

Opportunità e innovazioni per un'efficace *governance* urbana *climate proof*. L'esperienza di Rotterdam

di Filippo Magni

Non sempre le città riescono a essere all'altezza del compito di adeguare i propri strumenti di pianificazione urbanistica alle sfide poste dai cambiamenti climatici. Rotterdam, con le sue numerose iniziative, volte a renderla una città climate proof, offre un modello da seguire

Considerando che la maggior parte della popolazione europea vive oggi all'interno di contesti urbani consolidati, a partire da villaggi di piccola dimensione fino ad arrivare a metropoli di notevole estensione, il ruolo dei processi di pianificazione e gestione dello sviluppo di tali agglomerati acquisisce un valore significativo rispetto alla capacità di confrontarsi con un cambiamento climatico sempre più evidente e impattante¹. Molti sono gli esempi in Europa di città che hanno già adottato o sono in procinto di sviluppare, strategie di adattamento e piani d'azione locale per far fronte agli impatti climatici. Però, seppur in misura crescente, il grado di impegno e coinvolgimento delle città europee nel cammino verso la resilienza è ancora troppo limitato.

La difficoltà infatti ad attuare efficacemente processi di adattamento viene di solito riferita a una serie di fattori limitanti² e di debolezza delle istituzioni pubbliche. Tale visione è stata però definita eccessivamente semplicistica ed è stata messa in discussione da alcuni studiosi che dimostrano come, anche in Paesi altamente sviluppati, lo Stato e le Pubbliche amministrazioni non affrontano in maniera sistematico-sistemica le vulnerabilità dovute ai cambiamenti del clima. In

¹ Precipitazioni più frequenti, inondazioni e ondate di calore saranno tra gli impatti più rilevanti che le città europee dovranno affrontare a causa del cambiamento climatico.

² Fattori ecologici (vincoli naturali), economici (mancanza di risorse finanziarie), tecnologici (insufficiente conoscenza, indisponibilità della tecnologia adeguata).

questo senso, per non limitare lo sguardo sempre al solo livello conoscitivo (di assenza o di abbondanza non sistematizzata), la *governance* pubblica dei cambiamenti climatici ha guadagnato crescente attenzione negli ultimi anni tra i decisori pubblici, nella sfera accademica e nella società civile³. Sebbene sia ancora in gran parte poco chiaro come i governi locali intendano sviluppare e attuare politiche di adattamento in maniera strutturata (e strutturale), è possibile riconoscere che l'adattamento sociale autonomo e autoregolato, da solo, non è più sufficiente e che le città e i governi locali devono svolgere un ruolo più autorevole all'interno del panorama mondiale di sviluppo sostenibile⁴.

Ma come fanno quindi i governi locali a sviluppare iniziative *climate proof* quando la coesione politica è frammentata, quando esistono incertezze sugli scenari e quando la preparazione tecnica in materia non riesce a raggiungere il livello richiesto dalla gravità della situazione?

L'attenzione di questo contributo è stata posta sulle problematiche riscontrate nei processi pubblici di *governance* dei cambiamenti climatici, e su un'iniziativa di una grande città europea che ha saputo mostrare una strada innovativa per oltrepassarle.

Le città e le sfide della *governance* climatica: integrazione e aggiornamento degli strumenti ordinari

Quando si parla di cambiamenti climatici e iniziative urbane per contrastarli, molti studiosi individuano una serie di problemi⁵ che vengo-

³ F. Magni, *Climate proof planning. L'adattamento in Italia tra sperimentazioni e innovazioni*, Milano, Franco Angeli, 2019.

⁴ F. Berkhout, *Rationales for Adaptation in EU Climate Change Policies*, in «Climate Policy», vol. 5, n. 3, 2005, pp. 377-391.

⁵ L. Berrang-Ford, J. Ford e J. Paterson, *Are We Adapting to Climate Change?*, in «Global Environmental Change», vol. 21, n. 1, 2011, pp. 25-33.

no alternativamente definiti come «limiti»⁶, «ostacoli»⁷, «barriere» o «sfide»⁸.

