

**JOURNAL of SUSTAINABLE DESIGN**

# Eco Web Town

Rivista semestrale on line | Online Six-monthly Journal ISSN 2039-2656

Edizione Spin Off SUT - Sustainable Urban Transformation

**#24**



## **EWT/EcoWebTown**

Rivista semestrale on line | Online Six-monthly Journal

Rivista scientifica accreditata ANVUR

**ISSN: 2039-2656**

Elenco riviste scientifiche ANVUR Area 08 pubblicato l'11.10.2021

[https://www.anvur.it/wp-content/uploads/2022/02/Elenco-riviste-scient\\_Ilquad.zip](https://www.anvur.it/wp-content/uploads/2022/02/Elenco-riviste-scient_Ilquad.zip)

Edizione Spin Off SUT - Sustainable Urban Transformation

Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara

Registrazione Tribunale di Pescara n° 9/2011 del 07/04/2011

### **Direttore scientifico/*Scientific Director***

Alberto Clementi

### **Comitato scientifico/*Scientific committee***

Pepe Barbieri, Paolo Desideri, Gaetano Fontana,  
Mario Losasso, Anna Laura Palazzo, Franco Purini,  
Mosè Ricci, Michelangelo Russo, Fabrizio Tucci

### **Comitato editoriale/*Editorial committee***

Tiziana Casaburi, Marica Castigliano, Claudia Di Girolamo,  
Monica Manicone, Maria Pone, Domenico Potenza,  
Ester Zazzero

### **Caporedattore/*Managing editor***

Filippo Angelucci

### **Segretaria di redazione/*Editorial assistant***

Claudia Di Girolamo

### **Coordinatore redazionale/*Editorial coordinator***

Ester Zazzero

### ***Web master***

Giuseppe Marino

### **Traduzioni/*Translations***

Tom Kruse

# #24

II/2021 pubblicato il 31 dicembre 2021

[http://www.ecowebtown.it/n\\_24/](http://www.ecowebtown.it/n_24/)

## INDICE

1 Tra sostenibilità e resilienza urbana | Alberto Clementi

### PUNTI DI VISTA

- 6 Adattamento urbano nell'Agenda 2030 e metaprogetto tecnologico-ambientale | Filippo Angelucci  
16 Progetto urbano, condizioni di contesto e adattamento climatico | Mario Losasso  
24 Sustainable and Adaptive Design in Architecture and the City: multiscalarity and infradisciplinarity in the approach to project experimentation | Fabrizio Tucci  
31 Exaptive Urbanism. Nuovi protocolli per la rigenerazione urbana | Maurizio Carta  
42 Adattamento e sostenibilità nel futuro dell'abitare. Appunti per il progetto dello spazio urbano | Marina Rigillo  
53 Spazio, tempo e città | Paolo Desideri  
55 Per un'urbanistica circolare: il caso di Napoli Est | M. Russo, M. Simioli  
67 Politiche europee e opportunità di innovazione per lo sviluppo urbano sostenibile | Giulia Costantino

### LAVORI IN CORSO

- 76 Il progetto dello spazio pubblico per l'urban health e l'adattamento climatico. La ricerca "CLIM ACTIONS" | Maria Pone  
88 Lubiana, un laboratorio di sviluppo sostenibile e una conversazione con Janez Koželj | Domenico Potenza  
98 Rotterdam, un esempio di governance sostenibile | Tiziana Casaburi  
105 Grenoble, Capitale Verde Europea 2022. Rigenerazione urbana e approccio integrato allo sviluppo urbano sostenibile | Monica Manicone  
115 Pescara, verso una città adattiva | Ester Zazzero

### Call for paper:

### PROGETTO URBANO PER CITTÀ ADATTIVE

- 119 PINQUA: periferia urbana tra inclusione e marginalità | Francesco Alberti  
126 Adattività delle strade durante e dopo la pandemia | Paolo Carli  
141 Adattabilità come strategia di rigenerazione circolare | Cristiana Cellucci  
150 Aperture urbane. Racconti di spazi aperti per comunità resilienti | Maria Fierro  
160 Towards est. Spazio pubblico e cambiamenti climatici nelle città balcaniche | Stefania Grusso

