

**Università degli Studi di Napoli “Federico II”**

Dipartimento di Architettura

XXIV Ciclo di Dottorato di ricerca in Urbanistica

## **DIMENSIONE ECOLOGICA**

Una ricerca sui nuovi materiali del progetto urbano

Candidato  
Giovanni Bello

Tutor  
Prof. Arch. Carlo Gasparrini

Coordinatore  
Prof. Arch. Michelangelo Russo

# INDICE

Introduzione

Struttura della ricerca

## **PARTE I**

Verso nuovi orizzonti. Una dimensione ecologica per il progetto urbano

I.1 Da Landscape ad Ecological urbanism: il futuro è nelle città

I.2 Una nuova definizione: “Dimensione ecologica”

I.3 Dimensione multiscalare

I.4 Dimensione multidisciplinare

I.5 Dimensione temporale

I.6 Dimensione concreta

I.7 Prime riflessioni

## **PARTE II**

Spazi pubblici e resilienza. La città si ricostruisce da qui

II.1 Lo spazio pubblico come luogo del nuovo progetto urbano

II.2 Verso una nuova geografia di città resilienti

II.3 Network paesaggistici. Materiali per una nuova forma di città

II.4 Infrastrutture verdi

II.5 Infrastrutture blu

II.6 Infrastrutture rosse

II.7 Nuovi paradigmi per nuove forme urbane

Dimensione ecologica

## **PARTE III**

Contributi per la definizione di una strategia progettuale.

III.1 Un approfondimento: Rotterdam adaptation strategy

III.2 La dimensione ecologica del progetto

III.3.1 Il progetto del River dikes a Rotterdam

III.3.2 Il progetto M4H Clean Tech Delta

III.3.3 Blu corridor

III.4 Limiti e sviluppi della ricerca

## **PARTE IV**

I materiali della ricerca

IV.1 Bibliografia

IV.2 Siti web consultati

IV.3 Fonti iconografiche

## Introduzione

Una delle grandi sfide dell'urbanistica moderna è darsi una completa struttura interdisciplinare che nasca dalla sintesi dei saperi scientifici, delle scienze, delle tecniche e pratiche di settori diversi dell'organizzazione umana, come l'economia, la geografia, la sociologia, la politica, l'ecologia, che nel tempo ne hanno condizionato idee, teorie e approcci, accompagnandone l'evoluzione.

Se in passato lo scenario sul quale ha operato la riflessione e la sperimentazione urbanistica è stato caratterizzato dalla nascita della grande città, dalla progettazione e gestione del suo "sviluppo espansionistico", oggi questa visione appare riduttiva e priva di senso. Sebbene la distinzione tra città e "non città" sia un processo ormai avviato dal punto di vista teorico, dal punto di vista progettuale nutre ancora forti diffidenze che ne rendono difficile una reale applicazione.

I territori sono costituiti da una serie di layer diversi, sovrapposti o sostituiti ad altri nel tempo, che hanno determinato le forme attuali degli spazi, dei luoghi: ciò li ha resi sempre più complessi da "capire", da studiare, da trasformare. Ci sono città la cui morfologia è il risultato di un succedersi di trasformazioni di scala e natura diverse, che sono ancora leggibili come "segni" che ne caratterizzano la forma.

Queste trasformazioni, discontinuità e permanenze raccontano la storia dei luoghi e dei territori rendendone tipico il paesaggio<sup>1</sup>.

Affrontare i problemi dell'ambiente urbano oggi comporta necessariamente il superamento di ogni approccio settoriale. Ciò che diventa necessario è una pianificazione urbanistica largamente rinnovata. Una pianificazione, come afferma il “Libroverde”<sup>2</sup>, che vada al di là della rigidità razionalistica dello zoning, al di là dell'urbanistica di Le Corbusier e della Carta d'Atene. Ma anche una pianificazione che superi la prassi, tutta italiana, dei piani meramente cartacei, monumenti sussiegosi di buone intenzioni o sciatti fardelli di improbabili e devastanti progetti. Una pianificazione che non abbia più come suo scenario il governo dell'espansione e la soddisfazione dei fabbisogni quantitativi, ma che assuma i bisogni del presente nella loro nuova configurazione, e che soprattutto non neghi i bisogni del futuro.

Occorre individuare obiettivi sociali e culturali definiti, e dettare indirizzi con essi coerenti. Sembra indubbio che, se si vuole costruire una città sostenibile, l'obiettivo assolutamente prioritario è il massimo risparmio di tutte le risorse territoriali disponibili, e in primo luogo di quelle non riproducibili, o riproducibili con tempi e costi elevati. Tra le risorse territoriali sono essenziali e primarie ai fini dell'obiettivo enunciato quelle costituite dai residui elementi di naturalità; ossia da quelle parti del territorio dove il ciclo biologico non è ancora stato soppresso e negato, oppure compromesso e degradato, e nelle quali le regole e i ritmi della natura, seppure corretti e guidati dalla cultura e dal lavoro dell'uomo, permangono nella loro essenza e nella loro leggibilità.

Bisogna riconquistare la città. Accorgersi nuovamente dei suoi beni, suoni, odori, abitanti. Risparmiare, riconnettere, riutilizzare, riconoscere, recuperare, qualificare sono i verbi chiave che devono diventare propri di questa disciplina.

La conseguenza della minore attenzione dedicata allo spazio pubblico non è solo il degrado urbano, ma anche la perdita di una delle componenti della qualità della vita urbana, rappresentata dalla possibilità del confronto e della crescita collettiva.

Ormai la terza generazione dell'urbanistica di cui parla Campos Venuti è passata e possiamo ritenerci incamminati verso la quarta. Una generazione che punta sulla sostenibilità e sulla mixité funzionale e sociale, che sia capace di "contaminarsi" con altre discipline come l'ecologia urbana e da queste ne ricavi nuove teorie, nuove tecniche e nuovi saperi colmando le attuali mancanze non solo in termini sociali ma anche, e forse soprattutto, in termini di disuguaglianze sociali.

L'urbanistica diventa scienza di rilevanza globale. Lo stesso termine ha assunto una nuova importanza: il termine inglese "urbanism"<sup>3</sup>, fino a pochi anni fa inesistente, oggi ricorre sempre più spesso, accompagnato da diverse aggettivazioni, delineando le più recenti teorie e pratiche e le loro interrelazioni, segnale questo di una continua evoluzione culturale che si nutre dell'interscambio tra le varie discipline.

Puntare sulla qualità urbana significa guardare alla città con occhi nuovi e per fare questo è necessario, prima di ogni altra cosa, cercare i confini della città vera, della città umana, della città storica: quei confini tracciati, nel centro urbano come nel territorio foraneo organizzato, da antiche culture in funzione della vita della città. E significa poi intervenire nelle periferie senza forma e senza volto, ridisegnare lì i margini – la struttura, le *forme* - di una città di oggi e di domani nella quale tutti possano riconoscersi, tutti possano ritrovare una

identità, una comune cittadinanza. Quando si parla di forma urbana non si deve pensare solo alle caratteristiche esteriori: una città, infatti, oltre ad essere un luogo fisico, è disegnata su una rete di relazioni. Intervenire sulla forma per adeguarla ai principi di sostenibilità significa modellare entrambi gli aspetti (materiale e immateriale) avendo coscienza della loro stretta interdipendenza e puntando, più che su vuoti standard quantitativi (modelli globali, taglie ottimali, ecc...) su caratteristiche qualitative che massimizzano l'efficienza della città ponendo particolare attenzione alle sue peculiarità (topografiche, di ambiente naturale e costruito, dell'attività umana al suo interno). La città ha bisogno di nuovi modi di essere "raccontata"<sup>4</sup>; l'urbanistica ha la colpa «di non aver colto la profondità della crisi della modernità e di aver insistito nel proporre politiche e progetti non pertinenti ai nuovi caratteri della società, dell'economia e della città; nell'aver insistito nel considerare la città contemporanea una forma degradata della città moderna, anziché una nuova forma di città potenzialmente altrettanto ricca e suggestiva, nell'averle riproposto vecchi racconti, nell'aver separato le diverse forme del progetto: da una parte l'urbanistica quantitativa, ben presto ridicolizzata da deboli argomenti ispirati ad un datato economicismo di maniera, dall'altra il progetto di architettura, galleggiante in uno spazio urbano del quale diveniva incomprensibile il senso»<sup>5</sup>. Bisogna sviluppare un nuovo approccio culturale alla pianificazione e alla progettazione urbana in grado di segnare una svolta in cui l'interazione dei sistemi naturali (Systems ecology –Kitching, 1983)<sup>6</sup> con il territorio antropizzato possa costituire la base per le decisioni circa la forma urbana.

Il progetto urbano si deve incentrare quindi su una più ampia gamma di variabili sviluppate in modo da creare un approccio multidisciplinare alla pianificazione,

e deve essere in continua evoluzione con le dinamiche ecologiche che disegnano il paesaggio.

Un esempio di questo approccio è l'idea di riutilizzare l'esistente rimodellandolo senza distruggere, che riprende le tesi del "giardiniere planetario"<sup>7</sup> di Gilles Clement; la visione del verde urbano come deposito della biodiversità, testimonianza di una trasformazione in cui la casualità, come la vegetazione spontanea, diventa elemento del paesaggio in cui la mano dell'uomo è alla ricerca dei segreti della natura.

Ma dove l'urbanistica trova la sua reale attuazione? Quali sono i luoghi in cui il piano si rende davvero efficace?

Le recenti dinamiche urbane e territoriali sono sempre meno legate ai fenomeni di espansione e sempre più attente a ripensare le aree marginali e residuali che potrebbero diventare i luoghi in cui operare. L'urbanistica con i suoi strumenti primari, le diverse forme di piano, non ha più l'obiettivo principale di limitare e regolare la crescita urbana, bensì quello di indirizzare, favorire e organizzare le strategie per una reale trasformazione.

Il nuovo modo di "guardare" il paesaggio come fattore positivo, come motore di un rapporto equilibrato tra bisogni sociali, attività economiche e ambiente, indicatore di diversità biologiche e culturali<sup>8</sup> ha avuto un ruolo fondamentale per le scelte di progettazione urbana.

Il paesaggio, e tutto ciò che con esso è fortemente interrelato, costituisce un riferimento costante capace di guidare i percorsi progettuali dalla fase di riconoscimento delle specificità e delle differenze di un determinato luogo alla

fase di definizione delle configurazioni spaziali al fine di comprenderne la natura, la struttura, la dimensione ecologica.

L'obiettivo di questo lavoro di ricerca è capire dove poter operare, i *gradi di libertà*<sup>9</sup> in cui muoversi, provare a dare a queste aree un senso attraverso una proposta progettuale, capire come devono cambiare o stanno già cambiando la pianificazione urbanistica e le strategie progettuali in seguito all'irruzione della dimensione ecologico-ambientale, alle strategie di contrasto ai cambiamenti climatici, alle politiche di resilienza multiscalari e multidimensionali.

## Struttura della ricerca

Il lavoro di ricerca si struttura in tre parti. Nella prima si darà una definizione dei termini che danno il titolo alla ricerca, e di tutti i concetti, strumenti di lavoro, teorie in essa utilizzati. Si definirà quindi la “dimensione ecologica”, descrivendone etimologia, contenuti e declinazioni che ad essa si possono attribuire. Nella seconda parte verranno descritti i luoghi, i materiali, gli strumenti della dimensione ecologica: gli spazi pubblici, il concetto di resilienza, le infrastrutture verdi, blu e rosse che ne determinano il disegno. La terza parte è dedicata all’analisi di un caso studio come esempio progettuale rappresentativo del concetto di “dimensione ecologica”.

Negli ultimi anni si è assistito ad un progressivo interesse per le discipline che operano a cavallo tra la città e il paesaggio. Nazioni europee come Francia, Germania, Olanda hanno attivato, da una decina di anni, politiche urbane volte alla progettazione dei propri territori e delle aree urbane in chiave ambientale.

Questo cambiamento delle “attenzioni” non è frutto di un approccio puramente “ambientalista” o “ecologista”<sup>10</sup> nato negli ultimi anni, un po’ per moda un po’ per una reale presa di coscienza sulle tematiche ambientali, ma è dettato da una questione probabilmente basilare: i modi di vivere nelle grandi città stanno cambiando ed evolvendo più velocemente rispetto al passato. Stanno cambiando i luoghi da progettare e le esigenze delle popolazioni, la globalizzazione ha portato la città ad essere un vertice di una rete di città.

Tutto ciò determina la convergenza di molteplici discipline. Oltre l'ecologia, in questo gioco di sovrapposizione e scomposizione di "layer", intervengono la progettazione ambientale, quella delle infrastrutture e dei trasporti, la progettazione delle reti energetiche.

Questa ricerca indaga su quali sono o potranno essere gli approcci da portare avanti per modificare il territorio. Quali discipline hanno interagito con l'urbanistica e perché. Ciò partendo da due argomenti: lo sviluppo urbano in chiave ecologica e la progettazione urbana come strumento per una sua (reale) attuazione. È fondamentale sottolineare un aspetto chiave di questa ricerca. L'indagine, per avere dei risultati concreti, si è basata sulla ricerca di diversi casi studio, sulla loro analisi e su un loro riesame critico. La maggior parte di questi saranno soltanto citati, si approfondirà solo un caso in particolare: Rotterdam.

Perché Rotterdam? Perché qui si sono avviate delle politiche urbane volte alla riduzione di emissioni, alla salvaguardia ambientale, alla valorizzazione delle connessioni ecologiche puntando sulla riprogettazione degli spazi pubblici come elemento fondamentale, come nodi ecologici di una rete di relazioni fitta e vasta. Perché la progettazione urbana olandese è da sempre, a causa della posizione geografica e della morfologia del territorio, legata al paesaggio e al suo "progetto". E' per questo, e per altri motivi che saranno indagati successivamente, che i progetti che si stanno portando avanti a Rotterdam sono tra i più significativi per la nostra ricerca.

# Parte I

## **Verso nuovi orizzonti.**

**Una dimensione ecologica per il progetto urbano.**

## Da Landscape ad Ecological urbanism: il futuro è nelle città

La città contemporanea con le sue molteplici caratteristiche, con le sue forme, è da sempre oggetto di studio e di ricerca e la sua complessità ha generato numerosi dibattiti che negli anni hanno provato ad affrontarla.

Con le considerazioni di James Corner agli inizi degli anni Novanta nel saggio “*Terra Fluxus*”<sup>11</sup>, il paesaggio è come l’urbanistica (*Landscape as urbanism*), inizia la riflessione su una nuova tipologia di progetto urbanistico per “una” città che iniziava ad apparire sempre più diversa da quella del passato. Il paesaggio, che nell’accezione di Corner va ben oltre l’architettura del giardino e del paesaggio stesso, presenta aspetti che possono essere ricondotti a teorie e pratiche più adeguate all’analisi e alla soluzione di problemi inerenti alle città e al territorio. E’ così che la tradizione urbanistica ha incontrato le nuove teorie delle scienze naturali e in particolare dell’ecologia che è parte di esse.