Anche se spesso i termini «barriere» e «sfide» sono usati come sinonimi, occorre distinguere tra le barriere politiche e le sfide di *governance* al fine di comprendere meglio la loro tipologia e le loro caratteristiche. Mentre le barriere politiche possono essere affrontate senza profondi cambiamenti nelle modalità in cui le stesse politiche sono sviluppate, per esempio attraverso la sensibilizzazione dei responsabili politici sui temi di adattamento e mitigazione, le cosiddette sfide di *governance* si confrontano invece con le caratteristiche più generali di adattamento e mitigazione, mettendo fondamentalmente in discussione le forme tradizionali di sviluppo e attuazione di tali politiche settoriali. Questo obiettivo richiede dei cambiamenti istituzionali o «innovazioni di *governance*» per quanto riguarda l'organizzazione, la struttura e i processi decisionali che attengono all'ambito dei processi pubblici di pianificazione nel loro complesso⁹. Secondo quanto emerso dall'analisi della letteratura «climate policy-oriented»¹⁰, sono state individuate quattro principali sfide di *governance* che caratterizzano il campo dei processi di pianificazione climatica (in particolar modo quelli di adattamento):

- integrazione orizzontale in tutti i settori della Pubblica amministrazione delle questioni climatiche;
- coinvolgimento e integrazione verticale dei livelli sovraordinati di pianificazione territoriale;
- ampliamento e integrazione delle conoscenze utili per il *decision-making*;

⁶ S. Moser e J.A. Ekstrom, *A Framework to Diagnose Barriers to Climate Change Adaptation*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences», vol. 107, n. 51, 2010, pp. 22026-22031.

⁷ S. Storbjork, *It Takes More to Get a Ship to Change Course: Barriers for Organizational Learning and Local Climate Adaptation in Sweden*, in «Journal of Environmental Policy & Planning», vol. 12, n. 3, 2010, pp. 235-254.

⁸ S. Moser, *Governance and the Art of Overcoming Barriers to Adaptation*, in «International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change», vol. 3, 2009, pp. 31-36.

⁹ O. Treib, H. Bahr e G. Falkner, *Modes of Governance: Towards a Conceptual Clarification*, in «Journal of European Public Policy», vol. 14, n. 1, 2007, pp. 1-20.

¹⁰ Si considerino le pubblicazioni dal 2000 ad oggi.

– estensione del coinvolgimento a quella vasta gamma di attori non statali che sono interessati dai cambiamenti climatici, ma spesso non hanno le capacità necessarie per attivarsi singolarmente.

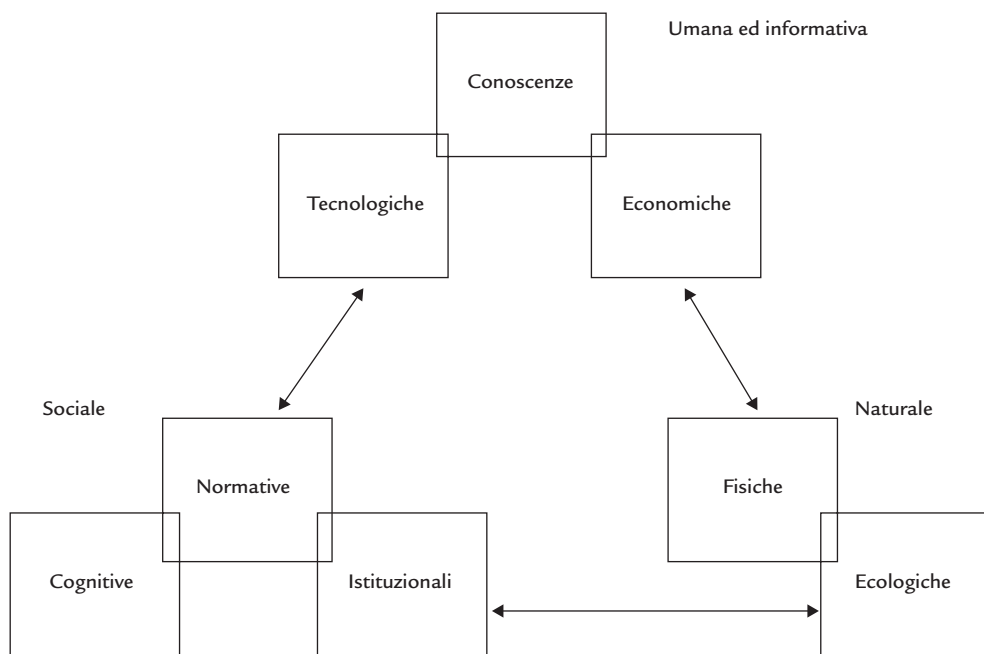
Diviene importante sottolineare come le quattro sfide, pur svolgendo un ruolo di primo piano all'interno della letteratura di settore, non sono solitamente considerate come una serie di tematiche attinenti alla *governance* ed è per questo che occorre fare maggior chiarezza sugli aspetti che più ne limitano sviluppo ed efficacia.