>>



- »» **170** La resilienza e la circolarità nell'ambiente costruito: approcci sinergici e strumenti agili | Virginia Lusi
- 179** Territorializzare l'abitare come strategia adattiva. Strumenti per il progetto multi-attoriale | M. Romano, M. Clementi, A. Rogora

### **ALTRE ESPERIENZE**

- 187** Pescara: città adattiva e di prossimità | Valentina Moroni
- 192** Belgrado. Un progetto di exaptation come risposta al cambiamento climatico | Andrea Di Cinzio
- 199** L'evoluzione dell'immagine urbana di Lubiana. Lo sviluppo dei principali insediamenti residenziali come strumento di lettura | G. Clementi, L. Fedele  
| L. Mastrolonardo, A. Nanni
- 205** Qualità e sostenibilità dello spazio in-between. Strategie di mobilità sostenibile per la decarbonizzazione nel biciplan di Pescara
- 217** L'Alterità come valore per una Politica della Natura | Massimiliano Scuderi

### **RECENSIONI**

- 221** Cambiamenti climatici ed effetti sulle città di Teodoro Georgiadis  
Recensione a cura di Matteo Staltari
- 224** Adattamento ai cambiamenti climatici di architetture e città green  
Assi strategici, indirizzi, azioni d'intervento per la resilienza dell'ambiente costruito di Fabrizio Tucci, Valeria Cecafozzo, Alessia Caruso, Gaia Turchetti  
Recensione a cura di Marco Giampaolletti
- 226** Emergenza climatica e qualità della vita nella città di Timothy Brownlee, Chiara Camaioni, Piera Pellegrino  
Recensione a cura di Valeria Cecafozzo

## Rotterdam, un esempio di *governance* sostenibile

Tiziana Casaburi

### Abstract:

L'Europa ha fissato ambiziosi obiettivi in ambito di sostenibilità ambientale. In questo contesto giocano un ruolo fondamentale le grandi città, soprattutto quando importanti infrastrutture e particolari settori industriali presenti sul territorio minacciano il raggiungimento dei traguardi fissati a livello Comunitario. Fra queste si distingue Rotterdam, che, grazie alla virtuosa *governance* locale, che con azioni quali la *Rotterdam Climate Initiative* nel 2007 e il *Rotterdam Climate Proof* nel 2008 può vantare una strategia di pianificazione urbanistica che rende il centro urbano che ospita il porto più grande del continente, un esempio di adattamento all'avanguardia per le città costiere del mondo, in linea anche con le politiche ambientali messe in atto in tutta l'Olanda, che nel 2019 ha emanato una serie di leggi e provvedimenti confluite nella *Climate Policy*.

Parole chiave: sostenibilità, Rotterdam, cambiamenti climatici, sviluppo sostenibile, politiche ambientali.

### Politiche virtuose

L'Europa ha fissato ambiziosi obiettivi in tema di sostenibilità ambientale. In questo contesto giocano un ruolo fondamentale le grandi città, soprattutto quando importanti infrastrutture e particolari settori industriali presenti sul territorio minacciano il raggiungimento dei traguardi fissati a livello Comunitario.

Nuove strategie urbane, risorse economiche ed un forte indirizzo a livello nazionale sono alcuni fra gli strumenti messi in campo nel tentativo di inserire le città in un circuito di sviluppo sostenibile, nell'attuale contesto in costante mutamento, che richiede una sempre maggiore capacità di adattamento non solo ai cambiamenti climatici, ma anche al quadro socio economico di riferimento.

Una delle città in cui il cambiamento climatico potrebbe influire notevolmente sulla vita quotidiana è Rotterdam, che ha da sempre convissuto con problemi legati soprattutto alla gestione delle acque. Oggi la città è una delle più attive nei Paesi Bassi e in Europa per quanto riguarda l'adattamento ai cambiamenti climatici. Rotterdam, infatti, dispone di un ampio programma a lungo termine sulla tutela della città con soluzioni sostenibili (Afeworki *et al.*, 2020).

