples include the American elm (Dutch elm disease), American chestnut (chestnut blight), Honey locust (honey locust plant bug), Norway maple (giant tar spot and verticillium wilt) London plane tree (canker, anthracnose) and crabapple (scab, fireblight, cedar apple rust, and powdery mildew). Still according to what stated by Bassuk et al., (2002) to avoid similar problems in the future, it is clear that uniform plantings of a limited number of species must be avoided. But, is it possible to gain the practical advantages of diversity without giving up the aesthetic advantages of uniformity? Fortunately, the answer is yes. Through careful selection and grouping of plants, communities of trees can be created which, despite their genetic diversity can

satisfy our desire for visual uniformity. By breaking down the visual characteristics that distinguish one species or cultivar from another into basic categories, it is possible to select criteria for putting trees into aesthetically compatible groups.

So, the key against adversity is increasing biodiversity and keeping a good species diversity in plantings is always a wise management decision. As new pests and diseases inhabit our woody landscapes, species diversity may be a critical key to minimizing their impact. A suggestion can be to seek out pioneer species i.e. those plants that colonize open fields or newly formed land surface left behind such as ex-industrial areas, coal or gravel mines. Pioneer species can change accordingly to the site but, at least in Europe and North America, they generally belong to genera like *Populus*, *Celtis*, *Ulmus*, *Cornus*, *Crataegus*, *Salix*, *Acer*, *Betula*.

Conclusion

The selection of trees for future plantings can only be successful if many single criteria are considered. These criteria must be chosen keeping in mind that trees are long-lived beings and accordingly to the limited degree to which adoption to changes can occur, it will be increasingly necessary to consider the impact of changes on urban trees and on urban forest management plans, including species and

site selection. Apart from improving site condition through a precise assessment of the intrinsic and extrinsic factors, it is important to take into account all the possible changes to be expected in the future. After planting, urban tree management practices also need to be considered when estimating the net effect of urban trees on atmospheric carbon dioxide (Nowak et al., 2006). These should not only be aimed toward maintaining trees as much healthy as possible and to limit carbon emission (via fossil-fuel combustion) (Nowak et al., 2002). Urban tree management must meet these challenges and the role of research must be promoted and funded. Increased emphasis should be placed on selection and/or breeding trees for environmental stress tolerance, such as drought and temperature stress. Tolerance or resistance of trees to environmental stress will result in healthier trees that are not only able to resist disease but will notably improving the quality of the urban environment (Boland et al., 2004).

It is our opinion that the main strategy for protecting trees from the adverse effects of climate change and for maximizing their benefits on the urban environment and on human well-being, consists in developing long term management and replacement programmes which will ensure a balanced age range and a good tree health.

next pages

Clearcut #1, Palm Oil Plantation, Borneo, Malaysia 2016.
 photo(s) © Edward Burtynsky, courtesy Admira
 Photography, Milan / Nicholas Metivier Gallery,
 Toronto.
 Fondazione MAST. *Athropocene, un'esplorazione
 multimediale che documenta l'indelebile impronta
 umana sulla terra.*

Decision makers, policy makers, city planners as well as stakeholders should be aware of the impacts that global change will have in our life and of the paramount importance of urban vegetation to mitigate these impacts and to improve the quality of our cities.

References

- Bassuk N.L., Trowbridge P., Grohs C. 2002, *Visual similarity and biological diversity: street tree selection and design*, Paper presented at invited paper at the European Conference of the International Society of Arboriculture, Oslo, 18-21 June 2002.
- Benedikz T., Ferrini F., Garcia Valdecantos H.L., Tello M.L. 2005, *In Plant Quality*, in Konijnendijk C., Nilsson K., Randerup T., Schipperijn J. (eds.), *Urban Forest and Trees*, Springer Berlin Heidelberg, pp. 231-256.
- Boland G.J., Melzer M.S., Hopkin A., Higgins V., Nassuth A. 2004, *Climate change and plant disease in Ontario*, «Canadian Journal of Plant Pathology», n. 26, pp. 335-350.
- Clark J.R., Kjelgren R.K. 1989, *Conceptual and management consideration for the development of urban tree planting*, «Journal of Arboriculture», vol. 15, n. 10 pp. 229-236.
- Ferrini F. 2011, *Selecting Exotic Species for the Urban Environment*, «Arborist News», August, vol. 20, pp. 4, 31-32.
- Manion P.D. 1991, *Tree Disease Concepts*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs NJ.
- Nowak D.J., Stevens J.C., Sisinni S.M., Luley C.L. 2002, *Effects of urban tree management and species selection on atmospheric carbon dioxide*, «Journal of Arboriculture» vol. 28, n. 3, pp. 113-122.
- Nowak D.J., Crane D.A., Stevens J.C. 2006, *Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States*, «Urban Forestry & Urban Greening», vol. 4, n. 3-4, pp. 115-123.
- Santamour F.S. 1977, *The selection and breeding of pest-resistant landscape trees*, «Journal of Arboriculture», vol. 3, n. 8, pp. 146-152.
- Shurtleff M.C. 1980, *The search for disease-resistant trees*, «Journal of Arboriculture», vol. 6, n. 9, pp. 238-244.
- Siewert A., Rao B., Marion D.F. (eds.) 2003, *Tree and Shrub Fertilization*, Dixon Graphics Publishing, Champaign.
- Sjöman H., Hirons A.D., Deak Sjöman J. 2017, *Criteria in the selection of urban trees for temperate urban environments*, in Ferrini F., Van Den Bosch C.C.K., Fini, A. (eds.), *Routledge Handbook of Urban Forestry*, Taylor & Francis, Milton UK, pp. 339-362.
- Sternberg G. 1996, *Getting friendly with the natives*, «Amer. Nurs.», Sept. 15th, pp. 37-47.
- Wilson C.L. 1977, *Management of beneficial plant diseases*, in Horsfall J.G., Cowling E.B. (eds.), *In Plant disease – an advanced treatise, Vol. 1. How disease is managed*, Academic Press Inc., New York, pp. 347-362.





Un tasso racconta: tra cambiamenti culturali e cambiamenti climatici

Luisa Ghelardini

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari Ambientali e Forestali, Università di Firenze
luisa.ghelardini@unifi.it

Daniele Matteucci

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari Ambientali e Forestali, Università di Firenze
d.matteuforest89@gmail.com

Paolo Capretti

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari Ambientali e Forestali, Università di Firenze
paolo.capretti@unifi.it

Emanuela Morelli

Dipartimento di Architettura, Università di Firenze
emanuela.morelli@unifi.it

Abstract

L'abbattimento nel Parco delle Cascine, a Firenze, di un albero di tasso (*Taxus baccata* L.) centenario ha offerto l'opportunità sia di uno studio dendrocronologico, sia di indagare l'importanza di questa pianta nella cultura dei giardini, dall'antichità ai giorni nostri.

T. baccata è un albero adatto all'analisi dendrocronologica per la longevità, la durabilità del legno e per il modello di crescita (risposta rapida ai cambiamenti ambientali).

Questo studio contribuisce a chiarire il ruolo di *T. baccata* come bioindicatore e a considerare la vulnerabilità delle piante monumentali nei giardini storici in relazione ai cambiamenti climatici. Questi alberi, come guardiani del tempo, ci ricordano che capire il passato è essenziale per progettare il futuro. La reintroduzione di piante nei giardini storici richiede un'attenta analisi delle loro funzioni simboliche e compositive nell'architettura del giardino, senza dimenticare i loro requisiti ecofisiologici, che potrebbero essere ora in contrasto con il sito per il mutamento del clima.

Parole chiave

Taxus baccata, bio-indicatore, cambiamento climatico, alberi monumentali.

Abstract

A hundred-year-old yew tree (Taxus baccata L.) was felled at the Cascine Park, in Florence, Italy, providing an opportunity for both a dendrochronological study and an insight into the importance of this tree in the culture of gardens from antiquity to current times.

Due to its longevity and wood durability and its growth pattern (quick response to environmental change), T. baccata is most suitable for dendrochronological analysis.

This study contributed to elucidating the role of T. baccata as a bioindicator and to considering the vulnerability of monumental plants in historical gardens to climate change.

These trees play the role of guardians of time in remembering us how much the comprehension of the past is essential for designing the future. Reintroducing plants in historical gardens requires careful evaluation of their symbolic and compositional functions in garden architecture without forgetting that their ecophysiological needs might remain unmet under changed climatic conditions.

Keywords

Taxus baccata, bio-indicator, Climate Change, monumental trees.

Introduzione

Nel luglio del 2013 è stato abbattuto per ragioni di sicurezza un albero di tasso (*Taxus baccata* L.) del diametro di oltre 60 centimetri nel Giardino della Catena del Parco delle Cascine, a Firenze. La pianta presentava gravi disseccamenti della chioma nonostante avesse poco più di cent'anni, un'età relativamente modesta per una specie famosa per longevità (Bowman, 1837).

L'abbattimento ha fornito non solo l'occasione di contare sulla sezione trasversale ricavata dall'albero abbattuto, o rotella, gli anelli di crescita e misurarne l'ampiezza, un lavoro svolto a cura del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari Ambientali e Forestali (DAGRI) dell'Università di Firenze, ma anche di porsi alcune domande su quella specifica pianta, in quello specifico contesto: perché quel tasso si trovava lì e cosa era accaduto? Cosa accadrà dopo di lui ma più in generale come si dovrà operare nel campo dei giardini storici, fatti di materiale "principalmente vegetale, dunque vivente e come tale deteriorabile e rinnovabile" come recita la Carta sui giardini storici di Firenze del 1981, in relazione ai cambiamenti climatici?

Il tasso e la dendroclimatologia.

Il metodo di lettura e i risultati

Il tasso è un valido candidato per gli studi di dendroclimatologia per vari aspetti: per prima cosa è una specie molto longeva e il suo legno presenta un'elevata durabilità. Inoltre ha una grande sensibilità in quanto la sua crescita è modificata drasticamente dai cambiamenti repentini dei fattori climatici, un effetto leggibile, più facilmente che nel caso di altre piante, nella grande variabilità di ampiezza degli anelli. Tuttavia il legno del tasso presenta caratteristiche che possono complicare la misurazione degli accrescimenti: la presenza – assenza di anelli piccoli o inesistenti, che richiedono la disponibilità di sezioni trasversali (Bebber, Corona, 1986), oltre alla disformità di spessore del singolo anello lungo la circonferenza, che rende necessario effettuare misure multiple su diversi raggi e, infine, la frequenza relativamente elevata di carie dovute ad attacchi fungini. Gli anelli annuali della rotella prelevata dalla pianta abbattuta nel Giardino della Catena sono stati datati entro il periodo 1900-2013, conseguentemente per le analisi dendroclimatiche è stata utilizzata la serie di dati termopluviometrici della stazione meteorologica dell'Osservatorio Ximeniano in Piazza San Lorenzo a Firenze, che registra dati dal 1812 coprendo così l'intero arco di vita della pianta.

La pianta è cresciuta in raggio 1,6 mm all'anno in

pagina a fronte

Fig. 1 – Accrescimenti annuali del raggio (A alto) e dell'area del fusto (A basso) nella pianta di tasso abbattuta, andamento della temperatura media annua (B alto) e delle precipitazioni totali annue (B basso) e variazione relativa dei valori di temperatura (C) e precipitazioni (D) nel corso del tempo rispetto alla media annua e dei singoli mesi calcolata sull'intero periodo di vita della pianta di Tasso. Correlazioni tra crescita radiale della pianta e temperatura media nell'intero arco di vita (E) della pianta e negli anni successivi al 1990 (E inserto). Correlazione tra crescita radiale della pianta e quantità di pioggia nel mese di settembre dopo il 1990 (F).

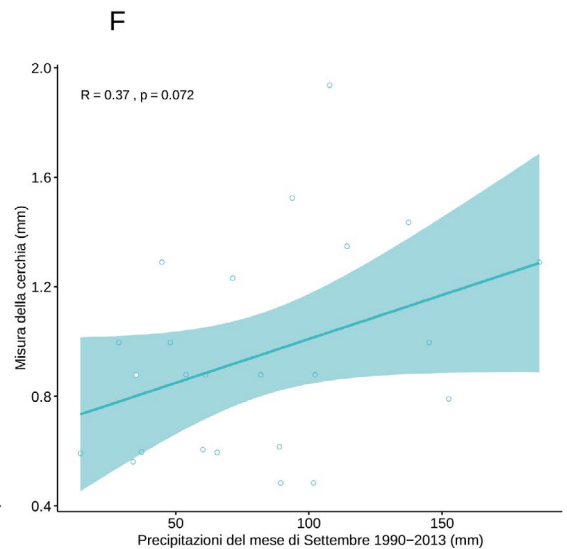
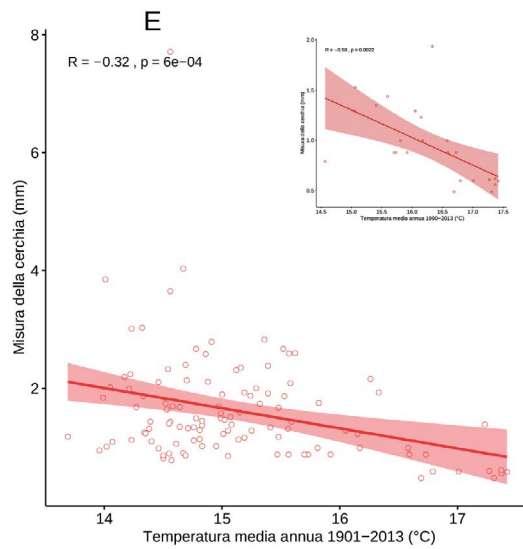
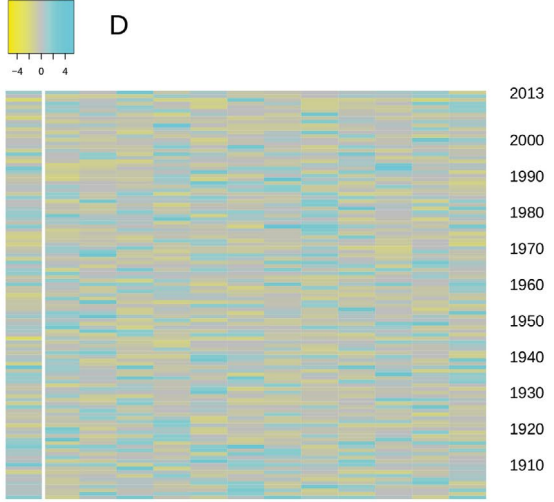
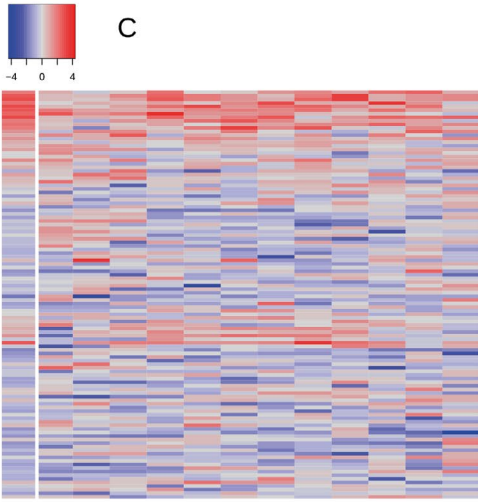
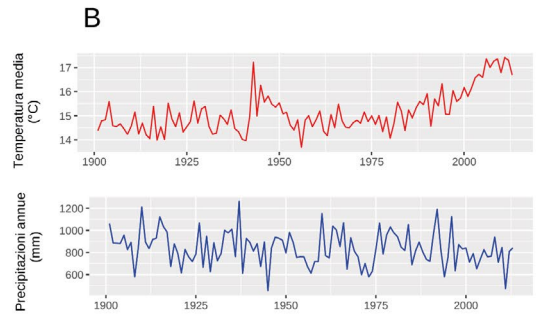
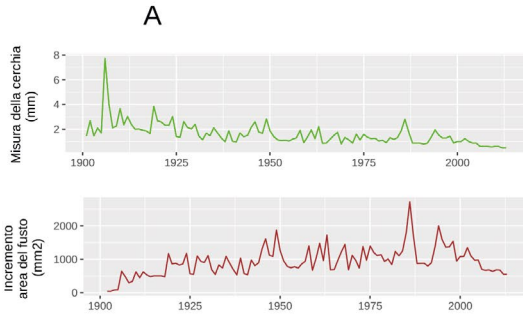
media con la metà dei valori annuali concentrati tra 1 e 2 mm. Gli accrescimenti radiali più elevati, in appena sei anni superiori a 3 mm, sono concentrati tra l'inizio del secolo e la metà degli anni Venti quando il giovanissimo tasso si è sviluppato in condizioni relativamente favorevoli. L'area del fusto è andata poi aumentando con incrementi variabili senza mostrare un trend significativo per quasi tutto il secolo, com'è tipico di una pianta adulta in assenza di particolari avversità. In seguito tuttavia l'accrescimento ha preso a diminuire drasticamente e senza fasi visibili di recupero (fig. 1A).

Le variabili meteorologiche considerate per le analisi sono i valori annui e mensili delle temperature medie e delle precipitazioni (Borchi, Macii, 2010). L'effetto di queste variabili ambientali sulla crescita della pianta di tasso è stato valutato esaminando la correlazione tra i valori assunti dai parametri meteorologici e gli accrescimenti diametrici nei periodi dell'anno più rilevanti per l'ecologia della specie, definiti sulla base dei principi metodologici delineati a conclusione delle indagini sul potenziale dendroclimatologico del tasso in Inghilterra e Irlanda (Moir, 1999; Galvin et al., 2014).

Firenze ha un clima temperato mediterraneo, con estati calde e secche e inverni freddi e umidi. Nel corso della vita del nostro tasso, dall'inizio del 1900 al 2013, le temperature medie annue sono aumentate

divenendo particolarmente e regolarmente più elevate rispetto alla media del periodo (circa 15°C) dopo la metà degli anni 90 del secolo scorso (figg. 1B-1C). Le medie mensili sono aumentate negli ultimi decenni in particolare nei mesi primaverili, primo fra tutti aprile (fig. 1C). In estate valori della media delle massime superiori a 35°C in giugno e oltre i 37°C in luglio e agosto sono diventati la norma e i valori prossimi o superiori a 40 °C si sono registrati con maggiore frequenza anche per alcuni anni consecutivi. Nello stesso periodo a Firenze la media annua delle precipitazioni è stata di 839 mm, con le quantità medie mensili più alte (di poco superiori a 100 mm) concentrate nei mesi di ottobre e novembre. Il mese meno piovoso è stato luglio con precipitazioni inferiori a 1 mm in ben 7 anni. Luglio è stato il mese con la maggiore variabilità tra gli anni (Coefficiente di variazione $C_v = 0.96$) mentre ottobre è stato il mese più simile tra gli anni ($C_v = 0.56$). L'anno più secco è stato il 1945 con poco più di 450 mm di pioggia e quello più piovoso il 1937 con ben oltre 1250 mm. Tuttavia nel corso del tempo non si legge una variazione del totale o delle quantità mensili delle precipitazioni altrettanto chiara e vistosa che nel caso delle temperature (figg. 1B-1D).

Le analisi dei dati indicano infatti non rilevano correlazioni significative tra gli accrescimenti e le precipitazioni nemmeno quando si considerino quelle ca-



dute in periodi dell'anno significativi per la fisiologia pianta, come ottobre-dicembre e febbraio-luglio. Solo se si considerano gli anni successivi al 1990 è possibile evidenziare qualche debole tendenza a un aumento degli accrescimenti annuali in associazione a maggiori precipitazioni in alcuni mesi (fig. 1F). Sono però le temperature ad avere assunto un ruolo preponderante. Le temperature del periodo giugno-agosto, che dalla letteratura risultano quelle che influenzano maggiormente la crescita del tasso, mostrano significative correlazioni inverse con le misure degli anelli, ovvero temperature più elevate sono associate ad una riduzione degli accrescimenti (fig. 1E). In questo caso il legame diventa molto vistoso negli ultimi decenni (fig. 1E inserto).

Il tasso può essere definito un sopravvissuto di un'era passata, un albero che era molto più diffuso e abbondante nei periodi interglaciali del Terziario e il cui declino è probabilmente iniziato da molte migliaia di anni (de Beaulieu et al., 2001; Burgarella et al., 2012; Mayol et al., 2015). La specie ha ancora oggi un ampio areale geografico in Europa, ma in natura è presente soltanto in piccole popolazioni, costituite da pochi individui e isolate l'una dall'altra, questo anche perché l'uomo nel corso del tempo a causa della sua tossicità ha cercato di eliminarlo dall'ambiente agropastorale confinandolo all'interno di parchi e giardini. Inoltre in tutta l'Europa sud-occidentale

le popolazioni di tasso mostrano segni di regressione, il che ne fa una specie vulnerabile (Linares, 2013). Per questo motivo il tasso gode di uno status di conservazione speciale in alcuni paesi europei e alcune delle sue popolazioni in area mediterranea rientrano negli habitat da conservare in via prioritaria in Europa (EEC, 1992).

La graduale regressione del tasso nelle parti più meridionali del suo areale è oggi più rapida e grave a causa probabilmente dell'aumento di stress fisiologico dovuto alla cronica carenza d'acqua e ad altri fattori concomitanti legati al riscaldamento globale di origine antropica (Thomas, Garcia-Martí, 2015). Il tasso quindi soccombe a condizioni di stress intenso e ricorrente, che sono diventate ormai permanenti a causa del riscaldamento del clima (fig. 1C), nonostante la specie possieda una considerevole tolleranza alla siccità, che gli deriva dalla capacità di chiudere rapidamente gli stomi se manca l'acqua, e da un sistema vascolare caratterizzato da elementi conduttori di piccolo diametro, che resistono all'inattivazione per cavitazione. Il tasso tollera bene anche le alte temperature, purché si presentino sporadicamente. Occorrono ben 30 minuti a 51°C per danneggiare gli aghi in maniera grave e irreversibile (Lange, 1961). Temperature tanto elevate tuttavia possono oggi essere raggiunte con frequenza sempre maggiore sulla superficie fogliare e sulla cortec-

cia soprattutto nella parte più meridionale dell'areale della specie.

Accrescimenti annuali del raggio (A alto) e dell'area del fusto (A basso) nella pianta di tasso abbattuta, andamento della temperatura media annua (B alto) e delle precipitazioni totali annue (B basso) e variazione relativa dei valori di temperatura (C) e precipitazioni (D) nel corso del tempo rispetto alla media annua e dei singoli mesi calcolata sull'intero periodo di vita della pianta di Tasso. Correlazioni tra crescita radiale della pianta e temperatura media nell'intero arco di vita (E) della pianta e negli anni successivi al 1990 (E inserto). Correlazione tra crescita radiale della pianta e quantità di pioggia nel mese di settembre dopo il 1990 (F).

Il tasso e la sua ecologia

Il tasso (*Taxus baccata* L.) è una conifera appartenente alla famiglia delle Taxaceae che può avere portamento arbustivo o arboreo. Specie assai longeva e di lento accrescimento, di solito raggiunge un'altezza di almeno 15 metri benché esistano esemplari molto vecchi di dimensioni maggiori, come il tasso alto circa 28 metri situato in una dolina nel Supramonte. Il tronco è breve e rastremato, talvolta eretto e unico, ma più spesso suddiviso fin dalla base. La chioma ha una forma piramidale ad ampia base e nelle piante adulte la cima è arrotonda-

ta e appiattita. La corteccia di colore rosso-bruno è inizialmente liscia per desquamarsi successivamente in placche molto sottili. Le foglie, di colore verde scuro, sono lineari, appiattite, un po' incurvate a forma di falce, mucronate, lunghe 12-35 mm e hanno la nervatura centrale prominente.

Il tasso è una specie dioica: i microsporofilli sono riuniti in amenti globosi all'ascella delle foglie dei rametti di un anno, mentre i macrosporofilli, portati sul lato inferiore del rametto, sono gemmiformi e carnosì, di color verde e con un solo ovulo. I semi del tasso, velenosi, sono circondati a maturità da un arillo rosso carnoso e commestibile.

Il periodo di fioritura va da febbraio ad aprile. Il suo areale è molto esteso, comprende l'Europa fino al 60° parallelo nord e al 30° meridiano est. Si trova fino in Algeria e Iran settentrionale, Asia Minore e Caucaso (Linares, 2013).

In Italia il tasso è frequente nella zona montana e submontana: si presenta sporadico in boschi di faggio su terreni calcarei e preferisce terreni umidi e freschi (Gellini, Grossoni, 1996).

Richiede un'elevata umidità relativa: i limiti biofisici di precipitazioni sono di 500-2900 mm medi annui. Il range di temperatura è tra 8-21°C medi annui. Le migliori condizioni per la crescita del tasso sono la combinazione di inverni umidi e miti ed estati fresche. L'entità degli accrescimenti dipende natural-

mente anche dall'età dell'albero. In molti casi la crescita diminuisce dopo il raggiungimento della maturità, la cui collocazione nel tempo varia a seconda dell'ambiente in cui cresce la pianta. White (1998) ha osservato il raggiungimento della maturità a 30 anni in popolamenti densi, 40 su suoli e in esposizioni poco favorevoli e infine intorno a 60 anni in cimiteri e parchi di ville o giardini pubblici. Il tasso è capace di resistere alle gelate e ai venti freddi soprattutto in pieno inverno, mentre la soglia di resistenza a temperature inferiori allo zero si riduce drasticamente nella prima parte della primavera (Melzack, Watts, 1982; Brzeziecki, Kienast, 1994).

Dalle analisi dendroclimatiche fatte in Inghilterra, risulta che gli accrescimenti aumentano al crescere delle precipitazioni dei mesi febbraio-luglio, come pure al crescere delle temperature della prima parte dell'anno (gennaio e febbraio) e nella tarda estate. Le alte temperature nei mesi estivi hanno invece un'influenza negativa sulla crescita diametrica (Moir, 1999). La stessa relazione con le precipitazioni è stata confermata da Lyubenova et al. (2001) per il tasso che cresce nei Balcani, dove le differenze nella quantità di pioggia spiegano oltre il 90% delle variazioni osservate nell'ampiezza degli anelli.

Da migliaia di anni l'areale del tasso in Europa si sta contraendo e la conservazione della specie è da considerarsi minacciata, sebbene localmente possano

osservarsi temporanei fenomeni di espansione di popolamenti isolati.

Essendo una specie a temperamento oceanico, ossia che predilige un clima con limitate escursioni termiche giornaliere e stagionali, la sua presenza è influenzata negativamente dai cambiamenti climatici, che secondo i modelli correnti faranno aumentare frequenza e intensità degli eventi estremi di temperatura e precipitazioni (Thomas, Garcia-Martí, 2015). Secondo Svenning & Skov (2004) il tasso occupa circa la metà dell'area geografica che sulla base delle caratteristiche climatiche sarebbe adatta ad ospitare la specie (areale potenziale). Probabilmente questa riduzione dell'areale reale rispetto a quello potenziale è da imputarsi in parte al prevalere di condizioni edafiche non adatte alla specie, che è piuttosto esigente per il suolo. La pianta tollera molto bene l'ombreggiamento e sia la germinazione dei semi che lo sviluppo delle giovani piante avvengono meglio sotto la copertura di altre specie arboree (Thomas, Polwart, 2003).

Nella porzione meridionale del suo areale la specie riesce a resistere in climi con precipitazioni intorno a 550 mm e caratterizzati da periodi di siccità, ma solo dove le condizioni topografiche sono favorevoli a mantenere un ambiente umido e protetto o se situato sotto una parziale copertura data da altra vegetazione arborea.

Senza queste condizioni, gli aghi più vecchi di due anni iniziano a ingiallire a partire dalla parte prossimale al rametto e infine cadono (Strouts, Winter, 1994).

Il tasso da albero mitologico a pianta 'ornamentale' di parchi e giardini

Scarsamente quindi presente in natura, se non con piccole popolazioni tra loro isolate, il tasso oggi si trova confinato tra cambiamenti climatici e per mano dell'uomo all'interno di parchi e giardini. Il tasso abbattuto all'interno del Giardino della Catena fornisce così la possibilità di concentrarsi su un peculiare individuo vegetale in uno specifico contesto fisico e ambientale, quali ad esempio la sua esposizione ai venti e al sole, ma anche di particolare interesse storico-culturale, quale in questo caso il giardino storico, innescando così altre inevitabili domande. Perché quel tasso si trovava lì? Che ruolo svolgeva dal punto di vista compositivo nel giardino?

Il tasso nei giardini italiani è sì presente ma non così come altre specie sempreverdi e rimanda più a contesti inglesi e del nord-Europa. Che ruolo ha e ha avuto, quindi, nel tempo il tasso nei diversi contesti paesaggistici europei? Quali erano le motivazioni che hanno portato ad allontanare la pianta dai contesti agro-pastorali per poi utilizzarla come pianta ornamentale all'interno dei giardini?

Queste domande hanno portato ad un approfondimento per comprendere come il tasso da secoli è stato impiegato come 'materiale' da costruzione del paesaggio.

A causa della sua tossicità, del suo portamento, del colore verde scuro delle foglie che contrasta con il rosso intenso degli arilli carnosi, della elasticità del suo legno e infine della sua longevità e della sua discreta capacità di rivegetare, il tasso nel corso tempo è stato protagonista di numerose leggende ed ha rivestito vari ruoli simbolici quale albero della morte, rappresentativo di tenacia, risurrezione e immortalità. Benché il tasso non sia tra gli alberi mitologici più apprezzati dalla tradizione popolare così come potrebbe essere la quercia, simbolo di coraggio, protezione e nobiltà, sin dall'antichità è stato comunque oggetto di attenzioni e di interesse e la letteratura è comunque ricca di allusioni poetiche e di riferimenti a questa pianta: si dice difatti che non ci sia in Inghilterra albero che, come il tasso, raccolga intorno a sé tradizione storica, poesie e leggende, essendo stato molte volte associato a persone o accadimenti, così come a luoghi ed edifici significativi per la storia del paese (Lowe, 1897).

Teofrasto, Dioscoride e Galeno descrivono gli effetti nocivi dati dalla *taxina*, o del *taxolo*, presente nella pianta quando ingerita da animali o esseri umani, mentre Virgilio, oltre a menzionare l'elasticità del suo legno e la pericolosità della pianta in prossimità

Teofrasto, Dioscoride e Galeno descrivono gli effetti nocivi dati dalla *taxina*, o del *taxolo*, presente nella pianta quando ingerita da animali o esseri umani, mentre Virgilio, oltre a menzionare l'elasticità del suo legno e la pericolosità della pianta in prossimità

degli alveari, nelle Georgiche (38-29 a.C.) ne descrive le esigenze climatiche sottolineando come preferenza l'esposizione settentrionale:

E colle aprico, esposto al sol, le viti
Amano, e i tassi l'aquilone e il freddo.

Ovidio, Seneca e Sillio Italico scelgono invece questa specie per rappresentare i boschi dell'inferno, le tenebre e la morte. Ovidio nel Libro IV Le Metamorfosi utilizza difatti i tassi per descrivere la tenebrosità del mondo degli inferi:

Un antro v'ha, che per sentier declive,
Fosco ed ingombro di funesti tassi,
Fra silenziose tenebre conduce.

Giulio Cesare invece nei *Commentarii de bello gallico* scrive che Catuvolco, re degli Eburoni, ormai anziano e incapace di affrontare un'altra guerra contro i romani, si avvelena con un estratto di tasso.

Trovando un'ampia diffusione nelle credenze popolari durante il periodo medievale e rinascimentale, nel corso dei secoli leggende e racconti che attribuiscono alla pianta poteri straordinari si moltiplicano intorno al tasso. Eco di questi si ritrovano ad esempio nelle opere di Shakespeare: il padre di Amleto muore per aver versato nell'orecchio un liquido, *hebenon*, contenente il veleno estratto da un tasso; nel Macbeth le tre streghe preparano la diabolica pozione nel calderone di Ecate e fra i tanti ingredien-

ti vi è anche 'un rametto di tasso reciso all'eclissi di luna'. Infine il tasso è 'doppiamente fatale' in Re Riccardo II (King Richard II, Act III, Sc. 2):

*In stiff unwieldy arms against thy crown:
The very beadsmen learn to bend their bows
Of double-fatal yew against thy state;
Yea, distaff-women manage rusty bills
Against thy seat: both young and old rebel.*

Il doppiamente fatale si riferisce sia al veleno contenuto nelle parti della pianta, sia all'utilizzo del suo legno, impiegato per la fabbricazione di armi ma soprattutto di archi e frecce. In Inghilterra, terra di grandi arcieri in particolare dal periodo normanno fino ad Enrico VIII, l'arco è difatti un'arma prediletta e diffusa, affascinante ed efficiente che contribuisce ad aumentare l'aurea di mistero che nel tempo persisterà intorno al tasso. La tradizione inglese vuole difatti che il mitico arco del leggendario Robin Hood provenisse proprio da questa pianta. La fama di pianta leggendaria rimarrà quindi viva in Inghilterra anche nei secoli successivi, per Conan Doyle ad esempio, tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo, l'albero rappresenta ancora il *true wood* con cui è fatto l'arco inglese:

*The Song of The bow.
What of the bow?
The bow was made in England:
Of true wood, of yew-wood,
The wood of English bows;*

*So men who are free
Love the old yew-tree
And the land where the yew-tree grows.*

L'utilizzo della pianta nella realizzazione di archi e frecce ne fa aumentare anche pertanto il suo valore economico così come è possibile notare in un estratto di una antica legge gallese, tratta dal libro di Lowe (Lowe, 1897, p. 110):

*A consecrated yew, its value is a pound.
A mistletoe branch, three score pence.
An oak, six score pence.
Principal branch of an oak, thirty pence.
A yew tree (not consecrated), fifteen pence.
A sweet apple, three score pence.
A sour apple, thirty pence.
A thorn-tree, seven pence half-penny.
Every tree after that, four pence.*

Così, per ridurre anche le spese per non importare questo prezioso legno da paesi stranieri, sono emanate apposite leggi in modo da incentivare la sua piantagione in particolare entro i cortili delle chiese e nei cimiteri.

Albero poco interessante dal punto di vista selvicolturale per il suo lento accrescimento e generalmente tenuto lontano dai campi agricoli e soprattutto dai pascoli per le sue foglie tossiche, il tasso sembra finalmente così trovare uno scopo produttivo e un ambiente in cui poter essere lasciato crescere senza paure.

In realtà però queste leggi non fanno altro che consolidare una tradizione molto più antica che vede appunto la presenza di tassi intorno ai luoghi di culto pagani.

Il tasso è uno dei pochi sempreverdi autoctoni presenti sull'isola della Gran Bretagna e nell'antichità era uno degli alberi venerati dai Druidi. Difatti i loro luoghi sacri, che si ritrovavano sempre in una posizione significativa rispetto al contesto paesaggistico e all'esposizione solare, erano quasi sempre accompagnati da boschetti di tasso. In seguito con la conversione al cristianesimo nel VI secolo d.C., che secondo il volere di papa Gregorio Magno fu un processo graduale e non netto, i luoghi di culto pagani non furono distrutti ma purificati e riutilizzati come luogo di culto cristiani. Qui quindi sorsero chiese e cimiteri e gli alberi di tasso presenti non persero la loro sacralità ma furono accolti nella tradizione Cristiana, anche se con significati leggermente diversi. Così, utilizzato come il cipresso in ambito mediterraneo, grazie ai suoi vari significati simbolici come albero della morte e dell'eternità, nonché per la sua utilità per la fabbricazione degli archi, il tasso diviene rapidamente una componente riconoscibile nella costruzione del paesaggio inglese (fig. 2) e del nord Europa. Ancora oggi è possibile difatti trovare tassi ultracentenari, disposti in modo puntuale, a filare o a boschetto, in prossimità di chiese, abbazie,



Fig. 2 – Un viale di tassi vetusti porta alle rovine di una antica chiesa a Roseneath, Scozia, cartolina d'epoca.

Fig. 3 – Disegno del tasso di Fountains Abbey tratto da Lowe (1897).

View of Fountains's Abbey 39
 "Celui du cimetière de Drabourne, comté de Kent, avoit en 1600 . . . 2880 lignes, et s'il existe encore il attendrait 3000 ans."



VIEW OF FOUNTAINS'S ABBEY.
 (1800 SHUTE).
 Two trees, or a single tree, as some think, in Kyre Park, Worcestershire (p. 25), well illustrate the way in which an erroneous impression of extreme age may arise. Two immense trunks are growing close together, the one being 30 feet in girth at the

pagina a fronte

Fig. 4 – Il tasso Ankerwycke Priory (Fonte: wikipedia.com).

conventi e cimiteri, come a Brenchley Churchyard, a Fountains Abbey (fig. 3) e a Ankerwycke Priory (fig. 4), dove l'albero, ancora oggi in vita, fu testimone della conferenza del 1215 che portò alla firma della Magna Carta.

Durante il XVI secolo il tasso, in virtù della sua duttilità e resistenza alle potature, inizia a perdere i suoi significati lugubri e ad essere utilizzato come pianta ornamentale nel campo dell'architettura dei giardini. Scritti come quelli di Francesco Colonna che nel 1499 lo colloca nei boschetti dei giardini dell'isola di Citera e di Agostino del Riccio che, insieme ad altre sempreverdi, ne consiglia l'uso per realizzare le cerchiate, testimoniano che il tasso inizia ad essere una pianta molto apprezzata e non solo come siepe da giardino e barriera frangivento.

Claude Mollet, giardiniere francese di re Enrico IV e suo figlio André Mollet, che operano in Francia tra il XVI e XVII secolo, consigliano di utilizzare il tasso in forma libera internamente ai *bosquets*, mentre deve assumere forme regolari quando utilizzato lungo i viali per delimitare questi stessi bosquets, e infine in forme rigorosamente geometriche, quali coni, piramidi,

sfere, ecc., all'interno dei parterres (Hobhouse, 1994). In particolare con la diffusione del giardino formale e barocco in Gran Bretagna, il tasso trova un largo impiego nella ars topiaria grazie a John Parkinson (1567-1650) e John Evelyn (1620-1706), che lanciano una vera e propria moda nell'utilizzo di forme geometriche o animali come nel parterre disegnato da Guillaume Beaumont a Levens Hall nel 1690 (fig. 5). Anche nel suo trattato sui giardini, Antoine-Joseph Dezallier D'Argenville (1709) consiglia per le siepi sempreverdi degli arabeschi dei parterres de broderie il tasso per il suo gradevole colore verde tendente allo scuro, che non ingiallisce nei mesi invernali poiché resistente ai climi freddi ed umidi della Francia centro-settentrionale:

The Yew, Picea, and other Ever-green Shrubs, to be good, should be of a deep and very lively Green, inclining to a Dark, without looking changed or yellow ill, which is their Distemper. (Dezallier d'Argenville, Le Blond, 1712, p. 152)

Il tasso quindi assieme al bosso e al carpino bianco diventano in questo periodo le specie maggiormente utilizzate per la realizzazione delle comples-



se architetture verdi presenti nei giardini formali alla francese del Nord Europa.

Ma, grazie al suo portamento elegante, al suo aspetto severo e slanciato, e infine al 'goticismo' delle leggende e delle superstizioni ad esso connesse, il tasso continuerà ad essere uno dei protagonisti anche del giardino paesaggistico inglese.

La letteratura in materia di giardini e botanica del XVIII secolo rimarca la bellezza del suo portamento naturale, contrariamente al suo utilizzo in forme costrette, rigidamente geometriche.

Philip Miller, capo giardiniere del Chelsea Physic Garden, enfatizza la sua bellezza se cresciuto in forma libera:

For there never was a Person, who had consider'd the Beauty of a Tree in its natural Growth, with all its Branches diffus'd on every Side, but must acknowledge such a Tree infinitely more beautiful than any of those shorn Figures, so much studied by Persons of a groveling Imagination. (Miller, 1754, dictionary definitions: Taxus baccata)

William Gilpin, sostenitore del pittoresco, dichiara invece di essere un ammiratore del tasso e rimprovera le ingiustizie, che attraverso le potature, sono inflitte alla pianta, raccomandando così di lasciarlo crescere nella sua forma naturale in quanto uno degli alberi sempreverdi più belli in Inghilterra:

The yew is a pure native of Britain, and was formerly what the oak is now, the basis of our strength. [...] As to it's picturesque perfections, I profess myself (contrary, I suppose, to the general opinion) a great admirer of its form and foliage. The Yew is, of all other trees, the most tonsile. Hence all the indignities it suffers. We every where see it cut and metamorphosed into such a variety of deformities, that we are hardly brought to conceive it has a natural shape, or the power which other trees have of hanging carelessly and negligently. Yet it has this power in a very eminent degree; and in a state of nature, except in exposed situations, is perhaps one of the most beautiful evergreens we have. Indeed, I know not whether, all things considered, it is not superior to the cedar of Lebanon itself. (Gilpin, 1791, pp. 92-94)



Per Richard Payne Knight il tasso può essere utilizzato nel sottobosco o nelle parti in ombra del giardino:

*Let the light ash its wanton foliage spread
Against the solemn oak's majestic head;
And where the giant his high branches heaves,
Loose chesnuts intermix their pointed leaves;
While tufted thorns and hazels shoot below,
And yews and hollies deep in shadow grow. [...]
Hazels, yews, and hollies grow in all soils, and under
the shade of all other trees; and are therefore the best
underwoods for this climate. (Knight, 1795, p. 74)*

L'utilizzo del tasso come pianta ornamentale all'interno del giardino paesaggistico si diffonde anche fuori dall'Inghilterra. Per Ercole Silva, nel suo libro *Dell'arte dei giardini inglesi*, testo utile a divulgare lo stile inglese in Italia, il tasso può creare interessanti sfondi nei giochi di colore del fogliame:

Le masse d'alberi folte, ed oscure compongono il miglior fondo, che si può dare alle praterie. L'occhio si compiace a riposarvi sopra, dopo d'aver errato fra gruppi d'alberi grandiosi, e di fioriti arbusti.