Nel 1996 Charles Waldheim conia il neologismo Landscape Urbanism (L’urbanistica del paesaggio), e in “The landscape urbanism reader”<sup>12</sup>, un *manifesto di riferimento*, raccoglie i frutti di dieci anni di riflessioni, teorie, riferimenti progettuali. I quattordici saggi che lo compongono, anche se non strutturati in modo riconoscibile, delineano una suddivisione di compiti: *Genealogia (Genealogy)*, una legittimazione alla nascita del movimento; *Tecniche (Instrumentality)*, a voler sottolineare il carattere pratico della disciplina; *Ambiti operabili (Constructed ground)* in cui si espone la possibilità di

operare in tutti i luoghi; *Obiettivi (From theory to resistance)* molteplici e diversi tra loro come il raggiungimento della riconfigurazione della città, alla comprensione della campagna come elemento urbano. «L'*urbanistica del paesaggio* (un rapporto di dominio), *il paesaggio e l'urbanistica* (un accostamento), *paesaggio/urbanistica* (una sovrapposizione, un attraversamento)». <sup>13</sup>

Esiste un ulteriore aspetto presente in "The landscape urbanism reader" delle volte sottovalutato o tralasciato: *Public work practice*, che raccoglie riferimenti a progetti e pratiche che vengono ritenute esempi concreti di questa teoria. Alcuni progetti urbani, realizzati prevalentemente in Europa a partire dagli anni Novanta, rappresentano quell'immagine che il Landscape urbanism si propone di portare avanti con un approccio progettuale programmatico, e non con un disegno definito.

«Rather than a series of drawings that show what a finished project looks like or how all the different parts fit together. I am arguing for the thinking through a program – not a description – that outlines the performative dimensions of a project's unfolding» <sup>14</sup>

Progettisti come Bernard Tschumi, Michel Desvigne & Christine Danoky, West 8, Peter Latz & Partner, sono solo alcuni dei principali professionisti che si ispirano a questa nuova metodologia di intervento sul territorio: non a caso il progetto urbano "simbolo" è Parc de la Villette di Tschumi a Parigi del 1986. Un altro progetto in cui l'approccio del Landscape Urbanism è chiaramente riconoscibile è il Perimeter Park, promosso dal Sustainable City Institute, che ha trasformato il waterfront di Manhattan. Si tratta un parco lineare che occupa i

binari dismessi di una vecchia linea ferroviaria, un'idea che segue l'avanzato progetto della High Line di Lower di Manhattan, un progetto che ha rivoluzionato la stessa maniera di pensare al "verde" all'interno delle città.

Con le nuove teorie, le idee di "verde" e di "parco" cambiano significato: da elementi contrapposti e compensativi alla città e al suo sviluppo industriale, diventano elementi che, con la città, compongono il paesaggio.

Il Landscape urbanism nasce proprio da queste nuove idee, dal nuovo significato e valore del paesaggio, dalla riscoperta dei "vuoti", dall'individuazione e valorizzazione di quelle aree poste ormai in fase di declino, dove il progetto urbanistico è chiamato a operare con nuovi strumenti.

Lo spazio urbano è costituito di landscape e di conseguenza si disegna con i suoi materiali. Lo spazio non costruito, lo spazio pubblico, diventano i luoghi per costruire i paesaggi futuri. Gli spazi coltivati, le distese boscate, le anse dei fiumi sono i luoghi di questo nuovo disegno, per la costruzione di nuovi habitat.

Le innovazioni proposte da queste riflessioni sono sembrate a molti "l'occasione per rendere esplicita una relazione da sempre importante, quindi durevole e strutturale, tra i due termini: urbanistica e paesaggio".<sup>15</sup>

Da questo movimento culturale si è sviluppata negli anni seguenti una corrente di pensiero "nuova", in cui la parola "ecological" si sostituisce a "landscape".

Gareth Doherty spiega in un articolo per la rivista Piano progetto città del 2012 come "ecological urbanism" non ha una definizione coincisa, precisa, esatta.

L'ecological urbanism è, e rappresenta, piuttosto un modo di pensare nuovo. Non è uno stile di architettura, né una pratica urbanistica ma una "struttura

mentale, un modo di pensare”<sup>16</sup> e offre la possibilità di porre nuovi quesiti ed integrarsi a nuovi spunti di riflessione.

L’attenzione si sposta sull’ambiente urbano come luogo del “progetto di suolo”<sup>17</sup> in chiave ecologica.

La città assume il valore di “ibrida ecologia vivente”<sup>18</sup>, suscettibile alle tematiche ambientali, ricca di biodiversità, ricca di luoghi di azione.

## Una nuova definizione: Dimensione ecologica

Il termine dimensione, dal latino *dimensio-onis* “misura” derivato di *dimetiri* “misurare”, è definito dal dizionario come “ciascuna delle misure che determinano l’estensione di un corpo (lunghezza, larghezza, altezza o profondità)” e per estensione “grandezza, misura, proporzione”.<sup>19</sup>

Questo concetto, così quotidiano, così legato agli oggetti circostanti, agli spazi in cui viviamo, caratterizzati da grandezze oggettive, tridimensionali, scientificamente quantificabili e percettibili, è proprio del mondo dell’architettura e dell’urbanistica.

Certamente l’architettura non è il mero risultato di una somma di larghezze, lunghezze e altezze ovvero degli elementi costruttivi che racchiudono e definiscono lo spazio, e allo stesso tempo l’urbanistica non può essere considerata come una scienza dedicata al dimensionamento dei piani a qualsiasi scala operino, ma sicuramente il concetto di dimensione è una componente e una struttura di queste discipline.

Attraversando le varie scale da quella architettonica, al progetto urbanistico fino ad arrivare alla pianificazione territoriale, la dimensione diventa il punto di contatto fra le diverse discipline.

Il concetto di dimensione ecologica nasce proprio da qui, dal voler creare un collegamento tra pianificazione territoriale e progettazione urbana; vuol essere

allo stesso tempo piano e progetto attraverso uno sguardo multiscale<sup>20</sup> sui luoghi.

E' necessario infatti, per uno sviluppo disciplinare reale, far sì che l'urbanistica si integri con altre scienze e in particolare con quelle che si occupano dell'ambiente naturale. L'ecologia, in quanto studio delle interrelazioni che intercorrono fra gli organismi e l'ambiente che li ospita, può rappresentare questo elemento di contatto e scambio poiché, come scienza trasversale, ha sviluppato competenze multiple e approcci metodologici complessi che ben si rapportano alla multiscalarità del sistema ambientale.

Un processo di pianificazione attraverso uno sguardo di tipo "dimensionale ecologico" offre l'occasione per poter leggere meglio i territori mediante una multiscalarità di azioni opportunamente scelte a seconda degli obiettivi da perseguire.

Sappiamo che nell'organizzare il suo spazio l'uomo da un lato subisce le influenze ambientali, dall'altro modifica profondamente e continuamente l'ambiente, fino anche allo sconvolgimento e al degrado cambiando di continuo il suo rapporto con l'ambiente stesso, e che è quindi necessario prevenire, identificare e porre rimedio, ove possibile, a questo deterioramento oltre che gestire al meglio le risorse ambientali anche a fini economici.

Sappiamo però che una realtà "dimensionale" urbana rappresentata da una grande area metropolitana, come ad esempio quella milanese, non può essere paragonata a quella di un piccolo comune, come ad esempio un paesino del Beneventano, e viceversa.

Il concetto di dimensione ecologica punta proprio a determinare il giusto raggio di azione degli interventi sul territorio, dei progetti che dovranno definire i valori ambientali di un determinato luogo e scoprirne qualità e criticità.

Alla base del ragionamento vi è la presa di coscienza che l'intero "paesaggio"<sup>21</sup> deve essere messo a sistema, deve cioè essere coerente con se stesso e con le varie componenti che lo strutturano, che lo formano.

In uno studio promosso dal Ministero dei Beni e le Attività Culturali sulla qualità e la sostenibilità urbana è stato presentato un progetto di ricerca dal Dipartimento di Architettura e Urbanistica per l'Ingegneria dell'Università "La Sapienza"<sup>22</sup> di Roma in cui il concetto di dimensione, legato alla qualità urbana, viene proposto secondo quattro accezioni diverse:

1. *Dimensione ambientale ed energetica;*
2. *Dimensione estetica, morfologica e funzionale;*
3. *Dimensione sociale e di processo;*
4. *Dimensione economica e gestionale.*

In particolare in questo studio sono definite le linee guida per la dimensione ambientale ed energetica per la definizione di una qualità urbana: la mobilità sostenibile, la creazione di parchi e aree verdi che metta in rete le risorse naturali del territorio, l'uso dell'acqua come componente del progetto urbano

alle diverse scale (urbana, locale, dell'edificio), l'individuazione di un sistema di monitoraggio continuativo nel tempo.

La dimensione ecologica deve fissare proprio questi parametri alle diverse scale di azione dalla pianificazione territoriale al progetto urbano fino ad arrivare alla progettazione architettonica considerando le diversità di luoghi e territori. È impossibile trovare un territorio uguale ad un altro anche perché molteplici fattori, a partire dalla storia, ne contaminano le caratteristiche. Sicuramente nello sviluppo di un territorio il fattore ambientale è il più importante e solo tenendone conto è possibile promuovere delle trasformazioni.

Un approccio ecologico potrebbe essere una possibile risposta alle questioni urbane del presente e del futuro (cambiamenti climatici, crisi delle fonti energetiche e idriche, mobilità, smaltimento dei rifiuti).

L'"ecological urbanism" si è sviluppato da qui con una serie di progetti di ricerca portati avanti dalla Harvard University's Graduate School of Design,<sup>23</sup> come un nuovo modo per esplorare approcci alternativi e radicali tra ecologia e architettura, progettazione urbana, architettura del paesaggio, pianificazione e urbanistica.

Secondo questa corrente di pensiero l'ambiente urbano contemporaneo comprende anche l'ambiente ecologico perché supera i limiti fisici e "politici" della città. L'ambiente urbano è fatto anche di molti piccoli "frammenti", tanto da essere paragonato ad un "mosaico"<sup>24</sup> da Richard Forman, così come i paesaggi rurali, i cui confini sono sempre più sfumati. Quindi l'approccio ecologico richiede interventi a livello del singolo tassello del mosaico, sia in termini quantitativi che qualitativi, alle varie scale.

La città ha una sua “dimensione ecologica” perché disegna il territorio, perché si integra in esso, perché ne diventa parte.

Bisogna dunque superare la dualità che caratterizza l'urbanistica italiana secondo la quale esiste un paesaggio da “tutelare”<sup>25</sup>, e che resta quindi da contemplare, e un territorio da poter consumare, e quindi da vivere.

Esistono invece, territori e luoghi da conoscere, comprendere e immaginare per orientarne i processi di trasformazione, per modificarli in una chiave ecologica integrando architettura e infrastruttura, ecologia e pianificazione, politiche sociali e attività urbane secondo una necessaria sistematicità.

## Dimensione multiscalare

Leggere i territori non è cosa semplice, oggi forse più che in passato. Ci si trova sempre più spesso di fronte a contesti eterogenei, discontinui, frammentari. E ogni territorio ha le proprie specificità, una propria identità intrinseca o mutata dall'azione, e interazione, umana.

Territori molteplici, molteplici identità, molteplici problematiche. Una delle questioni più annose per l'urbanistica è stata quella di trovare la giusta "scala" di riferimento a cui operare. Ma alla luce di quanto esposto finora è chiaro che non esiste una scala giusta a cui fare riferimento, una scala che possa essere scritta e decifrata come una legge universale.

Bisogna lavorare contemporaneamente a più scale avendo così la possibilità di guardare al territorio con occhi diversi, di interrogarsi sulle scelte, sulle idee da portare avanti, sui progetti, sulle azioni trasformative.

"Attraversare le scale"<sup>26</sup>, realmente, consente di saper riconoscere i grandi processi di trasformazione territoriale e di capire e riconoscerne le ricadute a carattere locale.

La progettazione urbana ha avuto la presunzione di portare avanti un ragionamento per interventi puntuali, dissociati l'uno dall'altro. Progetti che hanno portato all'immagine attuale della città contemporanea: una città frammentata, slegata al suo interno, slegata all'esterno.

Oggi non si può più ragionare in questi termini. Occorre pensare ad un nuovo approccio “multiscalare”<sup>27</sup> per trasformare i territori, tentare di ricomporli.

Un progetto di “ricomposizione territoriale”<sup>28</sup> può, e probabilmente deve, affermarsi e trovare la sua ragion d’essere attraverso due elementi: lo spazio pubblico e il paesaggio.

L’elemento paesaggio, comprensivo in questa accezione della sua funzione ecologica, e una nuova comprensione dello spazio pubblico diventano elementi centrali di questa visione.

“Percepire la scala e fornire la risposta giusta alla giusta dimensione è a mio avviso la chiave della riuscita di un progetto di ricomposizione di un territorio”.<sup>29</sup>

Ricomporre il territorio alle giuste scale è stato il principio portato avanti da Michel Desvigne nel progetto per l’altopiano di Saclay, circa 500 ettari di territorio situati a sud di Parigi.

Il progetto di riconfigurazione del campus universitario si sviluppa su un’area prevalentemente agricola e prevede la densificazione dei centri edificati presenti connessi tra loro mediante nuovi spazi pubblici e parchi.

E’ un progetto basato sulla “ricucitura”<sup>30</sup> degli spazi, sulla valorizzazione del territorio e delle connessioni ecologiche esistenti. Attraversa le scale, da quella territoriale fino ad arrivare alla definizione “puntuale” degli spazi pubblici che diventano il principale elemento per la ricucitura, elementi vivi di un disegno ambientale, di un disegno di paesaggio.

La loro localizzazione è volta alla ricomposizione dei network ecologico paesaggistici, pattern che definiscono il territorio, degli elementi naturali che lo

strutturano, che lo compongono. Un progetto a lungo termine dove i valori paesaggistici e ambientali dei territori periurbani di Parigi diventano "spazi rurali ricreativi".<sup>31</sup>

In questa visione multiscalare dei territori il trasporto pubblico diventa elemento del progetto, elemento non marginale che contribuisce alla costruzione del paesaggio. La multiscalarità del progetto per il plateau di Saclay è ancora più evidente quando esaminiamo come questo atto di trasformazione del territorio periurbano parigino viene inserito nel progetto della *Grand Paris*.<sup>32</sup> Un progetto tra i progetti.

Il paesaggio e il suo valore "ecologico", capace di connettere territori e luoghi attraverso gli elementi che lo compongono, non possono più essere messi in disparte nel disegnare il suolo.

Allo stesso modo i luoghi dello "spazio pubblico"<sup>33</sup>, se ripresi seriamente in considerazione, possono diventare i luoghi in cui questi elementi trovano coesione. Elementi, e non frammenti, di un disegno mai completato perché abbandonato dalle politiche urbane ormai da tempo.

La dimensione ecologica è questo. Un rapporto continuo alle diverse scale. Un intrecciarsi di strumenti che permettono di costruire nuovi scenari.

La dimensione ecologica permette una visione a trecentosessanta gradi. Permette di ragionare sul territorio e sulle sue trasversalità ecologiche, infrastrutturali, sociali.

La visione di una rete ecologica a scala regionale non ha senso se non si adegua lo sguardo a questo nuovo modo di leggere e comprendere i territori, se

non si parte da un complesso di azioni e interventi tra loro sempre collegati e reversibili, che partono da uno scenario generale per arrivare al particolare e viceversa.

Nel 2010 è stato bandito il concorso per la progettazione urbanistica e ambientale per la costruzione del "Parque lineal de La Sagrera - Sant Andreu"<sup>34</sup> a Barcellona. Il progetto urbano, avente per oggetto la realizzazione di un grande parco lineare da realizzarsi in tre fasi, ha uno sviluppo complessivo di quattro chilometri e si estende dalla calle de Espronceda al Paseo de Santa Coloma a coprire una superficie di oltre trentotto ettari lungo la linea R3 della metropolitana: scopo finale è donare alla città un grande spazio verde pubblico.