L'obiettivo principale del programma di adattamento climatico è sfruttare l'abbondanza di acqua come opportunità, e non solo vederla come un rischio (Climate Proof Initiative, 2014).

Dall'inizio del programma sono stati realizzati decine di progetti tra cui, ad esempio, tetti verdi, strutture galleggianti, non solo per uso abitativo, stoccaggio e riuso dell'acqua sotterranea.

Tenendo conto dei piani di adattamento nazionali, Rotterdam ha creato un quadro che consente un'attuazione più rapida di nuove misure (Afeworki *et al.*, 2020).

L'azione pubblica prevede anche il coinvolgimento diretto dei cittadini (Wienese, 2017); questo ha permesso di ottenere azioni condivise, in parte già avviate e in parte in fase di progetto.

Per quanto riguarda le iniziative di mitigazione delle azioni del clima, Rotterdam è uno dei principali attori al mondo, avendo da sempre dovuto attuare misure di adattamento alle inondazioni urbane

(Afeworki *et al.*, 2020), che hanno portato, ad esempio, l'Amministrazione a studiare diversi sistemi per lo stoccaggio dell'acqua, uno dei principali problemi della città.

Negli scorsi decenni molti sono stati gli interventi mirati a rendere la città di Rotterdam più adatta alle condizioni climatiche economiche e sociali in cui si troverà in futuro.

Nel 2008 viene proposto il *Rotterdam Climate Proof*, che prevede una stretta collaborazione fra Governo, *stakeholders* e cittadini, nel tentativo di salvaguardarne i diversi interessi (Hölscher *et al.* 2019).

Nel caso di Rotterdam, non sono state imposte norme stringenti per lo sviluppo sostenibile, ma il Governo ha scelto di dettare alcune linee guida, mirate al raggiungimento di standard elevati, anche grazie ad incentivi economici che premiano i progetti sostenibili più all'avanguardia (City of Rotterdam 2018).

La particolarità di questo piano è l'approccio istituzionale, che vede il coinvolgimento di più livelli di Governo, nazionale, regionale e municipale, che hanno un indirizzo deciso relativamente alle misure volte all'adattamento climatico. In dettaglio, a livello nazionale il Ministero definisce l'agenda politica; ma le iniziative sono delineate nello specifico dal Comune o a livello regionale, se queste interessano un'area più vasta.

Già dal 2007, tuttavia, la città ha adottato la *Rotterdam Climate Initiative*, con la quale si è impegnata a mitigare l'impatto ambientale prodotto dalla città, con la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 50% rispetto al livello del 1990, entro il 2025.

La *Rotterdam Climate Initiative* è nata dalla collaborazione tra la città di Rotterdam, il porto, il settore delle Imprese cittadine e il DCMR (*Environmental Protection Agency Rijnmond*) e rientra nel programma *Clinton Climate Initiative*, fondato nell'agosto 2006 dalla *Clinton Foundation*, che collabora con il *C40 Large Cities Climate Leadership Group*, un'associazione di 40 grandi città di tutto il mondo dedicata alla lotta ai cambiamenti climatici attraverso sistemi di adattamento e mitigazione.

La *Rotterdam Climate Initiative* ha permesso di far interagire gli attori fondamentali nella gestione della città e delle attività portuali ed industriali cui è legata, dalle comunità locali, alle istituzioni. Questo ha garantito da un lato le conoscenze scientifiche e tecniche, e dall'altro i fondi necessari alla realizzazione degli interventi di pianificazione urbana.

Una *governance* policentrica come questa ha promosso interventi di vario genere, come, ad esempio, la costruzione di infrastrutture poco impattanti dal punto di vista del consumo energetico, la conversione dei grandi edifici pubblici in elementi ad alta efficienza energetica, il riutilizzo dell'acqua piovana, la creazione di ulteriori zone verdi in città e l'utilizzo di luci a LED, fino alla promozione dell'uso di veicoli elettrici con la contestuale eliminazione dei veicoli più inquinanti<sup>1</sup>. In tale contesto si inserisce anche la realizzazione di un porto e un distretto industriale energeticamente sostenibili su scala internazionale<sup>2</sup>.

