

# VILLA FRANKENSTEIN

The Journal of the British Pavilion, 12th International Architecture Exhibition

● Volume #2

## LA LAGUNA DI VENEZIA

Contributors

Andrea Bonometto

Lorenzo Bonometto

Viola Carnelutti Leone

Jane da Mosto

Adrian Dannatt

● Filippo De Sero

Liza Fior & muf

Vicky Richardson

Tom Spencer

This catalogue is written in English and Italian.

Questo catalogo è stato scritto in inglese e italiano.



Photo: Jane da Mosto

INTRODUCTION	<b>Foreword</b> Vicky Richardson, British Council	2
	<b>Detail can inform Strategy</b> Liza Fior, muf architecture/art Llp	2
	<b>Life in the Lagoon</b> Jane da Mosto & Tom Spencer	3
	<b>Translations</b>	5
PART 1 BARENA — SALTMARSH	<b>La sottile linea di confine</b> Lorenzo Bonometto	8
	<b>La Laguna e le sue barene</b> Lorenzo Bonometto	10
	<b>Erosione e frammentazione</b> Andrea Bonometto	15
	<b>Il vivaio di piante alofile</b> Filippo De Sero	18
	<b>Translations</b>	19
IMAGE PLATES	<b>Saltmarsh</b>	25
	<b>Destruction</b>	26
	<b>Regeneration</b>	28
	<b>The Saltmarsh Tank</b>	30
	<b>Steps to build a Saltmarsh</b>	32
	<b>Birds in the Pavilion</b>	36
	<b>Water birds</b>	38
PART 2 OLTRE LE BARENE — BEYOND THE MARSHEs	<b>Blue Sunsets and Grey Lagoons</b> Adrian Dannatt	43
	<b>Venice in Peril Fund – Il Comitato Britannico per la Salvaguardia di Venezia</b> Anna Somers Cocks	46
	<b>Perché la salute della laguna di Venezia ha importanza per il patrimonio della città</b> Jane da Mosto & Tom Spencer	46
	<b>Translations</b>	52
APPENDICES	<b>Collaborators</b>	59
	<b>Meetings Digest</b>	60
	<b>Sponsors &amp; Credits</b>	64

fig 1  
The city of the Venetians, by divine providence founded upon the waters and protected by them, is defended as if by a wall of water. Therefore anyone who dares in any way to damage the public waters should be considered an enemy of the motherland and punished with no less penalty than that inflicted on him who would violate the sacred walls of the motherland. May this edict be ratified in perpetuity.

Decree of the Magistrates of the Water, 16<sup>th</sup> century

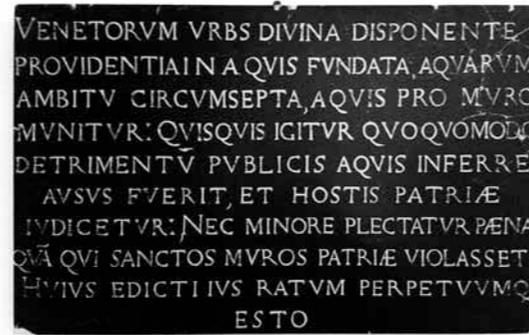


fig 1

## Foreword

Vicky Richardson  
Commissioner, British Pavilion

The advantage of producing a second edition of the British Pavilion catalogue at the end of the Biennale is that we have the opportunity to look back at what has been achieved. Biennale director Kazuyo Sejima set the brief 'People meet in Architecture', an apparently simple statement that by almost universal agreement triggered the best international architecture exhibition for years.

At the British Pavilion, artistic director muf architecture/art took Sejima's theme to heart and declared that *Villa Frankenstein* would be an ongoing process, a meeting place and a means of transport for ideas. Muf's commitment to the idea of 'close-looking' has inspired the impressive thinking and research in this publication, which is devoted to La Laguna di Venezia. Considerable technical skill, as well as intellectual investigation, was involved in creating the Saltmarsh Tank, a 9-metre long living slice of Lagoon, complete with crabs and fish that was conceived by Jane da Mosto and Lorenzo Bonometto and was one of the most ambitious aspects of *Villa Frankenstein*. Replicating a tidal system, with mud, plants and animals implied a completely new relationship between man and nature and produced new scientific evidence that will inform the ongoing discussion about the Venetian ecosystem.

We are tremendously grateful to muf for honouring their commitment so enthusiastically. As Fior mentions below, we look forward to future two-way traffic, where the ideas of the pavilion travel back to the United Kingdom. Chapter three is an open book.

## Detail can inform Strategy: the value of Close Looking, before making grand plans

Liza Fior  
muf architecture/art Llp

'Villa Frankenstein: Taking advantage of the British Pavilion' began with the conceit that it was time to breach the fence into the Giardini and bring the preoccupations of Venice itself into the UK pavilion and the Giardini (very ambitious).

Since our commission in February 2010 the ways in which Venice and the UK mirror each other have cascaded; in particular, the discourse around what is cut, what is sold, what is precious, what can go, how hard it is to replace once gone, and finally what is of value.

Venice was pumped (lagoon water) and carried (clouds of saltmarsh in buckets) into the pavilion, in order to ensure that the subject under discussion should be present.

The plaque illustrated above describes the lagoon as the first line of defence for Venice – but the means of defence now requires a defence of its own. The catalogue content demonstrates the complexity of this, for the fragile lagoon itself holds multiple possible scenarios for the future.

The ambition for the Pavilion was 'two-way traffic' – though it has sometimes felt one-way given the extraordinary generosity of the collaborators, in particular Jane da Mosto with her overlapping interests in both the lagoon and the structures and networks that make up Venice.

The saltmarsh will find a second home somewhere in Venice, as well as in the Stadium of Close Looking, and [www.villafrankenstein.com](http://www.villafrankenstein.com) will live on too as a resource and repository for lagoon intelligence so those who have contributed to the project, or wanted to, can continue their discussion.

<sup>1</sup> Now hanging at the Naval Museum (entry costs €1.55, a donation to the orphans of sailors, and a visit is highly recommended)

## Life in the Lagoon – a General Outline

Jane da Mosto & Tom Spencer  
with support from Venice in Peril

The section of the pavilion dedicated to life in the lagoon, while informing visitors about Venice's unique situation, is also an exercise in exploring different ways of seeing through detail and perspective. The need to integrate the diverse information of a complex environment within a historically rich framework is not exclusively Venice's realm, by any means, and this type of experience forms part of the 'two-way traffic' instigated by the British contribution to the 12th International Architecture Exhibition.

For the first time ever, a few square metres of naturally occurring saltmarsh – called *barena* in Venice – has been re-created to show its myriad features and functions, almost in the way a bird would experience it, centimetre by centimetre and with changes occurring every moment through the splashes caused by rain, variations in water level, and seasonal changes. This rich diversity of life is reflected in the populations of lagoon birds, whose lives are centred on the *barena* for feeding and breeding.

The display of lagoon maps produced over the centuries, including the latest bathymetric survey, constitute the framework for a description of current scientific approaches to understanding the Venice Lagoon. The Lagoon is, above all, extremely complex. It is a place of transition between terrestrial and aqueous environments, fresh and saltwater systems, human intervention and a natural ecology that is simultaneously resilient, versatile and delicate.

A unique type of ecosystem has emerged that supports a rich biodiversity, including certain species that are not found elsewhere. There are also some species that depend specifically on the Lagoon for key stages in their life cycle, and a large number of species found in the Lagoon are highly rare elsewhere in the Mediterranean. Generally speaking, the greater the range of habitats and diversity of species conserved in a particular location, the better that location's chances of being able to respond and adjust to environmental change.

Surrounded by the splendour and magic of the city and its serene Lagoon, it is difficult to remember that Venice was founded in adversity, on tiny islands amidst swamps, out of reach of the marauding barbarians from northern Europe. These early settlers were able to contrive

extraordinary advantages from this unlikely setting and made the Venetian Republic into one of the most astounding achievements in government, empire and indeed culture.

Throughout this period, the interventions of man, to build palaces, pursue other types of urban development and maintain navigation routes, consistently and carefully respected the underlying symbiotic relationship between the islands of the city and their surroundings, especially the Lagoon, harnessing and channeling natural processes where possible.

But the sheer scale of human interventions undertaken over the last century now calls into question that 'symbiosis'. To what extent has the lagoon been 'anthropocised'? Must the so-called natural dynamics be respected – and what will happen if they are ignored and current rates of erosion continue?

The marvel of Venice makes it easy to overlook the fact that the Venice Lagoon is also a world-renowned wildlife habitat. It is the largest wetland in Italy and one of the most important coastal ecosystems in the whole Mediterranean region. Ostensibly, this is one of the most studied coastal wetlands of the world due to the long-standing interrelationship with human activities, its unique biodiversity and conspicuous government spending on infrastructure and safeguarding measures since the 1970s.

Observed changes in the Lagoon, especially rapid and radical since the mid 20<sup>th</sup> century, are the consequences of human activities and of natural processes. To grasp, and address, the challenges for Venice, it is necessary to have a solid understanding as regards the dynamic and complex interactions between the city, the Lagoon, bordering mainland and Adriatic Sea: not just in terms of physical processes but also in terms of the chemical and biological 'metabolism' of the Lagoon.

The Italian expression "the appetite comes with eating" is wholly apt when studying the Lagoon system. While there have been important advances in scientific theory together with more data from increasingly detailed physical, chemical and biological measurements and monitoring programmes, these do as much to expose intractable, underlying complexities in cause-effect relationships as to clarify other trends and variables.

Nevertheless, the detail and sophistication of advanced techniques such as 'remote sensing', 'real-time digital data collection', etc., can be misleading outside the context of human-scale evidence: for example the experiences of fishermen and rowers who inhabit the lagoon on a regular basis and have a sensitivity and sophisticated intuition that is more revealing than any computer simulation.



fig 2



fig 3

fig 2  
Former glories.  
Madonna del Monte, which used to be one of the many monastery islands and had an imposing architecture, is now almost completely degraded  
Le glorie del passato.  
La Madonna del Monte era una delle tante isole-monasteri e aveva un'architettura imponente ormai quasi totalmente degradata.  
Photo: Susannah Sayler / Canary Project

fig 3  
Present Glories.  
It is still possible to capture the essence of the beginnings of Venice: huts on stilts and traditional fishing techniques  
Glorie persistenti. E' ancora possibile cogliere l'essenze delle origini di Venezia: capanna da pesca dotata dalla tradizionale bilancia  
Photo: Francesco da Mosto

## INTRODUCTION TRANSLATIONS

pagina 3  
Jane da Mosto & Tom Spencer  
con il sostegno del Venice in Peril

### La vita della laguna – un quadro generale

La sezione del padiglione dedicata alla vita della laguna esplora quest'ultima sia nel dettaglio che attraverso varie prospettive: una dimostrazione delle diverse modalità di osservazione che è anche un modo per condurre i visitatori a conoscere l'unicità di Venezia.

La necessità di integrare molteplici tipi di informazioni in un ambiente complesso, con un quadro di riferimento ricco nelle sue trasformazioni, non è solo una prerogativa della realtà di Venezia, e questa esperienza fa parte del 'traffico a doppio senso' proposto dal Padiglione della Gran Bretagna alla 12° Biennale di Architettura.

Per la prima volta abbiamo ricreato alcuni metri quadrati di barena lagunare, soprattutto per evidenziare le sue miriadi di caratteristiche e funzioni così come sono vissute da un uccello nella laguna, a grandezza naturale, offrendo la possibilità di osservarle da vicino, quasi entrandovi, e di viverne i continui cambiamenti portati dalla pioggia, l'azione del vento, l'impatto delle onde, le variazioni mareali ed i cambiamenti stagionali.

Questa ricca diversità si riflette sulle specie volatili, esibite con esemplari veri, i cui cicli di vita si basano sulla barena per il nutrimento e la riproduzione.

La grande mappa della Laguna di Venezia racchiude le trasformazioni che si sono susseguite attraverso i secoli fino al più recente sondaggio batimetrico (profondità dell'acqua), e costituisce il quadro di riferimento per la descrizione del nostro approccio scientifico alla comprensione del sistema lagunare, noto soprattutto per la sua complessità. Esso è il luogo di transizione tra gli ambienti terrestri e acquatici, di acqua dolce e marina, tra gli interventi dell'uomo e un'ecologia naturale resistente e versatile ma anche delicata.

L'unicità dell'ecosistema veneziano risulta evidente nella sua ricca biodiversità che comprende alcune specie di flora non reperibili altrove (endemiche). Qui si trovano anche specie di animali, particolarmente rari nel bacino del Mediterraneo, che occupano la Laguna di Venezia durante alcuni stadi chiave della loro vita. Semplificando: più ampia è la gamma degli habitat disponibili e il numero di specie conservate in un'area, maggiore è la capacità di quel luogo di adattarsi ai cambiamenti ambientali.

Circondati dallo splendore di Venezia con la sua Laguna, è difficile ricordare che in origine la città si sviluppò tra tante piccole isole paludose in condizioni molto avverse, fuori dalla portata delle orde di barbari provenienti dall'Europa del Nord. I primi abitanti della Laguna furono in grado di ottenere vantaggi straordinari da questo luogo improbabile, e fecero diventare la Serenissima Repubblica uno dei più grandi esempi di governo, impero e fioritura culturale.

Durante tutto questo periodo, le attività dell'uomo volte a costruire palazzi, perseguire altri tipi di sviluppo

urbano e mantenere le rotte interne di navigazione, si sono sempre svolte nel rispetto costante della simbiosi tra le isole della città e la laguna, di cui hanno assecondato e sostenuto le dinamiche naturali.

Ma la scala degli interventi umani intrapresi nel secolo passato, adesso mette in discussione il principio fondamentale della 'simbiosi'. Fino a che punto la Laguna si è antropizzata? Le cosiddette 'dinamiche naturali' devono essere rispettate? E cosa accadrà se vengono ignorate e l'attuale tasso di erosione continuerà? La bellezza di Venezia induce facilmente a trascurare il fatto che la laguna veneziana è anche un sito naturale di importanza mondiale. Uno dei più importanti ecosistemi costieri nell'intera regione del Mediterraneo, essa è la zona umida più grande d'Italia, nonché una delle più studiate del mondo proprio a causa della sua storica interrelazione con le attività umane, la sua unica biodiversità e i cospicui investimenti governativi rivolti alle infrastrutture e alle misure di tutela fino dagli anni '70.

I cambiamenti rilevati nella laguna, rapidi e radicali specialmente dalla metà del XX secolo, sono il risultato dell'intervento dell'uomo e di processi naturali. Per cogliere e affrontare la 'sfida' legata alla sopravvivenza di Venezia e della sua laguna, è necessaria una concreta comprensione delle dinamiche e delle complesse interrelazioni tra la città, la laguna, le difese a mare ed il mare Adriatico, in termini di processi non solo fisici ma anche chimici e biologici connessi al 'metabolismo' della laguna.

L'espressione italiana "l'appetito vien mangiando" si adatta perfettamente allo studio del sistema lagunare. Mentre sono stati compiuti importanti passi avanti nelle teorie scientifiche, uniti a un incremento dei dati provenienti da sempre più dettagliati monitoraggi e misurazioni dei valori fisici, chimici e biologici, restano ancora da chiarire alcuni aspetti riguardanti le complesse relazioni di causa/effetto come pure altre tendenze e variabili.

Tuttavia, i dettagli di queste tecniche sofisticate ed avanzate (come il telerilevamento e il rilevamento digitale dei dati in tempo reale) possono essere fuorvianti se considerati al di fuori della evidente e reale conoscenza umana, per esempio quella dei pescatori e dei gondolieri che abitano la laguna basandosi su conoscenze storiche di tradizione millenaria, con una sensibilità e un intuito raffinato che nessuna simulazione informatica possiede.



fig 4



fig 5

fig 4

An aerial view of the saltmarshes shows their sinuous arabesques and the waters seem to coalesce with the emergent areas, intersected by meandering canals which branch into intricate networks.

Le barene viste dall'aereo esibiscono arabeschi sinuosi in cui l'acqua e le superfici emerse appaiono fuse, intersecate in canali a meandri che si ramificano fino alle strutture più intime.

Courtesy A. Cemollo, Mostra Venezia, la Laguna e l'Acqua Alta: posizioni a confronto. Ministero dell'Ambiente e Comune di Venezia, 1998

fig 5

The marshes seem to float at water level, tracing parallel lines where the sea meets the sky. The reduced dimensions of the saltmarsh tank cannot convey the essence of this unique landscape.

Le barene sembrano galleggiare sul pelo dell'acqua disegnando linee orizzontali al confine tra cielo e mare. Le ridotte dimensioni della 'barena in vasca' non permettono di percepire l'essenza di questo paesaggio unico fatto di distese piatte ricoperte di vegetazione bassa, che accoglie con i suoi silenzi chi vi penetra in barca.

Photo: Lorenzo Bonometto



# BARENA — SALTMARSH

## La sottile linea di confine

Lorenzo Bonometto

*Le opere umane, quando non si relazionano alle identità dei luoghi, rischiano di produrre mostri.*

Se questo è il significato di Villa Frankenstein, un ulteriore messaggio emerge esplicitamente dagli appunti di Ruskin, che idealmente guidano questa esperienza: l'attenzione ai dettagli, allo 'sguardo ravvicinato', è basilare, addirittura 'strategica' nella percezione e nella comprensione dei luoghi.

Ecco allora che nella Laguna di Venezia serpeggiano, tra le magnificenze del passato, vecchi e nuovi mostri; ma ecco anche che l'anima dei luoghi, per quanto mortificata e assopita, continua ad offrirci visioni irripetibili, cariche di significati al tempo stesso reali e simbolici. La barena con le sue piante succulente, gli uccelli che la popolano, la laguna passata e presente proposti nel padiglione ci parlano, da vicino e da lontano, di questo.

Le 'barene' sono superfici tabulari, regolarmente sommerse durante l'alta marea, ricoperte da una vegetazione capace di sopportare la salinità. Nella Laguna di Venezia sono certamente il più caratteristico elemento della natura e del paesaggio; ma possono essere lette, al tempo stesso, come metafora della città. Al pari di Venezia, si sono sviluppate sulla sottile linea di confine tra il mondo emerso e quello sommerso, tra cielo, terra e mare, dovendo a ciò l'unicità e la funzionalità di luoghi anfibi; e al pari di Venezia non possono essere comprese, gestite e protette se ci si ferma alla loro immagine come visione estetica, senza cogliere il rapporto con le acque e con la marea che è il motivo primo della loro esistenza.

Una metafora che è anche un'identità comune, ricorrente a più scale: decollando dall'aeroporto Marco Polo tutti rimani affascinati dalla laguna sotto di noi, in cui le barene e i canali disegnano arabeschi di sorprendente armonia; ma quei disegni li ritroviamo anche a Venezia, nel Canal Grande che mostra l'antica natura di ramo fluviale a meandri e nella forma stessa della città, che testimonia quella delle isole su cui è nata. Scivolando in barca nelle aree più interne e intime della laguna le barene si offrono a distanza come linee sull'orizzonte, che rimarcano il passaggio tra le acque e il cielo proprio come lo skyline di Venezia si offre a chi entra nel Bacino di San Marco. Quando poi si scende su una barena, e si tocca con mano una pianta, si percepisce l'adattamento estremo espresso dalle forme viventi, così come la cultura veneziana ha espresso soluzioni e visioni della vita nate dal rapporto con l'acqua e con la marea.

La 'barena in vasca', oltre ad invitarci allo 'sguardo ravvicinato', si propone come ulteriore metafora, amaramente profetica, sul futuro della laguna e della città. Realizzare una barena sospesa pochi metri sopra il livello del mare è come realizzarla a mille chilometri di distanza, o su una navicella spaziale. La bordura in inox che la delimita ce lo ricorda. Estrapolata dalla linea di confine tra cielo e mare può essere vitale solo se viene riproposta artificialmente quella linea, inclusa l'escursione di marea; e se la realizzazione è conforme ai dinamismi naturali, alle specie tipiche ed alle loro esigenze l'immagine offerta può essere ben rappresentativa, fino ad includere le successioni stagionali riconoscibili nelle fioriture. Ma la realtà è altra cosa.



fig 6

Esiste a Las Vegas una seconda Venezia, con tanto di gondole sul Canal Grande al secondo piano di un complesso alberghiero, ricostruita negli stereotipi come paese dei balocchi per una civiltà in decadenza. Villa Frankenstein supera a volte se stessa. Vorremmo per Venezia delle prospettive diverse e vere legate alla sua storia, alla sua cultura, al suo rapporto con la laguna e con i respiri di questa. Respiri per i quali le barene sono dei polmoni, nelle loro estensioni orizzontali e nella natura plastica che certo non possono apparire né funzionare in una vasca ...

L'accelerazione nell'incremento del livello del mare apre oggi scenari inquietanti, per Venezia come per tutte le città costiere. E' forte il timore che le sbandierate opere alle bocche, anche auspicandone a questo punto la funzionalità, rappresentino una soluzione solo per pochi decenni. Ecco allora che la 'barena in vasca' anticipa uno scenario che nessuno vuole, ma al quale dobbiamo guardare se non altro per cercare delle soluzioni diverse: quello di una 'Venezia in vasca'.

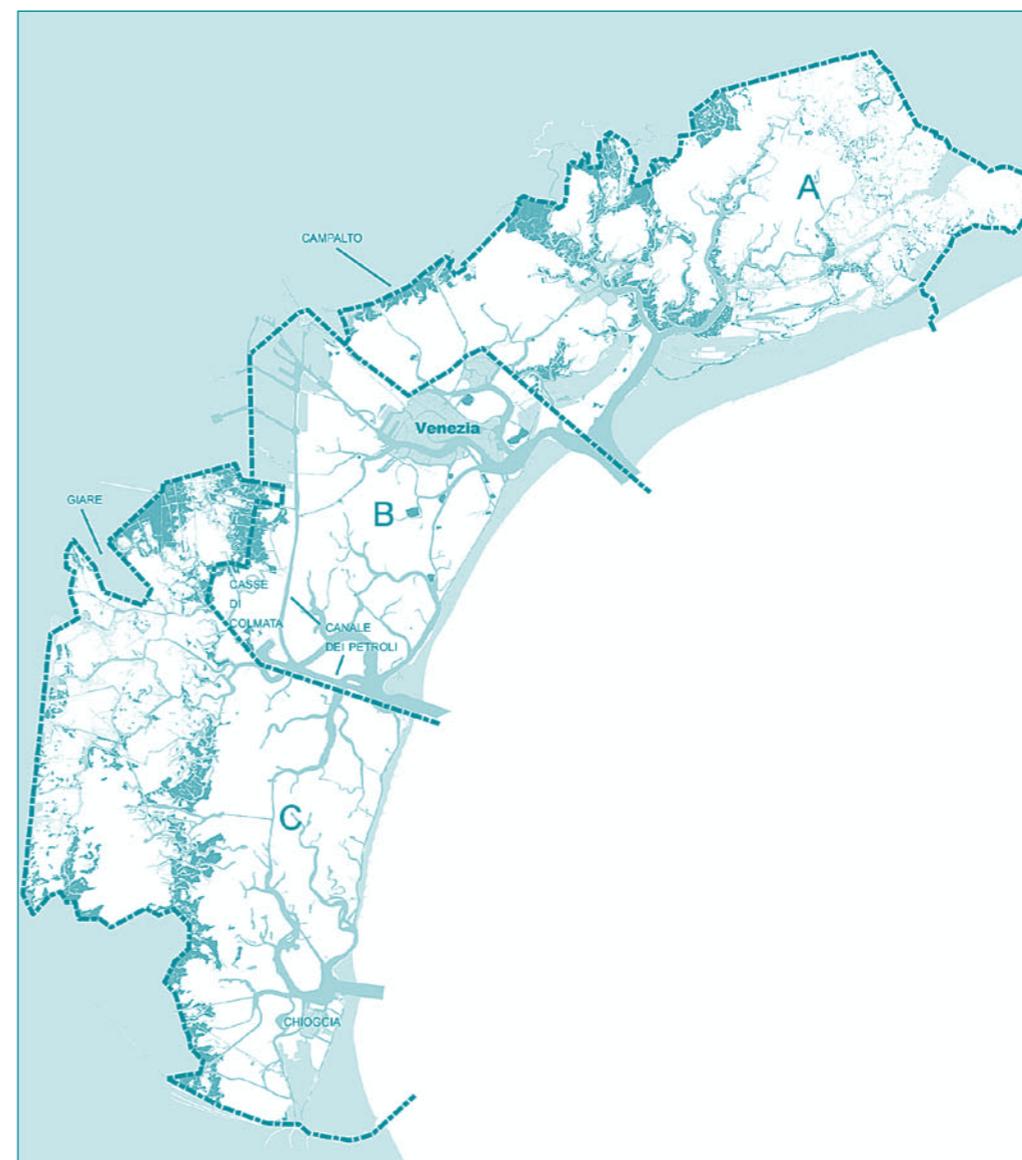


fig 7

fig 6  
La 'barena in vasca'  
Foto: Nancy Elgarf

fig 7  
Aree della Laguna secondo gli impatti umani  
A - Laguna Nord: caratteristiche originali e dinamismi sono ancora ben conservati;  
B - Laguna Centrale: zona dominata dal centro urbano e interventi realizzati nel XX secolo;  
C - Laguna Sud: ancora ambiente naturale anche se i rapporti tra acqua dolce/acqua marina sono cambiati in seguito alla diversione dei fiumi.

