

# Cambiamenti climatici e strategia di ri-articolazione urbana

Dipartimento di Architettura e Studi Urbani, Politecnico di Milano, Italia, E-mail: [andrea.oldani@polimi.it](mailto:andrea.oldani@polimi.it)

*Re-articulating Cities in Time of Climate Changes. In the last years the assessment of the relationship between climate changes, extreme events and human induced reasons, has imposed a significant cultural overhaul, which is still proceeding. Architecture is fully involved into this process, because the phenomenon is jeopardizing the liveability of cities and territories. Despite this it can be noticed that the city has continued to replicate itself according to conventional schemes and until now nothing has significantly changed. Such situation shows the necessity of a substantial process of modification of cities able to lead to a true "renaissance" of urbanity. This is partly known, as well as the need of a structural shift, but the feeling of panic produced by a perspective of decrease acts as a stop and promotes weak solutions, based on the adaptation of previous speculative development models, now completely obsolete; without considering new perspectives, inspired by a greater civil responsibility. This paper introduces the idea that urban water can be used as architectural and urban material useful to re-shape cities, starting from rethinking its implications on city forms and architecture.*

Keywords: water management, architectural and urban design, urban regeneration, climate changes

Lo studio dello sviluppo degli insediamenti umani mostra chiaramente come nel corso della storia si sia operato un continuo tentativo di sfruttare la natura, attribuendole un ordine artificiale, attraverso una sequenza continua di operazioni trasformative che, grazie ai progressi della tecnica, hanno prodotto un miglioramento costante e progressivo delle condizioni abitative. Dietro a questo processo di riduzione della natura a cultura si è prodotto anche un preciso modello intellettuale che ha portato, in periodo rinascimentale, a legittimare la completa

umanizzazione della natura, riconducendola a materiale di progetto di una realtà ideale. Il disegno della "città poligonale attraversata da un fiume" contenuto nei carteggi di Francesco di Giorgio Martini, mostra come un corso d'acqua può essere riportato, attraverso un sapiente uso della tecnica, a elemento partecipe dell'ordine costitutivo di un modello di città ideale.

Questo riferimento introduce un tema molto dibattuto dal mondo culturale odierno che, in un periodo di crisi e caduta dei principi che per alcuni secoli hanno orientato la gestione del rapporto tra naturalità ed artificialità, si pone una serie di domande sostanziali rispetto alla legittimità delle trasformazioni e che, in senso opposto, indaga i modi secondo cui procedere alla rigenerazione, al ripristino, al risarcimento e alla cura delle ferite inferte nel passato. Naturalmente la responsabilità della necessità

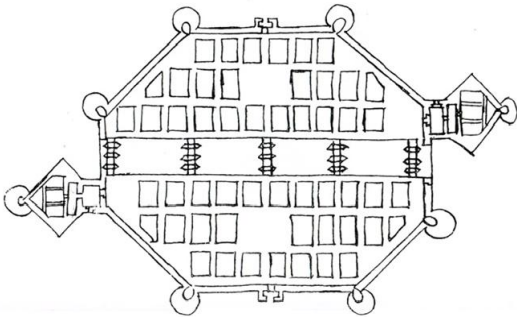


Fig. 1  
 Francesco di Giorgio Martini, Città poligonale attraversata da un fiume. Firenze, Cod. Magliabechiano, 1490 ca.

di ripensare in modo diverso a questi temi non è assolutamente una causa dell'applicazione dell'ideale rinascimentale, ma il risultato di un progressivo, rapido, intensificarsi delle trasformazioni, coincidente con un pari incremento della sapienza e del potere tecnico, che ha portato, nel giro di pochi decenni a partire dalla rivoluzione industriale, l'uomo ad emanciparsi progressivamente dall'ordine naturale, ridotto a parte secondaria e strumentale di una processualità avanzata, basata sulla presunta autonomia dalla natura.