Limiti e fattori ostacolanti dei processi di pianificazione climatica

La difficoltà ad attuare con efficacia misure concrete di risposta agli impatti climatici veniva di solito spiegata facendo riferimento a una serie di fattori limitanti, quali: fattori ecologici (vincoli naturali), economici (livello di povertà, la mancanza di risorse finanziarie), tecnologici (insufficiente conoscenza, indisponibilità della tecnologia adeguata) e di debolezza delle istituzioni statali. Considerando queste barriere come criteri per valutare in quali Paesi il grado di efficacia di implementazione sia più alto, allora risulterebbe quasi scontato che siano i Paesi meno sviluppati ad avere maggiori difficoltà, essendo presumibilmente mal equipaggiati per un'autonoma progettazione di politiche climatiche di successo. Al contrario invece, secondo l'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE), risulta che questi Paesi sono in genere meno soggetti ai problemi legati alle politiche climatiche, essendo in grado di attuarle con successo.

È per questo che la visione che considera i fattori descritti in precedenza è stata definita eccessivamente semplicistica ed è stata messa in discussione da alcuni studiosi che hanno appunto dimostrato che anche nei Paesi altamente sviluppati (come nel caso della Norvegia) lo Stato e le Pubbliche amministrazioni non stanno affrontando in maniera sistematica (e sistemica) le vulnerabilità dovute al cambiamento climatico con specifiche risposte politiche. Questo ha contribuito a rafforzare l'idea che, oltre a barriere di tipo economico, ecologico e tecnologico, ci potrebbero essere

Figura 1. Sintesi concettuale dei limiti e delle barriere ai processi di adattamento.



Fonte: F. Magni, *Climate proof planning. L'adattamento in Italia tra sperimentazioni e innovazioni*, cit, vol. n. 3, p. 463.

anche ostacoli di tipo politico o normativo, istituzionale (come errate forme di *governance*) e comportamentale. La corretta attuazione di iniziative climatiche può quindi essere ostacolata da un solo tipo di barriera (agendo in maniera singola in un determinato contesto) o dal risultato di barriere multiple interagenti in maniera simultanea.

L'esistenza di ostacoli a un'efficace implementazione di strumenti e politiche climatiche suggerisce che esiste un enorme potenziale nei processi di governo del territorio per migliorare le loro performance e rimuovere tali ostacoli. Questo tema risulta fondamentale perché pone in risalto il divario che spesso si presenta tra le decisioni politiche e la loro attuazione, cioè la possibile difficoltà nel realizzare i progetti rispetto alle aspettative. Queste

ultime possono essere realistiche, ma anche troppo ambiziose, o deboli, o inadeguate rispetto al tema che si affronta. Quello visto finora è stato un terreno di analisi fertile che ha fatto emergere quei nodi che a volte si trascurano nel confine tra scelte e pratiche e che rappresenta invece un'indicazione chiara su dove sia necessario lavorare in modo tale da ottenere futuri benefici netti per città e territori *climate proof*.

Indagare se un processo di costruzione di uno strumento o di una politica climatica ha effettivamente funzionato (oppure no), rimanda alle seguenti domande. Come e perché esse sono state messe in pratica? Quali conseguenze hanno prodotto? Che meccanismi virtuosi hanno innescato?