Il totale della piantagione ora anderà salendo, ed ora successivamente mancando, in modo che ingrandisca lo spazio, ed apra un esteso orizzonte. Essa deve contrapporre cogli spazi erbosi. A fondi oscuri fate succedere boschetti ridenti. Che la varietà, e il contrasto regnino mai sempre nella grandezza, nelle forme, nelle distanze, e nelle foglie de' gruppi. L'allegro fogliame conviene sul davanti d' un'oscura foresta; il bruno sull' erba ridente; ne' fondi il verde cupo del tasso, e della tuja. (Silva, 1800, p. 298)

Gaetano Savi nel 1801 ne enfatizza la bellezza selvatica:

Il Tasso abita le montagne, e le situazioni fredde, esposte al Tramontano, ama di essere adombrato, e si accomoda a tutti i terreni. Ingrossa molto il fusto, e i suoi rami folti, distesi, allungati orizzontalmente, e le foglie di color verde nero, gli danno una bellezza cupa e selvatica, e un aspetto maestoso e imponente. (Savi, 1801, p. 126)

Il tasso quindi viene apprezzato sia nella composizione di macchie di bosco e di sottobosco, ma anche come albero solitario:

have never come into cultivation, but which are quite as beautiful as any climbers. The same may be said of the Honeysuckles, wild Vines, and various other families of which



Large White Clematis on Yew tree at Great Tew. (*C. montana grandiflora*.)

the names may be found in catalogues. Much of the northern tree and shrub world is garlanded with creepers, which may be grown in similar ways, as, for example, on banks and in hedgerows. The trees in our pleasure-grounds, however, have the first claim on our attention in planting garlands.

When young, the Yew is rather compact and bushy in its form; but as it grows old, the foliage spreads out in fine horizontal masses, the outline of the tree is irregularly varied, and the whole ultimately becomes highly venerable and picturesque. When standing alone, it generally shoots out into branches at some three or four feet above the surface of the ground, and is ramified into a great number of close branches. (Downing, 1841, p. 239)

Riconvertito nuovamente in forme geometriche nei giardini di maniera durante il periodo vittoriano, dove si ritrova una vera e propria esplosione di bossi e tassi topiati come a Elvaston Castle, ritorna ad essere nuovamente impiegato nei giardini in forma libera nell'affermazione del naturalismo di William Robinson e di Gertrude Jekyll.

A tal proposito William Robinson nella sua edizione del 1894 di *The Wild Garden*, dove consiglia l'uso del tasso associato a clematidi (fig. 6) o ad altri rampicanti da fiore che comunque non soffochino l'albero per creare incantevoli effetti, scrive:

Fig. 6 – Disegno di una clematide associata ad un tasso tratto dal testo *Wild Garden* di William Robinson (1894).

pagina a fronte

Fig. 5 – Levens Hall nel periodo edoardiano (fonte: http://landedfamilies.blogspot.com/2017/12/313-bagot-of-levens-hall-baronets_18.html).

We have collected within the past two hundred years evergreen trees from all parts of the northern world, but it is doubtful if any of them are better than the common Yew, which, when old, is often picturesque, and which lives green for a thousand years. In the garden little thought is given to the Yew, and it is crowded among shrubs; while in graveyards the roots are cut by digging, so that one seldom sees it in its fine character when old, which is very beautiful.

The Golden Yew is a form of it, and there are other slight variegations which are interesting from a merely garden point of view. The Irish Yew is a well-known form; its prim shape is too often seen. Other seedling variations of the common Yew are better than the Irish variety. (Robinson, 1894, pp. 268-271)

Angiolo Pucci, nei suoi scritti dedicati a *I Taxus* pubblicati nel 1901 nel *Bullettino della Regia Società dell'Orticoltura* consiglia il tasso nell'utilizzo di piante sempreverdi non dal portamento maestoso come i pini, i cedri, o gli svettanti cipressi, ma come "individui di proporzioni più modeste" di dimensioni ricercate per l'ornamento dei piccoli giardini (Pucci, 1901).

Il tasso nel Giardino della Catena e nel contesto fiorentino

Nei primi decenni del XIX secolo i giardini fiorentini sono investiti da consistenti trasformazioni: dopo gli interventi nel parco delle Cascine, ad opera del Manetti tra il 1786 e il 1791, seguono una serie di interventi 'all'inglese', addizioni o vere e proprie tra-



Fig. 7 – Il tasso monumentale del Micheli, nel Giardino dei Semplici a Firenze (Foto di Emanuela Morelli).

Fig. 8 – Il tasso del Giardino della Gherardesca (ora Four Seasons) a Firenze (Foto di Emanuela Morelli).

pagina a fronte

sformazioni dei più antichi assetti formali. Difatti in tutta la Toscana, grazie anche alla presenza di una consistente colonia di nuove generazioni di aristocratici e di borghesi colti e intellettuali stranieri, per lo più inglesi, che qui si insedia durante il XIX e i primi decenni del XX secolo, si ritrovano sistemazioni a parco secondo il nuovo gusto romantico e paesaggistico realizzate nei vasti appezzamenti di terreno che circondano le dimore rurali dei grandi proprietari (Chiostri, 1989; Zangheri, 1989).

Nelle nuove sistemazioni paesaggistiche il tasso, benché fosse già presente in città con alcuni esemplari significativi, quali ad esempio il tasso del Micheli nel Giardino dei Semplici (fig. 7) e quelli del

Giardino del Museo Archeologico Nazionale di Firenze e del giardino oggi chiamato Bartlett Nidiaci, trova una maggiore diffusione di impiego. La sua disposizione è raramente a boschetto o a filare come nel viale degli Olmi delle Cascine, talvolta si trova a piccoli gruppi con due o tre individui, come ad esempio nel parco della villa Torrigiani a Sesto Fiorentino, ma per lo più è impiegato come albero puntuale come nel giardino di villa Stibbert, nel giardino Della Gherardesca (fig. 8), nel parco della Villa di Montalto, della villa medicea di Careggi, nel parco della villa Il Ventaglio e della villa Gerini di Sesto Fiorentino (fig. 9), solo per citarne alcuni.



Il tasso oggetto di questo studio fu piantato alla fine dell'Ottocento nel Giardino della Catena, parte del più vasto parco storico delle Cascine, una complessa e stratificata architettura paesaggistica che si presenta anche come il più esteso parco pubblico odierno della città di Firenze (Rinaldi, 1995; Comune di Firenze, 1989; Bencivenni, de Vico Fallani, 1998). È con il Piano Poggi per Firenze capitale che il parco delle Cascine assume, difatti, definitivamente il ruolo centrale di parco pubblico all'interno del sistema del verde urbano che avrebbe dovuto permeare la città. Questo grazie anche al contributo prima di Attilio Pucci, nominato proprio dal Poggi nel 1867, quale giardiniere comunale, responsabile degli spazi verdi della città, e in seguito da suo figlio Angiolo, che continuerà il lavoro del padre, in particolare nel settore sperimentale dei vivai della Cascine e nella implementazione del carattere a pubblico passeg-

gio del parco, rispetto al tradizionale e originario assetto agricolo produttivo.

Tra gli interventi previsti si ritrova la realizzazione di un Giardino sul Prato della Catena:

questo piccolo giardino piantato attorno al Caffè prossimo al Ponte di Ferro ha incontrato talmente il gradimento del Pubblico, e sembra cose ben collocato punto di Passeggio delle Cascine più prossimo alla Città, da invogliare ad estenderlo a tutta la superficie del prato della Catena, ora ridotto in pessime condizioni. [...] E frattanto, profittando del carico della conservetta cui dalle Trombe esser innalzata l'Acqua del Pozzo progettato nel vicino Bosco, sarebbe proposto di fare una Vasca con Fontana nel mezzo del nuovo Giardino: all'estremità del quale potrebbe per ora esser fatto un Piazzaleto destinato a qualche Banda Musicale, e nell'avvenire essere per avventura eretto un secondo Caffè (*Relaz. Del Cons. Peruzzi sul riordinamento del Passeggio delle cascine dell'Isola, 1868*, in Bencivenni, de Vico Fallani, 1998, pp. 137-138).



pagina a fronte

Fig. 9 – Il tasso monumentale della Villa Gerini a Sesto Fiorentino, che si affaccia sul laghetto (Foto di Emanuela Morelli).

Il progetto del 1871 di Attilio Pucci per il giardino racchiuso tra il viale del Re, il viale della Regina e il viale trasversale delle Fucine, ha una 'impronta moderna' e prevede vialetti e sentieri serpeggianti, aiuole e parterre irregolari, oltre movimenti di terra che creano 'piccole collinette e rilievi alberati' a protezione dei venti del Nord. Tutta la composizione è accompagnata da una vasca centrale di acqua per rendere il più possibile articolato questo spazio lungo e stretto, e da una interessante varietà compositiva di piante quali il *Cedrus argentea*, il *Liquidambar styraciflua* e il *Taxus baccata* (Bencivenni, de Vico Fallani, 1998, p. 138) (fig. 10).

Nell'assetto finale del giardino, completato dal figlio, la vasca centrale non sarà realizzata ma si ritroverà un laghetto ai piedi di una collinetta posta sul lato ovest del giardino, con roccaglie e una piccola Grotta detta del Frate. Il disegno è costituito da una serie di prati e da vialetti curvilinei dalla sezione variabile in modo da dare una sensazione di movimento e di maggior ampiezza al giardino. I prati centrali, alcuni dei quali leggermente rialzati al fine di ospitare una seduta in pietra, ospitano alcuni esemplari, prevalentemente sempreverdi e varietà di cedro, probabilmente qui inseriti al fine di introdurre un articolato gioco di verdi, da quello più scuro a quello più argenteo, tra l'erba dei prati, i singoli alberi e i filari che delimitano l'area (fig. 11). Oggi qui so-

no presenti altre piante di recente impianto quali alcune *Ginkgo biloba* e una *Lagestroemia indica*, mentre un filare di *Aesculus hippocastanum*, delimita il prato ellittico nella parte occidentale. Lungo il lato a sud, che si affaccia direttamente sul viale Lincoln che costeggia il fiume Arno, si ritrovano altri gruppi di sempreverdi, in prevalenza lecci (*Quercus ilex*). In uno di questi, centralmente alla composizione e in corrispondenza dell'ingresso principale dal viale Lincoln, era situato il tasso oggetto di questo studio. La sua posizione particolarmente assolata, a sud e in prossimità del viale Lincoln asfaltato, sembra quindi confermare che la pianta sia stata esposta a temperature elevate nelle stagioni più calde che ne hanno causato il disseccamento e abbattimento nel 2013 (figg. 12-13).

Stato fitosanitario del *Taxus baccata* nei giardini pubblici di Firenze

Tra agosto e settembre del 2013 nella città di Firenze sono stati osservati numerosi disseccamenti sulle rare piante di tasso presenti, in particolare all'estremità distale dei rami più alti che col tempo hanno perso tutte le foglie.

Per determinare la gravità e diffusione del fenomeno, vista la distribuzione sporadica nell'area urbana fiorentina, l'attenzione si è concentrata sulle piante di tasso individuate all'interno della *Guida agli alberi*

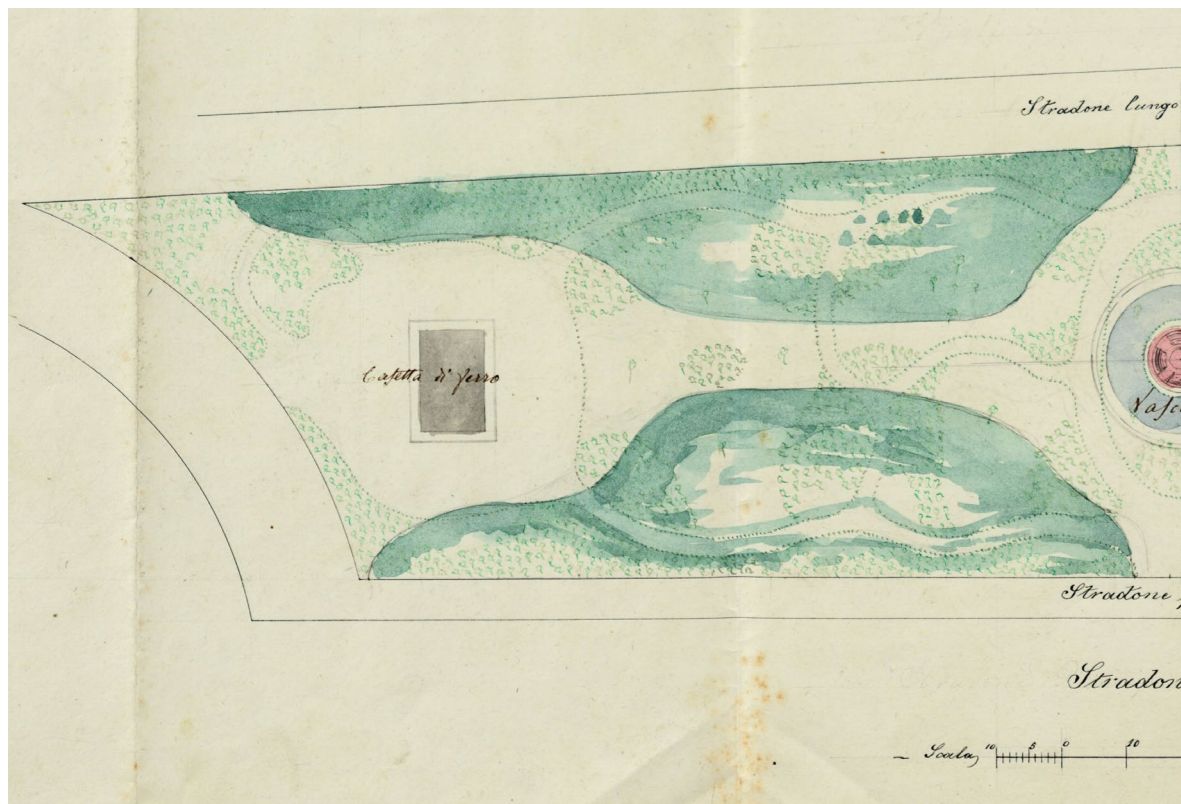


Fig. 10 – Pianta del progetto di Attilio Pucci del Giardino detto 'della Catena', luglio 1871 in ASCFi, Fondo Comune di Firenze, col. AMFCE 2291 (cas. 60 ins H).

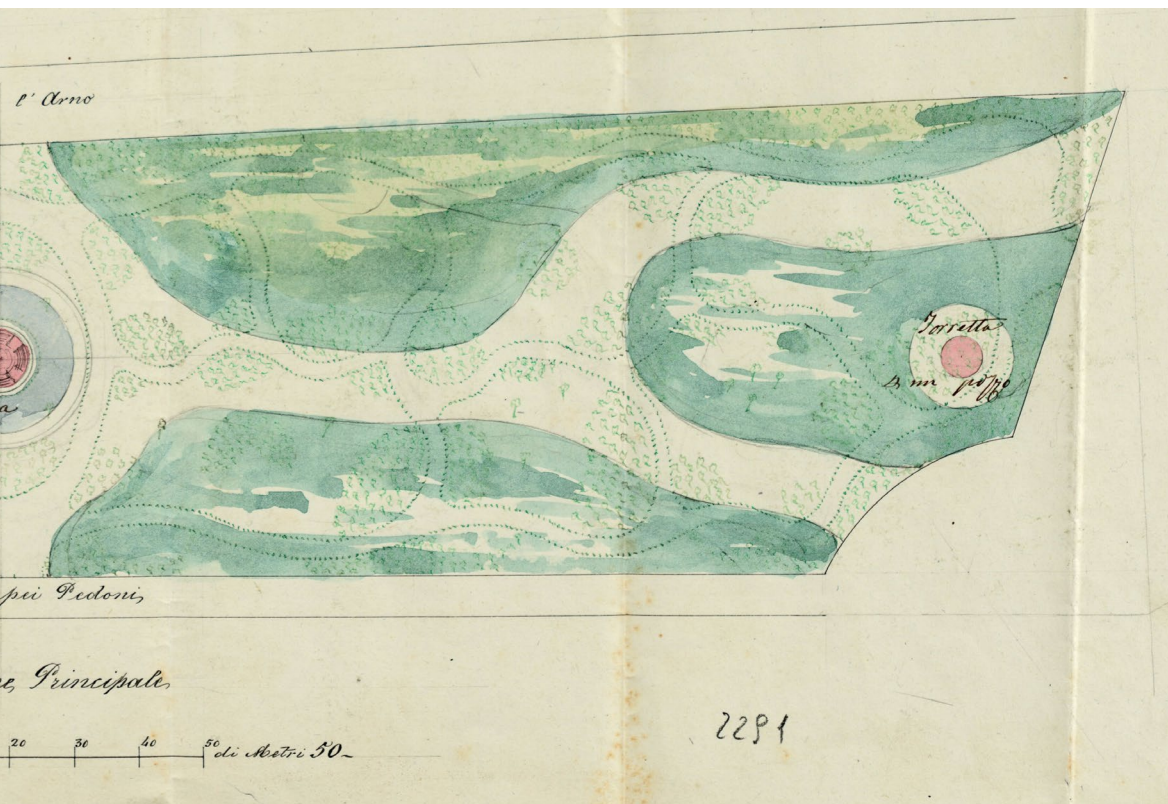
di Firenze (1986), redatta a cura dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali.

Le piante presenti quindi sono state censite e i sintomi di disseccamento eventualmente presenti descritti per entità e distribuzione sulla chioma.

I disseccamenti della chioma si presentavano per lo più su singole branche oppure interessavano in modo diffuso i rametti più piccoli. Le piante più danneggiate avevano i maggiori disseccamenti sulla parte della chioma esposta direttamente a sud, priva di ombreggiamento da parte di manufatti o altre piante e quindi soggetta a maggiori escursioni termiche. Infatti, tra le piante osservate, quelle che non presentavano disseccamenti della chioma erano le piante ombreggiate, ad esempio quelle situa-

te nel viale Poggi e schermate a sud dalla collina del Piazzale Michelangelo e a nord da altra vegetazione. La causa di questi disseccamenti è quindi, in modo plausibile, di origine abiotica. Il periodo da giugno ad agosto nell'anno 2013 è stato caratterizzato da una persistente condizione di alta pressione interrotta solo da fenomeni temporaleschi locali o blande perturbazioni. Pertanto, in questi mesi estivi si è registrato un deficit pluviometrico rispetto alle medie mensili del periodo per il territorio regionale. Allo stesso modo le temperature hanno registrato rispetto la media mensile regionale (1971-2000) anomalie in eccesso di 1-2 °C.

La prima ondata di calore si è registrata tra il 17 e il 19 giugno con estremi di temperatura nel territorio fio-



rentino di 37-38°C e un deficit pluviometrico mensile del 50 % (LaMMA, 2013).

Si può facilmente dedurre che gli aghi della porzione di chioma esposta a sud siano stati soggetti a stress idrico e termico intensi e persistenti a causa delle elevate temperature raggiunte dalla superficie fogliare in concomitanza con il blocco della traspirazione a causa delle le gravi condizioni di siccità.

Conclusioni

Gli effetti dei cambiamenti climatici producono eventi estremi quali ondate di calore, forti e improvvise precipitazioni, periodi di siccità prolungati, tempeste di vento che a loro volta possono comportare modifiche sostanziali agli assetti vegetazionali dei luoghi, in particolare nei giardini storici caratterizzati dalla presenza di alberi generalmente di età avanzata.

I cambiamenti climatici quindi possono portare all'abbattimento della pianta a causa di effetti diretti o indiretti, quali ad esempio la caduta delle piante per il forte vento, la morte a causa dei periodi di siccità o delle gelate, oppure per lo stress al quale è sottoposta la pianta, che la rende più debole e pertanto più soggetta agli attacchi parassitari e alle malattie.

Il problema del reinserimento di una pianta all'interno di contesto storico, che peraltro non è una problematica nuova in quanto il giardino storico è fatto di materiale vivente e quindi deteriorabile (vedi Carta di Firenze, 1981), deve essere quindi attentamente indagato caso per caso tenendo conto del ruolo paesaggistico che questa svolgeva all'interno dell'architettura del giardino, sia dal punto di vista simbolico, compositivo e in stretta correlazione agli aspetti ecologici e ambientali che, come abbiamo visto nel



nostro caso, possono mutare a causa degli effetti dei cambiamenti climatici.

Le piante monumentali o longeve che si conservano nei giardini storici come abbiamo visto svolgono anche l'importante funzione di essere custodi del tempo. Compito che possono esercitare in modo diverso durante il ciclo della loro vita ma anche successivamente alla loro scomparsa. In età giovanile possono rappresentare l'idea del progettista, la moda del momento, da adulte si offrono per ricordare il pensiero, la cultura del tempo. Con la loro morte infine, non scompaiono del tutto ma lasciano nel loro legno tracce importanti delle loro relazioni con l'ambiente edafico e climatico. Sono queste tracce, 'anelli', che il tasso del Giardino della Catena ci ha lasciato dopo oltre un secolo di vita sulle rive dell'Arno (fig. 14). Il nostro tasso, morto a 100 anni, un'età relativamente giovane considerati i 600 tipici della specie, ci racconta che nel finire della sua vita ha conosciuto il cambiamento climatico, ha subito un crescente innalzamento delle temperature estive che hanno progressivamente diradato la sua folta chioma verde composta da foglie robuste, coperte da cere, capa-

ci di assorbire particelle inquinanti e particolato ma non di sopportare altrettanto bene il riscaldamento estivo di Firenze in assenza di umidità dell'aria. Grazie quindi alle informazioni raccolte nelle sue cerchie legnose, il tasso svolge ancora il suo ruolo di bio-indicatore e ci insegna che saper leggere il passato è il miglior modo per progettare il futuro. Ci rammenta inoltre che siamo al limite di tolleranza della specie. L'evidente aumento delle temperature nelle estati fiorentine, non esclude tuttavia che si utilizzino ancora piante di tasso nei parchi e nei giardini ma consiglia una maggior attenzione per il rispetto delle loro esigenze ecologiche.

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano Renzo Macii, Responsabile della Sezione Meteorologia dell'Osservatorio Ximenesiano di Firenze per aver messo a disposizione i dati termopluviometrici; Marco Togni e Lorenzo Procinno (DAGRI UNIFI) per la misurazione delle cerchie legnose; Paolo Grossoni (DAGRI UNIFI), per aver messo a disposizione i suoi studi personali sul tasso.



Fig. 12 – Ortofoto 2013 (SITA, Regione Toscana) poco prima dell'abbattimento del tasso e foto aerea 2018 (Google Earth) con l'indicazione della pianta.

pagina a fronte

Fig. 11 – I prati centrali del Giardino della Catena (Foto Emanuela Morelli 2019).



Fonti bibliografiche

Bencivenni M., de Vico Fallani M. 1998, *Giardini pubblici a Firenze dall'Ottocento a oggi*, Edifir, Firenze.

Bencivenni M., de Vico Fallani M. 2015, *I giardini di Firenze. Vol. 2: Giardini e paesaggi pubblici, di Angiolo Pucci*, Olschki Editore, Firenze.

Bowman J.E. 1837, *On the longevity of the yew, as ascertained from actual sections of its trunk; and on the origins of its frequent occurrence in churchyards*, «Magazine of Natural History», n. 1, pp. 28-35, 85-90.

Brzeziecki B., Kienast F. 1994, *Classifying the life-history strategie of trees on the basies of Grimian model*, «Forest Ecology and Management», n. 69, pp. 167-187.

Burgarella C., Navascués M., Zabal-Aguirre M., Berganzo E., Riba M., Mayol M., Vendramin G.G., González-Martínez S.C. 2012, *Recent population decline and selection shape diversity of taxol-related genes*, «Molecular Ecology», n. 21, pp. 3006-3021.

Chiostri F. 1989, *Parchi della Toscana*, Fratelli Melita editori, La Spezia.

De Beaulieu J.L., Andrieu-Ponel V., Reille M., Gruger E., Tzedakis C., Svobodova H. 2001, *An attempt at correlation between the Velay pollen sequence and the Middle Pleistocene stratigraphy from central Europe*, «Quaternary Science Reviews», n. 20, pp. 1593-1602.

Dezallier d'Argenville A.J., James J., Le Blond A.J.B. 1712, *The theory and practice of gardening: where in is fully handled all that relates to fine gardens, commonly called pleasure-gardens, as parterres, groves, bowling-greens &c...: together with remarks and general rules in all that concerns the art of gardening*, Printed by Geo. James and sold by Maurice Atkins, London.

Downing A.J. 1841, *A treatise on the theory and practice or Landscape Gardening, adapted to North America*, Wiley and Putman, Boston.

Doyle A.C. 1922, *The Song of Action. The Poems of Arthur Conan Doyle*, John Murray, London.

EEC European Economic Community 1992, *Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora*, «Official Journal», n. L 206, 22/07/1992, pp. 7-50.

Evelyn J., Nisbet J. 1908 (1664), *Sylva. Or a discourse of forest trees*, Doubleday & Co., London.

Galvin S., Potito A., Hickey K. 2014, *Evaluating the dendroclimatological potential of *Taxus baccata* (yew) in southwest Ireland*, «Dendrochronologia», vol. 32, n. 2, pp. 144-152.

Gellini R., Grossoni P. 1996, *Botanica Forestale. 1: Gimnosperme*, Ed. Cedam, Padova.

Gillpin W. 1791, *Remarks on forest scenery, and other woodland views, (relative chiefly to picturesque beauty): illustrated by the scenes of New-Forest in Hampshire: in three books*, Printed for R. Blamire, London.

Grossoni P., Bruschi P., Bussotti F., Selvi F. 2018, *Trattato di Botanica Forestale. 1: Parte generale e Gimnosperme*, Wolters Kluwer, Milano.

Hobhouse P. 1994, *On Gardening*, publishers Frances Lincoln, London / McMillans New York.

Knight R.P. 1795, *The Landscape: a didactic poem in three books: addressed to Uvedale Price, Esq.*, W. Bulmer and Co., London.



Fig. 14 – Gli anelli: particolare della rotella tasso del Giardino della Catena (Foto di Paolo Capretti).

pagina a fronte

Fig. 13 – Foto del 2010 del tasso del Giardino della Catena e della ceppaia nel 2013, poco dopo l'abbattimento (Foto di Paolo Capretti).

pagine seguenti

Oil Bunkering #4, Niger Delta, Nigeria 2016. photo(s) © Edward Burtynsky, courtesy Admira Photography, Milan / Nicholas Metivier Gallery, Toronto.
Fondazione MAST. *Athropocene, un'esplorazione multimediale che documenta l'indelebile impronta umana sulla terra.*

LaMMA Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale per lo sviluppo sostenibile 2013, *Osservazioni e Dati*, <<http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/osservazioni-e-dati/dati-stazioni>>.

Lange O.L. 1961, *Die Hitzeresistenz einheimischer immergründer wintergrüner Pflanzen im Jahreslauf*, «Planta», n. 56, pp. 666-683.

Linares J.C. 2013, *Shifting limiting factors for population Dynamics and conservation status of the endangered English yew (Taxus baccata L., Taxaceae)*, «Forest Ecology and Management», n. 291, pp. 119-127.

Lowe J. 1897, *The yew-trees of Great Britain and Ireland*, Macmillan and Co., London.

Melzack R.N., Watts D. 1982, *Cold hardiness in the yew (Taxus baccata L.) in Britain*, «Journal of Biogeography», n. 9, pp. 231-241.

Mayol M., Riba M., González-Martínez M.C., Bagnoli F., Beaulieu J.L. Berganzo E., Burgarella C., Dubreuil M., Krajmerová D., Paule L., Romsaková I., Vettori C., Vincenot L., Vendramin G.G. 2015, *Adapting through glacial cycles: insights from along-lived tree (Taxus baccata)*, «New Phytologist», vol. 208, n. 3, pp. 973-986.

Miller P. 1754, *The Gardeners dictionary, containing the methods of cultivating and improving all sort of Trees, Plants, and Flowers, for the kitchen, fruit and Pleasure Gardens, as also those which are used in medicine. With directions for the culture of vineyards, and making of wine in England. In which likewise are included the practical parts of husbandry*, vol. III, The Fourth edition, John and James Rivington, London.

Moir A.K. 1999, *The dendrochronological potential of modern yew (Taxus baccata) with special reference to yew from Hampton Court Palace, UK*, «New Phytologist», n. 144, pp. 479-488.

Ordine dei dottori agronomi e dei dottori forestali Firenze 1986, *Guida agli alberi di Firenze: con itinerari in parchi, giardini, strade, piazze ed altri luoghi accessibili al pubblico*, Studio GE9, Firenze.

Pucci A. 1901, *I Taxus, I parte*, «Bulletino della R. Società Toscana di Orticultura», serie 3, vol. 6, n. 7, pp. 216-221.

Pucci A. 1901, *I Taxus, II parte*, «Bulletino della R. Società Toscana di Orticultura», serie 3, vol. 6, n. 8, pp. 232-240.

Pucci A. 1901, *I Taxus, III parte*, «Bulletino della R. Società Toscana di Orticultura», serie 3, vol. 6, n. 9, pp. 263-270.

Rinaldi A. 1995, *La Caccia, il Frutto, la Delizia. Il Parco delle Cascine a Firenze*, Edifir, Firenze.

Savi G. 1801, *Trattato degli alberi della Toscana*, Università di Pisa, Pisa.

Silva E. 1801, *Dell'arte dei giardini inglesi*, Casa Crivelli, Milano.

Strouts R.G., Winter T.G. 1994, *Diagnosis of Ill-Health in Trees Research for Amenity Trees*, «HMSO/Forestry Commission London», n. 2.

Thomas P.A., Polwart A. 2003, *Taxus baccata L. Biological flora of the British Isles*, «J Ecol», n. 91, pp. 489-524.

Zangheri L. 1989, *Ville della provincia di Firenze: la città*, Rusconi Editore, Milano.





Sezione aperta
Open section

Idee di paesaggio nei contesti educativi: attori, progetti e obiettivi

Margherita Cisani

Dipartimento di Scienze Storiche, Geografiche e dell'Antichità (DiSSGeA), Università degli Studi di Padova
margherita.cisani@unipd.it

Benedetta Castiglioni

Dipartimento di Scienze Storiche, Geografiche e dell'Antichità (DiSSGeA), Università degli Studi di Padova
etta.castiglioni@unipd.it

Abstract

Il rapporto tra paesaggio e pratiche educative è una questione al centro del dibattito accademico attuale oltre che oggetto di numerose attività e riflessioni relative all'applicazione della Convenzione Europea del Paesaggio. Il presente articolo mira ad approfondire la conoscenza del contesto italiano e presenta una mappatura di numerosi progetti educativi di base e di attività di formazione di insegnanti e operatori, realizzati tra il 2015 e il 2017. Dall'analisi dei dati emergono alcune differenze, soprattutto tra contesto scolastico ed educazione non formale, nonché tratti comuni, come la tendenza diffusa ad orientare lo sguardo principalmente verso le trasformazioni del paesaggio avvenute nel passato. Si individuano inoltre cinque diverse 'idee di paesaggio' sottese alle attività, le quali testimoniano la multidimensionalità e la ricchezza, non sempre tuttavia colta appieno, del concetto di paesaggio come oggetto e strumento educativo.

Parole chiave

Educazione al paesaggio, idee di paesaggio, Italia, questionario.

Abstract

The relations between education and landscape is a key issue within the current academic debate as well as a topic of numerous reflections and practices concerning the application of the European Landscape Convention. This article responds to the need for a greater knowledge of the Italian context, presenting the results of an online survey, which led to the mapping of numerous educational projects and teacher's training activities, carried out between 2015 and 2017. From the analysis of the data it is possible to recognize some differences between school and non-formal education contexts, as well as common traits, such as the widespread tendency to consider mainly the transformations of the landscape that occurred in the past. Five different 'ideas of landscape', underlying the activities, have been also identified, testifying the multidimensionality and the richness, though not always fully grasped, of the concept of landscape as an object and a tool in educational contexts.

Keywords

Landscape education, ideas of landscape, Italy, survey.

Il rapporto tra educazione e paesaggio è una questione al centro del dibattito accademico attuale (Jørgensen et al., 2019; Sgard, Paradis, in stampa) oltre che oggetto di numerose pratiche e riflessioni relative all'applicazione della Convenzione Europea del Paesaggio (Consiglio d'Europa, 2000, d'ora in avanti CEP). Il tema non è certo nuovo, ma la sua attualità è dovuta anche al fatto che l'educazione e la sensibilizzazione sono azioni considerate strategiche e di primaria importanza per l'implementazione della CEP. A quasi venti anni dalla sua firma risulta oggi più che mai necessario riflettere su quanto, come e con quali criticità, la svolta impressa dalla CEP sia stata effettivamente accolta, non solo in ambito accademico e istituzionale ma anche nei contesti educativi.

Il dibattito scientifico sul tema mette l'accento in particolare sulla complessità del paesaggio. Tale complessità deriva dal suo essere allo stesso tempo "la cosa e l'immagine della cosa" (Farinelli, 1992, p. 12), 'tensione' tra osservazione ed esperienza, natura e cultura, razionalità ed emotività (Wylie, 2007). Il paesaggio, inoltre, è costruito collettivamente, è incrocio, scontro e somma di sguardi diversi, culturalmente e ideologicamente prodotti (Meinig, 1979; Cosgrove, 1998), ed è in continua evoluzione, in funzione di dinamiche ambientali e sociali. Esso può essere interpretato quindi come un'interfaccia, non

solo tra popolazione e territorio (Castiglioni, Ferrario, 2007), ma anche tra passato e futuro, come repertorio sia delle trasformazioni avvenute che di quelle progettate (Cassatella, 2009) e acquisisce dunque significato patrimoniale grazie a un processo di attribuzione di valore e di pratiche di cura che vede coinvolti non solo gli esperti ma anche i cittadini e le comunità locali (Harvey, 2013).

Tale complessità rende il paesaggio potenzialmente assai interessante sia come oggetto che come strumento per l'educazione. L'educazione al paesaggio può essere intesa in modalità molto diverse, ma più che mera conoscenza dei singoli paesaggi, essa assume particolare valore quando si caratterizza come un allenamento dello sguardo, orientato all'azione, come percorso che permette di acquisire competenze e senso di responsabilità nei confronti dei luoghi in cui viviamo, siano essi ordinari o eccezionali (Turri, 1998; Spirn, 2005; Castiglioni, 2015).

Dal dibattito internazionale, inoltre, si evidenzia che se da un lato l'educazione può essere intesa come strategia per promuovere la qualità del paesaggio, attraverso soprattutto una adeguata formazione dei professionisti (educazione per il paesaggio), il paesaggio è altresì uno strumento pedagogico (paesaggio per l'educazione) per promuovere la qualità della vita delle popolazioni che lo abitano e per incrementarne i diritti di accesso, di fruizione o



Fig. 1 – Educazione al paesaggio nel progetto Green SOU (foto: Manfredi Leone, AIAPP).

pagina a fronte

Fig. 2 – Attività di formazione al paesaggio con gli osservatori dell'Osservatorio del Paesaggio del Graticolato Romano, in provincia di Padova (foto: AUTHOR).

di gestione condivisa. (Pedroli, Van Mansvelt, 2006; Nogué et al., 2011; Cepollaro, Mori, 2018).

I contesti entro i quali il paesaggio si fa oggetto didattico o strumento pedagogico sono molteplici: la formazione universitaria e professionale, la didattica scolastica, l'educazione extra-scolastica e infine la sensibilizzazione della cittadinanza. Nell'ambito del presente articolo prenderemo in considerazione principalmente l'educazione scolastica e quella non-formale.

Nei contesti scolastici, la capacità di osservare, conoscere, interpretare il paesaggio e riconoscere le questioni legate alla sua tutela e valorizzazione sono considerate obiettivi chiave dell'apprendimento, per lo più nell'ambito dell'insegnamento della geografia (nel caso italiano, così come stabilito per le scuole primarie e secondarie di primo grado dalle indicazioni ministeriali, D. M. 254 del 16/11/2012). Il paesaggio è inoltre presente in maniera trasversale – sia nei contesti scolastici che nell'educazione non formale – anche come strumento attraverso il qua-

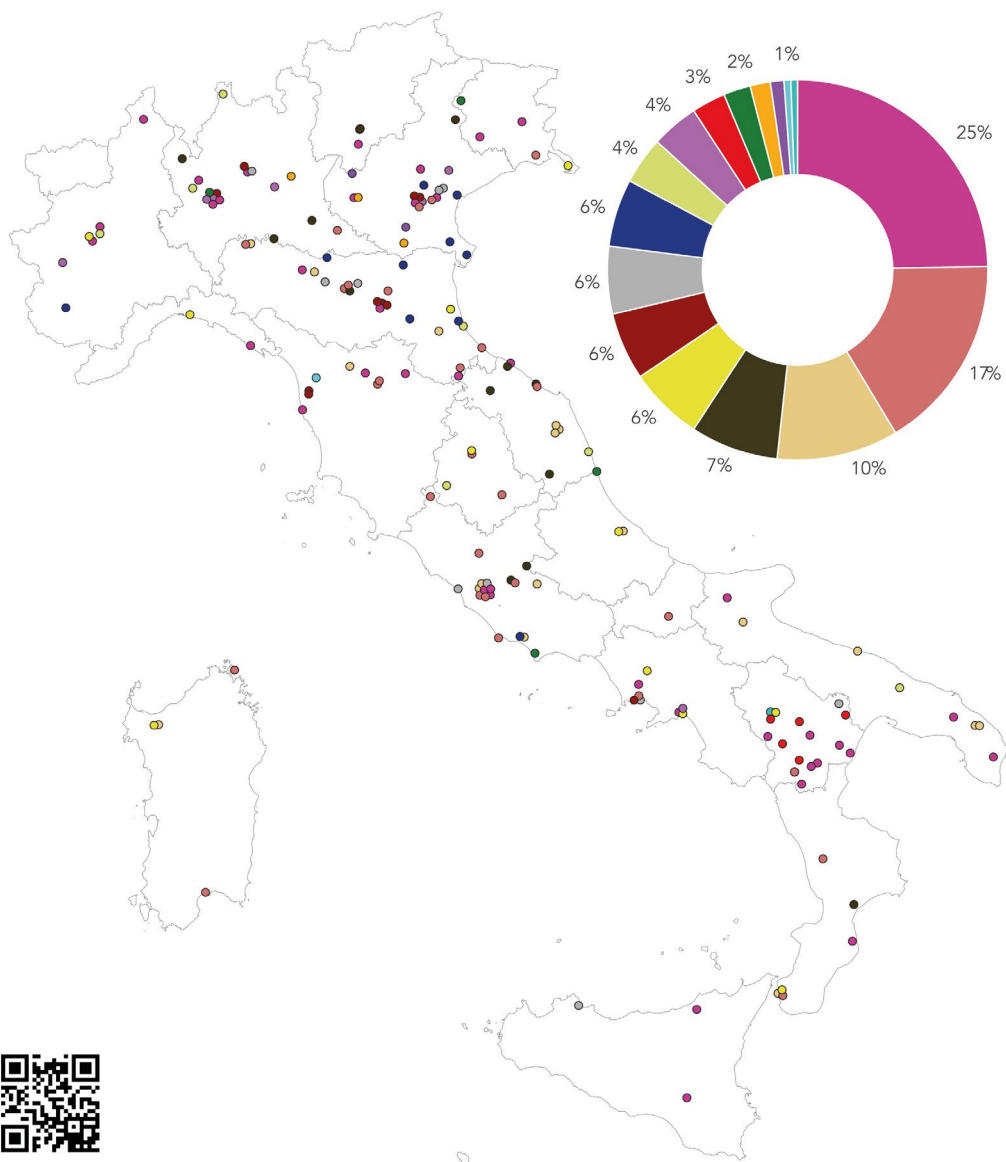


le promuovere l'educazione al patrimonio culturale, l'educazione ambientale, alla sostenibilità e alla cittadinanza, ed è inoltre spesso protagonista, esplicito o implicito, ogni qual volta vengono svolte attività all'aperto o escursioni. Gli attori chiave, in questi contesti, sono gli insegnanti, ma anche gli educatori e gli operatori del settore culturale ed ambientale che operano spesso anche a supporto delle attività scolastiche. La dimensione educativa, tuttavia, come sottolineato anche dalle istanze della CEP, pervade spesso o potrebbe pervadere anche ambiti diversi, non scolastici, che riguardano la sensibilizza-



zione e la partecipazione della cittadinanza di tutte le età in attività che precedono o affiancano pratiche partecipative, come può avvenire negli osservatori del paesaggio (Nogué et al., 2011; Cassatella, Larcher, 2015). Un terzo gruppo di attori dell'educazione al paesaggio è quindi costituito dai protagonisti di queste azioni, ossia esperti e professionisti che riconoscono il ruolo del progetto di paesaggio come occasione educativa, di dialogo e promozione di giustizia e coesione sociale (Spirn, 2005; Jørgensen, 2016).