Fonte: L. Bonometto in *Flooding and Environmental Challenges for Venice and its Lagoon: State of Knowledge*, C. A. Fletcher e T. Spencer (Eds), Cambridge University Press 2005

# La Laguna e le sue barene

Lorenzo Bonometto

Ruskin, parlandoci delle *Pietre di Venezia*, poneva l'attenzione ai dettagli come decisivi per capire i luoghi e la loro anima, in un approccio capace di aprirsi a tutte le scale e di spaziare dal passato al presente. Una visione questa che dalla città si espande spontaneamente alla laguna, che della città è contenitore e ragione d'essere, portandoci a conoscere gli elementi e gli habitat che ne testimoniano l'unicità (fig. 8).

## Le forme delle barene

Quando penetriamo nelle aree interne della laguna ci viene incontro uno scenario dominato dalle barene, che sembrano galleggiare sul pelo dell'acqua disegnando linee orizzontali al confine tra cielo e mare. Sono le stesse barene che, decollando dall'aeroporto Marco Polo, esibiscono arabeschi sinuosi in cui l'acqua e le superfici emerse appaiono fuse, intersecate in canali a meandri che si ramificano fino alle strutture più intime (vedi pag. 6, fig. 4). È un paesaggio unico, che accoglie con i suoi silenzi chi vi penetra in barca o vi cammina, fatto di distese piatte su suoli intrisi di acqua e ricoperti di vegetazione bassa e sorprendente, da sempre elemento vitale per la laguna e componente prima nelle tradizioni degli isolani (vedi pag. 6, fig. 5).

Le linee piatte all'orizzonte che rimarkano le forme tabulari delle barene ne testimoniano la natura, le origini e i rapporti con l'acqua.

Ancorché prevalentemente emerse queste formazioni sono veri e propri fondali lagunari, formati ad una quota raggiunta quotidianamente dalle normali alte maree. Rappresentano quindi le più elevate superfici 'intertidali', soggette cioè all'alternanza tra emersione e sommersione a seguito dell'escursione di marea. Queste superfici, appiattite per l'effetto livellante delle acque, in condizioni naturali sono tipicamente circondate da 'velme', estensioni per lo più fangose non vegetate corrispondenti alle quote intertidali inferiori in cui l'usuale sommersione è alternata ad emersione durante le basse maree.

Tanto i sistemi barenali quanto i singoli elementi sono solcati in natura da canali meandriformi, che si ramificano originando entro le barene tipici canaletti, i 'ghebi', connessi ai 'chiari di barena', piccole bassure costantemente allagate.

Pur con questi caratteri comuni le barene naturali hanno diverse origini. Alcune si sono

formate per deposito di sedimenti portati in laguna con la marea entrante (le barene di S. Erasmo e del Canale di Burano); altre per depositi fluviali (il sistema che si estende dal margine lagunare fino a Torcello); altre per salinizzazione di preesistenti canneti, conseguente alle deviazioni delle acque dolci fluviali (in primo luogo le barene da Fusina a Chioggia), o per abbassamento di suoli continentali e successiva stabilizzazione (la frangia delle barene di Campalto). Una sola piccola barena naturale, la barena di Ca' Manzo presso Chioggia, sembra avere origine diversa, da antico cordone di duna.

## Quote e vegetazione

Al di là della loro origine le vere barene presentano quote sorprendentemente costanti, prossime, nelle estensioni dominanti, ai 25 centimetri sopra il medio mare del luogo; e a questi valori corrispondono popolamenti vegetali peculiari ed identificativi, con coperture perenni a *Limonium* che ammantano in estate la laguna interna di una morbida colorazione lilla e che, con le foglie a rosetta basale, proteggono i suoli salini (fig. 9).

La costanza delle quote che caratterizza l'aspetto e le funzioni delle barene naturali si spiega facilmente, considerando la loro natura di fondali formati per sedimentazione e livellamento durante le normali alte maree. Le superfici barenali, coi loro sedimenti e le loro coperture vegetali, si stabilizzano alle altezze in cui le regolari sommersioni sono sufficientemente prolungate da produrre effetti ripascitivi e livellanti, mentre alle quote superiori questi effetti si attenuano fino a cessare.

Il rapporto con le quote spiega le peculiarità e la costanza di questo ambiente, e, di contro, molte delle anomalie che si riscontrano nelle cosiddette 'barene artificiali'.

I margini naturali delle barene presentano, talora per rilevanti estensioni, quote appena superiori, sull'ordine dei +45 cm sul medio mare. I pescatori definivano queste fasce 'barene forti', caratterizzate da suoli più asciutti e compatti, facilmente percorribili e per questo tradizionalmente usati per asciugare le reti.

Anche l'origine di queste superfici più elevate è facilmente spiegabile. L'acqua crescente, trascinando dal canale, deposita i sedimenti a maggior granulometria e il detrito galleggiante sui margini della barena, ove la vegetazione li cattura e trattiene. Ciò si verifica anche quando le onde da vento creano spruzzi che sovrastano il margine stesso. A ciò si aggiunge, nelle concavità delle anse dei canali, l'effetto della compressione dovuta alla corrente, che oltre agli impatti erosivi determina compattazione e leggero sollevamento del suolo.



fig 8a



fig 8b



fig 9a



fig 9b

fig 8a & 8b  
L'attenzione ai dettagli, che Ruskin riteneva strategica, deve essere integrata con l'osservazione a scala più ampia. Il dettaglio del ghebo nella 'barena in vasca' realizzata al Padiglione Britannico (foto a sinistra) potrebbe essere scambiato per naturale, non cogliendone la reale collocazione e artificialità evidente invece

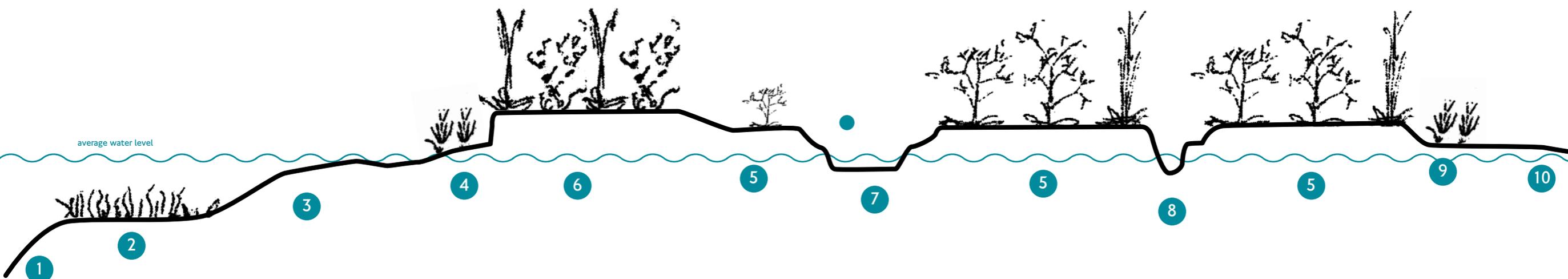
nella foto a destra, che ritrae l'opera nel suo insieme. Foto: Andrea Bonometto

fig 9a & 9b  
La barena estiva è dominata dalla morbida colorazione lilla data dalla fioritura del *Limonium*. A destra, un primo piano della pianta. Foto: Andrea Bonometto, Maria Boccanegra

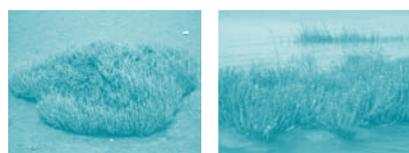
Profilo esemplificativo di una barena naturale con le diverse superfici, differenziate per quote, che costituiscono tali ambienti, e con i popolamenti vegetali dominanti (in azzurro la linea indicativa del medio mare riferito al luogo, cui fanno riferimento le quote indicate.)

1. Margine del canale;
2. Basso fondo perimetrale (talora con presenza di *Nanozostera noltii*);
3. Velma perimetrale (a quota -20 cm + +5 cm, di regola priva di vegetazione);
4. Cintura a *Spartina* e/o a *Salicornia* (a quota +5 cm + +15 cm);
5. Margini barenali elevati ('barene forti', a quota fino +45 cm, con dominanza di *Sarcocornia fruticosa* e *Inula crithmoides* e presenze di *Arthrocnemum glaucum*; nelle superfici più elevate o a minor salinità anche con *Aster tripolium*, *Halimione portulacoides*, *Artemisia caerulescens*, *Juncus* sp.; nei suoli molto organici con *Sueda maritima* e *Salsola soda*);

6. Superfici tabulari interne (a quota +20 + 25 cm, con dominanza di *Limonium narbonensis* e *Puccinellia palustris*);
7. Specchio acqueo interno ('chiaro' di barena);
8. Canale interno ('ghebo');
9. Bassura a *Spartina* lato palude;
10. Velma lato palude (usualmente non vegetata);



Il modesto incremento di quota e la maggior granulometria del terreno sono di grande importanza funzionale, poiché favoriscono il drenaggio e quindi l'ossigenazione, che risultano invece estremamente carenti nelle superfici tabulari estese. Ciò consente l'attecchimento e lo sviluppo di specie longeve con apparati radicali ramificati e profondi (in primo luogo *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*), che armano stabilmente il suolo conferendogli una resistenza sufficiente a contenere gli impatti delle energie erosive naturali rappresentate, soprattutto, dal moto ondoso dovuto ai venti invernali (fig. 10). Queste superfici fungono quindi da argini naturali, a protezione delle estensioni barenali interne altrimenti indifese.



Due specie caratteristiche della 'barena forte': a sinistra *Sarcocornia fruticosa*; a destra *Inula crithmoides*. Foto: Lorenzo & Andrea Bonometto

Apparentemente curioso è il fatto che la salinità del suolo risulti qui mediamente maggiore rispetto alle superfici tabulari più basse. In quelle le regolari sommersioni rinnovano di continuo l'imbibizione, con concentrazioni saline corrispondenti all'acqua circostante; nelle superfici più elevate il drenaggio, la minor frequenza delle sommersioni e i lunghi periodi in cui queste sono assenti determinano grandi variazioni nell'umidità e nella salinità, per gli effetti dilavanti dell'acqua piovana e, nei momenti di siccità, per gli aumenti in concentrazione salina dovuti alla risalita capillare e all'evaporazione.

Lungo il bordo tra le 'barene forti' e le acque, in raccordo con le velme perimetrali, è per lo più presente una cintura di vegetazione a quota appena superiore al medio mare popolata da *Salicornia* e *Spartina* (fig. 11), che garantisce a sua volta importanti funzioni protettive. Con i suoi cespi, *Spartina* dissipa le energie delle onde prima che queste si scarichino sul margine ripido della barena; e con l'intreccio persistente di radici e stoloni consente rapidi processi ricostruttivi quando occasionali turbolenze meteomarine producono effetti erosivi. Tutto ciò, ovviamente,

a fronte dei dinamismi naturali, ancorché estremi: è del tutto evidente come queste difese poco possano dinnanzi agli insulti artificiali con cui l'uomo scarica quotidianamente in laguna energie di intensità e frequenze del tutto estranee al sistema.



Le due specie caratteristiche dei margini barenali a quote più basse: *Salicornia veneta* e *Spartina maritima*. Foto: Maria Boccanegra

Tutte le funzioni sopra enunciate sono assicurate dal rapporto tra le differenziazioni di quota, minime ma essenziali, e la vegetazione che vi si stratifica, costituita da un numero esiguo di specie, pressoché esclusive di questi ambienti, che concorrono alla stabilità del sistema con ruoli specifici e decisivi.

Nel suo messaggio Ruskin sottolineava l'importanza primaria dell'osservazione dei dettagli, 'strategica' per comprendere l'identità e la specificità dei luoghi. Le piante di barena sono al riguardo emblematiche, mostrando come un numero esiguo di forme estremamente specializzate assicuri funzioni vitali per il sistema. Queste piante, con poche eccezioni, presentano foglie succulente, data la necessità di trattenerne l'acqua dolce ricevuta nei momenti di pioggia o assorbita dall'umidità notturna. A differenza di quanto si possa pensare non utilizzano infatti l'acqua salata; il vantaggio derivato dalla salinità sta nel fatto che questa elimina le forme non specializzate, riservando le superfici salate alle sole specie 'alofile'. Il carattere è evidentissimo nelle *Salicornie* e simili (*Salicornia*, *Arthrocnemum*, *Sarcocornia*), le cui foglie carnose cilindriche conferiscono agli esemplari e all'ambiente aspetti del tutto particolari (fig. 12).

#### Un organismo aggredito

Le fasce perimetrali delle barene naturali, costituite dal bordo vegetato raccordato con le velme e dalle superfici 'forti' più elevate, hanno

garantito nei secoli i processi difensivi, autoconservativi e ricostruttivi dei sistemi barenali, e con questi la salute della laguna interna. Ma con l'immissione virulenta e spesso selvaggia di energie innaturali le difese naturali del sistema sono risultate palesemente impotenti. Si è così avviata, col concorso di più cause, un'erosione delle barene che negli ultimi decenni ha assunto dimensioni drammatiche: lungo alcuni tratti del Canale di Burano, ad esempio, sono stati registrati arretramenti del fronte barenale superiori ai dieci metri all'anno, con accelerazione soprattutto estiva coincidente col massimo traffico a motore laddove, in natura, erano semmai i mesi invernali i più critici per l'effetto delle onde da bora. A seguito di queste erosioni le 'barene forti' si sono estremamente ridotte, scomparse in modo generalizzato lungo i canali più trafficati e rimaste in superfici apprezzabili solo sui margini di alcuni canali secondari e di 'ghebi'.

Ciò ha portato a conseguenze gravissime: la loro eliminazione ha fatto venir meno l'effetto protettivo nei confronti delle superfici barenali interne, che si sono trovate direttamente esposte al moto ondoso senza alcuna difesa. Per questo, negli ultimi decenni, si è ricorso alla soluzione di armare i margini delle barene con elementi artificiali (prima palificate; di recente 'burghe', reti tubolari persistenti riempite per lo più di pietrame). Queste artificializzazioni (fig. 13) hanno fermato l'erosione dei bordi; è però venuto meno in questi il carattere plastico, connaturato alla loro identità e funzionalità, senza una riattivazione delle difese naturali che, unitamente ad un adeguato e reale controllo del traffico, deve evidentemente essere l'obiettivo cui giungere. Si tratta di un problema tecnico per il quale sono già ampiamente delineate soluzioni protettive innovative, basate su più criteri: contenere e dissipare le energie incompatibili; distanziare o separare queste dalle barene; ricorrere a protezioni capaci di integrarsi realmente con i margini barenali e di restituire a questi la plasticità; riattivare i processi spontanei di difesa, riformazione ed autoconservazione.



fig 13  
Un punto di passaggio tra le due principali soluzioni cui si è ricorso per proteggere i margini delle barene con elementi artificiali. A sinistra, palificate; a destra 'burghe', reti tubolari persistenti riempite per lo più di pietrame, soluzione attualmente dominante.  
Foto: Lorenzo Bonometto

Una protezione delle barene che ne rilanci l'identità e le funzioni, ed una realizzazione di nuove barene realmente conformi a quelle naturali nelle quote, morfologie e localizzazioni, sono obiettivi che vanno al di là del rispetto delle normative vigenti e del ripristino di valori naturali e paesaggistici. Questi ambienti sono infatti centrali e prioritari nella funzionalità e nella salute del sistema lagunare, oggi quotidianamente aggredito da usi demolitivi e dalla tolleranza, se non addirittura benevolenza, con cui questi vengono accettati in cambio di vantaggi miopi, risibili se paragonati ai danni causati. Altro che *Villa Frankenstein* ...

Richiamare la saggezza antica è sempre discutibile in un mondo non confrontabile col passato; ma resta vivo il messaggio di un massimo interprete della gestione lagunare, il Sabbadino, che nel Cinquecento esprimeva le consapevolezze del tempo considerando la laguna un 'organismo delicato' la cui vita è legata alle capacità di respirare, di purificarsi e di ricevere nutrimento. Un organismo in cui i fiumi e le maree portano gli elementi nutritivi, i canali sono il sistema vascolare, le barene e la vegetazione dei fondali sono i reni e i polmoni che filtrano e ossigenano le acque. Molto più che una metafora: osservando la struttura dei canali nelle barene naturali emerge con immediatezza una morfologia che dalle branche principali penetra tra le barene e si ramifica al loro interno in canali minori e in ghebi, fino a formare un tessuto capillare connesso nei rami terminali ai 'chiarì'. Esattamente la struttura che riconosciamo nei polmoni dove i bronchi ricevono l'aria dalla trachea e la trasmettono, attraverso un sistema via via ramificato, fino agli alveoli, massimizzando le superfici di scambio e con queste l'ossigenazione.

Le barene naturali, un tempo estese, assorbivano inoltre nelle aree interne le energie della marea entrante, grazie alle ramificazioni in canali e ghebi il cui effetto dissipativo accresceva ulteriormente quando le acque, raggiunta la loro quota, si espandevano per laminazione sopra le superfici tabulari. L'estrema riduzione delle barene è per questo evocata, oggi, come una concausa degli attuali picchi di marea.

Cogliere e riproporre questi basilari aspetti morfologici, altimetrici e funzionali è evidentemente prioritario nella realizzazione delle 'barene artificiali'; operare senza le necessarie attenzioni porta a realizzare elementi estranei ai caratteri che identificano la laguna e i suoi processi vitali. Anche in questo il messaggio di Ruskin è quantomai attuale.

## Erosione e frammentazione

Andrea Bonometto

Conservazione e perdita delle barene naturali  
Le barene naturali, pur nella dinamicità tipica degli ambienti di transizione, hanno evidenziato nei secoli una sostanziale stabilità, dovuta ai bilanci tra processi demolitivi e ricostruttivi.

L'autoconservazione delle forme e delle quote era assicurata dalla capacità di trattenere sedimenti e detrito galleggiante; capacità che ha permesso alle barene di adeguarsi anche alle variazioni del livello marino, per maggiori sedimentazioni, conseguenti alle più frequenti sommersioni, quando il medio mare cresceva, e per costipazione e minor sedimentazione quando decresceva.

Un sistema resiliente, autoconservativo, mantenutosi sostanzialmente integro fin oltre la caduta della Serenissima. Ma dall'avvio delle grandi opere ottocentesche, con evidente accelerazione nel corso del Novecento, l'estensione dei sistemi barenali è andata incontro ad una rapida regressione. Il processo ha origini lontane: le diversioni dei fiumi fuori dalla laguna hanno sottratto da tempo l'apporto di sedimenti, fondamentale per i dinamismi ricostruttivi, mentre le conseguenti ingressioni di acque salate in aree interne

precedentemente dolci o salmastre hanno eliminato gran parte degli estesi canneti compromettendo la produzione di suolo organico, componente importante nell'alimentazione delle superfici barenali.

Vastissime aree a barene sono state successivamente eliminate per 'bonifiche' a fini agrari o industriali, proseguite fino agli anni Sessanta; l'incremento del traffico acquico motorizzato e del moto ondoso, ben superiore alle capacità di sopportazione del sistema lagunare, ha aumentato le erosioni dei margini barenali, ulteriormente aggravate dagli effetti del vento su fondali via via più profondi; dagli anni Novanta la pesca alle vongole 'filippine' con mezzi meccanici fortemente impattanti ha portato, infine, ad una grave erosione e perdita di coesione dei fondali.

Confrontando le cartografie recenti con quelle ottocentesche salta agli occhi, su vaste superfici, il rovesciamento nel rapporto tra barene e acque. Nelle grandi estensioni tra Fusina e Chioggia, come nell'estremo nord lungo il Taglio del Sile, aree lagunari dominate un secolo fa da barene solcate da canali e 'laghi' sono oggi ridotte a distese di acque libere, in cui i frammenti barenali residui appaiono isole disperse tuttora in regressione. Una matrice prevalentemente emersa è oggi sostituita da una matrice acquee, con patch insulari rappresentati da barene superstiti sempre più esigue (fig. 14).



fig 14a



fig 14b

fig 14a & 14b  
Dal confronto tra la carta del Combatti del 1822 e la carta Idrografica del Magistrato alle Acque del 2008 (ritagliate in corrispondenza della zona compresa tra Valle Millecampi e il Lago Teneri) emerge con chiarezza il passaggio da una matrice prevalentemente emersa a una matrice prevalentemente acquee, dovuta alla perdita di estese superfici barenali.

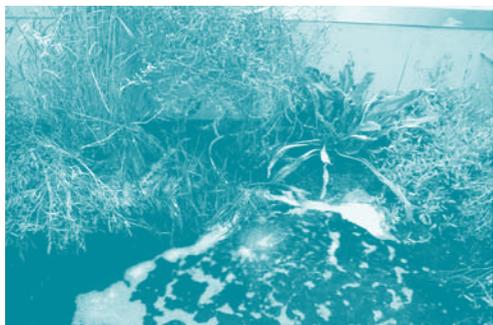


fig 15a



fig 15b



fig 16



fig 17

fig 15a & 15b  
Per compensare la mancanza di funzionalità ecosistemica naturale la barena in vasca nasconde diversi elementi artificiali. A sinistra, foto degli interruttori che regolano la pompa, il filtro e gli ossigenatori, esemplificativi della presenza di un ambiente che richiede una gestione continua. Foto: Andrea Bonometto, Jane da Mosto

fig 16  
Fase di realizzazione di una barena artificiale mediante refluento di sedimenti. Dove le trasformazioni subite dalla laguna e gli usi attuali determinano intense sollecitazioni idrodinamiche, può essere necessario l'impiego di strutture di contenimento e protezione evidentemente artificiali. Per questo motivo l'opinione pubblica si interroga spesso sull'opportunità di queste opere. Foto: Andrea Bonometto

fig 17  
Le protezioni artificiali sui margini ostacolano il normale rapporto tra barene e bassi fondali limitrofi. Questa foto evidenzia la tendenza della natura a riprendersi i suoi spazi, anche colonizzando substrati estranei. Il netto salto di quota dovuto alla burga costituisce però un limite evidente. Foto: Andrea Bonometto

Oggi sono avvertiti pressoché ovunque i rischi e i problemi che derivano dalla frammentazione degli habitat. Sotto determinate dimensioni, e privati di sufficienti connessioni ecologiche, i sistemi ambientali vanno incontro a processi degenerativi, con progressivo impoverimento in specie e alterazione dei processi necessari alla loro sopravvivenza.

Il concetto di frammentazione dell'habitat applicato alle barene della laguna di Venezia necessita di alcune precisazioni. Le specie delle lagune presentano infatti grandi capacità di disseminazione, dispersione, colonizzazione, ed elevata resistenza alle escursioni di temperatura, umidità, salinità, ventosità. Al tempo stesso però gli adattamenti ad un ambiente estremo legano inscindibilmente l'habitat ad un range di quote ridotto a pochi decimetri, cui corrispondono in laguna precise morfologie e nicchie ecologiche.

La frammentazione e scomparsa delle barene non avviene, come ad esempio nei boschi di pianura, per eliminazione dell'habitat su suoli destinati ad altri usi: avviene per perdita del substrato che le supporta, demolito a causa del prevalere dei processi erosivi su quelli ricostruttivi. Questa alterazione interessa non solo le superfici barenali ma anche i bassifondi su cui queste poggiano: il rapido processo di erosione e appiattimento dei fondali ha sottratto alle barene residue gli originari rapporti con gli estesi bassifondi circostanti, isolandole e rendendole vulnerabili.

La frammentazione delle barene corrisponde dunque non solo alla perdita diretta dell'habitat, ma anche alla perdita delle sue capacità omeostatiche e quindi all'allontanamento dei presupposti affinché l'habitat possa conservarsi e/o riformarsi.

#### 'Barena in vasca' e barene artificiali

La 'barena in vasca' si offre al riguardo come esempio quasi paradigmatico dei problemi della frammentazione e della perdita di funzionalità: estrapolata dal suo contesto e realizzata su dimensioni esigue può esistere solo quale ambiente circoscritto, protetto e gestito.

Ricollegandosi al paragone con il sistema cardiovascolare visto nelle pagine precedenti, è come se si fosse estrapolato un capillare (il ghebo) e un alveolo (il chiaro): è evidente come la loro 'funzionalità', che sarebbe inevitabilmente compromessa, potrebbe essere simulata solo artificialmente.