Il quadro finora delineato sollecita un lavoro coerente di carattere empirico che possa indagare con chiarezza i meccanismi e le complesse relazioni del processo di ideazione, costruzione e finalmente implementazione di politiche, misure e strumenti definibili *climate proof*. Il caso studio, a questo riguardo, ha offerto un ottimo procedimento d'indagine perché ha permesso l'analisi dei processi reali, con le specifiche peculiarità, problematiche e meccanismi che potrebbero essere fonte di ispirazione per possibili linee guida metodologiche o eventuali replicabilità in differenti contesti territoriali.

Il caso di indagine considerato per questo contributo è stato selezionato tra alcuni degli esempi più virtuosi e innovativi a livello europeo, in quanto rappresenta una combinazione di politiche, piani e programmi che da un lato mirano al raggiungimento degli obiettivi di adattamento climatico e dall'altro rispondono a quegli interrogativi e a quelle questioni poste in apertura.

Dalle barriere all'attuazione di iniziative virtuose di pianificazione *climate proof*: il Rotterdam Approach per l'adattamento climatico e la gestione delle acque

Negli ultimi quindici anni Rotterdam ha intrapreso una politica di sviluppo sostenibile al fine di integrare iniziative «smart & resilient» per far

fronte ai cambiamenti climatici. La città ha sempre dovuto convivere con l'acqua e con la necessità di affrontare le sfide¹¹ poste dalle problematiche idrauliche, ma dal 1953, quando una disastrosa alluvione ha causato quasi 2.000 vittime, la priorità di intervento è diventata assoluta. Per meglio comprendere le attuali politiche urbane devono essere considerati tre fattori principali: le caratteristiche morfologiche di Rotterdam, la dimensione e il ruolo della città e l'importanza del partenariato pubblico-privato nell'affrontare i cambiamenti climatici. Rotterdam è una città tipicamente fluviale, con l'80% della superficie urbanizzata sotto il livello del mare, e questa particolare morfologia ha sempre obbligato l'amministrazione a definire strategie per far fronte ai problemi di inondazione.

In riferimento poi al secondo fattore, va sottolineato che Rotterdam, seconda città dei Paesi Bassi¹², con una superficie di 319,35 km² e 610.386 abitanti, fa parte di una delle più estese aree metropolitane europee, denominata Randstad¹³, che si estende su una superficie di 542 ettari, con oltre un milione di abitanti, e vanta un'area portuale che svolge un ruolo cruciale a livello nazionale, europeo e mondiale. Infine, per quanto riguarda il terzo fattore, va segnalata la presenza di un partenariato pubblico-privato, la Rotterdam Climate Initiative (RCI)¹⁴, in essere dal 2006 e che comprende il Comune di Rotterdam, la Rijnmond Environmental Protection Agency (DCMR), l'Autorità Portuale e la Deltalinqs (Gruppo di società industriali e logistiche del porto di Rotterdam), la cui finalità è la promozione e implementazione di iniziative *smart* per aumentare la capacità urbana e regionale di adattamento alle conseguenze del cambiamento climatico previste entro il 2050. Queste