Lo studio di architettura del paesaggio West 8, in collaborazione con Aldayjover e RCR, ha vinto il concorso proponendo uno spazio verde pubblico "diagonale" che attraversa tutta la città di Barcellona.

Il parco, composto da un lungo corridoio verde che si estende dal margine della città fino al cuore del suo centro urbano più antico, integra la biodiversità in modo eccellente, la scandisce, la "dimensiona" e "ridimensiona" lungo tutto il suo percorso, aggiunge una nuova area verde accessibile, vivibile che si contrappone alla famosa Avenida Diagonal simbolo storico, e caotico, della vita urbana.

Il progetto ha come sua finalità di poter collegare il mare, la città e l'ambiente naturale circostante attraverso una varietà di aree e spazi pubblici che accolgono biodiversità differenti, capaci di incrementare il ruolo e il valore ecologico che gli spazi pubblici devono contenere.

Il valore aggiunto del progetto è la multiscalarità, basata su un disegno ecologico-urbano capace di attraversare le scale, di sviluppare un disegno ampio ma allo stesso tempo definito e non banale. Un disegno che ha fatto delle infrastrutture verdi l'elemento "ordinatore", in grado di penetrare all'interno della città, di riconnettere i pattern<sup>35</sup>, compresi quelli dei quartieri più antichi, che la compongono.

Il parco lineare diventa un percorso verde urbano, costituito da una serie di micro-parchi collegati tra loro da un asse comune.

Il progetto dei West 8 ha dato alla infrastruttura "grigia"<sup>36</sup>, interrata, la possibilità di diventare "rossa", di essere base di appoggio, elemento di connessione, elemento nascosto del disegno.

La dimensione multiscalare del progetto rappresenta uno dei migliori esempi di progettazione urbana, di una progettazione legata alla dimensione ecologica dei territori, di una dimensione legata al valore intrinseco degli spazi pubblici.

Questo approccio metodologico, complesso e affascinante, permette con un confronto continuo di lasciare aperto ogni spiraglio. Consente di aggiungere nuovi materiali su cui lavorare.

"Ingrandire" e "restringere" lo sguardo consente all'urbanista di andare oltre il proprio recinto disciplinare, di rispondere alle questioni territoriali evidenziando le interrelazioni esistenti, di cambiare priorità, luoghi e metodologie da utilizzare.

Per troppo tempo un ragionamento fatto di scale di riferimento disegnate su confini amministrativi, regionali, provinciali o di quartiere hanno determinato scelte insensate, causando la frammentazione e l'impoverimento dei territori.

La città, il paesaggio vanno visti nella loro dimensione ecologica, grande o piccola che sia; una dimensione legata e non frammentata. Una dimensione eco-logica. Una dimensione multiscalare.

## Dimensione multidisciplinare

Già nel passato la nostra disciplina si è trovata a interfacciarsi con altri "saperi", rimanendone influenzata e influenzando. Le scienze sociali, economiche e politiche sono solo alcune delle discipline che, nell'evoluzione dell'urbanistica, si sono intrecciate e si intrecciano ancora oggi in essa.

Questa attenzione ad altre scienze, idee, metodologie e pratiche ha permesso un continuo arricchimento, un ri-orientamento che ha portato ogni volta a guardare con nuovi occhi la città e i territori<sup>37</sup>.

Ogni nuova lettura e progettazione dei territori ha posto diversi interrogativi sui materiali e gli attrezzi di cui l'urbanistica e, in particolar modo la progettazione urbana, deve dotarsi.

Nelle teorie più recenti della progettazione urbana, come detto in precedenza, città e paesaggio non rappresentano due temi contrastanti tra loro, ma complementari: le specificità dell'uno possono mescolarsi ai valori e alle tipicità dell'altro e viceversa, arricchendosi e contaminandosi.

Negli ultimi venti anni il pensiero urbanistico si è "scontrato" con l'interrogarsi sulle relazioni tra le pratiche del disegno urbano e le scienze naturali come l'ecologia.

L'ecologia si è avvicinata ai problemi dell'ambiente urbano attraverso le mediazioni dell'economia politica, delle scienze sociali e della psicologia, e risulta polarizzata dal suo approccio teso a privilegiare gli aspetti 'naturali' rispetto a quelli artificiali.

Nuovi spunti per l'urbanistica nascono focalizzando l'attenzione su quelle componenti materiali proprie della disciplina ecologica, in particolar modo la loro continuità, la loro "dimensione reticolare" che pervade i territori, che li unisce e ne determina la vita, ma anche sul suo orientamento multidisciplinare, sulla sua elasticità di approccio, sulla necessità di una verifica continua e partecipativa delle attività umane, che potrebbero ispirare piani flessibili, articolati e differenziati.

La frammentazione dei territori, dettata da azioni umane e dal modo di disegnare questi luoghi, ha determinato un impoverimento della biodiversità, una mancata relazione tra i vari ecosistemi.

Le azioni fisiche che convergono su un territorio comportano una diretta relazione tra il "disegno di suolo" e le tematiche ecologiche che, assumendo un peso sempre maggiore sulle scelte progettuali, hanno bisogno di nuovi "strumenti critici e concettuali".<sup>38</sup>

Una dimensione ecologica multidisciplinare parte dal presupposto di poter superare tutte queste problematiche a qualsiasi scala esse vengano lette. Conferisce una continuità nelle metodologie, negli strumenti da utilizzare. Oltrepassa il limite che negli anni ha portato l'urbanistica a ragionare per sistemi sovrapponibili da integrare tra loro e non a ragionare su un "sistema complesso". Coinvolge urbanisti e architetti alla revisione dei temi della progettazione urbana integrandoli con la ricerca ecologica.

La razionalità ecologica è entrata prepotentemente nel dibattito sociale e politico solo di recente e richiede un impegno etico e politico difficile da perseguire sia nella realtà occidentale, sia nei paesi in questo momento storico

“emergenti” che, con forti investimenti e un capitalismo sotto certi aspetti senza controllo, non riescono a “rallentare” la propria crescita. Lo sviluppo delle città in questi paesi sembra metter ancor di più in evidenza l’incapacità da parte nostra di saper guardare e porre rimedio agli errori fatti in passato.

Un approccio “unico”, omnicomprensivo di questi luoghi è inutile, è stato inutile e continuerà ad essere inutile.

Una “dimensione ecologica” in senso multidisciplinare deve saper orientare e stimolare nuovi metodi di collaborazione tra le varie discipline.

L’ecologia non deve essere vista come un ostacolo dello sviluppo urbano ma come uno strumento per esaminare le dinamiche interrelate che caratterizzano un insieme urbano, territoriale, ambientale da poter ridefinire con livelli e modelli di progettazione diversi.

## Dimensione temporale

Nel processo di trasformazione dei territori, nella loro progettazione il fattore “tempo”<sup>39</sup> è un elemento determinante del processo. Il “paesaggio” non è un elemento statico, immutabile nel tempo. Tutt’altro. Esso vive e si trasforma.

È impossibile immaginare che un territorio possa trasformarsi istantaneamente. Le azioni dei fenomeni naturali e umani e le loro interazioni con l’ambiente determinano, col tempo, la trasformazione del territorio, la sua stratificazione, il suo continuo divenire.

La dinamicità dei territori rappresenta un ulteriore elemento su cui confrontarsi, su cui porre nuove basi per la progettazione.

Una progettazione, ma anche una pianificazione territoriale strategica, dinamica permetterebbe un nuovo rapporto con i territori, più vicino alle situazioni che li configurano, più vicino alla conoscenza degli elementi che ne fanno parte.

Le azioni naturali vivono nel tempo, trasformano, modificano, modellano. Lo sguardo deve quindi rivolgersi e sapersi confondere con questa dinamicità, con questa dimensione temporale. Una dimensione temporale che non si arresta.

La natura fa il suo decorso, il suo tempo è definito e variabile secondo le dinamiche naturali. È a questa dimensione temporale che dobbiamo essere in grado di rispondere con azioni mirate, precise, variabili e modificabili secondo le esigenze. Capaci di saper interagire con il tempo. Capaci di sapersi adattare, di essere resilienti.

Abbiamo cercato di giocare con il tempo. Abbiamo sottovalutato questa variabile. Abbiamo sottovalutato la sua inarrestabilità ed è stato necessario, troppo spesso, trovare rimedi "placebo".

Piani e progetti hanno manifestato la loro inadeguatezza a questa variabile, a questa dimensione. Chimere di un'arretratezza culturale, di un pensare al territorio di adesso e non del futuro. Strumenti incapaci di saper "cogliere"<sup>40</sup> le dinamiche territoriali, di confrontarsi con una realtà spazio-temporale, hanno lasciato quei vuoti che oggi dobbiamo rigenerare. Luoghi che rientrano in un "tempo" tangibile. Luoghi e spazi che nel tempo si sono modificati.

La dimensione ecologica interagisce con il tempo. Lo stesso tempo ne è parte indispensabile.

Vedere il progetto urbano del futuro in un'ottica ecologica, fatta di un processo che guardi al tempo come ulteriore strumento per le scelte, è fondamentale.

Esiste un tempo passato fatto di tracce e di memorie. Esiste un tempo presente, visionabile e tangibile. Esistono tempi futuri, immaginabili e pronosticabili.

Esistono luoghi, esisteranno.

## Dimensione concreta

Dopo aver declinato il concetto di “dimensione ecologica” nei suoi vari aspetti che la caratterizzano è utile mettere in evidenza un ulteriore elemento che la contraddistingue: la concretezza.

E' un aspetto che può sembrare banale ma non va dato per scontato. Quando si parla di “dimensione ecologica”, di territori, di luoghi o di comunità, si fa riferimento a elementi reali, pratiche condivise, progetti esistenti e non ad astrazioni o ideologie.

La “dimensione ecologica” ha una sua concretezza fatta di progetti che stanno modificando i territori. L'urbanistica italiana ha dato un forte contributo alla nascita di questi nuovi approcci e pratiche. Il concetto di “progetto di suolo”<sup>41</sup> di Bernardo Secchi, ad esempio, rappresenta tutt'oggi il punto di partenza di questo nuovo filone “ecologico” progettuale e della sua concretezza.

Su questa base sono nati numerosi progetti pronti a ridisegnare forme, a sviluppare legami complessi tra i vari elementi che compongono il paesaggio.

La crisi economica che pervade il nostro vivere quotidiano ha rallentato, in alcuni paesi, questi processi di cambiamento dettati soprattutto da problematiche ambientali che non possono più rimanere in secondo piano, ma non ha fermato il pensiero e le idee, l'individuazione dei “luoghi”, la ricerca di materiali e tecniche.

Perché tutto questo abbia un senso non basta ipotizzare, delineare strategie, proporre nuove chiavi di lettura per poter risolvere i problemi della città

contemporanea. C'è la necessità di partire da materiali concreti, manipolarli e trasformarli.

Il concetto di “dimensione ecologica” significa tutto questo. Significa applicare queste tecniche, attraversare le varie scale, saper coinvolgere i vari attori e individuarne di nuovi.

Parlare di dimensione ecologica significa superare la convinzione che l'urbanistica sia una disciplina che vive in se stessa o che, in un rapporto di contaminazione con altre discipline, rappresenti una disciplina autonoma.

Saper operare in base al “tempo” con azioni mirate, con tempistiche diverse ma con obiettivi definiti e condivisi.

Un approccio dimensionale-ecologico è allo stesso tempo un processo fatto di idee e una vera pratica. Il dualismo città-paesaggio viene superato, la città può essere disegnata come il paesaggio attraverso pratiche che, come suggerisce Charles Waldheim, “sono già in uso da anni”<sup>42</sup>.

Una dimensione concreta di progetti urbani che nel corso degli ultimi anni hanno trasformato, sia in Europa sia negli Stati Uniti, le città e la “*dimensione vissuta*” degli spazi pubblici in luoghi di socialità reale, capaci di rispondere ad una nuova domanda ecologica, sociale, culturale.

È in questi anni che nascono e si realizzano progetti come quello della High Line di New York<sup>43</sup>, del parco Verde del Mondego a Coimbra<sup>44</sup>, il ridisegno del waterfront di Toronto o di Bremerhaven.

Linee ferroviarie dismesse, margini fluviali abbandonati, aree industriali in disuso, luoghi della dimensione ecologica degli spazi, delle città. Luoghi e spazi pubblici per nuove idee, per nuovi progetti. Luoghi reali. Luoghi concreti.

## Prime riflessioni

Dopo aver declinato il concetto di dimensione ecologica è opportuno trarre delle prime riflessioni sull'argomento.

È evidente che i nuovi modi di guardare alla città, agli spazi, ai luoghi che la strutturano, hanno portato alla nascita di un nuovo dibattito in cui l'urbanistica non può non essere parte in causa.

*Landscape, ecological, urbanism* non sono solo nuovi termini entrati, anche con una certa forza, nelle questioni legate alla città ma rappresentano nuove forme di lettura dei territori, degli spazi che ci circondano, delle nuove pratiche di "disegno del suolo".

La dimensione ecologica è un cammino ormai intrapreso. Una dimensione multiscalare capace di saper leggere i territori alle diverse scale.

Una dimensione multidisciplinare capace di contaminarsi con altre discipline, con altri saperi. Una dimensione temporale in grado di sapersi "giustificare" con il tempo e che nel tempo trovi attuazione. Una dimensione concreta perché è di ciò che ci circonda e che si sta trasformando o modificando di cui parliamo.

I luoghi. I materiali. Questi saranno gli elementi che si indagheranno nella seconda parte di questa ricerca. Non a caso si è parlato di dimensione concreta alla fine di questa prima parte: è una forma di passaggio dalla concretezza "accennata" ad una reale.

Lo spazio pubblico diventa il luogo, il materiale del progetto. Diventa elemento di congiunzione. Elemento in cui la dimensione ecologica trova la sua concretezza. Luogo resiliente per eccellenza, in grado di sapersi adattare alle dinamiche in atto. Spazio aperto alle dinamiche future.

La dimensione ecologica, oltre ai luoghi, ha i suoi materiali con i quali intervenire. Infrastrutture "verdi" e "blu"<sup>45</sup> già da anni sono entrate a far parte della nostra disciplina. Legate direttamente alle scienze ecologiche, questo network complesso di elementi rappresenta i nuovi materiali da utilizzare.

Ma la dimensione ecologica non si attua solamente attraverso questi elementi, deve tener presente anche i materiali non naturali, quei materiali creati dall'uomo: le infrastrutture rosse non sono altro che questo.

La dimensione ecologica è in questi elementi, in questi luoghi, in queste idee.

## Note I parte

<sup>1</sup> Con il termine paesaggio si fa riferimento alla definizione stabilita all'interno della Convenzione Europea per il Paesaggio all'art.1 lettera "a": "Paesaggio" designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni."

<sup>2</sup> Fonte: sito internet del Governo Italiano

[http://www.governo.it/GovernoInforma/Dossier/libro\\_verde\\_welfare](http://www.governo.it/GovernoInforma/Dossier/libro_verde_welfare)

<sup>3</sup> La nascita del termine "*urbanism*" risale ai primi anni ottanta e sta ad indicare quelle pratiche e quelle teorie alle quali, fino a quel momento, ci si era riferiti con i termini *design* e *planning*.

<sup>4</sup> Gasparrini C. (2010), Nuovi racconti della città contemporanea, in "Urbanistica", 140.

<sup>5</sup> Secchi B. (1984), *Il racconto urbanistico*, Einaudi editore, Torino.

<sup>6</sup> La "Landscape ecology" è una scienza applicata, nata in origine come interfaccia tra geografia ed ecologia, e deriva dalle teorie portate avanti nella *Systems ecology*. Secondo tale approccio, il paesaggio è definibile come "sistema complesso di ecosistemi", in cui si integrano gli eventi della natura e le azioni della cultura umana.