Nella 'barena in vasca' per ricreare le 'naturali' differenziazioni di quota proprie degli ambienti intertidali su una superficie così ristretta sono

stati usati sacchi di sabbia e corteccia, fissando le sponde con sacchi di juta e le zolle di vegetazione con filo di ferro. La separazione dalla laguna e la mancanza di una reale funzionalità ecosistemica hanno reso necessari inoltre elevati apporti energetici esterni per garantire il ricambio dell'acqua e le periodiche sommersioni, oltre che l'inserimento di sistemi di filtro e di areazione per surrogare i processi di regolazione e autodepurazione naturali delle acque lagunari (fig. 15).

Una barena o un acquario? E' sufficiente la presenza di acqua, limo, *Sarcocornia* e *Limonium* per definire barena un ambiente? Evidentemente no.

Il problema allora si trasferisce alla realtà, investendo una tematica su cui oggi si accentra l'attenzione dubbiosa di molti veneziani (fig. 16). E' giusto fare le barene artificiali? E' necessario ricorrere a protezioni così pesanti? Quelle che vediamo vanno bene?

In realtà esistono molti livelli di artificialità. Il problema è quello di non artificializzare inutilmente ciò che può essere gestito e salvaguardato innescando e orientando i processi di inversione del degrado; di intervenire il più possibile con modalità e materiali destinati a integrarsi con i dinamismi naturali; di ripristinare prima di tutto le funzionalità e le difese naturali. L'artificializzazione più pesante va limitata alle situazioni in cui la scomparsa o regressione degli habitat intertidali deriva da alterazioni irreversibili delle condizioni al contorno, e in cui le energie demolitive non possono essere limitate o dissipate; va limitata alle situazioni in cui non vi sono alternative realistiche se si vogliono proteggere o riesperare le barene superstiti. In questi casi la creazione circoscritta di superfici artificialmente protette rappresenta un presupposto inevitabile per la tutela delle sopravvivenze o per la riformazione di barene con le relative funzioni e stratificazioni vegetazionali. Sempre che, beninteso, vengano rispettate le localizzazioni, coerenti con quelle naturali, e vengano correttamente progettate e attivate le quote e le differenziazioni morfologiche dalle quali dipendono funzionalità e identità delle barene lagunari (fig. 17).

# Il vivaio di piante alofile

Filippo De Sero

**La natura è il più abile e creativo architetto che esista e se l'ingegno umano le dà una spinta, il successo è garantito.**

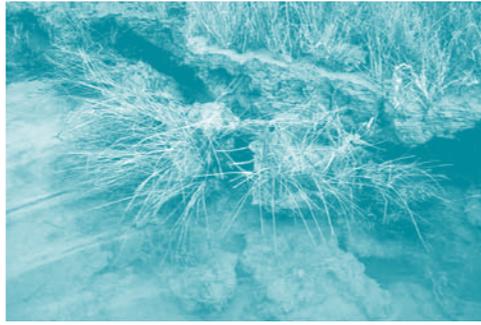
L'AZIENDA AGRICOLA VIVAIO DE SERO, È SPECIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE DI SPECIE ALOFICHE TIPICHE DELLA LAGUNA VENETA. LE ATTIVITÀ DI PRODUZIONE SONO STATE SPERIMENTATE DURANTE IL PROGETTO COMPLESSIVO LIFE BARCHE (1999) CHE AVVEVA COME PARTNER L'UNIVERSITÀ TECNICA DI PADOVA, IL CENTRO DI RICERCA DEL MAR DEL NORD, IL MUSEO DELLE ACQUE DI VENEZIA. ORMAI DA ALCUNI ANNI LA PRODUZIONE DI ALOFICHE VIENE COLTIVATA QUASI TOTALMENTE NEL VIVAIOSO DELLA LAGUNA, AREA COMPRESA TRA LE ISOLE DI TORCELLO E MARZORBO, CHE HA UN COMPLESSO DI SISTEMI DI POMPE E COLLETTAMENTI IDRAULICI AL CANALE ANTONIETTI, MA LE COLTIVAZIONI PIANTATE VENGONO COLTIVATE SECONDO 4 PRINCIPALI METODOLOGIE:

- 1) ZOLLE VEGETATE DELLA MISURA INDICATA IN BOXO COMPRENSIVE DI FILO A 20 STOLONI/CAO. LE ZOLLE VENGONO RECUPERATE LUNGO I MARGINI DELLE BARCHE IN EPISODI TRANSPORTATE CON LA BARCA E LAVORATE CON DEI SUBSTRATI INERTI QUALI LA FIBRA DI COCCO E LA JUTA.
  - 2) PIANTINE IN VASO DEL DIMENSIONI DI 24 CM CHE HANNO LE STESSA CARATTERISTICHE DELLE ZOLLE MA PERMETTONO DI ESSERE TRANSPORTATE SU CARRELLI ANCHE A NOTTEVOLA DISTANZA.
  - 3) COLTIVAZIONI FORESTALI O ALVOLI NEI QUALI SONO STATE SEMINATE O RINNICHIATE PIANTINE. QUESTA TIPOLOGIA È UTILE PER ESSERE MESSA A DIMORA IN ARRE CON POCO SUBSTRATO UTILE (ALCUNE BARCHE NUTRIZIONALI).
  - 4) ULTIMA TIPOLOGIA È QUELLA DEI PIZZOLI (SALICICOLI) DEL DIMENSIONI 40 CM DELLA LUNGHEZZA DI 34 E DEI NODI IN FIBRA DI COCCO, ALL'INTERNO DEI QUALI VENGONO INSERITE E FATTE CRESCERE LE BIODIVERSITÀ PIANTINE.
- TUTTE LE SPECIE UTILIZZATE (SPARTINA N., PUCCHINGLIAP, ESTER J., JUNCUS S., ECC...) PROVENGONO DALLA LAGUNA NORD IN UNO TALE DA AVERE UN MATERIALE VEGETALE OMogeneo E IN ALCUNE CONTINGENZE È GARANZIA PER QUALCUNA ATTIVITÀ DI RIPRISTINO NELLE ZONE UMIDE DEL VENEZIANO.
- LE ATTIVITÀ DI TRAPIANTO VENGONO PIANTATE IN ARRE IN ARRE E CONSEGUENTE ALL'INTERNO DEL PROGRAMMA DI RECUPERO PALEONTOLOGICO DELLA LAGUNA DI VENEZIA DI COORDINARE LE AREE INTERESSATE DALL'INTEGRAZIONE.

L'APPARATO RADICALE DELLE ALOFICHE TRATTIENE IL SOTTINTESA E SVOLGE UN'IMPORTANTISSIMA OPERA DI RISTRUTTURAZIONE DEL MANTO DI BARCHE. LA SPECIFICITÀ DELLE VARIE ESSERE VEGETALI A QUOTA RELATIVA A LIVELLO MAREO DELL'ACQUA È NOTO EVIDENTE IN QUESTA FASE DI LAVORO DEL VIVAIOSO, ED IL SOSTITUITO DELLE PIANTINE DA COLTIVAZIONE È VITALE PER ACCCELERARE E DARE SPUNTO AI MECCANISMI NATURALI DEL SISTEMA LAGUNARE.



Il vivaio SELC a Isola dei Laghi gestito da Filippo De Sero  
Foto: Lorenzo Bonometto



Zolle pronte da essere recuperate dai margini barenali in fase di erosione  
Foto: Filippo De Sero

# PART 1 BARENA – SALTMARSH TRANSLATIONS

page 8—9  
Lorenzo Bonometto

## The Thin Borderline

All human works, when not linked to the identity of their location and place, risk producing monsters.

If this is the principal meaning of *Villa Frankenstein*, a supplementary message, also explicit in Ruskin's notes, should guide this experience: the attention to details, to 'close looking', is fundamental – even 'strategic' – for the conception and understanding of a place.

Thus here we are in the serpentine Venetian Lagoon, winding between the magnificence of the past, old monsters and new; but the *spirit* of the place persists, even if profoundly subdued under the spell of sleep. It continues to offer extraordinary sights, rich with simultaneously real and symbolic meaning. The *barena* with its succulent plants, the birds that populate it, the past and present Lagoon forming the exhibition at the British Pavilion – from near and far they all speak to us of this.

The *barena* (saltmarshes) are flat tabular areas regularly submerged during high tide and covered by distinctive vegetation that can thrive in the salt water. In the Venetian Lagoon these are considered the most characteristic elements of nature and landscape; but they can also be read as a metaphor of the city. For like Venice they developed on that thin borderline between the emerged world and the submerged one, between sky, land and sea, with the rarity and functionality of such amphibian, water-breathing locations. And like Venice they cannot be understood, maintained and protected if one limits oneself to their image as an aesthetic vision, without considering their relation to water and tide which is the very foundation of their existence.

It is a metaphor which operates on more than one scale. Taking off from Marco Polo Airport, for example, we all remain fascinated by the lagoon beneath us, its *barena* and canals together drawing arabesques of astonishing harmony. But we also find these same designs in Venice itself, in the Grand Canal, which demonstrates the ancient nature of these river branches. Their meandering forms, in the shape of the city itself, bear witness to those islands on which the city is born. Gliding in a boat in the more intimate areas of the Lagoon, the *barena* offer themselves to us from afar, like lines on the horizon, marking once again the boundaries of water and sky, just as the Venetian skyline appears to those who enter the basin of San Marco. Alighting on the marsh and touching a plant, it is easy to perceive the extreme adaptation expressed by these living forms, just as Venetian culture has expressed solutions and visions of life born of its own close relationship with the water and the tide.

The 'Saltmarsh in a Tank' on the terrace of the British Pavilion, besides inviting us to some 'close looking', also proposes itself as one more metaphor, a bitter prophecy of the future of the Lagoon and the city. Re-creating a marsh a few metres above the actual Lagoon is like creating one a thousand kilometres away, or indeed on a spaceship. The stainless steel borders that contain this *barena* emphasise that displacement. Extrapolated from the borderline between sea and sky, this model line can become vital only if it is re-staged artificially, complete with tidal ebb and flow; and only if this realisation accurately corresponds to the system's natural dynamism, and the typical species and their requirements, including the passing of the seasons evidenced by the flowering of plants and dying off of certain species in winter. But the reality is something else.



The Saltmarsh Tank  
Photo: Nancy Elgarf

In Las Vegas there exists a second Venice, with as many gondolas as on the Grand Canal, but on the second storey of a large hotel complex, rebuilt according to stereotypes, like a toy country for a civilisation in decadent decline. Sometimes *Villa Frankenstein* surpasses itself. We hope that Venice finds other, more genuine, outposts with ties to its history and culture, to its bond with the Lagoon itself, and to the latter's 'respiratory system'. For the *barena* truly are the lungs of the Lagoon, in their vast extent and their elasticity – though they certainly cannot fit or function thus in a tank ...

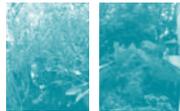
Today, the acceleration of sea level rise conjures up disquieting scenarios for Venice as for all coastal cities (and not for these alone). And there is a deep fear that those much-vaunted development works at the sea inlets (which we can only hope succeed) will provide a solution for only a few decades at most. Thus the 'Saltmarsh in a Tank' anticipates a scenario – one that nobody wants but which we must consider in our investigation of diverse solutions – the scenario of 'Venice in a Tank'.



Lagoon areas characterised in terms of human impact  
A – North Lagoon: highly conserved original characteristics and dynamics  
B – Central Lagoon: areas dominated by the urban centre and 20th century interventions  
C – South Lagoon: significantly natural, although freshwater / saltwater relationships have changed following the diversion of the rivers

### The Lagoon and its *Barene*

Ruskin, talking of Venice, pointed to the importance of detail in our understanding of a 'place' and its soul, an approach which allows us to consider the Lagoon from a variety of levels, literal and historical, separating out the past and present. This vision in which the Lagoon is both a 'container' and *raison d'être* for Venice itself, with the city expanding outwards towards its lagoon, leads us to an understanding of these elements and habitats, and of their uniqueness.



The attention to detail, considered of strategic importance by Ruskin, must be integrated with observations at a larger scale. The detail of the creek in the 'tank' saltmarsh at the British Pavilion (left) could be confused with a naturally occurring example. Photo: Andrea Bonometto

### The Form of the Saltmarsh

Penetrating the inner reaches of the lagoon, we encounter the *barene*, which seem to be floating on the waterline, horizontal extensions drawn at the intersection of sea and sky. Those are the same *barene* which when seen from above exhibit sinuous arabesques, intersected by meandering canals and creeks which branch into increasingly intricate structures. This is a unique landscape which welcomes with its silences whoever comes along by boat or walks across it, flat grounds imbued by water and covered with low vegetation, which have forever been the vital elements of the lagoon and a primary component of the traditions of the island inhabitants.



Left: an aerial view of the saltmarshes shows their sinuous arabesques and the waters seem to coalesce with the emergent areas, intersected by meandering canals which branch into intricate networks. Courtesy A. Cemollo, Exhibition Venezia, la Laguna e l'Acqua Alta: posizioni a confronto. Ministero dell'Ambiente e Comune di Venezia, 1998

Right: the marshes seem to float at water level, tracing parallel lines where the sea meets the sky. The reduced dimensions of the saltmarsh tank cannot convey the essence of this unique landscape. Photo: Lorenzo Bonometto

The flat lines along the horizon stand testimony to the origins of the saltmarsh and their relationship to the surrounding waters. Even when largely 'emerged', these formations are effectively part of the lagoon bed since they lie at a level that is reached by quotidian high tides. They represent the upper range of the 'intertidal' level, meaning the area subject alternately to submersion and re-emergence according to the tide. Surfaces flattened by the natural levelling effect of the waters are typically encircled by mudflats or shoals, locally known as *velme*. Such extensions are generally pure mud, without vegetation, corresponding to the lower end of the intertidal range, i.e. usually underwater except during low tide.

The saltmarsh is cut by meandering canal networks, branching out into smaller canals, the *ghebi* (creeks), connected to the *chiari di barena*, or tidal pools, that are filled with shallow water. Notwithstanding these common characteristics, the saltmarshes have different origins:

- marine sediments deposited in the lagoon by incoming tides (at S. Erasmo and along the Burano canal);
- river deposits (the saltmarsh system which extends from the lagoon periphery to Torcello);
- salination of pre-existing *canneti*, or reed beds, left behind following the deviations of the rivers (notably the marshes in the area between Fusina and Chioggia);
- subsidence of the continental shelf and successive consolidation (the fringe of the Campalto *barene*); and finally ...
- one very small natural saltmarsh, at Cà Manzo near Chioggia, seems to originate from an ancient range of sand dunes.

### Quotas and Vegetation

Despite these different origins naturally occurring saltmarshes lie at surprisingly consistent quotas (height relative to average water level): about 25 cm. Distinctive and specific plant communities correspond to this level, notably the perennial presence of *Limonium* which in summer cloaks the lagoon with a soft lilac haze, its leaves at the base of the stem protecting the ground from erosion.

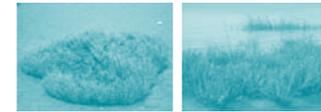


The saltmarsh in summer is dominated by the soft lavender hues of the flowering *Limonium*, also shown in close-up. Photo: Andrea Bonometto and Maria Boccanegra

The consistency of this level, relative to the surrounding waters, is easily explained considering the saltmarshes' origins via sedimentation processes and levelling by regular high tides. The marsh surfaces, with their covering of mud and vegetation, stabilise themselves at those heights at which regular submersion is sufficiently prolonged to produce levelling effects, whilst those effects hardly exist at higher quotas. This specific rapport explains the distinctiveness of this environment on the one hand, and, on the other, many of the anomalies encountered in the so called 'reconstructed saltmarsh'.

The natural saltmarsh margins can rise to around 45 cm above average sea level. Fishermen refer to these parts as the *barene forti* (robust saltmarsh) since it is characterized by drier and more compact ground, where they can walk easily and traditionally dry their fishing nets. The creation of higher ground is due to water overflowing from the canal and depositing coarser sediment near the edge together with floating detritus trapped by the vegetation. This can also be seen when the spray of wind waves passes beyond the margin itself. In addition, along the curves of the canal there is a compression effect, due to the current, which causes erosion as well as some compaction a slight rise in ground level.

The modest rise in ground level and the coarser sediment along the perimeter are of great functional importance because they promote drainage and therefore the oxygenation of the substrate, by contrast with severe oxygen-deficiency in the flat inner marshes. Longer-living species with deeper and more extensive root systems (especially *Sarcocornia* and *Arthrocnemum*) are able to establish themselves in this area and stabilise the ground, making the perimeter more resistant to natural erosive forces (notably the waves produced by the stronger winter wind), a form of natural levee which defends the lower, inner saltmarsh.



Two species characteristic of the *barene forte* with their distinctive, fleshy, conical leaves: *Sarcocornia fruticosa* (left); *Inula crithmoides* (right). Photos: Andrea & Lorenzo Bonometto

It is a curious fact that the salinity of the ground on the upper margins is greater than that in the lower, flatter, more waterlogged areas. This is because submersion by the tide creates a regular exchange of interstitial waters, so saline concentrations correspond to the surrounding waters; but in higher areas, the drainage, the lower frequency of submersion, and the long periods of net evaporation all determine large variations in humidity and salinity, ranging from near freshwater conditions (due to the washing effect of rain) to high salts concentration during dry periods resulting from capillary-rise and evaporation.

Along the marsh boundary, between the *barene forti* and the waters around the mudflats, a belt of vegetation is often present, barely above average water level, populated by varieties of *Salicornia* and *Spartina* providing important protective functions. The tufts of *Spartina* dissipate the energies of the waves before they break against the steep saltmarsh; and the ever-present tangle of roots and stolons facilitates the reconstructive process when occasional weather-induced turbulence produces stronger than normal wind waves. All this, obviously, is part of the system's natural dynamism, but it is clear that these defences provide very little protection against the artificial human assaults inflicted upon the lagoon, energies of a frequency and intensity absolutely alien to the system.



Two species characteristic of the saltmarsh margins at lower elevations: *Salicornia veneta* (left) and *Spartina maritima* (right). Photo: Maria Boccanegra

All the functions and actions described above are assured by the various saltmarsh elements at slightly different heights relative to water level; these variations are minimal but essential, and the stratified vegetation, a restricted number of species almost entirely exclusive to this environment, adds to the overall stability of the system where each element has a specific and determinant role.

Ruskin doggedly underlined the prime importance of the observation of detail: that this form of observation is 'strategic' to understanding the identity and specificity of a place. The plants of the *barena* are from that point of view emblematic, showing how a very reduced number of specialized forms assure vital functions for the entire system. These plants, with few exceptions, have succulent leaves to store fresh water collected during the rainy periods or absorbed from nocturnal humidity. Yet they do not, in fact, absorb the salty water they live amid; the main advantage of this ambient salinity is that it eliminates other non-specialized plant forms, reserving this area for just 'halophytic' ('salt-loving') species.



Profile of a natural saltmarsh, with the various levels that constitute this type of environment and their associated dominant vegetation. Levels are differentiated according to height relative to average water level (indicated by the blue line).

1. Canal margin
2. Bordering shallows (sometimes with *Nanozostera noltii*)
3. Bordering mudflats (from quota -20cm to +5cm, normally without vegetation)
4. Belt of *Spartina* and/or *Salicornia* (from +5cm to +15cm);
5. Internal planes (from +20 cm to 25 cm, dominated by *Limonium narbonensis* and *Puccinellia palustris*)
6. Elevated saltmarsh ('robust saltmarsh', up to +45 cm, dominated by *Sarcocornia fruticosa* and *Inula crithmoides*, with the presence of *Arthrocnemum glaucum*; at higher levels or lower salinity also *Aster tripolium*, *Halimione portulacoides*, *Artemisia coerulescens*, *Juncus* sp.; on ground with high organic content *Sueda maritima* and *Salsola soda*)
7. Internal tidal pool
8. Internal canal ('creek')
9. Internal mudflat with *Spartina*
10. Non vegetated internal mudflat

Variations in vegetation distribution are due to the different frequency with which individual levels are submerged by the tide, and possible differences in the salinity of the water.

### An Organism under Attack

The natural borders of these saltmarshes have provided, for centuries, their own defensive and regenerative processes, thus assuring the health of the lagoon system as a whole. But against frequent, virulent and vicious non-natural energies, the marsh self-preservation apparatus appears manifestly impotent. Hence erosion in the lagoon has reached dramatic proportions in the last decade. Along some sections of the Burano canal for instance, saltmarsh cover has been retreating at a rate of more than ten metres a year. This occurs particularly in summer, as a result of motor boat traffic, whereas previously the winter months were the most critical, owing to the strong waves generated by the cold north-eastern Bora wind. Extensive areas of *barene forte* have already been compromised or have disappeared altogether along the busiest canals, remaining in significant areas only along the margins of some secondary canals and creeks.

This has very serious consequences since the lower, internal saltmarsh areas are now directly exposed to wind, waves and currents. For this reason artificial elements are being used to arm the saltmarsh margins (initially by planting continuous rows of piles, and more recently by deploying cylindrical geotextile or plastic *burghe*, rolls usually filled with stone).



This photograph shows the transition point between two main solutions for protecting the margins: piles (left); and special stone-filled rolls, or *burghes*, the dominant solution adopted currently (right).

These interventions are effective at halting erosion at the edges; but in obstructing the material exchange between canal and marsh, and lacking the plasticity intrinsic to the true saltmarsh, they cannot activate its natural resistance and regenerative capacity. And it is this, along with effective boat traffic control, which should be our ultimate objective.

Thus we are continuing our search for an approach to the protection of the saltmarshes which will re-establish and confirm their own identity and functions. Likewise we look towards for the creation of a new saltmarsh that will realistically conform to the characteristics of naturally occurring marshes, in terms of height relative to the water, morphologies and geographical position. These are objectives which go further than the current legislative framework, to tackle instead the larger task of a more complete restoration of natural and landscape values. But meanwhile the health of the lagoon system remains continually subject to destructive uses, which are generally tolerated – even welcomed – in exchange for myopic advantages minuscule in comparison to the damage ultimately caused. All this is far worse than any *Villa Frankenstein* ...

To invoke ancient wisdom is always questionable in a world barely comparable with the past; but the message of one great interpreter of the Lagoon still seems pertinent today, namely Cristoforo Sabbadino, who in the 16<sup>th</sup> century expressed the thinking of that time in considering the Lagoon a 'delicate organism' whose life is linked with its capacity of breathing, purifying itself and receiving nourishment. An organism in which the rivers and tides bring nourishment, the canals are the vascular system, the saltmarsh acting as kidneys and lungs to filter and oxygenate the waters. Much more than just a metaphor, in observing the canal structures in the natural saltmarshes, a morphology is evident: the principal branches passing through the saltmarshes, branching out into their inner reaches with the minor canals and then the creeks which form the 'capillary tissue' connected to the tidal pools. This is the same structure as our lungs, where the bronchial tubes receive air from the trachea and transmit it through a ramified system to the small cavities (alveoli), thus maximising the areas of exchange.

An understanding of these basic morphological aspects, associated with ground height and function, should obviously be a priority for artificial saltmarsh construction; for to ignore all this would lead to the building of elements alien to the character and identity of the lagoon and its vital processes. Even in this, the message of Ruskin is still as relevant as ever.

### Erosion and Fragmentation

#### Conservation and Loss of Natural Saltmarsh

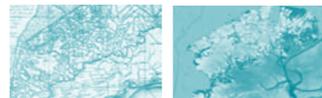
The natural saltmarshes of the Venice Lagoon have maintained their stability for many centuries, due to a prevailing balance between destructive and reconstructive processes.

Their self-preservation was ensured by their ability to trap suspended sediments and floating debris; which also allows the saltmarshes to adjust to changes in sea level. As water level rises, inundations become more frequent, which brings greater supplies of fresh sediments, and the marshes respond by growing higher, keeping up with the rising water level. Likewise there is decreasing sedimentation when water levels fall.

This resilient, self-sustaining system remained largely intact even after the era of the Serenissima Republic. But since the start of major infrastructural activities in the 1800s, made all the more intense in the 20<sup>th</sup> century, there has been rapid shrinkage of the saltmarsh area of the Venice Lagoon. The origins of the problems stretch back a long way, beginning with the river diversions that reduced the overall input of fresh sediment in the Lagoon and led to a dominance of saltwater in areas of the lagoon periphery that were formerly freshwater. This brought to an end the reedbeds and the associated production of organic matter.

Vast areas of saltmarsh were also eliminated by a series of other changes: land reclamation for urban or agricultural expansion up until the 1960s; motorised water traffic, leading to an increase in wave motion, causing marked erosion of the marsh borders and exacerbated further by wind waves (stronger as the water gets deeper); and the mechanised harvesting of Manila clams since the 1990s, impacting strongly on the already serious erosion and reduced stability of the lagoon bed. Comparing recent and 19<sup>th</sup> century maps, the change is evident in the relationship between saltmarsh and open waters.

