

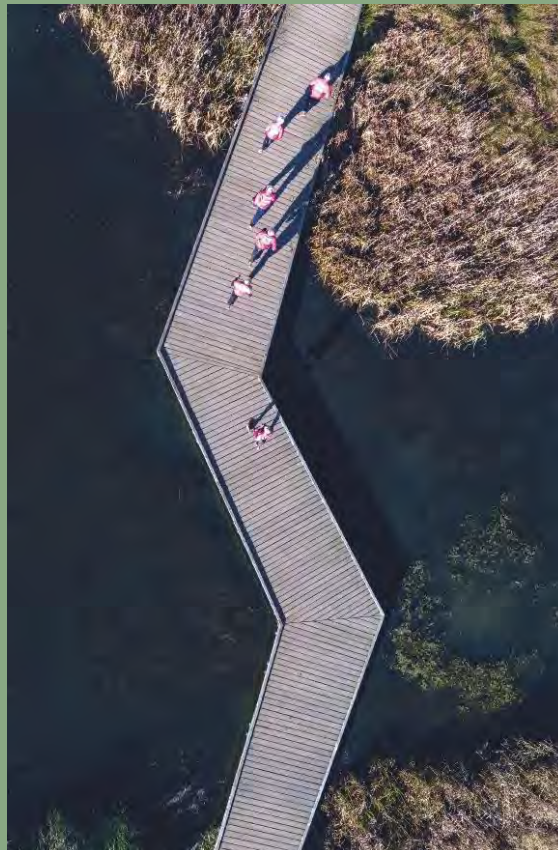
Idic

493

**l'industria
delle costruzioni**
Rivista bimestrale
di architettura

settembre
ottobre
2023

italian
+english
edition



**Gestione delle
risorse idriche
e rigenerazione
urbana**

ANCE

<p>progetto Schönherr (Nina Jensen, Sanne Slot Hansen) <i>ingegneria:</i> Rambøll</p>	<p>realizzazione Ebbe Dalsgaard a/s, P. Malmos a/s, Hededanmark a/s</p>	<p>committente Fredensborg Kommune, Realdania, Lokale- & Anlægsfonden AB Hørsholm Kokkedal, Boligforeningen 3B</p>	<p>cronologia 2012-2016, progetto 2016-2017, realizzazione</p>	<p>luogo Kokkedal, Danimarca</p> <p>dimensioni 69 ettari</p> <p>costo 10.700.000 euro ca.</p>	<p>foto Carsten Ingemann, Steffen Stampe, Leif Tuxen</p>
---	---	--	--	---	--

Piano di adattamento climatico di Kokkedal / Kokkedal Climate Adaptation Plan

UN CATALOGO
DI MODELLI E
SOLUZIONI
PER LA DIFESA
DELLE CITTÀ
DAGLI EFFETTI
DELLE
INONDAZIONI

A CATALOGUE
OF MODELS AND
SOLUTIONS
FOR DEFENSE
OF CITIES
FROM THE EFFECTS
OF FLOODS

testo di
Schönherr landscape
architects

Il masterplan di Kokkedal, nella Selandia settentrionale, a nord di Copenaghen, mette a sistema 35 interventi puntuali disseminati in un'area di 69 ettari, lambita dal fiume Usseerød e colpita negli ultimi anni da gravi inondazioni. La conurbazione comprende una scuola, un asilo nido, una casa di cura, molti condomini, tra cui due grandi complessi di edilizia residenziale sovvenzionata, e un'area alluvionale non edificata.

La finalità del progetto è duplice: da un lato raccogliere e immagazzinare l'acqua meteorica e aumentare la permeabilità dei suoli, per scongiurare i danni dovuti all'erosione del fiume, dall'altro migliorare la qualità degli spazi urbani attraverso la realizzazione di nuovi giardini, zone di attività, percorsi ginnici, parchi giochi e aree all'aperto adibite a scopi didattici. L'aspetto distintivo del progetto è insito nello slogan "play and stay", in base al quale le infrastrutture tecnologiche, pensate per ritardare l'afflusso di ingenti quantità di acqua piovana nel corso d'acqua, costituiscono anche dei dispositivi di riqualificazione e rivitalizzazione dello spazio pubblico. La messa in opera di una serie di bacini di ritenzione rallenta il deflusso delle acque piovane; questi assumono di volta in volta forme diverse, diventando superfici per il gioco, giardini, zone ricreative.