Nel contesto italiano, si parla spesso di sensibilizzazione ed educazione sui temi del paesaggio, ma non sembra esserci un monitoraggio delle molteplici attività esistenti né uno specifico piano di azione complessivo per promuoverla (Branduini, Castiglioni, 2019). L'indagine che viene qui presentata, inserita nell'ambito di una più ampia esperienza di ricerca e di formazione su questi temi, risponde dunque alla necessità di una maggiore conoscenza del contesto italiano e delle pratiche effettivamente svolte, per contribuire ad una riflessione critica e all'individuazione di possibili strategie.



Il progetto 'Raccontami un paesaggio'

Quali sono le realtà che operano nel campo dell'educazione e della formazione al paesaggio in Italia? Quali progetti e attività promuovono? Che metodologie e strumenti utilizzano? Quali obiettivi si pongono? Con quali 'lenti' e da quali angolature inquadrano il paesaggio? Per rispondere a queste doman-

de è stato creato e diffuso, in collaborazione con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali, un questionario online, aperto alla compilazione a partire da gennaio sino ad aprile 2018, che ha portato a una mappatura dei progetti educativi di base e delle attività di formazione di insegnanti e operatori, realiz-

Fig. 3 – Mappa dei soggetti che hanno partecipato alla ricerca (elaborazione grafica: AUTHOR).

- Archivio/Biblioteca *Archive/Library*
- Area protetta *Protected area*
- Associazione *Association*
- Cooperativa *Cooperative*
- Ecomuseo *Ecomuseum*
- Ente locale *Local government administration*
- Fattoria didattica *School farm*
- Fondazione *Foundation*
- Istituto scolastico *School*
- Museo *Museum*
- Osservatorio locale del paesaggio *Local landscape observatory*
- Osservatorio regionale del paesaggio *Regional landscape observatory*
- Partenariato misto *Partnership*
- Soprintendenza *Superintendence*
- Università/Centro di ricerca *University/Research centre*
- Altro *Other*

zati in Italia tra il 2015 e il 2017. Questa mappatura, lungi da essere un censimento esaustivo, permette tuttavia di avviare un'ampia riflessione sull'esistente. Il titolo del questionario, 'Raccontami un paesaggio', ben rappresenta la volontà di far parlare i protagonisti dell'educazione al paesaggio; tramite una diffusione 'a palla di neve' il questionario è stato aperto a tutti i soggetti che si sono sentiti coinvolti dal tema del paesaggio nelle sue possibili sfaccettature, senza alcuna limitazione iniziale e indipendentemente dalla scala alla quale operano e dalle dimensioni dei progetti proposti.

L'attenzione è stata focalizzata sul mondo, ampio e diversificato di per sé, dell'educazione rivolta direttamente alla cittadinanza, rappresentata in primis dal mondo della scuola, ma anche dai musei o dalle aree protette, fino alle attività di associazioni, fondazioni, o altre organizzazioni del terzo settore. La cosiddetta *higher education* è quindi stata esclusa da questa ricerca; tuttavia, poiché molti approcci o strumenti utilizzati sono spesso condivisi, si auspica che le riflessioni qui presentate possano stimolare il confronto e il dibattito anche con la sfera dell'educazione universitaria e professionale.

Il questionario ha quindi raccolto, in particolare, informazioni relative ai soggetti/enti promotori delle attività, sui loro progetti educativi, ossia le attività di educazione e sensibilizzazione rivolte diret-

tamente ai cittadini di tutte le età (bambini, giovani, famiglie, turisti, visitatori dei musei, ecc.), e sulle attività di formazione, di training o aggiornamento rivolte a docenti delle scuole e/o al personale di altri enti e soggetti che realizzano le suddette attività.

I soggetti, i progetti e le reti

Le realtà che hanno partecipato alla raccolta dati compilando il questionario online e descrivendo le proprie diverse attività sono 174 (fig. 3). Si tratta di soggetti operanti in tutte le regioni d'Italia, ad eccezione della Valle d'Aosta, e in prevalenza provenienti da Emilia-Romagna, Veneto, Lazio, Basilicata e Lombardia; vi è una leggera prevalenza di soggetti di piccole dimensioni (con meno di 5 dipendenti) ma che mostrano di operare anche a scala regionale o nazionale. Il 36% dichiara di svolgere anche attività di formazione per docenti, educatori o formatori, gli altri solo attività educative. Sono per lo più enti pubblici o enti di tipo no-profit, tra i quali principalmente associazioni di tipo culturale o ambientale. Come già sottolineato, questa mappatura non pretende di essere esaustiva e le tipologie di soggetti individuate possono essere state sotto o sovra-rappresentate in funzione del meccanismo di diffusione del questionario; dai dati raccolti, tuttavia, è interessante notare la scarsa rappresentatività di categorie come le aree protette e gli osservatori del pae-



saggio, che ci si aspetterebbe particolarmente attive in questo settore.

Attraverso il questionario sono state raccolte informazioni su 312 progetti educativi, realizzati tra il 2015 e il 2017, con un trend che pare in crescita nell'arco del triennio. Sono state invece segnalate 59 attività di formazione di insegnanti e operatori. Concentrando qui l'attenzione sui progetti educativi, l'80% di essi è rivolto al mondo della scuola e riguarda omogeneamente i diversi livelli scolastici ad eccezione della scuola dell'infanzia, poco rappresentata. Le discipline scolastiche a cui i progetti fanno maggiormente riferimento sono: la geografia (indicata per il 68% dei progetti) e la storia (64%) ma anche l'arte, le scienze (entrambe al 54%) e l'italiano (48%). Il paesaggio dimostra quindi di essere

un buon concetto 'ponte' tra discipline scientifiche e umanistiche.

Per quanto riguarda le metodologie adottate, sono molto diffuse le escursioni e le attività sul campo (presenti nel 73% dei casi), i lavori di gruppo e l'uso di fotografie; all'incirca la metà dei progetti prevede anche lezioni frontali. Molto spesso questi strumenti sono utilizzati in combinazione tra loro; i dati, infatti, mostrano la presenza di quattro principali raggruppamenti di metodi: 1) escursioni, lavori di gruppo, realizzazione di disegni e di plastici; 2) fotografie, mappe (cartacee e digitali) e produzione di testi scritti; 3) lezioni frontali, video, film e uso della LIM; 4) libri di testo e tablet. L'educazione al paesaggio è dunque un campo di sperimentazione per diverse metodologie, in cui quelle di tipo laborato-

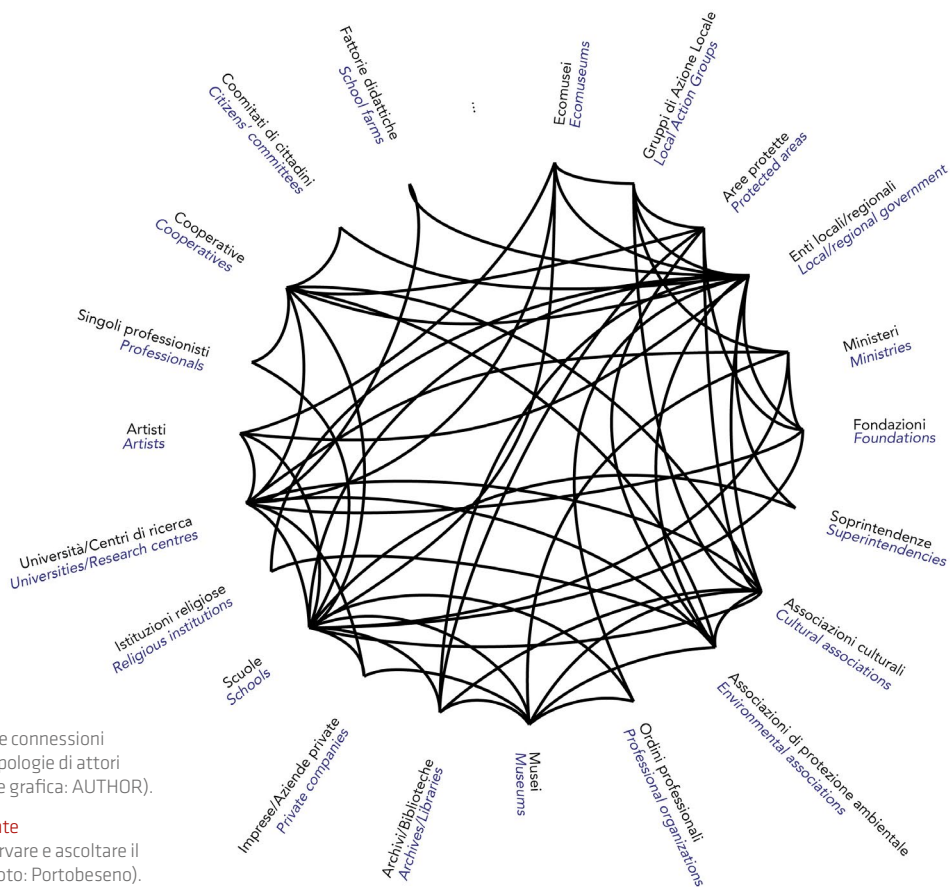


Fig. 5 – Reti e connessioni tra diverse tipologie di attori (elaborazione grafica: AUTHOR).

pagina a fronte

Fig. 4 – Osservare e ascoltare il paesaggio (foto: Portobeseno).

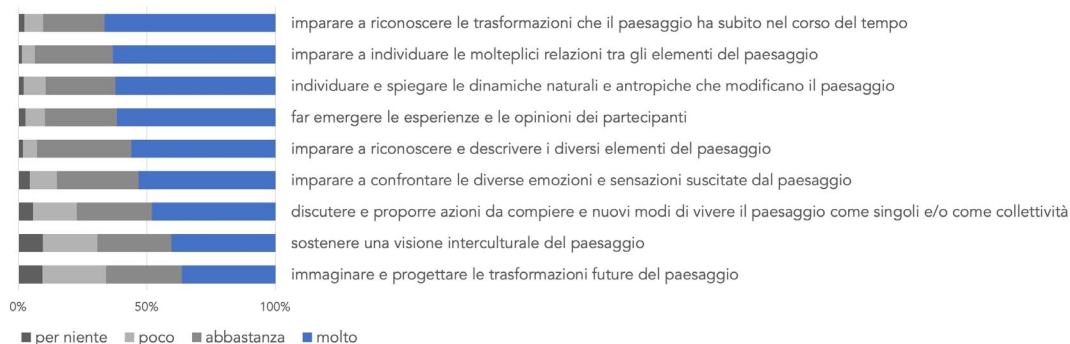
riale e di apprendimento attivo e collaborativo – che corrispondono ad un approccio al paesaggio di tipo esperienziale – si affiancano a quelle più tradizionali, concentrate maggiormente sull’acquisizione di conoscenze.

Il 21% dei progetti, inoltre, segnala l’uso di metodologie specifiche per l’inclusione delle disabilità, tra le quali quelle di tipo motorio ricevono maggior attenzione, mentre le disabilità sensoriali e cognitive sono meno considerate; ciò dimostra la presenza di un *gap* da colmare, sia con lo sviluppo di strategie operative per favorire una più ampia inclusione ma anche con possibili riflessioni teoriche sul rapporto tra paesaggio, corporeità e accessibilità (Macpherson, 2010). Il 68% dei progetti raccolti si conclude con la realizzazione di specifici output, generalmente sotto for-

ma di raccolte fotografiche o di disegni; il 13% produce anche suggerimenti e proposte per le amministrazioni e per la pianificazione. Questo dato può essere interpretato positivamente, come segnale dell’elevata propensione a tradurre le attività svolte in materiali comunicativi, ma può anche significare che, nel contesto scolastico, l’educazione al paesaggio si colloca in un ambito a sé stante (progetti speciali, iniziative temporanee, ecc.), diverso dalle attività didattiche curriculari ordinarie.

Osservando, infine, il dato relativo agli attori coinvolti nei progetti (considerando in questo caso anche le attività di formazione), in circa la metà dei casi siamo di fronte a progetti e attività realizzati grazie a partenariati tra diversi enti che collaborano in rete, secondo tre tipologie principali:

Il progetto serve per ...



- a. reti di soggetti omologhi che operano in territori diversi, attraverso attività di cooperazione e confronto di esperienze;
- b. reti di soggetti diversi che operano nello stesso territorio: in questi casi il partenariato permette di fare tesoro della diversità di prospettive e di sguardi, favorendo e rafforzando la sinergia e la coesione sociale (ad esempio le collaborazioni tra scuola e territorio per le attività di alternanza scuola-lavoro);
- c. reti tra soggetti diversi che operano a più scale, come i partenariati tra enti o associazioni di livello nazionale le cui sezioni distribuite sul territorio collaborano con attori locali.

La presenza, piuttosto diffusa, di queste costellazioni di attori territoriali, riassunte graficamente in figura 5, porta a riflettere sul fatto che il paesaggio, come tema educativo, permette di creare reti, stimola ad oltrepassare i confini e le mura delle discipline e delle singole competenze, dei luoghi e degli ambiti dell'educazione (le scuole, i musei, le università, ecc.) e ad interagire con gli altri attori nel territorio in un processo educativo condiviso (Giorda e Puttilli, 2011). Sebbene principalmente rivolti al mondo della scuola, infatti, i progetti educativi dedicati al paesaggio si aprono e interagiscono col territorio esplorandolo con le escursioni e dialogando con esso grazie alle partnership e alla realizzazione di materiali divulgativi (es. mostre) o altri *output*.

Gli obiettivi e i temi dell'educazione al paesaggio

Nella varietà di accezioni del termine paesaggio e delle sue potenzialità educative, la ricerca ha cercato di comprendere quali approcci al tema sono effettivamente presenti nei progetti educativi e quali obiettivi specifici i progetti stessi si pongano.

In figura 6 sono riportate le risposte relative agli obiettivi dei progetti didattici. Ad un primo sguardo, i progetti appaiono rispondenti contemporaneamente a molti obiettivi, senza evidenti esclusioni. Ad una lettura più attenta emergono però due aspetti interessanti. In primo luogo, si nota la distanza tra l'attenzione data alle trasformazioni che il paesaggio ha subito nel passato e quella alle trasformazioni future del paesaggio: la dimensione temporale del paesaggio è quindi principalmente rappresentata dall'esplorazione dei segni della storia (reperti, costruzioni, infrastrutture) ma anche dei sistemi economico-sociali e delle pratiche che hanno contribuito a creare determinati paesaggi, mentre lo sguardo progettuale verso il futuro è molto meno presente. In secondo luogo, emerge che gli obiettivi che riguardano la sfera della razionalità sono maggiormente rappresentati rispetto a quelli che interessano le emozioni personali, il confronto e la creatività.

Inoltre, per cercare di comprendere quali approcci al paesaggio siano sottesi alle attività stesse, il que-

IL PROGETTO RIGUARDA:	COMPONENTI				
	1 paesaggio antropico vissuto	2 paesaggio percepito 'verde'	3 paesaggio arena di confronto	4 paesaggio patrimonio	5 paesaggio naturale
luoghi specifici importanti per la società locale	0,715	0,108	0,033	0,219	-0,110
il valore del paesaggio come elemento di identità e coesione per le comunità	0,677	-0,276	-0,111	0,185	-0,016
i paesaggi della vita quotidiana	0,644	0,027	-0,061	-0,178	0,104
il valore affettivo e i ricordi legati ai luoghi	0,591	0,285	-0,181	0,113	-0,252
il valore del paesaggio come patrimonio culturale	0,549	-0,220	-0,039	0,382	0,042
gli elementi antropici presenti in un luogo/area specifico/a	0,540	0,021	0,091	0,119	0,366
i valori del paesaggio riconosciuti dai destinatari del progetto	0,477	0,241	-0,427	-0,316	0,065
l'analisi del territorio locale nel suo complesso	0,417	0,119	0,289	0,088	0,386
le forme e i colori che possiamo osservare	-0,139	0,843	0,061	0,150	0,089
i suoni, gli odori o i gusti del paesaggio	-0,016	0,801	0,046	0,008	0,095
le emozioni e le sensazioni che il paesaggio suscita nei destinatari del progetto	0,270	0,634	-0,348	-0,185	-0,124
la vegetazione, i giardini e le aree verdi	-0,068	0,461	0,030	0,281	0,383
il punto di vista sul paesaggio da parte di visitatori/turisti/migranti ecc.	0,088	0,061	-0,732	0,092	0,027
le diverse percezioni del paesaggio da parte degli abitanti	0,395	-0,026	-0,582	0,041	0,144
i paesaggi delle diverse culture del mondo	-0,107	-0,051	-0,570	0,232	0,294
paesaggi di grande rilevanza storica, artistica, culturale	0,284	0,067	0,082	0,744	-0,053
paesaggi eccezionali (di grande valore e/o in particolare situazione di degrado)	0,042	0,040	-0,195	0,666	0,128
le rappresentazioni dei paesaggi nelle arti figurative	-0,061	0,256	-0,350	0,524	-0,103
il valore degli ecosistemi e della biodiversità	-0,051	0,042	-0,135	-0,126	0,736
le diverse tipologie di paesaggio relative ai diversi ambienti terrestri	-0,058	0,038	-0,280	0,070	0,688
le caratteristiche naturali del contesto locale	0,274	0,209	0,223	0,050	0,602
% VARIANZA TOTALE	28,83%	10,86%	7,75%	6,59%	5,81%

Tab. 1 – Individuazione delle idee di paesaggio tramite i raggruppamenti dei temi affrontati dai progetti (nelle colonne di destra sono riportati per ogni tema i punteggi fattoriali ottenuti con l'analisi delle componenti principali).

[pagina a fronte](#)

Fig. 6 – Obiettivi dei progetti educativi, distribuzione percentuale delle risposte.

stonario conteneva una domanda relativa ai temi affrontati durante le attività educative e di formazione, temi che si ritiene possano riflettere gli approcci stessi. Grazie all'analisi fattoriale, che esplora le correlazioni nelle risposte, è stato dunque possibile individuare cinque raggruppamenti di temi che possono essere interpretati come cinque diverse 'idee di paesaggio' attorno a cui si sviluppano le attività educative (tab. 1).

La prima idea di paesaggio, che emerge con maggiore evidenza nell'analisi statistica (spiegando quasi il

30% della varianza totale), riguarda un paesaggio trasformato dall'uomo e vissuto dai suoi abitanti, composto da caratteri materiali e immateriali. Anche le altre componenti individuate, pur coprendo una minore varianza, sono comunque abbastanza chiaramente definibili: la seconda fa riferimento ad un paesaggio percepito con i sensi, associato in particolar modo alla vegetazione e alle aree verdi; la terza è collegata alla presenza di diversi punti di vista sui paesaggi; la quarta rappresenta una visione del paesaggio come patrimonio culturale di eccezionale



valore storico, artistico e culturale; infine, la quinta corrisponde ad un approccio di stampo naturalistico ed ecologico. Risulta interessante notare che la terza componente, che definisce un paesaggio interpretato come insieme di sguardi diversi, come un'arena per il confronto, sia inversamente correlata rispetto alle altre (vale a dire che quando è presente questa idea le altre lo sono meno e viceversa), segnalando una sorta di isolamento di questo approccio rispetto agli altri.

Focalizzando l'attenzione sui progetti più rappresentativi per ciascuna di queste idee (considerando cioè, in base ai punteggi fattoriali, i progetti appartenenti al primo quartile per ciascuna delle cinque componenti), è stato quindi possibile evidenziare in che modo questi cinque approcci al paesaggio si traducano, nella pratica educativa, nella scelta di particolari obiettivi, metodologie e destinatari (tab. 2). Gli approcci si distinguono tra loro, più che per le metodologie adottate, per le quali non si notano rilevanti differenze, per i diversi obiettivi e per i desti-

natari delle attività. In particolare, i progetti collegati alle idee di paesaggio antropico e patrimoniale (prima e quarta idea) sono principalmente orientati allo sviluppo della capacità di riconoscere le trasformazioni dei paesaggi nel passato e vengono proposti per lo più al di fuori del mondo della scuola (ad eccezione della secondaria di II grado); i progetti basati sulle idee di paesaggio percepito e naturale e sul paesaggio come arena di confronto (seconda, terza e quinta idea) si sviluppano principalmente nell'ambito dell'educazione formale e mirano a far emergere le opinioni e le esperienze dei singoli (soprattutto la seconda e terza idea) e ad individuare e spiegare le dinamiche naturali e antropiche (soprattutto la quinta idea). Inoltre, è interessante notare come nella scuola primaria prevalga un'idea di paesaggio molto vicina a quella di ambiente, mentre nei livelli scolastici superiori gli approcci siano più vari e comprendano anche un'idea di paesaggio come luogo di confronto tra punti di vista diversi.

CARATTERISTICHE	IDEE DI PAESAGGIO				
	1 paesaggio antropico vissuto	2 paesaggio percepito e 'verde'	3 paesaggio arena di confronto	4 paesaggio patrimonio	5 paesaggio naturale
OBIETTIVO PRINCIPALE	imparare a riconoscere le trasformazioni che il paesaggio ha subito nel corso del tempo	far emergere opinioni ed esperienze dei partecipanti	far emergere opinioni ed esperienze dei partecipanti	imparare a riconoscere le trasformazioni che il paesaggio ha subito nel corso del tempo	individuare e spiegare le dinamiche naturali e antropiche che modificano il paesaggio
METODOLOGIE	1. escursioni 2. lavori di gruppo 3. fotografie	1. lavori di gruppo 2. escursioni 3. fotografie	1. lavori di gruppo 2. escursioni 3. lezioni frontali	1. lavori di gruppo 2. fotografie 3. escursioni	1. lavori di gruppo 2. escursioni 3. fotografie
DESTINATARI	<ul style="list-style-type: none"> • comunità locale • famiglie • scuola secondaria di I grado 	<ul style="list-style-type: none"> • scuola primaria • famiglie • scuola secondaria di I grado 	<ul style="list-style-type: none"> • scuola secondaria di II grado • scuola primaria e secondaria di I grado • comunità locale 	<ul style="list-style-type: none"> • adulti • scuola secondaria di II grado • comunità locale 	<ul style="list-style-type: none"> • scuola primaria • scuola secondaria di I grado • scuola secondaria di I grado

Tab. 2 – Caratteristiche principali dei progetti in base alle idee di paesaggio individuate.

[pagina a fronte](#)

Fig. 7 – Percorsi nelle trasformazioni del passato: il paesaggio contadino
(Foto: Istituzione Villa Smeraldi, Museo della Civiltà Contadina).

Conclusioni

La presenza di queste cinque 'idee' testimonia la multidimensionalità e la ricchezza del concetto di paesaggio, che, anche nei contesti educativi, si dimostra in grado di rappresentare la complessità del rapporto tra società e ambiente, nei suoi aspetti materiali (antropici e naturali) e immateriali (valori culturali collettivi ed esperienze e sensazioni soggettive).

Nell'ambito scolastico, lo sviluppo della capacità di osservare e interpretare il paesaggio, richiesto dalle indicazioni ministeriali, sembra orientarsi principalmente verso le sue componenti naturali e ambientali e nel riconoscimento della dimensione sensoriale del rapporto tra individui e paesaggio. Al contrario, nell'ambito dell'educazione non formale e della sensibilizzazione della cittadinanza prevale l'attenzione verso i valori identitari, culturali e patrimoniali e vi è meno spazio per la dimensione soggettiva ed esperienziale del paesaggio. In entrambi i casi, inoltre, lo sguardo è principalmente volto alle trasformazioni del passato, mentre l'educazione ad essere attori nel paesaggio, attraverso l'individuazione

di azioni da compiere nel presente e la progettazione dei paesaggi del futuro, non compare con altrettanta frequenza.

Le tensioni e dicotomie di cui si alimentano la multidimensionalità e la complessità del concetto di paesaggio, descritte in apertura e sintetizzate nei binomi natura/cultura, passato/futuro, oggettività/soggettività e razionalità/creatività, non emergono quindi completamente che ad uno sguardo complessivo; mentre alla scala dei diversi contesti educativi e, ancor di più, del singolo progetto, rischiano di perdersi, nella considerazione di un solo polo o aspetto di ciascuna tensione. La presenza di queste barriere invisibili tra un approccio e l'altro, che possono limitare l'espressione delle potenzialità educative della complessità del concetto di paesaggio, è dimostrata anche dal fatto che la terza idea individuata, che più ne riflette la natura composita e multi-sfaccettata, generalmente non compare in presenza delle altre.

Nonostante ciò, i dati mostrano anche una propensione all'apertura e al superamento delle barriere tra







contesti educativi, soprattutto grazie al ruolo delle associazioni e degli altri soggetti extra-scolastici che si impegnano a proporre e a svolgere la gran parte dei progetti e delle attività raccolte, collaborando con le scuole e con altri attori territoriali. La capacità del paesaggio, inteso sia come oggetto che come strumento educativo, di stimolare la creazione di reti tra attori diversi potrebbe essere quindi una delle leve da sfruttare per lavorare ad una ricomposizione delle divergenze individuate negli approcci adottati nei diversi contesti educativi, riconoscendo la presenza di molteplici sguardi e livelli di lettura dei paesaggi esistenti, da tutelare e valorizzare, e sviluppando un confronto a più voci per educare alla costruzione di paesaggi futuri possibili, giusti e vivibili. La ricerca qui presentata, nell'evidenziare luci e ombre nel panorama dell'educazione al paesaggio in Italia, può contribuire all'elaborazione di concrete strategie di azione, attente in particolare alla dimensione sociale e progettuale del paesaggio, come

indicato dalla CEP. I risultati, alimentando il rapporto reciproco tra gli studi sul paesaggio e le pratiche educative, suggeriscono alcune ulteriori piste di ricerca riguardanti non solo le diverse idee di paesaggio e gli obiettivi pedagogici, ma anche le metodologie che possono meglio contribuire al raggiungimento di tali obiettivi e i ruoli dei molteplici attori, nei diversi contesti, quali risorse da riconoscere e valorizzare.

Ringraziamenti

Si ringraziano tutti i soggetti che hanno compilato il questionario e che hanno partecipato alla realizzazione della ricerca.

pagina a fronte

Fig. 9 – Educare al paesaggio attraverso la didattica all'aperto (foto: Comune di Pesaro, servizio politiche educative).

previous pages

Fig. 8 – Installazioni artistiche nell'ambito del progetto Creature dei Paduli (arte, turismo e pedagogia), Lecce. (foto: Alberto Caroppo).

pagine seguenti

Saw Mills #1, Lagos, Nigeria 2016.

photo(s) © Edward Burtynsky, courtesy Admira Photography, Milan / Nicholas Metivier Gallery, Toronto.

Fondazione MAST. *Athropocene, un'esplorazione multimediale che documenta l'indelebile impronta umana sulla terra.*

Fonti bibliografiche

Branduini P., Castiglioni B. 2019, *La formation et l'éducation au paysage en Italie. Regards croisés entre la géographie et l'architecture*, in Sgard A. et al. (eds.), *Sur les bancs du paysage*, MétisPresses, Genève, pp. 71-90.

Cassatella C. (ed.) 2009, *Landscape to be/Paesaggi al futuro*, Marsilio, Venezia.

Cassatella C., Larcher F. 2015, *Proceedings of the UNISCAPE En-Route International Seminar Landscape Observatories in Europe II*, Uniscape, Torino.

Castiglioni B., Ferrario V. 2007, *Dove non c'è paesaggio: indagini nella città diffusa veneta e questioni aperte*, «Rivista Geografica Italiana», vol. CXIV, n. 3, pp. 397-425.

Castiglioni B. 2015, *La landscape literacy per un paesaggio condiviso*, «Geotema», n. 47, pp. 15-27.

Cepollaro G., Mori G. 2018, *Mettersi al mondo, Educazione al paesaggio per le nuove generazioni*, ETS, Pisa.

Consiglio d'Europa 2000, *Convenzione Europea del Paesaggio*, Strasburgo.

Cosgrove D. 1998, *Social Formation and Symbolic Landscape*, University of Wisconsin Press, Madison.

Farinelli F. 1992, *I segni del mondo. Immagine cartografica e discorso geografico in età moderna*, La Nuova Italia, Firenze.

Giorda C., Puttilli M. (eds.) 2011, *Educare al territorio, educare il territorio. Geografia per la formazione*, Carocci, Roma.

Harvey D. 2013, *Landscape and heritage: emerging landscapes of heritage*, in Howard P., Thompson I., Waterton E. (eds.), *The Routledge Companion to Landscape Studies*, Routledge, London, pp. 152-165.

Jørgensen K., Karadeniz N., Mertens E., Stiles R. (eds.) 2019, *The Routledge Handbook of Teaching Landscape*, Routledge, London.

Jørgensen A. 2016, *Editorial: Landscape Justice in an Anniversary Year*, «Landscape Research», vol. 41, n. 1, pp. 1-6.

Macpherson H. 2010, *Non-Representational Approaches to Body-Landscape Relations*, «Geography Compass», n. 4, pp. 1-13.

Meinig D.W. (ed.) 1979, *The interpretation of ordinary landscapes: Geographical essays*, Oxford University Press, New York.

Nogué J., Puigbert L., Bretcha G., Losantos À. (eds.) 2011, *Paisatge i educació*, Olot, Observatori del Paisatge de Catalunya, Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Pedroli B., Van Mansvelt J.D. 2006, *Awareness raising, training and education*, in *Landscape and sustainable development: challenges of the European landscape Convention*, Council of Europe Publishing, Strasbourg, pp. 117-140.

Sgard A., Paradis S. (eds.) in stampa, *Sur les bancs du paysage. Enjeux didactiques, démarches et outils*, MétisPresses, Genève.

Spirn A.W. 2005, *Restoring Mill Creek: Landscape Literacy, Environmental Justice and City Planning and Design*, «Landscape Research», vol. 30, n. 3, pp. 395-413.

Turri E. 1998, *Il paesaggio come teatro: dal territorio vissuto al territorio rappresentato*, Marsilio, Venezia.

Wylie J. 2007, *Landscape*, Routledge, London.





The salt flat that protects itself. A case for the Rights of Nature

Vanessa Lastrucci

Environmental Architecture 2017|2019, Royal College of Art, UK vanessa.lastrucci@network.rca.ac.uk

Abstract

Through the case study of the Salar de Atacama, Chile, this work explores how environmental protection can go beyond conservation to become an opportunity and tool to resize the scale and presence of the extractive practices on the land.

The study proposes to define a model of 'protection' for this region that transcend the anthropocentric models of environmental protection born in the Western world. It designs the political space and a series of protocols that allow the shift from protection to environmental care, which is inclusive of ways of living of the indigenous population, expanded cross species kinship and extra human living beings united in life around the Salar de Atacama.

Keywords

Environmental protection, Rights of Nature, Salar de Atacama, Extractivism.

This work is an excerpt of the individual research undertaken as the conclusion of the first of 4 years of both collective and individual research with Environmental Architecture at the Royal College of Art, on the case study of the Salar de Atacama. The principles of the research practice aim to address the question on what constitutes an environment re-defining the understanding of landscape through multi-scalarism, multi-perspectivism and under-represented world-views. The methodology combines proxy data analysis of the tensions in relation to lithium extraction in the Atacama Desert on global (macro) and local (micro) scales, as well as material evidence collected in the field.

Introduction

The Salar de Atacama is an area of peculiar climatic conditions and extreme fragility of eco-systems, where lithium mining exploitation driven by forces operating at global scales of abstraction collides with indigenous land claims and with an understanding of place which considers a broader, more inclusive perspective on living beings. In this complex constellation of human and extra-human forces, categorising such environment in its classic terminology recalling 'nature' and 'ecology' would be fundamentally reductive.

Copper and Lithium mining are the most substantial cause of environmental depletion related to mining waste and water scarcity; also, it is the cause of migration of workforces and services from town to small villages to mining camps¹.

In the last 20 years the increase of tourism² has revealed similar problems of uncontrolled urbanisation, necessity of services and commodification of nature and culture; effectively reproducing the same forms of exploitation of extraction. Despite the many benefits that it brings to the communities, it adds further pressure on the social and natural eco-systems, particularly water (fig. 1).

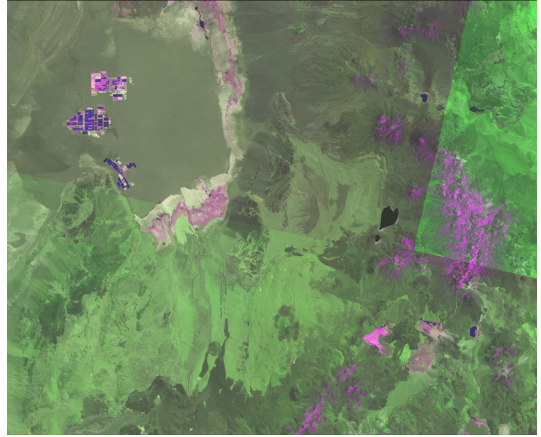
Mining and tourism are entities of global scale, that form a relation to the territory that occupies the land and shapes it to the needs of the industry, driving the transformations towards the dominant industrial idea of development. At the current pace of exploitation, these industries are not able to sustain their presence on the land and are unsuitable to fit within the land resilience potential and formative cycles.

Moreover, humans with plants, animals, waters, mountains and other more-than-human beings weave specific relationships that describe how to approach the Ancestors volcanos (fig. 2), the upperworld future and the underworld past³: the representation of society is in the territory.

In this complex landscape of reciprocity⁴, the centre of this work is around the spatial embodiment of jurisdictions: overlapping and conflicting land and water rights, extraction concessions, indigenous territories and protected areas are the trigger and regulator of the longstanding struggles around the waters and the lands (fig. 3). Such political representation of the contrasting epistemologies is discussed in its spatial implications and effects on the eco-systems of the Salar de Atacama.

Such eco-systems have adapted to life in the extreme sun, heat, aridity, cold and salinity; many of them so specialised (endemic species) and at risk of disappearance, whether they are human, plant, or microbial. Their conservation determines the survival of all the entities living around the salt pan.

Environmental protection can reach also other types of ecologies: it is a tool and an opportunity to redefine the structures of power generated by the modes of operation of the exploitative practices, and subvert their control over their planned or unpredicted transformations on the environments of the Salar. However applying environmental protection in its current forms is problematic: it signifies the introduction of yet another layer of restrictions and exclusions, perpetrating the same forms of violence embodied in the environments of the Salar de Atacama through the disputes⁶ that are pressing with



aggressive acts indiscriminately on the people, the land and the waters.

This work proposes to deal with such disputes surpassing the idea of environmental protection, to propose a new form of care for the environment through the design of a series of protocols that allow the entities in the territory of the Salar to defend themselves from the aggressiveness of global forces, tackle extraction, climate change and take care of the territory and society as one.

Ecologies of the Salar de Atacama

Extraction of lithium requires a very specific type of site: the salt pan which stores in its underbelly the mineral rich brines. Its exploitation in Atacama started in the mid 1980's and it is now expanding due to our demand for lithium battery powered devices and the necessary mass switch to 'green energy' (fig. 4). Lithium mining, alongside copper mining affects the ecologies of the Salar due to its extremely high demand of water and the extremely uneven distribution of water rights.

Copper⁵ and lithium corporations (Minera Escondida, Zaldivar, Albemarle, SQM) hold the majority of rights to water extraction from the aquifer below the salt flat crust; such rates overtake the recharge potential of the aquifer itself, without including the rights to brine extraction⁶.

opposite page

Fig. 1 – False colour image of the Salar de Atacama for environmental analysis to study the presence of water – in magenta. Landsat processed in GIS. Detail. 2018. Author.

next pages

Fig. 2 – The *ayllu* of Camar from the Salar, with its tutelar mountain in the background. 2018. Environmental Architecture Archives 2017|2018.

The established Atacameños communities circumscribing the Salar have no rights over the aquifer, and hold instead an amount of surface water rights⁷ barely sufficient for their survival. Their water does not come from stable sources: small rivers and streams seasonally fed by snowmelt.

The incessant pumping steadily causes the reduction of the water mirror of the salty and fresh water lagoons on the eastern edge on the salt pan. The lagoons receded between 50% and 30% from 1970 to 2010 (fig. 5) (Jorge Vergara Castro, direct conversation). The lagoons that are drawn where brine emerges from the underground represent a critical source of life for the communities of aquatic birds, fauna and Atacameños people. The lagoons, Salar, the underground aquifer and brine reserves, and the Andean streams are all part of the same single complex hydrological system (fig. 6).

The issue of water rights is mirrored in the matter of land rights, distinct between above and below ground, operating on different levels of the land and across scales⁸; from the national boundary to recognised indigenous lands; from mining concessions to areas of protected eco-systems, from underground aquifers to astronomical skies (fig. 3).

In maintaining this division, the Chilean state retains the inalienable and exclusive right over the lease of mining concessions, regardless the own-

ership or other forms of regulation on surface land. Overlaps of different rights of property and use are perfectly coherent; also in the case of evidently conflicting overlaps of exploitation concession over protected areas⁹.

Within this framework, the communities witness not only the depletion of their eco-system, but also the erosion of rights over the part of the territories which had been officially recognised¹⁰ as indigenous lands in the '90's, rendering the official forms of recognition and protection in practice ineffective. In terms of preservation of diversity and environment tenure, the recognition of land to indigenous people can be likened to protection (Tauli-Corpuz et al., 2018): autonomy becomes a powerful factor in the process of redefining conservation.

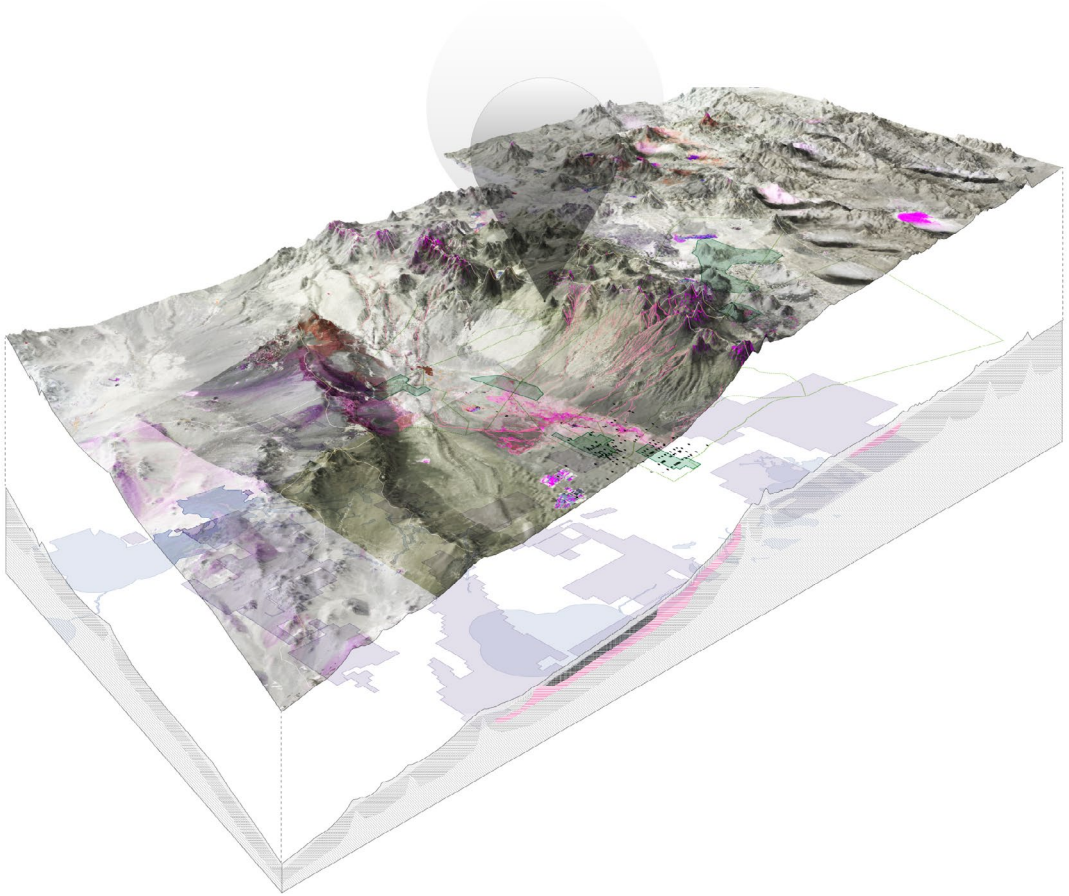
The mountains around the salt pan accommodate 18 communities, homogeneous in practices and modes of living¹¹. Each village has a 'field of action': the lands where the village activities materialise. It is recognised according to ancestral uses, such as agriculture and grazing, now clashing with mining concessions.