La *Rotterdam Climate Initiative* risulta un'iniziativa completa, che tratta tutti i temi di principale interesse per la città, dalla pianificazione territoriale, al sistema dei trasporti, alle politiche energetiche. È fondamentale anche l'importanza data alla collaborazione tra i diversi attori, pubblici e privati, e alla possibilità di intervenire attivamente nello sviluppo del piano stesso. Il piano non costituisce un episodio isolato, ma è integrato con le politiche internazionali, nazionali e regionali, a conferma della sua concretezza.

Tramite un dettagliato programma, la *Rotterdam Climate Initiative* si impegna a fornire le indicazioni per rendere la città capace di resistere ai cambiamenti climatici futuri. In particolare il programma si articola in cinque ambiti di intervento, ritenuti fondamentali per la buona riuscita del progetto.

## La Rotterdam Climate Initiative: ambiti di intervento e progetti urbani

La *Rotterdam Climate Initiative* mira a rendere la città più adatta alle condizioni climatiche del futuro, attraverso interventi che vertono su cinque ambiti principali: sicurezza idraulica, accessibilità, adattabilità degli edifici, sistema idrico urbano, città del clima. In relazione a ciascuno di questi ambiti sono stati sviluppati progetti urbani volti a salvaguardare la città, rendendola più adatta al contesto futuro:

1. Sicurezza idraulica. Il delta di Rotterdam è sicuro e dovrà rimanere tale, nonostante i cambiamenti climatici;

2. Accessibilità. Caratteristica importante per attrarre nuove aziende della regione, nonché per il trasporto merci e il trasporto passeggeri. In tal senso l'autorità portuale promuove la *Carbon Capture Utilisation*, che sfrutta le moderne tecnologie per reimpiegare la CO<sub>2</sub> prodotta dalle attività industriali. Molte delle imprese già attive nell'area industriale sfruttano le tecnologie a idrogeno per la creazione di un sistema economico circolare, che sarà in grado di creare nel prossimo futuro circa settemila posti di lavoro *green* (Henry 2020).

3. Adattabilità degli edifici. Entro il 2025, nelle aree al di fuori degli argini le nuove costruzioni saranno limitate a edifici adattabili e quartieri galleggianti.

Fra questi è già stata realizzata la *Floating Farm*, una fattoria galleggiante, allestita nell'area del porto. La fattoria è composta da circa quaranta mucche, nutrite da mangimi a chilometro zero, sfruttando le potature delle aree verdi dell' *official gloy club* e dei campi in cui si allena il Feyenoord, la squadra di calcio cittadina. Il latte prodotto da questa fattoria, il *Floating Farm Melk*, è distribuito nei supermercati locali, anche afferenti alle più grandi catene. Parte dell'energia necessaria alle attività viene fornita dai grandi pannelli solari presenti sulla copertura della struttura, che sono in grado di alimentare gli impianti per una percentuale pari al 40% del fabbisogno giornaliero. La fattoria voluta da Wesley Leeman, *partner* della Goldsmith Company, uno studio di architettura che opera a Rotterdam, dispone anche di un sistema di collettori di acqua piovana, in grado di sfruttare le copiose piogge che bagnano l'Olanda, soprattutto nei mesi invernali (Leeman 2021).