A century ago, the waters between Fusina and Chioggia (as well as the stretch along Taglio del Sile to the north) were dominated by saltmarshes furrowed with channels and pools. Today these areas have been reduced to open waters; residual fragments of saltmarsh appear as scattered islands. And this shrinkage is continuing. An area that used to be mostly raised land is now almost entirely submerged.



Comparing the Combatti map from 1822 and the 2008 Water Authority map of the area between Valle Millecampi and Lago dei Teneri, it is evident how the saltmarshes have been taken over by open waters.

The risks of habitat fragmentation can be seen almost everywhere nowadays. Below a certain threshold size, and deprived of sufficient ecological connections, environmental systems start to deteriorate. This means the progressive reduction in the number of species present together with alterations to the processes necessary for their survival.

The concept of habitat fragmentation applied to the Venice Lagoon needs some explanation: the lagoon species present have shown a great facility for dissemination, dispersal, colonisation, and resistance to changes in temperature, humidity, salinity and windiness. At the same time, however, the adaptations necessary for survival in an extreme environment inextricably ties the possible habitat to a narrow range (a few decimetres) relative to water level.

The fragmentation and disappearance of the saltmarsh is unlike that of forests and wilderness, where natural areas are overtaken by new uses of the same lands. Instead it is the outcome of a loss of physical substrate, due to the prevalence of erosion processes. This affects not only the situation of the saltmarsh itself but also the surrounding shallows and mudflats. Rapid erosion and lowering of the seabed means that the remaining, isolated, saltmarsh is even more vulnerable without the support of other elements of the regenerative system. The fragmentation of the saltmarsh habitat therefore corresponds not only to the direct loss, but also to the loss of their inherent self-preservation abilities and their overall potential for exhibiting resilience.

#### 'Saltmarsh Tank' and reconstructed Saltmarsh

The 'Saltmarsh Tank' presents a paradigm of the problems of fragmentation and of the loss of functionality: extrapolated from its context and rebuilt on a small scale, it can exist only in the presence of certain conditions, carefully planned and continually managed. Returning to the cardiovascular analogy of the previous section, it is as though a single capillary (creek) and alveolus (tidal pool) were extracted from a lung; obviously their continued operation can only be stimulated artificially.

Sackfuls of sand and bark were used to mimic the differentiations in ground-level within the tight depth and breadth of the tank, then lined with jute sacking on top of which the clods of vegetation were held in place with wire. The lack of a true ecosystem made it necessary for significant quantities of external energy to be used, for water circulation and periodic changes in water level (tide simulation), as well as by the filter system and oxygenators substituting for the natural purification processes that would occur in the lagoon.

A saltmarsh or an aquarium? Is it enough to have water, mud, *Sarcocornia* and *Limonium* to define the environment of a saltmarsh? Obviously not.



To compensate for the lack of natural functionality, the tank is fitted with various artificial elements. The switches used to regulate the pump, filter and oxygenators (right) are an example of the continuous maintenance needed.  
Foto: Andrea Bonometto, Jane da Mosto

The problem is now transferred to the real world, to a crucial issue for many Venetians today. Is it appropriate to create an artificial saltmarsh? When is it necessary to resort to such laborious physical protective measures? Which ones will work best?

There are many levels of artificiality. We should try to avoid the artificial when instead there remains the

possibility of harnessing and orienting processes that reverse the trend towards environmental degradation. Where possible, materials and modes of intervention should be favoured that can be incorporated into the natural dynamics of the system, reinvigorating the natural defences of the saltmarsh. The positioning must also be relevant to the natural or historic features of the lagoon, and ground levels and morphological differentiation should respect the system so that the full functionality and identity of the saltmarsh can be achieved.

Artificial interventions characterised by heavy infrastructure should only be applied where permanent changes in the surroundings have caused the near total degeneration or disappearance of an intertidal habitat, where the destructive energies cannot be limited or dissipated: namely, in situations in which there are no viable alternatives if the surviving saltmarshes are to be protected or extended. In these cases the artificially protected areas should be considered an inevitable foundation for the protection, survival or regeneration of the saltmarshes.



Preparation of a reconstructed saltmarsh using dredged sediments. Where transformations imposed on the lagoon and current uses cause intense hydrodynamic action, it may be necessary to resort to highly artificial containment and protection structures. For this reason, public opinion often questions the necessity of these kinds of intervention.  
Foto: Andrea Bonometto



Artificial protection along the margins obstructs the normal relationship between the marshes and the bordering mudflats. This photo shows the tendency of nature to claim her spaces, albeit by colonising extraneous substrates. The step change in height created by the stone-filled sacks does however introduce evident limits to regeneration progress.  
Foto: Andrea Bonometto

### The Halophyte Nursery

*Nature is the most capable and creative architect that exists; if human ingenuity gives it a little push, success is guaranteed.*

The agricultural enterprise Vivai De Sero specializes in the production of halophytic species typical to the Venetian Lagoon. These experimental activities began with the European Commission's LIFE BARENE 1999 project, a partnership between Berlin Technical University, the North Sea Research Centre and *Magistrato alle Acque* in Venice itself.

For the last few years the production of halophytes has taken place in the plant nursery of Isola dei Laghi.

situated between the islands of Torcello and Mazzorbo. Here a complex system of pumps and hydraulic networks, connected to the adjacent canal, supports the propagation of plants via four methodologies:

1. Vegetated clods of earth, turf from the lagoon (20 x 30 cm), containing up to 20 shoots each, collected along saltmarsh borders that have already collapsed due to erosion. These are transported by boat and then placed on inert substrates (coconut fibre and jute) at the nursery.
2. Plants in pots (24 cm diameter) that have the same characteristics as the clods/turf but can be easily transported over considerable distances and thus used for planting in more remote areas.
3. Seedling trays for planting seeds or fresh shoots; useful in areas where there is little soil substrate, most notably re-constructed saltmarshes formed from dredged sediments.
4. *Buzzoni* – long coconut fibre rolls (3 m x 40 cm diameter) in which young plants are cultivated.

All the species used (*Spartina*, *Puccinellia*, *Aster* and *Juncus*) were originally collected from the Northern Lagoon and are thus authentic and characteristic of the locality: a necessary guarantee for any future environmental restoration work throughout the wetlands of the Veneto.

Transplanting activities are planned on an annual basis, as part of the Morphological Restoration Plan for the Venice Lagoon. This includes re-naturalisation of areas where engineering interventions have been carried out.

Replanting of the underwater eelgrass meadows, with their long green filaments, prevents fish eggs from dispersing and thereby gives a strong, but entirely natural, impetus to fishing productivity, and consequently the number of birds would grow with those who feed on the fish. A very interesting virtuous circle would be induced.

The root systems of halophytes trap sediment and have a crucial role in stabilizing saltmarsh borders. The specificity of the various species present is highly evident in the transplanting phase of the nursery's activities. In conclusion, these nursery activities are absolutely vital to accelerating and reinforcing the natural dynamisms of the entire Venetian Lagoon System.



Left: SELC Halophyte Nursery at Isola dei Laghi managed by Filippo De Sero  
Photo: Lorenzo Bonometto

Right: Eroding saltmarsh border and broken clods of vegetation that can be cultivated in the nursery  
Photo: Filippo De Sero

fig 20 (opposite)  
Fioritura autunnale della barena  
in Laguna Nord  
Autumn flowers in the  
Northern Lagoon  
Photo: Jane da Mosto



fig 20



fig 21  
Effetto dell'erosione sui margini  
barene in un canale trafficato, in  
cui il danno è dovuto essenzialmente  
al moto ondoso dei natanti.

Effect of erosion on the marsh  
border in a busy canal where the  
damage is primarily the result of  
boat wake wave impacts.

Photo: Filippo De Sero

fig 21



fig 22  
*Salicornia veneta*, specie endemica delle lagune alto adriatiche. La formazione spontanea di barene a partire da velme è un processo oggi raro nella laguna.

*Salicornia veneta*, an endemic species in the lagoons of the Upper Adriatic region. The spontaneous formation of a saltmarsh from the mudflats is now a rare process in the Lagoon.

Photo: Maria Boccanegra

fig 22



fig 23



fig 24



fig 25



fig 26

fig 23-26  
Dettagli della 'barena in vasca'  
al Padiglione Britannico  
Details of the Saltmarsh Tank  
at the British Pavilion  
Photos: Laura Berman, Alex  
Scott-Whitby

# STEPS TO BUILD A SALT MARSH IN TERRA FERMA

The decision to build a fragment of the saltmarsh came out of conversations as to what would be the most useful way to 'take advantage' of the British Pavilion. It was agreed that if Lagoon discussions were to take place in the Pavilion it was important that the subject under discussion (the Lagoon as represented by the saltmarsh) should be present. All scientists involved agreed it would be interesting to make its properties visible, since no one as far as they knew had ever done such a thing. The 10 sqm fragment of live breathing saltmarsh did take up residence and along with 24 birds of the lagoon has hosted the Pavilion for the duration of the Biennale.

**1 — GATHER A WORKING GROUP (GRUPO DI LAVORO)**

Engineer who shares his father's interest in the lagoon, its form and its functions

Andrea Bonometto

Dennis Andreoli

Andrea Moretto

Bruno Mellara

Lorenzo Bonometto

Filippo De Sero

Jane da Mosto

Environmental scientist involved in the Venice Lagoon, as well as the networks that make up a city and overlapping interests, causes and effects.

Scientist expert on salt marsh ecologies and restoration techniques in lagoon.

Founded nursery specialising in halophytes (plants that grow in backish waters).

## 2 — MEETINGS ARE HELD TO DISCUSS SPECIFICATIONS (TECHNICAL) AND REQUIREMENTS (LOGISTICAL)

**3 — LOCATION FOR TANK IS DETERMINED AT PAVILION**

IT REQUIRES: **LAGOON WATER SUPPLY & SUNLIGHT**

**4 — DESIGN TANK**

DEMOUNTABLE STEEL FRAME

CLAD IN PLYWOOD

SECTION 1-1

Planting plan

atelier one

BRITISH COUNCIL

MUF

BRITISH PAVILION

SALT MARSH TANK DETAILS

A1/ 1717/10

**5 — PERMISSION TO 'BORROW' PLANTS FROM LAGOON OBTAINED**

## 6 & 7 — FURTHER DISCUSSIONS AROUND TWO DIFFERENT SOLUTIONS

**SOLUTION 1:** Build up using debris including fruit boxes and polystyrene trays from fish market clad in sacks

**SOLUTION 2:** Three CNC cut solid blocks of polystyrene

Plants survival will be challenged in hot summer months, when many plants are flowering, which makes them least favourable for transplanting. Steps taken to minimise time plants must wait between removal of clods from lagoon and being settled in tank

Large quantity of lagoon mud required to form substrate and patching gaps between clods

**8 MATERIALS DELIVERED AT PAVILION**

3000 litre reservoir

Piping - circulation system

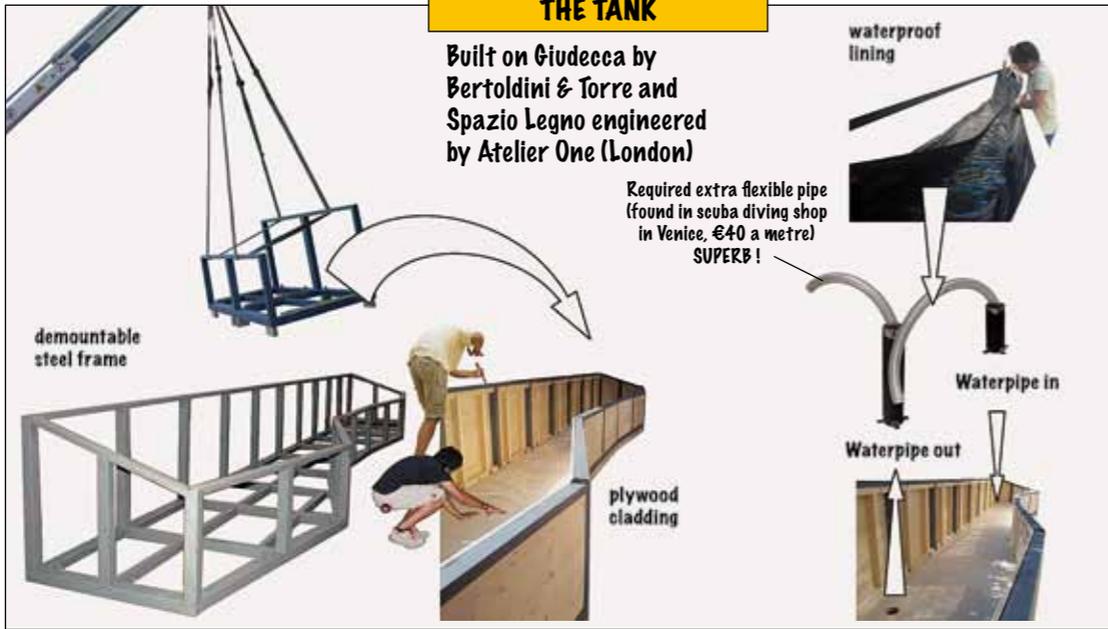
Sacking

Oasis sponge

Sand

22 buckets of mud collected from lagoon

**9 — ASSEMBLING THE TANK**



Built on Giudecca by Bertoldini & Torre and Spazio Legno engineered by Atelier One (London)

Required extra flexible pipe (found in scuba diving shop in Venice, €40 a metre) SUPERB!



**10 BUILDING THE MARSH (SOLUTION 2)**

Building the marsh using cut blocks of polystyrene solution

CNC Blocks arrive

spend one day shaving off edges

... huge amounts of sealant to plug gaps and pipes

They are too big, they don't fit!!

Failure, the water leaks out around the pipe!!

Irreparable crack!!!

**BUT ...**

test if tank is water-tight

test water retention

Empty tank, let it dry, applied more sealant

Fill with water to check new seals ...

Cracks start appearing between adjacent blocks of polystyrene ...

... this is the result of water leaking between the panels and the side of the tank.

**11 — BUILDING THE MARSH (SOLUTION 3)**

It was difficult to find suppliers nearby who weren't on holiday in mid August! A supplier of bags of tree bark was finally identified ...

The bags of bark are perforated with holes, combined with bags of sand in ratio 2 bark to 1 sand, interspersed with layers of water, logged oasis and covered with jute. Sacking and sand and mud to form marsh terrain including creeks and tidal pools and other elements of morphology.

**IT'S 1 AM AND THEY ARE STILL LAYERING THE MUD**

Without the moon this is difficult to regulate ...

Fill with water on a circuit with large capacity reservoir, pump and taps that can be regulated to simulate tidal effects

**MEANWHILE — PLANT COLLECTION FROM THE LAGOON**



Moments before official opening ceremony change out of muddy overalls and wash hands, sweep balcony

The final result is even more beautiful than our greatest hopes and expectations, the Limonium is in full flower and none of the plants seem to have suffered during the move.\*



**12 — BUILDING THE MARSH (Planting)**

Fill tank with canal water - preferably taken during incoming (high) tide to get less polluted water

Plant according to planting plan. Keep planting by moonlight ...

Plants and groups of plants were removed from the barene in the northern lagoon as clods

add fish and crabs from the Lagoon

**13 — TANK MAINTENANCE**

If you find a dead fish introduce an oxygenation and filter, supplied by local petshop

**— NOTES FROM THE TANK DIARY —**

This book was begun as a maintenance guide for the steward looking after the system, in between weekly visits by the technical support team. It developed into quite a diary, reflecting the emotion and affection that resulted from caring for a living system. Here are some extracts.

— crabs fighting after heavy rain; water looking a little murky

— funny worm-like animal found in water, and left there

— heavy hail storm, water now milky, tank overflowing, plants took a bit of a battering

— concern: that mud is coming off, and netting is showing through

— pump on, shimming done, trimming done

— crabs are being illusive and hiding normally they come say hi by now!

— Water temp: 22-24

Oxygen concentration: 0.2 (mg/l)

pH: 6.6/6.7 in tank and reservoir 6.8 (whereas lagoon water is normally slightly alkaline)

— skimming debris (Amount of pollution is very sad!!)

— lots of spider webs glistening in sunlight, pump switched on; taps turned to marks; water slightly lower point than last night

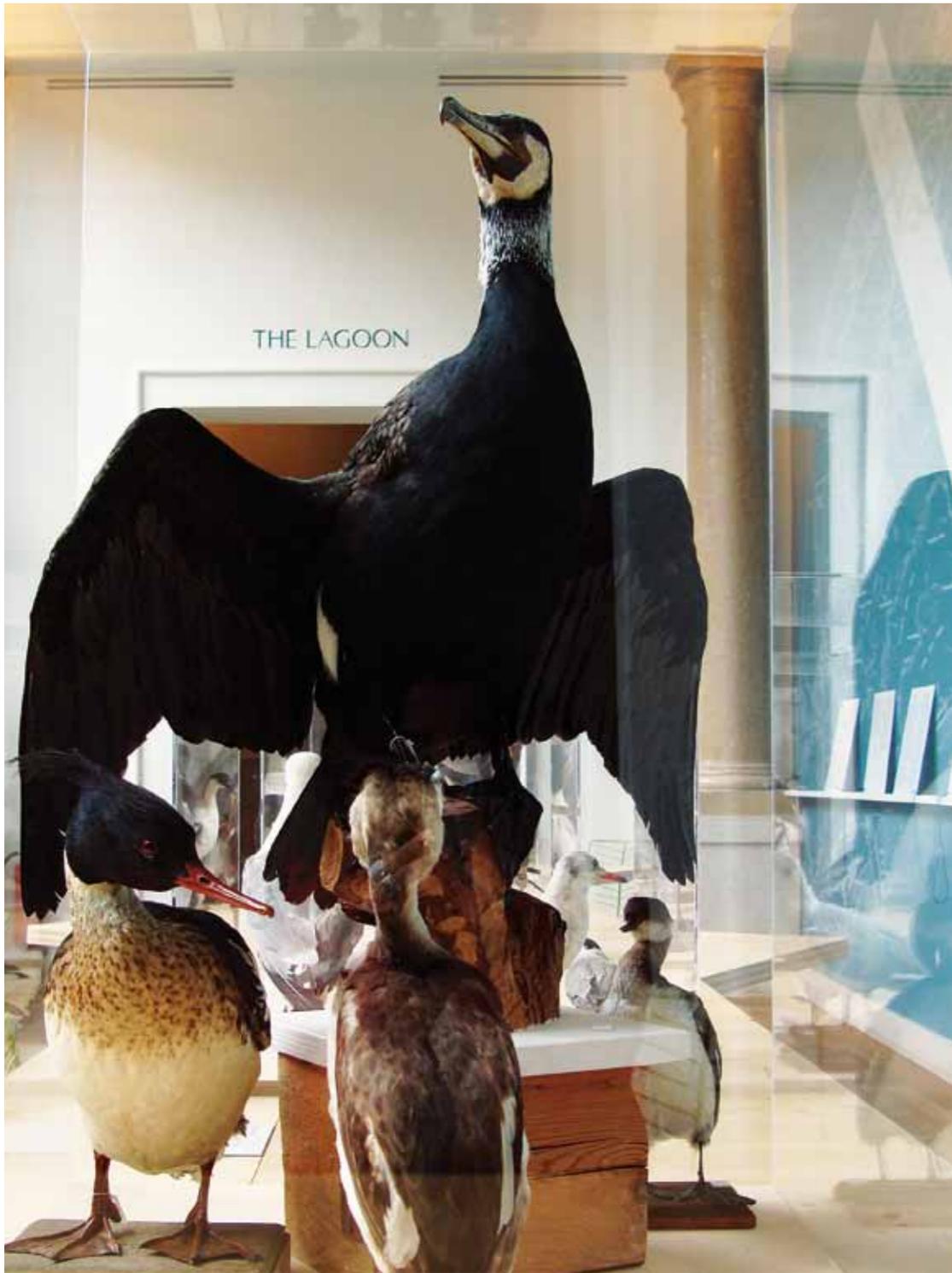


fig 27

fig 27, 29-30  
Tavolo degli uccelli al Padiglione  
Britannico

The Bird Table at the British Pavilion  
Photos: Nancy Elgarf, Alex  
Scott-Whitby, Laura Berman.

fig 28  
Grandezze relative degli esemplari  
imprestati dal Museo di Storia  
Naturale disegnato da Amy Pettifer.

Size sheet of stuffed birds lent from  
the Museo di Storia Naturale, drawn  
by Amy Pettifer.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
15.	16.	17.	18.	19.	20.	
21.	22.	23.	24.	25.	26.	

1. Little Tern	100 x 210
2. Common Tern	110 x 330
3. Kestrel/Powder	120 x 120
4. Dunlin	140 x 190
5. Redshank	180 x 200
6. Sandwich Tern	190 x 240
7. Grey Plover	220 x 110
8. Black-headed Gull	230 x 580
9. Mediterranean Gull	230 x 550
10. European Goldeneye	340 x 550
11. Red-breasted Merganser	340 x 440
12. Cuckoo	360 x 200
13. Common Shelduck	360 x 550
14. Mallard	360 x 550
15. Yellow-legged Gull	380 x 480
16. Black-winged Stilt	380 x 220
17. Puffin	380 x 270
18. European Curlew	490 x 440
19. Great Cormorant	570 x 560

fig 28



fig 29



fig 30

## Uccelli acquatici

Jane da Mosto & Lorenzo Bonometto

Anche gli uccelli delle barene, al pari della vegetazione, esibiscono con evidenza i caratteri adattativi imposti da un ambiente al confine tra terra, acqua e cielo.

## Aironi

Gli *Aironi* evidenziano l'adattamento a profondità che consentono di camminare sui fondali mantenendo il corpo all'asciutto. La lunghezza del collo, proporzionata a quella delle zampe, consente un buon raggio d'azione nella cattura delle prede, mentre i becchi lunghi e robusti permettono la cattura di pesci, che vengono immediatamente portati fuori acqua. Il colore delle zampe si confonde con quello della vegetazione sommersa, impedendo da parte delle prede il riconoscimento alla vista subacquea.



fig 31

fig 31  
Garzetta  
Foto: Emanuele Stival

fig 32  
Cavaliere d'Italia e, sullo sfondo,  
una Pettegola  
Foto: Emanuele Stival

fig 33  
Un gruppo di Alzavole: in primo  
piano un Mestolone; sullo sfondo  
un Chiurlo  
Foto: Emanuele Stival

## Limicoli

Legati all'escursione di marea sono gli uccelli '*limicoli*', che frequentano i fondali emersi o appena sommersi alla ricerca di vermi, molluschi e piccoli crostacei. Le zampe consentono di camminare in presenza di qualche centimetro di acqua, mentre i becchi sottili sono legati alla necessità di penetrare nel fango in assenza di reazioni significative da parte delle prede. Il colore spesso vistoso delle zampe e dei becchi è possibile data l'impossibilità delle prede di vederlo e di fuggire.



fig 32



fig 33

## Tuffatori

Un'ulteriore strategia adattativa si riconosce negli uccelli 'tuffatori', che oltre a volare e galleggiare in superficie si immergono inseguendo a nuoto, sott'acqua, i pesci. La posizione arretrata delle zampe palmate favorisce la propulsione subacquea, mentre induce, quando gli esemplari camminano o stazionano a terra, un portamento più eretto. I lunghi becchi uncinati o dentellati dei Cormorani e degli Smerghi consentono di trattenere le prede viscide durante l'uscita dall'acqua.



fig 34

fig 34  
Un volo di Cormorani  
Foto: Emanuele Stival

fig 35  
Una Sterna comune  
Foto: Emanuele Stival

## Sterne e Gabbiani

Anche le *Sterne* e i *Gabbiani* sono legati alle barene, ove nidificano. Le prime, che si tuffano in volo alla cattura di pesci, prediligono per la nidificazione le superfici elevate delle barene naturali; i secondi, in particolare i gabbiani reali, prediligono le distese anomale delle colmate artificiali, condizione che negli ultimi decenni li ha molto avvantaggiati aggravando l'impatto negativo che questa specie, 'opportunistica', ha sulla restante avifauna di cui preda i nidiacei.



fig 35

Barene e velme rappresentano per gli uccelli acquatici luoghi dove nidificare, nutrirsi e riposare. Forniscono inoltre rifugio ai limicoli e nutrimento a molti altri uccelli, dai rapaci ai passeriformi. Dai censimenti degli uccelli si ricavano quindi importanti indicazioni sullo stato di salute di questi delicati ambienti compresi tra i livelli di alta e bassa marea.

La Laguna di Venezia ospita oltre 200.000 uccelli acquatici, appartenenti a 60 specie diverse; per questo motivo rappresenta non solo la più grande area umida, ma anche il più importante sito di svernamento, migrazione e nidificazione in Italia e uno dei più importanti in tutto il bacino mediterraneo. Nelle diverse stagioni la presenza degli uccelli nella Laguna di Venezia varia considerevolmente:

- gli *uccelli svernanti* vi giungono richiamati dalle condizioni climatiche più miti che trovano lungo le coste adriatiche, dopo avere nidificato in aree più fredde quali la Siberia;
- gli *uccelli migratori* sostano in laguna per riposarsi e rifocillarsi durante il lungo viaggio autunnale tra il sito di nidificazione e quello di svernamento posto a sud, o nel corso del viaggio di ritorno in primavera;
- fra gli *uccelli nidificanti* alcuni si fermano in laguna solo per il periodo riproduttivo durante la stagione calda per poi tornare ai siti di svernamento meridionali, altri si fermano anche nella stagione invernale.