<sup>7</sup> Clement G. (2008), *Il giardiniere planetario*, 22 Publishing, Milano.

<sup>8</sup> Magnaghi A. (2007) *Scenari strategici*, Alinea, Firenze.

<sup>9</sup> In termodinamica il «*grado di libertà*», o *varianza*, indica il numero di variabili (temperatura, pressione, concentrazione) che si possono modificare senza che venga "alterato lo stato d'equilibrio di un sistema".

<sup>10</sup> Mostafavi M., Doherty G. (2009), *Ecological urbanism*, Lars Muller Publisher, Zurich.

- <sup>11</sup> Corner J. (2009), *Terra fluxus*, in *Landscape urbanism reader*, Princeton Architectural Press, New York.
- <sup>12</sup> Waldheim C. (2006), *The landscape urbanism reader*, Princeton Architectural Press, New York.
- <sup>13</sup> Waldheim C. (2006), *Op. cit.*, p.19.
- <sup>14</sup> Corner J. [a cura di] (1999), *Recovering Landscape: Essays in Contemporary Landscape Architecture*, Princeton Architectural Press, New York.
- <sup>15</sup> Doherty G. (2011), *Ecological urbanism*, in PPC n. 25-26/2011, pp. 48-51.
- <sup>16</sup> Doherty G. (2011), *Op. cit.*, p.23.
- <sup>17</sup> Secchi B, (1986), *Progetto di suolo*, in Casabella 520-521.
- <sup>18</sup> Clementi A. (2011), *Landscape Sustainable Urbanism*, in Eco Web Town. Online Magazine of sustainable Design, Edizioni SCUT.
- <sup>19</sup> Fonte: Dizionario di italiano - Treccani.
- <sup>20</sup> Gasparrini C. (2010), *Op. cit.*, p.11.
- <sup>21</sup> Fonte: Convenzione Europea per il Paesaggio: art.1 lettera "a"
- <sup>22</sup> Tratto dalla ricerca "Qualità e sostenibilità urbana: esperienze e linee guida" condotta nell'ambito della convenzione tra il DAU - Dipartimento di Architettura e Urbanistica dell'Università "La Sapienza" di Roma e il Ministero per i Beni e le Attività Culturali. Il progetto di ricerca si è concluso nel 2009.
- <sup>23</sup> Mostafavi M., Doherty G. (2009), *Ecological urbanism*, Lars Muller Publisher, Zurich.
- <sup>24</sup> Forman R. (1995), *Land mosaics. The ecology of landscapes and Regions*, Cambridge University Press, Cambridge.
- <sup>25</sup> Gasparrini C. (2015), *In the city on the cities*, List, Roma.
- <sup>26</sup> Gasparrini C. (2010), *Op. cit.*, p.11.
- <sup>27</sup> Gasparrini C. (2010), *Op. cit.*, p.11.

- <sup>28</sup> Desvigne M. (2012), *Il paesaggio come punto di partenza*, in Lotus 150.
- <sup>29</sup> Desvigne M. (2012), *Op. cit.*, p.37.
- <sup>30</sup> Desvigne M. (2012), *Op. cit.*, p.37.
- <sup>31</sup> Desvigne M. (2012), *Op. cit.*, p.37.
- <sup>32</sup> Si fa riferimento in particolar modo al lavoro svolto da Bernardo Secchi e Paola Viganò sul progetto della «Grand Paris» Fonte:  
<http://www.societedugrandparis.fr/> | <http://www.secchi-vigano.eu/>
- <sup>33</sup> Si fa riferimento al «valore» e al significato che Aldo Aymonino dà a questi luoghi nel volume "Spazi pubblici contemporanei: architetture a volume zero".
- <sup>34</sup> Fonte sito internet dello studio di architettura, urbanistica e paesaggio West 8:  
[http://www.west8.nl/projects/infrastructure/sagrera\\_linear\\_park/](http://www.west8.nl/projects/infrastructure/sagrera_linear_park/)
- <sup>35</sup> Finke L. (1993), *Introduzione all'ecologia del paesaggio*, Franco Angeli, Milano.
- <sup>36</sup> Marinoni G. (2009), *La mediazione della città*, in Lotus 139, pp. 74-94.
- <sup>37</sup> Si fa riferimento al saggio di Mariavaleria Mininni "Paesaggio. Sostenibilità. Urbanistica", in PPC n. 25-26/2011, pp. 164-171.
- <sup>38</sup> Secchi B. (1984), *Op. cit.*, p.11.
- <sup>39</sup> Gasparri C. (2010), *Op. cit.*, p.11.
- <sup>40</sup> Gasparri C. (2010), *Op. cit.*, p.11.
- <sup>41</sup> Secchi B, (1986), *Op. cit.*, p.26.
- <sup>42</sup> Waldheim C. (2006), *Op. cit.*, p.19.
- <sup>43</sup> James Corner Field Operations with Diller Scofidio + Renfro, "The High Line", in Lotus 139.
- <sup>44</sup> Fonte: <http://www.mvcc.pt>.

<sup>45</sup> Gasparrini C. (2014), *Waste, drosscape and project in the reverse city*, in *Il territorio degli scarti e dei rifiuti*, Aracne editrice, Roma

# Parte II

## **Spazi pubblici e resilienza.**

**La città si ricostruisce da qui**

## **Spazi pubblici e resilienza. La città si ricostruisce da qui.**

Ripensare alla città in chiave ecologica significa anche ridisegnarla e saperla ridisegnare.

Nel dualismo con il paesaggio, la città è sempre stata vista come il “male”<sup>46</sup> del pianeta invece che come il luogo dove le interazioni tra i vari sistemi si sviluppano maggiormente e dove è possibile esercitare una vera progettualità.

La città contemporanea risente di problemi ecologici dettati dal suo disegno, dalle esigenze passate ma ha avuto anche la capacità di sapersi adattare nel tempo alle vicende, naturali e non, che l'hanno interessata: è il risultato degli spazi pubblici, del modo in cui sono stati progettati, e della sua resilienza<sup>47</sup>.

Gli spazi pubblici, quelle “architetture volume zero”<sup>48</sup> che caratterizzano le nostre città, diventano il luogo della progettazione urbana, il luogo della città del futuro, il luogo della resilienza. Sono questi i luoghi su cui “devono focalizzare lo sguardo gli amministratori”<sup>49</sup>, i tecnici e cittadini. Nello spazio pubblico si ritrova la ricchezza della vita sociale, della biodiversità. Qui la città può trovare la sua nuova forma.

Gli spazi pubblici sono, e rappresentano, i luoghi in cui la città contemporanea si rigenera, dove i rapporti sociali si massimizzano, dove si delineano i nuovi spazi per la connessione, dove nascono e si rafforzano le connessioni ecologiche.

Città europee, nord americane, asiatiche stanno ripensando a questi luoghi, “in continua metamorfosi”<sup>50</sup>, come spazi di una nuova realtà metropolitana, di una realtà umana, di una realtà “compatibile”<sup>51</sup>, di uno spazio pubblico per una città resiliente.

È in questi nuovi contesti che la città contemporanea deve essere ripensata, ricostruita, rigenerata sviluppando processi virtuosi, strategie capaci di essere propositive e innovative per i territori.

L’urbanistica è chiamata ad intervenire in queste nuove logiche con processi che portino alla definizione di una “città pubblica”, che sappia rispondere alle problematiche ambientali, alle crisi economiche dei territori coinvolgendo nuovi attori all’interno del processo di sviluppo, alla “ricomposizione sociale”.<sup>52</sup>

Bisogna prendere atto che le grandi trasformazioni urbane che hanno caratterizzato la nostra disciplina tra gli anni ‘80 e ‘90 e hanno coinvolto imponenti investimenti pubblici, con piani fini a se stessi, sono ormai impensabili. Uno sguardo “dimensionale-ecologico” può, e deve, essere un nuovo modo di pensare alla progettazione urbana, deve essere in grado di fornire un supporto adeguato alle azioni di sviluppo territoriale, azioni che siano concrete e attuabili alle varie scale, con tempi diversi ma definite in un quadro ampio, in una visione di “futuro possibile”, realizzabile.

## Lo spazio pubblico come luogo del nuovo progetto urbano

Le nuove logiche “ecologiste”, fatte di sovrapposizioni e trasversalità, di elementi materiali e immateriali, hanno messo al centro della riflessione gli spazi pubblici. Con questa definizione si fa riferimento non solo a piazze, strade, parchi ma anche, e forse soprattutto, a quegli spazi che da tempo sono stati “estirpati” da questa categoria.

Lo sguardo “ecologico” ha centrato nuovamente l’attenzione su quei “vuoti” che Bernardo Secchi, nella sua definizione di “progetto di suolo”, individuava come luogo e materiale primario per ridisegnare la città.

È proprio in questi luoghi, nelle aree rurali urbane e periurbane (ruralscapes), nei tracciati delle acque superficiali e di falda (waterscapes), nel complesso network delle reti infrastrutturali (infrascapes) e nelle aree di scarto e rifiuto (drosscapes), che la città contemporanea può essere ripensata. “Sono spazi densi, ricchi, che rappresentano i nuovi materiali del progetto urbanistico”<sup>53</sup>. Sono gli spazi in cui la dimensione ecologica è presente nelle sue molteplici declinazioni.

Sono gli spazi di una dimensione multiscalare, di una dimensione multidisciplinare, di una dimensione temporale.

Il complesso sistema di relazioni, ecologiche e non, si trova a confluire, ad interagire e a determinare “nuovi paesaggi”.<sup>54</sup> Ridisegnando questi spazi la città

contemporanea può attribuirsi una nuova forma, valorizzare o creare la sua resilienza, trovare le risposte alle problematiche ecologiche, sociali ed economiche. Il loro dualismo, essere spazio pubblico e allo stesso tempo non esserlo, ne ha determinato l'estraneità alla città, alle sue logiche e alle sue dinamiche "evolutive", e ha fatto sì che restassero abbandonati e compromessi, al di fuori da ogni dimensione ecologica. La progettazione urbana li ha "dimenticati", come se non appartenessero alla comunità.

La razionalità urbanistica, fondata su un disegno continuo di bordi e margini, ha determinato scompensi ambientali, ha settorializzato, ha frammentato luoghi, territori, cittadini: è chiaro che bisogna abbandonare le logiche che hanno portato alla nascita di questi spazi vuoti.

Bisogna ricomporre, ricucire. Rivedere, recuperare, trasformare. Proporre nuovi materiali su cui lavorare e nuovi strumenti con cui operare.

Lo spazio pubblico diventa il luogo del progetto urbano: non si parla solo della forma, anch'essa importante per il loro disegno, ma anche della natura di questi spazi. Piazze, strade, parchi, giardini, corti diventano elementi di un patchwork unico, diverso di città in città, un patchwork che coinvolge la realtà urbana e quella territoriale, a cui si aggiungono gli spazi pubblici dimenticati o abbandonati, quei «drosscape» che apparentemente non appartengono alla comunità, alla città.

Questi luoghi sono diventati, paradossalmente, i più importanti da quando "la frammentazione dello spazio urbano è divenuto fenomeno generale".<sup>55</sup>

Bisogna porre la riflessione e l'attenzione su quelle società che hanno avuto la capacità di reinventarsi il presente con lo sguardo rivolto ad un orizzonte futuro, che non sono necessariamente quelle più ricche, ma quelle che producono e condividono più conoscenze, quelle società che hanno orientato molte delle scelte progettuali sulla valorizzazione e la riconfigurazione di questi spazi.

Un esempio è il masterplan della città di Amburgo. Fin dalla fase della progettazione è stata posta l'attenzione alla ricerca della qualità urbana, una qualità definita dall'importanza e dal ruolo degli spazi pubblici. Il progetto ha previsto fin da subito la creazione di un network di spazi pubblici che attraversasse interi quartieri. Una rete che definisce e distingue ogni singolo spazio, ognuno con una specificità, con una sua funzione ma che, allo stesso tempo, disegni un paesaggio urbano omogeneo, continuo. Questa concezione, posta alla base delle scelte progettuali, è stata così definita dalla HafenCity Hamburg GmbH:

*“The metropolitan feel of an urban space. Urbanity basically arises from an appropriate urban structure made up of a variety of land uses in an outside buildings, as well as a large number of people of different types”.*<sup>56</sup>

Il riciclo delle acque piovane, il disegno degli spazi come misure di salvaguardia alle inondazioni dell'Elba, le nuove aree verdi hanno dato una dimensione ecologica agli spazi pubblici. Parchi, piazze, percorsi ciclopedonali ed una forte mixité funzionale rappresentano il senso di una nuova urbanity, di una nuova «idea di città».

## **Verso una nuova geografia di città resilienti**

Le città del nord Europa sono all'avanguardia riguardo alle problematiche ambientali e i cambiamenti climatici, e stanno redigendo diversi piani strategici per affrontare le questioni dell'adattamento climatico e la riduzione delle emissioni.

Quella che si sta delineando è una nuova geografia di città che, attraverso dei piani e programmi strategici, stanno ripensando se stesse definendo nuove forme, nuovi spazi pubblici, nuove infrastrutture puntando a massimizzare la loro capacità di adattamento, la loro resilienza.

Tra il 1980 e il 2011 in Europa il mancato adattamento ai cambiamenti climatici è costato 90 miliardi di euro, 2.500 morti per eventi catastrofici che hanno colpito circa 5 milioni e mezzo di persone.

Nei prossimi anni i fenomeni meteorologici che si tradurranno in perdite economiche e umane sono destinati ad aumentare. Aumento delle temperature, scioglimento dei ghiacciai, innalzamento del livello del mare, alluvioni, siccità, forti precipitazioni, rischio di inondazioni, erosioni costiere sono alcuni degli effetti degli sconvolgimenti climatici in atto, in particolare del riscaldamento globale. Le conseguenze degli eventi climatici estremi, sempre più intensi e frequenti, sono aggravate da cause antropiche: sviluppo insediativo in aree instabili per frane ed esondazioni, abusivismo edilizio. Aumentano la fragilità idrogeologica del territorio, i danni alle infrastrutture e al patrimonio artistico.

Tra gli effetti direttamente collegati al global warming nelle aree urbane ci sono le isole di calore. Si tratta di un fenomeno microclimatico che caratterizza le città urbanisticamente dense, con edifici stretti e alti, costruiti con materiali a elevata conduttività termica, attraversate da strade asfaltate, con aree verdi di scarsa estensione. In queste città si accumula energia termica che non viene smaltita nemmeno nelle ore notturne, causando un aumento significativo della temperatura. Anche le attività umane che si concentrano nelle città e nelle loro immediate vicinanze contribuiscono al riscaldamento delle aree urbane, anche alterando le proprietà radiative dell'atmosfera a causa degli alti livelli di inquinamento ad esse associate. L'aumento della temperatura media ha un effetto consistente ed immediato sulle condizioni di vita negli ambiti urbani, peggiorando le condizioni di benessere fisico e psicologico delle fasce più deboli della popolazione.

La vulnerabilità dei territori e il peggioramento del comfort climatico sono le due criticità maggiori che le città devono affrontare.

Il termine resilienza, dal latino re-silire, rimbalzare, saltare indietro, è di provenienza ingegneristica, rappresenta la capacità di un determinato materiale, o oggetto, di modificarsi se soggetto ad una forza o ad un elemento che ha interagito con esso. Preso in prestito sia dalla psicologia che dall'informatica, è un termine proprio anche dell'ecologia: indica la velocità con cui una comunità (o un sistema ecologico) ritorna al suo stato iniziale dopo essere stata sottoposta ad un'alterazione causata da eventi naturali o antropici che l'ha allontanata da quello stato.

