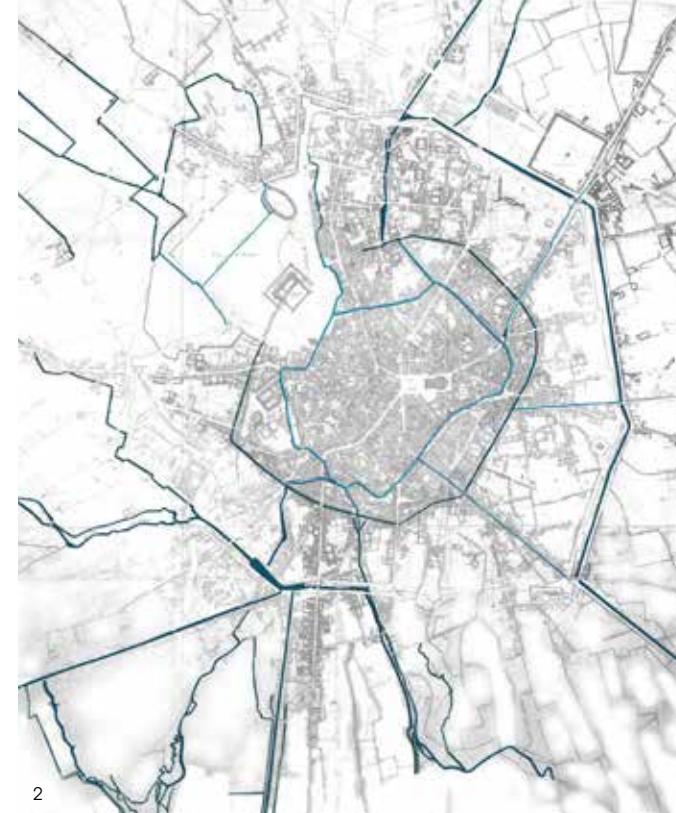


**LA FILIGRANA DI MILANO.  
ACQUA, CITTÀ E TERRITORIO  
MILAN'S HIDDEN WATERMARK.  
THE CITY, ITS REGION  
AND WATER**

**BY GIANANDREA BARRECA\*  
AND GIOVANNI LA VARRA\*\***

■ 2- REDISCOVERING NAVIGLI. BETWEEN HISTORY AND VISION  
LA MAPPA DELLA RETE DEI NAVIGLI NELLA SECONDA METÀ DELL'OTTOCENTO  
MAP OF MILAN'S CANAL NETWORK IN THE MID-19TH CENTURY  
MELIKE TEMIZ



2



■ 3- "RELOAD" THE CITY OF WATER WITH TRADITIONAL MODERNISM  
UN NUOVO PAESAGGIO AGRICOLO LUNGO LA VIA DI ACQUA EXPO 2015  
EXPO 2015, A NEW AGRICULTURAL LANDSCAPE ALONG THE WATERWAY  
FATMA BETUL KARAKAYA

thecityplan

Milano e le sue acque sono in un rapporto storicamente schizofrenico. Da un lato, i tre grandi fiumi milanesi (Lambro, Seveso e Olona), che scorrono paralleli da nord a sud, non hanno avuto nessuna influenza sulla forma della città. La forma radiale, perfetta, atipica, della Milano che si struttura sulle rovine della città romana, è indifferente al corso dei fiumi. Eppure questi fiumi sono protagonisti nel più ampio territorio, sono i segni attorno a cui si cristallizza l'industrializzazione fiorente di Legnano (sul corso dell'Olona) o la ricca agricoltura del Lodigiano (sul Lambro). Ma nel centro di Milano il loro corso non produce significativi risultati sulla forma della città e sulle sue architetture.

Per contro, a fronte di questa "amnesia", il rapporto di Milano con l'acqua è intimo, di lunga durata e fondante della forma attuale della città. **Però non è l'acqua dei corsi naturali al centro del disegno urbano milanese, ma piuttosto una costante e pervasiva opera di ingegneria che costruisce navigli, chiuse, darsene, conche, porti, calate, attracchi, e ispira e sostiene il disegno radiale della città al centro della pianura padana.**

A Milano l'acqua è sempre stata frutto di un disegno, di un progetto e di un calcolo. Ha accompagnato le stagioni di crescita mercantile e industriale della città e solo nel XX secolo ha lasciato spazio a reti più efficienti, anch'esse ricalcate sul disegno radiale (la ferrovia e la tangenziale).