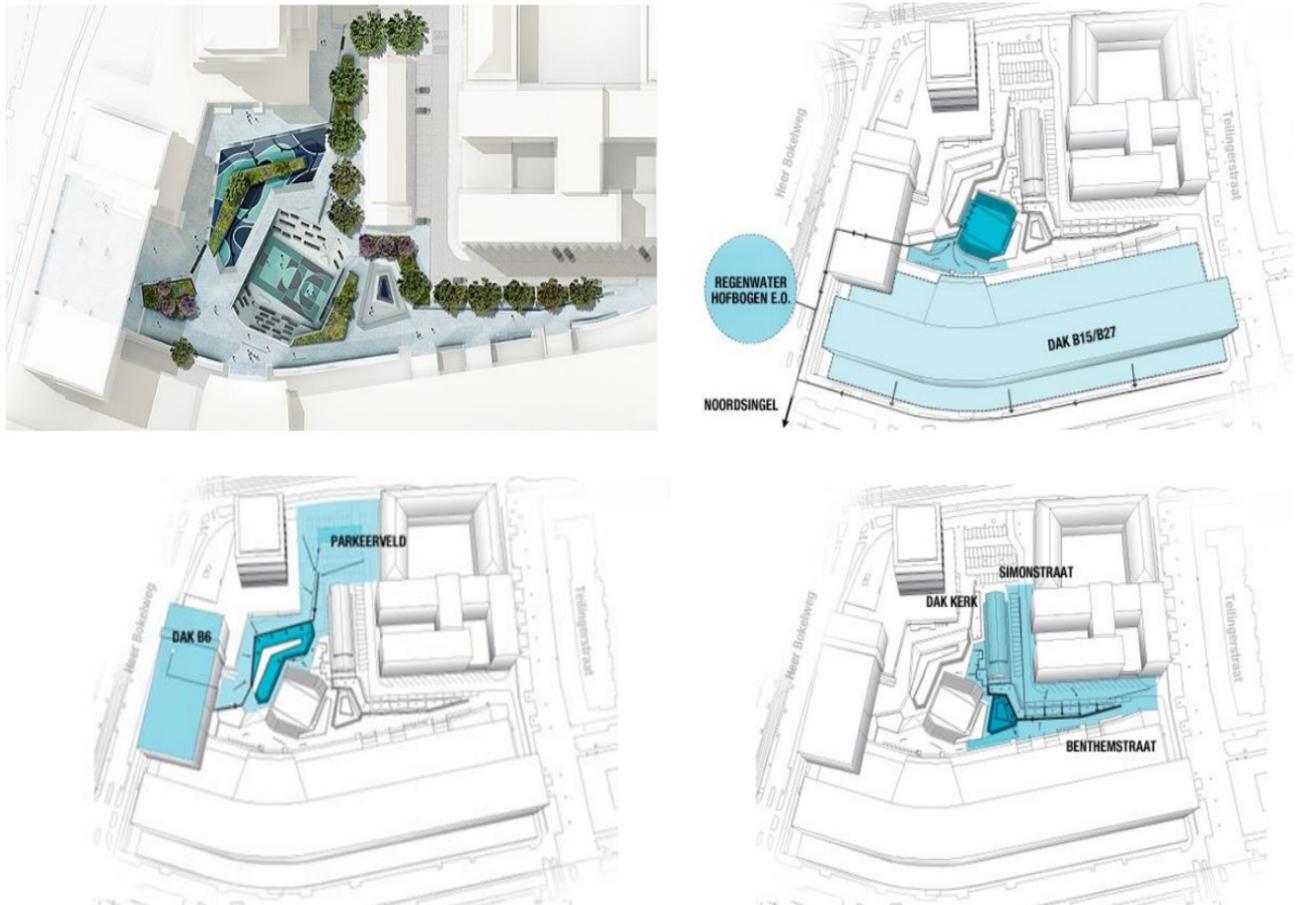
4. Sistema idrico urbano. Importante è lo sviluppo di strutture in grado di stoccare e distribuire adeguatamente l'ingente quantità di acqua a disposizione. Con l'obiettivo di trovare soluzioni naturali per la ritenzione idrica, la società De Urbanisten, in collaborazione col Comune ha avviato un progetto sperimentale, lo *sponge garden* (Scala 2014), così chiamato perché è in grado di trattenere l'acqua in eccesso, per poi rilasciarla nei periodi di necessità. Anche la scelta delle essenze arboree si adatta all'innovativo sistema di stoccaggio dell'acqua (Gascon 2029).

Sempre per lo stoccaggio dell'acqua, fra i progetti attuati a Rotterdam si può annoverare anche la *Bentemplein waterplein*, una piazza con particolari serbatoi per la raccolta dell'acqua piovana e la loro redistribuzione.