Se si tentasse di rappresentare su una curva l'andamento del rapporto tra tempo e progresso si noterebbe una linea con un andamento curvilineo caratterizzata da una crescita lenta e costante lungo diversi secoli, che procederebbe ad incrementare la sua crescita in modo

esponenziale nel corso di pochi decenni. Inoltre, se si aggiungesse un'ulteriore linea orizzontale, rappresentante la soglia tra proporzione e disproporzione nel rapporto tra risorse e sfruttamento, si noterebbe facilmente che da alcuni decenni tale limite è stato decisamente superato.

Tale grafico andrebbe poi completato rendendo evidente la posizione temporale attuale che potrebbe essere rappresentata da un punto fisso, significativo nell'indicare il raggiungimento di un punto di non ritorno, evocativo della condizione di crisi che contraddistingue la nostra epoca e della impossibilità di incrementare ulteriormente il valore di disproporzione.

Quanto descritto non rappresenta certo una novità, così come l'ormai nota relazione che si può istituire tra sfruttamento delle risorse, inquinamento, ignoranza ecologica e i fenomeni che in molti modi stanno investendo il nostro pianeta, tra cui assumono particolare rilievo quelli legati ai cambiamenti climatici. Avvenimenti che evidenziano effetti potenzialmente catastrofici rispetto a molteplici aspetti del vivere umano che coinvolgono in modo particolare le discipline del progetto. Si sottolineano a proposito le tre maggiori conseguenze con cui occorre confrontarsi: l'aumento della temperatura, l'innalzamento del livello dei mari e l'aumento della quantità e concentrazione di precipitazioni; tutti fattori che producono un impatto ed effetti devastanti sui centri urbani

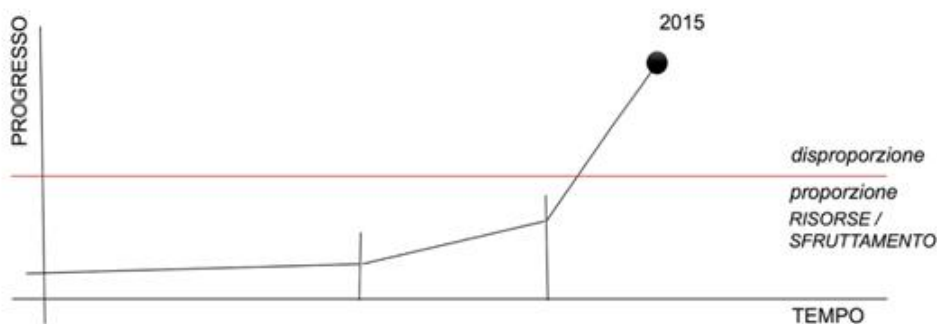


Fig. 2  
 Grafico del rapporto tempo/progresso – proporzione/disproporzione in rapporto a risorse/sfruttamento

dove si assiste ad un moltiplicarsi degli eventi distruttivi a causa dello scontro con realtà fortemente artificializzate, soggette a fenomeni di congestione e dipendenti da sistemi tecnici inadeguati ed obsoleti.

Tutte queste questioni sono note e vengono discusse da tempo, pur tuttavia vengono affrontate all'interno di un dibattito che, sebbene possa apparire sufficientemente ampio, perché oggetto di interesse da parte dei media, rimane inspiegabilmente ristretto e, soprattutto, non riesce a produrre un avanzamento efficace. Ciò si verifica per due motivi: Il primo è legato alla tendenza ad affrontare queste questioni in modo separato, all'interno di settori disciplinari autonomi, che impediscono di riconoscere una unitarietà di temi, di azioni e di conseguenze. Il secondo riguarda invece un piano più esteso, laddove si fatica a riconoscere dal punto di vista legislativo ed amministrativo la volontà di affrontare in modo sostanziale, sistemico e programmatico questi temi, escludendo la pratica degli interventi post-sciagura, messi in atto frettolosamente, al pari di procedure determinate in rapporto alla scala locale, che non riescono a produrre effetti positivi su sistemi vasti, interscalari e complessi.