The ancestral demarcations today partly registered are traced with the agreement and collaboration of the elders; however to draw a boundary here is a stretch of colonial mentality in a space not suited for accommodating boundaries.





Fig. 3 – Visualisation of stratified land, water and airspace rights. Surface water in magenta. Detail. 2018. Author.

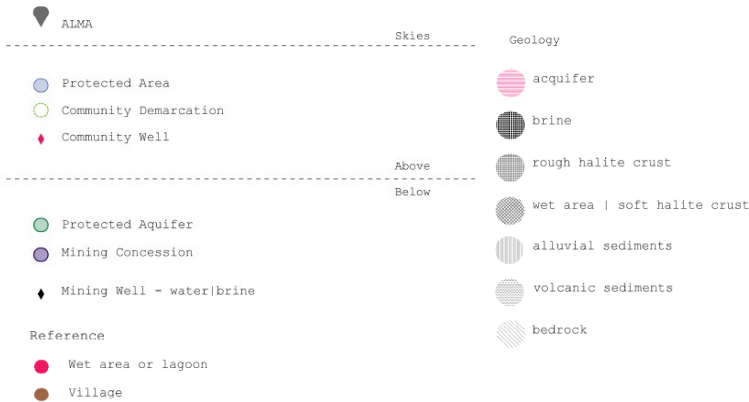


The Atacameños revolve their traditional lives in a disperse portion of territory which goes from the Andean peaks to the Salar core. It is the expanded territory of the *ayllu*¹² – the community and the oasis. A diverse type of engagement with the richness of the ‘resources’ available corresponds to each level of the landscape. The engagement is in the level of commonality, sharing and collaboration between communities in the exploitation of the resources-beings. The threshold of commonality and interdependency varies according to elevation, seasonality and occupation (fig. 7).

The expanded field of the community includes the relation with the ancestors, the collaboration with other beings and other *ayllus*, the navigating traces and spaces of shrublands, grazing fields and water features above and below ground shifting through the seasons and the years. To make use of the resources available might require movement over tens of kilometres.

It is an open and indivisible field that finds its inextricable representation in the land, the people and the spiritual forces. Interdependency is both with the environment and with other communities.

Existing Land regulation - Detail

**Exclusive and Anthropocentric.****A critique to existing models of protection**

Of the varied existing models of environmental protection, the National Park and the Cultural Landscape are the most adaptable to the complexities of the watershed of the Salar de Atacama, and partly already utilised (Reserva Nacional de Los Flamencos). Both models, whether centred on the maintenance of ecological relations, or whether centred on the maintenance of the relations between the environment and its human beings, perpetuate some limitations that, if applied to the region of the Salar de Atacama, would distort the re-production of land and society. The National Park concept bears aspects of reduced freedom of movements and restricted agency discriminatory of the populations living in the surroundings of the park, or living on the resources within reach of the park protection. Conservation in these terms is exclusively centred on the protection of ecological biodiversity from whichever human beings and their practices. It is particularly discriminatory to indigenous people, whose lands largely fall under the limitations of the protected areas. Between 1960's and 1980's in Latin America the 'fortress conservation' approach enforced and extremised the restrictions related to biological protection, as a retaliation to balance what was legitimated in often adjacent areas (extraction). Indig-

enous people have been more or less forcibly displaced from their territories, where they fell under the new planned conservation. Many are the cases¹³ where they have been directly evicted and forced to reservations; or been moved at the margins of the park or at the margins of towns. National Parks have been used as tool to attracts international funding for conservation to very remote and little known regions of the world, and such funding helped to normalise¹⁴ the territories (Tauli-Corpus et al., 2018). In a mentality that perpetuates the idea that humans are separated from nature, indigenous people are excluded from the conservation of it. The exclusion from what we read as 'nature', the exclusion from the protected area, is a violent separation toward peoples who identify socially and physically with the territory.

South America has been inhabited and dwelt in from ancestral times; and ancestral human actions accomplished transformations and left effects, in some cases clear marks (Tavarez, 2017, p. 125), however with very different epistemologies and modes from the European.

The concept of Cultural Landscape for the case of the Salar de Atacama is undoubtedly worth consideration. However the formulation (World Herit-



Fig. 4 – Lithium mining operations in the Salar de Atacama. 2018. Environmental Architecture Archives 2017|2018.

[opposite page](#)

Fig. 5 – Visual analysis of the reduction of the water mirror in the lagoons of the South-Eastern edge of the Salar. 2004 and 2016. Image:Landsat. Environmental Architecture Archives 2017|2018.

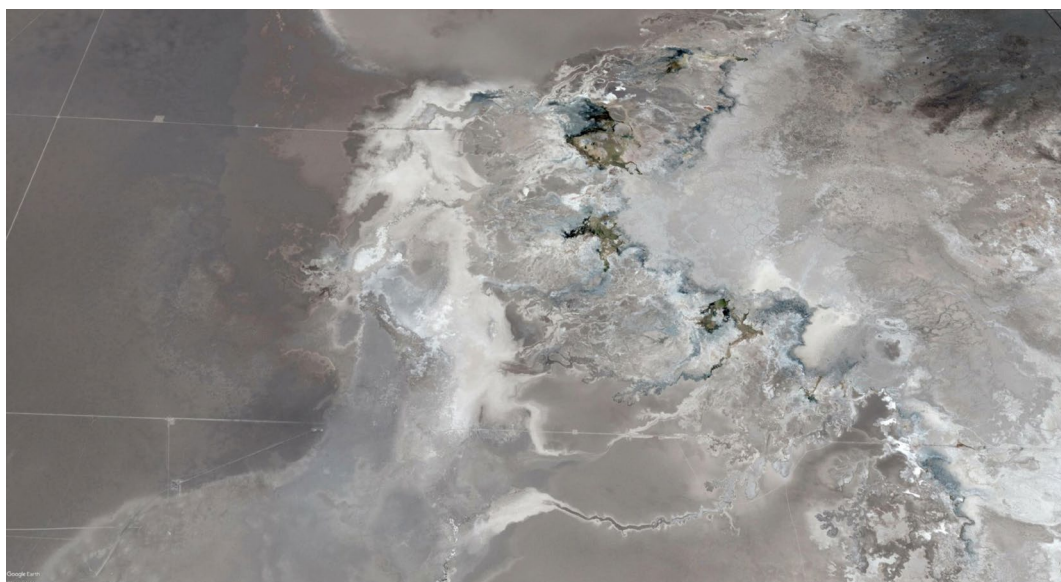
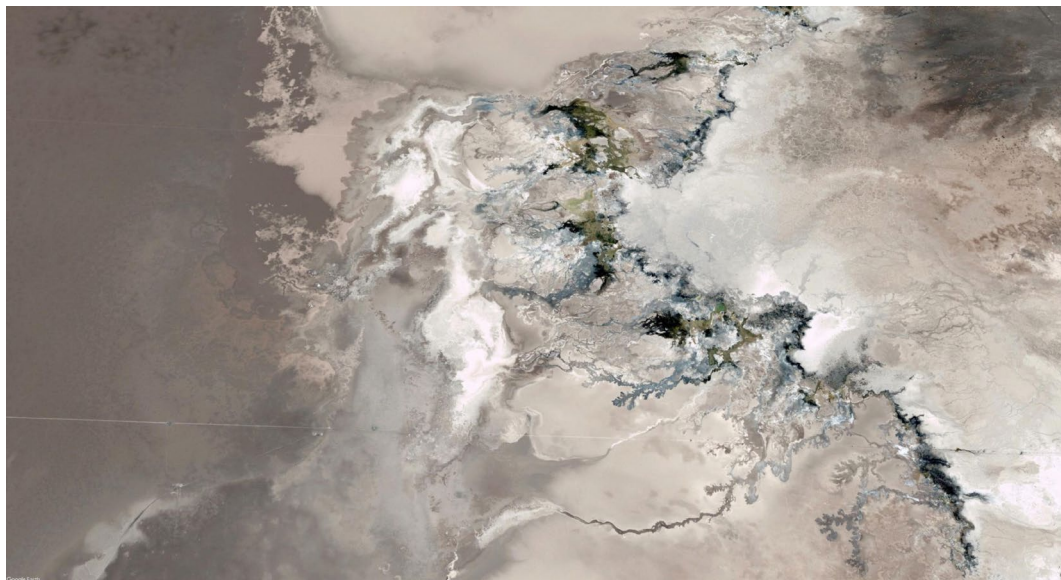
age Committee, 1992-1993) of cultural landscape reflects a certain approach which draws from European and Western culture.

In European conception, the the dichotomy nature-culture sits at the base of the principal structures of thoughts: Nature is a threatening step-mother, and as such it can and must be modified to tame it. It is human beings who do so, transforming and constructing 'nature' to make it suitable for their needs. Its value resides in the types of benefits it can offer. 'Landscape' is purely artificial and is a cultural modification of 'nature': the people shape the lands. Such concept has an anthropocentric foundation; and applying such foundation to this region would render only a partial, if not incorrect way to frame its landscape.

Diversity, biological and cultural

In the Salar de Atacama the rights and role of indigenous people are formally recognised through the ADI, but effectively their power and field of action are limited by the influence of extractive practices or top down protection restrictions. Protection is not a consumptive land practice, yet there is a lot at stake when indigenous lands overlap with protected areas.

On the global scale, the overlap between indigenous communities' lands and protected areas is estimated ranging between 50% to 80% (Tauli-Corpuz et al., 2018), ultimately creating a state of constant dispute. Although only an estimate, this ratio is a consistent and relevant number that problematises a direct causality: indigenous lands are the richest in



ecological diversity and best preserved for the variety of animals and plant species.

This condition is to a great extent the produce of indigenous practices on agriculture, grazing and foraging, systems of land tenure, cycles and rituality in the maintenance of trees, irrigation structures, crops variation, fertilisation and more, all of which participate in the re-production of the 'eco-system

services' or the extra human resources proper to each ecology. It is a produce so intermingled with its context, that its signs of civilisation might be difficult to accommodate into Western perspective.

In the territory of the Salar de Atacama, such territorial structures are expressed wholly through an extended system of collectively managed water canals (fig. 8), which is the thread for a complex set



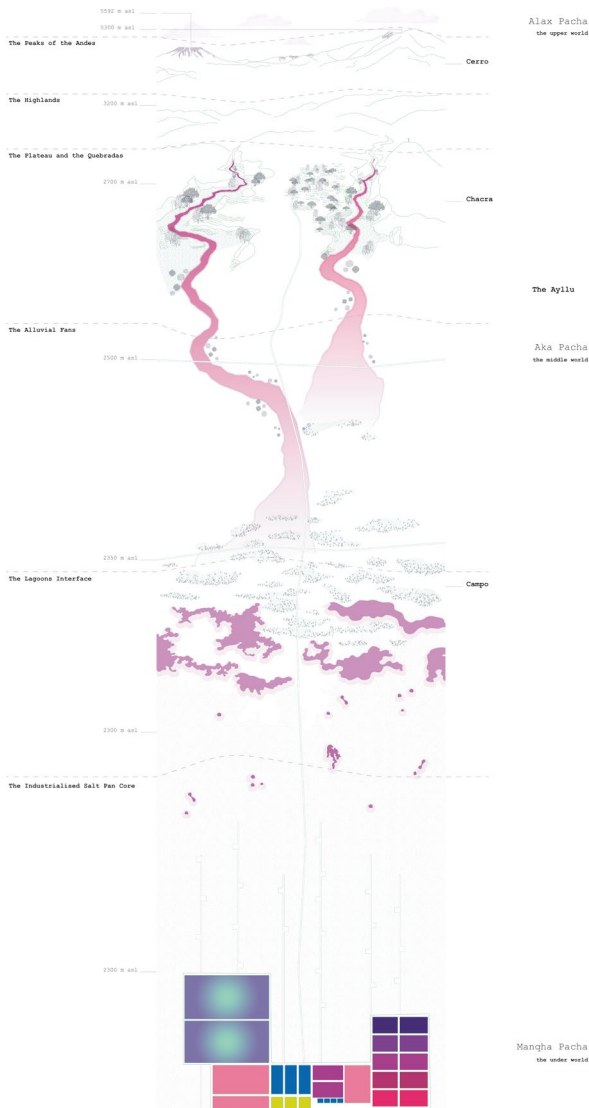
of relations that encompasses all the values of water, all its timescales and cycles, and all its embodiments in the performance of the water rituals¹⁵. Such system of spiritual, social and ecological interrelation can be scaled up to the extent of the salt flat watershed.

The structures, which also model the structures of society, are the spatialisation of a conception of 'nature' that is rather distant from the European: there is no opposition with culture. On the contrary, culture is constructed in and through the landscape. Culture and knowledge are embodied in the land.

The practices collaborate not only in the maintenance, but also in the intensification of vegetational and animal biodiversity (Tauli-Corpuz et al., 2018). Indigenous modes of land tenure and of living have proven to be highly effective in the conservation of nature and in the rejection of illegal activities such as poaching or logging or mining.

The discourse is proven to be valid in recognised indigenous lands, whether they are protected or not¹⁶; on the contrary, the power of such actions weakens where the communities' lands are not secured. Indigenous modes of land management are most effective in guarding the eco-system, if ancestral rights are recognised and people continue to operate with their practices for the reciprocal re-production of land and culture. Biological diversity and cultural diversity are interdependent on each other. Compared to the European relation to the landscape, the shift of perspective resides in the fact that the territory of the Salar

is the product of spatial arrangements that are sustained by – and by themselves sustain – the life. The extermination of the former is conducive to the destruction of the latter, inasmuch as biological and social diversity, nature and culture, are structurally interdependent. (Tavarez, 2017, p. 147)



The consideration on the work of indigenous people in collaborating with the 'eco-system services' are of greater importance in the proposal of a protected area: where culture and knowledge embodied in the land, their protection must come from within the land.

The watershed as autonomous entity

The question of autonomy is relevant in allowing to set the foundation for a space that reconcile the distance between the contrasting of epistemologies on the land. Reconciling this distance demands an

Fig. 7 – Typical elevation of the community 'field of action'. On the left hand side the categorisation of the landscape levels, confronted with basics of indigenous cosmology on the right hand side. 2018. Author.

[opposite page](#)

Fig. 6 – A protected lagoon on the North-Eastern edge of the Salar. 2018. Environmental Architecture Archives 2017|2018.

approach to and between nature and human beings which is built upon indigenous world views. In the specificity of the Salar the territorial manifestation of such space is its water basin¹⁷.

Its recognition as a right-bearing entity responds to the longstanding struggles for sovereignty over ancestral lands of the indigenous people united around the Salar de Atacama. It gives to the communities the capacity of independent decision making regarding the transformation occurring in the basin. It affirms and empowers the official recognition of the indigenous lands, acknowledging the position of Atacameños and their ancestral presence in the space, and the centrality of their practices as organic and most essential actions to tackle the depletion of the environment and the changing climate. It calls their presence and their existence to an ample, global audience: the recognition of the salt flat watershed as an entity is the organ and the occasion to compete with the tentacular organs of mining corporations, and in lighter proportion tourism.

It is part of what it means to be indigenous today and create the few occasions on which indigenous peoples can protect themselves from the incursions of nation-states and business interests within territories on which they are recognised as 'occurring or living naturally', 'not introduced', 'native'. (Geslin et al., 2005, p. 571)



It is acknowledging the basin as a stratified vertical entity that goes from the upper world airspace to the underworld aquifer. It is a singular indivisible entity comprised of human and extra-human communities, physical and spiritual elements united in life around the flows and cycles of waters of the Atacama Salt Flat watershed (fig. 9).

The constitution of the basin as a right-bearing unified entity is the constitution of the space that allows for leverage of the situation and overturn the vantage point that corporations have in this regard. Recognising the Rights of Nature¹⁸ affords the basin-entity to operate within the Andean principles of reciprocity, resiliency, ecological and cultural diversity and interdependency.

The watershed entity is an experiment of indigenous autonomy, where protocols for managing the land are re-written through indigenous practices, to ultimately redistributing the pressure of extraction at large and mining and tourism in particular. It is a localised action with possible resonance on the global scale, which is the scale of operation of such entities.

Beyond conservation. Outlines of new model

In this frame, protection is a concept that needs to be surpassed, as it retains a patronising view of living systems as fragile, endangered possessions; whereas 'protection' is a process that must come from the land.

The environment rather than being maintained and dependant from human beings, weaves a relation of collaboration and interdependency that is mutually rewarding.

Human presence is crucial only when it is able to establish a compatible engagement with the environment itself. The space of action of Atacameños people, in modelling, proposing, halting and driving the transformation of exploitation around the Salar is a primary resource for this model.

The core of the model is based on the performing of a series protocols of engagement with the land. Protocols that are based on the capacity of the eco-system, on its exceptionally rich and varied environments comprising of distinctive forms of land aggregation, and equally specific forms of life, vegetational and animal. Scaling across spatial frames

opposite page

Fig. 8 –An example of the extended water canal network of the communities (Peine). Still from film. Environmental Architecture Archives 2017|2018 .

and time frames, such protocols engage on the land with the intention of taking care.

In the specificity of the Salar, environmental care means to avoid feeding a system of exploitation of resources that favour extractivisms, in order to slow down the expansion and catastrophic consequences of its processes of industrialisation. Thus, environmental care must be prescriptive towards the exploitative practices on the land. Mining and tourism are now conceived as temporary visitors: guests, and as in the best habit of guests they offer something back.

This might sound simplistic, but it entails a shift of paradigm and mentality to subvert the current structures of power: extraction is not a much needed incentive to development, but rather a reality unable to operate anywhere else in the absence of its much needed strategic lithium resources.

On the other hand, the proposed model must be adaptable and flexible towards the practices of the Atacameños that are the human representative of the territory and contribute to the cultural and physical re-production of it: building upon the existing grades of interdependency of the commons, the basin-entity is organised through a nested community management with the priority to enable environmental care practices¹⁹ in the spaces that describe the territory between two or more communities.

Environmental Care: methodology

Taking responsibility for what and whom we care for doesn't mean being in charge. Adequate care requires knowledge and curiosity regarding the needs of an 'other' – human or not – and these become possible through relating, through refusing objectification. Such a process inevitably transforms the entangled beings. (Puig de la Bellacasa, 2010, p. 98)

The proposed model is based on the understanding of the elements that compose the environment, whether they are extra human, animal or human, and it studies action for their regeneration.

The constitutive element of the Salar de Atacama is water, in all its different states and significances (fig. 10). Water, as much as the others, is an element affected by morphing and changing conditions of climate, seasons and the influence of other living systems.

Regenerative actions, in order to be defined, require specific and recurrent research: how to take care of a living dynamic system is both an open and situated question. However, building upon the existing tradition of the water practices, one of the first acts that the basin-entity activates is the collection and arrest of surface water. The collection and arrest of water runoff is a corollary action that contrasts the expansion of exploitative practices: when the water is underground, it becomes the domain of mining rights, but as long as it stays

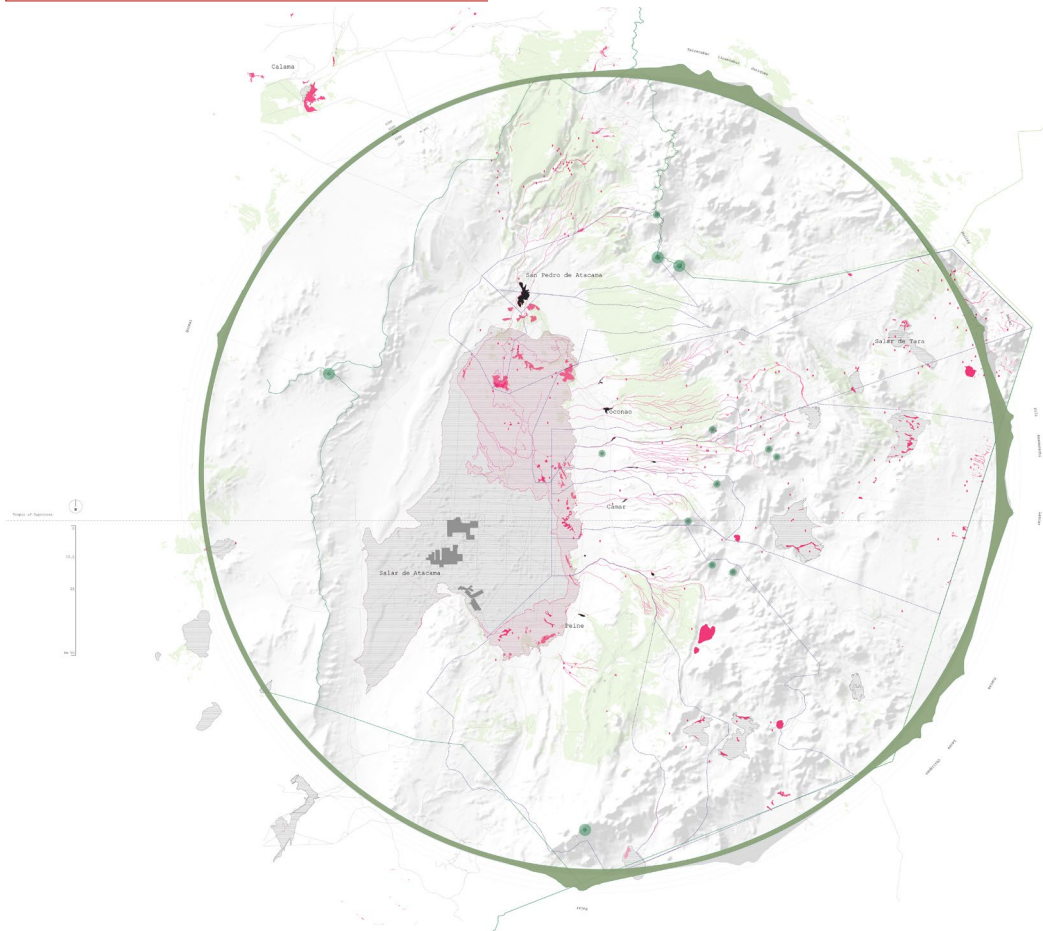


Fig. 9 – Space and time orientation. The tutelar mountains in relation to the villages and the basin: Atacameños know quite well that the Salar is at the centre not only for a matter of geometry of the landscape: historically resources for their trades were coming from the salt flat. Surface water in magenta. 2018. Author.

on the ground it is the community responsibility. In environmental care ecological reciprocity is achieved through continuous every-day actions and attentions; it emphasises the process of identification to the land, keeping bonds with all its entities. Environmental care is about continuous repairing and maintaining the main elements that compose the territory, allowing their interconnected contexts to transform and regenerate within its capacity of resilience. It is grounded to the land and its forms of life. Locals are the representative of such ecologies: as part of the ecology themselves, they are the ones able to engage with it in the least destructive way.

Environmental care moves away from the exclusivity of conservation as something that only experts are able to carry on and control. Contrary to conservation, environmental care is a practice that includes natives and their ordinary procedures; it needs the hands and the minds of all entities of the watershed in order to be performed and prolonged through the different timescales of the multiple ecologies of the water basin. It is a tradition and a heritage as much as a process that entails exchange and transformation, both personal and embedded in the community.

Indigeneity

- Wet area or lagoon
- Permanent stream
- ◆ Source of water
- Salar
- Tutelar Mountain
- Pasture field and steppe
- Village
- Atacameños demarcation
- Atacama La grande
- National Boundary

Reference

- Lithium mine area
- Road

Note

¹ The history of mining exploitation and related issues is long-standing in the salt pan and the Atacama Desert at large. A full overview is in Environmental Architecture Studio Portfolio 2017|2018, currently unpublished. Some materials are available here <<https://spark.adobe.com/page/2p5i35hRouV4u/>>.

² The Atacama Desert, Patagonia and Rapa Nui are the most visited places of Chile.

³ As in Atacameños world-view.

⁴ Reciprocity is *Ayni*, the core principle of the Andean world-view which entails the exchange and interchange between humans, nature and the universe. It is the principle of give and take (and thus of help and thank) among all things.

⁵ Copper extraction is the principal support of Chilean economy and its stakeholders are a powerful lobby in the country. Copper processing is highly water demanding, twice as much as lithium processing.

⁶ According to Jorge Vergara Castro the recharge of the Salt flat aquifer is estimated in 800 l/s, whilst underground water rights both for copper and lithium mining currently amount to 2000 l/s. The rights to brine extraction amount to circa 1200 l/s in 2016. The data is however an estimate, as there is no publicly available hydrological model of the Salar de Atacama. The study models produced are property of the mining companies. SQM plans to increase the production of lithium crystals from 48'000 Million Tonnes in 2018 to 180'000 MT in 2021, which entails aggressive extraction.

⁷ Water in Chile was fully privatised under Pinochet's regime in 1981 (*Código de Agua*). Its rights of use can be bought and sold as any other goods without specific limitations. This juridical frame inevitably favours corporations.

⁸ Surface mining rights, underground mining rights, strategic resources rights, underground water rights, surface water rights, protected areas, protected aquifers, indigenous lands, ALMA research enclosure. The extensive research that Environmental Architecture conducted in 2017|2018 is unpublished. However some of our sources are available in the bibliography for this article.

⁹ To cite as an example, the SQM site over the Los Pantanos protected lagoons; or the Mineral de Pacifico exploration right over the Salar de Tara, part of the Reserva Nacional de Los Flamingos.

¹⁰ The ADI (Area Desarrollo Indigena) comprises of all the communities' lands.

¹¹ Today mining is the first form of income, followed by traditional agriculture and jobs in the tourism industry. The panorama of opinions about mining within and among the communities is extremely fragmented.

¹² *Ayllu* translates both as community and oasis. It is a territory-based, extended family that forms the basis of productive relations even today and was conceived in terms of common descent from oppositional but complementary mythological ancestors. This landscape level is composed of disperse parts within short distances, and interpreted as a unit.

¹³ To cite one: Parque Nacional del Manu in Madre de Dios, Peru.

¹⁴ The process of territorial and social control that denies or erases indigenous people's modes of living.

¹⁵ The *Talatur*: the ritual maintenance of the water canals through communal labour.

¹⁶ Indigenous Lands 'perform better' than protected areas in the maintenance of the balance of the ecosystem, whatever the form of protection.

¹⁷ This is thoroughly discussed in the complete work. Please see <<https://spark.adobe.com/page/2p5i35hRouV4u/>> for more details.

¹⁸ Rights of Nature: Laws acknowledging the rights of nature change the status of natural communities and ecosystems to being recognised as *rights-bearing entities* with rights that can be enforced by people, governments, and communities.

¹⁹ The practices suitable for the watershed of the Salar de Atacama are discussed in this complete work. It also designs the space in which mining, tourism and scientific research are able to set their practices within the basin-entity and what is their form of 'giving back' to it. Such practices are limited by the principles of foundation.

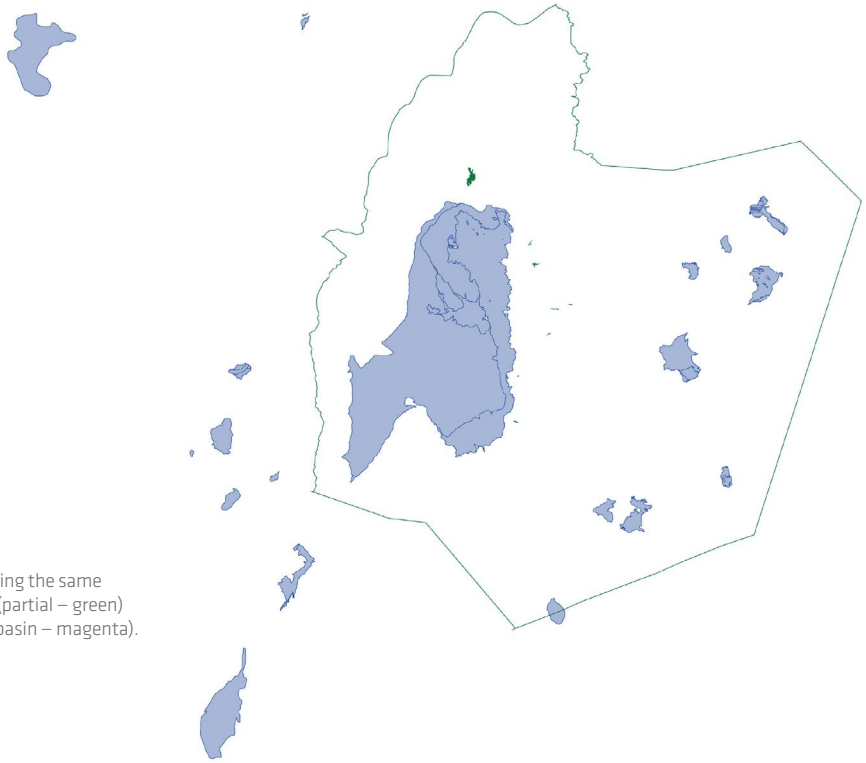
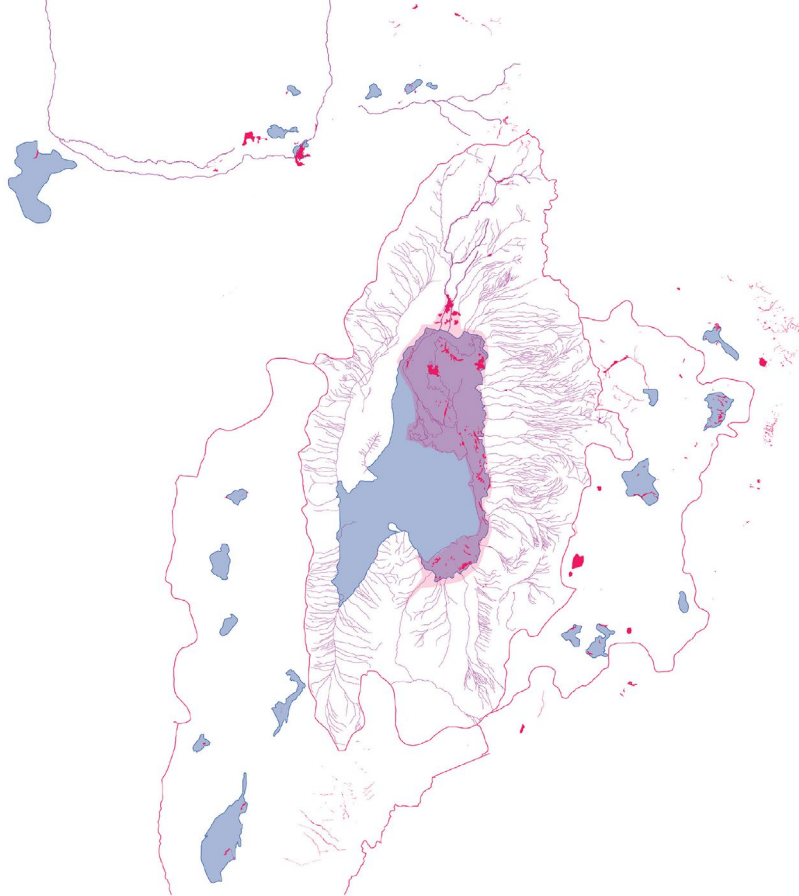


Fig. 10 – Two ways of telling the same territory: administrative (partial – green) and natural boundaries (basin – magenta). 2018. Author.

References

- Babidge S., Paola B. 2018, *Neoextractivism and Indigenous Water Ritual in Salar de Atacama, Chile*, «Latin American Perspectives», vol. 45, n. 5, pp. 170-185.
- Barros A. 1997, *Pachamama y desarrollo: paisajes conflictivos en el Desierto de Atacama*, «Estudios Atacameños. Arqueología y antropología surandinas», n. 13, pp. 75-94.
- Barros van H.A. 2008, *Identidades y propiedades: Transiciones territoriales en el siglo XIX atacameño*, «Estudios atacameños», n. 35.
- Boyd D.R. 2017, *The Rights of Nature, a legal revolution that could save the world*, ECW Press, Toronto.
- Chakrabarty D. 2014, *Climate and Capital: On Conjoined Histories*. «Critical Inquiry», vol. 41, n. 1, pp. 1-23.
- Cuadra L.M. 2000, *Teoría y práctica de los derechos ancestrales de agua de las comunidades atacameñas*, «Estudios Atacameños. Arqueología y antropología surandinas», n. 19, pp. 93-112.
- Deleuze G., Guattari F., Massumi B. 1989, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*, «Journal of Interdisciplinary History» vol. 19, n. 4, p. 657 <<https://doi.org/10.2307/203963>>.
- de Sousa Santos B. (ed.) 2007, *Another Knowledge is Possible, Beyond Northern Epistemologies*, Verso, New York-London.
- Elden S., *Territory without Borders*, n.d., p. 4.
- Fowler P J. 2003, *World Heritage Cultural Landscapes, 1992-2002* (Unesco World Heritage Centre).
- Geslin P., Hertz H. 2005, *Public International Indigenes*, in Latour B., Peter W. (eds.), *Making Things Public, Atmospheres of Democracy*, MIT Press, Cambridge.
- Gray R., Sheikh S. 2018, *The Wretched Earth*, «Third Text», vol. 32, n. 2-3, pp. 163-175.
- Ingold T. 1993, *The Temporality of the Landscape*, «World Archaeology» vol. 25, n. 2, pp. 152-74.
- Kohn E. 2013, *How forests think. Toward an anthropology beyond the human*, University of California Press, Berkeley.
- Latour B. 2017, *Facing Gaia, eight lectures on the new climatic regime*, Polity Press, Cambridge-Medford.
- Marshall G.R., *Nesting, Subsidiarity, and Community-Based Environmental Governance beyond the Local Level*, n.d., p. 23.



next pages

Phosphor Tailings Pond #4, Near Lakeland, Florida, USA 2012. photo(s) © Edward Burtynsky, courtesy Admira Photography, Milan / Nicholas Metivier Gallery, Toronto.

Fondazione MAST. *Anthropocene, un'esplorazione multimediale che documenta l'indelebile impronta umana sulla terra.*

Olwig K.R. 2005, *Representation and Alienation in the Political Land-Scape*, «Cultural Geographies» vol. 12, n. 1, pp. 19-40, <<https://doi.org/10.1191/1474474005eu3210a>>.

Puig de la Bellacasa M. 2011, *Matters of care in technoscience: Assembling neglected things*, «Social Studies of Science 2011», vol. 41, p. 85.

Snyder G. 1993, *Coming in to the Watershed: Biological and Cultural Diversity in the California Habitat*, «Chicago Review» vol. 39, n. 3/4, p. 75, <<https://doi.org/10.2307/25305721>>.

Springer A.S., Turpin E. (eds.) 2017, *The word for world is still forest*, Haus der Kulturen der Welt, Berlin.

Tauli-Corpuz V., Alcorn J., Molnar A. 2018, *Cornered by Protected Areas*, UN Report.

Tavarez P. 2017, *The Political Nature of the Forest: a Botanical Archeology of Genocide*, in Springer A.S., Turpin E. (eds.), *The Word for World is still Forest*, Haus der Kulturen der Welt, Berlin, pp. 125-157.

V.A. 2018, *Environmental Architecture*, Studio Portfolio 2017|2018.

Viveiros Castro E. 1998, *Cosmological deixis and Amerindian perspectivism*, «Journal of the Royal Anthropological Institute».

Zimmerer K.S. 2000, *The Reworking of Conservation Geographies: Nonequilibrium Landscapes and Nature-Society Hybrids*, «Annals of the Association of American Geographers», vol. 90, n. 2, pp. 356-69.

Cornered by Protected Areas, <<https://www.corneredby-pas.com>> (01/08/2018).

Cultural Landscapes, UNESCO World Heritage Centre, <<https://whc.unesco.org/en/culturallandscape/>> (27/09/2018).

Declaration of the Rights of Indigenous Peoples (United Nations, 2008).

Environmental Justice Foundation, <<https://ejfoundation.org/>>.

Ramsar, <<https://www.ramsar.org/>> (24/08/2018).

Rights of Nature, <<http://therightsofnature.org/>>.





Undici Visioni, 180km: Geostorie lungo il confine Italia-Slovenia-Austria

Adriano Venudo

Dipartimento di Ingegneria e Architettura – UNITS avenudo@units.it

Abstract

L'articolo restituisce una sintesi del lavoro di ricerca sviluppato dal Laboratorio di Progettazione Integrata dell'Architettura e del Costruito (CdLMCUA – DIA – UNITS) dell'Università degli Studi di Trieste in coordinamento con la Facoltà di Architettura di Lubiana. Lo studio ha indagato territori e paesaggi lungo i 180km del confine tra Italia-Slovenia e Austria, da Tarvisio a Trieste cercando di leggere e interpretare le profonde trasformazioni avvenute e ancora in atto in quest'area geografica dell'Europa, quale campione di un fenomeno che interessa tutto il buffer del confine della 'ex cortina di ferro', che proprio grazie alla presenza e poi alla caduta-trasformazione del confine stesso ha generato una nuova 'struttura geografica' alla scala europea. La ricerca propone una riflessione sui modelli territoriali tra geografia e architettura e una serie di proposte progettuali per il riassetto paesaggistico e l'indirizzo pianificatorio complessivo delle aree di confine in un'ottica di cooperazione transfrontaliera con un approccio al landscapeurbanism.

Parole chiave

Paesaggio, infrastrutture, confine.

Abstract

The article summarizes the research work developed by the Integrated Design Laboratory of Architecture and Building (CdLMCUA – DIA – UNITS) of the University of Trieste in coordination with the Faculty of Architecture of Ljubljana. The study investigated territories and landscapes along the 180km of the border between Italy-Slovenia and Austria, from Tarvisio to Trieste, trying to read and interpret the profound transformations that took place and are still in progress in this geographical area of Europe. This is a sample of a territorial phenomenon that affects the entire buffer of the border of the 'ex-iron curtain'. The presence, the fall and then the transformation of the border itself spontaneously generated a new 'geographical structure' on the European scale. The research proposes a reflection on the territorial models between geography and architecture and eleven project proposals for the landscape rearrangement and the overall planning direction of the border areas in a perspective of cross-border cooperation with an approach to landscape urbanism.

Keywords

Landscape, infrastructure, border.

Introduzione. Paesaggi di confine: da linea ad area

Il lavoro di ricerca, in coordinamento con l'attività didattica del Laboratorio di Progettazione Integrata dell'Architettura e del Costruito (CdLMCUA – DIA – UNITS) dell'Università degli Studi di Trieste e della Facoltà di Architettura di Lubiana, indaga le profonde trasformazioni avvenute e ancora in atto lungo il confine Italia, Austria e Slovenia a seguito dei cambiamenti geopolitici degli ultimi 20 anni di quest'area geografica dell'Europa. Questo è il campione di un fenomeno che interessa tutta la linea (buffer) del confine della 'ex cortina di ferro' che proprio grazie alla presenza e poi alla caduta e trasformazione del confine stesso ha generato una nuova 'struttura geografica' alla scala europea: la European Green Belt (fig. 1).

La ricerca, sulle tracce di 'Nuove geografie lungo il confine Italia, Slovenia, Austria', propone:

1. una nuova lettura e interpretazione di architettura e paesaggi esistenti a partire dalla matrice geografica del confine;
2. una riflessione trasversale sui modelli territoriali tra geografia e architettura: antico tema che da sempre ha accompagnato la storia dell'uomo nella costruzione del paesaggio e nelle grandi trasformazioni territoriali, basti pensare alla muraglia cinese o agli acquedotti romani, al Vallo di Adriano o alle grandi bonifiche agricole (Sereni, 1961);

3. una serie di proposte progettuali per il riassetto paesaggistico e l'indirizzo pianificatorio complessivo delle aree di confine in un'ottica di cooperazione transfrontaliera con un approccio al landscapeurbanism.