Non è semplice comprendere le esatte dinamiche di questi spostamenti; persino all'interno della stessa specie vi sono alcune popolazioni che vivono in laguna tutto l'anno, da generazioni, mentre altre si spostano migrando anche su lunghe distanze.

Per meglio comprendere il ruolo determinante che ricoprono gli habitat e le diverse condizioni ambientali delle barene, gli uccelli esposti sono stati suddivisi per gruppi sistematici e/o per adattamenti funzionali:

Le *anatre* frequentano abitualmente acque poco profonde, nutrendosi con il loro becco largo e piatto sulla superficie o immergendo la testa sott'acqua per ricercare alghe, vegetazione galleggiante o invertebrati. Negli ultimi decenni l'estensione delle acque aperte in laguna è considerevolmente aumentata e anche il numero di anatre è cresciuto di conseguenza.

I *limicoli* si nutrono nel fango cercando vermi, crostacei e molluschi con il loro becco lungo e appuntito. Durante le alte maree, quando l'area di alimentazione è sommersa, alcuni di essi sono costretti a fermarsi presso i roost (siti di riposo),

mentre altri possono nutrirsi durante tutto il ciclo della marea, eventualmente spostandosi tra velme e barene in sincronia con il livello dell'acqua. La riduzione delle barene, il degrado della laguna e il disturbo arrecato ai siti di riposo e alimentazione da imbarcazioni, pescatori, cacciatori e turisti sono fattori che minacciano pesantemente le popolazioni di limicoli. L'impatto è sia diretto che indiretto: ad esempio, la minore disponibilità alimentare influenza negativamente i periodi di volo, con conseguente calo del successo riproduttivo e aumentata mortalità. Un aspetto particolarmente critico è rappresentato dalla dipendenza di questi uccelli, e delle loro prede, dalla presenza delle velme, i bassi fondali che si estendono tra il margine della barena e le acque circostanti e che emergono solo durante le basse maree. Si tratta di uno degli habitat lagunari più difficili da conservare e ripristinare, perché il moto ondoso generato dal traffico acquico e dal vento ne provoca l'erosione. Ma laddove le barene si estendono su ampie superfici, al loro interno c'è sufficiente spazio perché analoghe condizioni si sviluppino attorno a chiari (specchi d'acqua) e ghebi (canaletti).

Gli *aironi* hanno zampe e becchi più lunghi rispetto ai limicoli. Frequentano solitamente acque più profonde, predando invertebrati e pesci. Anche i gabbiani e le sterne si nutrono di pesci, che catturano sorvolando le distese d'acqua e tuffandosi. Questi uccelli utilizzano le barene per nidificare. I veri e propri tuffatori comprendono specie che nuotano in superficie e si immergono, nuotando sott'acqua, per raggiungere i pesci di cui si nutrono. Sono dotati di lunghi becchi dai margini dentellati, utili per afferrare saldamente le loro scivolose prede.

A partire dal 1993, i ricercatori Italiani effettuano ogni anno il censimento degli uccelli svernanti nella Laguna di Venezia. Questa attività fa parte del progetto *International Waterbird Census*, uno dei primi e dei più importanti programmi di monitoraggio della biodiversità a livello mondiale.

MUSEO DI STORIA NATURALE DI VENEZIA			
ESEMPLARI NATURALI PER ALLESTIMENTO PADIGLIONE BRITANNICO			
	Nome scientifico	Nome comune italiano	Nome comune inglese
1	Tadorna tadorna	Morone	Common shelduck
2	Fulca cristata	Acquasala	Common teal
3	Anas platyrhynchos	Domarco reale	Mallard
4	Anas crecca	Mediocrca	Common teal
5	Nettion platyrrhynchos	Baccacchia di mare	Black-necked grebe
6	Podiceps podiceps	Podiceps di mare	Black-necked grebe
7	Podiceps auritus	Podiceps di mare	Black-necked grebe
8	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
9	Podiceps cornutus	Podiceps di mare	Black-necked grebe
10	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
11	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
12	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
13	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
14	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
15	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
16	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
17	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
18	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
19	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
20	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
21	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
22	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
23	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
24	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
25	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
26	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
27	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
28	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
29	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe
30	Podiceps nigricollis	Podiceps di mare	Black-necked grebe

fig 36

# OLTRE LE BARENE — BEYOND THE MARSHES



Outside the Giardini della Biennale, October 2010  
Photo: Jane da Mosto

fig 37

## Blue Sunsets and Grey Lagoons — on the Improbable Passage of the Situationist International through the Venice Lagoon

Adrian Dannatt

There are legends in Celtic countries of drowned cities ... When I lived in Venice there was concern that the city was slowly sinking into the lagoon and indeed, in 1966, it seemed as if this had happened when the *Aqua Alta* invaded my home and I had to swim underwater to open the front door and then evacuate my family to the apartment of neighbours who lived above. This event may account for my interest in the Celtic legends and the fact that I link them to the strange saga of my *fotoromanza* about the psychogeography of Venice.

Ralph Rumney, *Aqua Alta*, Silverbridge, Paris 2002

The Situationist International (SI) was a political and artistic movement founded in Italy, in the village of Cosio d'Arroscia, in 1957 and formally dissolved in 1974 by its chief architect, French writer and filmmaker Guy Debord. Part of the continued appeal of the SI is the very amorphous nature of its game, its shadowy, subtle practice lending an aura of the cult. Debord himself was active in refuting all attempted definitions of the SI and indeed insisted that there was no such thing as a 'Situationist' per se. Likewise his pleasure in excommunicating members from the group due to ideological error makes clear that even its original adherents were apparently unaware of its true intentions. Perhaps we could posit Debord's relation to radical-culture as akin to Jacques Lacan's relation to psychoanalysis, one of antagonism and ludic subterfuge, the constant denial of any assigned role. Thus just as Lacan told his followers, "You may call yourselves Lacanian, but for myself I am a Freudian," so Debord might insist that though he was the founder of the SI he was very far from being a 'Situationist'.

Maybe it's enough that you *know* yourself to be a 'Lacanian' or 'Situ' without requiring authorisation from anyone else. And more importantly you can find yourself a fully-fledged follower of the SI without ever having heard of them or their work, a paradoxical principle suggesting secret recruits are always the most effective. Such Situationists *malgré-eux* or *sans le savoir* can eventually come to discover, with amusement or relief, their relation to the movement or continue entirely oblivious of this lifelong relationship to a secret allegiance. And it is here that I would like to suggest just such an unconscious pact, entirely clandestine symbiosis, between some of the work currently being done around the Venetian Lagoon and something of the spirit of the Situationist International.

Most overtly, the notion of 'Psychogeography', a term devised by Debord along with Ralph Rumney (an English artist who was amongst the original founders of the SI), would seem to apply. There have been varied attempts at a definition of this term, most clearly Debord's own pronouncement that it consists of "the study of the precise laws and specific effects of the geographical environment, consciously organised or not, on the emotions and behavior of individuals." Whilst the emphasis of the SI was upon the built city, that was always predicated upon an awareness of the previous natural world that had been subsumed but not entirely conquered in this process. As favoured 'psychogeographical' terms such as 'drift' and 'undertow', 'constant currents' and 'vortexes' suggest, the entire exercise is perhaps an attempt to rediscover and reawaken

the still powerful forces of nature that have been obscured by being built over. Thus the famous SI slogan of the May 1968 revolutions, "Beneath the Pavement, the Beach", makes overt this desire to reveal the raw physical realities that quite literally underlie our cities, and their potent pleasures, their own laws beyond human law. In a paraphrase, one might suggest that "Beneath the Piazza, the Lagoon", the fabled stones of the city are unknowingly ultimately dependent on the mood of these outer-waters.

The very term 'psychogeography' suggests the scientific whilst still unashamedly in thrall to the poetic. Throughout the late 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries the history of social, political and artistic movements is the history of pseudo-science, to turn some initially idealistic proposal into a verifiable, statistical verity, whether, for example, Constructivism, Marxism or atonal music. In the realm of architecture Denise Scott Brown came up with the term 'physics-envy' to describe precisely this longing for something comparable to the factual rigour of physics. By contrast the SI never indulged in mathematical percentages and procedures; indeed they parodied such laborious formulae in their use of such pseudo-scientific terms as 'psychogeography', demanding 'reports' and 'findings' and 'studies' to be published on the most intangible of projects.

Thus, though the current work being done on the Lagoon depends upon the production of verifiable statistics, the heart of the project surely remains in the poetry of the location, the irreducible essence of place, mysteries that cannot be contained or controlled by those aforementioned statistics. If these figures are necessary, and hard won, to ensure the serious attention of the appropriate authorities, they are happily in service to an ultimately nobler and, if one dares use such a word, 'romantic' conception of preservation; to preserve the very mystery such statistics try to elucidate. The appeal goes out to science, to engineers and technical analysts, but the real appeal is elsewhere, to the haunting strangeness and hidden laws, ancient truths, primal equilibrium, this area contains. This notion of the romantic, the poetic, is perhaps the main secret attraction of the SI to contemporary practice, being unique amongst political organisations in stressing the importance of such things, the 'poetry of everyday life', over formal goals.

The psychogeographical approach is to try and track why and how people use a place not dependent on practical obligations alone but also their psychic, imaginative, relation to that zone. Those that use the Lagoon do so for the most practical purposes, for fishing, hunting,

for surviving; but their relationship to this place could never be reduced to just that, to a summary of tasks. Instead, this long history, even if unspoken or unacknowledged, is predicated upon a psychological rapport. Likewise any analysis of the animal population of the Lagoon must be dependent upon statistics, lists of species, but as with bird-watching, everything that is *left out* from such lists remains the essence of the issue. Bird watchers will discuss and debate, will publish reports, on precisely what they have seen where and at what time, the frequency and duration of certain sightings; but all that is *not* said, never published, they know as the true magic of their pastime, the *real* reason they are there. Our relationship to birds, to the species that use the Lagoon, remains fundamentally inexplicable just as that loss would be so much more than statistical.

Another factor that makes the SI still relevant was that it never presented itself as a totality, a singular dogmatic truth, unlike the majority of political proposals of that era whose arrogance, whose all-encompassing manifestos can today be simply dismissed as entirely out of date, or just plain wrong. Rather, the very ambiguity and irony of the SI programme makes it seem contemporary, mocking rather than magisterial, proposing varied alternatives to any monolithic assumption of certainty.

Likewise the work being done around the Venetian Lagoon avoids the dictatorial tone of command, of superior righteousness, so often employed by eco-political activism and equally by pro-engineering groups, and instead has the humility, and humour, to admit that it does not necessarily have all the answers, but is at least willing to ask the right questions. The complexity of the lagoon and its surrounding issues cannot be reduced to one single definitive solution, one simple state-sponsored technical intervention; rather it requires a local, communal pooling of information and imagination and a variety of flexible disparate responses.

The SI was of the political left, indeed the revolutionary left, but again it was prescient in its consistent refusal to support any of the official, formal manifestations of such radicalism, ridiculing everything from Soviet Russia to the trade unions, the vogue for Mao, and all aspects of state Communism. The SI was inherently opposed to all structures of power, all organisational hierarchy, and here we might also draw analogy with these *lagoonistas*, whose politics are those of 'place' and 'person' rather than party or programme, who remain fundamentally free-thinking whilst obliged to deal with myriad forms of bureaucracy. In a sense the issue of the

lagoon is too important and time is too tight for partisan allegiance or official positions, requiring the dexterity of independent intelligence instead.

The SI was also unusual in its resistance to technocratic 'modernisation'. Indeed whilst most radical practice was predicated upon the notion of social advancement through improved and more widespread material means, the SI understood how such materialism might well destroy the fabric of community. For example, almost all left-wing thinking in the period of the SI (from 1957 to 72) took the utopian principles of 'Modernism' as a given, not least assuming that the transformation of working-class slums into new housing estates ensured a better future. Whereas, by contrast, Debord was already writing to *The Times* back in 1955, denouncing proposed changes to the London docklands including demolition of the Chinese quarters: "We protest against such moral ideas in town-planning, ideas that most obviously make England even more boring than it has become in recent years ... We hold that the so-called modern town-planning that you recommend is fatuously idealistic and reactionary. The sole end of architecture is to serve the passions of man ... Anyway, it is inconvenient that this Chinese quarter of London should be destroyed before we have had the opportunity to visit it and carry out certain psychogeographical experiments we are at present undertaking."

In fact Debord had an altogether prescient fascination with London's East End, hosting the Fourth SI Conference at the British Sailor's Mission Hall in Limehouse – today, inevitably, converted to 'lifestyle' lofts but back in 1960 still an impressively improbable venue for any event. The SI absolutely understood that 'modernism' in all its smug assumptions threatened the delicate and often undefinable pleasures of ordinary life, the ecosystem, as it were, of working-class continuity. Debord's scathing attacks upon Le Corbusier and the *Unité d'Habitation*, his opposition to the demolition of notorious slums and his belief instead in the 'magic' of these places, made him utterly eccentric and marginal at the time, and the sole voice of sanity in retrospect.

Likewise the work around the Lagoon has at its centre the 'magic' of this environment, which, in any culture other than the modern-rational-scientific, one might divine was the secret heart of its ecological and practical importance, and the reason why it would be quite so dangerous in its loss. Thus our *lagoonistas* cannot assume man-made barriers are automatically the solution; they do not have the luxury of that modernist assumption that the technocratic, the artificial

and engineered will always benefit the organic world. In their doubts, in their reluctance to unanimously seize any one immediate and definitive solution, they demonstrate a sophistication hard-won from the terrible mistakes of the last half-century.

Though such analogies between the SI and the current Venetian context do not, of course, depend upon any literal geographic conjunction, the importance of the Italian section of the movement cannot be underestimated. At the founding of the SI in Italy, of the eight people present four were Italian; and the tract which signalled the group's autodissolution in 1972 was signed by the two remaining members, just Debord and Gianfranco Sanguinetti, long-serving leader of the Italian wing. Indeed in September 1969 a conference of the SI was held in Venice itself and both Debord and Rumney were longtime visitors and residents of this city.

Most notably one of the first and most important psychogeographic studies took as its subject Venice. This was to be undertaken by Rumney for publication in the very first issue of the movement's bulletin, *Internationale Situationniste*, in 1958. Though Rumney signally missed his deadline, and was excluded from the SI as a result, he did eventually publish his 'report', which took the form of a *fotoromanza*, a black-and-white photographic story-strip, detailing random wanderings through some of the less touristic areas of the city. This attention to detail, the close 'reading' of the surroundings, an interest in the overlooked or seemingly unimportant, the gathering of apparently unrelated data, all suggest a version of today's painstaking Lagoon analysis. Even more of a parallel might be found with Rumney's subsequent attempt to dye the canals of Venice bright green in order to trace the movement of its waters, the effect of local tides and currents, an ambitious fusion of the poetic and the scientific.

That said, Rumney's final published psycho-geographic report on Venice makes clear his own preference for the lost underwater civilisations of legend, not just Atlantis but the city of Ys of Breton myth. As he writes, "It is said that at neap tides one can see the causeway and the ruins of the drowned city." He even chose as his headline motto, "*When Venice is engulfed the city of Ys will re-emerge.*" Admitting that romantic nihilism which makes the Situationists so different, so appealing even today, might also force one to admit that both Debord and Rumney could well have ultimately desired a city that vanished entirely under water, never to be seen again, rather than one preserved at whatever cost.

## Venice in Peril Fund – Il Comitato Britannico per la Salvaguardia di Venezia

Anna Somers Cocks  
Presidente, The Venice in Peril Fund

*Venice in Peril* finanzia progetti di restauro e di ricerca sui problemi cruciali di Venezia come quello dell'acqua alta e della gestione del turismo. Noi esercitiamo un'attività di comunicazione in favore di un approccio sostenibile per la tutela della città, del suo patrimonio architettonico e dei suoi abitanti.

Il Comitato Britannico per la Salvaguardia di Venezia, *Venice in Peril Fund*, è stato creato in seguito alla grande alluvione del 1966, quando l'acqua raggiunse quasi due metri d'altezza in tutta la città. Da quel momento *Venice in Peril* ha dato un contributo di milioni di sterline per il restauro di monumenti, edifici ed opere d'arte di Venezia.

Il fondo è impegnato a promuovere un possibile futuro sostenibile per Venezia informando i media internazionali sulle questioni critiche e lavorando insieme ad istituti scientifici come l'Università

di Cambridge. Il nostro ultimo progetto, cui hanno partecipato Jane da Mosto (ricercatrice indipendente) e Tom Spencer della *Coastal Research Unit* dell'Università di Cambridge, studia i modi in cui le condizioni della Laguna di Venezia incidono sulla città storica. Oltre ai problemi relativi all'acqua alta, la struttura urbana di Venezia è seriamente minacciata dal livello dell'acqua in continuo aumento. Attraverso queste ricerche e i progetti di comunicazione, cerchiamo di articolare i punti principali e le tendenze che riguardano Venezia, con l'obiettivo di stimolare scelte politiche coerenti per un futuro sostenibile della città e del sistema lagunare.

Il messaggio che *Venice in Peril* desidera esprimere è quanto sia fragile Venezia, nelle sue dimensioni fisiche, ambientali e persino socio-economiche. Essa sopravvivrà a patto che noi glielo concediamo, e siamo disposti a dedicarle un importante contributo finanziario oltre allo sforzo di pianificare ed articolare le attività per salvarla.

[www.veniceinperil.org](http://www.veniceinperil.org)



## Perché la salute della laguna di Venezia ha importanza per il patrimonio della città

Jane da Mosto & Tom Spencer

Questa mostra nasce dall'impegno di molti scienziati e ricercatori che stanno collaborando ad un progetto, promosso da *Venice in Peril* e dall'Università di Cambridge, volto ad esaminare e riaffermare le connessioni tra la salute della laguna di Venezia ed il patrimonio culturale e architettonico della città.

Da dieci anni *Venice in Peril* e l'Università di Cambridge lavorano insieme per articolare e definire le problematiche e le tendenze che insidiano Venezia, nell'intento di stimolare azioni coerenti di lungo termine, per la città e per il sistema lagunare, capaci di assicurare a Venezia un futuro possibile sia come città monumentale che come luogo in cui gli abitanti possano continuare a vivere e ad esprimendone la cultura.

L'iniziativa in corso mira ad incrementare, stimolare e diffondere la consapevolezza sullo stato della laguna e sulle implicazioni che il deterioramento della sua integrità fisica ed ecologica hanno sulla città stessa. Essa si propone di recensire, verificare ed integrare la ricchezza delle rilevanti ricerche scientifiche e degli archivi storici esistenti, che spaziano dalle mappe alle misurazioni ai dati analitici, nel contesto dei cambiamenti che investono gli attuali parametri ambientali. La comprensione dei processi evolutivi del passato è di importanza essenziale per lo sviluppo di teorie e per la calibrazione di modelli finalizzati alla comprensione e gestione del sistema lagunare. Sono state introdotte, per l'analisi del 'problema Venezia', nuove tecniche per i monitoraggi dell'ambiente, sia in tempo reale che a lungo termine, mediante sistemi di telerilevamento, GIS e modelli matematici per la descrizione dei processi fisici ed ecologici; ma questi progressi nelle conoscenze e ciò che ci rivelano, devono essere resi noti in modo più esteso.

L'obiettivo finale di questo progetto prevede che gli scienziati e gli altri esperti lavorino insieme per articolare una serie di possibili scenari futuri per Venezia e la sua laguna, in relazione ai cambiamenti globali, alle possibilità offerte dalle discipline ingegneristiche ed ai limiti ecologici che regolano la vitalità, le peculiarità e le capacità di recupero del sistema.

## I fiumi

Gli antichi cordoni litoranei che separavano la Laguna di Venezia dal mare Adriatico erano costituiti da una sequenza di isole piccole e discontinue. La laguna era caratterizzata da pochi canali navigabili mentre gran parte della sua superficie era paludosa e poco profonda, con estese velme e con banchi di sabbia in continuo movimento.

I flussi di acque fluviali, con i loro apporti di sedimenti, ne variavano le morfologie, interferendo anche con i canali navigabili. All'epoca della massima espressione di Venezia come potenza marittima appariva chiaro che quei processi, ostacolando tra l'altro il passaggio delle navi tra la città e il mare, dovevano essere contrastati; così nel corso di più di 300 anni, ad iniziare dalla metà del XV secolo, i principali fiumi vennero deviati dalla Laguna verso i margini a sud e a nord. Questi interventi furono completati nel 1791 contestualmente all'ultima grande opera della Repubblica Serenissima, la *conterminazione lagunare*.

I sedimenti che in precedenza venivano rilasciati dai fiumi nel sistema lagunare, giunti a mare e spinti sottocosta dalle correnti, si accumularono così sui lidi, aumentando dal mare le dimensioni di questi e unendo varie isole. La laguna, da ricettacolo di sedimenti, si modificò

al punto di diventare una fonte di esportazione di sedimenti; al tempo stesso la perdita di acque dolci aveva ridotto le aree a canneto, prima vastissime, e quindi la produzione di suolo che queste assicuravano. Da questi processi si è avviato il cambiamento delle forme lagunari, con riduzione delle superfici a barene e velme e aumento delle profondità delle acque. A partire da fine Ottocento lo squilibrio è stato ulteriormente accentuato con la sottrazione per bonifica di vaste aree lagunari e con la realizzazione di nuove infrastrutture (dighe foranee e canali industriali) i cui effetti, accelerati dall'aumento del livello del mare, stanno portando la laguna ad assetti sempre più simili ad una baia marina.

Oggi qualificate fonti tecnico-scientifiche suggeriscono di reimmettere in laguna alcuni rami fluviali per consentire nuovi apporti di sedimenti, compensandone in parte la perdita e rigenerando zone paludose. Una soluzione che oggi deve misurarsi con la qualità delle acque (l'ampio bacino scolante della Laguna è caratterizzato da urbanizzazione e industrializzazione estesa e da agricoltura intensiva), ma che ha precisi precedenti: nel XIX secolo il fiume Brenta, riportato temporaneamente nella Laguna Sud, aveva creato 20 kmq di bassifondi, divenuti poi barene e canali mareali prima di essere bonificati per sviluppo agricolo.



fig 38  
La Laguna di Venezia a metà del 1500 di Cristoforo Sabbadino, ufficiale del corpo amministrativo della Serenissima istituito per gestire il sistema lagunare, che fu uno dei principali sostenitori delle deviazioni.



fig 39  
Mappa generale della laguna di Venezia disegnata da Bernardo Combatti (circa 1822) da una riproduzione prodotta da Antonio Rusconi, Ufficio Idrografico e Mareografico di Venezia (Presidenza del Consiglio dei Ministri), 1992. Questa mappa risale all'epoca precedente l'inizio dei lavori per modificare l'architettura delle bocche di porto.

## Le bocche di porto

L'acqua, i sedimenti ed i nutrienti scorrono tra la Laguna di Venezia ed il mare Adriatico attraverso tre bocche di porto lungo le isole di Chioggia, Malamocco, e alla punta del Lido. Uno scambio regolare con l'Adriatico, dovuto alle correnti mareali, assicura che le acque della Laguna non diventino stagnanti.

In corrispondenza di ciascuna delle bocche di porto, la Laguna di Venezia si divide in tre sottobacini, in termini di geografia e di regime di circolazione acqua, separati da fasce dette di partiacque. Il bacino del Lido è il più grande, e rappresenta circa la metà del volume d'acqua dell'intera Laguna, Malamocco rappresenta circa un terzo, e il bacino di Chioggia è più piccolo.

Originariamente l'orientamento, la profondità e l'ampiezza di queste bocche variava nel tempo con i profili del flusso d'acqua tra il mare e la Laguna. Ma, durante il governo dell'Impero Austriaco del XIX secolo fu iniziato un importante lavoro infrastrutturale, per stabilizzare la forma e l'orientamento delle bocche al fine di intensificare il flusso della corrente e creare le condizioni per approfondirne le sezioni. Questo lavoro ha permesso di mantenere una certa profondità nei canali delle bocche, che ha facilitato il passaggio delle navi più grandi nella Laguna.

La bocca del Lido fu l'ultima ad essere rinforzata; rimase relativamente poco profonda (due metri di profondità) e ampia (2000 metri) e composta di tre canali separati fino all'inizio

del XX secolo quando il Governo Italiano portò a termine i lavori infrastrutturali e gli scavi. La sua precedente configurazione è riportata nell'immagine murale.