Tutte le aree inondabili artificiali sono disegnate secondo profili altimetrici variabili, per garantire che, durante i fenomeni intensi, possano restare asciutte il più a lungo possibile e in caso di allagamento possano assicurare il deflusso delle acque entro 24 ore.

Ricogliendo tra loro aree urbane frammentate e avvicinando la natura ai residenti, i 35 interventi realizzati generano nuove possibilità di incontro, stimolano un'identità locale più forte e una percezione di maggiore sicurezza nel quartiere. Tra gli obiettivi dell'intervento vi era, infatti, quello di aumentare la frequentazione degli spazi pubblici e sviluppare senso di appartenenza in un'area in cui convivono trenta nazionalità diverse e che era caratterizzata da diffusi fenomeni di micro-criminalità, dalla difficoltà da parte delle cooperative edilizie sovvenzionate di affittare le residenze e da una pressoché inesistente presenza femminile negli spazi urbani.

A seguito della realizzazione del piano i residenti hanno rilevato maggiore senso di sicurezza, gli spazi pubblici si sono ripopolati e la loro rinata vivacità ha allontanato le dubbie attività che vi prevalevano in precedenza.

Un progetto di ricerca, condotto dall'Università di Alborg e durato 3 anni, ha documentato gli effetti indiretti del piano, rilevando l'incremento della

1
Foto aerea di dettaglio di the Wave Square, uno dei dispositivi realizzati, in grado di trattenere l'acqua e ospitare allo stesso tempo spazi attrezzati per attività e tempo libero

1
Detailed aerial photo of the Wave Square, one of the devices realized to retain water and at the same time host equipped spaces for activities and free time
Foto: Steffen Stampe