Apparentemente immobile, la geografia riscrive e informa nuovi linguaggi architettonici e viceversa l'architettura, se osservata con il punto di vista del geografo (Albrecht, Benevolo, 1992) ridisegna ciclicamente, attraverso le scale, la storia della geografia, e la sua stessa rappresentazione, sempre nuove relazioni, nuovi assetti, e inediti testi, che traducono il risultato di continui processi territoriali: in sintesi la codificazione del palinsesto, già teorizzato da Corboz (1985).

Il campo di indagine e studio si è sviluppato lungo i 180km del confine tra Italia, Slovenia e Austria, dalla montagna tarvisiana, le Alpi carniche, al mare Adriatico, il golfo di Trieste, partendo da una sola linea (180km), definita e precisa (il confine), ed arrivando a codificare degli areali (7000km²), sfumati, in vari sistemi territoriali dinamici (paesaggi), che si affiancano in sequenza fisica (unità di paesaggio), si stratificano per storia dei luoghi (patrimoni), si dilatano per usi e pratiche delle comunità che qui vivono (flussi e ritmi), e identificano un'area dalle notevoli potenzialità progettuali.



Fig. 1 – La European Green Belt lungo il confine della ex-cortina di ferro: una nuova struttura geografica.

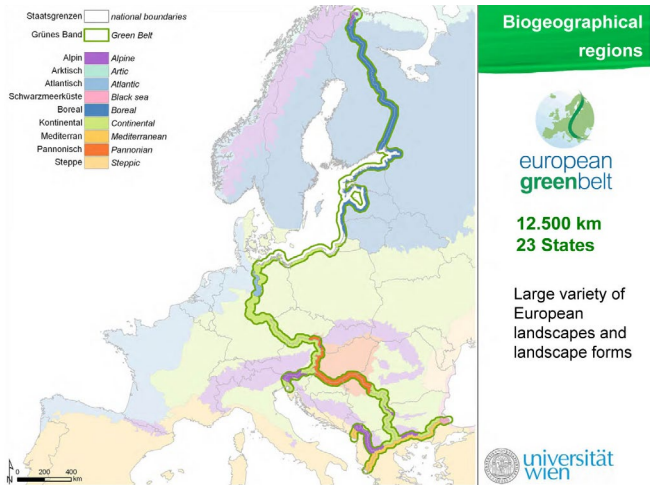


Fig. 2 – Identificazione della regione transfrontaliera del confine tra Italia, Slovenia e Austria.

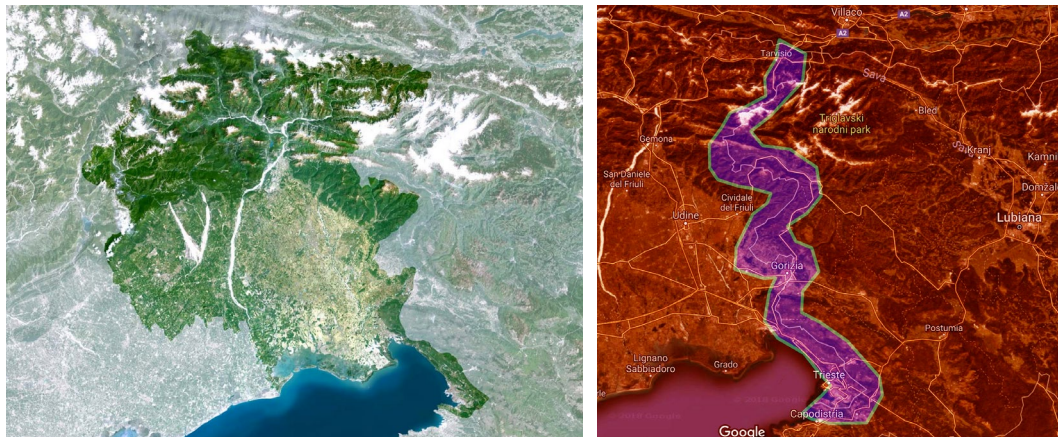
Fig. 3 – Estensione nord-sud del confine tra Italia, Slovenia e Austria e le regioni del Friuli Venezia Giulia, Carinzia, Goriška, Gorenjsk e Obalno Kraska.

Questo confine, non solo per le note vicende storiche che vi si sono succedute (Buffon, 1990), ma per le caratteristiche geomorfologiche intrinseche, è considerato mobile, poiché si attesta sull'arco alpino, lungo ghiacciai d'alta quota, che a causa del cambiamento climatico, si stanno riducendo e velocemente modificando. L'arco alpino si sposta secondo il movimento dei ghiacciai e con esso si sposta il confine, modificando, seppur sensibilmente, ogni anno le carte geopolitiche ufficiali (Ferrari et al., 2018). Gli stati che insistono lungo le Alpi, fra cui Italia, Austria e Slovenia (figg. 2-3) per sopperire a questa problematica di continua trasformazione geografica hanno così codificato ufficialmente il concetto di confine mobile (Biondi et al., 1995), e contemporaneamente quello di instabilità degli elementi geologici, generalmente ritenuti immutabili. Ne consegue il riconoscimento scientifico della mutevolezza e volubilità di una delle basi dell'idea stessa di territorio nazionale: l'idea di confine naturale.

Ci chiediamo quindi come i cambiamenti climatici

potranno mettere in discussione oltre alla struttura paesaggistica stessa, l'identità di questi luoghi, a partire dal continuo cambiamento dell'idea di confine naturale, che nel nostro caso è anche la matrice paesaggistico-ambientale dell'euroregione denominata Alpe Adria, e il risultato stratificato di narrazioni storico-geografiche, fondazione stessa di quella cultura territoriale transfrontaliera che caratterizza la nostra area di studio (Basso, 2010).

Il lavoro di ricerca si è articolato in 4 fasi (analitica, sintetica, interpretativa e progettuale), con strumenti di indagine e progetto, registri linguistici e media di rielaborazione geografica, sempre diversi, alla ricerca della sottile relazione tra parola e contenuto, tra mappatura e struttura, tra territorio e ambiente, tra paesaggio e luogo, tra figura e immagine. Sono stati individuati undici tematismi (paesaggi) e costituiti relativi undici gruppi di lavoro che alla fine hanno prodotto una nuova figura d'insieme (mosaico paesaggistico) di questo confine mobile. Le undici visioni immaginano, ognuna, una nuova



geografia del confine, e nel loro insieme ridisegnano in maniera 'acrobatica' una inedita morfologia del *limes*, palinsesto di una comunità multi-etnica in cui i sedimenti della storia dei luoghi riscrivono ancora una volta un nuovo racconto tra geografia, paesaggio e architettura. Queste undici visioni, ricomposte attraverso gli strumenti della geografia, diventano base progettuale per gli schemi struttura di riassetto paesaggistico complessivo.

Il 'confine come paesaggio' (Basso, 2010) costituisce quindi una possibile chiave di lettura per decodificare le possibili geografie di questa regione transfrontaliera. Il geografo Giorgio Valussi tra la fine degli anni 50 e metà degli anni 60 conduce una serie di studi sui paesaggi carsici, italiani e sloveni, che lo porteranno poi a teorizzare la 'geografia del confine', una geografia che nasce proprio dalla condizione del continuo cambiamento del paesaggio (Bufon, 1994) (fig. 4).

Premessa. Tre confini, una macroregione, 180KM

L'area di studio si estende lungo le regioni di confine tra Italia, Slovenia e Austria, interessando il Friuli Venezia Giulia, la Carinzia e le regioni slovene della Goriška, Gorenjsk e Obalno Kraska. Storicamente quest'area è sempre stata un passaggio verso l'est, quindi una regione di confine, un territorio che per molti aspetti risulta unitario, ma per statuto è fra-

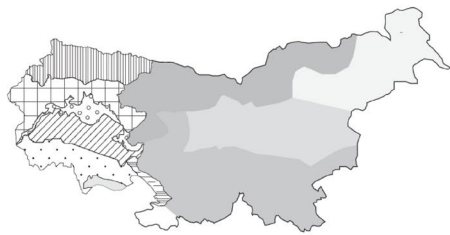
zionato, che ha sempre conservato, con forme (geografiche) diverse e mutevoli nel tempo, una 'matrice comune', che gli hanno conferito l'identità di una regione transfrontaliera (Jeršič, 1970). È una regione che ha subito grandi trasformazioni amministrative e politiche negli ultimi 200 anni, che hanno segnato fisicamente i territori e caratterizzato le comunità, per multi-etnicità, origine di fenomeni di costante mescolanza di etnie, culture e identità locali. La ragione principale di questa condizione di equilibrio dinamico tra unità e frammentazione, sta nelle caratteristiche di grande permeabilità di questa frontiera, definita appunto 'confine aperto' (Valussi, 1974). È questo un territorio che ha nel proprio patrimonio genetico il paradigma del cambiamento, sia in senso fisico e morfologico, che antropologico e culturale. Attualmente lungo questa linea di confine di 180km insistono tre Stati Nazionali (geografia politica), ma per storia, cultura e geomorfologia è un'unica macroregione, costituita da sistemi territoriali che si sovrappongono e disegnano geografie diverse, riempiendo lo spazio del confine secondo il concetto di 'cross-border concept' (Gabrijelčič, 2004) o quello di 'cella transazionale' (Hudnik, 2004).

È un territorio caratterizzato da sistemi di natura (Sistema Carta Natura, ISPRA) con una fortissima unità ecologica e (boschi e foreste, fiumi, laghi, catene montuose, ghiacciai, vallate, litorale) e pa-



180 km in 7000 km² from the line to the surface

Imago Limes



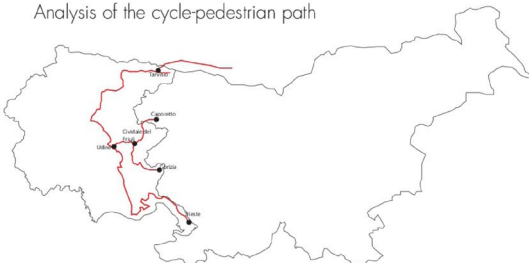
- | Friuli Venezia Giulia | | Slovenia |
|------------------------|--------------------------|-------------------|
| ▨ alpine landscape | ▨ high plain landscape | ■ Mountain |
| ▨ Pre-Alpine landscape | ▨ low Friulian landscape | ■ Slovenian Carso |
| ▨ hilly landscape | ▨ Carso landscape | ▨ Hillside |
| | ▨ lagoon landscape | ▨ lowland |

Analysis of parks



- Parkslands
- Nature Reserves
- Area of environmental interest

Analysis of the cycle-pedestrian path



13 Stages

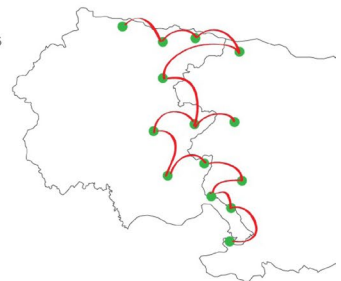




Fig. 6 – Elaborazioni del gruppo di ricerca. Mappatura e individuazione delle aree verdi, dei parchi territoriali e delle aree ad elevata naturalità (SIC e ZPS) lungo il confine.

pagina a fronte

Fig. 4 – Elaborazioni del gruppo di ricerca (Matteo Savron, Elwira Wojcicka, Monica Bidoli). Individuazione della regione transfrontaliera di confine. Estensione spaziale del confine: da sistema lineare (180km) a sistema areale (7000kmq).

Fig. 5 – Elaborazioni del gruppo di ricerca (Giacomo Caporale). Estratto dell'analisi e mappatura dei principali sistemi territoriali lungo il confine: paesaggi, reti della mobilità lenta, emergenze architettoniche e storico culturali, punti di interesse paesaggistico e naturalistico.

esaggistica, costellato da numerose piccole città, e da cinque grandi centri, (Tarvisio, Gorizia, Trieste, Lubiana, Villacco), che per ragioni storiche (modificazioni del confine a seguito della seconda guerra mondiale) si sono trovate senza un vero proprio territorio, se non quello stesso – frazionato – del confine. La posizione geografica di porta verso l'est, ha favorito negli anni la realizzazione di importanti infrastrutture di trasporto e dei grandi corridoi europei (figg. 5-6).

Questo ha permesso una diretta relazione, in termini di flussi e scambi commerciali, con le aree centrali dell'Europa più sviluppate, inserendo questa 'informale regione' in un circuito continentale, pur essendo collocata in un'area marginale, ma soprattutto pur non essendo un'entità ufficialmente riconosciuta come unitaria da un punto di vista politico, amministrativo ed economico.

In sintesi la condizione di frammentarietà e mutevolezza generata dal confine, ha originato e conso-

lidato, paradossalmente negli anni, una figura territoriale unitaria, che poi negli ultimi 25-30 anni ha trovato anche varie formalizzazioni (Euroregione, Alpe Adria, Macroregione, ecc.) rispetto a vari ambiti (economico, politico, amministrativo, ambientale, gestionale, sociale, paesaggistico, ecc.).

Ipotesi. Cambiamenti continui: paesaggi di un confine mobile

L'azione antropica lungo questo confine ha stratificato dei segni importanti sul territorio e sulle proprietà del paesaggio stesso. La frammentazione politica, amministrativa ed etnica è sempre stata una peculiarità di quest'area geografica dell'Europa, legata spesso a anche quella di 'soglia est'. Nell'ultimo secolo le vicende politico-economiche legate alla cortina di ferro, alla nascita e poi disgregazione della ex-Jugoslavia, alla costituzione dell'Comunità Europea, all'ingresso della Slovenia nella Comunità Europea, hanno avuto dei riflessi pesanti sull'amministrazione del territorio (sistemi insediativi, produttivi, infrastrutturali) e in generale sull'assetto del paesaggio (sia in senso estetico che di funzionalità naturalistica), cambiamenti che continuano ad essere in atto, anche per ragioni sovranazionali, si pensi al cambiamento climatico, e al conseguente movimento/abbassamento dei ghiacciai sulle Alpi Giulie e sulla Corniola tarvisiana, ed in generale agli ef-

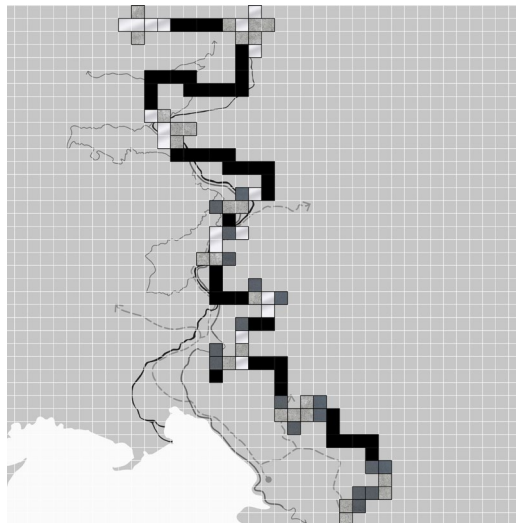


Fig. 7 – Elaborazioni del gruppo di ricerca (Sofia Artico, Federica ferrigno, Lara Slavec). Ecologia del Confine: estratto della mappatura dei sistemi ambientali territoriali transfrontalieri in relazione alla continuità/frammentazione ecologica degli Habitat lungo il confine.

fetti sugli habitat mediterranei e continentali che proprio qui, tra il Carso e la Valle del Vipacco, si incrociano, oppure all'inquinamento luminoso generato da Trieste ed esteso a tutto il Carso goriziano-triestino fin sulla *Brda*, causa della deviazione degli itinerari delle grandi migrazioni di volatili e insetti con le pesanti conseguenze sui sistemi ecologici locali. Ciò che è preoccupante, ma anche stimolante, ed è l'ipotesi di partenza della ricerca, è il fenomeno di continua e costante frammentazione, che investe questo territorio su numerosi ambiti (ecologico, etnico, paesaggistico, ambientale, territoriale, ecc.), ma che è proprio ciò che, paradossalmente, gli conferisce un particolare statuto di 'unità di regione' (La Cecla, 1996): più frammentato e diviso è, più diventa unitario per uso, immagine, percezione, fruibilità, identità (La Cecla, Zanini, 2004). Da qui l'ipotesi di lavorare sulla elaborazione e costruzione di una geografia propria del confine (fig. 7).



Fig. 8 – Immagine del Vallo di Adriano (II sec. d.C.).

Riferimenti e approcci.

Architetture del paesaggio, figure della geografia

L'approccio complessivo ha sempre mirato a conservare le profonde differenze locali di questo territorio, a partire da quelle culturali, etniche e linguistiche, che hanno sempre avuto un ruolo determinante nella costruzione dei modi di vivere (Alyson et al., 2012), nelle forme dell'abitare (Kačič et al., 2001), nei principi insediativi origine delle città e dei paesi transfrontalieri, nei modi di coltivare e gestire il paesaggio, nella costruzione di un linguaggio architettonico del confine (Zanirato, 1999). Nel contempo si sono indagate le figure e le forme che potessero rafforzare l'unità e l'appartenenza ad un territorio unico, che seppur diviso, in quanto di confine, potessero far leva sulla cultura transfrontaliera fatta di mescolanze, ibridazioni, e contaminazioni, origine del continuo cambiamento. La storia della città e del territorio (Albrecht, Benevolo, 1992) ci forniscono riferimenti e casi che lavorano sul consolidamento dell'unità in maniera diretta e tangibile come le grandi infrastrutture idrauliche, gli acquedotti romani, o le vie consolari, le strutture territoriali difensive come la Muraglia cinea-

se o il Vallo di Adriano (fig. 8), o gli itinerari religiosi e dei pellegrinaggi, oggi i grandi corridoi europei; ma la storia ci suggerisce anche altre possibilità di costruzione di unità (Benevolo, 1993), attraverso l'intervento puntuale, simbolico o funzionale, come i campanili o le torri telemetriche, o la costruzione della 'visione unitaria' con le grandi sistemazioni paesaggistiche e prospettiche, che Benevolo (1991) teorizza nella 'Cattura dell'Infinito'. La costruzione del territorio, in particolare di quest'area mitteleuropea, intesa come gestione del cambiamento (Klemenčič, 1979), è storicamente sempre passata attraverso l'architettura del paesaggio e i grandi ridisegni paesaggistici (Benevolo, 1991), ma ha trovato l'efficacia (di attuazione e divulgazione) ed è stata compresa solo quando è stata codificata dalla geografia (Dematteis, 1993), basti pensare alle tavole peuntigeriane, o alla prime cartografie del territorio della repubblica delle Venezie del Guadagnino, o ancora alle grandi campagne topografiche dell'impero Austro Ungarico, o a quelle dell'Istituto Geografico Militare Italiano fino ad ar-

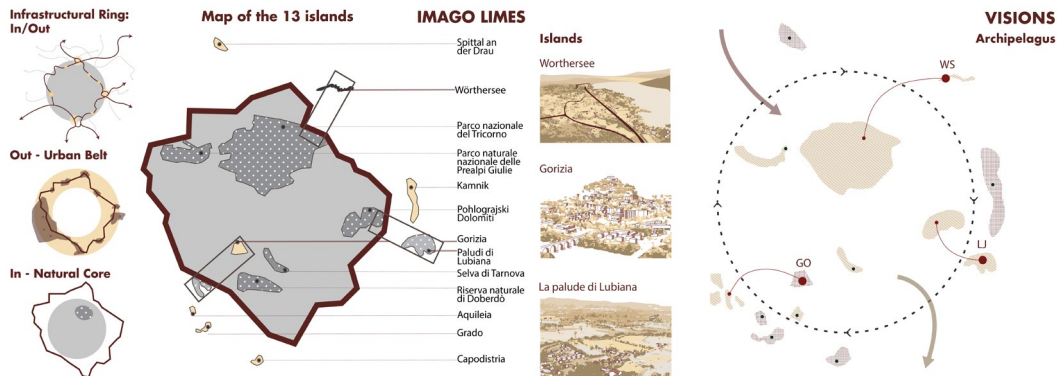


Fig. 9 – Elaborazioni del gruppo di ricerca (Matteo Savron, Elwira Wojcicka, Monica Bidoli). Analisi dei 'sistemi interni del confine': Riconoscimento del Ring Transfrontaliero.

Fig. 10 – Elaborazioni del gruppo di ricerca (Matteo Savron, Elwira Wojcicka, Monica Bidoli). Letture dei paesaggi 'interni del confine': Riconoscimento del Ring Transfrontaliero.

Fig. 11 – Elaborazioni del gruppo di ricerca (Valentina Devescovi, Michela Contin, Lorna Matias). Mappatura litologica del confine per l'individuazione delle Unità di Paesaggio del Confine.

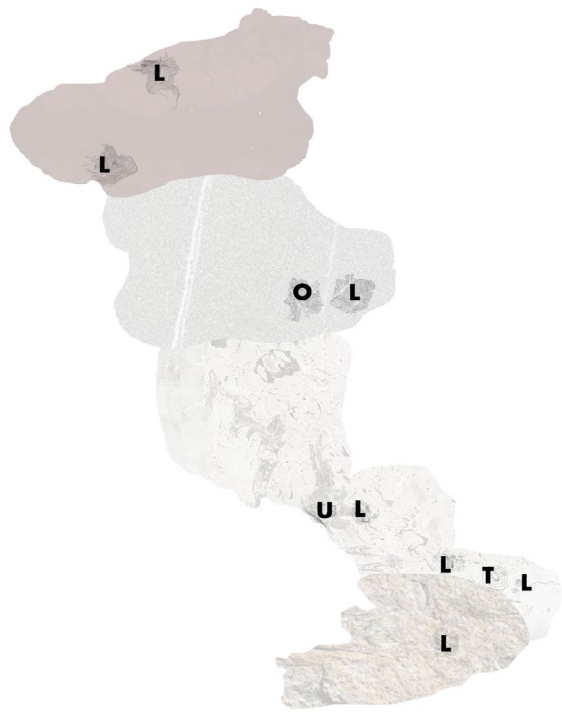
pagina a fronte

Fig. 12 – Elaborazioni del gruppo di ricerca (Valentina Devescovi, Michela Contin, Lorna Matias). Mappatura litologica del confine: individuazione delle cave e distretti estrattivi.

Fig. 13 – Elaborazioni del gruppo di ricerca (Vlad Martinas, Semir Skenderovic). Mappatura delle aree dismesse e in abbandono lungo il confine.

Fig. 14 – Elaborazioni del gruppo di ricerca (Matteo Ros, Milisa Stankovic, Enrico Vidulich). Timtable della mobilità della regione transfrontaliera comparata con le principali mete europee. Si contempla già lo scenario dell'iperloop presentato alla Biennale Architettura di Venezia 2018.

Fig. 15 – Elaborazioni del gruppo di ricerca (Sofia Artico, Federica ferrigno, Lara Slavec). Infrastrutture del Confine: letture e analisi dei sistemi della mobilità in relazione ai punti di interesse (storico-architettonici) lungo il confine.

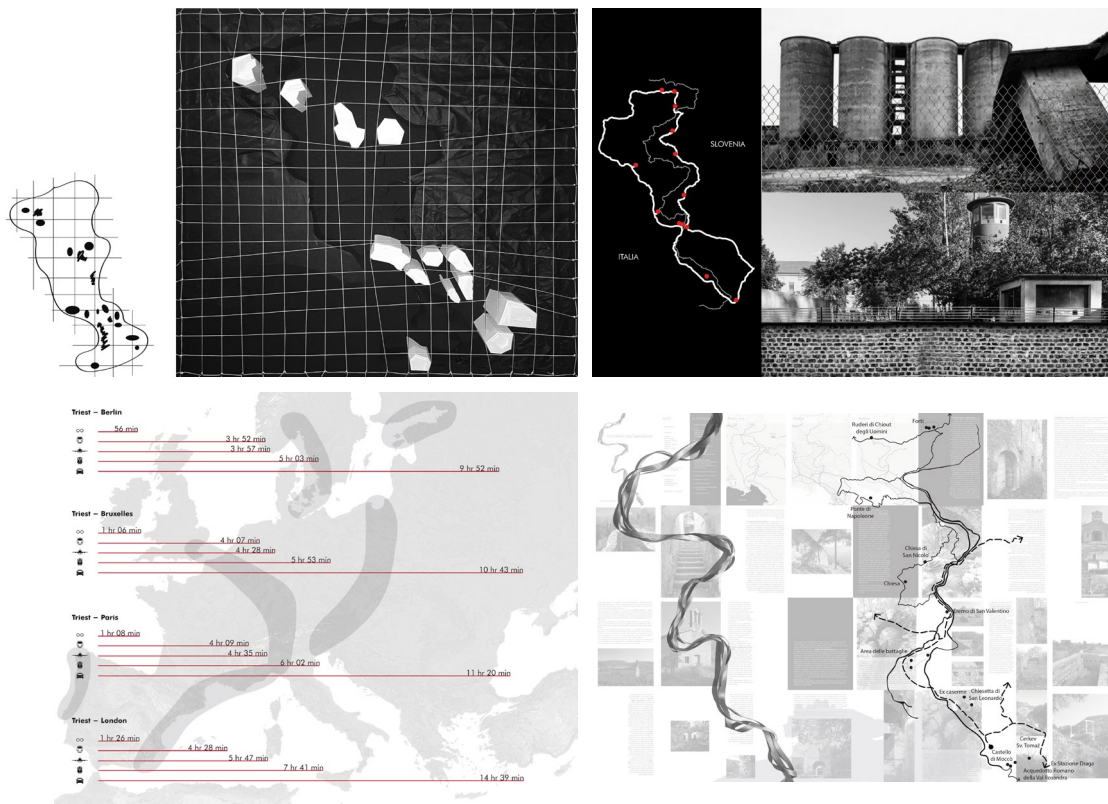


Strumenti e Metodologia

L'attività della ricerca si è articolata in quattro macro fasi, dall'analisi e raccolta dati, all'elaborazione dei modelli di sintesi e interpretazione, per arrivare alle prime indicazioni di struttura:

Durante la prima fase, *imago limes*, è stata fatta una ricostruzione analitica della struttura, del funzionamento e della consistenza del territorio, analizzando paesaggi, sistemi (naturali, insediativi, infrastrutturali, ecc.), flussi, relazioni, evoluzione sto-

rivare alle mappe e guide turistiche del Touring Club Italiano, che hanno costruito una vera e propria cultura e coscienza del paesaggio, o alle recenti mappe del 'futuro ordine mondiale' relative alle comunicazioni, al digitale e all'energia, come sostiene Khanna in *Connectography* (2018). Quindi una evoluzione costante in relazione alle trasformazioni dell'uomo, oltre che degli strumenti e metodologie, anche della figure dello spazio della geografia (Dinic, 1976).



rica, dinamiche in atto, criticità/potenzialità, ed in generale raccolta dati.

La seconda fase, *visions*, ha riguardato l'interpretazione dei dati, l'elaborazione di modelli di sintesi, l'individuazione degli areali di riferimento di ogni tratto del confine, la scelta degli indicatori, la definizione delle ecologie e la tematizzazione complessiva attraverso le 'narrazioni'.

Durante la terza fase, *frammenti*, sono stati sviluppati dei metaprogetti rispetto alla tematizzazione complessiva e alle criticità/potenzialità, che hanno permesso di mettere a fuoco temi e luoghi puntali di progetto.

Durante la quarta fase, *geo_grafie*, sono state rimesse in gioco tutte le informazioni, le elaborazioni analitiche e progettuali ed in generale le esperienze sul territorio delle 3 fasi iniziali, per elaborare i documenti finali di sintesi: le undici ecologie, le map-

pe del cambiamento, i paesaggi del confine, il ring transfrontaliero, la città del confine e la nuova geografia del confine (figg. 9-15).

Risultati: una pre-geografia?

La sperimentazione di strumenti e metodologie per l'analisi territoriale di area vasta e di ambito transfrontaliero è stato uno degli obiettivi sottotraccia di questa ricerca. In particolare le modalità di raccolta dei dati e gli strumenti e i linguaggi per la restituzione, ovvero la costruzione del racconto del territorio. I risultati attesi puntavano alla costruzione di una nuova geografia del confine, i risultati ottenuti si sono fermati un po' prima, oscillando quindi tra una geografia e una pre-geografia. Alla fine si è deciso di mantenere la condizione di incompletezza, di pre-geografia per il carattere aperto, generativo e di linea guida degli elaborati finali, probabilmente



più utili ed efficaci di una configurazione conclusa o chiusa per attività di programmazione, mediazione e cooperazione transfrontaliera.

La ricerca è partita con l'indagine su di una linea che si sviluppa per 180km lungo tre Stati, cinque Regioni, numerosi paesaggi, e alla fine, grazie alle undici visioni messe a punto, è stato individuato un'area che si estende per circa 7000 Km² che codifica una vera e propria 'regione del confine'. Questa regione è iscritta in un grande ring transfrontaliero (figg. 16-17) composto da tratti di infrastrutture viarie esistenti, appartenenti ad altri sistemi, ma che se rilette assieme, secondo un nuovo schema ad anello attorno al confine (fig. 18), costituisce una 'nuova' importante infrastruttura a servizio del territorio, e

un sistema di unità funzionale, d'uso, e di percezione della regione del confine, in sintesi di unità strutturale complessiva. I tratti stradali 'presi a prestito' per questa rifunzionalizzazione e rilettura territoriale sono le autostrade A4 e A23 in Italia, la E61e la E652 in Slovenia, la A2 in Austria.

Si tratta di una infrastruttura che esiste già, e in parte funziona già come anello infrastrutturale attorno al confine, ed una volta riconosciuto, potrebbe entrare in esercizio come sistema territoriale transfrontaliero fin da subito, poi si potrebbero programmare degli interventi per omogeneizzarlo da un punto di vista tecnico-ingegneristico e successivamente utilizzarlo consapevolmente da parte dei tre Stati e cinque Regioni come motore per lo svi-

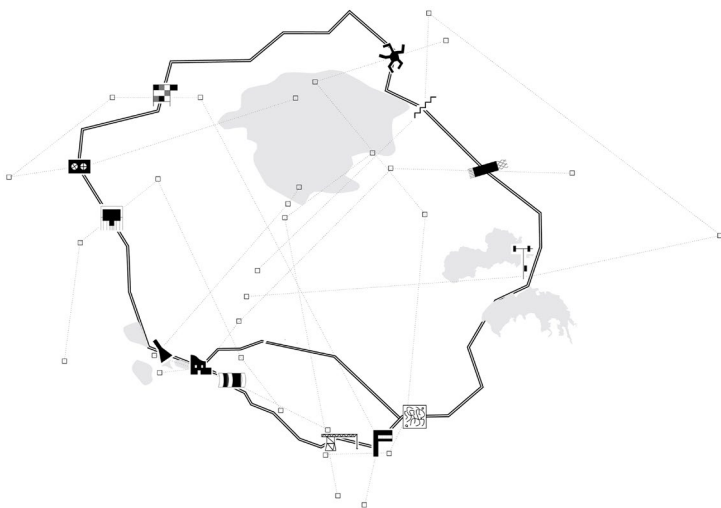


Fig. 17 – Elaborazioni del gruppo di ricerca: Nuova Geografia del Confine.

Fig. 18 – Elaborazioni del gruppo di ricerca (Matteo Savron, Elwira Wojcicka, Monica Bidoli). Il Ring Transfrontaliero attorno al confine.

pagina a fronte

Fig. 16 – Elaborazioni del gruppo di ricerca (Kratter Lorenzo; Lesizza Giada; Bertoni Angela). Riconoscimento del Ring Transfrontaliero: analisi dei sistemi territoriali (sistemi insediativi, reti e infrastrutture, idrografia) 'attorno' al confine.



luppo urbanistico, paesaggistico e territoriale transfrontaliero e guidare la trasformazione di un'area vastissima lungo i 180km del confine, e i 7000 mk² della regione transfrontaliera.

L'assetto territoriale transfrontaliero, semplicemente riletto secondo questo schema a ring, disegna una inedita costellazione di paesaggi, sistemi naturalistici, piccoli centri, insediamenti lineari e città, che per le ragioni fin qui esposte e pur considerando le diversità e frammentazioni locali/nazionali, potrem-

mo azzardare ad identificare come una unica 'città del confine', che di fatto esiste già. Le indagini, studi e analisi condotte, alla ricerca della geografia del confine, hanno fatto emergere una serie di temi che confermano l'esistenza di una configurazione territoriale unitaria transnazionale, che si localizza proprio all'interno di questo ring, e che sono poi stati la base per l'identificazione delle ecologie del cambiamento di seguito illustrata. La lettura analitica è stata perfezionata in due elaborati di sintesi: un

abaco dei paesaggi (del suono, dell'immaginazione, della percezione, dell'arte, dell'uomo, delle pratiche, dell'archeologia industriale, della memoria, del movimento, della terra, della velocità, della spiritualità); una 'nuova carta geografica', che seppur incompleta nella codificazione dei dati territoriali, è comunque sufficientemente strutturale nei contenuti, da permettere di rileggere l'insieme degli areali di confine, come 'un unico territorio' con una propria geografia. Lo studio ha cercato di utilizzare degli strumenti e delle chiavi di lettura fino ad oggi inedite per questo territorio, staccandosi volutamente da una serie di interpretazioni ormai consolidate, per decodificare gli strati nascosti di cui si costituisce il paesaggio transfrontaliero con l'obiettivo di individuare il cambiamento in atto, a partire dalla dimensione geografica. Da qui l'idea della ricerca di una 'pre-geografia del confine' per orientare e indirizzare la complessa e instabile questione della pianificazione urbanistica e paesaggistica nella cooperazione transfrontaliera tra Italia, Slovenia, Austria.

La pre-geografia è una figura che nasce da sistemi non codificati o non stabili, ma che proprio per la natura non ufficiale riesce a far emergere strutture altrimenti illeggibili. Le costellazioni sono l'esempio più significativo di ciò che potrebbe essere una 'pre-geografia'.

Mapping vs Changes

Il territorio, come sosteneva Corboz (1985, p. 22) non è un dato, ma è sempre il risultato di molti processi. La costante mutazione prende origine da ragioni legate alla geologia e alla meteorologia, quindi alla natura, e da ragioni legate ad attività umane volontarie. Queste due origini hanno spesso delle forti interrelazioni e la grande differenza è costituita innanzitutto dai tempi con cui si manifestano. La caratteristica principale delle trasformazioni territoriali sono i tempi, che spesso sfuggono alla possibilità di osservazione dell'uomo e a volte di intere generazioni, da qui la falsa percezione dell'immutabilità della natura.

Sempre Corboz (1985, p. 24) sostiene che gli abitanti di un territorio cancellano e riscrivono incessantemente il suolo, e queste continue riscritture assieme alle mutazioni geoclimatiche contribuiscono assieme a connaturare il territorio come un artefatto, come un *prodotto*. Un prodotto però non finito, in cui il legame stesso degli abitanti si instaura sulla possibilità/necessità di trasformazione, di pianificazione di riprogrammazione. Per questo il territorio è un progetto (Corboz, 1985). Questi ragionamenti sono ancora più evidenti nei territori di confine come quello in oggetto, quando la stessa area geografica è contesa tra etnie diverse, che elaborano progetti diversi per il territorio. Il dinamismo del

'fenomeno' territorio è ancora più evidente in questi termini quando il rapporto di appartenenza ad un'area fisica e topografica è vissuta in maniera collettiva, ovvero rientra nell'immaginario del territorio. Se utilizziamo un'angolazione geografica e antropologica assieme per rileggere questa regione di confine, il contrasto stesso confine-paesaggio, confine-territorio si stempera, perché il *limes* come spazio (Basso, 2010) ha prevalso. L'idea stessa di confine come spazio non è più quello generato dal paradigma della divisione, ma della continuità. Una continuità di paesaggi e architetture che si susseguono in sequenze orientate lungo i 180km di questa linea mobile, e attorno alla quale tutti gli abitanti (sloveni, italiani e austriaci) hanno acquisito una mentalità transfrontaliera che prescinde dalla nazionalità di appartenenza. Ciò che emerge di rilevante dalle varie analisi è l'identificazione del territorio con il confine. Ma se questo, come già descritto in precedenza è un confine mobile, per tutte le vicende geopolitiche accadute negli ultimi 100 anni (e ancora oggi in atto), e per ragioni geomorfologiche e climatiche (Ferrari, 2019), anche il territorio che con esso si indentifica, modifica costantemente la geografia di questa regione transfrontaliera.

Alla base della proposta di questa 'nuova geografia del confine' c'è un'indagine inedita sulla struttura sia fisica che semantica del territorio (sistemi, fun-

zionamento, culture, patrimonio e valori condivisi), ovvero sulla stratificazione dei paesaggi ed un tentativo di misurazione del cambiamento (fisico, etnico, sociale, economico, ecc.). Quest'ultimo fattore è stato strutturale per la ricerca e per i risultati ottenuti, viste le premesse sopradescritte (confine mobile). Sono state eseguite indagini etniche e demografiche (origine, distribuzione, evoluzione) sulle popolazioni che vivono lungo il confine e indagini morfologiche dei paesaggi e dei territori. I risultati sono stati sovrapposti e interpolati e da qui sono stati selezionati degli indicatori del rapporto tra territorio e popolazione (Martinotti, 1993) per mappare le ecologie delle comunità (Dematteis, 1991). Gli indicatori coincidono con 'undici personaggi' rappresentativi sia della popolazione che del territorio (usi, modi di vivere, storia, topografia), ma soprattutto delle dinamiche di stratificazione del territorio stesso e dei relativi paesaggi, secondo il significato che ci indica Corboz (1985). Gli 'undici personaggi', individuati per la costruzione delle mappature del cambiamento, intesi come indicatori della trasformazione in atto, sono:

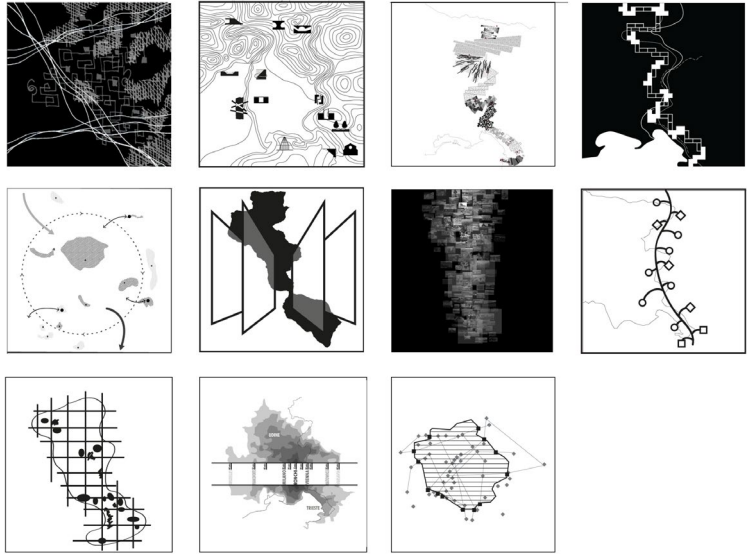
1. il residente;
2. il poeta;
3. lo spettatore;
4. l'artista;
5. il pendolare;
6. il disoccupato;

Fig. 19 – Elaborazioni finale del gruppo di ricerca. Abaco delle Ecologie del Confine.

pagina a fronte

Fig. 20 – Elaborazioni del gruppo di ricerca (Giorgio Conforto, Eleonora di Stefano, Debora Paulin). Paesaggi del Confine. Analisi della percezione dei paesaggi in relazione ai valichi transfrontalieri.

Fig. 21 – Elaborazioni del gruppo di ricerca (Virginia Fabbro, Silvia Musini, Arianna Santarsiero). Paesaggi del Confine. Analisi 'narrativa' del confine.



7. il prete;
8. il collezionista;
9. il minatore;
10. il viaggiatore;
11. il pellegrino

La ricostruzione delle ecologie del cambiamento (Dematteis, Ferlino, 2003) sono state riportate in undici cartografie che restituiscono la 'dimensione più mobile' dello spazio del confine. Queste ecologie possono anche essere rilette assieme (vedi abaco delle Ecologie del Confine, fig. 19), come dei temi, che nell'insieme riscrivono il territorio. Le undici ecologie sono rappresentate dalle seguenti mappe:

1. Mappa della risonanza;
2. Mappa delle azioni poetiche;
3. Mappa dei paesaggi;
4. Mappa delle intersezioni;
5. Mappa dell'arcipelago;
6. Mappa della stratigrafia;
7. Mappa dei ricordi;
8. Mappa dei cammini;
9. Mappa della diagenesi;
10. Mappa dei flussi;
11. Mappa delle eccezioni.