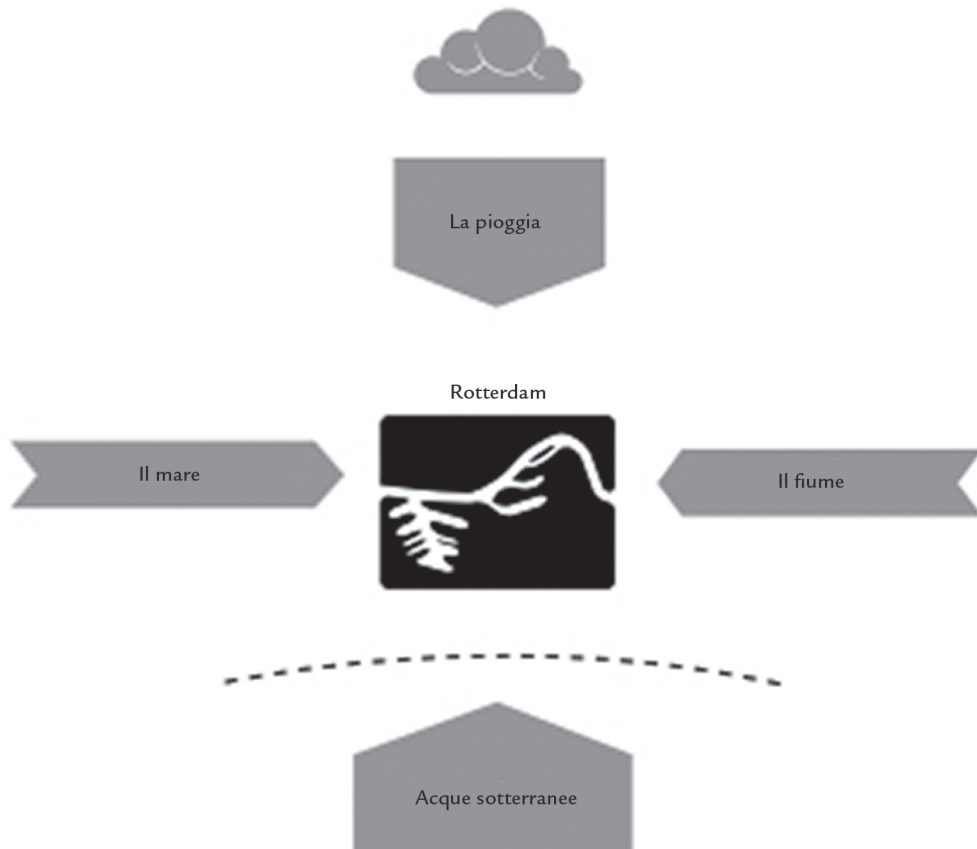
¹¹ Il porto di Rotterdam è il più grande porto in Europa: è costituito da cinque distinte aree portuali e tre parchi di distribuzione e si estende su una distanza di 40 chilometri (25 miglia). Dal 1962 fino al 2002 è stato il porto più trafficato del mondo, poi superato da Singapore e successivamente da Shanghai.

¹² http://www.climatechangesspatialplanning.nl/gfx_content/documents/documentation/National_Adaptation_Strategy_The_Netherlands.pdf.

¹³ http://www.rotterdamclimateinitiative.nl/documents/RCP/WP-samenvating03_09_eng.pdf.

¹⁴ http://www.rotterdamclimateinitiative.nl/documents/Documenten/20121210_RAS_EN_Ir_versie_4.pdf.

Figura 2. Schema sintetico delle principali questioni idrauliche con cui si interfaccia la città di Rotterdam.



Fonte: City of Rotterdam, *Rotterdam Climate Change Adaptation Strategy*, 2013.

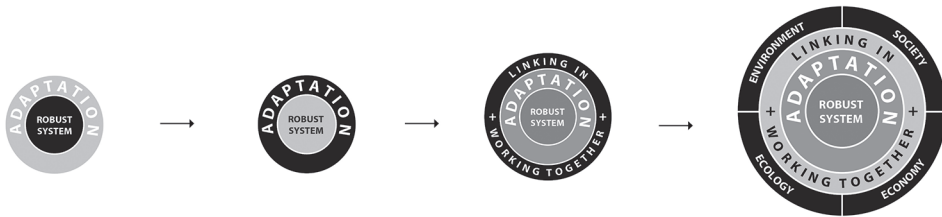
iniziative, volte ad aumentare la resilienza dell'area urbana, fanno parte di un quadro consolidato e interconnesso di strategie di mitigazione e di adattamento, per lo più sviluppate tra il 2007 e il 2010. Esse agiscono a diverse scale geografiche (nazionali e locali). Analizzandole in dettaglio, a livello nazionale troviamo il Water Plan 2 e la Rotterdam Climate Change Adaptation Strategy (RCCAS): il primo si concentra sulla gestione delle risorse idriche per il periodo 2007-2020, mentre il RCCAS ha lo scopo di spostare il punto di