L'ipotesi di ricerca che si avanza attraverso questo scritto parte da queste riflessioni, tentando di individuare una possibile relazione tra la condizione critica esaminata, ossia il rapporto tra acqua e città, e i modi in cui il progetto architettonico e urbano possa contribuire al

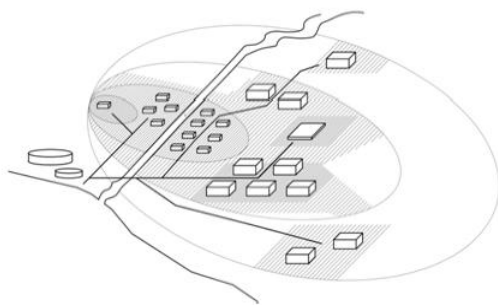


Fig. 3  
Schema esplicativo delle interazioni scalari legate ai sistemi di drenaggio a scala locale, urbana e territoriale

conseguimento di un nuovo stato di equilibrio tra valore dell'ambiente e utilità della trasformazione. Affinché questo avvenga occorre, non solo considerare le questioni legate alla gestione dei corsi d'acqua, ma estendere il ragionamento al rapporto più generale che sussiste tra flussi idraulici e forma urbana. Si rivolge così l'interesse ad un secondo aspetto che intende mettere a sistema criticamente la necessità di rimediare alle urgenze imposte dai cambiamenti climatici con quelle di natura endogena presenti nei sistemi urbani, inadeguati rispetto alle esigenze contemporanee e soggetti a fenomeni di obsolescenza e marginalità.

Riflettere sulle condizioni contemporanee delle città mette in luce la possibilità e nello stesso tempo la necessità di una profonda opera di rigenerazione. Un esame anche superficiale del rapporto tra architettura e progresso tecnologico mostra come l'architettura si sia sostanzialmente arrestata rispetto al progresso che si è prodotto in altri settori dell'attività umana e come il tentativo di aggiornamento tecnico degli ultimi decenni, sostenuto dalla necessità di individuare soluzioni più sostenibili in materia di costruzioni, si sia di fatto limitato a lavorare su aspetti tecnici di natura edilizia o su componenti limitate alla scala dell'edificio, producendo pochissimi avanzamenti dal punto di vista della valutazione delle possibilità di miglioramento del grado di abitabilità e di funzionamento di insiemi estesi sino alla scala dell'intero insediamento. Anzi, analizzando la situazione con maggiore attenzione si nota come, mentre nel corso degli ultimi anni il grado di compatibilità ambientale di molte costruzioni è aumentato, lo stesso valore è sicuramente diminuito se rapportato alla scala urbana, dove l'aumentare del numero di edifici, ha prodotto un incremento delle criticità in rapporto alle quantità precedenti. Si pensi ad esempio, in rapporto ai problemi di instabilità idrogeologica, alla quantità di suolo artificializzato prodotto dalle nuove costruzioni, a discapito della loro sostenibilità, e al volume di liquidi indirizzato a sistemi di drenaggio obsoleti e corsi d'acqua al limite delle loro potenzialità. Si consideri inoltre il livello di obsolescenza che si raggiunge a livello urbano in

confronto alle singole architetture, laddove il livello di aggiornamento del primo non corrisponde certo alle trasformazioni e all'incremento di tecnologia subito dalle seconde, specialmente in rapporto alla natura e alla qualità delle reti funzionali, ma anche delle attrezzature destinate a "contenere" le nuove dotazioni tecnologiche di cui disponiamo, tra cui, ad esempio, l'enorme dotazione di automobili.