Il legame tra l'acqua e la sua utilità produttiva ha fatto sì che, dismesso il ruolo dei flussi d'acqua come vettori di merci e legame con la pianura

agricola, i canali siano scomparsi, ritratti in una sorta di filigrana urbana, che ha visto la copertura dei navigli del centro (negli anni Venti del XX secolo) e il mantenimento fino al 1979 del traffico commerciale in entrata e in uscita dalla Darsena, un porto che per molti anni aveva volumi di traffico significativi in una nazione che ha 5000 km di coste. Ma, di fatto, la grande dismissione industriale degli anni Ottanta, che ha liberato centinaia di ettari di aree produttive, era in qualche modo stata annunciata dall'abbandono dell'acqua come segno della costruzione dello spazio urbano e del suo funzionamento.

**Se Milano decidesse di tornare a pensare al suo sviluppo, nel frastuono dei piccoli e grandi progetti che la stanno trasformando, attraverso dei tempi lunghi ed entro uno scenario che permetta di ragionare a differenti scale, l'acqua potrebbe rappresentare la filigrana di questo scenario,** il segno di una ricchezza presente e non immediatamente visibile, di una potenzialità che può esprimere, nella città del XXI secolo, opportunità per disegnare lo spazio urbano e il territorio.

In quest'ottica varrebbe la pena di accettare il valore solo paesistico dei corsi d'acqua naturali all'interno della città: consolidare l'"indifferenza" al disegno della città dei tratti urbani di Lambro, Seveso e Olona con elementi esornativi e paesistici, denunciando la loro estraneità alla storia della città, disvelandoli come corpi estranei e "gratuiti", procedendo innanzitutto a operare per un loro risanamento ambientale che è urgente e che comporta una vera attenzione politica e tecnica.

Milano has a schizophrenic relationship with water. On the one hand, its three large rivers - the Lambro, the Seveso and the Olona - coursing north-south beyond the city limits have not impacted the city's development down the centuries. Neither the perfectly symmetrical hub-and-spoke layout nor the architecture that grew out of the ruins of the ancient Roman city had to accommodate the rivers in the plains. These watercourses underpinned, however, the thriving economies of the outlying areas: the Olona was essential for the rise of the industrial hub of Legnano while the Lambro permitted the flourishing agriculture around Lodi.

Yet despite Milan's apparent "water amnesia", water has had a fundamental role within Milan as well, visible even today in the present-day layout of the city. **But it was not natural watercourses that shaped the urban fabric, rather manmade canals, locks, basins, docks, inlets and mooring points that both followed and inspired the city's radial development towards the Po valley plain.** In Milan, water has always been subordinated to man's designs. It was key to the city's manufacturing and trading might, only in the 20th century giving way to the more efficient network of railway and ring roads, which in any event were constructed following the former waterways.

Once they had outlived their usefulness as routes connecting the city with the outlying plains, most of the canals were filled in during the first twenty years of the 20th century. Only one canal into an inner city docking quay (the Darsena) remained in use until 1979, ferrying

considerable quantities of goods for a nation with some 5 thousand kilometres of coastline. The decommissioning of the waterways heralded the de-industrialization of the 1980s and the subsequent redevelopment of many brown sites.

Milano's former canal system is still very present, a sort of watermark just under the surface. **Were the city to rethink its overall long-term development, beyond the myriad large and small projects currently underway, this watermark might well be worth taking as the basis for the land use programmes of both the city and its surrounding areas.**

In this context, even the mere landscape value of the natural watercourses in the outer city area would be worthwhile enhancing. The very fact that the Lambro, the Seveso and the Olona have remained extraneous from the business of the city constitutes a major attraction. If remediation, an urgent technical and political issue, were carried out, these areas could be landscaped and equipped and their detachment from the city turned into a plus.