La conferma della dimensione mutevole di questo

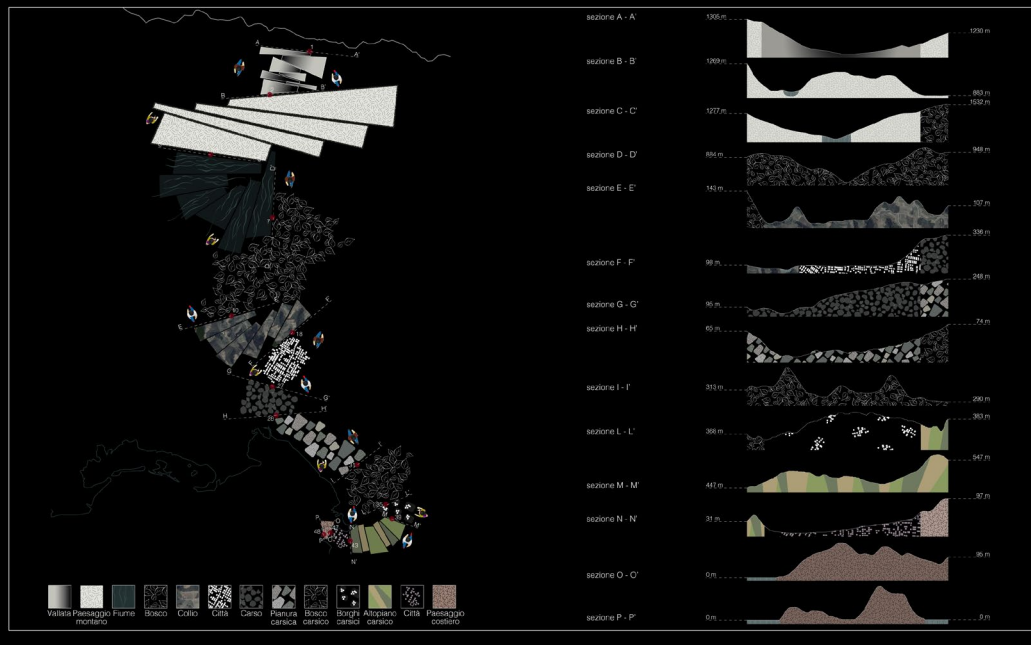
territorio di confine che trae origine dalla stretta relazione tra popolazioni e dimensione topografica non emerge tanto dai contenuti specifici e scientifici delle indagini territoriali, urbanistiche, paesaggistiche, demografiche, etniche, ma quanto dalla riscrittura – del territorio – attraverso le undici ecologie.

Oggi abbiamo costruito undici cartografie a partire da 'undici personaggi', ma non sono mappe destinate ad essere fisse, proprio per la natura stessa degli indicatori geografico-antropologici e morfologici che le tematizzano e le codificano, da qui anche la rilettura complessiva è destinata ad una continua mutevolezza. Per esemplificare questo approccio e meglio comprenderne i risultati, basti pensare alle numerose piattaforme webgis territoriali o agli svariati database disponibili sul web (ad es. openstreet map, google map, Waze, ecc.) che quotidianamente e quasi in tempo reale aggiornano le carte geografiche della terra, proponendo 'scientificamente' una visione di quotidiana mutazione della geografia della terra basata sui milioni di feedback degli utenti.

La condizione di costante cambiamento di questo territorio, dato apparentemente preoccupante e negativo, è invece la ragione 'positiva' di unità (fisica, morfologica, economica, etnica, paesaggistica, ter-

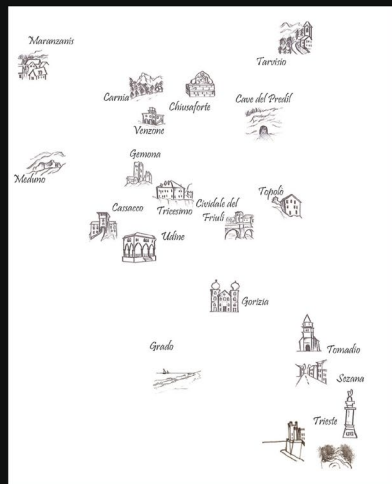
SEQUENZE DI PAESAGGI

IMAGO LIMES



Drops of territory

The territory is drawn through the words of the poets.
The hierarchies of the forms are produce by the words.



ritoriale, ecc.) e la caratteristica intrinseca e qualitativa della identità di regione transfrontaliera (Zanni, 1997), che motivano il tentativo di ricerca ed elaborazione di una 'propria nuova geografia', fondata sul paradigma della mutazione (Dematteis, 1996) e sull'identificazione del territorio con il confine, delle popolazioni con il confine, come una sorta di 'altra' dimensione geografica (figg. 20-21).

Crediti della ricerca

Laboratorio di Progettazione Integrata dell'Architettura e del Costruito, Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Trieste (IT) con Facoltà di Architettura di Lubiana (SLO)

Titolo: Nuove geografie lungo il confine Italia, Slovenia, Austria

Anno: 2018-2019

Coordinatore e Responsabile Scientifico: Giovanni Fraziano (DIA – UNITS)

Gruppo di ricerca: Adriano Venudo, Claudio Meninno, Luigi Di Dato, Marko Verri, Stefano Simionato (DIA – UNITS), Spela Hudnik (Facoltà Architettura, Università di Lubiana)

Studenti: Lorenzo Kratter, Giada Lesizza Giada, Angela Bertoni, Virginia Fabbro, Silvia Musini, Arianna Santarsiero, Giorgio Conforto, Eleonora Di Stefano, Debora Paulin, Sofia Artico, Federica Ferrigno, Lara Slavec, Stela Guni, Giulia Piacente, Giulia Toscano, Vittoria Umani, Vlad Maricel Martinas, Semir Skenderovic, Ivan Bello, Jesku Franklind, Matteo Savron, Elwira Wojcicka, Monica Bidoli, Michela Contin, Valentina Devescovi, Lorna Mattias, Matteo Ros, Milisav Stankovic, Enrico Vidulich, Giacomo Caporale

Fonti bibliografiche

Albrecht B., Benevolo L. 1992, *Confini. Un'ipotesi di lavoro*, in Id., *Esposizione internazionale della XVII Triennale, La vita tra cose e natura: il progetto e la sfida ambientale*, Electa, Milano, pp. 125-157.

Baratta M. et.al. (eds.) 1979, *Atlante Storico*, Istituto Geografico De Agostini, Novara.

Basso S. 2010, *Nel Confine. Riletture del territorio transfrontaliero italo-sloveno*, EUT, Trieste.

Benevolo L. 1993, *Storia della città. La città contemporanea*, Editori Laterza, Roma-Bari.

Bufon M. 1990, *Sviluppo etnico e regionale delle aree di confine: il caso degli sloveni nel Friuli-Venezia Giulia*, Siori, Trieste.

Bufon M. 1994, *Per una geografia delle aree di confine. Il caso della regione transconfinaria italo slovena nel Goriziano*, «Rivista Geografica Italiana», n. 101, pp. 577-605.

Carlini L. 2005, *ITER – un progetto Interreg Cadses*, «AR. Architetti Regione», n. 39, pp. 15-18.

Corboz A. 1985, *Il territorio come palinsesto*, «Casabella», n. 516, pp. 22-27.

Ferrari M., Pasqual E., Bagnato A. 2019, *A Moving Border: Alpine Cartographies of Climate Change*, Columbia Books with ZKM Center for Art and Media, Karlsruhe.

Fraziano G., Bisiani T., Di Dato L., Meninno C., Venudo A., Verri M. 2015, *Le regole del gioco. Scenari architettonici e infrastrutturali per l'Aeroporto FVG*, EUT, Trieste.

Dematteis G. 1991, *Le metafore della terra: la geografia umana tra mito e scienza*, Feltrinelli, Milano.

pagine seguenti

Coal Mine #1, North Rhine, Westphalia, Germany 2015.
 photo(s) © Edward Burtynsky, courtesy Admira
 Photography, Milan / Nicholas Metivier Gallery,
 Toronto.
 Fondazione MAST. *Athropocene, un'esplorazione
 multimediale che documenta l'indelebile impronta
 umana sulla terra.*

- Dematteis G., Ferlaino F. (eds.) 2003, *Il mondo e i luoghi: geografie delle identità e del cambiamento*, Istituto di Ricerche Economico-Sociali del Piemonte, Torino.
- Dematteis G. 1996, *Immagini e interpretazioni del mutamento*, in Clementi A., Dematteis G., Palermo P.C. (eds.), *Le forme del territorio italiano*, Laterza, Bari, pp. 66-79.
- Dinic J. 1976, *De la régionalisation de l'espace géographique de la Yougoslavie*, «L'espace géographique», n. 1, pp. 49-57.
- Di Sopra L. 1970, *Il sistema autostradale Italo-Jugoslavo. Considerazioni di prospettiva*, Associazione Industriali della Provincia di Gorizia, Gorizia.
- Gabrijelčič P. 2004, *Internationalisation of the border: the place of global initiatives. Development of border region*, «Review of European Integration Efforts», <www.borderlink-is.net/Newsletter01.html> (04/2019).
- Greiner A.L., Dematteis G., Lanza C. 2012, *Geografia umana: un approccio visuale*, UTET Università, Torino.
- Hudnik S. 2004, *Europe=City without borders*, «Review of European Integration Efforts», <www.borderlink-is.net/Newsletter01.html> (04/2019).
- Jeršič M. 1970, *Odprtost meji kot dejavnik v razvoju slovenskih obmejnih regij (L'apertura dei confini come fattore di sviluppo delle regioni confinarie slovene)*, Inšt. Za geografsko Univerze Ljubljana, Lubiana.
- Kačič R. et al. (eds.) 2001, *Paesaggio e architettura rurale carsica*, Ergon, Ronchi dei Legionari.
- Khanna P. 2016, *Connectography: le mappe del futuro ordine mondiale* (traduzione di Motta F.), Fazi, Roma.
- Klemenčič V. 1979, *Urbanizzazione spaziale e minoranze etniche nel centro Europa*, in De Mauro T. (ed.), *Conferenza internazionale sulle minoranze. Atti della conferenza*, ed. Villaggio del Fanciullo, Trieste, vol. I, pp. 59-70.
- La Cecla F. 1996, *A che servono le frontiere?*, in Gasparini A., Zago M. (eds.), *Al di là dei nuovi muri. L'Europa collaborativa che viene dalle città di confine*, Franco Angeli, Milano, pp. 298-306.
- La Cecla F., Zanini P. 2004, *Lo stretto indispensabile. Storie e geografie di un tratto di mare limitato*, Mondadori, Milano.
- Maldini S. 1991, *La casa a Nord-Est*, Marsilio, Venezia.
- Martinotti G. 1993, *Metropoli. La nuova morfologia sociale delle città*, Il Mulino, Bologna.
- Zanini P. 1997, *Significati del confine. I limiti naturali, storici, mentali*, Mondadori, Milano.
- Zanirato C. 1999, *Architettura al limite. Il limite dell'architettura, l'architettura del limite*, Alinea, Firenze.





Rome before Rome: the role of landscape elements, together with technological approaches, shaping the foundation of the Roman civilization

Federico Cinquepalmi

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) Italian National Institute for Environmental Protection and Research federico.cinquepalmi@miur.it

Abstract

Most of the ancient cities link their initial fortune to the uniqueness of their geographical position: rivers, hills, islands and natural resources are playing a fundamental role in the game of shaping a powerful future for any urban settlement. However, very few cities share the astonishing destiny of the City of Rome, where all those factors, together with the powerful boost of its citizen's determination and their primitive but effective technologies, have contributed to design the fate of that urban area, establishing the basis of western civilization and giving a fundamental contribution of all humankind.

Keywords

Archaic smart cities, knowledge management, strategic management, paleo-urban technologies, ancient building environment, urban civilization, landscape analysis, urban history, geographical analysis.

Introduction

After starting from small and humble beginnings, has grown to such dimensions that it begins to be overburdened by its greatness. (Titus Livius, *Ab Urbe Condita* translated by Rev. Canon Roberts, 1905)

The Tiber River flows for about 400 km from the Apennine Mountains in Central Italy, until the eastern coast of the Italian peninsula, reaching the coast of the Tyrrhenian Sea. On that low and sandy coastline, the river forms a pseudo-delta of two branches, the branch of *Ostia* and the branch of *Fiumicino* (small-river), a secondary branch that creates a large island, called *Isola sacra* (sacred island).

However, the most famous island of the Tiber lays about 30 km from the sea, and takes its present name from the River itself: the *Insula Tiberina* (Tiber Island). The history of the River is inextricably associated with the Tiber Island, with the foundation of Rome and with the development of the western civilization.

The River is quite large and deep for most of its course, cutting literally in two the western part of the Italian Peninsula. Among the most ancient inhabitants of the pre-roman Italy, the Etruscans developed their civilization in the central/western part of Italy since the X Century BC, spreading from the Po Valley in the north, until the present areas of the gulfs of Naples and Pozzuoli, with a strong presence of Greek coastal colonies.

Etruscans held a strong flow of commerce both by land and sea, especially on pottery and metallic artifacts like jewels and blades¹. Their commercial routes from north to south, linked since the end of the Iron Era at the different centers of the Etruscan civilization, crossing the River Tiber, mainly in the immediate downstream of the Tiber Island².

The earliest landscape analysis: *Ab Urbe condita*

It is impossible to establish the right date of the foundation of Rome, but most archeologists and historians agree that the first human settlements on the Palatine hill (*Palatinus*) could be dated 5000 years ago (Heiken, Funicello, De Rita, 2005). The site of the foundation of Rome is a very crucial one for several reasons: one of the main crossing-points of the River was located in the area where the Tiber Island lays. The original landscape of Rome territory (fig. 1), around the IX-VIII Century BC was shaped by tuffaceous hills, depicting the typical morphology of a volcanic area³. The hills are dominating the lower course of the River, where the valley opens in a large alluvial plain stretching out to sea.

The lowland surrounding those hills used to be very rich of waters and characterized by water stretches, mudflats and short seasonal streams, the so-called *Marrane*⁴, still visible today in the countryside surrounding Rome. The ancient landscape, character-



ized by swampy plains and rocky tufaceous hills, with vegetation typical of the Mediterranean climate in central Italy⁵ could be seen still today in the *Caffarella* archeological park, along the Appian Way, where also lays the ruins of the *Egeria Nymphaeum*. The site is also the most advanced point where commercial ships were able to arrive inland (fig. 2), the maritime ships, sailing up the river, could not go beyond this point, because of the rapids formed by a step in the riverbed, right where the Tiber Island is located (fig. 3). The craggy slope hills, often flat on tops, were the remains of the ancient Pliocene platform of sediments, deposited when the entire area of the present Rome was submerged by the Sea level rise, during the inter-glacial period.

Later during the following warmer climatic period, the Tiber river and its affluent, among them mainly the Aniene river, were tracing their course in that sedimentary platform, shaping the present landscape around the present hills, composed by harder rocks of volcanic origins. Two of the Seven Hills of Rome, the Palatine and the Capitoline were perfect observation points over the River, the Island and the

surrounding plains, strategically dominating the entire area.

The hills profile shaped like natural fortifications, and their strategic position over the river and the Island, was giving to the first inhabitants a natural place for establishing their first settlements, still today at the core of the modern city.

The legends related with the early history of Rome, narrate that the bridge was built without nails, to be eventually removable in case of enemies' attacks⁶. The bridge had obviously a great relevance in the ancient Roman culture, both for commercial importance, and from the religious point of view, considering its connection with the security of the State, as clearly asserted by the role of the religious order devoted to the custody of the bridge, the so called *Pontefices*⁷, etymologically derived from the Latin 'bridge builders'⁸.

The Tiber Island had always a strong link with the early roman religious traditions and was always connected with the cult of the health gods, mainly the God Aesculapius (protector of the medicine and healing)⁹. The reason of this dedication could be

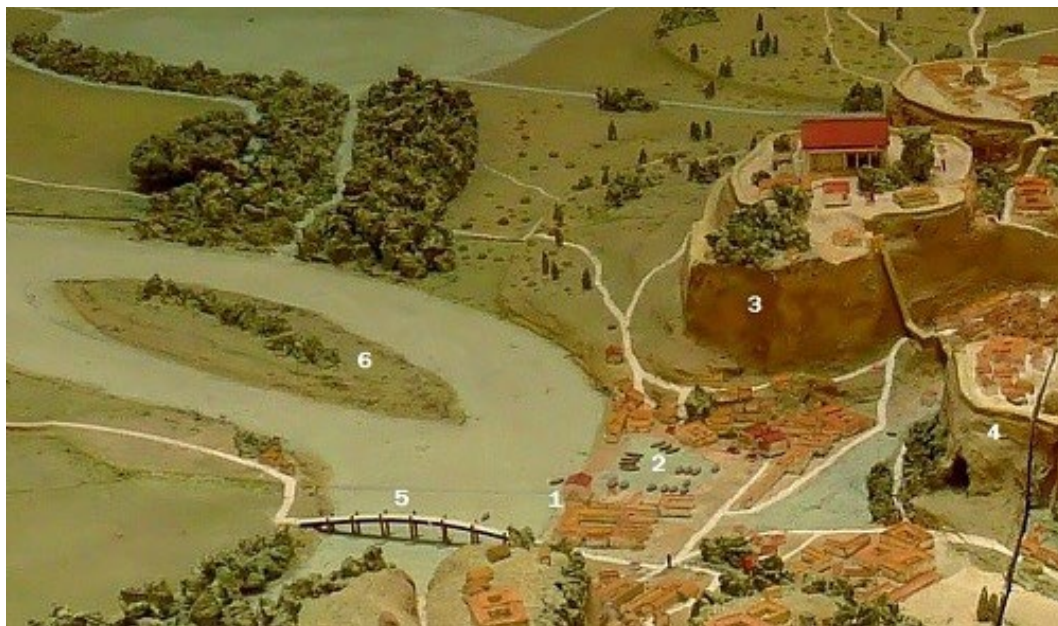


Fig. 2 – Model of the archaic City of Rome around about 500 BCE (scale 1:1000 – detail) designed by Prof. Lorenzo Quilici, was added to the Museum collection in 1995. On the reconstruction by Prof. Quilici, it is clearly visible the temple of *Portunus* (1), the ancient *Portus Tiberinus* (2); the Capitoline (3) and Palatine hills (4) dominating the harbor, the primitive *Pons Sublicius* in his original wood structure (5) and the Tiber Island (6) (Photo authorized by the Superintendence of Capitoline Museums of Rome © 2014).

Fig. 3 – Satellite 3D view of the Tiber Island today, where are clearly visible the rapids on the two branches of the river on both island sides. In the center of the image it is visible the location of the paleo-harbor *Portus Tiberinus*, and close by the modern bridge, located in the same site where the wooden *Pons Sublicius* was supposed to be (Image by courtesy of Google Earth).

[opposite page](#)

Fig. 1 – Tridimensional rendering view of the Tiber Island, the Capitolium hill, the Tiber River and the original swamp located at the foot of the hill, as it was most probably appearing before the foundation of Rome – IX Century BC (Image by courtesy of Arch. G. Rosi <<http://www.archein.it/html/lavori/roma%20fondazione.html>>).



most probably found in the need to separate from the rest of the city, people affected by contagious diseases. The river itself had a very central role in the religious beliefs of the Roman people, personified in the figure of a god, considered the father of the Romans (*Pater Tiber*) and protector of the State (Cinquelpalmi, Pungetti, 2012).

The legend says that in 293 BC, because of terrible plagues affecting the Roman population, the Senate sent a ship to Epidaurus, the main center of Aesculapius¹⁰ worship in the antiquity, in order to have an image of the god and build a temple in Rome. In Greece, the priests of the temple gave to the Roman delegation a snake, sacred animal symbol of the divinity, to be brought back in Rome.

The story tells that once in the ship the snake curled around the ship's mast, and once reached the harbor of Rome, the snake left the vessel and crossing the river, disappeared into the Tiber Island, clear-

ly indicating to the priests the place of the future shrine. Beside the geomorphological natural context, it is interesting to observe how the Romans of the early ages developed an advanced and very 'smart' approach to the management of the natural site where they settle down.

Masonry techniques in early fortifications: Palatinus atque Capitulinus

The transformation of the Capitoline hill, together with the Palatine, in small fortresses did not require in effect so much efforts, considering the natural shape as a flattop hills, with very defendable slope sides. However, also that transformation presented very soon some technological challenges, in order to consolidate the fragility of the tufaceous slopes of both hills, problem mainly present on the margins of the so-called *Roma Quadrata* (Squared Rome).

The academic discussion around the so-called

opposite page

Fig. 4 – View of the archeological excavation on the site called 'Romulus shed' on the Capitoline hill in Rome. Over the lower Neolithic layer are clearly visible the tuff blocks on *Cappellaccio* of the *Opus Quadratum* (Courtesy of Wikimedia commons, photo by Saikko 2016).

'squared' Archaic Rome, has involved many historians and archaeologists since the antiquity, however the proposal coming from Aurora Maccari¹¹, archaeologist at the University of Pisa and expert in ancient Topography, seems the most plausible one. She is reflecting on the way Greek authors, who described Archaic Rome almost on contemporary times, used the term *Tetragonos* (Τετραγώνος) for describing the earliest shape of the Rome foundation. *Tetragonos* is a noun geometrically describing a quadrangular perimeter, which is well suited to the roughly quadrangular shape of the Palatine. The most interesting conclusion she proposes, is referring to the influence that such quadrilateral figure exceed later in the Roman history, reverberates both on the classical Roman military camp, and on the model of the Roman foundation cities, often overlapping the planning of pre-existing urban settlements¹². The archaeological researches that took place on the Palatine Hill, especially during the nineteenth and twentieth Centuries, have established the presence of a square construction system (*Opus Quadratum*), the same building system, used in *Etruria* and *Lazio* since most ancient times. In general, the *Opus Quadratum* is located in the territories with a tuffaceous soil, this rock suited itself better than the limestone to be cut in the form of parallelepiped blocks, and arranged in uniform planes (fig. 4).

The two main masonry techniques that we must recall connected with the earliest remains of the archaic Rome are: the Polygonal work (*Opus Siliceum*) and the Square work (*Opus Quadratum*):

- The Polygonal work (*Opus Siliceum*): widespread in central Italy, between the sixth and second centuries BC, consisted of the superposition of unworked stone boulders, even of considerable size, without the aid of binders, grappas or pins. That system was mainly used for terracing and containment walls.
- The Square work (*Opus Quadratum*): consisted of the superposition of square blocks in a parallelepiped shape and of uniform height, which are laid in homogeneous rows with continuous supporting surfaces. In the Roman area, the technique was used as early as the sixth Century BC and progressively refined, with greater regularity of the cut and a more articulated arrangement of the blocks¹³.

The most ancient remains we refers to are some cisterns covered with *Thólos* on the Palatine Hill, the base of Jupiter Capitoline temple, the remains of the fortifications of *Roma Quadrata* on the Palatine Hill and those of the first circle of Servian Walls, the most ancient sections of the *Cloaca Maxima*, the *Regia* and the primitive Temple of Castor and Pollux. All these monuments are made with a soft-grained



tuff, commonly called 'Cappellaccio', which was cut into ashlar cm. 90 long (= 3 feet), cm. 60 wide (= 2 feet) and cm. 25 ÷ 30 high (Lugli, 1957)¹⁴.

Urbanization of Velabrum valley: Cloaca Maxima

According to the most recent archaeological discoveries, right at the foot of Capitoline and Palatine Hills, on the southern bank of the river were originally most probably laid a swamp in the flat area within the river meander was located the primitive harbor of Rome (*Portus Tiberinus*).

That swamp was firstly excavated to shape a small harbor basin, and later reclaimed when the harbor was moved to the downstream banks of the river, just at the foot of the Aventine hill, along the present *lungotevere Testaccio*. As very well showed in the plaster cast model by Lorenzo Quilici, conserved in the Museum of Roman Civilization in Rome, the primitive harbor was in the ground depression where lays a parking area, nowadays called *Bocca*

della Verità square, nearby the church of *Santa Maria in Cosmedin* (fig. 5).

If we do not have so much information about the archaic *Portus Tiberinus*, apart that it was located at the base of the Palatine Hill, nearby the still existing temple of *Portunus*, as confirmed from the archaeological point of view, there is another artificial feature that need to be considered in relation to the genesis of the early Rome.

The Tiber received the waters of some minor affluent in this area, where marshes and swamps characterized the alluvial plain. A vast swampy area (*Velabro*) was located at the base of the *Campidoglio*, Palatine and Aventine hills, just west of which, the ancient Roman stadium *Circo Massimo* was built later on, in a flat-bottomed valley, of Holocene alluvial deposits. It was the so-called *Valle Murcia* or valley of the small river *Velabrum Maius*, a seasonal stream flowing into the Tiber^{15,16}.

That first fluvial port most probably created exca-

opposite page

Fig. 5 – The temple of *Portunus* and the area presently denominated *Piazza Bocca della Verità*, the site of the primitive harbor of Rome (*Portus Tiberinus*) (Photo by F. Cinquelpalmi – © 2014).

vating those antiquated marshes and conceived for small fluvial vessels remounting the river, progressively lost his function and importance, also because the city development and the maritime traffic increase. Once it was completely relinquished for other more favorable sites, more or less in the same place was realized the final section of the *Cloaca Maxima*. The description of that hydraulic feature could be found in almost all literature sources referred to the earliest history of Rome.

*Strabo*¹⁷, in his work *Geographica* ('Geography'), reports that:

Romans engaged in the construction of roads, aqueducts and sewers that poured into the Tiber the dirt of the Urbe [...] the sewers, turned with rows of stones, are in some places so wide as to allow the transit of large wagons laden with hay. (*Strabo, Geographica* book V 3,8)

Also Dionysius of Halicarnassus describes the effectiveness and importance of this work of hydraulic engineering, that he considers the most impressive of the early Rome, reporting the attribution of the project to the Etruscan king *Lucius Tarquinius Priscus*. It seems that during the reign of *Tarquinius Priscus*¹⁸, following several flooding occurred on the lowlands surrounding the Palatine hill, finally the King decided the excavation of the *Cloaca Maxima*, more or less in the same time of the realization

of the circus dedicated to horse races (*Circus Maximus*)¹⁹. So between 580 and 530/520 BC it was built a massive duct, as highlighted by Plinius, aimed to quickly drain the reflux water of the Tiber floods; a massive duct, aimed mainly "to quickly drain the reflux water of the Tiber floods" (Bianchi, 2018). Considering the low level of the ground, a preventive and conspicuous work of landfill was most probably required²⁰.

It makes perfectly sense that the transformation of the original open-air drainage canal in an underground sewer could be attributed to the expertise of the Etruscan, in general more familiar with underground excavation. What it seems to be clear is that the original purpose of such impressive hydraulic work was mainly connected with the need to drain the marshes on the area, fighting in the meantime against the endemic problem of seasonal fevers carried out by mosquitos in that swampy and unhealthy plain²¹. All antique authors agree about the unhealthy nature of the lowlands around the Roman Forum valley. The context described clarify the importance played in the early roman religion of the cult of goddess *Febris* (Fever) together with her dedication of the month February (*Februarium*)²².

The structural details of the walls belonging to the most archaic sections of the *Cloaca Maxima*, are perfectly in line with the construction techniques

of the same times. The most ancient parts of the underground sewer canalization are realized with squared blocks of *Cappellaccio* tuff, exactly like the most ancient remains of the fortifications and containment walls on the Palatine hill, and it is easy to recognize the successive maintenance works, analyzing the different masonry techniques of the republican and imperial times (fig. 6).

The *Cloaca* was paved with harder stones like travertine, in order to prevent the ground erosion caused by water and sediments flow, and the risk of structural collapse of the side's walls. Most of the surviving parts of the underground canals are still showing those pavements fixed with bronze clamps (Bianchi, 2018, p. 182).

The impressive size of the tunnels, reaching in the central part of the system even a section of 9 square meters, allowing a water flow reaching tens of cubic meters per second, giving the impression of a hydraulic system apparently over-dimensioned for the size of the city. Even if expanded time after time, in order to cope with the needs of the the growing city, that astonishing hydraulic project was conceived since the origin as a drainage system, useful both for possible flooding's caused by the streams, west-bank affluent of the Tiber²³, but mostly for guarantee the control of the Tiber water levels.

Regarding the project management of such com-



Fig. 6 – Detail of the *Cloaca Maxima* masonry at the intersection with the Sacra via collector. On the upper left, the Republican or Augustan age restoration of the Roman Kingdom conduit (bottom part); on the right, the connection of the Imperial age conduit (E. Bianchi).

plex infrastructure, we completely agree with Elisabetta Bianchi, when she affirms that:

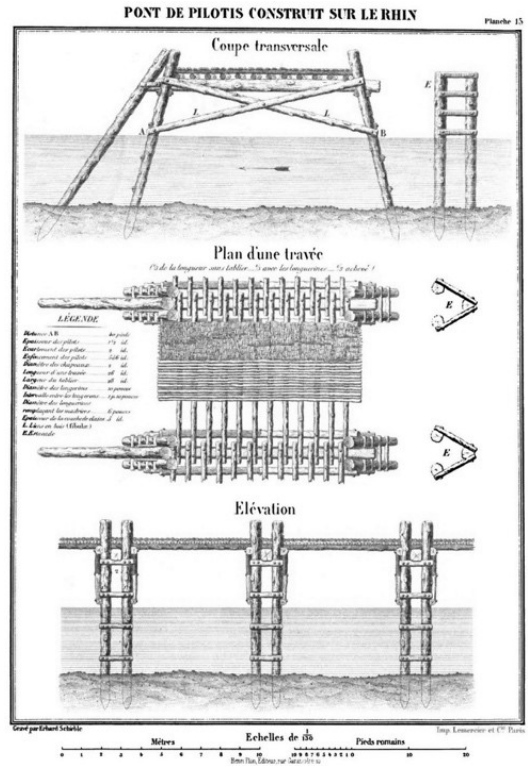
Probably the workers who built the great Rome drainage conduit attended the same technical training of those Etruscan, expert in the construction of large burial mounds, accessible through long dromoi with corbelled vault coverage, formed by large nenfro blocks, such as those of Cerveteri or Cortona. (Bianchi, 2018, p. 179)

First wooden bridge: *Pons Sublicius*

The first *Pons Sublicius*, realized most probably²⁴ around the V century BC during the reign of King Ancus Marcius, employed for its realization a very simple but effective technology. The bridge, located just downstream of the Island, was rightly positioned probably on pilings fixed in the riverbed. The name comes from the Latin words *Pons*, *Pontis* (bridge) and the adjective *Sublicius*, meaning etymologically 'erected on pilings'. Dionysius of Halicarnassus²⁵ about king Ancus Marcius states:

Fig. 7 – Detail of the hypothetical structure of the military bridge by Julius Cesar's on the Louis Napoleon Bonaparte – Histoire de Cesar – Atlas 2 – table 15.jpg (Courtesy of Wikimedia commons, Dudenw, 2016).

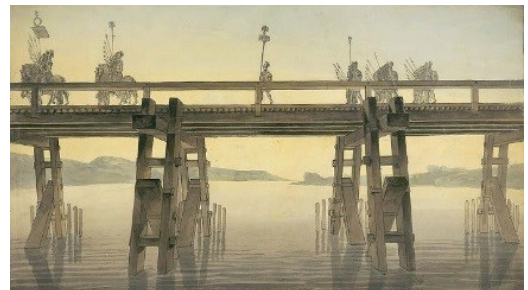
Fig. 8 – Proposed reconstruction of the Caesar's Rhine Bridge, by John Soane (1814). Guido Beltramini, Pierre Gros, 2003, pp. 182-196.



He also is said to have built the wooden bridge over the Tiber, which was required to be constructed without brass or iron, being held together by its beams alone. This bridge they preserve to the present day, looking upon it as sacred; and if any part of it gives out the pontiffs attend to it, offering certain traditional sacrifices while it is being repaired²⁶.

The legend reported by *Titus Livius* about *Horatius Cocles*, the early roman hero, defending the bridge during an attack from northern enemies seems to confirm the hypothesis of a wooden bridge, easy to dismantle in case of emergency:

The enemy would have forced their way over the Sublician bridge had it not been for one man, *Horatius Cocles*. The good fortune of Rome provided him as her bulwark on that memorable day. He happened to be on guard at the bridge when he saw the *Janiculum* taken by a sudden assault and the enemy rushing down from it to the river, whilst his own men, a panic-struck mob, were deserting their posts and throwing away their arms. He reproached them one after another for their cowardice, tried to stop them, appealed to them in heaven's name to stand, declared that it was in vain for them to seek safety in flight whilst leaving the bridge open behind them, there would very soon be more of the enemy on the Palatine and the Capitoline than there were on the *Janiculum*. So he shouted to them to break down the bridge by sword or fire, or by whatever means they could, he would meet the enemies' attack so far as one man could keep them at bay²⁷.



The technology developed for building temporary bridges, it is still described centuries later by Giulio's Cesar in the *De Bello Gallico* (fig. 7), referring to the temporary bridge built by its legions for crossing the Rhine River during that military campaign²⁸; the technology applied was evidently a consolidated knowledge within the roman military engineers. One of the most fascinating reconstruction of that bridge, following step by step the techniques of the Giulio's Cesar military engineers has been proposed by Sir John Soane²⁹, in a very evocative painting dated 1814 (fig. 8).

The island on the river: Insula Tiberina

The Island origin has been largely discussed by scholars and historians, since the Roman times. Titus Livius reports the legend of a possible alluvial origin, for an artificial human intervention³⁰. According to Besnier, the basic structure of the island would be tuff, of the same kind as the nearby Campidoglio and the hills on the left bank; the resistance of the tuff would have forced the river to divide into two branches and the tuff rock would have formed the basis of the subsequent alluvial sediments³¹.

However, the Department of Earth Sciences of La Sapienza University in Rome, produced in 2012 a very advanced study dedicated to the geological site corresponding to the Island³² and summarized in a geological data sheet comprised in the Italian national inventory for geo-sites.

The analysis states definitively that the Island is from alluvial origin, just successively consolidated with tuff-squared blocks, employing the same technique as in the Capitol and Palatine hills, and in the construction of the Cloaca Maxima.

The Island was later shaped in the form of a roman ship, commemorating the travel to Greece. The borders of the island were enclosed with the local travertine marble³³ designed as a ship hull, decorated with sculptures. One of the marble decorations still visible today in the southern part of the Island³⁴, is



representing the god Aesculapius (fig. 9), showing his main attribute: the snake curled on a stick³⁵.

The Island since that time has been always used as an hospital, also after the fall of the Roman Empire when, with the rising of the Christianity as State Religion, a church dedicated to Saint Bartholomew³⁶ was built on the Island. Still today, the site hosts a very famous hospital of the city, the Fatebenefratelli hospital, probably one of the most ancient sites still used with the same sanitarian functions in the last 2500 years.

Several toponym of the landscape in the archaic Rome had a substantial influence on the future development of the western civilization. The noun 'Capital', meaning the town hosting a nation's government, takes its name from the ancient Capitoline hill, and also the word 'Palace' found its etymology from the name of the Palatine hill, original place of the Foundation of Rome, and for centuries the site of the imperial palace of the Roman emperors.

Conclusions

The landscape of the low Tiber valley surrounding the Historic Centre of Rome³⁷ and backboneed by the course of the Sacred River, together with the landmark of the Tiberine Island, dominated by the Seven Hills where Rome was founded, could be right-

opposite page

Fig. 9 – Part of the remaining marble decoration still visible today on the Tiber Island, shaped in form of a Roman ship trireme and in the foreground, the marble relief representing the Greek God Aesculapius characterized by a snake curled on a stick (F. Cinquelpalmi ©, 2014).

ly considered an unique example of how few landscape elements have been historically influential. That influence was not only fundamental for the flourishing of the Roman civilization, but also mostly significant for western civilization and human-kind history.

However, it was the genius of the earliest inhabitants of that small area in the center of the Italian peninsula, that gathering from different places in that crucial place nearby the river, recognized the strategical position of the described landscape element. Applying technological innovation, knowledge and strategic management, the early romans where able to shape that unhealthy site in one the most powerful cities of the ancient world, the capital of one of the most significant civilization, paving the way for all the contemporary architectural technologies.

Note

¹ The Etruscans began about 3,000 years ago to work the Elban iron mineral in small melting pot furnaces, which, unlike the older low-lying fires, extended upwards, so that it is possible to define the ancestors of the modern blast furnace. The area that includes the municipalities of Massa Marittima, Monterotondo Marittimo, Gavorrano, Scarlino, Roccastrada, Follonica, Montieri, in the province of Grosseto, Suvereto, Campiglia Marittima and Piombino in the province of Livorno, was strongly characterized by significant mining and metallurgical activities developed by the Etruscan for the extraction of iron, copper, lead, zinc, tin and silver (Irollo, 2008).

² The Etruscan maritime traffic took place mainly at short distance from the coastlines and with frequent stops; to the north they reached Liguria and southern France while to the south as far as the Lipari Islands and the Greek colonies of eastern Sicily. The land trade routes to the north acted as a link between the advanced civilizations of the eastern Mediterranean basin and the less developed civilizations of the West. The products for which the Etruscans were best known were wine, pottery, including the *Buccheri*, furnishings and bronze weapons (Torelli, 2003).

³ The entire central Italy, the region surrounding Rome, was a highly volcanic area around 600,000 years ago, dominated by the Alban volcano.

⁴ Marrana (or marana) [*noun*, Mediterranean origin], roman. – Small stream or ditch with water: up to where the hill descends is an element that occurs in various toponyms of the surroundings of Rome, perhaps deriving from *Mara* 'swamp, marsh', from the sea family, with a pejorative suffix (Britannica.com).

⁵ White oaks (*Quercus alba*), Maritime pines (*Pinus pinaster*), Laurel trees (*Laurus nobilis*) and Swamp reeds (*Phragmites australis* or *communis*).

⁶ "Cum hostes adessent, pro se quisque in urbem ex agris demigrant; urbem ipsam saepiunt praesidiis. Alia muris, alia Tiberi obiecto videbantur tuta: pons sublicius iter paene hostibus dedit, ni unus vir fuisset, Horatius Cocles; id munimentum illo die fortuna urbis Romanae habuit" (Titus Livius, *Orazio Coclite*, *Ab urbe condita*, book II-10). On the appearance of the enemy the country people fled into the City as best they could. The weak places in the defences were occupied by military posts; elsewhere the walls and the Tiber were deemed sufficient protection. The enemy would have forced their way over the Sublician bridge had it not been for one man, Horatius Cocles. The good fortune of Rome provided him as her bulwark on that memorable day.

⁷ "Sacerdotes universi a sacris dicti. Pontufices, ut Scaevola Quintus pontufex maximus dicebat, a posse et facere, ut pontentifices. Ego a ponte arbitror: nam ab his Sublicius est factus primum ut restitus saepe, cum ideo sacra et uls et cis Tiberim non mediocri ritu fiant" (Titus Livius, *Orazio Coclite*,

Ab urbe condita, book II-10). Sacerdotal societies in the general sense of the term, derive their names from the respective sacred rites. The pontiffs, as the maximum pontiff. Scevola said, derive their name from *posse* (power) and *facere* (to do), as if it were *poten_fices* (capable of doing). I think the term comes from pons; in fact the *Sublicio* bridge was built for the first time by their care, as it was then often restored, and this is also the reason why sacred rites are held with solemn ceremonies on both sides of the Tiber (Marcus Terentius Varro, *De lingua latina*, book V-15).

⁸ The other possible association of Portunus, protecting the river wading points, would also explain why the temple was erected so close to the place where *Pons Sublicius* was originally located. It cannot be a coincidence the fact that the temple of God Portunus its still located as it was since the archaic times of Rome, just where it used to be an important construction as the *Pons Sublicius*, and is also very interesting the fact that the symbology connected to the cult of that Etruscan and Roman God was the keys, passed directly to the Christian roman pontiff later on.

⁹ The complex framework of the development and diffusion of the cult of *Asclepius* in the Mediterranean, whose consistency represents a *unicum* in the Greek-Roman religious panorama, has been analyzed in all the salient aspects in the wider context of analogous religious phenomena present in the Mediterranean area. In the historical-archaeological field, scholars have illustrated the many aspects of the cult of *Asclepius* in the mainland Greek, in the Aegean, in Asia Minor, in the Italic area, in North Africa and in Sicily, with all the open topographical, architectural, iconographic and chronological issues, as well as rituals in connection with literary and epigraphic sources. In the historical religious field, scholars have turned their attention to the treatment of sources of particular significance, of the romantic aspects of cult in the Near East and in Egypt, and of themes involving astrology, magic and medicine on the literary, philological and material culture levels, up to the limits of the cult between paganism and Christianity (Sfameni G., Cali V., De Miro E. (eds.), 2010).

¹⁰ "Quod petis hinc, propiore loco, Romane, petisses et pete nunc propiore loco! nec Apolline vobis, qui minuat luctus, opus este, sed Apolline nato. Ite bonis avibus prolemque accersite

nostram! | What are you searching here Roman, in a closer place you must search it! For reducing your mourning, it is not *Apollus* that you need, but the son of him" (Aesculapius). "So please move on under good auspices and appeal to our son!" (Publius Ovidius Naso, *L'introduzione del culto di Esculapio a Roma*, *Metamorphoseis*, book XV verses 619-728).