Ci si trova quindi di fronte alla necessità di ripensare nel profondo l'architettura delle nostre città come insieme complesso e stratificato in cui gli spazi disponibili e quelli labili, quindi maggiormente opzionabili attraverso il progetto, diventano le risorse attraverso cui impostare un processo di cura e rigenerazione complessiva degli insiemi urbani. Tale operazione non è distaccata da una prospettiva culturalmente condivisa che individua nella città esistente l'unico luogo in cui si potranno continuare a operare processi trasformativi, contrapponendo allo sviluppo all'infinito e senza limite, tipico dei decenni precedenti, un ripensamento e una modificazione profonda della città esistente. Un processo quindi in cui un'apparente fase di decrescita, fertile, condurrà alla maturazione di una sensibilità in grado di impostare nuove dinamiche di sviluppo basate sull'aggiornamento, la trasformazione e la sostituzione dell'esistente. Si tratta di un punto di svolta indispensabile, da cui dipende la possibilità stessa di sopravvivere di alcune parti

del territorio, un sostanziale cambio di tracciato che potrebbe aprire a scenari inattesi in cui l'abbandono di una cieca prospettiva speculativo-individualista possa aprire ad un periodo di rinascita basato su motivazioni maggiormente orientate alla ricerca del bene comune.

Iniziare a considerare il rapporto stretto che lega ogni forma urbana al ciclo delle acque apre a scenari inattesi che permettono di reimpostare la forma stessa delle città a partire dal ripensamento del meccanismo di funzionamento idraulico, del risparmio, della sicurezza e del controllo. Si tratta di abbandonare la concezione diffusa e praticata che parte dall'individuare nell'acqua un nemico da cui difendersi e di cui sbarazzarsi per iniziare a considerarla una risorsa utile, un materiale capace di concorrere con altre categorie di spazi alla costruzione di una "nuova" architettura urbana. Se l'approccio comune si basa sul concetto di "adattamento" alle condizioni imposte dai cambiamenti climatici e su quello di "mitigazione" degli effetti, lavorando attorno ad un corpo che si mantiene sostanzialmente inalterato, la prospettiva che si sta indicando punta a rovesciare questa impostazione, considerando le criticità come condizioni in grado di imporre la necessità di ripensare profondamente gli insediamenti, dettandone le trasformazioni. L'acqua diventa l'elemento a partire da cui è possibile ripensare molti spazi della città, essa può essere convogliata, raccolta, conservata e

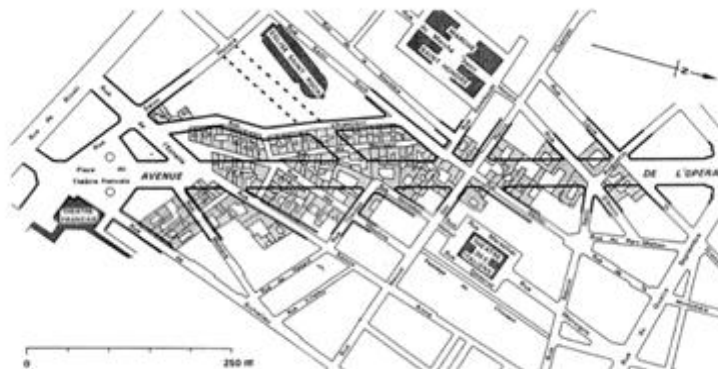


Fig. 4  
Schema di ridisegno operato da Haussmann sul tessuto di Parigi: demolizioni e nuovi fronti fabbricabili

trasportata, ritrovando il suo campo e trasformandosi in una risorsa per lo spazio urbano. La storia della città e dell'architettura ci fornisce una serie molto ampia di riferimenti in grado di spiegare e dimostrare la validità di questo processo e ci legittima ad abbandonare una visione eminentemente conservatrice. Ciò può corrispondere all'idea di recuperare, almeno in parte, la forza con cui in passato si sono decise di operare grandi trasformazioni urbane, in ragione di scelte funzionali, igieniche ed estetiche, che hanno contribuito a costruire l'identità dei luoghi che oggi conosciamo e a connotare il paesaggio di molte città prima sostanzialmente diverse.