**Beyond the City Boundaries**

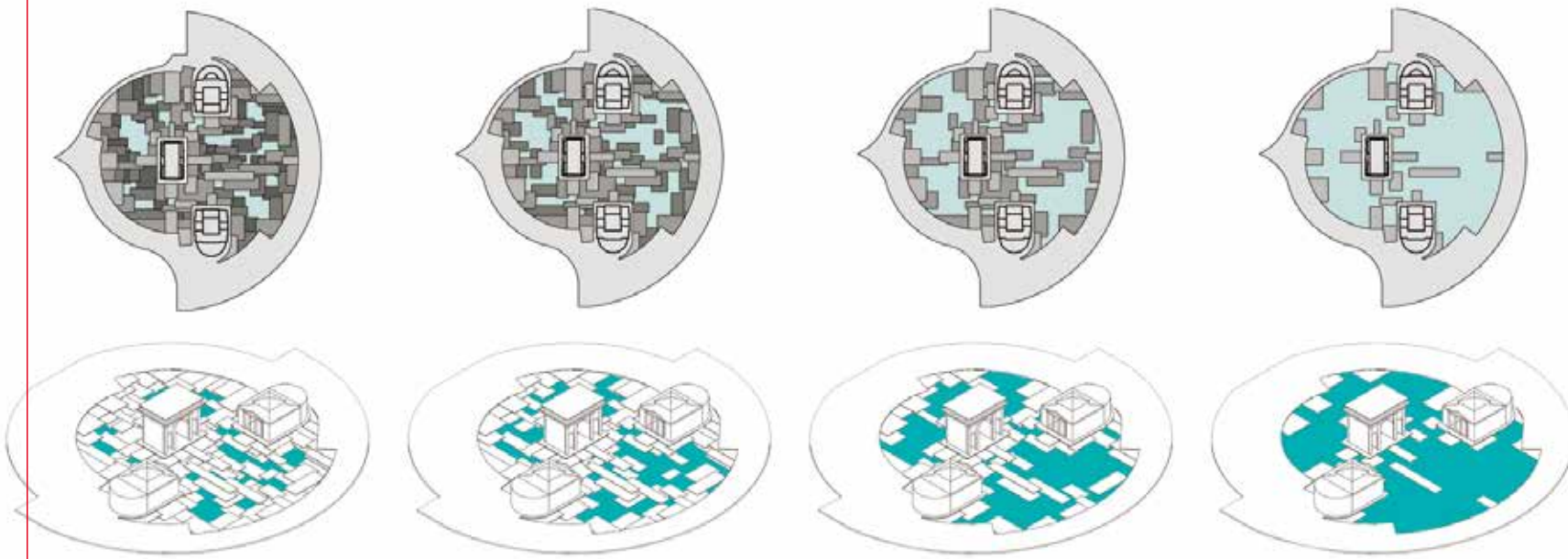
The new programme could start with the outlying agricultural areas, still today an important market garden for the city with a centuries-old tradition of harnessing water for higher crop productivity. Introduced about 800 years ago, water-meadow technology marked man's first constant stubborn determination to shape the landscape to meet the



06



07



4

**Nel territorio**

Si potrebbe partire dal territorio agricolo che circonda la città. Che è ancora, a Milano, una presenza importante in termini produttivi e che è storicamente uno dei palinsesti dove la cura del disegno delle acque è stata garanzia di alta produttività. A Milano la messa a punto della tecnica della "marcita", avvenuta circa 800 anni fa, è stato il primo segno di una continua, tenace e caparbia volontà di immaginare il territorio come un progetto carico di intenzione, da piegare alle esigenze di una società che, per lungo tempo, ha fondato sul lavoro agricolo la sua ricchezza.