Prima della costruzione dei moli foranei, i sedimenti sospesi nell'acqua probabilmente passavano in quantità simili attraverso le bocche sia durante la marea in entrata che in uscita. Con la presenza dei moli foranei, che restringono i flussi in uscita, forti getti di acqua ricca di sedimenti sono proiettati nel mare Adriatico. Una minima parte di questi sedimenti viene riportata nella Laguna nei successivi cicli di marea, dando luogo ad una perdita netta. Questi dinamismi si riflettono in un progressivo aumento della profondità della Laguna stessa.

Allo stesso tempo i moli foranei hanno interrotto il movimento dei sedimenti lungo la zona litorale, accumulando sedimenti sui lati a nord dei moli, privando invece le spiagge sottoflutto (a sud di queste strutture) della naturale ricarica di sabbia. Dati recenti relativi agli scambi alle bocche, ora che le spiagge raggiungono la fine dei moli, rivelano che alcuni sedimenti entrano nuovamente in Laguna con la marea. C'è un'ampia variabilità nella granulometria dei sedimenti, dalle sabbie marine alle più fini particelle di argilla; queste ultime sono particolarmente rilevanti per la rigenerazione delle barene. Ulteriori ricerche dovranno investigare più approfonditamente la materia sospesa che esce dalla e rientra nella Laguna – in termini di dimensione ed origine delle particelle.



fig 40  
Carta idrografica della Laguna Veneta  
Ufficio Idrografico e Mareografico (Presidenza del Consiglio dei Ministri), attualmente parte dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – Servizio Laguna di Venezia

fig 40

## Le maree

Non c'è bisogno di ricordare che Venezia, formata da numerose isole in una laguna originatasi tra i fiumi ed il mare, giace sull'acqua e ne è contornata, risultando soggetta essa stessa alle escursioni di marea. Il livello medio della marea rispetto alla città è aumentato di più di 25 cm nell'ultimo secolo: il doppio rispetto al tasso di crescita registrato in tutta la storia documentata di Venezia, dovuto sia all'innalzamento del livello del mare Adriatico (eustatismo), sia allo sprofondamento del territorio sottostante (subsidenza).

Il processo di subsidenza è derivato da:

- la naturale compressione geologica degli strati profondi (meno di mezzo millimetro all'anno);
- la compressione causata dal peso stesso della città e dei suoi palazzi (con effetti differenziati nelle quote delle superfici urbane);
- la perdita di quota, causata dall'estrazione di acqua dal sottosuolo, avvenuta per le necessità produttive di Porto Marghera e terminata nel 1970 (perdita stimata in 12 cm nell'arco di 20 anni).

I cicli della marea nella Laguna di Venezia fanno sì che il livello del mare vari continuamente, sotto gli effetti di cause astronomiche (come l'attrazione gravitazionale della luna) e di fattori meteorologici (soprattutto venti e pressione atmosferica). Fattori ai quali si aggiungono gli effetti dei cambiamenti climatici, con recenti evidenze nel Mediterraneo. Le 'acque alte' a

Venezia si verificano come effetti di forti venti, associati spesso ad altri fattori, che spingono un maggiore volume di acqua all'interno della Laguna attraverso le bocche di porto. Come conseguenza la marea supera i livelli usuali trabordando, in parte della città, le fondamenta dei canali e risalendo attraverso il sistema di defluimento delle acque piovane.

Sono in fase di costruzione delle barriere mobili alle bocche di porto (l'ultimazione è prevista per il 2014) per proteggere Venezia da queste acque alte estreme. Ma l'incremento del livello del mare, tuttavia, rimane un problema per gli edifici ove il livello dell'acqua nei canali spesso supera la base impermeabile di pietra d'Istria, raggiungendo ed infiltrandosi nelle murature. La risalita capillare e la cristallizzazione del sale intaccano, con effetti di sgretolamento, gli intonaci delle facciate e i mattoni.

Le acque alte eccezionali (almeno 140 cm oltre il livello zero del mareografo) sono sempre avvenute a Venezia. Fin dalla prima testimonianza del fenomeno nel XXIII secolo, non vi è stato un significativo cambiamento di frequenza; circa una ogni due anni. Alluvioni catastrofiche come l'evento del 1966 (+194 cm) sono previste con una probabilità pari ad una ogni 150 anni. Tuttavia, la frequenza delle 'maree sostenute' (oltre 80 cm relativo al livello zero del mareografo di riferimento) è aumentata di 11 volte dalla fine del XIX secolo. Quando questo avviene, le aree più basse della città cominciano ad allagarsi, inclusa la Basilica di San Marco, e l'acqua inizia ad infiltrarsi nel delicato tessuto urbano e nelle porose materiali degli edifici.

fig 41  
Livello medio dell'acqua a Venezia

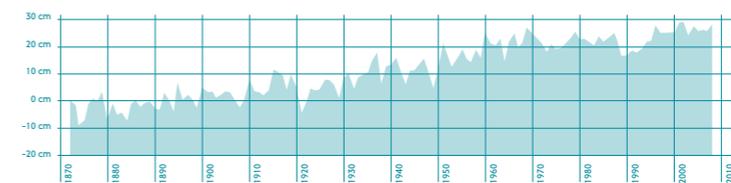


fig 41

fig 42  
Distribuzione annuale delle maree di almeno 80 cm a Venezia dal 1872 (inizio seria storica)

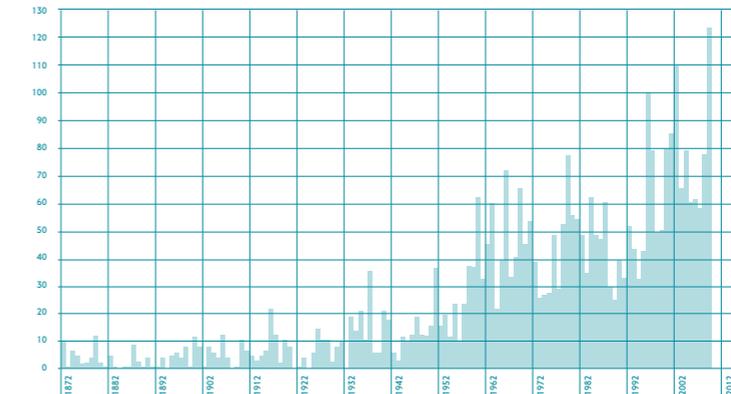


fig 42

## Complessità della morfologia — forma e funzione

Le mappe della Laguna di Venezia ci mostrano la grande varietà di forme ed elementi che la costituiscono: gli specchi d'acqua, i canali, i bassi fondali, le velme, le barene e le isole, sia naturali che ricostruite. Le immagini consentono anche di osservare la notevole persistenza nel tempo di alcune caratteristiche, come le forme sinuose e le diramazioni delle reti dei canali mareali. Questa persistenza maschera il delicato equilibrio tra la resistenza all'erosione e i processi naturali di ripascimento, efficiente nei confronti delle originarie correnti mareali ma soccombente a fronte delle onde e delle correnti.

Nella laguna originaria le profondità prevalenti erano prossime al mezzo metro, di più nei canali; oggi si attestano nella maggior parte delle superfici oltre il metro; fino a 15 metri nei canali artificiali. La laguna è diventata, negli ultimi 80 anni, in media mezzo metro più profonda; il processo, osservato a partire dal XIX secolo, è in progressiva accelerazione, ed è accompagnato da appiattimento dei fondali con perdita di differenziazione morfologica e quindi anche di habitat e della biodiversità tipica delle lagune.

All'erosione che si riscontra oggi è associato un alto livello di torbidità, conseguente a fattori esterni che intaccano il fondale: il passaggio di natanti, l'utilizzo di ancore, il dragaggio dei canali, alcune pratiche di pesca. In particolare la pesca delle vongole 'filippine' (*Tapes philippinarum*, specie aliena introdotta negli anni Ottanta), attuata con strumenti che penetrano nei fondali e li demoliscono, ne ha causato il collasso e l'erosione a larga scala. Inoltre l'aumentata profondità fa sì che il vento possa formare onde, che accumulano energia erodendo a loro volta i fondali e scaricandosi sulla morfologia residua.

Tra gli altri effetti, estese aree lagunari interne hanno ormai perso la presenza sui fondali di colonie della tipica fanerogama marina *Nanozostera noltii* (osservabile, sommersa, nella vasca), insieme alle sue funzioni ecosistemiche, per più motivi tra cui certamente la riduzione di luce, essenziale per la fotosintesi, determinata dall'incremento della torbidità.

La massima criticità si osserva nella laguna centrale, con lo scavo del Canale Malamocco-Marghera (più noto come Canale dei Petroli) alla fine degli anni '60, il maggiore canale di navigazione interno alla Laguna che ha cambiato lo spartiacque, compromesso le reti dei canali di marea e quindi i flussi mantenutisi nei secoli, ed incrementato fino a livelli incompatibili con la Laguna il volume di acque scambiato tra questa

e l'Adriatico. I sedimenti messi in sospensione in questa zona (dal traffico acqueo, dalle attività dei 'vongolari', ecc.) non si ridepositano sui fondali; risucchiati dalle correnti indotte da questo canale, vengono portati alla bocca di porto ed espulsi in mare. Un processo che si ripete con il ritmo delle maree e continua inesorabilmente giorno dopo giorno, anno dopo anno.



1901: Profondità media 49 cm



1932: Profondità media 60 cm

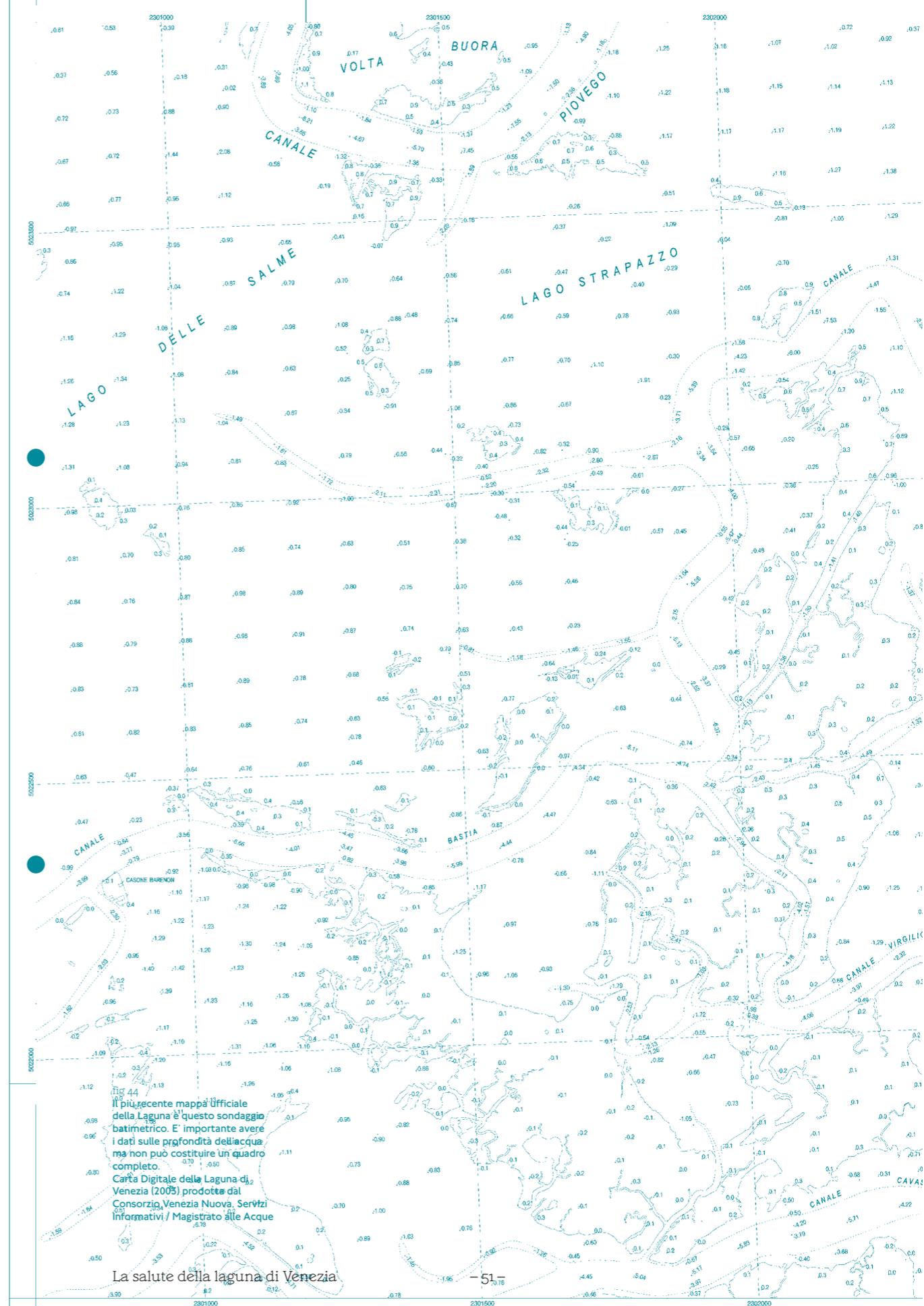


1970: Profondità media 102 cm



2003: Profondità media 146 cm

fig 43



La salute della laguna di Venezia

## IMAGE PLATES

# TRANSLATIONS

page 38—41  
Jane da Mosto & Lorenzo Bonometto

### Waterbirds

The birds of the saltmarsh, like the plants, have distinctive adaptive characteristics honed by an environment at the very edge of land, water and sky.

#### Hérons

*Hérons* are adapted to deeper waters around the saltmarsh, with long legs for walking along the muddy lagoon floor while their bodies stay dry. Their long necks, in proportion with their legs, make it possible to catch prey within a broad radius, aided by their strong, long beaks that can bring the fish out of the water as soon as they catch it. The colour of their legs mimics the underwater vegetation, reducing the risk of being caught by underwater predators.



Little Egret  
Photo: Emanuele Stival

#### Shore Birds

Associated with the tidal variations in water level are the *waders* or *shore birds*, found on the exposed mudflats at low tide and in very shallow water, limited in range by the shortness of their legs. They use their thin, pointed beaks to pick up worms, molluscs and small crustaceans buried in the mud. Their brightly coloured legs are not an obstacle to survival since their prey, under the mud, cannot see them.



A Black-Winged Stilt and a Redshank in the background  
Photo: Emanuele Stival

#### Ducks

Birds who feed beyond the saltmarsh and adjacent shallows where it becomes too deep to walk, have devised a completely different solution: swimming. *Ducks* are characterised most clearly by their webbed feet positioned in the middle of their bodies, affording good propulsion from a floating position. Their beaks are adapted for a mixed diet of floating aquatic plants and invertebrates, which they graze by ducking their heads just below the surface of the water.



A group of Teals and a Northern Shoveler in the foreground; a Curlew (wader) in the background  
Photo: Emanuele Stival

#### Divers

Another adaptive strategy is represented by the group of *divers* – Grebes, Cormorants and Mergansers. Not only do these birds fly and swim along the surface of the water; they also dive down into it and swim after fish. The rearward position of their webbed feet facilitates underwater propulsion and also means that the birds have a more erect position when standing on the ground. The long claw-like or serrated beaks of the Cormorants and Mergansers help to hold onto their slippery prey as they emerge from under water.



Cormorants in flight  
Photo: Emanuele Stival

#### Terns and Gulls

*Terns* and *Gulls* are also associated with the saltmarshes, where they nest. Terns dive from flight to catch their fish and tend to nest on the higher ground of the natural saltmarsh. Gulls, especially the Yellow-Legged Gulls, favour the reclaimed, more 'artificial' lands of the Lagoon, which has meant that their numbers have increased notably in recent decades. This 'opportunistic' trait has had some negative consequences for other bird species since the gulls feed on their young.



Common Tern  
Photo: Emanuele Stival

Saltmarshes and mudflats provide a place where waterbirds can breed, feed and roost. They also act as refuges for shore birds and feeding sites for a wide range of landbirds, from birds of prey to small songbirds. Thus bird counts provide an important indicator of the health of those environments that lie between the levels of high and low tide.

More than 200,000 aquatic birds – representatives of 60 different species – are found in the Venice Lagoon, making it not just the largest wetland but also the most important wintering, migrating and breeding area for birds in Italy, and one of the most important in the whole of the Mediterranean Basin. Bird traffic in the Venice Lagoon varies considerably on a seasonal basis due to the particular life histories of different bird groups:

- *Wintering birds* come to take advantage of the milder conditions around the margins of the Adriatic Sea, having finished their breeding season in colder places like Siberia;
- *Migrating birds* stop off to rapidly build up their energy supplies in the Lagoon, while passing from northern breeding grounds to the warmer southern wintering sites in autumn, or while heading back north in the spring;
- Other birds specifically *breed* in the Lagoon, and may stay for the winter season or just for the spring-summer reproductive season before returning south.

Exact dynamics are complex: even in the same species, there may be some populations that stay in the Lagoon permanently, for generations, and others that regularly travel to distant locations.

To understand the significance of the range of different habitats and conditions that the *barene* provide in particular, the birds have been organised by systematic groups and/or functional adaptations:

*Ducks* spend most of their time in shallow water, using their flat, broad bills for feeding along the surface or by tipping headfirst into the water to graze on aquatic plants and floating vegetation or invertebrates. As the areas of open water in the Lagoon have increased in recent decades, so the numbers of ducks have increased enormously.

*Shore birds* use their pointed beaks to pull worms, crustaceans and molluscs out of the mud for nourishment. Some shore birds are forced to rest at roost sites when their low tide feeding habitat is inundated, but others feed throughout the tidal cycle or shift their feeding activity between mudflats and saltmarshes as the tide rises and falls. The loss of saltmarsh, the degradation of the Lagoon, and disturbance (by boats, fishermen, hunters and sunbathers) at roosting and feeding sites all pose a considerable threat to shore bird populations. Impacts are both direct and indirect (decreased food stores in migratory species affect bird condition and lead to increased flight times, reduced reproductive success and bird mortality). Critically, shore birds – and the animals they eat – are dependent on the gentle gradient of the intertidal mudflats between the saltmarsh edge and the shallows. This is one of the most difficult areas to restore and maintain in the Lagoon today due to erosion by the strong waves created by boat traffic and wind. But where the *barene* cover larger areas, there is space behind the marsh edge for tidal pools and creeks which provide these habitats.

*Hérons* have longer legs and beaks than other shore birds. They wade in deeper water, preying upon invertebrates and fish. Gulls and terns also catch fish, flying and diving across the lagoon. They need the *barene* for nesting. Another group of divers includes species that catch their fish by swimming under water from a floating position. They use their long bills, with toothy projections, to grasp slippery fish prey.

Since 1993, Italian scientists have counted the numbers of waterbirds in the Venice Lagoon every winter. This programme forms part of the *International Waterbird Census*, one of the largest, and longest-running, biodiversity monitoring programmes in the world.

## PART 2

# BEYOND THE MARSHES

## TRANSLATIONS

pagina 43—45  
Adrian Dannatt

### Tramonti blu e lagune grigie:

#### Sull'improbabile passaggio dell'Internazionale Situazionista attraverso la laguna Veneziana

Nei paesi celtici ci sono leggende sulle città sommerse ... Quando vivevo a Venezia vi era il timore che la città stesse lentamente affondando nella laguna e, a dire il vero, nel 1966, sembrò che fosse accaduto quando l'Acqua Alta invase casa mia e dovetti nuotare sott'acqua per aprire la porta d'ingresso ed evacuare la mia famiglia nell'appartamento dei vicini al piano di sopra. Questo evento spiega in parte il mio interesse per le leggende celtiche e il fatto che le associo alla stravagante saga del mio fotoromanzo sulla psicogeografia di Venezia.

Ralph Rumney, *Aqua Alta*, Silverbridge, Paris 2002

L'Internazionale Situazionista (I.S.) fu un movimento politico e artistico fondato nel 1957 in Italia, nel paesino di Cosio d'Arroscia, e formalmente sciolto nel 1974 dal suo principale artefice, lo scrittore e regista francese Guy Debord. Parte del persistente fascino dell'I.S. risiede nella natura estremamente amorfa della sua attività, nella sua pratica fine e misteriosa che ha generato intorno a essa un'aura di culto. Lo stesso Debord respinse attivamente ogni tentativo di definizione dell'I.S. e ribadì più volte che non esistevano 'situazionisti' in quanto tali. Allo stesso modo, il suo piacere nello scomunicare membri del gruppo per via di colpe ideologiche dimostra chiaramente come i sostenitori originali fossero apparentemente inconsapevoli delle sue vere intenzioni. Potremmo forse paragonare il rapporto di Debord con la cultura radicale a quello di Jacques Lacan con la psicanalisi: una sorta di antagonismo e di sotterfugio ludico, la costante negazione di qualsiasi ruolo predefinito. Così come Lacan diceva ai suoi seguaci, "Potete dirvi lacaniani, ma da parte mia sono freudiano", Debord poteva dunque sostenere che pur essendo il fondatore dell'I.S., era ben lontano dall'essere un 'situazionista'.

Forse è sufficiente riconoscersi come un 'lacaniano' o un 'situ' senza chiedere il permesso a nessuno. E, cosa ancor più rilevante, si può scoprire di essere un seguace dell'I.S. a tutti gli effetti senza neppure aver sentito parlare del movimento o della sua attività: un principio paradossale dal quale si evince che i reclutamenti segreti sono sempre i più efficaci. Questi situazionisti *malgré-eux* o *sans le savoir* possono infine arrivare a scoprire, con divertimento o sollievo, il loro rapporto col movimento, oppure continuare a vivere del tutto ignari della loro durata e segreta fedeltà. Ed è qui che vorrei suggerire l'esistenza di un analogo patto inconscio, una simbiosi totalmente clandestina, fra alcune delle opere

che si stanno portando a compimento intorno alla laguna veneziana e parte dello spirito dell'Internazionale Situazionista.

In modo più evidente, sembrerebbe trovare applicazione il concetto di 'Psicogeografia' concepito da Debord insieme a Ralph Rumney (un artista inglese che fu tra i fondatori dell'I.S.). Si è tentato varie volte di definire questo termine; lo stesso Debord affermò trattarsi dello "studio delle leggi precise e degli effetti specifici dell'ambiente geografico, coscientemente organizzati o meno, sulle emozioni e il comportamento degli individui". Mentre l'I.S. poneva l'accento sulla città costruita, questo era sempre subordinato a una consapevolezza del mondo naturale precedente che era stato incluso ma non interamente assimilato in questo processo. Come suggeriscono termini squisitamente 'psicogeografici' quali 'deriva' e 'risacca', 'correnti costanti' e 'vortici', l'intero esercizio è forse un tentativo di riscoprire e risvegliare le ancora potenti forze della natura che sono state nascoste dalle costruzioni successive. Così il famoso slogan dell'I.S. nelle rivoluzioni del Maggio 1968, 'Sotto il Pavé, la Spiaggia', esplicita questo desiderio di portare allo scoperto le grezze realtà fisiche che costituiscono letteralmente le fondamenta delle nostre città, i loro intensi piaceri, le loro leggi al di là della legge umana. In una parafasi, si potrebbe dire 'Sotto la Piazza, la Laguna', suggerendo come le favolose pietre della città dipendano in maniera sostanziale e inconsapevole dall'umore di queste acque periferiche.

Lo stesso termine 'psicogeografia' rimanda al campo scientifico pur restando spudoratamente schiavo della poesia. Per tutto il tardo '800 e il '900 la storia dei movimenti sociali, politici e artistici è quella di una pseudo-scienza, volta a trasformare proposte di natura inizialmente idealistica in verità statistiche e verificabili, che si tratti di Costruttivismo, Marxismo o di musica atonale. Nell'ambito dell'architettura, Denise Scott Brown tirò fuori il termine 'invidia della fisica' per descrivere appunto questo intenso desiderio di qualcosa di comparabile al rigore fattuale della fisica. D'altro canto l'I.S. non indusse mai in percentuali e procedimenti matematici, e a dire il vero parodiò formule così elaborate con l'uso di termini pseudoscientifici quali 'psicogeografia', richiedendo 'relazioni' e 'risultati' e 'studi' da pubblicare sul più intangibile dei progetti.

Benché, dunque, i lavori oggi in corso nella laguna si basino sulla produzione di statistiche verificabili, di certo il cuore del progetto resta nella poesia dell'ubicazione e nell'irriducibile essenza del luogo, misteri che non possono essere contenuti o controllati da quelle statistiche. Se queste cifre, frutto di duro lavoro, sono necessarie per assicurarsi la seria attenzione delle autorità competenti, esse sono, infine, felicemente al servizio di una più nobile e – se si può osare dir così – 'romantica' idea di tutela; tutelare il vero mistero che queste statistiche tentano di elucidare. Il fascino sopravanza la scienza, gli ingegneri e i tecnici analisti, ma il vero fascino è altrove: nell'ossessiva anormalità e nelle leggi nascoste, nelle antiche verità, nell'equilibrio primario che quest'area contiene. Questo concetto di romanticismo, di poesia, è forse la principale attrattiva segreta dell'I.S. nella pratica contemporanea, essendo stata l'unica fra le organizzazioni politiche a mettere in rilievo l'importanza di cose come la "poesia della vita quotidiana", al di là degli scopi formali.