Si considerino ad esempio le operazioni di sventramento che hanno interessato Roma nel XVI Secolo ad opera di Sisto V, le realizzazioni di Haussmann a Parigi dal 1853 al 1869, così come, in un'ottica più sensibile alla questione della gestione dell'acqua, va citato lo straordinario esempio del Central Park di New York, Portato a termine nel 1868 da Olmsted e Vaux, che racchiude, in un grande spazio aperto, una riserva di naturalità celando, dietro ai vasti la-

ghi di natura paesaggistica, ampi bacini destinati alla raccolta delle acque indispensabili per il fabbisogno idraulico della metropoli.

Non va ommesso inoltre il contributo che la costruzione dei canali ha svolto nel determinare le regole morfologiche di sviluppo e nel connotare il volto esteriore di molte città europee, tra cui va sicuramente citato ancora una volta l'esempio di Parigi.

La prospettiva tracciata impone la necessità di descrivere ed interpretare a fondo le condizioni contestuali, di sviscerare i caratteri del tessuto, le qualità degli spazi e il loro grado di trasformabilità, concentrando l'attenzione sulle parti labili e maggiormente trasformabili, attraverso la sapienza accumulata in decenni di ricerche in tema di progetto urbano. Per poi mettere a sistema questi dati con quelli derivanti dalla ricognizione delle criticità idrauliche ed idrogeologiche, procedendo a determinare i contenuti della strategia trasformativa da mettere in atto. Il sapere disciplinare dell'architettura permetterà di gestire la regia dello spazio, selezionando alcune parti, procedendo quindi alla loro manutenzione, mediante una

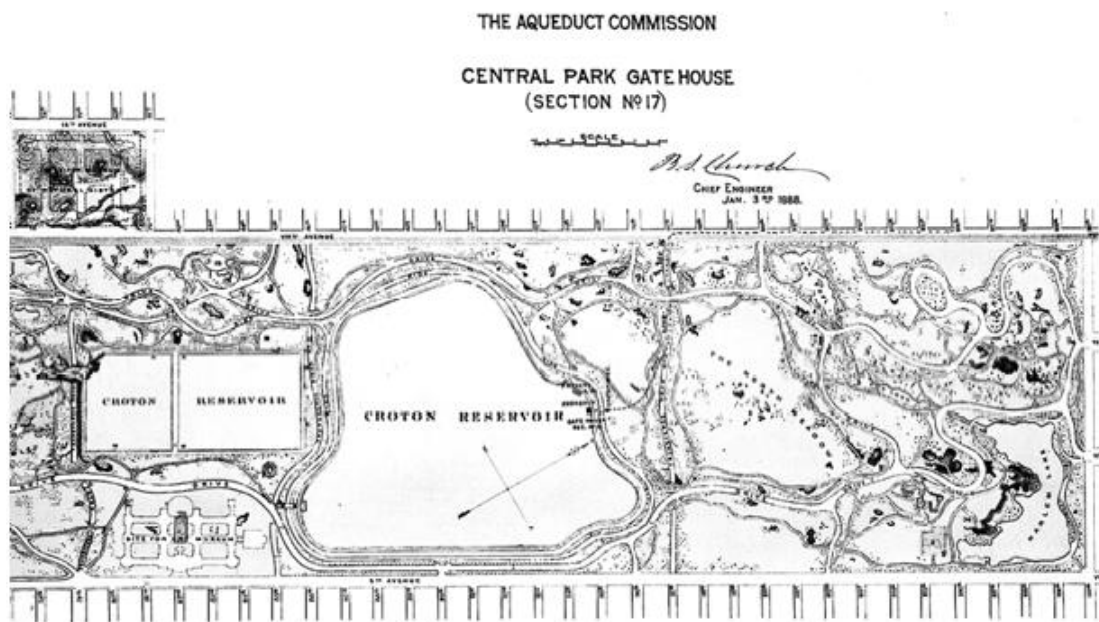


Fig. 5  
La sezione intermedia di Central Park occupata dal grande bacino di raccolta dell'acquedotto comunale