Le acque sotterranee di cui Milano è ricca, che scorrono tutto l'anno a temperatura costante, fatte affiorare e lasciate scivolare sui campi coltivati attraverso la messa a punto di pendenze millimetriche, impedivano ai campi di congelare nella stagione fredda e alla terra di garantire così anche otto tagli di foraggio all'anno. Questa meccanica dell'acqua, avviata a sud di Milano negli epicentri delle abbazie cistercensi (Chiaravalle, Carpiano, Mirasole), è stato l'avvio di quel grande rapporto intimo tra Milano e l'acqua che, dal territorio, attraverso i canali, i navigli, le rogge e le darsene, è arrivato fino al cuore della città.

**Per dare sostanza al grande parco agricolo (oltre 46.000 ettari) che circonda Milano, l'acqua potrebbe costituire l'elemento per configurare paesaggi "discreti", di volta in volta dedicati alle marcite, alle risaie, ai tracciati delle rogge o alla emersione dei**

**fontanili.**

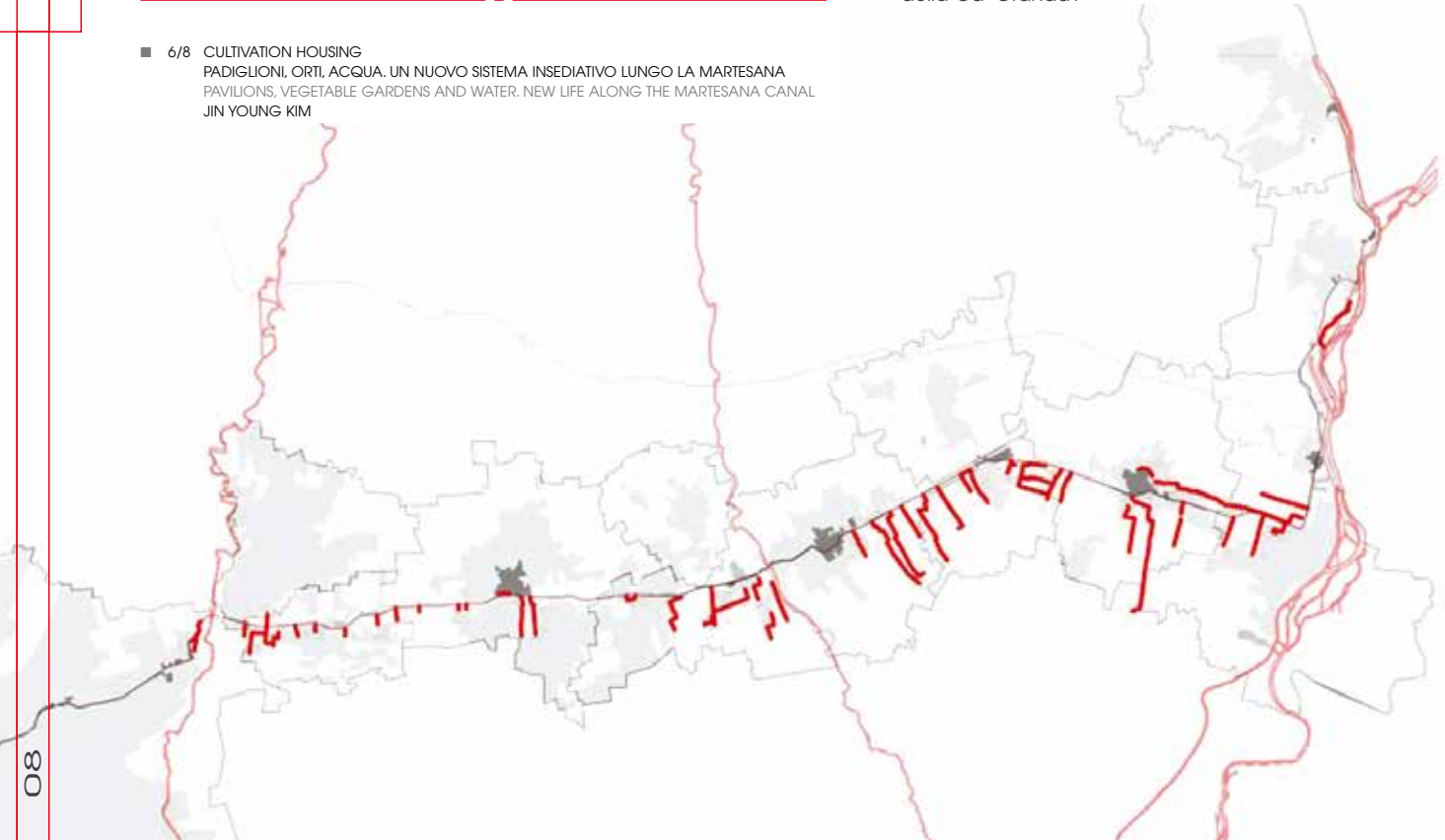
Il paesaggio agricolo milanese diventerebbe un implicito e molteplice scenario di differenti ambiti irrigui, dove l'acqua costituisce la matrice per identificare diversi tipi di combinazione tra tecniche idrauliche, paesaggio e forme di coltivazione.