La "piazza dell'acqua" è una delle misure più famose di gestione degli allagamenti in un centro urbano. Composta da tre livelli che hanno ciascuno una diversa funzione, offre l'opportunità di praticare sport all'interno dell'area, che ospita anche un teatro. La piazza ha una capacità di immagazzinare fino a 1700 metri cubi di acqua, che in parte è acqua piovana e in parte è convogliata nel serbatoio della piazza dagli edifici circostanti (fig. 1).

Le previsioni per il 2050 suggeriscono che la quantità massima di pioggia sarà di 44 mm al giorno. Gli spazi di Bentemplein hanno come funzione principale lo stoccaggio temporaneo dell'acqua, oltre ad offrire un luogo di svago alla comunità. Gli edifici che circondano la piazza per lo più hanno funzione educativa e residenziale, dunque questo spazio è vissuto anche al di fuori dell'orario di lavoro. Anche l'uso dei materiali si adatta a quello delle strutture circostanti.

Tuttavia, nel momento in cui i serbatoi sono riempiti, le funzioni della piazza sono ridotte: il campo da basket e il teatro sono temporaneamente inaccessibili, finché l'acqua non viene smaltita.



(Fig. 1) Dalla prima immagine in alto a sinistra sono illustrate le varie fasi del riempimento della *Bentemplein waterplein* in caso di abbondanti precipitazioni (Comune di Rotterdam)

Un altro esempio è il parcheggio Museumparkgarage, che ha il più grande deposito d'acqua sotterraneo di Rotterdam. Quando il livello dell'acqua nelle fognature raggiunge una certa altezza, l'acqua piovana viene immessa nei compartimenti che si trovano al di sotto dell'ingresso del parcheggio pubblico. I serbatoi possono contenere fino a 10000 mc di acqua piovana e l'area ha una superficie di 1800 mq.

L'acqua viene interamente stoccata nello spazio sotto il *garage*, senza minimamente interferire sul design e consentendo ai cittadini di poter sfruttare a pieno e in ogni condizione climatica l'area di parcheggio, necessaria ad una zona non prettamente residenziale e che, dunque, necessita maggiormente di uno spazio in cui poter lasciare l'auto durante la giornata.

Una volta che il livello dell'acqua delle fognature scende sotto soglia, i serbatoio lentamente si svuotano.



(Fig. 2) La sezione mostra il riempimento dei serbatoi posti sotto il parcheggio del Museumparkgarage nel caso di pioggia abbondante. Come si evince, il riempimento dei vani sottostanti non inficia la funzionalità del servizio di rimessaggio delle auto (Comune di Rotterdam).

Un altro dei progetti per la raccolta dell'acqua è il Regentuin ZoHo; questo giardino si trova in un quartiere particolare di Rotterdam, che si sta cercando di riqualificare attraverso azioni *bottom-up*, in cui è di fondamentale importanza il coinvolgimento della comunità locale. Uno dei progetti principali per rivitalizzare il territorio è proprio il Regentuin ZoHo, rinominato *ZoHo Raingarden*<sup>3</sup>. In questo giardino l'acqua viene raccolta dal tetto dell'Hofbogen, un vecchio viadotto ferroviario, ora rifunzionalizzato. (fig. 3) In termini di capacità di accumulo d'acqua, nel giardino del Regentuin possono essere immagazzinati circa tre metri cubi di acqua, che, in caso di precipitazioni evitano l'allagamento del giardino. Nei periodi di assenza di pioggia, invece, i serbatoi rilasciano l'acqua accumulata per innaffiare il giardino e le piante. Questo sistema rende l'area sempre fruibile dai cittadini.



(Fig. 3) L'immagine mostrai serbatoi dello ZoHo Raingarden, che hanno proprio la forma dell'Associazione cittadina che ne ha supportato la realizzazione(Comune di Rotterdam)..