modificazione consapevole, o alla dismissione e conseguente rimozione o sostituzione, individuando nuovi modelli di sviluppo in grado di riorientare le modalità d'uso dello spazio in funzione di una sensibilità rinnovata. Ripensare l'urbanità rispetto all'acqua significa rivalutare complessivamente il suo ruolo a tutte le scale, da quella edilizia a quella territoriale e considerare la sua presenza come elemento in base a cui impostare il processo modificativo. Ciò deve precedere seguendo una logica che assume l'acqua come materiale strutturale ed elemento portante del progetto. Ciò non prescinde dall'assunzione di un punto di vista che si avvale dell'interdisciplinarietà come strumento necessario nel gestire procedimenti complessi che richiedono il contributo integrato di saperi specifici. Le strategie dovranno essere necessariamente interscalari, per consentire di fornire risposte mirate alle diverse problematiche che riguardano il ciclo dell'acqua e la sua gestione, considerata la sua natura complessa e fortemente legata a meccanismi che procedono secondo una concatenazione di tipo causa-effetto. Una prospettiva di questo tipo deve essere applicata inoltre attra-

verso un processo di tipo sequenziale che contrappone alla logica dominante del tempo breve quella del tempo medio-lungo, attraverso un'oculata gestione delle risorse che, lavorando per parti, dando priorità ai casi di emergenza, conduce ad un progressiva operazione di rinnovo urbano, procedendo dallo spazio aperto a quello costruito, mediante una integrazione progressiva degli interventi. Questo approccio lascia un margine di apertura piuttosto ampio alle eventualità che possono verificarsi nel corso degli anni, pur garantendo un'uniformità dei risultati per via della risposta a una strategia complessiva che deve essere basata, nella fase iniziale, sulla definizione di un sistema di relazione preciso tra le parti. Occorre anche sottolineare che il procedere per fasi facilita l'assimilazione delle trasformazioni da parte degli abitanti facendo sì che i nuovi paesaggi vengano riconosciuti più rapidamente.

Uno dei casi studio che più si avvicinano ai temi trattati è rappresentato dagli studi realizzati in ambito olandese dal gruppo "De Urbanisten", costituito da Florian Boer, Jens Jorritsma e Dirk van Peijpe, relativi alle strategie per l'implementazione nel tessuto delle

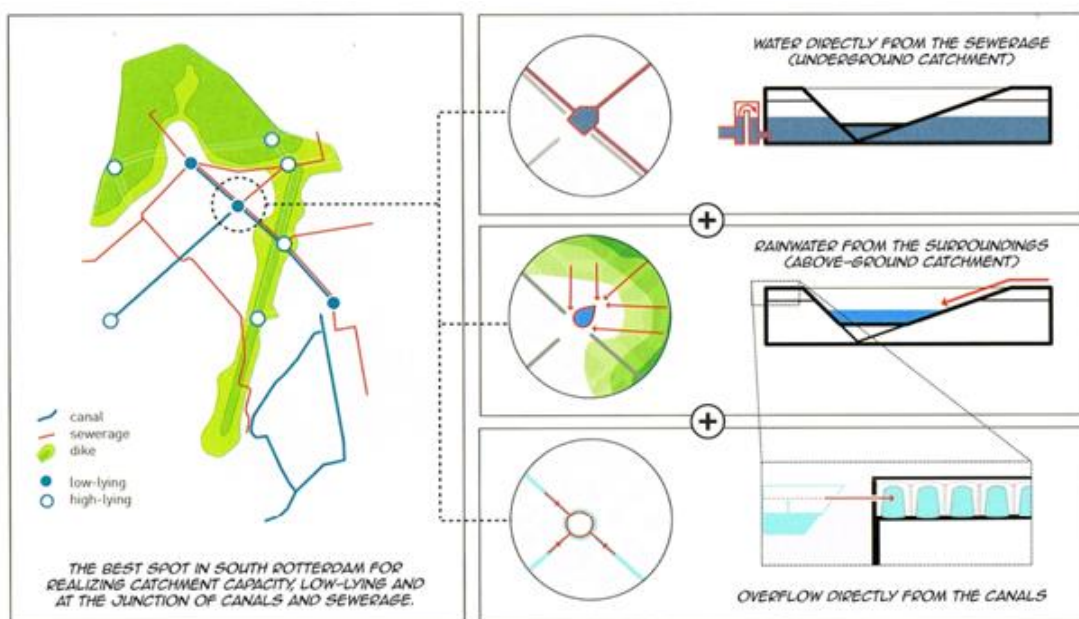


Fig. 6  
De Urbanisten – Water Square, Rotterdam. Localizzazione in relazione al sistema urbano delle acque