La *resilient city*, la città resiliente, è un sistema urbano in grado di reagire alle perturbazioni indotte dal sistema ambientale e dalle attività umane modificandosi, adattandosi attraverso risposte sociali, economiche ed ambientali nuove che le permettano di resistere al cambiamento. E' una città in grado di pianificare una strategia di lungo periodo che garantisca la capacità di evoluzione e adattamento a seguito di qualsiasi intervento esterno, sia esso prodotto dall'uomo o dalla natura: sconvolgimenti climatici, cambiamenti nelle componenti sociali ed economiche, sviluppo di nuovi sistemi tecnologici.

“Il concetto di adattamento” come è scritto nel Libro Verde dell'Ispra “ruota essenzialmente attorno al problema della vulnerabilità: maggiore è la vulnerabilità di una regione, di un settore o di una società, più severe saranno le conseguenze dei cambiamenti climatici. Il problema fondamentale per l'adattamento è, quindi, quello di capire quanto il sistema considerato sia vulnerabile ai cambiamenti del clima e quanto sensibile a tali cambiamenti. Aumentare o favorire l'adattamento di un sistema ai cambiamenti climatici significa prima di tutto diminuirne la vulnerabilità”.<sup>57</sup>

La città resiliente deve essere in grado di durare, adattarsi e di mantenere una stabilità dinamica a fronte di ambienti caotici: calamità legate all'azione di agenti naturali, fenomeni conseguenti ai processi della dinamica fluviale (piene e alluvioni), della dinamica dei versanti (erosioni e frane) e della dinamica dei litorali (variazioni della linea di costa).

La resilienza non è solo una forma di resistenza di fronte ad una minaccia di rotture drammatiche, è piuttosto una capacità “plastica” di un sistema,

complesso come nel caso delle città, di assumere una nuova forma, non necessariamente quella originaria.

Si tratta per la città contemporanea di trovare nuove “espressioni”. Si tratta di incentrare la modellazione di territori, luoghi e spazi su una dimensionalità incentrata su quegli elementi, naturali e non, che di volta in volta ne determinano l'identità.

La città “resiliente” è quindi capace di trovare nella sua dimensione ecologica la risposta alle nuove problematiche ambientali.

La resilienza è oggi una componente imprescindibile per lo sviluppo delle realtà urbane: è in particolare nella capacità degli spazi pubblici di sapersi adattare, nella loro “scioltezza strategica”, che la città mostra la sua resilienza, la sua capacità a non spezzarsi ma a saper deformarsi, a saper “vincere senza contendere, scorrere senza esaurirsi”.<sup>58</sup>

## **Network paesaggistici. Materiali per una nuova forma di città**

Le città si stanno quindi trasformando e con loro i luoghi del progetto urbano. Alla domanda di nuove abitazioni, servizi e spazi pubblici si è aggiunta la necessità di costruire nuovi paesaggi con la consapevolezza dell'importanza che le relazioni ecologiche hanno in questa visione di futuro.

Waterscape, drosscape, infrascap e ruralscape diventano il punto focale dei ragionamenti per un nuovo tipo di "urbanity". Ma quali materiali e quali strumenti utilizzare per ridisegnare questi luoghi? Una risposta a questa domanda viene dall'ecologia, dagli elementi che la caratterizzano e la strutturano. Le reti ambientali, costituite dal sistema complesso ed ampio dei network paesaggistici, sono lo strumento ideale per la lettura del paesaggio, l'elemento cardine su cui incentrare le politiche e le strategie idonee per riprogettare questi luoghi.

L'articolato sistema degli spazi verdi urbani e periurbani e la rete delle acque superficiali e di falda costituiscono i nuovi materiali su cui ragionare, materiali che l'urbanistica futura più che moderna, deve far suoi se vuole davvero andare oltre la città contemporanea.

Un ripensamento di queste reti e una loro declinazione in una chiave progettuale, renderebbe le aree urbane elemento attivo di questo network di connessioni ecologiche e paesaggistiche.

Oltre all'ecologia e agli elementi che la compongono, la progettazione urbana e la pianificazione territoriale devono tenere conto dell'importanza delle infrastrutture create dall'uomo. Il sistema formato dalla fitta rete stradale/autostradale, dalle linee ferroviarie, dai nodi interscambio agli interporti, dai grandi bacini portuali fino ad arrivare ai grandi HUB aeroportuali, delle vere e proprie città con più "abitanti" di una città vera (l'aeroporto di Dubai ha movimentato nel 2014 più di 66.000.000 di persone), devono necessariamente entrare a far parte di questo ragionamento. Non si può lavorare solo sui network naturali, ma considerando la complessità, le biodiversità delle città, il loro essere il risultato della creatività della natura e dell'uomo.

Una mera sovrapposizione per layer distinti e separati ha portato il nostro sguardo lontano dai territori e dalle loro problematiche. Occorre lavorare sulle "interferenze" e vederle come punti di contatto tra questi sistemi e le loro complessità, punti dove la nostra vita si incontra/scontra con la natura.

## Le infrastrutture verdi

Le infrastrutture verdi (green infrastructure) sono, secondo la definizione comunitaria, le “reti di aree naturali e seminaturali, pianificate a livello strategico con altri elementi ambientali, progettate e gestite in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici”.<sup>59</sup>

L’aumentato interesse a livello europeo per le infrastrutture verdi è giustificato dalla necessità di pianificare, programmare e realizzare un network di connessioni “verdi” tra le aree naturali e seminaturali (come le aree agricole urbane e periurbane) al fine di mantenere, rafforzare e sviluppare una serie di funzioni ecosistemiche fondamentali per lo sviluppo del territorio.

La messa a sistema di una green network di infrastrutture “reale”, concreta, si basa su un principio fondamentale: l’esigenza di proteggere e migliorare i processi naturali, e i benefici che questi apportano alla società umana, deve essere legata alle pratiche di pianificazione dello sviluppo territoriale.

Uno sviluppo “dinamico” capace di contrastare l’impoverimento della qualità ambientale, la perdita “continua” di biodiversità, i fenomeni di erosione dei suoli e i vari fattori di inquinamento ambientale.

In Francia la Trame verte et bleue (“Rete verde e blu”) è uno strumento essenziale per la pianificazione territoriale a livello nazionale il cui obiettivo fondamentale è porre fine al degrado della biodiversità mediante la

conservazione e il ripristino della continuità ecologica per garantire la fornitura di servizi ecosistemici.

Le infrastrutture verdi sono gestite dalle autorità statali e locali ed sono regolamentate all'interno di un quadro coerente stabilito a livello centrale. L'obiettivo è garantire che la conservazione della biodiversità sia tenuta in considerazione nelle decisioni relative alla pianificazione, in particolare nei piani di coerenza territoriale (ScoTs) e nei piani locali di pianificazione urbana (PLUs).

La biodiversità rappresenta la dimensione principale della ricchezza e della funzionalità degli ecosistemi. Il depauperamento della biodiversità è quindi causa del maggiore degrado degli ecosistemi, della loro qualità intrinseca, della perdita delle loro caratteristiche e funzioni.

Il recente studio del “Resilience Center” di Stoccolma, che ha definito i “limiti planetari” di sopravvivenza del nostro pianeta, ha svelato che la perdita di biodiversità è la questione ambientale che, insieme al cambiamento climatico, minaccia più gravemente il pianeta. Bisogna arrestare fin da subito il consumo di suolo e “ripristinare” quelle aree urbane il cui grado di degrado e dissesto é stato causato da uno sviluppo incauto e disattento alle logiche ambientali.

Una rete di connessioni “verdi” ampia, pluridimensionale, deve essere capace di inglobare al suo interno anche le aree urbane, agricole e non, e le dinamiche che le caratterizzano, soffermando lo sguardo sull’importanza che assumono in questa nuova visione.

Accanto ai grandi parchi naturali, alle riserve e alle aree naturali protette che svolgono una funzione “primaria” di conservazione della biodiversità come grandi serbatoi biologici, le infrastrutture verdi urbane possono svolgere, in questo ricco e complesso sistema, altri ruoli per preservare il “capitale” naturale e quello antropizzato dai cambiamenti climatici, dall’inquinamento dell’aria, dal rumore, dall’inquinamento luminoso e dalle concentrazioni termiche delle isole di calore.

Vitoria-Gasteiz, capitale dei Paesi Baschi nella Spagna settentrionale, è una delle città europee con la maggiore quantità di aree verdi per abitante (circa 45 mq per persona): tutti i suoi abitanti vivono entro un raggio di 300 m da uno spazio verde aperto. La città è circondata infatti da una cintura verde seminaturale, la cui superficie attuale di 613 ha aumenterà a 950 ha grazie a un riuscito riorientamento della mobilità, a una rete estesa di parchi e passeggiate urbane e sistemi sostenibili di gestione delle risorse idriche. In aggiunta alle funzioni estetiche e ricreative a beneficio della popolazione, svolge un ruolo fondamentale di raffrescamento del clima urbano in estate rendendolo più gradevole, riducendo l’inquinamento, catturando il carbonio, aumentando l’infiltrazione dell’acqua nel suolo e, quindi, migliorando la biocapacità urbana.

Le infrastrutture verdi urbane diventano quindi materiali e luoghi di progetto. Le aree agricole urbane e periurbane sono una parte essenziale di questa fitta rete ecologica e svolgono un ruolo fondamentale per la tutela della biodiversità, per gli assetti di sviluppo territoriali, per la prevenzione e la riduzione dei rischi come quelli causati dal dissesto idrogeologico. Inquadrarle in una “dimensione” molto più ampia e complessa di reti ambientali ci permette di focalizzare meglio le strategie da attuare.

Lo sviluppo delle infrastrutture verdi può essere un fattore importante e determinante per migliorare e riqualificare le città, oltre ad essere uno “strumento” per l’adattamento e la mitigazione dei cambiamenti climatici. È nelle città, nei suoi spazi pubblici, nelle periferie e nelle fasce periurbane che le infrastrutture verdi devono evolvere nella forma e nel valore funzionale. Con il passare degli anni si è sviluppata anche la coscienza dell’importanza della fruizione dei paesaggi locali attraverso percorsi nel verde, green way o green belt di efficacia variabile come corridoi ecologici.

Nel “Draft London Plan”<sup>60</sup> del 2002 avviene una radicale reinterpretazione del disegno del verde urbano alla luce di uno sviluppo sostenibile dell’area urbana. In questo nuovo piano strategico sono presenti la maggior parte delle tematiche individuate e sviluppate nei piani precedenti (Planning Policy Guidance Note, ‘Urban White Paper’, etc) come la continuità del verde, dalla porta di casa ai grandi parchi utilizzando anche i left over space, l’organizzazione sistemica, lo standard, la gerarchia degli spazi verdi, gli usi, la domanda sociale e gli spazi di environmentally pleasant.

Un sistema verde, ampio e “plurale”, connesso alla fitta di rete di “open space” costituiti dagli spazi residuali non edificati o di piccoli parchi, basato sulla continuità, la porosità, la permeabilità e l’integrazione funzionale, rappresenta la strategia innovativa di questo piano.

Qui vengono infatti individuate quelle potenzialità intrinseche che hanno i “drosscapes” nel collegare tra di loro “le aree verdi consolidate e più estese e gli spazi pubblici delle città, trasformando i singoli elementi in sistema verde”.

Tutti i Boroughs che ne fanno parte devono perseguire la riconnessione funzionale e fisica degli open space<sup>61</sup>, in una “dimensione multiscalare” all’interno di una rete, e verso il più ampio spazio pubblico.

Un aspetto del Draft London Plan che va particolarmente evidenziato è che questa rete fitta e continua di spazi verdi nasce dalla città, dall’ambiente urbano, dagli spazi che lo disegnano e non “dall’esterno”. Ciò può sembrare scontato ma non lo è affatto: il futuro lo si costruisce nella città, nei suoi spazi, nei suoi luoghi, nelle comunità locali e non altrove.

Un uso esteso e “progettato” delle infrastrutture verdi, oltre a migliorare la qualità ecologica e sociale delle aree urbane, è in grado anche di generare incrementi netti nei valori del capitale costruito e di attrarre investimenti.

Le “Opportunity Areas” individuate all’interno del “London Plan”<sup>62</sup> nascono proprio per dare una “dimensione concreta” a queste strategie. Un esempio è rappresentato dal progetto “Barking Riverside Masterplan” che trasformerà una delle più grandi aree dismesse presenti nel Regno Unito.

Queste aree di “opportunità” si basano su quattro strategie molto chiare e ben definite dalle “policy 2.18” del piano di Londra in cui si identificano le potenzialità “to create a multi-functional green space network and landscape structure which should sit at the heart of the regeneration of the area”, come la connessione delle aree a nord del fiume Tamigi e il fiume stesso, la realizzazione di una “green spine” ovvero la connessione delle aree verdi presenti nell’area, la realizzazione di nuove infrastrutture per il trasporto e la mobilità, una continuità di collegamenti ciclo-pedonali sulla sponda del Tamigi.

Il progetto del Barking Riverside in particolare prevede la ricucitura degli spazi con il potenziamento delle connessioni ecologiche rappresentate dalle infrastrutture verdi e blu presenti “ to balances the requirements for water storage, biodiversity with human well-being and safety within an urban context. An interconnected grid of green and blue infrastructure means more than 41% of the site is dedicated to high-quality open spaces such as parks, squares, sports facilities and multi-functional communal courtyards”.

La qualità degli spazi pubblici si determina con realizzazione delle infrastrutture verdi e blu, dalla loro relazione e dalla loro interconnessione con una rete di “green corridors” molto più ampia.

Nello specifico il progetto prevede la realizzazione di 10.800 case, 65.600 mq di attività commerciali e terziarie, attrezzature scolastiche, una nuova infrastruttura autostradale ed estesa, due nuove stazioni della metropolitana, il potenziamento del tratto autostradale presente e del trasporto su gomma, il miglioramento della qualità degli spazi pubblici per una connessione ecologica delle aree.

Il progetto, approvato nel 2007, attualmente è in fase di chiusura della seconda fase con la assegnazione di 329 case che si aggiungono alle 357 già consegnate. A gennaio del 2015 sono iniziati i lavori per la realizzazione delle strutture scolastiche.

## Le infrastrutture blu

I corsi d'acqua, superficiali o di falda, le acque interne e gli ambiti marini sono stati spesso considerati “la variante blu delle infrastrutture verdi”.

Pur essendo anche queste infrastrutture parte dell'ambiente naturale, è importante esaminare distintamente le loro caratteristiche e peculiarità.

L'approccio ecologico ha portato la nostra disciplina ad una maggiore attenzione agli elementi naturali che compongono e, in superficie e non, modellano i paesaggi. Le infrastrutture blu rappresentano l'elemento naturale che più di altri offre ricchezza e diversità biologica, capace di generare una forte rete di interconnessioni e interrelazioni.

I luoghi e gli spazi legati a queste infrastrutture, a questo network blu, sono fondamentali per la definizione di strategie capaci di contrastare i cambiamenti climatici.

La forma che caratterizza queste infrastrutture, lineare e reticolare allo stesso tempo, fa sì che l'intero territorio ne resti influenzato, “deformato”: il sistema delle acque attraversa una molteplicità di paesaggi, dall'alta montagna al mare attraversando boschi, valli, pianure, città.

Un corso d'acqua, oltre ad avere in sé un ecosistema formato dall'habitat acquatico che ha al suo interno, può essere considerato una successione di ecosistemi che sfumano gradualmente l'uno nell'altro e sono strettamente interconnessi con gli ecosistemi terrestri. L'acqua, insieme alla vegetazione, è

da considerare un elemento primario per la termoregolazione e la continuità ecologica.