**Nello spazio urbano**

Lo spazio urbano milanese ha ancora notevoli tracce della grande macchina idraulica che un tempo era la città. Alcune sono ancora visibili, altre sono cancellate o coperte ma persistono nella forma della città, e si manifestano attraverso indizi minimi.

Se la copertura dei navigli, all'inizio del XX secolo, trovava le sue ragioni nel carattere insalubre dell'acqua - eppure, all'inizio del XV secolo, era stata la presenza dell'acqua a garantire a Milano il primo grande ospedale moderno d'Europa, la Ca' Granda - oggi abbiamo strumenti raffinati per il controllo e la gestione idrica, e piuttosto di una riapertura radicale dei navigli, come un atto nostalgico carico di senso di colpa, sarebbe interessante usare la filigrana dei canali sommersi, per avviare una riapertura parziale, discontinua, ma precisa e coordinata, con un'attenzione archeologica (che scava le tracce del passato) e progettuale (che getta nel futuro elementi nuovi) così da arricchire lo spazio urbano e i segni della vita collettiva. Perché non portare l'acqua del Naviglio della Martesana nella piazza coperta del nuovo grattacielo della Regione Lombardia? Perché non portare l'acqua della millenaria Roggia Vettabbia nei giardini tra i padiglioni del Policlinico o nei cortili della Ca' Granda?

6/8 CULTIVATION HOUSING  
PADIGLIONI, ORTI, ACQUA. UN NUOVO SISTEMA INSEDIATIVO LUNGO LA MARTESANA  
PAVILIONS, VEGETABLE GARDENS AND WATER. NEW LIFE ALONG THE MARTESANA CANAL  
JIN YOUNG KIM



6



4-5 TRIADIC WATER CONCERTO  
UN NUOVO SCENARIO PER I LUOGHI MONUMENTALI DELLA CITTÀ  
A NEW SETTING FOR THE CITY'S MONUMENTS  
HIDEAKI NISHIMURA

5

needs of a society that for centuries drew its prosperity from the land. Underground water, whose temperature remains constant throughout the year, was brought to the surface and made to trickle constantly through gently sloping cultivated fields, preventing freezing during the winter and allowing as many as eight fodder harvests a year. Developed by the monks of the Cistercian abbeys of Chiaravalle, Carpiano and Mirasole in the plains south of Milan, this water engineering technology comprised a series of leats, irrigation ditches, canals and basins that not only fed the water-meadows but also subsequently produced the canals that from the outlying plains led into the very heart of the nearby city.

**Today water could once again be the distinguishing feature of the huge, 46,000-hectare park that wraps around Milan, a characteristic of this unpretentious landscape of water-meadows, rice paddies, silted up irrigation ditches and wellsprings.** Milan's agricultural hinterland could once again reveal the different types of water engineering that have shaped both the landscape and what it produces.