città dei Paesi Bassi, soggette a fenomeni di inondazione, come Rotterdam, di "water squares". Si tratta di una soluzione che sfrutta alcuni spazi aperti della città come possibili bacini per la raccolta temporanea dell'acqua in eccesso prodotta durante eventi meteorologici estremi. Si tratta un tentativo interessante, perché è finalizzato a trattare l'acqua come una risorsa in grado di trasformare le qualità di uno spazio ed anche di determinarne la forma architettonica. Dietro ad ognuna di queste piazze si può individuare uno studio attento della relazione tra il singolo bacino e il sistema di raccolta e deflusso delle acque, nonché il tentativo di rinnovare il modo di concepire i sistemi di drenaggio urbano, attraverso la rigida suddivisione di flussi più o meno inquinati che vengono indirizzati a destinazioni diverse in funzione o meno del loro contatto con l'ambito pubblico. Lo spazio collettivo si configura così come struttura formale che l'acqua andrà a caratterizzare in modo diversificato nel corso degli anni e delle stagioni. La realizzazione della

"water square" di Benthemplein, completata nel 2013, ha dimostrato la realizzabilità di quest'opera che in qualche modo rivoluziona il concetto di bacino di stoccaggio e raccolta delle acque in eccesso e inaugura una nuova fase di integrazione e dialogo tra saperi diversi che mettono a sistema abilità idraulica, innovazione tecnica e sapienza nel dare forma e valore agli spazi.

Summary

The discussion proposed is oriented to shift the attention towards a more complex concept of modification that includes the solution of a condition of emergence into a substantial process of redefinition of the cities. The aim is to help to overcome some barriers and identify the fundamental disciplinary tools of architecture that can contribute to rebalance requirements, expectations, and profits in comparison with the urgent duty to reconfigure our relationship with nature. According to this perspective the concept of space is central if compared to the necessity to re-articulate cities. Settlements should be able to grow