La tutela di queste infrastrutture è prioritaria: un sistema idrico compromesso può determinare scompensazioni ecologiche molto gravi. Lo stesso concetto di “resilienza” è entrato a far parte del dizionario dell’architettura e dell’urbanistica in seguito ai drammatici eventi naturali prodotti dall’azione dell’acqua. Il riequilibrio dei territori non può prescindere da una corretta interpretazione di queste linee blu. Il loro valore assume ulteriore importanza quando le intersechiamo con gli altri elementi della “dimensione ecologica”.

Ciò vuol dire, ad esempio, rivitalizzare, ripristinare il valore ecologico di un corso d’acqua altamente inquinato, valorizzandone anche gli aspetti sociali e “ricreativi”: è quanto accaduto in Cina con il progetto del Liupanshui Minghu Wetland Park.<sup>63</sup> Situato ad ovest della città di Liupanshui che conta circa 600.000 abitanti, il parco è stato creato su una serie di piccole paludi, vivai abbandonati e residui di campi di mais. I temi del progetto sono stati molteplici e hanno riguardato l’inquinamento delle acque a causa delle industrie, la gestione delle acque piovane durante la stagione dei monsoni, il ripristino degli habitat naturali e la creazione di spazi verdi fruibili per i cittadini.

L’aspetto più interessante del progetto è stato il ripristino dell’alveo naturale del fiume Shuicheng nel fondovalle. La rottura degli argini artificiali in cemento, realizzati per il contenimento delle acque e per evitare gli allagamenti, ha permesso di ricollegare il fiume ai piccoli corsi d’acqua adiacenti. Il flusso delle acque durante le stagioni più piovose è stato ridotto drasticamente mediante

una successione di terrazzamenti che, ispirati alle pratiche agricole delle risaie locali, raccolgono, immagazzinano e depurano le acque.<sup>64</sup>

Nei Paesi Bassi invece, nell'ambito del programma Ruimte voor de Rivier ("Spazio al fiume"), iniziato nel 2006, si stanno compiendo una serie di azioni mirate ad accrescere la portata dei principali corsi d'acqua, spostando dighe, scavando canali laterali e creando pianure alluvionali, per aumentare la sicurezza di 4 milioni di abitanti. Il programma ha anche l'obiettivo di accrescere il valore della biodiversità dei bacini fluviali, laddove ciò possa essere conciliato con le misure di controllo delle inondazioni. Responsabile dello sviluppo e dell'attuazione del programma, che conta su un bilancio di 2,2 miliardi di euro, è il ministero delle Infrastrutture, in cooperazione con le rispettive province, i comuni e le autorità di gestione delle acque. Il programma comprende anche una serie di progetti lungo i fiumi, dalla creazione di nuove strutture per il tempo libero, al miglioramento del trasporto sostenibile dell'acqua per l'industria e per l'agricoltura.

## Le infrastrutture rosse

In questo scenario fatto da “green corridors”, di infrastrutture naturali come quelle verdi e blu, è giusto sottolineare che, in un concetto ampio di paesaggio, dove viene superata la concezione che è paesaggio solo ciò che è natura, vi è un ulteriore elemento da tenere presente: le infrastrutture rosse.

Definiamo rosse le infrastrutture per la mobilità e per il trasporto energetico, superando il concetto di infrastrutture grigie<sup>66</sup>, termine con il quale si definiscono le infrastrutture tradizionali dell’ingegneria civile, sempre più spesso utilizzato in opposizione a quello di infrastrutture verdi.

Nei piani e nei progetti questo sistema infrastrutturale è rappresentato proprio con il colore rosso, in questo modo possiamo ricondurre la rappresentazione delle infrastrutture alla scala di colore RGB.

Se oltrepassiamo la settorializzazione che negli anni ha caratterizzato le pratiche urbanistiche, attuando un cambiamento anche radicale della nostra disciplina, non si possono escludere le infrastrutture rosse dal dibattito “ecologico”, né considerarle secondarie. La struttura del ragionamento per sistemi sovrapponibili ma slegati tra loro, ha portato a delineare scenari spesso poco chiari e attuabili.

Il sistema complesso delle reti infrastrutturali (autostradali, ferroviarie o energetiche) ha subito negli ultimi anni notevoli mutamenti. La costruzione della rete AV, la creazione e il potenziamento di numerosi hub aeroportuali, le grandi

infrastrutture per il trasporto di materie prime, sono alcuni esempi di come i territori europei si stanno muovendo verso una “nuova” infrastrutturazione e la creazione di nuove centralità.

L’espansione disordinata e caotica della superficie urbana ha infatti un forte impatto ambientale dovuto alla costruzione e allo sfruttamento delle reti infrastrutturali (raccordo con i mezzi di trasporto e reti tecniche necessarie all’evacuazione delle acque di scarico o alla distribuzione di acqua, gas, elettricità), impatto che ha avuto conseguenze anche sul piano economico.

In condizioni di crescita demografica globalmente costante, la dispersione urbana genera maggiori costi di gestione, oltre a forti disparità sociali. Per far fronte a queste dinamiche, le politiche pubbliche della maggioranza dei Paesi europei promuovono da più di un decennio strategie territoriali basate su processi di densificazione urbana, sintetizzati dalle formule oggi largamente diffuse di «urbanizzazione centripeta» o «costruire la città sulla città».<sup>67</sup> A questo scopo è prioritario il rinnovamento dei quartieri esistenti (in particolare nelle aree in declino) e la valorizzazione delle riserve non sufficientemente sfruttate nel cuore delle aree già urbanizzate (zone industriali dismesse, spazi vuoti delimitati da altri edifici, ampliamento di edifici esistenti).

Le infrastrutture rosse penetrano nei territori, nelle città caratterizzandone la forma, la vita. Viste con occhi diversi ci renderemmo conto che, oltre alla loro funzione meramente trasportistica di muovere persone e oggetti da un punto A ad un punto B, hanno un valore importante nella costruzione delle reti ecologiche, come è stato evidenziato anche nella ricerca che ha riguardato l’Autostrada del Brennero.

L'autostrada A22 è al centro di un progetto studio, commissionato al Dipartimento Dicom dell'Università di Trento, che vuole l'autostrada come "infrastruttura osmotica": non più come "un tubo che mette in relazione posti lontani, ma come una membrana osmotica che veicola e favorisce la compensazione dei flussi all'interno di ambienti insediativi orientati a uno sviluppo sostenibile, ecologico e sensibile al paesaggio".<sup>68</sup>

Questa infrastruttura, che collega la pianura padana con il nord Europa, attraversa i territori provinciali di Trento e Bolzano, le Alpi, la Valle dell'Adige e dell'Isarco, incontrando paesaggi naturali spettacolari, territori complessi dalla diversa urbanizzazione, paesaggi agricoli e industriali. Di fronte alle soluzioni progettuali che prevedevano nuove bretelle, intensificazione dei nodi di scambio o addirittura il raddoppio delle corsie nelle tratte più congestionate, la ricerca Reinventing A22 esplora la possibilità di una diversa visione dell'infrastruttura: un'autostrada "come erogatore non solo di transiti e attraversamenti, ma come fornitore di servizi, di accoglienza, di ricezione e sosta lunga e breve, di intrattenimento, di luogo per l'arte e il godimento del paesaggio e della natura, di informazione, di scambio e commutazione di differenti traffici e persone in modo nuovo ed ecologico, di produttore e fornitore di energie rinnovabili e azioni sostenibili".<sup>69</sup>

In un ambiente urbano saturo, fortemente consolidato e connotato, le infrastrutture rosse possono creare quelle connessioni ecologiche scarse o del tutto assenti in un territorio. La fitta maglia di strade presenti in una città può diventare la matrice per nuove relazioni.

La richiesta di mobilità e della velocità ad essa legata determinano crescita e allo stesso tempo benessere e qualità della vita. Lo spazio delle infrastrutture rappresenta lo spazio pubblico collettivo, esse sono degli importanti “motori di cambiamento...capaci di strutturare gli spazi a scala urbana, territoriale e regionale”.<sup>70</sup>

E' chiaro quindi che il progetto di una infrastruttura rossa, soprattutto nel caso in cui questa coinvolga una ambito territoriale molto vasto e tempi di realizzazione molto lunghi, non può non considerare anche le conseguenze sul paesaggio, i costi ambientali e sociali, le influenze sulle dinamiche territoriali e il consumo di suolo.

Ma la sfida per una visione ecologica delle infrastrutture rosse richiede anche di mettere da parte il nesso aumento delle infrastrutture=sviluppo economico. Con la crisi economica e la consapevolezza sempre maggiore delle qualità ambientali dei territori urbanizzati, come scrive Mosè Ricci in “Nuove tecnologie per infrastrutture osmotiche”, è evidente che la logica incrementale di sviluppo di rete fisica delle infrastrutture è insostenibile. Bisogna individuare piuttosto strategie di recupero e di riciclo per le infrastrutture esistenti, anche quelle dismesse e abbandonate.

La capacità di progettare e riconfigurare le infrastrutture rosse in materiali e luoghi del progetto con attitudini multifunzionali, in spazi pubblici dall'alta qualità di vita, funzionali anche dal punto di vista ecologico e resilienti, comporta la costruzione di paesaggi futuri dinamici, e condivisi.

In questa ottica sono nati progetti urbani come Zuidas nella città di Amsterdam e più recentemente il progetto Madrid Rio.

Zuidas è un quartiere commissionato nel 1998 dal Comune di Amsterdam a De Architekten CIE, lo Studio che ne ha progettato il Masterplan, destinato ad uffici e residenze, che verrà portato completamente a termine nel 2023. L'area occupa 2,5 kmq di territorio ed è tagliata da un'unica larga strada, in cui risaltano grattacieli e palazzi. Le principali infrastrutture di trasporto sono interrate: sette tunnel sotterranei per la rete ferroviaria e metropolitana, 1,2 km di percorsi.

L'obiettivo è potenziare enormemente il trasporto pubblico e convogliare su di esso il 50% degli spostamenti,

più il 20% sulle piste ciclabili.<sup>71</sup>

Il progetto di Madrid, che ha visto coinvolti il team di West 8 e MRIO, è l'ultimo, in ordine temporale, di una serie di progetti che ha interessato un'importante infrastruttura come l'autostrada M30, per la ricucitura degli spazi urbani.

L'infrastruttura è stata "nascosta" mediante l'interramento ed è diventata la "base" per il parco Madrid Río: dieci chilometri di viali alberati, giardini, piste ciclabili, attrezzature sportive e ricreative lungo il fiume Manzanares, che hanno ricreato il collegamento, sacrificato per decenni dalla M-30, tra la parte settentrionale e quella sud-orientale di Madrid, in un'area abbastanza centrale della città, poco distante dal Ponte Segovia, dal Palazzo Reale e dalla Cattedrale Almudena. L'area interessata dall'intero progetto è di circa 120 ettari, sono stati piantati più di 30.000 alberi e circa 500.000 arbusti con una previsione, per i prossimi venti anni, di un abbattimento delle emissioni di CO2 pari a 60.000 tonnellate.

La strategia è quella di riconnettere, ricucire la frattura creata dall'autostrada realizzando tre grandi progetti (un parco urbano, un viale urbano e un nuovo ponte) e trenta progetti ad una scala urbana ridotta. La buona riuscita del progetto è conferita, oltre che dalla bellezza del disegno, dalla dotazione di numerosi servizi e dall'accessibilità che rendono il parco fruibile a tutti i cittadini.

## Note Il parte

<sup>46</sup> Doherty G. (2011), *Op. cit.*, p.26.

<sup>47</sup> Nicoli P. (2014) *Le proprietà della resilienza*, in Lotus 155, pp. 52-57.

<sup>48</sup> Aymonino A. (2006), *Op.cit.*, p.40.

<sup>49</sup> Piscopo C. (2014), *Drosscapes e beni comuni*, in "Il territorio degli scarti e dei rifiuti", Aracne editrice, Roma.

<sup>50</sup> Finocchiaro E. (2002), *Città in trasformazione: le logiche di sviluppo della metropoli contemporanea*, Franco Angeli, Milano.

<sup>51</sup> Il termine «compatibile», di provenienza...., sostituisce il termine «sostenibile» in quanto reputo che sia stato abusato e provando a dare un senso positivo a progetti e piani che con la sostenibilità non hanno nulla a che fare. Inoltre sostenibile porta ad immaginare che ,in qualsiasi caso, le nostre azioni rappresentano un peso per il nostro pianeta. Il termine compatibile invece vuol mettere in evidenza che le azioni umane devono rappresentare per i territori

<sup>52</sup> Desvigne M. (2012), *Op. cit.*, p.37.

<sup>53</sup> Gasparrini C. (2014), *Waste, drosscape and project in the reverse city*, in "Il territorio degli scarti e dei rifiuti", pp. 47-65.

<sup>54</sup> Gabellini P. (2010), *Fare urbanistica. Esperienze, comunicazione,, memoria*, Carocci Editore, Roma.

<sup>55</sup> Marini S., Giancotti A. (2013), *Alter-azioni. Note oltre la realtà*, Nuova Cultura, Roma.

<sup>56</sup> Fratini F. (2014), *HafenCity, Amburgo: un progetto integrato*, in *Urbanistica Informazioni* 256, pp. 79-83.

<sup>57</sup> Fonte: Rapporto ISPRA 94/2009 "Adattamento ai cambiamenti climatici: strategie e piani in Europa" .

<sup>58</sup> Ricchiari A.,*La natura fra occidente e oriente: verso un nuovo rinascimento?*.

<sup>59</sup> Fonte: COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE

EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI Infrastrutture verdi – Rafforzare il capitale naturale in Europa , Maggio 2013.

<sup>60</sup> Fonte: Mayor of London, The Draft London Plan: Draft Spatial Development Strategy for Greater London, London, giugno 2002, Greater London Authority, pubblicato e disponibile su internet all'interno del sito della Greater London Authority, downloaded luglio 2002.

<sup>61</sup> Nucci L. (2004), *Politiche e azioni locali per il verde urbano a Londra*, in "Rivista Ricerche per la progettazione del paesaggi", Anno I, Numero II.

<sup>62</sup> Fonte: sito internet della città di Londra [www.london.gov.uk](http://www.london.gov.uk).

<sup>63</sup> Turenscape (2014), *Liupanshui Minghu Park*, in Lotus 155, pp.24-27.

<sup>64</sup> Kongjian Yu (2014), *Progettare nuove infrastrutture idriche*, in Lotus 155, pp.28-42.

<sup>66</sup> Marinoni G. (2014), *Op. cit.*, p.41.

<sup>67</sup> Ricci M.(2014), *Infrastrutture osmotiche*, in *Nuove ecologie per infrastrutture osmotiche*, pp. 140-151,

<sup>68</sup> Ricci M. (2014), *Op. cit.*, p,98.

<sup>69</sup> Ricci M. (2014), *Op. cit.*, p,98.

<sup>70</sup> Ricci M. (2014), *Op. cit.*, p,98.

<sup>71</sup> Marinoni G. (2014), *Op. cit.*, p.41.

# Parte III

## **Contributi per la definizione di una strategia progettuale**

## **Contributi per la definizione di una strategia progettuale**

Dalla Convenzione quadro redatta dalle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) del 1992, i Governi si sono concentrati prevalentemente su una serie di azioni, programmi e progetti finalizzati alla riduzione delle emissioni di gas serra nei territori ad “alta densità abitativa”.