5. Città del clima. L'obiettivo è quello di migliorare l'ambiente di vita nella città attraverso l'economia circolare.

Rimanendo nell'ottica della ricerca di un'economia circolare, un altro esempio è il Blue City RotterZwam, un *hub* industriale creato negli ambienti del Tropicana, nato come complesso di piscine in stile *art decò*, che ora è uno spazio polivalente, riservato alle *startup* che favoriscono l'economia circolare. All'interno degli spazi del Blue City convergono cittadini, istituzioni, Università e imprenditori, al fine di una collaborazione sinergica fra tutti gli attori coinvolti.

Nell'ambito del riutilizzo del patrimonio culturale a Rotterdam si può annoverare l'*HAKA-building boasts*, un edificio industriale situato sul fiume. Era una vecchia fabbrica trasformata in uffici con un auditorium, una sala riunioni, spazi cucina e un'area espositiva. Tutti gli ambienti interni sono stati realizzati con materiali provenienti da edifici demoliti e altri materiali di riutilizzo. Per la realizzazione delle pareti colorate, ad esempio, sono stati impiegati circa 8000 kg di vecchi vestiti, mentre le porte sono state realizzate con materiali di recupero provenienti da altri edifici.

Altro esempio è costituito dal Van Nelle Fabriek, un sito che fa parte del patrimonio mondiale dell'UNESCO, situato sul lungomare. È una vecchia fabbrica che trattava prodotti provenienti da paesi tropicali, come tabacco, tè e caffè. L'edificio è il simbolo di un'architettura funzionalista, realizzato in acciaio e vetro e convertito oggi in edificio per uffici.

Anche il quartiere di Heysehaven è un esempio di rifunzionalizzazione, oggi trasformato in un campus di ricerca, *design* e produzione e in un *college* universitario (Henry *et al.* 2020).

Per recuperare i rifiuti è stato realizzato anche il Recycled Park (Barbosa 2022), un parco di plastica galleggiante, che sfrutta i rifiuti in PVC dell'area del porto per creare un'area destinata a verde, riproducendo l'habitat fluviale (Zhang 2019).

## Politiche nazionali

Le politiche avviate dalla città di Rotterdam si inseriscono oggi in un quadro nazionale sempre più attento alle questioni ambientali. Il Governo olandese nel 2019 articola la sua *Climate Policy*<sup>4</sup> a partire dal *Climate Act*, approvato il 28 maggio 2019. Questa legge mira a combattere i cambiamenti climatici, ponendo come obiettivo la riduzione dei gas serra del 49% entro il 2030 e del 95% entro il 2050<sup>5</sup>. A questa si accompagnano altri tre provvedimenti: il *Climate Plan*, il *National Energy and Climate Plan (NECP)* e il *National Climate Agreement*. Con tali misure lo Stato si impegna a favorire azioni concrete nell'ambito dei settori principali di sviluppo (elettricità, industria, ambiente edificato, traffico e trasporti, e agricoltura), favorendo l'abbassamento dei costi per il privato e la sostenibilità finanziaria dei provvedimenti. Il fine è quello di attuare un adeguamento graduale, per non gravare sul privato e ripartendo i costi della transizione tra privati e aziende.

Una delle implicazioni di queste politiche è il progetto di *Industrial Interconnectivity, Heat Network*. Il progetto prevede lo sviluppo di una rete che possa trasportare il calore residuo proveniente dai processi industriali, dal porto fino alle abitazioni private, evitando che questo venga disperso nell'ambiente e dunque sprecato (National Climate Agreement 2019, p. 18).

Alla luce della persistente incapacità di ridurre le emissioni in modo decisivo, facilitare l'adattamento a lungo termine ai cambiamenti climatici, tenendo conto della connessione con altre realtà sociali, ambientali ed economiche, è necessario adottare una *governance* che consenta la mitigazione e l'adattamento alle mutazioni del clima, guidando allo stesso tempo in modo mirato le società verso obiettivi a basse emissioni di carbonio, resilienti e sostenibili.