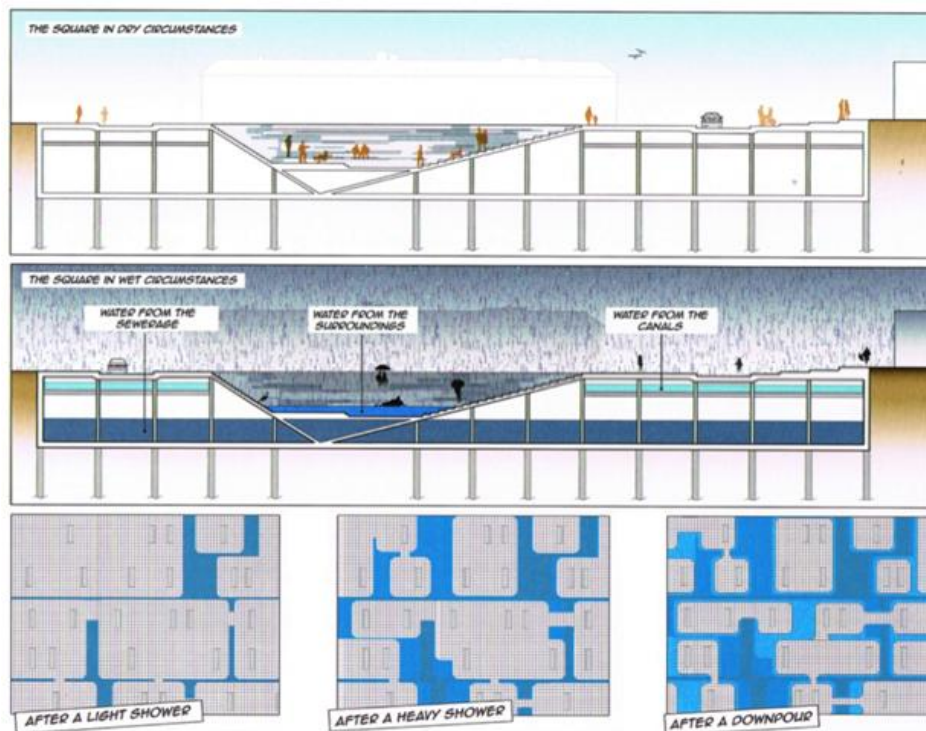


Fig. 7 De Urbanisten – Water Square, Rotterdam. Strategia di uso degli spazi e gestione delle acque

without occupying other free areas but also to contract their size, leaving place to natural, unstable elements (e.g. rivers). This requires to built areas to change their structure and nature, adapting themselves to the imposition of climate changes, becoming more resilient. A plural character (hybrid and multifunctional) is the key to protect the liveability of large urban sections after the necessary transformations. The results of this study are naturally addressed to legislators, academics and practitioners, that are the centre of discussions because directly responsible for the transformation. Nevertheless the societal importance of the research can be addressed to all the city users. The aim is to stimulate the research for new ways to use the soil, for the research of greater urban and environmental quality, more safe and liveable spaces, and, consequently, an increase of value. In this case the emergence becomes an opportunity to reflect on the city and on architecture, rediscovering the peculiarities of the discipline and allowing the growing of a new, more extended and flexible idea of urbanism.

## Bibliografia

- Benevolo L.; (1999). *I segni dell'uomo sulla terra*. Mendrisio: Academy Press.
- Boer F., & Jorritsma J., & Van Peijpe D.; (2010); *De urbanisten and the wondrous water square*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Bone K., (Editor); (2006). *Water-Works: The Architecture and Engineering of the New York City Water Supply*. New York: The Monacelli Press.
- Dawson R.; (2007). *Re-Engineering Cities: A Framework for Adaptation to Global Change*. Philosophical Transactions: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, Vol. 365, No. 1861, pp. 3085-3098.
- Emery N.; (2007). *L'architettura difficile. Filosofia del costruire*. Milano: Christian Marinotti Editore.
- Emery N.; (2008). *Progettare, costruire, curare. Per una deontologia dell'architettura*. Bellinzona: Casagrande.
- Langenbach H. & Holste W. & Eckart J.; (2006), *Theses for the Future of Water Sensitive Urban Design (WSUD)*. First SWITCH Scientific Meeting, University of Birmingham, UK.
- Mc Guire B.; (2002). *Global catastrophes. A very short introduction*. New York: Oxford.
- Middleton N.; (2012). *Rivers. A very short introduction*. New York: Oxford.
- Mitchell B.; (2005). *Integrated water resource management, institutional arrangements, and land-use planning*. Environment and Planning, n.37, pp.1335-1352.
- Mitchell J. F. B., & Lowe J., & Wood R. A., & Vellinga M.; (2006). *Extreme Events Due to Human-Induced Climate Change*. Philosophical Transactions: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, Vol. 364, No. 1845, «Extreme Natural Hazards».
- Owens S.E.; (1986). *Energy, Planning and Urban Form*. London: Pion Limited.
- Pinon P. (Editor); (1988). *Parigi e le vie d'acqua/Paris and its waterways*. Rassegna 29. Bologna: C.I.P.I.A.
- Veelen, P., & Boer, F., & Hoijink R., & Schelfhout H., & Haselen C.; (2010). *Veilige en goed ingepaste waterkeringen in Rotterdam / Safe and integrated levees in Rotterdam*. Rotterdam: City Council.
- Zapatka C.; (1995). *L'architettura del paesaggio americano*. Quaderni di Lotus, n.21. Milano: Electa.