Negli ultimi anni però è aumentata la consapevolezza che gli effetti dei cambiamenti climatici in atto sono destinati ad amplificarsi in un futuro ormai sempre più prossimo ed è quindi necessario rafforzare le iniziative per l'adattamento a livello nazionale, regionale e locale per fronteggiare gli eventi estremi che colpiranno sempre più frequentemente il pianeta.

Le aree urbane hanno un ruolo chiave nel raggiungimento degli obiettivi dell'Unione Europea in tema di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, in particolare per i target fissati dalla Energy Roadmap 2050 (Piano d'azione Ue per l'energia al 2050, introdotto a marzo 2011), che tra l'altro prevedono la riduzione dell'80% delle emissioni europee di gas serra entro il 2050 per evitare l'aumento della temperatura media globale di 2° C rispetto ai livelli pre-industriali. La Roadmap sembra però avere un passo troppo veloce rispetto alle politiche delle città europee: la gran parte di esse, infatti, è lontana dal varcare i traguardi necessari per rallentare gli effetti negativi del cambiamento climatico. Come conferma il Cnr, il 35% di esse non si è dotato di

alcun piano di adattamento né di mitigazione, il 72% ha solo il piano di mitigazione e solo un quarto possiede entrambi.

Rotterdam è stata una delle prime città ad attivarsi nel panorama mondiale. L'amministrazione cittadina ha avviato nell'ultimo decennio una serie di studi e progetti per conoscere, mitigare e contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici.

La città di Rotterdam, oggi seconda città dei Paesi Bassi, nacque nel XIV secolo con insediamenti di pescatori, attratti dalla presenza del mare e delle sue risorse, e si sviluppò grazie alla sua particolare ubicazione, alla confluenza del fiume Rotte con il Nieuwe Maas, ramo del fiume Reno, che consentì ai suoi primi abitanti di sviluppare i traffici commerciali marittimi che ne hanno fatto oggi il porto più importante del nord d'Europa con un movimento annuo di circa 445 milioni di tonnellate di merci. La conformazione della città, un insieme di isole per lo più al di sotto del livello del mare, ha reso necessaria una continua opposizione all'acqua, con la costruzione di dighe e argini. Lo stesso nome della città deriva da quello di una diga (dam) sul fiume Rotte.

Nella storia della città sono frequenti piene e mareggiate con conseguenti inondazioni che hanno provocato disastrose perdite umane ed economiche. A questi sconvolgimenti, la città ha sempre risposto costruendo dighe e chiuse, frammentando il territorio urbano e allontanando il più possibile l'acqua dalla città. E' a partire dalla fine degli anni Novanta, in seguito ad una straordinaria piena del Nieuwe Maas che fece temere un cedimento delle dighe al punto da costringere duecentocinquantamila persone ad evacuare nelle zone orientali del paese, che si è cominciato a capire che il Piano del Delta messo a punto nel

1953 non era più sufficiente, anche a causa del riscaldamento globale e della maggiore frequenza di eventi climatici estremi di cui si è detto in precedenza, a garantire la sicurezza dei cittadini e del territorio. L'innalzamento del livello del mare provocato dal riscaldamento globale , l'aumento delle tempeste e la concentrazione di piogge sempre più intense in periodi sempre più brevi, la prolungata siccità estiva stanno causando nuovi problemi alla città.

Problemi nuovi che richiedono visioni urbane nuove e nuove soluzioni: quell'acqua che ha creato e dato forma ai territori, e che è sempre stata considerata come pericolo, va riscoperta e valorizzata come risorsa.

## Un approfondimento: Rotterdam Adaptation Strategy

E' nel 2008 che Rotterdam decide di affrontare la sfida, ormai non più procrastinabile, dei cambiamenti climatici. Lo scopo è approcciare le problematiche ambientali con strategie idonee, capaci di cambiare volto alla città, di trasformarla, di renderla resiliente senza snaturarla, senza perdere l'identità che da sempre l'ha contraddistinta, con una visione "strategica" che punta a disegnare la Rotterdam del futuro partendo dalle infrastrutture naturali che da sempre ne hanno condizionato lo sviluppo urbano, cambiando innanzitutto il rapporto con "l'infrastruttura acqua". La Rotterdam del futuro dovrà trasformare ciò che ha costantemente rappresentato una minaccia per la città e per i suoi abitanti in opportunità di sviluppo.

*"The water in Rotterdam comes from four sides: the sea, river, sky (precipitation) and from below (ground water). For this reason Rotterdam, like many other delta cities, is vulnerable to the consequences of climate change in many ways".*

Dal 2008 sono state avviate una serie di politiche volte all'adattamento ai cambiamenti climatici che hanno portato alla definizione del documento strategico "Rotterdam Climate Proof".

Nel 2010, con la definizione e la scelta di nuove strategie da attuare nate da iniziative mondiali che hanno visto Rotterdam tra le città più innovatrici, a questo documento è stato affiancato un nuovo programma strategico che punta

alla mitigazione e all'adattamento: il "Rotterdam Climate Initiative". Questo programma nasce da una raccolta di dati, informazioni e pratiche condivise nel corso degli anni e si pone l'obiettivo di rendere la città completamente resiliente al 2025 con una riduzione, entro lo stesso anno, del 50 per cento delle emissioni di CO2, rispetto ai livelli registrati al 1990.

Il "Rotterdam Climate Initiative", che descrive progetti reali da attuare nel minor tempo possibile, delinea scenari multipli capaci di anticipare le problematiche legate al clima. Gli obiettivi principali descritti nel programma sono tre: uno sviluppo della città come centro di eccellenza nazionale e internazionale per le conoscenze sull'acqua e sui cambiamenti climatici; la capacità di attirare nuovi investimenti e nuove economie per rendere la città e il porto più attrattivi per gli abitanti, le aziende e gli enti di ricerca; lo sviluppo di metodologie e pratiche attuative realmente innovative da poter lanciare sul mercato e da esportare.

Il "Rotterdam Climate Change Adaptation Strategy" delinea un percorso preciso che consentirà alla città di rispondere alle nuove esigenze climatiche. Definisce le azioni da intraprendere che puntano non solo alla mitigazione ma anche all'adattamento, alla capacità della città di essere davvero resiliente. Il programma, o piano strategico se vogliamo dare una definizione italiana a questo documento, ha come intento principale fare di Rotterdam la città portuale più sostenibile al mondo: una città all'avanguardia, resiliente, con un'alta qualità di vita, capitale delle nuove bio-economie.

L'approccio adottato dalle politiche urbane descritte finora punta sulla "valorizzazione della risorsa acqua", tutti i problemi urbani, di sicurezza, ambientali, sociali ed economici vanno ripensati a partire da questi nuovi

presupposti. Le basi su cui lavorare, affinché queste strategie proposte all'interno del "Rotterdam Climate Initiative" possano essere davvero attuabili e risolutive, sono varie. Bisogna analizzare lo scenario preesistente per creare una base di partenza solida: il primo passo è fortificare quelle barriere artificiali, dighe e canali, che nel corso degli anni hanno salvaguardato città e cittadini.

L'adattamento climatico richiede però interventi che devono interessare tutto l'ambiente urbano con soluzioni adattive dinamiche in grado di coinvolgere le varie scale, quella urbana e quella territoriale, e capaci di interessare attori pubblici e privati.

Tetti, boulevard e piazze verdi rappresentano delle soluzioni attuabili ad una scala urbana ma che possono diventare un sistema ampio e complesso di infrastrutture verdi e rosse, esteso a luoghi e spazi nell'entroterra, solo con lo sguardo volto ad una realtà più vasta, territoriale.

Il network infrastrutturale rappresenta lo scheletro, l'intelaiatura su cui basare il nuovo disegno urbano e territoriale, un elemento unico e non separato realmente innovativo per lo sviluppo del territorio.

Nel programma "strategico" è fondamentale la cooperazione con enti pubblici e privati per lo sviluppo di nuovi progetti, idee e strategie. La volontà è creare una rete di città "resilienti", capaci di rispondere ai cambiamenti climatici da cui possano svilupparsi nuove economie. Attualmente la diversificazione delle economie non è riuscita a modificare in modo sostanziale le condizioni economiche, culturali e sociali.

La cooperazione è fondamentale per la nascita di scenari multipli e condivisi. Le strategie di adattamento ai cambiamenti climatici possono coinvolgere i cittadini di Rotterdam nella partecipazione attiva alla vita sociale e politica.

Una delle prime iniziative di questo genere riguarda l'area portuale di Stadshavens. Qui amministrazione pubblica, autorità portuale e soggetti privati hanno dato vita ad un importante intervento di progettazione urbana che cambierà il volto della città. Un intervento che coinvolge circa 1600 ettari di superficie, e dove troveranno spazio case, scuole, nuove attività commerciali, terziario avanzato e un nuovo trasporto pubblico basato sulla navigabilità dei canali. Rotterdam ha deciso di "assecondare" gli effetti dei nuovi fenomeni climatici e di "convivere con l'acqua", "di imparare a crescere con essa e grazie ad essa, utilizzando le diverse specificità per realizzare progetti distinti e allo stesso tempo integrati in un insieme sistemico.

## La dimensione ecologica del progetto

L'insieme di politiche e progetti che si stanno portando avanti a Rotterdam è uno dei più interessanti e complessi degli ultimi anni. Le problematiche legate all'acqua, allagamenti o inondazioni che siano, sono state trasformate in opportunità di crescita. Opportunità legate al territorio, al suo sviluppo "compatibile" alle esigenze umane. Ma la parte più affascinante di questo "progetto", di questo disegno del futuro, riguarda la sua dimensione ecologica.

L'approccio adottato a Rotterdam è stato in grado di legare tutti gli elementi che compongono questa dimensione. In primo luogo la visione multiscalare del progetto: gli interventi puntano a modificare e a trasformare luoghi e spazi urbani, ma con ripercussioni su una scala territoriale molto più ampia, capace di coinvolgere anche altre città. Lo sguardo multiscalare ha consentito di intervenire a più livelli: dal singolo tetto giardino, al boulevard verde, dalla "piazza d'acqua" al "blu corridor" che arriva fino all'entroterra, dalla linea tramviaria "verde" ad un nuovo trasporto pubblico sui canali. Si è data importanza agli spazi pubblici, i luoghi con la massima concentrazione di vita sociale, come i primi sui quali intervenire perché predisposti a modificarsi più facilmente rispetto ad altri.

La dimensione ecologica di queste strategie ha in sé anche l'approccio multidisciplinare.

La necessità di intraprendere azioni concrete per mitigare il cambiamento climatico e di adattare la città ai livelli delle acque, alla siccità e ad altri disastri

naturali legati al riscaldamento della terra, hanno reso indispensabile effettuare ricerche su queste dinamiche, ricerche che, nell'ambito del programma di adattamento Rotterdam Climate Proof (RCP), hanno fornito informazioni chiare e precise sulla vulnerabilità della città. Ciò ha portato ad un attento studio delle aree, dei luoghi del progetto, alla ricerca di misure che contribuiscono a rendere Rotterdam una città vivibile, resiliente, in grado di crescere e svilupparsi.

Il progetto del Riverdike promuove attraverso i progetti, i “*material for discussion between different professionals*”.

Lo sviluppo delle aree è legato inevitabilmente ai fattori socio-economici che le interessano e che caratterizzano le strategie di sviluppo. Questo è stato il motivo della redazione del programma “Clean Tech Delta” che, di pari passo con le scelte dell'amministrazione riguardo anche ai luoghi destinati alla trasformazione, promuove il coinvolgimento di attori privati per interventi attivi sulle questioni urbane.

L'impegno della città di Rotterdam non si ferma alla realtà urbana olandese. Alla base del piano strategico e dei progetti che lo compongono vi è la consapevolezza di poter diventare un esempio per altre città. Progetti e strategie riproducibili contribuiscono a rafforzare pratiche ed esperienze. Inducono la disciplina “urbanistica” ad ampliare i propri orizzonti, il proprio sguardo.

La dimensione ecologica non è pura fantasia e non è dettata da mode culturali che, come troppo spesso capita, influenzano discipline e pratiche. Rotterdam ne è la prova.

## Il progetto del River dikes a Rotterdam

Negli ultimi anni il governo olandese ha avviato una serie di progetti per rendere il territorio nazionale “watersafe”: l’acqua, elemento fondamentale e fondante della città di Rotterdam, per il porto e per l’entroterra, con gli stravolgimenti climatici in atto rappresenta sempre più una minaccia. Si sono poste quindi innanzitutto le basi per adeguare e rafforzare il sistema complesso di dighe e argini che da sempre hanno protetto la città e il territorio circostante.

Il progetto per il Riverdike di Rotterdam nasce nel 2008 per studiare delle strategie innovative che potessero far fronte a queste problematiche, per dare risposte da poter condividere con altre città.

Il primo passo è stato ripensare al Riverdike come elemento connettivo, un “rethink the traditional Dutch dike and come up with a method to score and value different dike configurations” basato sulla formulazione di sei parametri principali: level of safety (livello di sicurezza); ability to control (capacità di controllo); extendibility (estendibilità); space occupation (occupazione dello spazio); barrier effect (effetto barriera); possibilities for multifunctional use (possibilità di un uso multifunzionale).

Questi parametri, che sono allo stesso tempo “technical and spatial criteria”, stabiliscono le strategie da attuare lungo tutto il Riverdike e direzionano le scelte progettuali verso una “generic best solution” ma che per ogni luogo bisogna mettere a punto con una serie di azioni specifiche capaci di bilanciare le scelte progettuali.

Si sono definite quattro strategie diverse da attuare in altrettanti luoghi nella città di Rotterdam. L'elemento diga diventa luogo su cui attuare queste strategie, questi progetti urbani: "the dike as instrument to transform areas; the dike as public urban domain; the dike as a basis for urban development; the dike integrated into a building". Il Riverdike diventa infrastruttura verde dove l'alternanza degli spazi pubblici e privati rimodella il profilo della diga, del fiume, della città.

## Limiti e sviluppi della ricerca

Rotterdam è la sintesi di come nel tempo, concretamente, attraverso la collaborazione tra le varie discipline, infrastrutture e spazi pubblici possono essere riprogettati in una dimensione ecologica, a partire da una piccola scala come può essere quella di un tetto giardino fino alla grande scala dell'intero ambito cittadino e del territorio circostante.

Trasformando il pericolo in opportunità, la minaccia in capacità di sviluppo, Rotterdam si pone come modello da seguire per le altre città europee e per quelle italiane.

Ciò non deve ridursi ovviamente alla mera "imitazione" delle piazze d'acqua, dei sistemi di stoccaggio e raccolta delle acque piovane o dei tetti verdi, ma alla capacità della città, delle sua amministrazione e dei suoi abitanti, di evolversi nella sua dimensione ecologica diventando "compatibile", resiliente, economicamente forte, piacevole da vivere attraverso forme di una nuova progettazione urbana "multidisciplinare".

In questo lavoro di ricerca, si sono descritte teorie, delineati concetti, individuati materiali e strumenti di lavoro, ripercorsi progetti e prefigurazioni.

La dimensione ecologica non può più essere esclusa dalla pianificazione, dalle normative, dalla vita delle nostre città.