L'approccio 'psicogeografico' consiste nello scoprire come e perché le persone usano un luogo non solo in ragione di condizionamenti pratici, ma anche in virtù della loro relazione psichica e immaginativa con quell'area. Coloro che usano la laguna lo fanno per scopi squisitamente pratici – pescare, cacciare, sopravvivere – ma la loro relazione con questo luogo non potrebbe mai ridursi a una semplice somma di compiti. Questa lunga storia, ancorché sottintesa e trascurata, si fonda piuttosto su un rapporto psicologico. Allo stesso modo, ogni analisi della popolazione animale della laguna deve basarsi su statistiche e liste delle specie, ma come per il bird-watching, tutto ciò che non rientra in tali liste costituisce l'essenza della questione. I bird-watcher dibatteranno e pubblicheranno relazioni su cosa di preciso hanno visto, dove e a che ora, sulla frequenza e la durata di certi avvistamenti, ma tutto quel che non è detto, che non è mai pubblicato, lo considerano la vera magia del loro passatempo, la reale ragione per cui sono lì. Il nostro rapporto con gli uccelli, con le specie che usano la laguna, resta fondamentalmente inspiegabile, allo stesso modo in cui quella perdita finirebbe per essere assai più che un semplice dato statistico.

Un altro fattore che rende ancor oggi importante l'I.S. è che essa non si presentò mai come una totalità, una singolare verità dogmatica, a differenza delle maggiori proposte politiche di quell'epoca la cui arroganza, i cui manifesti onnicomprensivi possono essere oggi semplicemente liquidati come integralmente superati o del tutto sbagliati. L'ambiguità e l'ironia che contraddistinguono il programma dell'I.S. lo fanno invece apparire attuale, beffardo più che autorevole, proponendo diverse alternative a qualsiasi monolitica ipotesi di certezza. Allo stesso modo, l'opera che si va compiendo attorno alla laguna veneziana sfugge al tono dittatoriale di comando e di superiorità così spesso impiegato da attivisti eco-politici e ingegneri, e ha invece l'umiltà – e il senso dell'umorismo – per ammettere che non necessariamente possiede tutte le risposte, ma almeno vuole porsi le domande giuste. La complessità della laguna e delle istanze che la circondano non può esser ridotta a una singola soluzione definitiva, ad un semplice intervento tecnico di sponsorizzazione statale, ma richiede piuttosto un'aggregazione locale, di gruppo, di informazioni e immaginazione nonché una gamma di risposte variate e flessibili.

Nella sinistra politica, l'I.S. fu di certo la sinistra rivoluzionaria, ma ancora una volta si dimostrò preveggenza nel suo rifiuto coerente di sostenere qualsiasi manifestazione ufficiale e formale di questo radicalismo, ridicolizzando ogni cosa, dalla Russia sovietica ai sindacati, la moda di Mao e tutti gli aspetti del comunismo di stato. L'I.S. era intrinsecamente contraria a tutte le strutture di potere, a qualsiasi gerarchia organizzativa, e in questo senso potremmo tracciare un'analogia con quei lagunisti che fanno una politica basata sul 'luogo' e la 'persona' anziché su un partito e un programma: che restano fondamentalmente liberi nel pensiero pur dovendo venire a patti con infinite forme di burocrazia. In un certo senso la questione della laguna è troppo importante e il tempo troppo limitato per lealtà partigiana o posizioni ufficiali, ma richiede invece l'agilità di un'intelligenza indipendente.

L'I.S. fu originale anche nella sua resistenza alla 'modernizzazione' tecnocratica. In effetti, mentre le

pratiche più radicali si basavano sul concetto di avanzamento sociale attraverso il perfezionamento e la maggiore diffusione dei mezzi materiali, l'I.S. comprese come questo genere di materialismo potesse davvero distruggere il tessuto della comunità. Per esempio, quasi tutto il pensiero di sinistra nel periodo dell'I.S. (dal 1957 al '72) diede per scontati i principi utopici del 'modernismo', non da ultimo prendendo come assunto che la trasformazione dei sobborghi operai in nuovi complessi residenziali garantisce un futuro migliore. Già nel 1955, invece, Debord scriveva al *Times* denunciando i propositi di cambiamento del bacino portuale di Londra, inclusa la demolizione dei quartieri cinesi; "Noi protestiamo contro queste idee morali dell'urbanistica, idee che ovviamente renderanno l'Inghilterra ancor più noiosa di quel che è diventata in anni recenti... Secondo noi l'urbanistica cosiddetta moderna che voi raccomandate è fatua, idealistica e reazionaria. L'unico fine dell'architettura è servire le passioni dell'uomo... In ogni modo, è seccante che il quartiere cinese di Londra debba esser distrutto prima che abbiamo avuto la possibilità di visitarlo e portare a termine gli esperimenti psicogeografici che stiamo svolgendo".

Di fatto Debord provò un interesse del tutto profetico per l'East End londinese, ospitando la quarta conferenza dell'I.S. presso la British Sailor's Mission Hall a Limehouse, oggi inevitabilmente convertita in loft 'alla moda' ma che nel 1960 era ancora una sede assolutamente improbabile per qualsiasi evento. L'I.S. comprese pienamente che il 'modernismo' in tutti i suoi compiaciuti assunti minacciava i delicati e spesso indefinibili piaceri della vita ordinaria. L'"ecosistema" della continuità della classe lavoratrice. I duri attacchi di Debord a Le Corbusier e all'Unità d'Abitazione, la sua opposizione alla demolizione di noti sobborghi e la sua credenza nella "magia" di questi posti lo resero completamente eccentrico e marginale ai tempi, ma a posteriori fanno di lui la sola voce di buonsenso.

Allo stesso modo, le opere realizzate intorno alla laguna hanno al loro centro la 'magia' di questo ambiente, che qualsiasi cultura diversa da quella moderno-razional-scientifica riconoscerebbe come il fulcro segreto della sua importanza pratica ed ecologica, comprendendo il pericolo legato alla sua scomparsa. I nostri lagunisti, dunque, non possono presumere che le barriere artificiali siano automaticamente la soluzione appropriata, né si permettono il lusso dell'assunto modernista secondo cui la tecnocrazia, l'artificiosità e l'ingegneria apportano sempre vantaggi al mondo organico. Nei loro dubbi, nella loro riluttanza ad adottare indiscriminatamente qualunque soluzione immediata e definitiva, essi dimostrano una finezza acquisita duramente dai terribili errori dell'ultima metà del secolo.

Benché le analogie fra l'I.S. e l'attuale contesto veneziano non dipendano, ovviamente, da esplicite concomitanze geografiche, l'importanza della sezione italiana del movimento non può essere sottovalutata. Al momento della fondazione dell'I.S. in Italia, quattro delle otto persone presenti erano italiane; e il libello che segnò l'autocoglimento del gruppo nel 1972 fu firmato dai due membri rimasti: lo stesso Debord e Gianfranco Sanguinetti, a lungo leader del ramo italiano. Nel settembre 1969, in effetti, una conferenza dell'I.S. si tenne proprio a Venezia, città in cui sia Debord che Rumney si recarono varie volte e abitarono a lungo. Fatto ragguardevole, uno

dei primi e più importanti studi di psicogeografia aveva per oggetto Venezia. Esso avrebbe dovuto essere intrapreso e pubblicato da Rumney nel primo numero del bollettino del movimento, *Internationale Situationniste*, nel 1958. Rumney andò clamorosamente oltre la data di consegna e per questo fu escluso dall'I.S., ma alla fine pubblicò ugualmente il suo 'rapporto', che prese la forma di un fotomanzo, un racconto a sequenze fotografiche in bianco e nero, che descriveva nel dettaglio vagabondaggi casuali attraverso alcune delle aree meno turistiche della città. Questa attenzione al particolare, la 'lettura' ravvicinata del contesto circostante, l'interesse per elementi trascurati o a prima vista poco importanti, la raccolta di dati apparentemente non correlati fra loro, tutto questo richiama alla mente la scrupolosa analisi odierna della laguna. Ben più di un parallelo suggerisce il successivo tentativo di Rumney di tingere di verde i canali di Venezia per tracciare il movimento delle sue acque, gli effetti di correnti e maree locali, in un'ambiziosa fusione di scienza e poesia.

Il rapporto 'psicogeografico' su Venezia infine pubblicato da Rumney rende evidente la sua personale preferenza per le leggendarie civiltà sommerse, non solo Atlantide ma anche la Ys del mito bretone. Come egli scrisse, "Si dice che durante la bassa marea si possano vedere i selciati e le rovine della città sommersa". E per titolo scelse la seguente frase: "Quando Venezia sarà sprofondata riemergerà la città di Ys". Ammettendo quel nichilismo romantico che rende i Situazionisti così differenti e tutt'oggi affascinanti, si potrebbe anche dover riconoscere che forse alla fine, tanto Debord quanto Rumney preferivano davvero una città che svanisse interamente sott'acqua e non si vedesse mai più, a una città da preservare a qualunque costo.

page 46

Anna Somers Cocks  
Chairman, The Venice in Peril Fund

### The Venice in Peril Fund – The British Committee for the Preservation of Venice

Venice in Peril finances restoration projects as well as research into the underlying problems of Venice, such as flooding and managing tourism. We lobby for a sustainable approach to protecting the city – its inhabitants as well as its built heritage.

The Venice in Peril Fund, the British Committee for the Preservation of Venice, was created after the great flood of 1966, when waters were waist-high throughout the city. Since then the Fund has given millions of pounds for the restoration of Venetian monuments, buildings and works of art.

The Fund is also committed to ensuring the sustainability of Venice by informing the international media about key issues and working with scientific bodies such as Cambridge University. Our latest project, with Jane da Mosto (independent researcher) and Dr Tom Spencer of the University's Coastal Research Unit is an investigation of how conditions in the Venice Lagoon affect the historic city. Aside from the flooding problems, the urban fabric of Venice is seriously

challenged by chronic, and rising, water levels that accelerate its decay. Through our research and communication projects, we try to articulate the key issues and trends affecting Venice in order to stimulate coherent policy making for the long term future of the city and lagoon system.

The message Venice in Peril wants everyone to understand is that Venice is so fragile, in physical, environmental and even socio-economic dimensions, that it will survive only as long as we want it to survive and are prepared to devote a great deal of money and planning and political energy to looking after it.

[www.veniceinperil.org](http://www.veniceinperil.org)

page 46

Jane da Mosto & Tom Spencer

### Why the Health of the Venice Lagoon has Implications for the City's Heritage

This installation has been inspired by the many scientists and researchers who are contributing to the Venice in Peril/ Cambridge University project examining the connections between the health of the Venice Lagoon and the city's heritage.

Venice in Peril and Cambridge University have been working together for the past ten years to articulate the key issues and trends affecting Venice in order to stimulate coherent policy making for the long-term future of the city and lagoon system and ensure that Venice persists both as a monument and as a living community.

The current initiative will increase awareness concerning the delicate state of the Lagoon and the implications for the city of the Lagoon's deteriorating physical and ecological integrity. Work is under way to review and integrate the wealth of relevant scientific research and extensive historical archives, including maps and measurements, in the context of modern-day changes in environmental parameters. Understanding past processes is integral to developing theories and calibrating models of the lagoon system. New techniques, including real-time and long-term environmental monitoring, remote sensing, Geographical Information Systems and mathematical modelling of physical and ecological processes, have been brought to bear on the 'Venice problem'; these advances, and what they tell us, need to be more widely known.

In the final stage of this project, scientists and other experts will work together to outline a series of possible futures for Venice and the Venice Lagoon in the face of global environmental change (including sea level rise, rising air and water temperatures and changes in storminess), engineering possibilities and the ecological limits to the system's vitality and resilience.

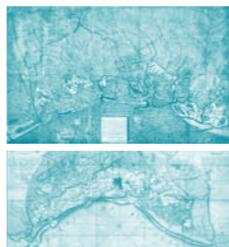
page 47

### The Rivers

Originally the barrier islands between the Venice Lagoon and the Adriatic Sea were small, discontinuous and scattered and the Lagoon was characterised by a few navigable channels. The rest of the area was marshy with shallow, extensive and constantly shifting sandbanks and mudflats. When the Venetian Republic was flourishing as a maritime power, however, sediment-carrying river flows began to silt up the few navigable channels in the Lagoon, obstructing the passage of ships to and from the sea. So over the course of more than 300 years, starting in the mid 15<sup>th</sup> century, the principal rivers were re-routed away from the Lagoon, around its southern and northern margins. These interventions were completed in 1791 with the last great work of the Venetian Republic, the embankment of the entire Lagoon margin (*conterminazione lagunare*).

The sediments that would have been carried by the rivers into the lagoon system then accumulated instead to further build up the enclosing barrier islands on their seaward margins, while the Lagoon itself changed from being a sediment sink to a sediment exporting system, with dramatic consequences for the form of the Lagoon, water depths and associated shallow water ecology. This imbalance was exacerbated by further changes to Lagoon infrastructure and unless it is addressed, the Lagoon will inevitably become more like a bay of the sea, a process potentially accelerated by rising sea levels.

Some ecological engineers have suggested establishing further river diversions to bring sediments into the Lagoon at times of high river flows to offset the sediment losses and contribute to wetland regeneration. Indeed, in the 19<sup>th</sup> century the Brenta River, which borders the southern margin of the Lagoon, was allowed to flow back into the Lagoon, creating 20 km<sup>2</sup> of tidal flats. These became saltmarshes and tidal channels before being reclaimed for agriculture. However, water quality is an issue when considering returning river inputs to the Lagoon since the large water catchments landward of the Lagoon are characterised by extensive urbanisation, heavy industry and intensive agriculture.



*Top:*  
The Venice Lagoon in the mid 1500s by Cristoforo Sabbadino, an officer of the Serenissima's administrative body established to manage the lagoon system, one of the main proponents of the diversions.

*Bottom:*  
General Map of the Venice Lagoon by Bernardo Combatti (circa 1822), from a reproduction produced by A. Rusconi, Ufficio Idrografico e Mareografico di Venezia (Presidenza del Consiglio dei Ministri), 1992. This map is from the era immediately before interventions began on inlet architecture.

page 48

### The Inlets

Water, sediments and nutrients flow between the Venice Lagoon and the Adriatic Sea through three inlets along the barrier islands at Chioggia, Malamocco and the tip of the Lido. Regular exchange with the Adriatic, due to the tides, ensures that the Lagoon waters do not stagnate.

In terms of geography and circulation regime, the Venice Lagoon into three sections, each corresponding to one of the three inlets. The Lido basin is the largest, and accounts for about half the volume of water in the whole Lagoon, Malamocco is about a third, and the Chioggia basin is smaller.

Originally the orientation, depth and width of these mouths varied with the patterns of water flow between the sea and Lagoon over time. But, while governed by the Austrian Empire in the 19<sup>th</sup> century, major infrastructural work was begun to stabilise the shape and orientation of the inlets in order to intensify current flow and create conditions for scouring of the Lagoon floor. This maintained a certain depth in the inlet channels that facilitated the passage of larger ships into the Lagoon.

The Lido inlet was the last to be reinforced; it remained relatively shallow (2 m deep) and wide (2000 m) and composed of three separate channels until the early 20<sup>th</sup> century when the Italian government completed the infrastructural works.

Before construction of the jetties, sediments suspended in the water probably passed in fairly equal amounts through the inlets during incoming (flood) and outgoing (ebb) tides. But as the jetties restrict the outgoing flows from spreading out sideways, strong jets, or plumes, of sediment-carrying water are projected further out into the Adriatic Sea. Little of this sediment now finds its way back into the Lagoon on the next flood tide, which gathers its waters from closer to the inlet, giving rise to a net loss of sediments from the Lagoon. These dynamics are reflected in the progressive deepening of the Lagoon floor.

At the same time, the jetties have interrupted the movement of sediments along the seaward side of the barrier islands, piling sediment up on the northern sides of the jetties whilst starving the beaches of sand to the south of these structures. Data from the inlets, collected recently now that the beaches reach the ends of the jetties, reveal that some sediments are being picked up by flood tide and beginning to re-enter the Lagoon. However, there is a large variation in sediment quality ranging from larger grains of sea sand to very fine clay particles; the latter are particularly relevant to saltmarsh regeneration. Research needs to investigate more thoroughly the suspended matter that passes out of, and into, the Lagoon – in terms of particle size and origin.



Hydrographic Map of the Venice Lagoon  
Courtesy of Ufficio Idrografico e Mareografico (Presidenza del Consiglio dei Ministri), now part of Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – Servizio Laguna di Venezia

page 49

### Water Level

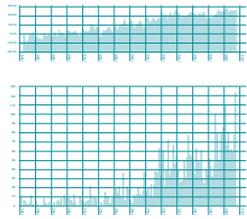
No one needs reminding that Venice, a series of many scattered islands, the littoral zone and mainland portion, lies close to the water – between the rivers and the sea. Average water level in the Lagoon has risen by more than 25 cm in the past century. This is double the rate of change over the rest of Venice's known history. This is due to a mixture of sea level rise in the Adriatic and sinking of the ground underlying Venice. The latter process, subsidence, is due to:

- natural compression of the muddy substrate underlying Venice over geological time (less than half a millimetre per year);
- compression caused by the weight of palaces and streets (resulting in evident variations around the city);
- human-induced subsidence caused by the extraction of groundwater from the aquifers below the city and Lagoon, needed for industrial production at Marghera prior to 1970 (12 cm in 20 years).

Sea level varies according to atmospheric pressure and other influences such as the gravitational pull of the sun and moon that accounts for tides on a twice-daily and monthly pattern. On top of this, the effects of climate change are beginning to be seen in terms of actual sea level rise in the Mediterranean region as well as storminess (the frequency and intensity of winds). But flooding in Venice is the result of storm surges – i.e. stronger winds – when extra water is pushed into the Lagoon through the inlets causing it to spread over the edges of the canalside embankments and up through the rainwater drainage network.

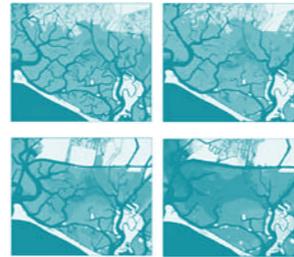
The construction of mobile barriers across the inlets is under way and once they become operative (scheduled for 2014), Venice will be spared the periodic large flood events. The ongoing increase in average water level, however, remains an issue for buildings where water level along canals is frequently observed lapping against their facades above the impermeable stone base. Capillary action takes the salty lagoon water up the sides of the buildings and through the walls. When the water evaporates, the salts crystallise and cause the bricks and plasterwork to crumble.

Exceptionally high tides (at least 140 cm above the tide gauge zero) have always occurred in Venice. Since first mention of the phenomenon in the 13<sup>th</sup> century, there has been no change in frequency – about once every two years. Catastrophes like the 1966 event (+194 cm) are expected with a probability of once every 150 years. However, the frequency of what are called sustained tides (above 80 cm relative to the reference zero) has increased eleven-fold since the end of the 19<sup>th</sup> century. When these occur, the lowest areas of the city – including St Mark's Basilica – start flooding, and water begins to seep into the delicate urban fabric.

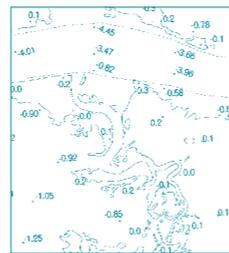


Top: Average Water Level in Venice  
Bottom: Annual Frequency of water level of at least 80 cm measured in Venice since 1872 (when records began)

but are carried by the tidal channels towards the inlets and then ultimately flushed out to sea. This process is repeated with the rhythm of the tides and continues inexorably at a rate of twice daily, throughout the year, year after year.



Average depth: 1901 49 cm; 1932 60 cm; 1970 102 cm; 2003 146 cm



The most recent official map of the lagoon is this bathymetric survey. While it is important to have precise information on water depth, it must not be considered a complete picture.

page 50—51

### Morphological Complexity — Form and Function

The wall display has been designed to show the great variety of forms that make up the Venice Lagoon — from open waters, to the various water depth gradients (from less than 1 m deep, to 15 m) within and between the channels, shallow shoals, mudflats, saltmarshes and islands (both natural and constructed). The display also shows the remarkable persistence of certain Lagoon features over time, like the sinuous form and pathways of the finely-branching network of tidal channels. This apparent resilience masks the delicate balance that prevails between the resistance to erosion of the sediments which make up the Lagoon floor and the effects of waves and tidal currents.

In fact, the Lagoon has become, on average, 0.5 m deeper in the last 80 years, a marked acceleration of a process observed since the 19<sup>th</sup> century. The Lagoon floor is consequently becoming more uniform in character, meaning loss of habitats and biodiversity.

The high levels of turbidity and erosion seen in the Lagoon today are attributed to external forces that easily disrupt the bed, especially as the water depth increases: the passage of boats, boat anchoring, dredging, as well as certain fishing activities. In particular, mechanised clam harvesting introduced in the 1990s to exploit the banks of Manila clams (*Tapes philippinarum*), an alien species deliberately introduced in the 1980s, has caused irreversible breakdown of lagoon bed substructure and large-scale erosion. Furthermore, increased water depth in the Lagoon translates into stronger wind wave energy, which also has a role in exacerbating the erosion of the bed.

Certain areas of the Lagoon colonised by underwater seagrasses (particularly the eelgrass *Nanozostera noltii*, included in the Tank installation) are showing reductions in coverage, most probably as a result of direct damage to shoots and plant stress from reduced sunlight (photosynthesis) due to increased water turbidity with substrate disturbance.

The excavation of the Canale dei Petroli (the main navigation channel that services the commercial and industrial port), between the Malamocco inlet and Marghera on the opposite side of the Lagoon, in the late 1960s, has both changed water and sediment circulation patterns in the central Lagoon and increased the volume of tidal water exchanged between the Adriatic Sea and the Lagoon. Once sediments get re-suspended by boat traffic and/or clam fishing, they do not resettle

## Collaborators

### Andrea Bonometto

Born in Venice (1980). Environmental engineer, expert in lagoon morphology and ecological quality. Since 2007 he has been working at ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale) on various projects concerned with protection of the Venice Lagoon and other transitional environments in Italy. Author of numerous reports and studies on lagoon and coastal restoration.

### Lorenzo Bonometto

Born in Venice (1945). An expert in the life sciences with special emphasis on coastal and lagoon environments. President of the Società Veneziana di Scienze Naturali, he was founder and director of the Centro di Educazione Naturalistica Ambientale at the Museo di Storia Naturale di Venezia. He also works as a consultant for the Ministry of the Environment and Venice Town Council, and as Lecturer in Applied Ecology at IUAV. Author of numerous technical reports, scientific and educational publications, he is a consultant on environmental restoration projects in lagoon and coastal areas.

### Adrian Dannatt

Adrian Dannatt is a writer, curator and performer currently based between London and Paris. He was once described, possibly ironically, by Guy Debord as “ce héros journaliste.”

### Jane da Mosto

Environmental scientist (MA Oxford University, MSc Imperial College) and international consultant on sustainable development. Since 2001 she has been working with Venice in Peril and Cambridge University to develop an independent platform for examining scientific information concerning the current state and future of Venice in a clear, interdisciplinary and comprehensive framework. Research beyond Venice has covered new economic valuation methodologies, indicators for sustainable development and, broadly, the integration of different branches of knowledge with different degrees of uncertainty to overcome complexity and characterise urgent issues, especially climate change.

### Filippo De Sero Azienda Agricola Vivai De Sero

Filippo has yet to find time to complete his degree in agricultural sciences, due to his passion for running the plant nurseries. In addition to managing the Burano nursery, specialising in the propagation of halophytes, there is a nursery in Rovigo that produces forestry products and ornamental plants. The *Vivaio* is a member of the Associazione Florovivaisti Veneto and has been nominated for the ‘Oscar Green 2010’. Filippo’s team spirit was instrumental to the success of the Tank project, together with the precious collaboration of Bruno Mellara (from Burano), Dennis Andreoli and Andrea ‘Bill’ Moretto.

[www.vivaidesero.com](http://www.vivaidesero.com)

### Tom Spencer

Director, Cambridge Coastal Research Unit and Senior Lecturer in Geography, University of Cambridge. Research interests include hydrodynamics, sedimentation and ecological processes in natural and re-created tidal wetlands; estuarine hydro- and morpho-dynamics; and coastal zone management with particular reference to global environmental change. He is co-author of *Coastal problems: Geomorphology, ecology and society at the coast*, co-editor of *Big Flood*, a research collection commemorating the fiftieth anniversary of the 1953 North Sea storm surge, and, in 2005, edited *Flooding and environmental challenges for Venice and its lagoon: State of knowledge*. In 2004 he received the Royal Geographical Society’s Murchison Award for contributions to coastal geomorphology.