¹¹ Maccari, 2019, p. 143.

¹² Ferri, 1950, pp. 3-6.

¹³ The use continues even after the introduction of the cementitious material throughout the imperial age, alongside the other techniques.

¹⁴ Lugli, 1957 (MCMLVII).

¹⁵ "Isola Tiberina": Data sheet of the geological survey "Isola Tiberina", 2012.

¹⁶ "About 3500 years ago, on the left bank of the Tiber, were formed four valleys sloping toward the river, crossed by streams whose names are still hypothetical: the *Sallustiana*, the *Petronia Amnis*, the *Nodinus*. The stream which Lanciani identified with the Spinon cited by Cicero (Palombi 2013, pp. 149-150), was fed by rains and by numerous springs, and crossed the valley between the Quirinal Hill and the Velian Hill, heading towards the area where the first public square would be born, the Roman Forum, where the *Basilica Aemilia* was. Before reaching the Tiber, his basin widened in the area that would be called *Argiletum* and continued between Palatine and Capitoline Hill, where it formed the *Velabrum Minus* and *Velabrum Maior* (Foro Boario)" (Bianchi, 2018, pp. 178-179).

¹⁷ Strabo (Στράβων Strábōn; 64 or 63 BC - AD 24) was a Greek geographer, philosopher, and historian.

¹⁸ Most recent analysis from Elisabetta Bianchi, of the *Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali* confirmed with ad hoc studies the first transformation of the area: "The Velabro valley, as well as other hollowed urban areas in direct contact with the Tiber, was regularly subject to flooding, so that since the Archaic Age, in the middle of 7th century BC, the area was reclaimed, with filling of earth and other material that uplifted the level of about 3 meters (Filippi, 2005). The final reclamation work was probably made at the end of the 6th century BC by the Tarquinian kings. Varro and Livius in describing the unhealthy nature of the Forum valley, marked how only through the construction of sewers (*cloacis*) started by

Tarquinius Priscus, the low-lying areas of the city were finally drained. Livius again says that the one known in his time as the Cloaca Maxima was completed by *Tarquinius Superbus*, which extended it down to the Tiber” (Bianchi, 2018, p. 178).

¹⁹ *Eutropius, Breviarium Ab Urbe condita*, I, 6.

²⁰ “According to some geotechnical investigations the lowest point of the valley between Capitoline and Palatine Hill was about 6.90 m a.s.l., while the annual floods coming easily up to a level of 9.00 m causing continual flooding” (Bianchi, 2018, p. 179).

²¹ Titus Livius, *Periochae Ab Urbe condita*, I.19 and I.37.

²² In Roman mythology, *Febris* (fever) was the goddess personifying but also protecting people from fever and malaria. *Febris* had three temples in ancient Rome, of which one was located between the Palatine and *Velabrum*, as reported by several authors.

²³ The *Spinon* stream was one of the small affluent of the Tiber river on the west bank: “The stream which Lanciani identified with the Spinon cited by Cicero was fed by rains and by numerous springs, and crossed the valley between the Quirinal Hill and the Velian Hill, heading towards the area where the first public square would be born, the Roman Forum” (Bianchi, 2018, p. 178).

²⁴ According to tradition, fourth king of Rome (640-610 BC). Numa’s grandson, he continued the policy of religious restoration. He founded *Ostia* and conquered many Latin cities, settling part of their inhabitants on the Aventine. In Rome he built a fortification on the *Janiculum* and the first bridge over the Tiber (*Pons Sublicius*).

²⁵ *The Roman Antiquities* (1939), book II 45 p. 181.

²⁶ The *Pons Sublicius* leading to the *Janiculum* was for centuries the only bridge in Rome. Dionysius has already, in discussing the pontifices (II.73.1), stated that they were so named from one of their important duties, the repairing of the wooden bridge. Thus, he follows Varro (L.L.V.83) in deriving pontifex from the noun *Pons* (bridge) and the verb *Facere* (to make).

²⁷ From the Founding of the City by Livy, Book II chapter 10.

²⁸ “He devised this plan of a bridge. He joined together at the distance of two feet, two piles, each a foot and a half thick, sharpened a little at the lower end, and proportioned in length, to the depth of the river. After he had, by means of

engines, sunk these into the river, and fixed them at the bottom, and then driven them in with rammers, not quite perpendicularly, dike a stake, but bending forward and sloping, so as to incline in the direction of the current of the river; he also placed two [other piles] opposite to these, at the distance of forty feet lower down, fastened together in the same manner, but directed against the force and current of the river. Both these, moreover, were kept firmly apart by beams two feet thick (the space which the binding of the piles occupied), laid in at their extremities between two braces on each side, and in consequence of these being in different directions and fastened on sides the one opposite to the other, so great was the strength of the work, and such the arrangement of the materials, that in proportion as the greater body of water dashed against the bridge, so much the closer were its parts held fastened together. These beams were bound together by timber laid over them, in the direction of the length of the bridge, and were [then] covered over with laths and hurdles; and in addition to this, piles were driven into the water obliquely, at the lower side of the bridge, and these, serving as buttresses, and being connected with every portion of the work, sustained the force of the stream: and there were others also above the bridge, at a moderate distance; that if trunks of trees or vessels were floated down the river by the barbarians for the purpose of destroying the work, the violence of such things might be diminished by these defenses, and might not injure the bridge” (*De Bello Gallico*, Book IV chapter 15).

²⁹ Sir John Soane (born September 10, 1753, Goring, Oxfordshire, England – died January 20, 1837, London), British architect notable for his original, highly personal interpretations of the Neoclassical style. He is considered one of the most inventive European architects of his time (Britannica.org).

³⁰ “Ager Tarquiniorum inter urbem ac Tiberim erat, consecratus Marti: Martius deinde Campus appellatus est. Forte hic tunc seges farris matura erat. Quoniam regii campi fructum consumere nefas putabatur, desecta seges, immissa magnis corribus, fusa est in Tiberim. In valdis haesitantes corbes resederunt in limo et una cum aliis rebus flumine invecis magnos acervos cumulerunt. Insula inde paulatim creata est. Postea certe moles additae sunt, quoniam eminentem firmam aream et templa et porticus nunc sustinere videmus”

(Titus Livius, liber II-5). "The land of the Tarquins, which lay between the City and the Tiber, was henceforth sacred to Mars and known as the Campus Martius. There happened, it is said, to be a crop of corn there which was ripe for the harvest, and as it would have been sacrilege to consume what was growing on the Campus, a large body of men were sent to cut it. They carried it, straw and all, in baskets to the Tiber and threw it into the river. It was the height of the summer and the stream was low, consequently the corn stuck in the shallows, and heaps of it were covered with mud; gradually as the debris which the river brought down collected there, an island was formed".

³¹ "The alluvial theory has never been confirmed either by focused surveys or by the stratigraphy resulting from the numerous surveys, generally carried out for building purposes. This does not, therefore, allow us to completely refute the Besnier theory, which in 1902 stated – based on verbal communications received from the technicians of the Rome Civil Engineering Office – that appear under the layers of sand and gravel, of recent sediment, 'lambeaux du tuf volcanique' (strips of volcanic tuff) appear. It should also be mentioned that, during the excavations carried out in the basement of the S. Giovanni Calibita Hospital, elements of tufa were found (1982, near the church) while other excavations, made upstream of the previous ones under the oldest structures of the island (1990), highlighted a sandy sedimentary structure. Even these claims have never been geologically recognized and confirmed with focused surveys and the major geologists believe that the tufaceous traces are not a sign of a lithoid-tawny tuff deposit, but most likely the remains of defense constructions, foundations or anchoring as suggested also from historical sources" (Titus Livius).

³² Pica, 2012.

³³ "The graphic surveys presented here, carried out for a more careful and accurate study of this important monument, have confirmed the hypothesis previously advanced, and in fact the decorated travertine structure is interrupted joining with the remains of a square wall of tufa, which probably constituted the beginning of the bankings-embankment, necessary construction for the buildings of the temple of Aesculapius, here localizable. From the remains even if particularly crum-

bling, it is clearly recognized the representation of a bow of a Roman warship (perhaps a trireme) faithfully reconstructed" (Pasquali, Passeri, 1983).

³⁴ "The association of the God Aesculapius with the healing deity has been identified with the island since at least the 3rd Century BCE when his ship was carved into the foundation walls on its south east side. The remains of Aesclepius' travertine ship, staff, and snake are still highlight" (Jones, 2009).

³⁵ The snake curled on the stick of the god Aesculapius is still today the symbol of the pharmacies in many countries. The serpent of Epidaurus on the staff of Aesculapius, can be also seen in the bottom left quarter of the shield of the crest of the Royal Pharmaceutical Society of Great Britain.

³⁶ "Even today, the northern half of the island is occupied by the Ospedale di Fatebenefratelli, now a public hospital, but previously run by a religious brotherhood in the Middle Ages. The Basilica of San Bartolomeo to the south was built a millennium ago on the shrine of the ancient healing god. A medieval well built on Aesclepius' ancient spring can be found near the altar of the church" (Jones, 2009).

³⁷ The Historic Centre of Rome has been recognized, together with the properties of the Holy See, World Heritage Site from UNESCO since 1980.

References

- Besnier M. 1902, *L'île Tibérine dans l'Antiquité*, Albert Fontemoing, Parigi.
- Beltrami G., Gros P. 2003, *Cesar's Bridge on the Rhine, in John Soane and the wooden bridges of Switzerland, exhibition catalogue*, Mendrisio-London, pp. 182-196.
- Bianchi E. 2018, *Aquam Ducere II*, in Tamburrino E. (ed.), *Proceedings of the second international summer school "Water and the City: Hydraulic systems in the Roman Age" (Feltre, 24th-28th August 2015)*, Edizioni DBS, Seren del Grappa (BL), pp. 177-204.

next pages

Carrara Marble Quarries, Cava di Canalgrande #2, Carrara, Italy 2016.
 photo(s) © Edward Burtynsky, courtesy Admira Photography, Milan / Nicholas Metivier Gallery, Toronto.
 Fondazione MAST. *Athropocene, un'esplorazione multimediale che documenta l'indelebile impronta umana sulla terra.*

Gaius Julius Caesar, *Commentaries on the Gallic War*, translated by McDevitte W.A. and Bohn. W.S. (1869), Harper & Brothers, New York.

Colini A.M. 1986, *Portus Tiberinus. Il Tevere e le altre acque del Lazio antico*, «Archeologia Laziale», vol. 12, n. 2, pp. 157-97.

De Angelis d'Ossat G. 1944, *L'isola Tiberina è di origine alluvionale?*, «Bollettino della Società Geografica Italiana», serie VII, vol. IX, n. 3, pp. 73-89.

D'Onofrio C. 1980, *Il Tevere – L'isola Tiberina, le inondazioni, i molini, i porti, le rive, i muraglioni, i ponti di Roma*, Studi e testi per la storia della città di Roma, vol. 3, Romana Società Editrice, Roma.

Dionysius of Halicarnassus, *The Roman Antiquities*, published in vol. II of the Loeb Classical Library edition (1939), book II, 45.

Ferri S. 1950, «*Quadratus*» e «*Tetràs*», «Rend. Acc. Lin.» ser. 8, vol. 5, pp. 3-6.

Heiken G., Funicello R., De Rita D. 2005, *The Seven Hills of Rome. A Geological Tour of the Eternal City*, Princeton University Press, Princeton.

Irollo J.M. 2008, *Gli etruschi. Alle origini della nostra civiltà*, Dedalo, Bari.

Jones K.B. 2009, *Rome's uncertain Tiberscape: Teveretero and the urban commons*, «The waters of Rome», n. 6.

Titus Livius, *Ab urbe condita liber 2* (5), Translation by Rev. Canon Roberts (1905).

Lugli G. 1957, *La tecnica edilizia romana con particolare riguardo a Roma e Lazio*, vol. II (tavole), Giovanni Bardi editore, Roma.

Maccari A. 2019, *Pomerium, verbi vim solam intuentes, postmoerium interpretantur esse. La critica storica e anti-quaria e la manipolazione del passato*, 1. Pomerium e 'Roma quadrata', «Studi Classici e Orientali», n. 65, Università di Pisa.

Martire E. 1934, *L'isola della salute. Dal tempio romano di Esculapio all'ospedale di S. Giovanni di Dio*, Rassegna Romana Editore, Roma.

Pasquali G., Passeri A. (eds.) 1983, *La nave di Pietra: storia, architettura e archeologia dell'isola Tiberina*, Electa, Milano.

Pica A. 2012, *Scheda censimento del geosito "Isola Tiberina"*, Dipartimento di Scienze della Terra, La Sapienza Università di Roma, Inventario nazionale dei geositi (ISPRA).

Pungetti G., Cinquelpalmi F. (in press), *Sacred sites and biocultural diversity: applying the principles*, in Pungetti G., Oviedo G., Hooke D. (eds.), *Sacred Species and Sites – Lessons for Biodiversity Conservation*, Cambridge University Press, Cambridge (UK).

Sfameni G., Calí V., De Miro E. (eds.) 2010, *Il culto di Asclepio nell'area mediterranea*, Gangemi Editore, Roma.

Taylor R. 2002, *Tiber river bridges and the development of the ancient city of Rome*, «The waters of Rome», n. 2.

Torelli M. 2003, *Storia degli Etruschi*, Laterza, Bari.

Thuillier J.P. 2008, *Gli Etruschi. La prima civiltà italiana*, Lindau, Torino.

Marcus Terentius Varro, *De lingua latina*, libro V-15.

Werner K. 1999, *La civiltà etrusca*, Gli elefanti. Storia, Garzanti Libri, Milano.





Landscape-Infrastructure: shifts of meaning for changing cities

Marta Buoro

University of Florence marta.buoro@gmail.com

Abstract

Given the current global situation and the problems we need to face, landscape architects are more than ever before confronted with the task of planning and transforming complex cultural landscapes. In the light of this awareness, many professional figures, have once again turned their attention to the large systems of infrastructural networks, that are key to the expansion and functioning of our cities, looking for effective solutions to find a balance between the demand for use and the sustainability and quality of urban environments. The operative landscape design category going by the name of Landscape Infrastructure, marks a major change in the role that Landscape Architecture has played in relation to the production of urban and public spaces over the last century, by actively engaging the political agency, with new kinds of private/public partnerships, capable of creating new landscape super-organisms representing a genuine cultural shift.

Keywords

Landscape Infrastructure, Landscape Architecture, Urban Space Systems.

Intro

The subject of the study conducted at the Department of Architecture of the University of Florence, during the years 2016/2018, going by the name of *Landscape Infrastructure for the XXIst century: New Identities for New Landscapes*, is the emerging practice of landscape design, which aims to provide operational solutions using an interdisciplinary approach and a systemic vision of the functioning of the urban environment, going by the name of *Landscape Infrastructure*. It is an operative category of the Landscape Architecture discipline, which bases its theoretical roots in the re-contextualization of the notion of landscape, focusing on the reciprocity of the relationship between landscape and infrastructure and the production and configuration of the urban environment (Bélanger, 2008, 2016). Indeed, the progressive interpenetration of urban areas with the landscape, and of environmental and landscape issues, have prompted new projects to work on the margins of specific design skills (Marinoni, 2006; Waldheim 2016, et al.), constituting important new challenges for the landscape architecture profession and for the disciplines that contribute to the production of urban environments. The first use of the term *Landscape Infrastructure* dates back to 2008, for such was the title of a public symposium focusing on the relationship of reciprocity

between landscape and infrastructure, organized in response to the

unchallenged predominance of civil engineering and the growing inertia of urban planning. (ASLA Honour Award, 2010)

The 2008 symposium, through its re-examination of the historically divided, technocratic nature of engineered infrastructure, formulated a more synthetic vision of 'Urban Infrastructure' as a landscape of artificial and natural elements which, along with global economic forces, unequivocally support the human habitat and are capable of evolution and change. The research therefore stems from the need to understand what this new design typology consists of and what the role of *Landscape Infrastructure* projects, in the processes of transformation and creation of cities, is today, striving to identify processes and operational tools by which interventions of urban transformation attributable to this design typology, can generate new landscape identities through the interaction of the various infrastructural (urban), cultural and environmental components.

Materials and Methods

The multiplicity of interpretations that the binomial infrastructure and landscape can take on constitute the starting point of the research. As emerges from

the most recent debates on the contemporary role of the landscape project,

what shows the lack of clarity, which is almost ever-present, in the substance of landscape projects and the ability to build relationships, is the fact that this is often confused with the tangled theme of sustainability in an out and out deceptive process of greenwashing. (Cortesi, 2017)

This distortion of meaning and significance can be defined as interscalar and multilevel, since it expands to different categories of design and can be identified at an even more specific level, for example, when dealing with issues related to the relationship between landscape and infrastructure. It can be clearly noticed when dealing with planning strategies adopted to contrast the effects of climate change in urban environments, that assumed multiple names over time: "Green Infrastructure", "Green Urban Infrastructure", "Green & Blue Grids", being the main ones. Although these strategies have been put into practice in different ways and in many cities around the world, research showed that to date there is no shared definition of the terms. Nevertheless, in all of these strategies linked to the sustainability of urban environments, it is noticeable a marked prevalence of attention

for the protectionist and safeguarding apparatus to the detriment of the transformative and innovative intrinsic power of the landscape project. (Cortesi, 2017)

they all focus on the optimization of ecosystem services, an approach which is based on the functional value of nature, measuring it by calculating the components of our world and habitats as separate entities, attributing to them a price to better value them in the future (Weilacher, 2017). The use of the add-on 'Green', refers to a traditional and stereotyped reading of the landscape, which is definitely outdated. Landscape has been 'removed' from the discussion and replaced with 'green' and 'blue' as the only possible colours representing 'nature' in urban areas, thus leading to the risk of huge steps backwards from the 'colour-neutral' understanding promoted for many years by urban ecologists and landscape architects, which have been stressing the fact that it is impossible to secure the 'natural life support system' of a city with just green or blue areas alone, but, on the contrary, the complex variety of all urban biotopes (be they green, grey, blue or of any other colour) have to be respected and developed (Corajoud, 2011; Weilacher, 2017). This does not mean that a landscape architecture project cannot be a part of 'Green Infrastructure'; quite the opposite, as they are certainly a necessary asset with which to achieve the sustainability of a city, enhance

the quality of life of its inhabitants and improve and restore the ecological systems and processes in urban areas, but, a landscape project that deals with infrastructure cannot be, by itself, considered or named (Urban) Green (and Blue) Infrastructure. The association of the two terms landscape and infrastructure, constitutes an interesting structural coupling between material and symbolic, between implicit uses and meanings, between forms of appropriation and signification processes, which goes beyond the most frequently used terminological slogan; it fits into the spectrum of new urban practices which, by overcoming the reductionism of traditional functional categories of urbanism, can connect the physical, material, cultural and symbolic dimensions, inherent in the urban environment. The multiplicity of interpretations that the binomial infrastructure and landscape can take on, thus constitute the starting point of the research. This paper sets out to demonstrate that the concepts of landscape and infrastructure, though generally associated with two different cultures which are almost antithetical, can rather constitute a tautology in the context of the contemporary discussion on the re-configuration of the city. The method of investigation is of inductive type, focusing on the semantic dimension of the terms 'landscape' and 'infrastructure', identifying and describing different

ways of reading each of the terms through a critical literature review, striving for the establishment of patterns of association between the two concepts, that constitute the theoretical foundations underpinning *Landscape Infrastructure* design.

Findings

The investigation has shown that, especially during the 80's and 90's, many prominent researchers re-examined, the substantive meaning of landscape, moving away from the 'modernist' vision and shedding the inherently territorializing concept of landscape, which for many years had laboured under a distorted meaning, with the aim of expanding its meanings for a broader interdisciplinary discourse. One of the first ground-breaking declarations, which perfectly captures this shift in attention towards landscape and its meanings, is contained in 'Townscape', written by Gordon Cullen in 1961, who defined the "city as a particular form of landscape". This postulate marks a clean break with the context and tradition demonstrated by the reductive interpretations of functionalism. According to Cullen, the urban project had to guarantee the city the same values of visual recognizability as the Renaissance city, achievable through the correct configuration of the spaces where the daily life of a given community takes place¹. The consideration

of the city as a particular form of landscape implies the adoption of a different conception of what the term landscape means, clearly in contrast both with the 'traditional' concept focused mainly on natural beauty and aesthetics as per the definitions of Benedetto Croce or Joachim Ritter, and as geographical conception of part of the Earth's surface. In order to clarify the confusion generated by these diverging approaches, many scholars re-examined, in the historical and geographical context, the substantive meaning of landscape,

as a place of human habitation and environmental interactions. (Olwig, 1996, p. 630)

in an exploration of the evolution of the notion of landscape, focusing on the unnaturalness of landscape (fig. 1).

The German term *Landschaft*, and the Dutch *Landschap*, are considered the terms from which the English word *Landscape* derived, at the turn of sixteenth century, evolving from *Landsceap* and *Landscape*. At that time the two words were used to mean a district, a tract of land, a region or a country, more in general a 'restricted piece of land', rather as the Romance-language versions of the word, *Paesaggio* in Italian, *Paisagem* in Portuguese, *Paisaje* in Spanish, all derive from the Latin *Pagus* meaning "a defined rural district".

opposite page

Fig. 1 – Schematic representation of the semantic analysis of the term landscape.
Source: Author.

The French, in fact, have several words for 'landscape', each with shades of meaning: 'terroir', 'pays', 'paysage', 'campagne'. In England the distinction was once made between two kinds of landscape: woodland and champion – the latter deriving from French 'champaigne', meaning a countryside of fields. (Jackson, 1984, pp. 5-6)

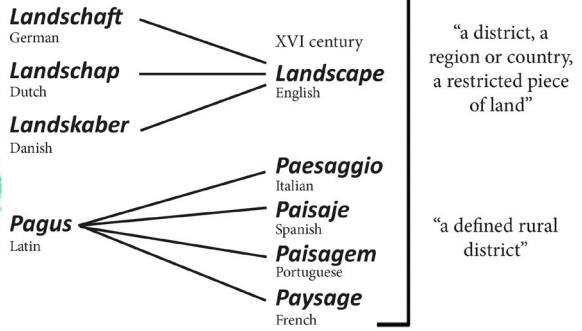
The etymological studies conducted first by Stilgoe (1982), then by Jackson (1984) and Olwig (1993), have amply demonstrated how, in reality, these terms did not indicate only a certain territorial unity, but contained, in their North-European root,

meanings of great importance to the construction of personal, political and place identity. (Olwig, 1996, p. 631)

Even though it is true that, in Danish, the word *Landskaber* indicated a determined administrative territory, the Danish term shares, with *Landschaft*, *Landschap* and *Landscape*, the combination of two roots:

- *Land* indicates "A space defined by clear boundaries, even if not physical" (Jackson, 1984, p. 6), therefore signifies both place and the people living in that place (Jackson, 1984; Olwig, 1996; Whiston Spirn, 1998; Leatherbarrow, 2017);
- *Skabe* and *Schaffen* mean "to shape"² and the Dutch *Schappen*, although the term is no longer in use, meant "to shape" referring to the Biblical sense of 'creation' (Jackson, 1984; Olwig, 1996; Whiston Spirn, 1998);

LAND - SCAPE



Land

«A space defined by clear boundaries, even if not physical»,
meaning:
both **place** and **the people** living
in that place

Skabe / Schaffen / Schappen

mean:
“to shape”

X century:
Waterscape, Housescape

-skab, -schaft, -ship

mean
“association”, “partnership”
composition of similar objects,
but also an organization or
a system

- The suffixes *-skab* and *-schaft*, as in English *-ship*, also mean association, partnership (Arther, Borden, 1982; Whiston Spirn, 1998).

The varied understandings of the word landscape (scenic, territorial and constructed domain for social community), have in common the fact that planning is the basic task needed to create them. The fact that the word *Land* (also a component of *landscape*), due to its etymological roots, couples territory with created structures of coexistence, confirms that a landscape is a performative product of its environmental and social operations, a result of constructive intentions, which possess strong power of configuration of the space. Through the recognition that landscapes exist through the labour of construction, the landscape historian John Brinckerhoff Jackson, re-defined its significance:

A landscape is not a natural feature of the environment but a synthetic space, a composition of man-made or modified spaces to serve as infrastructure or background for our collective existence. (Jackson, 1984, p. 8)

This definition is still considered by many distinguished scholars as the most suitable for reading contemporary landscapes because it offers a very useful tool for analysing all types of contemporary

landscapes simultaneously, taking into account the value of time, memory, experience, sequence and structure, gathering both the material and symbolic meaning of landscape. Indeed, it constitutes a “spatial and cultural turn” (Cosgrove, 2004) that moves from a functionalistic, predetermined and fragmented approach to one that is holistic and interdisciplinary, in which landscape is conceived of as a “fluid continuum of interweaving systems” (Angéllil, Klingmann, 1999); in other words as the complex sum of the products of those who design it, thereby opening out the field of infrastructure design to landscape architects and architects. In brief, it can be argued that a city is a landscape that

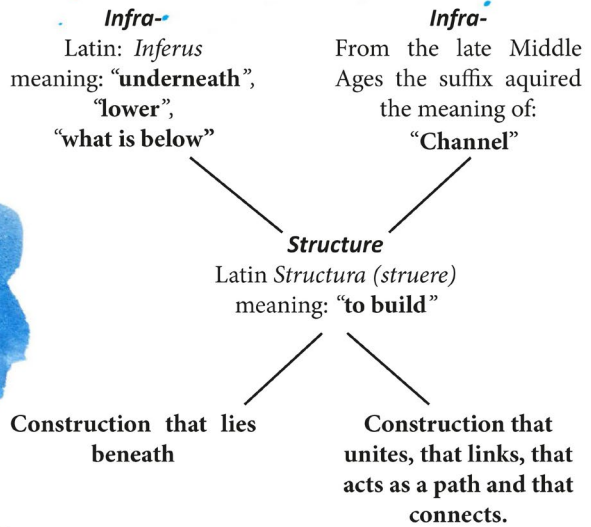
is shaped by technological shifts and changes in patterns of social interactions. (Sudjic, 2016, p. 27)

Cities possess dynamic qualities as much as every type of landscape, they have the ability to change and evolve over time, which is why to ensure their existence

we are faced with the necessity of evolving structures and forms which can develop in time, which can remain a unity and maintain the coherence on the components at all stages of their growth. (Boedegraven, 1952)



INFRA - STRUCTURE



CONTEMPORARY INFRASTRUCTURE:

“the underlying foundation or basic framework (as of a system or organization)”

(Merriam Webster Dictionary)

Through this vision cities can be interpreted as ‘synthetic’ landscapes formed by an intertwined set of structures resulting from diverse and competing forces, cultural and natural, whose patterns vary in response to the specific context. This awareness leads to new design strategies that are based on the acceptance of the hybrid nature of these landscapes and the idea that landscape (and the discipline of landscape architecture) can be the opportune ‘tool’ to work with natural processes, structuring new hybrid relationships and interactions among the things it supports (Corner, 1999; Wall, 1999; Mossop, 2006; Bélanger, 2008; Galdi, 2012; Jakob, 2012; Weilacher, 2017; et al.), prefiguring ideal concepts of landscape as meaningful infrastructure. Etymologically, the term infrastructure derives from the Latin *infrastructura* (fig. 2).

It is made up of the suffix *infra-* meaning *underneath*, *lower*, more in general *what is below*, and *structura* meaning

the constitution and the distribution of the elements which, in a relationship of association and functional interdependence, form an organic complex system or a part of it (Treccani, 2018)

which derives from Latin *struere* meaning to build. The literal meaning of the word infrastructure is therefore “construction that is below, that cannot be seen”. From the late Middle Ages, however, the suffix *infra-* acquired a different meaning in Latin: that of ‘channel’. For this reason, infrastructure means not only “what lies beneath” but also a construction that unites, that links, that acts as a path and that connects. The image that best translates this concept is the architectural archetype of the *bridge*, which is able to join construction to nature by connecting two banks, two shores or two sides (Ugo, 1991). The word *bridge* derives from the Latin *pontem* (accusative of *pons-pontis*). Nevertheless, the Greek *pontos* and *potos* with which it means *passage*, *crossing*, deriving from the root *path* meaning *to go*. The Greek word *pontos* and the late medieval Italian word ‘ponto’ also means ‘sea’; therefore it is arguable that the Indo-European root of the term is imbued with the concept of ‘vastness’ and ‘passing’, ie the ‘sea’ is also a path between the Earth and people (*ponto*), just as the ‘bridge’ (*pontem*) is a union of lands and people and the overcoming of an apparently impassable vastness. For

opposite page

Fig. 2 – Schematic representation of the semantic analysis of the term infrastructure.
Source: Author.

these reasons the German philosopher George Simmel considered the act of connection by the creation of paths, which visibly connect two places, as “one of the greatest human achievements” (Simmel, 1909, p. 6), while the ‘miracle of the road’ is the medium through which it is possible to accomplish the “freezing of movement into a solid structure” (Simmel, 1909, p. 6). Simmel’s statement gives rise to the idea of the bridge as one of the most powerful pieces of infrastructure, making mankind feel connected, both aesthetically and practically, because

the bridge gives to the eye the same support for connecting the sides of the landscape as it does to the body. (Simmel, 1909, p. 6)

Heidegger was similarly drawn to the archetype of the bridge:

It is not limited to connecting two shores, but it is precisely the passage of the bridge that reveals them as such [...] It unites the river, the banks and the territory in mutual proximity. The bridge gathers the earth around the river as a region [...] it is a place. (Heidegger, 1951)

It follows that, since the word *landscape* is formed by *land* (a space defined by clear boundaries, even if not physical) and *-scape* (a composition of similar objects, an organization or a system), by the juxtaposition of the two terms it is possible to understand *landscape* itself as the *infrastructure* which

testifies the presence of human beings on the planet, or in the words of Jackson as:

a man-made system of spaces superimposed on the face of the land, functioning and evolving not according to natural laws but to serve a community. (Jackson, 1984, p. 8)

Thus *Landscape* and *Infrastructure* can be considered as a tautology, because the two terms share the same task: they both constitute the means that allow us to enter in relation to the space that surrounds us and in which we carry out activities. Just as landscape does, so infrastructure establishes a connection between culture and nature. This is especially the case in the interpretations of many scholars³, who have preferred the use of linguistics to formulate new theoretical fields to improve their understanding of the structure of urban landscapes, simultaneously acknowledging the potential for appropriating infrastructure as landscape and vice-versa. One of the most important contributions of linguistics to the field of architecture was made by the Swiss linguist and semiologist Ferdinand de Saussure (1857, 1913), considered one of the founders of modern linguistics, in particular of that branch known as structuralism. Language, for de Saussure, is a system of signs where “the value of one is not that of the simultaneous presence of others” (de Saussure, 1916). Each sign must be consid-

ered only in the whole system of which it is a part because “the word depends on the system, there are no isolated signs” (Ibidem). A structure is a system of pure values organized according to principles of regulation that constitute the schemes or internal laws of its operation. In fact, echoing de Saussure, the Structuralist Architects adopted the following definition of *structure*:

A structure is a complete set of relationships in which the elements can change, but in such a way that they remain independent of the whole and retain their meaning. The whole is independent of its relationship to the elements. The relationships between the elements are more important than the elements themselves. The elements are interchangeable, but not the relationships. (Luchinger, 1981)

It is evident that this theoretical approach has nothing, or very little, to do with the rigid architectonic framework which configured the practical applications of Structuralist and Metabolist architects in the second half of the twentieth century; the definition of *structure* given above actually describes a mutable system, one in which the relationships of the elements change over time, very similar to the complex ecological systems described in the works of Howard T. Odum in the 70s and, as empirical evidence, to landscape (Lister, 2007). Among the cluster of authors, belonging to diverse disciplines, which tackled this issue, the French philosopher

opposite page

Fig. 3 – The list of “six recommendations from the structuralists”, presented by Udo Weilacher in 2017 in Florence, at the cycle of international conferences *Open Session on Landscape*, in his lecture named *Between Landscape Architecture and Land Art*. Moreover the list has been presented at the University of Virginia in a lecture called *Landscape Structuralism: stabilizing living networks*.

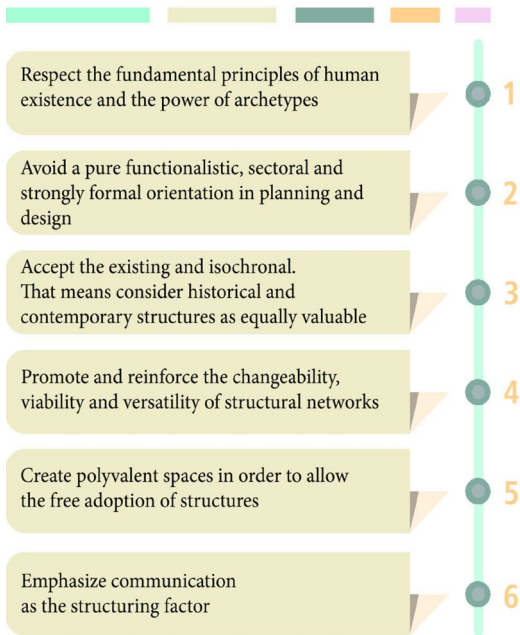
Gilles Deleuze recognized structuralism as an actual non-verbal language of signs. With this in mind, landscape becomes the mediatic discipline capable to create a new syntax for reading the city as a product of interweaving and interdependent systems: the one of nature, which speaks the language of ecology, and the one of culture, or in this case infrastructure, which speaks the language of technology.

If architecture is declared landscape, infrastructure is declared architecture, and landscape is declared infrastructure, the precondition is created to understand the phenomenon of the city otherwise. (Angéil, Klingmann, 1999, p. 20)

From this point of view landscape acquires the role of a massive, muscular and strong ‘superorganism’ which shapes the world. The redefinition of the landscape as a complex living organism and no longer as a “green work of art” (Weilacher, 2017), logically implies that one of the most important features of the landscape is the existence of complex networks. These structural networks, such as water systems, traffic systems, as well as green space networks and ecological living systems, are the components that ensure the liveability of today’s landscape and are

complementary and reinforce each other through a relationship of interdependence and mutual permeation. (Weilacher, 2016, p. 252)

SIX RECOMMENDATIONS BY STRUCTURALISTS



As a result, it is even clearer that it is no longer necessary to discuss whether infrastructure can actually generate landscapes, as happened in the past, because, in this light, the infrastructure is, in itself, a constituent part of the landscape. In this regard, Professor Udo Weilacher, in more than one occasion, has suggested to Landscape Architects to re-consider some of the theories of structuralism and adapt them to the contemporary expanded field of Landscape Architecture and has set out a set of 6 principles (fig. 3).

The principles suggest to adopt a strategy consisting of a

highly organized plan (spatial, programmatic or logistical) that is at the same time flexible and structurally capable of significant adaptation in response to changing circumstances [...] a robust and evolving open system (Corner, 2014, p. 285)

that, in order to grow and develop, must both persist and change, so that the design of its organizational structures must be sufficiently strong to withstand challenges while also flexible enough to

morph and reorganize. This line of thought confirms both the hypothesis advanced by Alex Wall in the 1990s that an urban surface, “through the grafting of new tools and structures, can be transformed into a living connective tissue between fragments”, bringing to the infrastructure the character of collective space,

relevant for the vitality and experience of the contemporary metropolis (Wall, 1994, p. 246)

and the one advanced by the Spanish Landscape Architect Diana Balmori in her *Landscape Manifesto*:

Landscape – through new landscape elements – enters the city and modifies our way of being in it. (Balmori, 2010)

This involves a broader systemic thinking concerned with ecologies of dynamic change, adaptability, resilience and flexibility, through a method based on the antithetical conception of the baseline principles of urban planning and civil engineering that forms the functional architecture and regulatory framework that underlie the legislative governance and physical construction of cities today. Through the interweaving of processes and flows, existing systems and in situ spaces (often in conflict with each other), the design practice of *Landscape Infrastructure* aims to create active and functional landscapes, making a niche for species forced out of their original environment, guaranteeing security and allowing for a greater level of interaction (Bélanger, 2013; Hung, 2013). From this perspective landscape and infrastructure merge and are the vessels of collective life, aiming, this time, to enhance the quality of the landscape (Shannon, Smets, 2010; Nihijus, Jauslin, 2015). The ten-year debate underway on *Landscape Infrastructure* forces Landscape Architecture to re-consider systems and processes previously not associated with the discipline. This is because in this design field infrastructural systems and processes become the means to support new types of landscapes and new

understandings of how man structures his habitat in the Anthropocene Era, thus creating greater connectivity “for people in places, community in community, nature in the city” (Hung, 2013, p. 19) and contributing to the improvement of the quality of urban life. Nevertheless, the theoretical concepts underlying *Landscape Infrastructure* design contributes to the ongoing development of Landscape Architecture by generating continued discourse and new practices that reimagine infrastructure for the advancement of our culture.

Note

¹ An interpretation of the urban space that will be officially shared only 40 years later by the European Convention on Landscape.

² In *Discovering the Vernacular Landscape*, the American historian J.B. Jackson, gives several examples of this change of meaning: ‘waterscape’ was a word already used in the tenth century to describe the system of aqueducts, pipes and drains necessary for operation of a mill; ‘housescape’ instead meant all the housework. This comparison highlights how *-scape* indicates not only a composition of similar objects, but also something like an organization or a system, demonstrating how, originally, the term landscape, does not indicate a scenario or a panorama, but rather the organization and composition of the spaces created by mankind on Earth.

³ See C. Alexander (1977), P. Latz (1987), R. Williams (1993), G. Strang (1996), U. Weilacher (2017).

References

Angélie M., Klingmann A., Bischof M. 1999, *Hybride Morphologien – Infrastruktur/Architektur/Landschaft*, Daidalos ed., Berlin.

Aquino G. 2013, *Preface*, in Hung Y., Aquino G., *Landscape Infrastructure: Case Study by SWA*, Birkhauser ed., Basel.

ASLA.org 2010, *Landscape Infrastructures: Emerging Practices, Paradigms & Technologies Reshaping the Contemporary Urban Landscape*.

Balmori D. 2010, *A Landscape Manifesto*, Yale University Press, New Haven and London.

Bélanger P. 2008, *Redefining Infrastructure*, in *Landscape Infrastructures: Emerging Practices, Paradigms & Technologies Reshaping the Contemporary Urban Landscape*, Dvd Collection.

Bélanger P. 2012, *Landscape Infrastructure: Urbanism beyond Engineering*, in Pollalis S., Georgoulas A., Ramos S., Schodek D. (eds.), *Infrastructure, Sustainability and Design*, Routledge, New York, pp. 276-315.

Bélanger P. 2016, *Is landscape infrastructure?*, in Waldheim C., Doherty G. (eds.), *Is Landscape...?*, Routledge, London and New York.

Bélanger P. 2017, *Landscape as Infrastructure: a base primer*, Routledge ed., NY.

Corajoud M. 2011, 2010, *La Ville Fertile*, <<http://www.dailymotion.com>>.