vista sull'acqua da fattore di pericolo a opportunità di sviluppo per la città, in modo da rendere Rotterdam città *climate proof* entro il 2025. Quest'ultima strategia comprende cinque assi di intervento (sicurezza idraulica del Delta di Rotterdam, accessibilità del porto per merci e passeggeri, edifici resilienti, sistema idraulico urbano, miglioramento dell'ambiente urbano e della qualità della vita) e si basa su tre pilastri: conoscenza, *marketing communication* e azione¹⁵. Inoltre, sempre a livello nazionale, grande attenzione è stata dedicata alla questione della mitigazione, come testimonia l'Energy Agreement for Sustainable Growth and the Climate Agenda (2013). Per quanto riguarda il livello locale, la più interessante iniziativa è stata il Rotterdam Energy Approach and Planning (REAP), realizzata nel 2009 e sostenuta dal Rotterdam Climate Initiative, il cui scopo era sviluppare una metodologia per l'integrazione efficace dell'uso sostenibile delle risorse energetiche e della riduzione delle emissioni di CO₂ nei processi di pianificazione urbana. Altre importanti iniziative sono: la strategia di adattamento NAS-Make Space for Climate (2007) che, con il suo scenario previsionale per il 2050, fornisce un quadro completo dei rischi e delle vulnerabilità attese nei Paesi Bassi e promuove una politica di adattamento concentrandosi principalmente sugli effetti del cambiamento climatico sui settori sociali ed economici, e il Delta Programme (2014), un piano strategico volto a migliorare la sicurezza dei Paesi Bassi dalle inondazioni, per garantire quella dall'intrusione oceanica e un approvvigionamento sostenibile e resiliente di acqua dolce. Quest'ultimo, avviato nel 2010, è attualmente alla sua quinta edizione e le sue misure si concentrano principalmente sulla prevenzione delle catastrofi agendo su cinque assi: tre si riferiscono a misure tematiche (sicurezza dall'acqua, acqua dolce per l'alimentazione, adattamento territoriale) e due si focalizzano su specifiche aree geografiche (Reno-Mosa e la regione dell'IJsselmeer).

Muovendo da questa molteplicità di iniziative e dall'analisi delle misure attualmente in corso di implementazione, si può quindi cercare di operare

¹⁵ M. Hordijk e I.S.A. Baud, *Inclusive Adaptation: Linking Participatory Learning and Knowledge Management to Urban Resilience*, in K. Otto-Zimmermann (a cura di), *Resilient Cities*, Netherlands, Springer, 2011, pp. 111-121.

Figura 3. Schema di funzionamento della Rotterdam Adaptation Strategy



Fonte: City of Rotterdam, *Rotterdam Climate Change Adaptation Strategy*, 2013.

una sintesi che identifichi quali sono i fattori vincenti che permettono a tali azioni di contribuire a migliorare le proprietà chiave di una città resiliente:

– *Capacità di apprendimento*. Tutte le strategie messe in atto a livello nazionale e locale, ricoprono un ruolo chiave per aumentare le capacità di apprendimento e, soprattutto, per il miglioramento e la diffusione delle conoscenze disponibili in materia di cambiamento climatico. Nel Delta Programme, per esempio, una conoscenza approfondita delle infrastrutture per la sicurezza idraulica, nonché del loro livello di manutenzione, è uno strumento chiave per aumentare la capacità di prevenzione di futuri eventi alluvionali. E ancora, la RCCAS¹⁶ è basata sul programma nazionale di ricerca olandese, Knowledge for Climate, che fornisce un'approfondita conoscenza di base in materia di effetti climatici, come per esempio l'aumento del livello dei mari, l'aumento di nubifragi o dei periodi di siccità e delle temperature. Si lega alla capacità di apprendimento anche la costruzione di sistemi di monitoraggio efficaci che permettano di aggiornare continuamente le conoscenze disponibili e di garantire una revisione ottimale delle azioni e delle strategie climatiche. Oltre a ciò anche la capacità di fare rete, in quanto chiave per la condivisione e lo scambio di conoscenze e buone pratiche, è funzionale alla capacità di apprendimento. A tal fine, per esempio, il programma Knowl-

¹⁶ <http://www.knowledgeforclimate.nl/>.

edge Delta Network è stato istituito nell'ambito del Delta Programme¹⁷, che supporta la città nella sua relazione con gli altri membri della rete Connecting Delta Cities¹⁸ e della più ampia rete di grandi città C40.