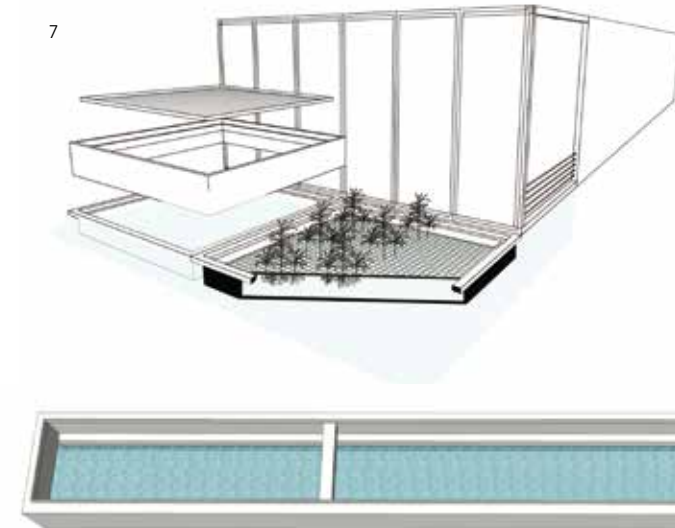
**The Urban Space**

The city still bears many traces of the great hydraulic machine that was once crucial to its prosperity. Some vestiges are still visible; others have been erased. The very layout of the city, however, testifies amply to the former network of waterways.

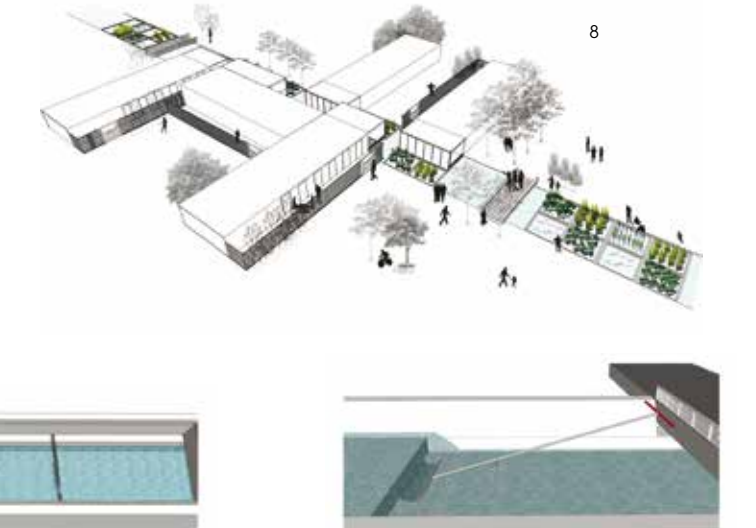
Even if the canals were filled in at the beginning of the 20th century for the health hazard their waters posed, it was these very canals that allowed Milan to have the first large modern hospital in Europe in the 15th century, the Ca' Granda. Today with our sophisticated water management capability, at least part of the network of canals could be reopened, not just out of a nostalgic hankering for the past, or as a way of making amends for their destruction, but as part of a development plan projected into the future but also embracing an archaeological element that would contribute to a richly textured collective urban space. Why not, for example, take the Martesana canal into the covered square of the Lombardy Region's new skyscraper? Why not take the centuries-old Vettabbia irrigation canal through the grounds of the Policlinico or into the courtyards of today's Ca' Granda hospital?

Why not make Milan's ancient watermark once again visible in those very areas now undergoing radical change? And why not give water back its microclimate management capability in these public places?

Water has never been a decorative or spectacular feature of Milan. It was part of a well-functioning cog in a smoothly working machine. It could once again be an efficient part of this urban machine. **Only if water is given an active role in the city, once again becoming an element of an overall system, will it regain its status as part of the urban fabric.**



9-10 SENSITIVE WATER MACHINE  
MACCHINE IDRAULICHE LUNGO IL NAVIGLIO. GUARDARE, TOCCARE L'ACQUA IN CITTÀ  
WATER MACHINES ALONG THE NAVIGLIO CANAL. SEE AND TOUCH WATER IN THE CITY  
CHIEN SHENG PAN



9

10

Perché, in altre parole, non consentire una nuova esperienza di questa filigrana che sappia rapportarsi ai luoghi dove Milano sta cambiando e dove costruirà la propria identità futura?

E perché non delegare all'acqua anche compiti idraulici e di gestione del microclima che consenta un uso confortevole e dinamico dei luoghi pubblici?