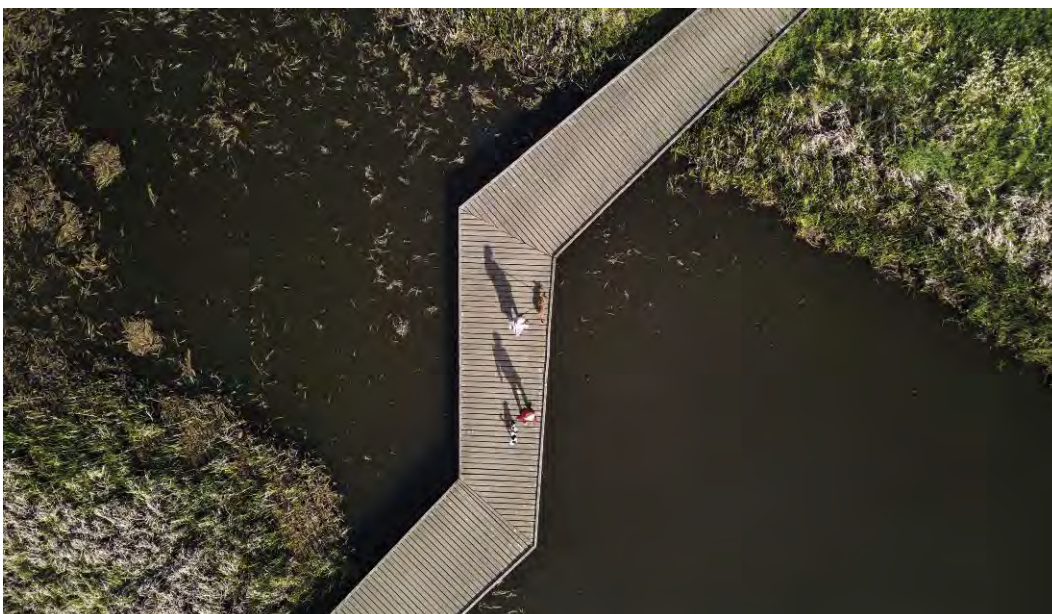


3

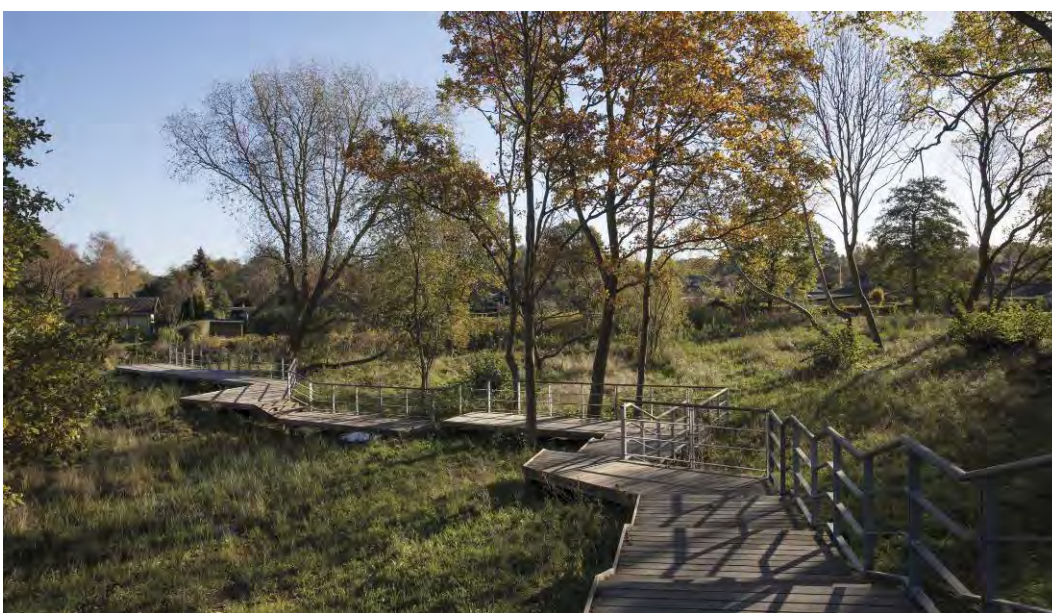


Il piano di Kokkedal è il progetto di adattamento climatico più esteso della Danimarca, capace di servire da guida e ispirazione per futuri interventi

4



5



2
Masterplan di progetto
2
Masterplan

3, 4
Foto aerea generale e di dettaglio di the Nature Hinge, passerella in legno che consente ai pedoni di attraversare l'area della pianura alluvionale, spesso allagata
3, 4
General and detail aerial photos of the Nature Hinge, a wooden walkway that brings people across the natural floodplain area
Foto: Steffen Stampe

5
Dettaglio della passerella the Nature Hinge
5
Detail of the wooden boardwalk
Foto: Carsten Ingemann

richiesta di affitti nell'area, la scomparsa di attività illecite e il sensibile incremento (pari al 220%) della presenza di pedoni e ciclisti negli spazi pubblici, di cui un terzo ora sono donne. Anche i benefici economici derivanti dall'annullamento degli ingenti danni legati alle inondazioni sembrano evidenti, con un sensibile impatto sull'economia locale: il fiume non rappresenta più una minaccia per le abitazioni,

gli uffici, gli edifici pubblici e commerciali e i nuovi spazi ricreativi e di ritrovo hanno aumentato la frequentazione del quartiere, determinando l'opportunità, per le imprese locali, di acquisire nuovi clienti. Gli interventi di ritenzione dell'acqua piovana e di aumento della permeabilità dei suoli hanno eliminato il rischio di inondazioni per una prospettiva temporale di circa 30-40 anni.