Corner J., Bick Hirsch A. 2014, *The Landscape Imagination: Collected essays of James Corner 1990-2010*, Princeton Architectural press.

next pages

Tyrone Mine #3, Silver City, New Mexico, USA 2012.
photo(s) © Edward Burtynsky, courtesy Admira
Photography, Milan / Nicholas Metivier Gallery,
Toronto.
Fondazione MAST. *Athropocene, un'esplorazione
multimediale che documenta l'indelebile impronta
umana sulla terra.*

- Corner J. 2017, *The Thick and the Thin of it*, in Girot C., Imhof D. (eds.), *Thinking the contemporary landscape*, Princeton Architectural Press, New York.
- Cortesi I. 2017, *Il paesaggio al centro*, in Cortesi I., Cappiello V. (eds.), *Il paesaggio al centro*, Lettera ventidue ed., Siracusa.
- Cosgrove D. 2004, *Landscape and Landshaft*, «GHI Bulletin», n. 35.
- Croce B. 1902, *Tesi fondamentali di un'estetica come scienza dell'espressione generale*, Sandron, Palermo.
- De Saussure F. 1916, *Cours de linguistique générale*, Payot ed. (1995), Paris.
- Girot C., Imhof D. 2017, *Thinking the contemporary landscape*, Princeton Architectural Press, New York.
- Hung Y., Aquino G. 2013, *Landscape Infrastructure: Case Studies by SWA, The Infrastructure Research Initiative at SWA*, Birkhauser ed., Basilea.
- Heidegger M. 1951, *Costruire, abitare, pensare*, in Vattimo G. 1985, *Heidegger. Saggi e discorsi*, Mursia ed., Milano.
- Hurkxkens I. 2015, *Instruments of Design: On Surveying and Designing Site-Specific Material*, in Girot C., Hurkxkens I., *Field of Instruments of Design*, Pamphlet n. 19, ETH Zurich.
- Jackson J.B. 1984, *Discovering the vernacular landscape*, Yale University Press, New Heaven/London.
- Lerup L., Watkin W., Arnoldussen E. 2005, *Toxic Ecology: the struggle between nature and culture in the suburban megacity*, Megacities foundation ed., Amsterdam.
- Lister N.M. 2007, *Sustainable large parks: ecological design or designer ecology*, in Czerniak J., Hargreaves G. (eds.), *Large Parks*, Princeton Architectural Press, Princeton NJ, pp. 31-51.
- Luchinger A. 1981, *Structuralism in Architecture and Urban Planning*, Karl Kramer Verlag, Stuttgart.
- Marinoni G. 2006, *Infrastrutture nel progetto urbano*, Franco Angeli/Urbanistica ed., Milano.
- Nijhuis S., Jauslin D., van der Hoeven F. 2015, *Flowscales: Designing infrastructure as landscape*, «Research In Urbanism Series», vol. 3, n. 1, Delft University of Technology, Delft, The Netherlands.
- Olwig K.R. 1996, *Recovering the substantive nature of landscape*, «Annals of the Association of American Geographers», vol. 86, n. 4, pp. 630-643.
- Paolinelli G. 2018, *Progettare trasformazioni dei paesaggi nel mondo che cambia*, Didapress, Firenze.
- Ritter J. 1963, *Landschaft. Zur funktion des Aestetischen in der modernen Gesellschaft*, in *Subjektivitat* (1989), Sechs Aufsätze, Surhkamp.
- Simmel G. 1909, *Bridge and Door*, translated by Ritter M. (1994), in *Theory, Culture & Society Vol. 11*, Thousand Oaks and New Delhi, SAGE, London, pp. 5-10.
- Shannon K., Smets M. 2010, *The Landscape of Contemporary Infrastructure*, NAI Publishers, Rotterdam.
- Stilgoe J.R. 2015, *What is Landscape?*, MIT Press, Massachusetts.
- Sudjic D. 2016, *The language of cities*, Penguin Random House, UK.
- Waldheim C. 2016, *Landscape as Urbanism*, Princeton University Press, Princetown, NJ.





Notizie
News

Design With Nature Now Conference and Exhibition Opening, Philadelphia, USA

June 21-23, 2019

University of Pennsylvania Stuart
Weitzman School of Design,
Philadelphia, USA

Erica Yudelman

Department of Landscape Architecture and
Regional Planning, Stuart Weitzman School
of Design, University of Pennsylvania
yudelman@design.upenn.edu



Image Credit: Ian McHarg in Portugal, July 1967. Photo: Paula McHarg. Ian and Carol McHarg Collection, Architectural Archives, University of Pennsylvania.

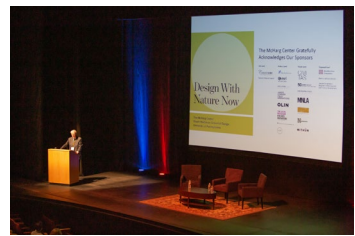
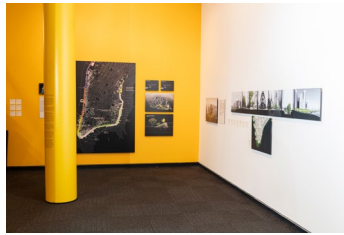
Design With Nature Now (DWNN) is a set of events, including three exhibitions and a two-day conference tied to an upcoming book, marking the 50th anniversary of the publication of landscape architect and regional planner Ian McHarg's seminal manifesto *Design With Nature* in Philadelphia. DWNN celebrates McHarg's mid-century message emphasizing the imperative to design *with*—not *against*—natural processes and ecologies, by asking what it means to design with nature *now*, knowing what we now know about ecology and the world system in the present and near future.

Occurring at the newly renamed Stuart Weitzman School of Design at the University of Pennsylvania—where McHarg chaired the Department of Landscape Architecture and Regional Planning for

almost 30 years—DWNN's conference program acted to launch the school's Ian L. McHarg Center for Ecology and Urbanism. The conference on June 21 and 22 provided an opportunity for environmental theorists, ecologists, landscape architects, and allied disciplines to engage in much-needed discussions about the culture of nature and biodiversity, the nature of the Anthropocene, and the crisis of climate change from design perspectives, while honoring McHarg's impact on the discipline of Landscape Architecture through his teaching and work.

On June 21, 2019, the keynote

speeches for the Design With Nature Now conference, given by ecological and environmental theorists Ursula K. Heise and Erle Ellis, culminated with the public opening of three coordinated exhibitions under the title *Design With Nature Now: One Planet, Three Exhibits*. The largest of the three exhibitions, housed in Meyerson Galleries and called *Design With Nature Now: Five themes, 25 projects*, is a collection of ongoing and recently completed projects in 21 countries by landscape architects and allied professionals that show promise in addressing the epic complexity of designing with the natural understandings



of today. The exhibit thematically groups 25 intriguing projects into five areas. The themes address landscape connectivity and biodiversity; managing urban growth in balance with surrounding ecosystems and environments; rehabilitation and adaptive reuse of former industrial sites; fresh water concerns such as stormwater, sediment, and flooding management at many scales; and adaptation and mitigation for sea level rise and climate change. Two complementary exhibitions frame “*DWNN: Five themes, 25 projects*.” *Ian McHarg: The House We Live In* explores McHarg’s teaching, thinking, and work as he developed the concepts and

methods that he included in *Design With Nature*. The title of the exhibit refers to the TV series that McHarg hosted in the early 1960s, where he interviewed intellectuals and major scientists to underscore the interconnectivity of the world as a contained system and the imperative of informed stewardship of the environment. The works on show provide context for the development of McHarg’s overlay method of landscape analysis for planning, as well as his professional work. *Laurel McSherry: A Book of Days* displays the work of artist and landscape architect Laurel McSherry, created when McSherry was on a fellowship in Glasgow,

Scotland, McHarg’s hometown. McSherry’s works encourage the understanding of landscapes in new and thoughtful ways. Relating to time, place, and process, the works carry a taste of the places that shaped McHarg’s life and work. The conference continued on June 22. Following tributes to McHarg’s legacy from former colleagues and students, panelists and moderators examined and thoughtfully discussed exemplary projects from the *DWNN: five themes, 25 projects* exhibition. Viewpoints were diverse, with excellent discussions concluding each panel. The final conference panel, entitled “Design with



Image Credit: Yellowstone to Yukon Conservation Initiative. Animal crossing overpass, Banff National Park, Alberta. Photo © Paul Zizka
 Project Credit: The Yellowstone to Yukon Conservation Initiative is a joint Canada-United States not-for-profit organization dedicated to securing the long-term ecological health of the region. See <https://y2y.net/>.

Nature Now and the Future,” was comprised of speculations on the near future of landscape architecture and nature by seven Master of Landscape Architecture students and recent graduates from the Weitzman School of Design.

On Sunday, June 23, a series of gallery talks given by landscape architects and planners whose works were included in the exhibit, such as Kongjian Yu, Dirk Sijmons, and Michael Schwarze-Rodrian (of the Emischer Landschaftspark project), took place in Meyerson Galleries. Under the title Soapbox Sunday,

these intimate presentations gave the public a rare chance to hear internationally celebrated landscape architects talk about their thoughts on how to design with nature now from the point of view of what they had heard at the conference and their recent work. Following the big names was an update from a student researcher in landscape architecture who had recently used a travel award to visit the Senegalese portion of the Great Green Wall of the Sahara and the Sahel Initiative (the massive project across Africa that is included in the exhibition). More gallery talks

and updates continue through the summer.

In autumn 2019, the Weitzman School of Design will celebrate the release of *Design with Nature Now*, a book published by the Lincoln Institute for Land Policy. The book features essays and commentaries by many landscape architects and theorists who were invited conference speakers (including Laurie Olin, James Corner, Anne Whiston Spirn, David Orr, Dana Tomlin, Ursula K. Heise and Erle Ellis) as well as introductions to, and samples from, each of the 25 projects that appear in the Meyerson Galleries exhibition.



Image Credit: Zandmotor work begins, March 3, 2011. ©Harry Reeken. With permission, Ministry of Infrastructure and Water Management and Province of South Holland. Project Credit: Zandmotor is overseen by the Ministry of Infrastructure and the Environment. The project was made possible with support from the European Regional Development Fund. See www.dezandmotor.nl/en/.

The book also includes a brief introduction to—and selected pieces from—*A Book of Days* written by Laurel McSherry, and an essay on McHarg’s life and *Design With Nature*, by Bill Whitaker, the curator of the *Ian McHarg: The House We Live In* exhibit and director of the University of Pennsylvania’s Architectural Archives.

Motivated by the desire to review and build upon McHarg’s legacy in ways relevant to today’s pressing ecological and climactic conundrums, a core team of colleagues from the Weitzman School of Design managed the many DWNN events, as well

as the exhibition, and the book. Dean Fritz Steiner, Department Chair Richard Weller, Associate Professor Karen M’Closkey, Billy Fleming, Director of The McHarg Center, and Bill Whitaker, Director and Curator, University of Pennsylvania Architectural Archives, formed the core group, acting as curators, editors, and organizers for the exhibitions, book, and conference.

The weekend launch of the DWNN exhibitions and conference attracted over 400 designers and planners from all over the world eager to celebrate the book that emerged as a vital part

of bringing ecological consciousness to landscape architecture and planning. Much of the DWNN programming and all of the exhibitions were made possible by a generous grant from the Pew Center for Arts and Heritage. The exhibitions will remain on view on the University of Pennsylvania Campus free to the public until September 15, 2019, and may travel to other countries in following years.

Photograph courtesy of Frederick Steiner – The Ian L. McHarg Center for Urbanism and Ecology, University of Pennsylvania, School of Design.

About Towns, Ecology and the Land: lessons learned from an Italian point of view

Catherine Dezio
MArch PhD, Politecnico di Milano
catherine.dezio@polimi.it



It is now recognized that ecosystems management is a key factor for the good ecosystems functioning. Since the unaltered systems are few, humans are to be considered as fundamental actors in ecological systems. For years urban ecology has been studying the interactions between urban and natural systems. Richard Forman with his latest book *“Towns, Ecology and the Land”* coined the *“town ecology”*: a pioneering and extremely fundamental science as, despite the unstoppable urbanization, the territories of towns still cover half of the global surface and on them depends the supplying of natural resources for big cities. Here Forman analyzes and conceptualizes the ecological functioning of towns, with the scientific and passionate method which distinguish-

es him. To write the volume, Forman visits 55 towns belonging to 6 continents and 16 different nations (2 in Italy: Pompeii and Sorrento), identifying 20 types of towns and hundreds of specific places. With those visits he was able to find a common denominator of the universal validity of the town concept, preserving the specificity of individual realities at the same time. Moreover, the site visit is once again, as for the urban and landscape planners, a fundamental moment for knowledge and abstraction (the Italian planner Bernardo Secchi said *“the research concerning territories is done with feet”*). And even the volume itself, expressly tailored to different professionals, directs knowledge to the project, with a

view to maintaining and enhancing the ecology of towns.

The volume is divided into four parts that constitute a linear and scientific process: the first part is descriptive, so it describes the essence, the characters, the functioning of the towns; the second part is analytical, so it goes into the depth of the ecological components of the towns (air, water, soil, flora, fauna); the third part we can say being more ‘interpretative’, as it reads interactions between the territories of the towns and the anthropic activities that influence them; the fourth and last part we can describe it as ‘projectual’, since it looks ahead, abstracting the principles learned and identifying new challenges for the management of the towns.

Each chapter begins with a roadmap of the paragraphs, whose titles often coincide with simple and basic questions that guide the reading. The style is scientific and engaging at the same time, inserting literature references or personal anecdotes in the smooth and rigorous writing. A rich block of images, mostly taken by the author himself, accompanies the volume.

In the first part Forman presents us the towns. He describes the size and shape of the towns, which are different in the population range according to the country in which they are located (small towns: 2,000-5,000; medium towns: 5,000-20,000; large towns: 20,000-30,000), and he distinguishes towns from objects more similar to them (*"Villages are smaller than towns and towns smaller than cities"*). He outlines the town anatomy and the typological classification that

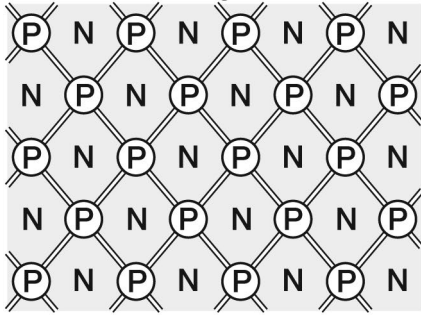
derives from their settlement form. He presents the surrounding territories and their functioning through the description of flows and movements of people, vehicles, water, air and fauna. He identifies the processes that led to town foundation and the current and future ones (i.e. climate change and shrinking) for which specific adaptation and planning skills are required. He tells who are the residents of the towns and the interactions between them and the territories that they inhabit, giving us the identity image of towns: the authentic and genuine lifestyle; the lack of jobs and the increase of elderly people; the tangible and intangible cultural heritage that is part of the great wealth of resources that represents beauty, identity and memory of these places (i.e. the rural heritage as meeting point between the natural, economic and cultural system).

In the second part the author

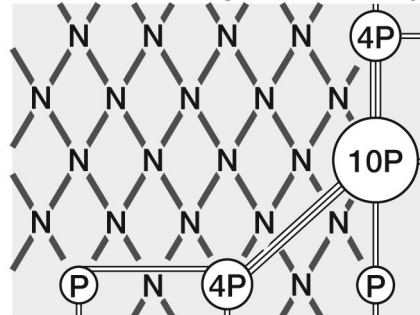
goes in depth describing the ecological characters and functioning of the town ecosystems, always through different and punctual examples deriving from the 55 visits: the characters of the soil and the quality of the air; the water resources and management; the herbaceous species and their location; the local biodiversity; the fauna characterizing different geographical climatic contexts (i.e. the different birds in the American towns and those in the European towns) and the ecological chains that are linked to it (i.e. the cat predators).

In the third part *"we begin to weave the threads into patterns"*. Forman describes the complexity of the interactions between the towns and the human presence, inside and outside their borders. Firstly the 4 main parts inside the towns are analysed (commercial town centers, edge-of-town commercial centers, industrial centers, residential are-

(a) Fragmented nature
Connected villages

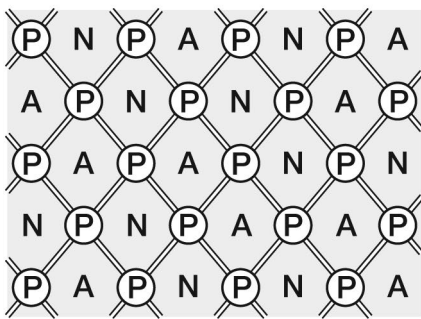


(b) Connected nature
Connected villages, towns, + city

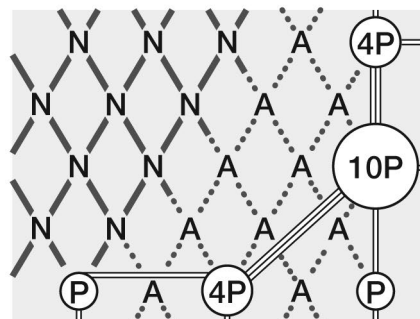


N	Natural land
A	Farmland
R	River system
P	Village; 4P town; 10P city

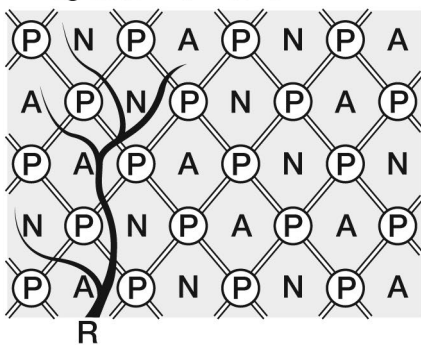
(c) Fragmented nature
Connected villages
Dispersed farmland



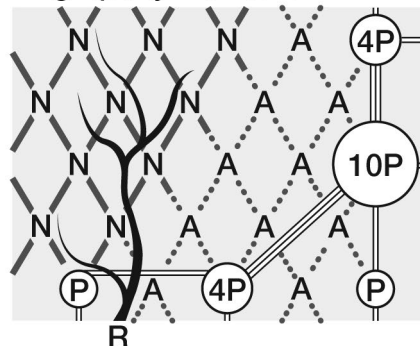
(d) Connected nature
Connected villages, towns, + city
Connected farmland



(e) Fragmented nature
Connected villages
Dispersed farmland
Degraded river network



(f) Connected nature
Connected villages, towns, + city
Connected farmland
High quality river network



as) and the relative conditions, such as the microclimate and the water quality. Later the author describes what happens outside the towns, or the agricultural and forest landscapes

around them and their management methods, how they influence the towns and vice versa as they are influenced. At the end of this part the author analyzes the transport network and how it in-

fluences the flows of the ecological system.

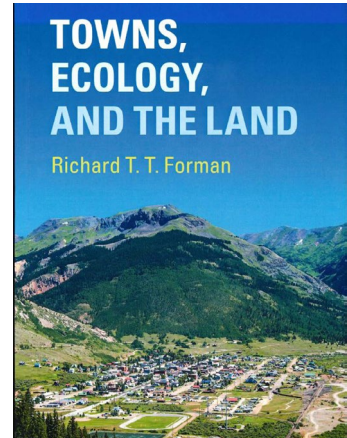
In the fourth and last part "we now briefly look ahead". Forman here tries to answer the question "what have we learned that can

The book cover, Colorado, USA.

opposite page

Modeling spatial options for a viable future for nature and us.

Photograph courtesy of Prof. Richard T. T. Forman, Harvard University, Graduate School of Design.



be put to use” through the abstraction of principles grouped by families: habitats principles, biodiversity principles, plants and vegetable principles, etc. More importantly, the author exposes the risks of the towns and leads the reader to antifragility goals, pushing forward suggestions for sustainability-oriented planning and management.

Now we focus on a paragraph located in this last part, that deals with problems and solutions for the ‘*shrinking town*’. Here we definitively recognize the profile of what was already familiar during the reading, so the image of our Italian “*inner areas*”: rich in natural and cultural resources but underdeveloped in terms of essential services, public transports and job opportunities, and for this reason they are subject to depopulation and aging (“*Towns and villages losing people has become the worldwide norm*”). The

author responds once again to the pragmatic question “*what can be done*”, through precise and replicable suggestions: support by a city, encourage the elderly, help immigrants, diversify socio-economic dimensions, optimize the use of surrounding resources, etc.

From here we can deduce how the ecological approach proves to be congenial for a concrete revival of our inner areas, thanks to a sustainable development based on endogenous resources.

Then, the path taken by the volume, descriptive, analytical, interpretative and proactive path, brings to light the fascinating complexity of the towns: “*the entire human population depends on the food and resources on the land of towns and villages. [...] Understanding the ecological patterns, processes, and changes in this people-and-nature area should be a priority*”.

Consistent with this, the author

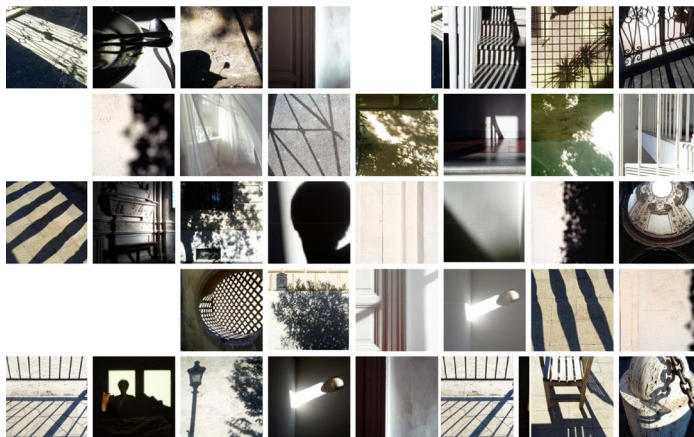
dedicates a paragraph to a brief and effective text analysis of one of his famous sentences, which well sums up the overall intent of the volume. “*Mold the land so both nature and people thrive long-term*” (Forman, 2008): “*mold*” means “*do something*”; “*the land*” means “*a large area*”; “*both nature and people*” means equal importance between the social and natural system; “*thrive*” means that everyone has the same rights; “*long term*” refers to the intergenerationality of resource management.

It’s also with this simple but effective sentence aimed to the reader that we can realize how “*Towns, Ecology and the Land*” stands as an extraordinary volume for its versatility: the didactic usability of a manual, the multisectoral complexity of an encyclopedia, the original and inspiring depth of a scientific product, and the consultative capacity oriented to place-based policies.

Verso Sud. Quando Roma sarà andata a Tunisi

Southward. When Rome will have gone to Tunisi

Federica Andreoni
Architetto PhD
federicandreoni@gmail.com

01
2019

SECONDA SERIE

Capita a volte, a chi viaggia molto, dentro o fuori dalla metafora, di vivere quel momento brevissimo, un lampo e niente più, in cui appena usciti dal sonno non si riesce a darsi conto di dove ci si trovi. Distesi al buio, nella frazione temporale in cui ci si è appena risvegliati, ma ancora non davvero del tutto, si ha quello spaesamento di non ricordare dove si è. Allora uno, in un arco temporale infinitamente più corto del tempo che poi s'impiega a raccontarlo, cerca rapidamente indizi, appigli, memorie. Si tenta di riconoscere, con il peso del proprio corpo che grava immobile, la compattezza o la cedevolezza del materasso su cui si giace; si muove di un millimetro un dito o una mano per valutare le fattezze, la trama e la consistenza del tessuto delle lenzuola. Si socchiudono gli occhi individuando appena da

dove proviene quella poca e lieve luce, la finestra, e come sia posizionato il letto rispetto a essa; si aguzza l'udito per cogliere anche solo un fievole, ovattato suono o fruscio, un indizio. S'inala l'aria e, concentrati, se ne fiutano gli odori e persino ci si adopera per risalire con la memoria agli ultimi aromi assaporati, la sera precedente. Dura un baleno, questo spaesamento, che subito è facile riconoscere di essere in albergo per un viaggio, o ospiti in una stanza di una casa altrui, o semplicemente di aver cambiato la disposizione dei mobili o di aver sognato solo molto intensamente. Questa millesimale perdita di orientamento, di memoria e di coscienza del luogo in cui ci si trova, oltre a essere appunto assai fugace, è inoltre del tutto innocua. Non genera timore – «Che cosa potrà mai essere successo?

Nulla di grave, è chiaro», ci rincuoriamo fin da subito – né preoccupazione; al contrario è quasi piacevole per una volta sentirsi sospesi da tutto e curiosamente indagare con i sensi quegli indizi che poi, senza difficoltà, ci lasciano ricomporre tutto lucidamente. Questa sensazione, difficile da descrivere ma facile da ricordare se la si è provata almeno una volta, non è lontana da quella che si prova, in modo ripetuto e continuo, nell'affrontare *Verso Sud. Quando Roma sarà andata a Tunisi – Southward. When Rome will have gone to Tunisi*, il libro su cui questo piccolo testo prova a ragionare.

Il volume, di Annalisa Metta con musiche di Jonathan Berger, è il frutto della ricerca svolta dall'autrice presso la American Academy in Rome, una delle più eccezionali e prestigiose istitu-

zioni di promozione culturale al mondo, nell'anno accademico 2016/2017.

Annalisa Metta, architetto e paesaggista, professore associato in Architettura del Paesaggio presso l'università Roma Tre, è stata infatti la prima vincitrice della *Enel Foundation Italian Fellow in Architecture, Urban Design, and Landscape Architecture* presso l'AAR. Il libro edito da Libria, in un volume semplice ma alquanto curato nella composizione e nella grafica, documenta e raccoglie l'esperienza, del tutto sui generis, di quest'opportunità.

Come esito della ricerca svolta nei mesi di *fellowship* presso la AAR, l'autrice propone con questo libro un "diario di una dislocazione", per usare le sue stesse parole. Si tratta del racconto del viaggio che Roma sta svolgendo verso Sud, secondo la teoria dello spostamento delle latitudini, per cui, per effetto del cambiamento climatico, le città diventando progressivamente più calde, stanno derivando tutte più a Sud. Roma, secondo questa nota teoria scientifica, prenderà il posto, climaticamente, della latitudine ora occupata da Tunisi, nel giro di meno di un secolo.

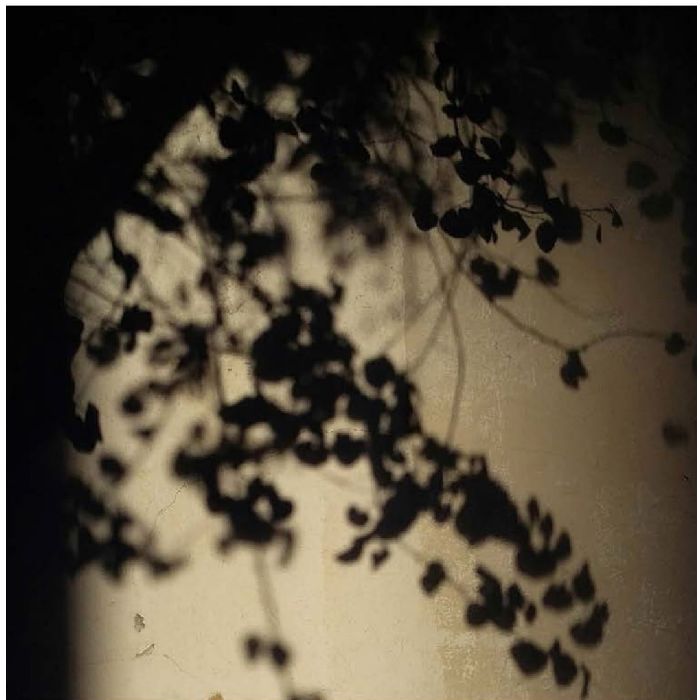
Il libro si compone di tutti que-



gli elementi che hanno contribuito, formato e reso tangibile tanto il processo che il risultato della ricerca svolta all'interno della residenza presso l'Academy al Gianicolo di Roma. Tra le sue pagine si può vedere, ascoltare e leggere ciò che alla fine è davvero successo, come scrive la stessa autrice. Vi si trovano infatti i testi, oltre quelli dell'autrice quelli di alcuni complici del progetto; l'insieme delle 480 fotografie scattate da

Metta, strumento e al contempo corpo centrale della ricerca; i brani musicali composti da Jonathan Berger, *fellow* presso la AAR in musica nello stesso periodo, che ha collaborato al progetto.

Nonostante la struttura chiara e molto sensata del libro, il lettore dovrebbe adoperarsi con estrema tenacia per resistere alla tentazione irresistibile di usarlo, sfogliarlo, rigirarlo seguendo un ordine proprio. Tentazione verso cui,



They call it
a *tropical night*
when the temperature
surpasses 20°C.

invece, l'autrice stessa in qualche modo incoraggia ad arrendersi. Il libro d'altronde si presta bene a essere maneggiato e a essere usufruito senza prescrizioni, senza regole e senza schemi. Si può saltare da un testo alle immagini ai suoni con relativa libertà, percorrendo una delle tante possibili traiettorie permesse.

Attraverso questa eterogenea compagine di linguaggi, suggestioni ed espressioni, *Southward* con coraggioso slancio è un lavoro prezioso e raro, perché s'inserisce in una discussione più che consueta facendolo però da un punto di vista non ancora del tutto esplorato come meriterebbe: rivolgersi al cambiamento climatico come a un fenomeno culturale.

Se, per effetto del cambiamento climatico, Roma andasse a Tunisi come si trasformerebbero i suoi paesaggi? Rivolgendosi a questo fenomeno come a un'esperienza reale, tangibile, concreta nella quotidianità di ogni giorno, il lavoro s'interroga su questa mutazione. Lo fa dunque, di conseguenza, ricorrendo all'annotazione delle piccole mutazioni che sono in corso o che potrebbero, in un futuro non così lontano, svolgersi. Facendolo, Annalisa Metta continua a percorrere quei due ambiti d'interesse tematico che già in precedenza avevano tracciato le sue ricerche.

Da un lato riflette sulle 'sostanze sottili' come materiali conformativi del paesaggio, materiali

incorporei ed evanescenti, come aria, ombre, luci, rifrazioni, nebbie, polveri; materiali tanto deboli nella loro concretezza e peso fisico quanto forti nel potere di connotare uno spazio, o una città come in questo caso.

Dall'altro, profondamente interconnesso, discute della 'architettura dei comportamenti' rivolgendosi l'attenzione ai corpi delle persone nello spazio come anch'essi materie di configurazione dello spazio, la concreta presenza dei comportamenti collettivi nello spazio pubblico.

In due dei testi contenuti nel libro, tanto brevi quanto squisiti, "Roma in viaggio" e "Clima e immaginario" l'autrice incardina *Southward* negli studi, nel-

The light is violent,
fierce,
blinding.
Everything
between us and the sky
is strongly white.



le esperienze e nella letteratura scientifica relativa a queste due sfere d'interessi, ruotando sostanzialmente attorno alla relazione tra clima e paesaggio (ben diversa di quella tra clima e ambiente), inanellando, tra l'altro, una serie di rimandi a qualche manciata di autori tra i più toccanti che uno studioso di architettura del paesaggio possa incontrare (da Lassus a Halprin, da Quaroni a Zumthor, da Perec a Braudel). Per raccontare questa dislocazione di Roma verso Tunisi, Metta utilizza l'accoppiamento di scrittura e fotografia, collezionando gli indizi di questo viaggio in tre diverse modalità, "Inventario", "Istantanee" e "Collezioni". Le fotografie ritraggono tut-

te situazioni quotidiane e di dettaglio, definite dalla presenza intensa delle sostanze sottili e sono accompagnate da una data e talvolta da qualche frase di narrazione tra l'aneddotico e il sognante. Vi si trovano tracce di una Roma più calda, in cui anche solo pochi gradi in più ne influenzano la luce, la vegetazione, le ombre, i colori, i modi di abitare lo spazio delle persone, i rituali collettivi dei cittadini, l'atmosfera. Alcune di queste tracce sono già in essere e vere, il cambiamento climatico sta già avvenendo, altre sono invece speculazioni. Infatti, tanto il luogo quanto il tempo sono i fattori di straniamento in questo racconto di viaggio: negli accoppiamenti d'immagine/parole,

infatti, a volte la data è falsa, o è falso il fatto che la foto sia stata scattata a Roma.

In bilico tra verità e finzione, tra presente e futuro, tra realtà e progetto, *Southward* racconta come potrebbe essere Roma, come un po' è già, come diventerà e come possiamo immaginarcela. È un invito a pendersi e a chiedersi continuamente "Ma davvero è Roma?", un invito a disorientarsi e ritrovarsi, usando piccoli indizi di luce, di trame, di sensazioni. Un invito anche a godersi questo smarrimento, e a divertirsi, ognuno con la propria immaginazione e i propri sensi, come si fa certe mattine in cui non ci si orienta al risveglio tra le lenzuola, nel cercare di capire dove ci si trova.

ATHROPOCENE, un'esplorazione multimediale che documenta l'indelebile impronta umana sulla terra

Edward Burtynsky

Jennifer Baichwal

Nicholas De Pencier

MAST, 16 Maggio - 5 Gennaio 2020

Urs Stahel

Curatore della photogallery e della
collezione MAST



Gli esseri umani influenzano il pianeta da lungo tempo, almeno da quando sono diventati stanziali e praticano l'agricoltura. Con l'avvento dell'industrializzazione, circa 250 anni fa, questa influenza ha acquisito una forza e una portata sempre crescenti. Da allora riversiamo quantità sempre più ingenti di CO₂ nell'atmosfera, movimentiamo terra, pietre, sedimenti, perforiamo montagne, utilizziamo ogni riserva disponibile di carbone, petrolio, metano, fosfato, fino alle terre rare. Sviluppiamo nuovi materiali come cemento, alluminio e plastica (e nuove fonti energetiche con la scissione dell'atomo) che inquinano il nostro pianeta, la nostra aria, i nostri mari e che in alcuni casi ritroviamo nella catena alimentare sotto forma di microparticelle. Sfruttiamo il mondo animale e vegetale, pe-

schiamo ogni anno 80 milioni di tonnellate di pesci dai mari e altrettanti negli impianti ittici. Negli allevamenti intensivi a scopo alimentare di maiali, polli, pecore, bovini viene aumentato l'indice di produttività per soddisfare la crescente domanda. Anche l'agricoltura industriale incrementa ogni anno la produttività, facendo ricorso a pesticidi sempre più efficaci. La nostra condotta provoca l'acidificazione degli oceani, l'aumento della temperatura media annua sulla Terra e limita fortemente la riproduzione di molte specie animali, tra cui api e insetti, sino a metterne addirittura a rischio la sopravvivenza. L'impatto dei comportamenti umani condiziona l'esistenza di ogni organismo vivente del pianeta.

2000 anni fa sulla Terra vivevano tra i 200 e i 300 milioni di esseri umani. Il primo miliardo fu raggiunto intorno al 1800, il secondo miliardo nei primi anni del Novecento. L'ultimo miliardo è stato raggiunto nell'arco di soli 12 anni. Attualmente nel mondo si contano 7,6 miliardi di persone circa. L'enorme aumento della popolazione e la sua velocità di riproduzione pone l'umanità stessa e la natura nella quale e con la quale viviamo di fronte a problemi di eccezionale portata – non a caso il cambiamento climatico è un tema ricorrente nei media. Per descrivere il fenomeno alcuni scienziati hanno coniato il termine "Antropocene". Questo concetto indica che l'impatto esercitato dall'essere umano – dall'Homo

opposite page

Jennifer Baichwal, Nicholas de Pencier and Edward Burtynsky working in Northern British Columbia, Canada, 2012.
Photo courtesy of Anthropocene Films Inc. © 2018.

Fondazione MAST. *Athropocene, un'esplorazione multimediale che documenta l'indelebile impronta umana sulla terra.*

Sapiens – ha raggiunto negli ultimi decenni proporzioni tali da essere equiparabile, se non addirittura superiore per forza e importanza, alle trasformazioni subite dalla Terra nel corso delle ere geologiche precedenti. Dal punto di vista geologico il concetto di Antropocene è oggetto di discussione, ma non lo sono la portata e la complessità dell'influenza esercitata dall'essere umano sul pianeta. Questo cambia tutto, e per sempre.

La Fondazione MAST è estremamente orgogliosa di presentare questa importante esposizione e ringrazia gli artisti Edward Burtynsky, Jennifer Baichwal e Nicholas de Pencier, la Art Gallery of Ontario di Toronto e la National Gallery of Canada di Ottawa per avere avviato questa straordinaria sinergia che ha consentito la prosecuzione della mostra, curata in collaborazione con Sophie Hackett e Andrea Kunard.

BIOGRAFIE ARTISTI

Jennifer Baichwal ha diretto e prodotto documentari per oltre vent'anni. I suoi film sono stati visti in tutto il mondo e hanno ottenuto un gran numero di riconoscimenti nazionali e internazionali, tra cui un International Emmy, tre premi Gemini, e ancora i premi per il miglior documentario culturale e il miglior documentario indipendente canadese al festival Hot Docs, per opere quali *Let It Come Down: The Life of Paul Bowles*, *The Holier It Gets*, *Act of God*, e *Payback*. *Manufactured Landscapes* realizzato con de Pencier e Burtynsky ha ricevuto numerosi premi e riconoscimenti, ivi compresa la menzione come miglior film canadese al TIFF e il Reel Current Award di Al Gore. Il film è stato proiettato in oltre 15 paesi del mondo, e il TIFF l'ha incluso tra le 150 opere essenziali della storia del cinema canadese nel 2016. Il documentario *Watermark*, a firma sempre

dei tre artisti, è stato presentato in anteprima al TIFF 2013, vincendo il premio della Toronto Film Critics Association, come miglior documentario canadese. Da allora è stato distribuito in undici paesi. In anni più recenti, de Pencier e Baichwal hanno esteso il loro lavoro di film maker alla video arte realizzando installazioni cinematografiche ed esponendo tra l'altro alla Art Gallery of Ontario, e in occasione della Nuit Blanche di Toronto.

Baichwal e de Pencier sono stati anche co-registi di *Long Time Running*, documentario che racconta l'ultimo appassionante tour dei Tragically Hip. Il lungometraggio ha esordito al TIFF 2017 ed è stato poi distribuito da Elevation Pictures, e trasmesso da Bell e Netflix. Baichwal è membro del consiglio di amministrazione di Swim Drink Fish Canada, e del consiglio consultivo della School of Image Arts della Ryerson University. Dal 2016 fa



parte del consiglio di amministrazione del Toronto International Film Festival ed è ambasciatrice appassionata della campagna *Share Her Journey*, progetto quinquennale che mira a promuovere e ad accrescere la partecipazione, le capacità e le opportunità a favore delle donne, sia dietro la macchina da presa che davanti all'obiettivo.

Edward Burtynsky è uno dei fotografi più conosciuti e apprezzati al mondo. I suoi straordinari scatti fotografici di paesaggi industriali globali sono conservati nelle collezioni di oltre sessanta musei tra i più importanti a livello internazionale, incluso la National Gallery of Canada, la Tate Modern di Londra, il Museum of Modern Art, il Whitney Museum e il Guggenheim Museum di New

Jennifer Baichwal, Nicholas de Pencier and Edward Burtynsky working in Northern British Columbia, Canada, 2012.

Photo courtesy of Anthropocene Films Inc. © 2018.

opposite page

Jennifer Baichwal, Nicholas de Pencier and Edward Burtynsky working in Northern British Columbia, Canada, 2012.

Photo courtesy of Anthropocene Films Inc. © 2018.

Fondazione MAST. *Athropocene, un'esplorazione multimediale che documenta l'indelebile impronta umana sulla terra.*

York, il Reina Sofia di Madrid, e il Los Angeles County Museum of Art, in California. Le sue immagini esplorano l'impatto collettivo che come specie stiamo determinando sulla superficie del pianeta; una ricognizione del sistema umano da noi imposto agli scenari naturali.

Tra i tanti importanti riconoscimenti conferiti a Burtynsky figurano il TED Prize, l'Outreach award ai Rencontres d'Arles, il premio del libro fotografico Rolloff Beny, e il premio Rogers come miglior film canadese. Burtynsky è membro del consiglio di amministrazione di CONTACT (il festival internazionale di fotografia di Toronto) e della Ryerson Gallery e del Research Center. Nel 2006 è stato insignito del titolo di Ufficiale dell'Ordine del Canada; nel 2016 ha ricevuto il Governor General's Award in Visual e Media Arts. Nel 2018 è stato nominato Master of Photography a Photo London 2018 e ha ricevu-



to la menzione di Peace Patron del Mosaic Institute. Più recentemente ha ricevuto il 2019 Arts & Letters Award in occasione dell'annuale Maple Leaf Ball presso il Canadian Association of New York's. Attualmente vanta otto dottorati conferitigli honoris causa.

Nicholas de Pencier è un documentarista, produttore e direttore di fotografia. Tra i suoi lavori più noti figurano *Let It Come Down: The Life of Paul Bowles* (riconoscimento International Emmy), *The Holier It Gets* (miglior documentario canadese al festival Hot Docs), *The True Meaning of Pictures* (premio Gemini per miglior documentario artistico), *Hockey Nomad* (premio Gemini per miglior documentario spor-

tivo), *Manufactured Landscapes* (riconosciuto come miglior lungometraggio canadese al TIFF; vincitore del premio Genie come miglior documentario), e *Act of God* (film d'apertura del festival Hot Docs). È stato produttore e direttore della fotografia dei film *Watermark* (presentazione speciale al TIFF e al festival di Berlino, premio della critica Toronto Film per miglior documentario canadese, e vincitore del premio CSA come miglior documentario), e *Black Code* (presentato al TIFF 2016), quest'ultimo da lui scritto e diretto. Tra le installazioni di video art, realizzate a quattro mani con Jennifer Baichwal, figurano *Watermark Cubed* presentata al festival Nuit Blanche di Toronto nel 2014, *Music Inspired by the Group*

of Seven del 2015 con la band rock Rheostatics, nella Walker Court dell'Art Gallery of Ontario, e l'installazione *Ice Forms*, parte integrante della mostra di Lawren Harris, esposta all'Art Gallery of Ontario nell'estate del 2016. Più recentemente de Pencier e Baichwal hanno collaborato alla realizzazione di *Long Time Running*, un lungometraggio documentaristico dedicato al mitico tour estivo del 2016 del gruppo Tragically Hip (de Pencier ne ha curato anche la fotografia). Prodotto dalla Banger Films, il film è stato presentato al Gala del TIFF nel 2017, e successivamente distribuito da Elevation Pictures e trasmesso da Bell e Netflix; de Pencier è membro del consiglio di amministrazione di Hot Docs e DOC Toronto.

•