A Milano l'acqua non è infatti mai stata elemento decorativo, gratuito, spettacolare, ma piuttosto fluido meccanico, vera e propria parte della vita e dei ritmi della città. L'acqua nel futuro di Milano potrà tornare a essere l'elemento fluido di una complessa macchina urbana; **solo dando all'acqua un ruolo nella vita della città, nei suoi meccanismi di scambio, nel suo valore di flusso, Milano riconoscerà nuovamente questo materiale urbano come parte della sua identità.**

#### Negli spazi condivisi

Una ulteriore strategia di ripensamento del ruolo dell'acqua in città può interferire con unità intermedie quali isolati, cortili condivisi, nuclei compatti, forme di aggregazione di edifici e manufatti che coesistono utilizzando spazi comuni. La massa critica edilizia può comportare alcuni vantaggi nel sistema di gestione integrato dell'acqua. Anche qui è innanzitutto una valenza tecnica che può trasformarsi in un plusvalore per gli spazi comuni: vasche di raccolta, impluvium nei cortili, gestione comune delle acque per irrigazione di giardini e orti. **L'acqua è il medium che può consolidare un'aggregazione di fatto di un'unità di vicinato e permetterle di assumere un ruolo effettivo, pratico, riconosciuto.**

Sempre più spesso, le forme co- (co-housing, co-working) stanno caratterizzando la concretizzazione di alcune energie collocate nello spazio, iniziative autopromosse che configurano un'idea di bene comune che è informata alla condivisione, all'utilizzo intelligente delle risorse e alla gestione e al dialogo tra diversi soggetti che utilizzano gli stessi spazi. L'acqua potrebbe assumere un ruolo coesivo in queste nuove forme di aggregazione urbana di interessi minimi nella forma di progetti aperti.

#### Negli edifici

Infine, all'interno degli edifici l'acqua è una presenza tanto nascosta e discreta quanto importante, e rappresenta per essi quello che è per il corpo umano il sistema venoso. L'acqua, tanto più indispensabile per il funzionamento dei complessi edifici che oggi si costruiscono, ha però perso il ruolo che aveva e che, per lungo tempo e in diversi contesti culturali, consisteva nell'aumentare la qualità estetica, sensoriale e climatica di alcuni spazi.

Impluvium e giochi d'acqua sono spariti dalle nostre abitazioni e con essi anche gli effetti benefici dei microclimi che costruivano.

L'acqua nello spessore e sulla pelle dei nostri edifici potrebbe tornare a ricoprire un ruolo centrale sia sul piano estetico e linguistico sia su quello energetico e ambientale. **L'acqua potrebbe partecipare così al rinnovamento delle nostre città immaginando rivestimenti degli edifici in grado di trattenere l'acqua e di contribuire in modo intelligente ed economico alla gestione dello scambio termico tra interno ed esterno.**

Rivestimenti in grado di trattenere l'acqua, facciate ventilate, superfici drenanti sono in grado di proteggere gli spazi interni degli edifici e mitigare l'aria circostante attivando flussi di circolazione della stessa. Veli d'acqua orizzontali e verticali, sui suoli e sui tetti e, soprattutto, lungo le facciate, sono in grado di costruire un sofisticato ecosistema dentro la città, capace di riaprire la discussione anche sul piano delle relazioni estetiche e tipologiche tra architettura e acqua.

I progetti rappresentati sono stati sviluppati dagli studenti del Master in Urban Vision and Architectural Design di Domus Academy (2009 - 2011) sotto la guida di Gianandrea Barreca (Master Director 2006 - 2012), Mohammad Ali Behbahani (tutor 2009 - 2001), Francesca Vargiu (Course Leader dal 2012).

The projects submitted were designed by students of the Urban Vision and Architectural Design Master Course of Domus Academy (2009 - 2011) under the supervision of Gianandrea Barreca (Master Director 2006 - 2012), Mohammad Ali Behbahani (tutor 2009 - 2001), and Francesca Vargiu (Course Leader dal 2012).