6

6
The Wave Square in una giornata di pioggia
6
The Wave Square during a rainy day
Foto: Carsten Ingemann

7
Un bambino attraversa in bicicletta uno dei bacini che caratterizzano lo spazio di the Wave Square
7
A boy cycling in the Wave Square
Foto: Carsten Ingemann

8
The Wave Square, foto aerea di dettaglio
8
The Wave Square, detail aerial photo
Foto: Carsten Ingemann



7

L'acqua piovana viene trattenuta in bacini che hanno una capacità commisurata a eventi meteorologici intensi con probabilità di frequenza pari a uno ogni cinque anni, ma anche precipitazioni più violente possono essere gestite senza che si verifichino danni gravi. I sistemi di gestione dell'acqua piovana sono resi visibili, eliminando le condutture interrato e creando apparati di superficie che consentono di monitorare il deflusso dell'acqua dai bacini più piccoli ai canali e alle trincee, fino a raggiungere i bacini più grandi e infine il fiume Usserød. Elementi blu e verdi sono oggi parte integrante della realtà urbana: la qualità dell'acqua nel torrente, prima scarsa e sbilanciata, ha giovato delle azioni di depurazione a monte; la biodiversità si è arricchita attraverso il ritorno di specie che erano scomparse; la presenza, nelle diverse aree ricreative, di numerosi bacini di ritenzione e stagni ha determinato una maggiore varietà vegetazionale, che ha a sua volta attratto insetti e specie animali.

Tra i dispositivi realizzati, *The Wave Square* è una piazza che trattiene l'acqua ma è anche sapientemente progettata per ospitare attività come basket, skateboard e parkour; *The Green Volcano*, collocato nel cortile della scuola, permette di visualizzare la quantità di acqua meteorica raccolta dalle falde di copertura dell'edificio e immagazzinata in un serbatoio interrato; *The Waterpans* è un sistema diffuso che aiuta a rallentare l'acqua quando scorre lungo un pendio, in modo che non danneggi il terreno; *The Natur Hinge* è una passerella in legno che consente ai pedoni di attraversare agevolmente l'area naturale della pianura alluvionale, spesso allagata.

La strategia complessiva è stata dunque quella di sfruttare e sviluppare le qualità esistenti dell'area, potenziando l'accessibilità e la fruibilità degli spazi pubblici presenti, connettendoli tra loro e con le aree verdi. Nei 35 progetti si è tentato di individuare caratteristiche ricorrenti, in particolare per quanto riguarda l'uso dei materiali: percorsi, sentieri e piazze sono lastricati con lo stesso tipo di pavimentazione in granito; grande attenzione è stata rivolta al riutilizzo e al riciclaggio dei materiali e alla riduzione al minimo dei rifiuti: esempio emblematico è una piccola pista da sci costruita con il terreno scavato per realizzare i bacini di raccolta più grandi. Il piano di Kokkedal è il progetto di adattamento climatico più esteso della Danimarca, la cui ambizione è stata quella di dar vita a un intervento integrato, capace di servire da guida e ispirazione per futuri progetti di protezione dai cambiamenti ambientali. Quanto realizzato rappresenta un vero e proprio catalogo di modelli e soluzioni per la difesa dei contesti urbani in termini di gestione delle risorse idriche. ■

L'aspetto distintivo del progetto è insito nello slogan "play and stay", in base al quale le infrastrutture tecnologiche costituiscono anche dei dispositivi di riqualificazione e rivitalizzazione dello spazio pubblico



The project consists of gardens, activity areas, exercise paths, nature playgrounds and areas used for educational purposes



Climate Adaption Kokkedal is a large-scale urban project. The 69-ha area in North-Seeland borders Usserød River and consequently suffered severe flooding in recent years. The area encompasses a school, a daycare, a nursing-home, an undeveloped floodplain area, many apartment buildings including two large, subsidized housing-complexes.

The project-purpose was twofold: to store floodwater and increase surface delay of rainwater, while improving urban life.

The distinctive aspect of the project is inherent in the concept “play and stay,” meaning the infrastructure doubles as recreational resource and mechanism to delay stormwater as it drains to the river. The major type of technology employed are dry detention basins which slow discharge to the river, but these basins take multiple forms including play surfaces, gardens and recreational fields. All detention areas are drained within 24 hours, the sunken area is planned in different levels to ensure that the site (activity and sports fields etc.) is kept dry as long, as possible.