# Bibliografia

Letteratura italiana

AA.VV. (1981), *Paesaggio realtà immagine*, Electa, Milano

AA.VV. (2008), *Analytic network process. La valutazione di scenari di trasformazione urbana e territoriale*, Alinea Editrice, Firenze

AA.VV. (2008), *Città pubbliche. Linee guida per progetti e processi di riqualificazione*, Bruno Mondadori, Milano

AA.VV. (2009), *Urban solutions*, Electa, Milano

AYMONINO A., MOSCO V. (2006), *Spazi pubblici contemporanei. Architettura a volume zero*, Skira, Milano

AS ARCHITECTURE STUDIO [a cura di] (2009), *La città ecologica. Contributi per un'architettura sostenibile*, Silvana Editoriale, Milano

BAIONI M. (2008), *La costruzione della città pubblica*, Alinea Editrice, Firenze

BARBIERI P. (2006), *Infraspazi*, Meltemi, Roma

BENEVOLO L. (1991), *La cattura dell'infinito*, Laterza, Bari

BENEVOLO L. (1993), *Storia della città - La città contemporanea*, Laterza, Bari

BENEVOLO L. (2012), *Il tracollo dell'urbanistica italiana*, Laterza, Bari

BIANCHETTI C. (2003), *Abitare la città contemporanea*, Skira, Milano

BRAUCCI M., LAFFI S. (2009), *Terre in disordine. Racconti e immagini della Campania di oggi*, Edizioni Minimum Fax, Padova

CAMPOS VENUTI G. (2010), *Città senza cultura. Intervista sull'urbanistica*, Laterza, Roma

CARAVAGGI L., MENICHINI S., PAVIA R. (2004), *Strade paesaggi*, Meltemi, Roma

CARTA M. (2008), *Creative city. Dynamics. Innovation. Actions*, List, Roma

CARTA M. (2009), *Governare l'evoluzione. Principi, metodi e progetti per una urbanistica in azione*, Franco Angeli, Milano

CARTA M. (2014), *Reimagining urbanism*, List, Roma

CLEMENTI A. [a cura di] (2002), *Interpretazioni di paesaggio. Convenzione Europea ed innovazione di metodo*, Meltemi, Roma

- DE CARLO G. (2002), *Nelle città del mondo*, Marsilio, Padova
- DE PASCALI P. (2008), *Città ed energia. La valenza energetica dell'organizzazione insediativa*, Franco Angeli, Milano
- DE ROSSI A. [a cura di] (1999), *Linee nel paesaggio. Esplorazioni nei territori della trasformazione*, Utet libreria, Torino
- DE ROSSI A. [a cura di] (2002), *Atlante dei paesaggi costruiti*, Blu Edizioni, Cuneo
- DEMATTEIS G. (1995), *Il progetto implicito: il contributo della geografia umana alle scienze del territorio*, Franco Angeli, Milano
- ERBANI F. (2002), *Uno strano italiano. Antonio Iannello e lo scempio dell'ambiente*, Laterza, Roma
- ERBANI F. (2003), *Italia maltrattata*, Laterza, Roma
- FINOCCHIARO E. (2002), *Città in trasformazione: le logiche di sviluppo della metropoli contemporanea*, Franco Angeli, Milano
- FORMATO E. (2012), *Terre comuni. Il progetto dello spazio aperto nella città contemporanea*, Clean, Napoli
- Gabellini P. (1996), *Il disegno urbanistico*, Carocci Editore, Roma
- Gabellini P. (2010), *Fare urbanistica. Esperienze, comunicazione, memoria*, Carocci Editore, Roma
- GASPARRINI C. (1999), *Il progetto urbano. Una frontiera ambigua tra urbanistica e architettura*, Liguori, Napoli
- GASPARRINI C. (2002), *Prime visioni. Attraversando le scale del progetto*, Clean, Napoli
- GASPARRINI C. (2003), *Passeggeri e viaggiatori. Paesaggi e progetti delle nuove reti infrastrutturali in Europa*, Meltemi, Roma
- GASPARRINI C., PAVIA R., SECCHI R. (2014), *Il territorio degli scarti e dei rifiuti*, Aracne editrice, Roma
- GASPARRINI C. (2015), *In the city on the cities*, List, Roma
- ISCHIA U. (2012), *La città giusta. Idee di piano e atteggiamenti etici*, Donzelli, Roma
- MARINI S., GIANCOTTI A. (2013), *Alter-azioni. Note oltre la realtà*, Nuova Cultura, Roma

- MARINONI G. (2006), *Infrastrutture nel progetto urbano*, Franco Angeli, Milano
- MININNI M. (2012), *Approssimazioni alla città*, Donzelli, Roma
- NICOLIN P. (2003), *Dizionario dei nuovi paesaggisti*, Skira, Milano
- PALERMO P. (2009), *I limiti del possibile. Governo del territorio e qualità dello sviluppo*, Donzelli, Roma
- PERULLI P. (2009), *Visioni di città. Le forme del mondo spaziale*, Einaudi, Torino
- PULSELLI R., TIEZZI E. (2008), *Città fuori dal caos. La sostenibilità dei sistemi urbani*, Donzelli, Roma
- RICCI M. [a cura di] (2003), *Rischio paesaggio*, Meltemi, Roma
- RICCI M. (2012), *Nuovi paradigmi*, List, Roma
- RICCI M., SCAGLIONE P. (2013), *A22. Nuove ecologie per infrastrutture osmotiche*, List, Roma
- ROMANI V. (2008), *Il paesaggio. Percorsi di studio*, Franco Angeli, Milano
- RONSIVALLE D. (2007), *Ri-generare il paesaggio*, Franco Angeli, Milano
- RUSSO M. (2011), *Città - Mosaico. Il progetto contemporaneo oltre la settorialità*, Clean, Napoli
- RUSSO M. [a cura di] (2014), *Urbanistica per una diversa crescita. Progettare il territorio contemporaneo*, Donzelli, Roma
- SAMPIERI A. (2008), *Nel Paesaggio. Il progetto per la città negli ultimi venti anni*, Donzelli, Roma
- SECCHI B. (1989), *Un progetto per l'urbanistica*, Einaudi, Torino
- SECCHI B. (2000), *Prima lezione di urbanistica*, Laterza, Bari
- SECCHI B. (2005), *La città del ventesimo secolo*, Laterza, Bari
- SORDI J. (2014), *Beyond urbanism*, List, Roma
- VICARI HADDOCK S. (2004), *La città contemporanea*, Il Mulino, Bologna
- VIGANO' P. (2000), *La città elementare*, Skira, Milano
- VITTA M. (2005), *Il paesaggio. Una storia tra natura e architettura*, Einaudi, Torino

ZANFI F. (2008), *Città latenti. Un progetto per l'Italia abusiva*, Bruno Mondadori, Milano

Letteratura straniera

AA.VV. (2000-2001), *L'atelier du projet*, Saeml Lyon Confluence, Lyon

AA.VV. (2009), *Resilient Cities: Responding to Peak Oil and Climate Change*, Island Press, Washington

BACON EDMUND N. (1976), *Design of cities*, Penguin Books, New York

BEATLEY T. (2012), *Green Urbanism: learning from european cities*, Island Press, Washington

BEATLEY T., MANNING K. (2013), *The Ecology of Place: Planning for Environment, Economy, and Community*, Island Press, Washington

BERGER A. (2006), *Drosscape*, Princeton Architectural Press, New York

BERGER A. (2008), *Designing the Reclaimed Landscape*, Taylor & Francis, New York

CALTHORPE P. (2010), *Urbanism in the Age of Climate Change*, Island Press, Washington

CORNER J. [a cura di] (1999), *Recovering Landscape: Essays in Contemporary Landscape Architecture*, Princeton Architectural Press, New York

Christopher A. (1977), *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*, Oxford University Press, New York

CLEMENT G. (2005), *Manifesto del terzo paesaggio*, Quodlibet, Macerata

CLEMENT G. (2008), *Il giardiniere planetario*, 22 Publishing, Milano

CULLEN G. (1976), *Il paesaggio urbano. Morfologia e progettazione*, Calderini, Bologna

DONATA V. (2010), *Return of landscape – Wiederkehr der Landschaft*, Jovis, Berlin

DUANY A., TALEN E. (2013), *Landscape urbanism and its discontents*, New Society Publisher, Gabriola Island

FINKE L. (1993), *Introduzione all'ecologia del paesaggio*, Franco Angeli, Milano

- FORMAN R. (1995), *Land mosaics. The ecology of landscapes and Regions*, Cambridge University Press, Cambridge
- FORMAN R. (2014), *Urban ecology. Science of cities*, Cambridge University Press, Cambridge
- KOOLHAAS R., MAU B. (1997), *S, M, L, XL*, The Monacelli Press, New York
- LOSANTOS A. (2010), *Urban landscape. Paisajes urbanos*, Loft Publications, Barcelona
- MOSTAFAVI M., DOHERTY G. (2009), *Ecological urbanism*, Lars Muller Publisher, Zurich
- RUANO M. (1999), *Ecourbanismo. Entornos humanos sostenibles: 60 proyectos*, Gustavo Gili, Barcelona
- SELMAN P. (2006), *Planning at the landscape scale*, Routledge, New York
- WALDHEIM C. (2006), *The landscape urbanism reader*, Princeton Architectural Press, New York
- Zimmermann A. [a cura di] (2011), *Constructing Landscape: Materials, Techniques, Structural Components*, Birkhauser, Berlin

## Saggi

- ANDRIELLO V. (1994), *Kevin Lynch e la cultura urbanistica italiana*, in *Urbanistica* 102, pp. 134-152
- AUGE' M. (2013), *La diversità dei paesaggi, l'universalità del simbolico, la globalizzazione della cultura*, in *Paysage Topscape*, pp. 59-62
- BERQUE A. (2002), *Mouvance: un lessico per il paesaggio. Il contributo francese*, in *Lotus Navigator* 5, pp. 78-99
- CLEMENTI A. (2011), *Landscape Sustainable Urbanism*, in *Eco Web Town. Online Magazine of Sustainable Design*
- CLEMENTI A. (2011), *Landscape sustainable urbanism. Prove di innovazione*, in *PPC n. 25-26/2011*, pp. 120-131
- CORBOZ A. (1985), *Il territorio come palinsesto*, in *Casabella* 516, pp.22-27
- DESVIGNE M. (2012), *Il paesaggio come punto di partenza*, in *Lotus* 150, pp. 20-27

- DOHERTHY G. (2011), *Ecological urbanism*, in PPC n. 25-26/2011, pp. 48-51
- GASPARRINI C. (2005), *Città contemporanea e progetto urbano in Italia*, in *Urbanistica* 126, pp. 7-15
- GASPARRINI C. (2009), *La città come nuovo sfondo*, in *Monograph.it*, ListLab
- GASPARRINI C. (2009), *Nuovi racconti della città contemporaneo*, in *Urbanistica* 140, pp. 52-59
- GASPARRINI C., PULCINI P., PINESCHI P. (2009), *Paesaggi e raffinerie. L'ambito 13 i Napoli orientale*, in *Architettura del paesaggio* 20, pp. 92-93
- GASPARRINI C. (2011), *Città da riconoscere e reti eco-paesaggistiche*, in PPC n. 25-26/2011, pp. 52-79
- GASPARRINI C. (2013), *Unhappy drosscapes in Campania felix*, in PPC n. 27-28/2013, pp. 190-205
- GASPARRINI C. (2014), *Waste, drosscape and project in the reverse city*, in *"Il territorio degli scarti e dei rifiuti"*, pp. 47-65
- MANTOVANI S. (2008), *Rotterdam Waterstad 2035: reagire alle perturbazioni*, in *Ri-Vista. Ricerca per la progettazione del paesaggio*, Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Firenze
- MARINONI G. (2009), *La mediazione della città*, in *Lotus* 139/2009, pp. 74-94
- MININNI M. (2011), *Paesaggio. Sostenibilità. Urbanistica*, in PPC n. 25-26/2011, pp. 164-171
- NICOLIN P. (2012), *Urban landscape*, *Lotus* 150, pp. 76-81
- PAVIA A. (2011), *Conversazione con Mohsen Mostafavi*, in PPC n. 25-26/2011, pp. 108-119
- PAVIA R. (2011), *Eco-logiche*, in PPC n. 25-26/2011, pp. 4-23
- PAVIA R. (2013), *No waste*, in PPC n. 27-28/2013, pp. 4-23
- SECCHI B. (1986), *Progetto di suolo*, in *Casabella* 520-521/1986, pp. 19-23
- VIGANO' P. (2011), *Città porose*, in PPC n. 25-26/2011, pp. 132-143
- VIGANO' P. (2012), *I territori dell'urbanistica*, *Lotus* 150, pp. 107-113

Pubblicazioni periodiche e numeri monografici di riviste

Architettura del paesaggio 16 (2007), *Il disegno della città contemporanea*

Architettura del paesaggio 20 (2009), *Drosscape*

Area 79 (2005), *Infrascapes*

Area 100 (2008), *Changing cities*

Area 127 (2013), *Identity of the landscape*

Casabella 516 (1985)

Casabella 575-576 (1991), *Il disegno del paesaggio italiano*

Casabella 597-598 (1993), *Il disegno dello spazio aperto*

Lotus Navigator 2 (2001), *I nuovi paesaggi*

Lotus Navigator 5 (2002), *Fare l'ambiente*

Lotus Navigator 7 (2003), *Il paesaggio delle freeway*

Lotus Navigator 8 (2003), *Velocità controllate*

Lotus International 139 (2009), *Landscape infrastructures*

Lotus International 150 (2012), *Landscape urbanism*

Lotus International 155 (2014), *Geography in motion*

Monograph.it (2010), *Landscape sensitive design*

Paysage Topscape 6 (2005), *Liquid landscape*

Paysage Topscape 8 (2010)

Paysage Topscape 13 (2013)

Dimensione ecologica

PPC Piano progetto città (2011), *Eco-Logics*

PPC Piano progetto città (2013), *No-Waste*

Urbanistica 126 (2005), INU Edizioni

Urbanistica 132 (2007), INU Edizioni

Urbanistica 134 (2007), INU Edizioni

Urbanistica 135 (2008), INU Edizioni

Urbanistica 139 (2009), INU Edizioni

Urbanistica 140 (2009), INU Edizioni

#### Tesi di dottorato

CARENINI C. (2007), *Attraverso il diagramma*, Tesi di dottorato di ricerca in Progetti e politiche urbane, XIX ciclo, Dipartimento di Architettura e Pianificazione, Politecnico di Milano

PALAZZO E. (2010), *Il paesaggio nel progetto urbanistico*, Tesi di dottorato di ricerca in Progettazione urbana, territoriale e ambientale, Facoltà di Architettura di Firenze

PAVAN V. (2008), *I requisiti di qualità ambientale nel progetto urbano*, Tesi di dottorato di ricerca in Ingegneria del territorio, XIX ciclo, Dipartimento di ingegneria del territorio – Sezione urbanistica, Università degli Studi di Cagliari

#### Siti web consultati

<http://www.urbanisten.nl>

<http://ecologicalurbanism.gsd.harvard.edu/>

<http://landscapeandurbanism.blogspot.com/>

<https://www.london.gov.uk>

<http://www.marcovermeulen.nl>

<http://www.deltacities.com>

<http://www.rotterdamclimateinitiative.nl>

<http://www.zeroco2.no>  
<http://www.blueap.eu>  
<http://www.provincia.ancona.it>  
<http://www.extrastatecraft.net>  
<http://www.west8.nl>  
<http://www.turenscape.com>  
<http://www.kcap.eu>  
<http://www.nationalgeographic.it>  
<http://www.esa.int/ita>  
<http://www.publicspace.org>  
<http://www.mvcc.pt>  
<http://www.isprambiente.gov.it>  
<http://www.100resilientcities.org>  
<http://www.micheldesvigne.com>  
<http://www.secchi-vigano.eu>  
<http://www.societedugrandparis.fr/english>  
<http://www.amsterdam.nl/zuidas/english/about-zuidas>  
<http://www.cie.nl>