– *Persistenza*. È una proprietà fondamentale nel caso di Rotterdam, dove le strategie e le misure sono rivolte principalmente ad aumentare la capacità del sistema urbano di sopportare l'impatto di eventi legati al clima. Il miglioramento della robustezza delle infrastrutture grigie esistenti e la loro combinazione con le infrastrutture verdi viene sottolineato sia dalla RCCAS che dal Water Plan 2, che infatti hanno il compito di combinare misure *grey* (misure strutturali) e misure *green*, per migliorare la capacità urbana di far fronte alle alluvioni. Numerose di queste misure, soprattutto quelle *grey*, hanno lo scopo di mantenere e migliorare la robustezza della rete esistente di barriere, dighe, canali, fogne e stazioni di pompaggio, che devono essere sempre protette per garantire alla città un alto livello di sicurezza dall'acqua. Inoltre, una rete di infrastrutture verdi è stata messa in atto per migliorare la capacità della città di far fronte alle inondazioni e alle ondate di calore (UHI), creando benefici per l'ambiente naturale e nuove aree ricreative per i cittadini.

– *Adattabilità*. Considerata come l'insieme delle iniziative che mirano a migliorare la capacità di una città di far fronte a conseguenze inaspettate per migliorare la strategia di adattamento. La Rotterdam Climate Strategy¹⁹ include numerose misure per migliorare la flessibilità e la diversità del sistema urbano come, per esempio, edifici resilienti (padiglioni galleggianti) e spazi pubblici di adattamento come piazze d'acqua, *rain gardens*, facciate e tetti verdi.

– *Trasformabilità*. Le strategie che dovrebbero guidare la transizione urbana verso nuovi modelli di sviluppo, in grado di ridurre l'impronta energetica della città e, così facendo, prevenire futuri impatti legati al clima sono inseriti nella Rotterdam Climate Strategy che prevede anche misure a lungo

¹⁷ Il Programma Delta è stato progettato per proteggere i Paesi Bassi contro le inondazioni e per garantire le forniture di acqua dolce.

¹⁸ <http://www.deltacities.com/>.

¹⁹ City of Rotterdam, *Rotterdam Climate Change Adaptation Strategy*, 2013, http://www.urbanisten.nl/wp/wp-content/uploads/UB_RAS_EN_Ir.pdf.

termine per ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO₂, innovando la progettazione degli insediamenti urbani sia a livello strutturale-individuale sia a livello di quartiere.

Adattamento climatico, resilienza urbana e sviluppo territoriale diventano quindi inestricabilmente intrecciate a Rotterdam. Inoltre l'approccio proposto dalla Rotterdam Climate Change Adaptation Strategy, oltre a permettere a urbanisti e *policy makers* di affrontare efficacemente la questione del cambiamento climatico, concorre anche a garantire ampie possibilità di investimento per migliorare l'attrattiva della città. In questo modo l'adattamento al cambiamento climatico non è più solo una necessità, ma assume un ruolo ancora più importante perché offre un'opportunità economica. Questo approccio diventa per Rotterdam un'occasione di business e la città diviene esempio virtuoso di adattamento ai cambiamenti climatici, presentandosi a livello nazionale e internazionale come un importante centro in cui gli investimenti in soluzioni *climate proof* aumentano l'attrattività della città e del porto per i residenti e le imprese.

Affrontare i rischi e le opportunità del cambiamento climatico nel quadro degli sviluppi socio-economici

L'adattamento ai cambiamenti climatici prevede l'adozione di misure volte a contrastare gli effetti e le vulnerabilità presenti e future, così come la variabilità che si verifica in assenza di cambiamenti climatici nel contesto di una società in continuo cambiamento. Il concetto di adattamento non vuole quindi significare solo protezione contro gli impatti negativi, ma anche predisposizione di una maggiore flessibilità al cambiamento, così da trarre vantaggio dai suoi possibili benefici²⁰.