# Meetings Digest

## LA SOTTILE LINEA DI CONFINE

01 & 02/10/2010  
29 & 30/10/2010

Le barene, elemento della laguna e metafora della città La 'barena in vasca': idea, progetto, realizzazione

A cura di Lorenzo Bonometto. Organizzato in collaborazione con la Società Veneziana di Scienze Naturali rivolto ad un target specializzato e critico. Propone una visita alla vasca con confronto sugli obiettivi, sulla realizzazione, sulla rappresentatività, sulle prospettive di estensione dell'esperienza.

La laguna e i suoi elementi al confine tra il mondo emerso e quello sommerso.

Temi di discussione:

- Governo e distruzione in una laguna storicizzata
- Le barene, elemento della laguna e metafora della città
- L'avifauna lagunare, paradigma di adattamento
- La 'barena in vasca': idea, progetto, realizzazione.



L'ASSOCIAZIONE D.E.A.  
(DONNE EUROPEE ASSOCIATE)  
Centro Studi Silvia Businello Toro

Dibattito su alcuni temi inerenti all'associazione:  
Storia della donna o vergine madonna e simboli si intrecciano

17 ottobre 2010  
A cura di Cristiana Moldi Ravenna, presidentessa

\* L'associazione D.E.A.: propositi e progetti come il Concorso di idee: Ricrear Luoghi  
This is an association of women for the progress of science in any field.

Uno degli scopi dell'associazione è sostenere le donne ricercatrici in qualsiasi ambito dello scibile dalla medicina alle arti.  
—Alessandra Prato e Gianni Moi, attori

\* I bassorilievi che raffigurano le vergini nella Basilica San Marco e in particolare La Madonna dalle mani forate: fontana di vita  
Restauro del bassorilievo della Blachernitissa e diffusione della Madonna Orante o Blachernitissa a Venezia  
—Evelina Pescarollo, restauratrice

\* La donna, il velo e le velette nell'antichità e ai nostri giorni  
—Fiora Gandolfi, artista

\* La donna velata nella mia esperienza di viaggi-soggiorno in Iran, Egitto, Somalia, Arabia Saudita, Kosovo  
—Luisa Codato, viaggiatrice

\* Canti del Risveglio: per la diffusione di D.E.A.  
—Cristiana Moldi Ravenna

\* I Disegni di Ruskin: dibattito aperto con esempi e disegni di riproduzioni antiche e moderne del 'velo' secondo l'idea di John Ruskin: "Nella mia esperienza non mi sono mai imbattuto in una persona che non potesse imparare a disegnare."



SCHOOL OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES,  
VENICE INTERNATIONAL UNIVERSITY  
(San Servolo)

Art and Exchange: Venice as Centre of the Global Art Market including examination of the environmental impact exerted upon its city and residents

"Venice is inconceivable without its lagoon; it would not, could not, exist without its lagoon."  
(UNESCO RAMSAR Report, 2004)

This course will explore the artistic accomplishments of Venice from the Byzantines through to Giambattista Tiepolo by examining key topics relevant to the Lagoon environment. To interpret Venice and its cultural achievements the course will scrutinise three themes in particular: environment, cultural preservation/tourism and early globalisation.

To comprehend the environmental impact exerted upon the city and its inhabitants, an evaluation of the lagoon's physical characteristics and its influence upon the development of the Venetian pictorial language will be considered. Among the topics to be addressed will be the 'floating' environment with its constant exposure to oscillating light sources and vulnerability to weather patterns, which affected painters not only in their choice of support, but also determined a fundamental interest in colour. At the course conclusion, the issue of environment will be revisited, addressing the controversy of life in the Lagoon in contemporary Venice in light of environmental changes and economic development.

Cultural heritage and preservation will be explored in the context of the history of tourism in the Veneto. To begin we will explore Padua and its relationship with Venice. The course will consider the Scrovegni Chapel as a case study to examine how centuries of tourism affects and currently controls access to artistic environments. The rise of the 'Grand Tour' will investigate the architecture of Andrea Palladio through the eyes of Thomas Jefferson. Palladio's influence on Jeffersonian architecture provides a new identity and ideology, developing a style for a new country across the Atlantic. Lastly, the organisations such as the Biennale of Contemporary Art and UNESCO will also follow as contemporary topics of discussion as such entities seek to preserve Venice as a hub for cultural preservation and an international centre for the global art market.

Finally this course will chronicle Venice as a historic centre of globalisation serving an international centre of trade since the 7<sup>th</sup> century. The birth of artistic exchange truly begins when Titian sets his sights on the Venetian Lagoon. Through Titian's painted images of power and status, the early globalisation of portraiture begins. The rise of the powerful merchant class established by the 17<sup>th</sup> century generates a new phenomenon of art collecting and the seriality of copies. Long after their passing, Bellini, Giorgione, Titian, Veronese and other 16<sup>th</sup> century masters become among the artists most coveted by collectors not only in Venice, but also in Germany, England and Flanders. By 1650 Venice appears as a starting point for the global art market which eventually reaches the New World.

Elizabeth Carroll Ph.D, VIU / The Semester Program



## COLDIRETTI – Giovani Imprese

Guidato da Romeo Boaretto

Giovani Impresa è l'organismo Confederale preposto alla formazione, all'accompagnamento e alla crescita dei giovani in agricoltura e allo sviluppo delle giovani imprese. Rappresenta le imprese agricole e agroalimentari giovanili nell'ambito rurale a livello nazionale, europeo e internazionale.



## Dal blog di Luigi Angelini

Chi si recasse a visitare la Biennale Architettura 2010 attualmente in corso a VENEZIA, non trascuri di fare una capatina al Padiglione Britannico, dove è stata ricostruita una sorprendente sezione di barena lagunare assunta a metafora dei destini di Venezia tout court (finirà in vasca anche la Venezia futura, a conclusione di un lungo periodo di interventi sbagliati e devastazioni più o meno colpevoli?).

"Quest'opera rientra in un messaggio complessivo che il padiglione, denominato 'Villa Frankenstein', vuole trasmettere: il rapportarsi alle identità dei luoghi, nell'insieme e nei dettagli, è pregiudiziale per evitare che le opere inserite nel territorio producano effetti aberranti. La barena è realizzata su un ballatoio sospeso, in una vasca lunga oltre dieci metri e larga da un metro a uno e quaranta che ripropone anche l'ambiente acqueo (più che una barena replica quindi il bordo di un 'ghebo' con i popolamenti vegetali differenziati per quote come in natura); in abbinamento, nella sala annessa, sono esposti degli uccelli lagunari forniti dal Museo di Storia Naturale e sullo sfondo un'immagine cartografica della laguna che abbraccia l'intera parete".

Capacity Building Training Seminar  
European Commission 6th Framework Programme  
28 October 2010

The 'MELIA' is a FP6 INCO-MED project to evaluate the methods for Integrated Water Resources Management (IWRM) in the Mediterranean countries, in terms of the regulations of the European Water Framework Directive (WFD) to harmonise water policies in the Mediterranean Basin. The programme is scheduled for 2006–2011.

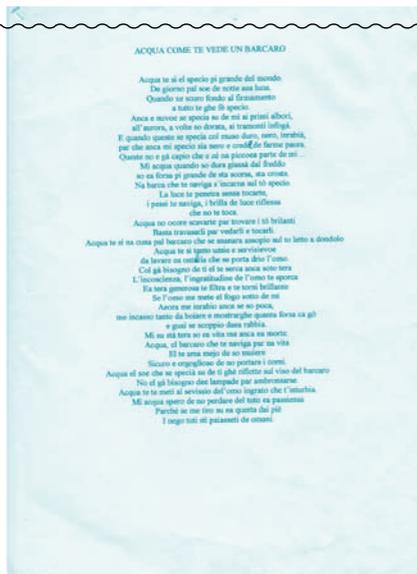
The MELIA Consortium has 45 partners from 18 countries: Italy, Spain, France, Cyprus, Greece, Belgium, Malta, Austria and the Netherlands as well as non-EU Turkey, Morocco, Algeria, Tunisia, Egypt, Syria, Lebanon, Jordan and Palestine.

The MELIA Community of Practice aims at structuring a dialogue among stakeholders concerned and affected by water use and management, such as scientists, professionals, decision makers, policy makers, water providers, media professionals, educators and citizens. Improved dialogue, information dissemination and implementation of the recommendations that emerge from the project will create real added value at the European and Mediterranean level.

The Capacity Building Training Seminar (CBTS) on IWRM, partly hosted by the British Pavilion, is an opportunity for partners to share this knowledge among themselves and also with others working in the field of water management, including scientists, policy makers, operators, PhD students and stakeholder representatives, including water-user associations and NGOs – essentially anyone working in the water sector in the Mediterranean.

Special Guest of MELIA meeting:  
Riccardo Cappellozza, the last living BARCARO and founder of the Museo della Navigazione Fluviale (Battaglia Terme PD)

[www.museonavigazione.eu](http://www.museonavigazione.eu)



Use predicts use, experience of the existing  
as a proposition of the future.

During the period of the Biennale muf contrived expeditions by boat and foot beyond the actual and perceived edge to the North Woolwich neighbourhood as defined by the river. The loss of the docks, as a source of employment and identity transformed the permeability of the neighbourhood into a spatial cul de sac with all the social implications of this condition originally observed in the poverty maps of 1888.

The strategy to reframe the edge as a desirable location, beyond the privatised rhetoric of the 'riverside apartment' begins by enabling key stakeholders; master planners, civil servants, local young people to experience the foreshore as an exotic and pleasurable location and by identifying small scale programs of leisure and productive use that can be grown incrementally.

Excursion participants include Danish Master planners (experts on re planning docks), Civil Servants, local young people.



21/11/2010

Questa giornata, che commemora in città la liberazione dalla peste, sarà dedicata a ospitare alcuni momenti di incontro, dedicati alle questioni più importanti per Venezia.

Invitiamo chi si occupa o si vuole occupare della città a scambiare le proprie informazioni, pratiche, idee, esperienze. A collaborare. Invitiamo esperti, ricercatori, comitati di cittadini, studenti, madri e padri, formatori e chi abita qui. Per tutelare il patrimonio comune, gli edifici della città, la salute e la formazione, la ricerca artistica e scientifica, le risorse naturali, l'acqua che beviamo e la laguna, le nuove generazioni.

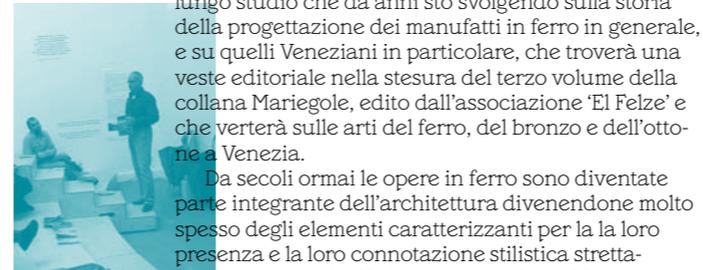
Le vere pietre di Venezia, su cui si fonda la città. Come il padiglione, anche questo giorno è dedicato a Venezia e a tutte le sue specie. A quelle che non nidificano più qui, a quelle specie umane che rischiano di scomparire, alla specialità di Venezia.

L'atelier dell'osservazione ravvicinata servirà per vedere da vicino dove può andare la città e dove vogliamo farla andare. Nel solo giorno all'anno accessibile e gratuito di Biennale – lo spazio britannico della cultura diverrà spazio di relazioni a doppio senso con la città per costruire il futuro e far vedere il presente. Comuni strategie per la protezione dei beni e della comunità cittadina.

Amerigo Nutolo

LA GEOMETRIA E LA PRASSI:  
IL FERRO FORGIATO  
NELL'ARCHITETTURA VENEZIANA

Alessandro Ervas, fabbro e restauratore



Questo intervento prende forma a seguito di un lungo studio che da anni sto svolgendo sulla storia della progettazione dei manufatti in ferro in generale, e su quelli Veneziani in particolare, che troverà una veste editoriale nella stesura del terzo volume della collana Mariegole, edito dall'associazione 'El Felze' e che verterà sulle arti del ferro, del bronzo e dell'ottone a Venezia.

Da secoli ormai le opere in ferro sono diventate parte integrante dell'architettura divenendone molto spesso degli elementi caratterizzanti per la loro presenza e la loro connotazione stilistica strettamente legata all'edificio che le contiene. Malgrado ciò questo tipo di manufatti è poco o nulla studiato e rappresenta un 'buco nero' nella storia delle Arti Applicate in Italia.

In quanto fabbro d'arte ho sempre avuto un approccio specifico ai manufatti antichi, cercando di capirne innanzitutto la tecnica esecutiva spesso complessa e tutt'altro che scontata, ma nello stesso tempo sapendo che qualsiasi opera non sarebbe realizzabile senza una adeguata progettazione ed un uso del disegno che parte dal momento dell'ideazione e termina con la costruzione fisica del manufatto. 'Leggere' a fondo un'opera significa penetrare le logiche progettuali che sottendono alla sua forma e che le permettono di collocarsi in piena sintonia nelle architetture.

Partendo da una analisi dell'architettura veneziana nelle sue peculiarità si nota da subito una spiccata simmetria delle facciate, con schemi semplici che vedono l'asse verticale passare per il centro del portone di ingresso, spesso a due ante quasi a sottolineare la specularità tra destra e sinistra. Avvicinandosi ed osservando le opere in ferro troviamo come venga mantenuto lo stesso concetto di simmetria anche nei singoli manufatti, sia che si tratti della costante ripetizione di un modulo, sia che ci si trovi di fronte a motivi più complessi. Gli assi verticale ed orizzontale continuano a servire da riferimento per determinare il disegno complessivo dei singoli manufatti.

Alcuni raffinati esempi marcano la simmetria architettonica riproducendo motivi con andamenti convergenti verso l'asse verticale, sia che si tratti di inferriate che di poggioli come in fondamenta San Severo, o ringhiere di ponti come in riva sette Martiri.

Approfondendo maggiormente l'analisi si evince come le singole forme siano state disegnate utilizzando dei criteri progettuali basati sulla geometria, a volte sfruttando le proprietà peculiari delle figure geometriche, a volte con raffinate operazioni progettuali basate sulle sezioni auree.

E' il caso delle maniglie di molti portoni, come le maniglie ottagonali del Fontego dei Tedeschi a Rialto, oppure i quadrilobi delle inferriate alla Scuola di San Giorgio, solo per citarne alcuni.

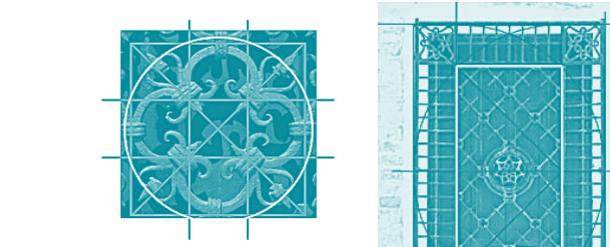
Le opere in ferro veneziane raramente presentano forme a tutto tondo o aggettanti rispetto al piano, le composizioni sono basate sul modulo e sviluppate sul piano senza far uso di forme particolarmente

plastiche, il parallelo stilistico potrebbe dirsi il merletto dove lo spessore non è determinante ai fini della composizione.

Persino le semplici inferriate dette 'alla galeotta' di cui si vedono dei superbi esempi alle Prigioni, rispondono a regole di simmetria nella logica del loro intreccio. E particolarità tutta veneziana sono infatti le inferriate senza telaio, con le barre infisse direttamente nella cornice in pietra e posizionate in fase di costruzione del muro, raffinate e sottovalutate esempio di collaborazione tra 'tagliapiera' (tagliapietra), 'fravi' (fabbri) e muréri (muratori).

Ciò che colpisce in questo uso della geometria è la sua persistenza nel tempo indipendentemente dal periodo storico analizzato: la geometria fissava un terreno sul quale poi i progettisti si esprimevano ed era un fondamentale aiuto per i fabbri che costruivano i manufatti potendo dimensionare in maniera proporzionata i disegni alle singole necessità. Uno degli ultimi ad utilizzare queste tecniche di disegno a Venezia fu Umberto Bellotto, fabbro/artista che venne definito 'il fabbro del duce' a causa del suo forte legame con il regime fascista. Sue sono le lampade alle Mercerie ed i 'ferri' della Banca d'Italia a Rialto dove notevole è il portone di ingresso. Ed ancora molte sono le sue porte e le sue inferriate ispirate ai motivi della scultura romanica e bizantina che adornano la facciata della Basilica di San Marco ed i palazzi veneziani. Un esempio di particolare interesse è una inferriata ben visibile in campo Nazario Sauro, raffinato esempio di maestria compositiva e tecnica esecutiva.

Ed un ultimo sguardo, quasi furtivo nel suo manifestarsi, sullo stretto rapporto tra l'architettura veneziana e le opere in ferro ci viene proprio da un lampione di Umberto Bellotto alle Mercerie, posto a pochi metri dall'orologio di piazza San Marco: sul cappello in lamiera sono raffigurate a traforo delle stelle, originale richiamo al cielo stellato raffigurato nel quadrante dell'orologio che lo sovrasta e raffinato esempio di 'genius loci'.



In senso orario:  
Maniglia al Fondaco dei Tedeschi  
Elemento di inferriata a Palazzo  
Cappello in rio Marin  
Schema di base dell'inferriata di  
U. Bellotto in campo N. Sauro  
Quadrilobo alla Scuola di  
San Giorgio

**Commissioner of the British Pavilion:** Vicky Richardson  
**Artistic Director:** muf architecture/art Llp  
**Project Manager:** Ellie Smith, British Council  
**Project Assistants:** Amy Pettifer and Sophie Parry, British Council  
**Technical Manager:** Marcus Alexander  
**Technical Team:** Julian Hodges, Tony Connor, Daniel Reeves and Richard Schofield

**British Council Registrar:** Silvia Bordin  
**Events Manager:** Nansi O'Connor  
**British Pavilion Manager:** Caterina de Rienzo  
**Director British Council Italy:** Christine Melia  
**Director Programmes British Council Italy:** Michael Taylor  
**Relationships and Projects Manager British Council Italy:** Alison Driver  
**Arts Assistant British Council Italy:** Marina Machelli  
**PR Consultant:** Bolton and Quinn

**Installation and Graphic Design:** Axel Feldmann, objectif  
**Structural Engineers:** Aran Chadwick, Tania Scotney and Dave Miller at Atelier One; Ignazio Pavanini and Aldo Giuponi at Spazio Legno  
**Website Design:** Wolfram Wiedner

The British Council would like to thank Liza Fior, Katherine Clarke, Viola Carnelutti and all the team at muf architecture/art Llp who have kept the practice in practise since the commission.

**Contributors / Collaborators**  
Lorenzo Bonometto, Andrea Bonometto, Lottie Child, Jane da Mosto, Adrian Dannatt, Robert Hewison, Alina Marazzi, Rebiennale, Wolfgang Scheppe, Tom Spencer, Stephen Wildman, The Women's Library, The Schools of Venice, and Venice in Peril.

**With special thanks to**  
The Ruskin Library and Research Centre, Lancaster University  
Stephen Wildman, Director, Jen Shepherd and Linda Moorhouse

*Ruskin's Venetian Notebooks 1849-50* (Electronic edition)  
Ian Bliss, Roger Garside, Ray Haslam, Sarah Quill

Bauer Palladio & Spa (Casa delle Zitelle)  
Alvio and Gabriella Gavagnin

**Acknowledgements & Thanks**  
Luigi D'Alpaos, Valter Benà & Romeo Boaretto (Coldiretti), Maria Boccanegra, Mauro Bon (Museo di Storia Naturale), gli amici 'giordani' di Filippo De Sero, Matteo Garbin, Ed Morris (The Canary Project), Amerigo Nutolo, Andrea Rismondo (SELC), Antonio Rusconi, Susannah Saylor (The Canary Project), Francesco Scarton (SELC), Michela Scibilia, Emanuele Stival, Raffaella Trabucco (Museo di Storia Naturale), Valerio Volpe (Magistrato alle Acque).

**Advisory Panel**  
Christopher Egret, Director, Studio Egret West  
Kathryn Findlay, Director, Ushida Findlay Architects  
Pedro Gadanho, Professor at Faculty of Architecture, University of Porto  
Michael Hegarty, Director, PLACE  
Kieran Long, Architecture critic, Evening Standard  
Andrea Rose, Director of Visual Arts, British Council  
Chair: Sarah Ichioka, Director, The Architecture Foundation

**Catalogue**  
Published by the British Council  
10 Spring Gardens, London SW1A 2BN  
on the occasion of the exhibition  
VILLA FRANKENSTEIN, muf architecture/art Llp  
British Pavilion, 12th International Architecture Exhibition  
29 August-21 November 2010

Text © The Author, unless otherwise stated  
Edited by: Adrian Dannatt & Jane da Mosto  
Sub-edited by: Katie Boot, Marcella Mancini  
Translations: Francesco da Mosto, Adrian Dannatt, Amerigo Nutolo,  
Luisa Rigacci Hay, Daniel Soutif, Blanca Valdes  
Official photography: Cristiano Corte  
Design: Axel Feldmann, objectif  
Printed by: Papergraf S.p.A., Padova, Italy

All rights reserved.  
No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form, or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior consent of the publisher.

© British Council 2010  
ISBN 978-086355-647-0

www.villafrankenstein.com

BRITISH COUNCIL



The British Council would like to thank the following companies for their generous support of the British Pavilion project at the 12th International Architecture Exhibition.

**Sponsor**

## arper

Arper has generously supported Villa Frankenstein and provided Palm Chairs for the events being held in the British Pavilion. These award-winning designs were produced in collaboration with Studio Lievore Altherr Molina. The collection also includes designs by Simon Penguelly, Jean-Marie Massaud, Rodolfo Dordoni and Ichiro Iwasaki.

Arper is committed to outstanding craftsmanship, innovation and international design and was founded in 1989, evolving from the artisan tradition of leatherworking into a furniture company for the 21st century. Investing in new technologies and researching new materials, Arper's vision reflects the Veneto region where it is based – an area renowned for its artistic and manufacturing prowess.

www.arper.com

**With support from**

## FAVINI

The British Pavilion's three-volume catalogue is printed on Favini Shiro Alga Carta and Burano Cyclamen paper. Alga Carta is a specialist paper made from algae which would otherwise clog up the Venice Lagoon. The algae are harvested annually and combined with FSC fibres. These special products are produced and kindly supplied by Favini.

www.favini.com

## Lomas Davies

Computers generously supplied by Lomas Davies.

www.lomasdavies.net

## Hotel Danieli

Kindly supported by Hotel Danieli.

www.luxurycollection.com/danieli

Both religion and science tell us  
there is no independent objectivity,  
both are concerned with reducing the gap  
between reality and perception

Dalai Lama



Common sense  
is not so common

Voltaire

Modern man does not experience himself  
as a part of nature but as an outside force  
destined to dominate and conquer it.  
He even talks of battle with nature, forgetting  
that, if he won the battle, he would find  
himself on the losing side

E. F. Schumacher



It is wiser to find out  
than to suppose

Mark Twain

Experiments  
with truth

Mohandas Gandhi

The true sign of  
intelligence is  
not knowledge but  
imagination

Albert Einstein

Only the imagination can render an  
object interesting enough for it to become  
a motivation for analysis, analysis empties  
the object of its imaginative force.  
But the new combination between the object  
and the result of analysis can form the basis  
for a new imagination

Asger Jorn  
artist and psychogeographer

Venice depends, as much as anything else, upon its Lagoon. Thus all the issues of the modern city of Venice ultimately determine the resilience and fragility of its surrounding Lagoon, which in turn affect the viability of Venice itself.

A virtuous or vicious circle?

In this unique publication experts on the issues – scientific, ecological, practical, poetic and moral – of the Venice Lagoon are exceptionally gathered in reflection upon its long history and moot future.

As extension and summation of the exhibition 'Life in the Lagoon' presented at the British Pavilion, complete with its own live breathing Saltmarsh Tank, this catalogue proves an essential guide to every aspect of these Venetian waters. Here is the issue of contemporary architecture at its most extensive and inclusive, proudly produced under the auspices of muf architecture/art and the British Council.

In all, the British pavilion is a triumph — complex, intellectually demanding but politically radical.

Kieran Long, *The Evening Standard*

One of the few pavilions of real depth and interest, genuinely revealing something of the nature of obsessive observation.

Edwin Heathcote, *Financial Times*



Quest'anno il padiglione Britannico a Venezia è un po' misterioso

Beatrice Galilee, *DOMUSweb*

The pavilion aims not to be just a thing to gawp at, but also a place of use to Venetians ...

Rowan Moore, *The Observer*

Si anticipa insomma uno scenario, quello della 'città in vasca', che va evitato combattendo gli interventi artificiali estranei alla laguna

Alberto Vitucci, *La Nuova Venezia*

It will be decades before scientists can write 'done' against their lagoon investigation, as the nineteenth-century art critic John Ruskin did for his exploration of the city's architecture. But this is an excellent start.

Colin Martin, *Nature*