#### Community Spaces

Rethinking the role of water in Milan could mean making it a part of the intermediate layer of the city - its blocks, community courts, tightly knit units and groups of buildings that interact with public spaces. This critical built mass could be the key to the integrated management of Milan's water system that would have a productive, not merely decorative role. Water could be collected in tanks, courtyard impluvia and used to irrigate gardens and vegetable plots. **It could be the means of consolidating the neighbourhood unit, allowing it to play a practical, effective and uniting role.**

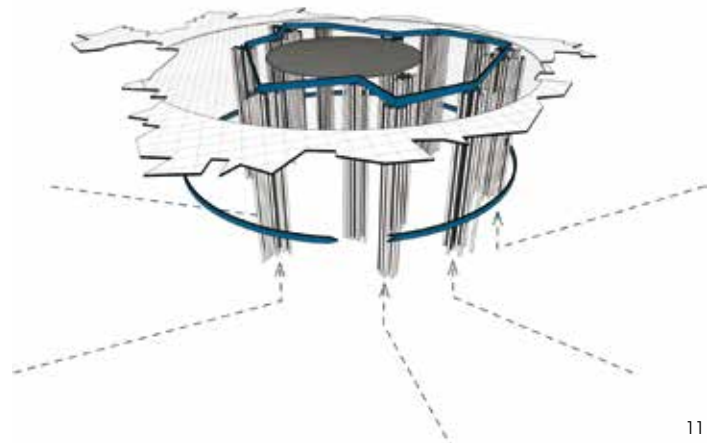
Increasingly, community resources are being managed in collaborative ways. Co-housing and co-working are examples of bottom-up initiatives. At their root is the idea that a common commodity must be shared, used intelligently and managed within a framework of dialogue among the various users. Water could play a key role in these new forms of urban aggregation around common-denominator open projects.

#### Water as a Building Component

In every building, water is an essential yet hidden presence, like the blood stream of living beings. Although even more indispensable to modern buildings, water has nevertheless lost the former visible importance it once enjoyed in many different cultural contexts, providing aesthetic, sensory and climate enhancement to its setting. We no longer have impluvia or water features in our homes with all the microclimate advantages these afforded.

**Water could be allowed a comeback on all these fronts and be part of the revitalization of our cities. Building façades could be made to withhold water and so help manage thermal exchange between inside and out intelligently and economically.**

Water-retaining cladding, ventilated façades and draining surfaces could enhance occupant comfort, mitigating air temperatures and trigger airflows. Horizontal and vertical water curtains over ground or roofs and especially across façades can create sophisticated ecosystems in cities, re-opening the whole question of the aesthetic and functional relationship of architecture and water.



11- DRAINING CITY - GROUNDWATER IN MILAN  
L'ACQUA COME RISORSA ENERGETICA PER LA CITTÀ E L'ARCHITETTURA.  
WATER AS AN ENERGY SOURCE FOR THE CITY AND ITS ARCHITECTURE  
KARL MAISINGER

\* Dal 2006 al 2012 direttore del Master in Urban Vision and Architectural Design di Domus Academy dove, dal 2012, è Scientific Advisor per l'Architettura e l'Urbanistica. Docente presso la facoltà di Ingegneria Edile - Architettura di Genova. È tra i soci fondatori di Gruppo A12.

\*\* Dottore di ricerca in Pianificazione Territoriale. Insegna alla Scuola di Architettura e Società del Politecnico di Milano. Consulente dell'Ufficio di Piano Expo 2015 Milano (2009-2011) Con l'agenzia di ricerca Multiplicity ha promosso ricerche sulla condizione urbana contemporanea.

\*Head of Domus Academy's Master Course in Urban Vision and Architectural Design (2006 - 2012) and now the Academy's architecture and urban planning Scientific Advisor. He also lectures on Architectural Composition at Genoa University's Faculty of Building Engineering. He is a founder member of Gruppo A12.

\*\*He holds a doctorate in Land-use Planning and teaches at the Scuola di Architettura e Società of Milan's Polytechnic. Consultant with the Milan Expo 2015 Planning Department (2009-2011), he has conducted research into contemporary urban conditions for the agency Multiplicity.