Il passaggio, o evoluzione, dal Patto dei Sindaci al Covenant of Mayors for Climate & Energy è un esempio che testimonia quanto l'adattamento

²⁰ A. Galderisi, *Climate Change Adaptation. Challenges and Opportunities for Smart Urban Growth*, in «Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment», vol. 7, n. 1, 2014, pp. 43-67.

Tabella 1. Coerenza del percorso intrapreso dalla città di Rotterdam nel rispondere alle principali sfide di *governance*

Sfide di <i>governance</i>	Rotterdam
Integrazione verticale	*
Integrazione orizzontale	*
Integrazione delle conoscenze	*
Coinvolgimento degli stakeholder	
<i>Barriere ed ostacoli alla pianificazione climate proof</i>	
Mancanza di informazioni sul <i>decision-making</i>	*
Mancanza di risorse economiche	
Frammentazione del <i>decision-making</i>	*
Vincoli normativi e istituzionali	
Assenza di leadership	*
Scarsa percezione del rischio	*

e la mitigazione siano sempre più viste come azioni complementari, ed entrambe costituiscono per l'UE delle aree prioritarie per affrontare la questione del cambiamento climatico. Parimenti, la società europea dovrà affrontare molti cambiamenti, compresi quelli relativi alla propria economia, popolazione, ambiente e clima. L'adattamento a tali cambiamenti sarà una sfida e un'opportunità per l'Europa che richiede di rafforzare la flessibilità e la capacità di adattamento dei settori economici, delle città e delle aziende. Se le città europee sapranno realizzare misure di adattamento in modo coerente, l'adattamento sarà in grado di produrre ripercussioni positive, assicurando politiche integrate e obiettivi comuni.

Il caso analizzato mette in evidenza la necessità di integrare iniziative di mitigazione e di adattamento nella prospettiva più ampia di sviluppo urbano sostenibile, combinando politiche a lungo termine, che mirano a ridurre le emissioni di gas serra, con strategie di breve e medio termine, al fine di ridurre l'impatto di eventi legati al clima.

L'analisi condotta sulla città di Rotterdam mostra chiaramente come i processi e i progetti in corso, condotti con etichette «Smart» o «Resilient», contribuiscono in maniera significativa alla promozione di strategie inter-settoriali e multi-obiettivo per affrontare l'adattamento urbano, aprendo la strada a un approccio integrato verso le questioni poste dal clima. Nu-

merose misure, soprattutto quelle relative all'aumento delle infrastrutture verdi²¹, testimoniano il loro duplice ruolo, contribuendo tanto alla mitigazione quanto all'adattamento e ribadiscono la forza del legame che le azioni di adattamento hanno con il contesto (ambientale-sociale-economico) al quale fanno riferimento.

Un'ultima considerazione può essere fatta sull'importanza data al miglioramento delle capacità di trasformazione della città e del suo sviluppo economico. Ciò che appare sempre più evidente è la necessità di un notevole passo avanti rispetto agli attuali modelli di sviluppo urbano, verso modelli di sviluppo a basse emissioni di carbonio, al fine di ridurre le emissioni di gas serra, i consumi energetici e di conseguenza i futuri impatti climatici. Per perseguire questo modello, un ruolo centrale deve essere ri-assegnato alla pianificazione urbanistica, che rappresenta uno strumento fondamentale per conciliare obiettivi diversi, così come diverse prospettive temporali e spaziali, attraverso dei processi flessibili di coinvolgimento delle varie parti interessate e, soprattutto, di integrazione alle politiche, alle iniziative, ai progetti e agli strumenti settoriali già in essere, evitando così inutili sprechi di risorse.

²¹ A Rotterdam sono stati installati oltre 185.000 m² di tetti verdi nel solo 2014.

.....

FILIPPO MAGNI è urbanista, dottore di ricerca (PhD), in Pianificazione e Politiche Pubbliche per il Territorio presso IUAV e Master in Estudios Territoriales y de la población presso l'Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) e ricercatore in Tecnica e Pianificazione Urbanistica presso il Dipartimento di Culture del Progetto dell'Università IUAV di Venezia. Negli ultimi anni la sua ricerca si è focalizzata sulla necessità di ridisegnare gli strumenti di pianificazione urbana per fornire una risposta strutturale al crescente impatto dei fenomeni climatici.