Il panorama odierno a livello internazionale presenta esempi di gestione che tendono ad approcci sempre più sperimentali, che includono collaborazioni multiscala, intersettoriali e con una sinergia fra pubblico e privato, in grado di garantire maggiore equità anche nel sostenere gli attori minori grazie al supporto istituzionale (Abbott 2017).

Rotterdam è un grande esempio di pianificazione sostenibile e di *smart-design*, che costituisce un esempio per molte altre città, che avranno bisogno di questo tipo di strategie nei prossimi anni, per adattarsi al clima che cambia.

Se si agisce solo puntualmente, i risultati sono impercettibili, quasi nulli; è con un'azione corale, in grado di creare un sistema di adattamento sostenibile, che si potrà rendere le nostre città più adeguate alle condizioni che le attendono in un futuro ormai prossimo.

## Note

1. <https://www.eesc.europa.eu/en/news-media/presentations/rotterdam-climate-initiative-50-co2-reduction-100-climate-proof> (consultato il 31/01/2022).

2. *Rotterdam Resilient Strategy* <https://s3.eu-central-1.amazonaws.com/storage.resilientrotterdam.nl/uploads/2017/11/09115607/strategy-resilient-rotterdam.pdf> (consultato il 31/01/2022).

3. ZoHo è il nome della comunità che si occupa della riqualificazione del quartiere e che ha dato il nome al progetto

4. Site Government of the Netherlands, Climate Policy (<https://www.government.nl/topics/climatechange/climate-policy>)

5. Utilizzando come valori di riferimento i dati a partire dal 1990.

## Riferimenti bibliografici

Afeworki S., Judson, K., Ndoko, S. and Teferra, A., (2020), *Flood Management Infrastructure in a Changing Climate: A Comparative Analysis of London, Rotterdam, New York, and Miami*.

Abbott K. W. (2017), *Orchestration: strategic ordering in polycentric climate governance*. Working paper, Arizona State University

Barbosa L. L. (2022), *Design Requirements for Sustainability and Disaster Resilience in Flood Situations*. in *Perspectives on Design II*. Springer Series in Design and Innovation , Cham, pp. 175-186.

City of Rotterdam (2018), *Making Sustainability a Way of Life Rotterdam*. Rotterdam Programme on Sustainability and Climate Change 2015–2018, Rotterdam.

*Climate Proof Initiative* (2014), Rotterdam Municipality.

Gascon E. (2019), *Impacts et opportunités de la nouvelle gestion des inondations dans les domaines de la conception et de l'aménagement urbain*, in *Projets de paysage*. Revue scientifique sur la conception et l'aménagement de l'espace n. 20.

Henry M., Bauwens T., Hekkert M., Kirchherr J. (2020), *A typology of circular start-ups: An Analysis of 128 circular business models*, Journal of Cleaner Production, Volume 245, p. 14.

Hölscher K., Frantzeskaki N., Loorbach, D (2019), *Steering transformations under climate change: capacities for transformative climate governance and the case of Rotterdam, the Netherlands*, in *Regional Environ Change* n. 19, pp. 797–799.

Leeman W. (2021), *Floating Farms: Feeding Rotterdam from Within*. Architectural. Design n. 91, pp. 84-91.

*National Climate Agreement*, The Hague 28 June 2019, p. 98.

Scala P. (2014), *Water Squares*, *Nuove idee di spazi pubblici*, in Palestino M. F. (a cura di ) *Spazi spugna*, Napoli, p. 133.

Wienese, E., (2017), *Het Rotterdamse Dakenboek*. Rotterdam.

Zhang J. (2019), *Plastic Revolution: Reuse of Marine Plastic Garbage*, *Architecture Senior Theses*, Syracuse University, n. 452.

**JOURNAL of SUSTAINABLE DESIGN**  
**Eco Web Town**

Rivista semestrale on line | Online Six-monthly Journal  
Edizione Spin Off SUT - Sustainable Urban Transformation  
Rivista scientifica semestrale on line accreditata ANVUR



**ISSN 2039-2656**

**#24**

**II/2021 31 dicembre 2021**  
[www.ecowebtown.it/n\\_24/](http://www.ecowebtown.it/n_24/)