The project consists of gardens, activity areas, exercise paths, nature playgrounds and areas used for educational purposes. By rethinking and connecting fragmented urban areas and by bringing nature closer to the residents, the 35 points of intervention have provided new recreational possibilities, a stronger local identity and increased safety to residents, while storing floodwater.

One goal was to increase safety and develop a stronger local identity in an area where 30 different nationalities live side by side.

Kokkedal city centre was a place dominated by gangs and drug dealers, with no sense of belonging. The subsidized housing associations



9, 10
Le sedute monolitiche che caratterizzano lo spazio di the Ice Flake Garden

9, 10
The monolithic seats that characterize the space of the Ice Flake Garden
Foto: Leif Tuxen e Steffen Stampe

11
Bambini che giocano a the Wave Square

11
Childs playing in the Wave Square
Foto: Carsten Ingemann

experienced problems renting out and very few women came out in public space. Now, the residents ascertain that the sense of security has improved as planned. The new recreational areas are popular and have driven out the previously dominant shady and shifty activities. A 3-year research project, conducted by the university of Alborg, documented the effects and the results show that there are no more problems letting out flats, there is no visible gang activity and more pedestrians and cyclists are in the streets (220% increase of users in the central Square of waves). Women have returned to the urban spaces, a third of users are now female. Also, the economic benefits of stopping costly flooding problems seem obvious. Avoiding extensive damages to housing, public buildings and other structures makes the area a more attractive place to live, work and have a business, with a large impact on the local economy.

The housing associations no longer experience difficulties letting out apartments and the new recreational urban spaces and meeting points have increased the number of people on the streets. This, in turn, creates an opportunity for the local businesses to get more customers, improving their economy.

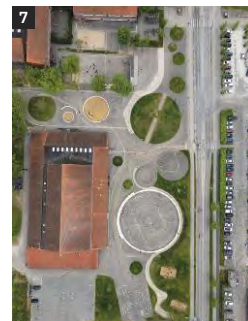
The Kokkedal project contains an extensive catalogue of solutions for climate adaption. The implemented rainwater retention has eliminated the risk of flooding for the next 30-40 years. Rainwater is retained in basins and volumes which have a capacity of retaining a 5-year occurrence and larger rainfalls can still be managed without any serious damage occurring.

Whereas rainwater used to be hidden underground in pipelines, the rainwater

management is now made visible, offering new recreational urban possibilities. The rainwater is managed in a system on the surface, making it possible to follow its course from the smaller basins on to the soak-ways and trenches, until it finally reaches the large basins and Usserød River. All the water is led through cleansing elements such as rainwater beds and basins. The Wave Square detains water but is also cleverly designed to facilitate multiple activities including basketball, skateboarding and parkour; the Natur Hinge – a wooden boardwalk – brings people across the natural floodplain area; the Waterpans – a system where a steel-plate plateau functions and “a staircase” – helps slowing down the pace of the water when its running down a slope, in that way the water does not damage the terrain; the Green Volcano stores water from one of the roofs of the school. The amount of water in the hidden tank is displayed in the yard where the Green Volcano is placed.

The overall strategy has been to further develop the existing qualities of the area. This means using, enhancing and improving the access to what is already there, including the many green areas, the proximity to the major natural features, as well as proximity to schools and other welfare institutions. The project is a strong example of design used to improve community ties and enrich the socio-cultural environment. Climate Adaption Kokkedal is the largest and most complex climate adaption project in Denmark. The ambition was to create a project that could serve as a guide and source of inspiration for future climate protection projects and it has been a success, containing a true catalog of solution models for climate protection and water management. █

Progetti



- 1** PAN ASSOCIATI
Il parco della pace di Vicenza
- 2** GEORGES DESCOMBES ARCHITECT,
ATELIER DESCOMBES RAMPINI ARCHITECTS
Riqualificazione dell'alveo del fiume Aire
- 3** PLAT STUDIO
Parco pubblico lineare
lungo il fiume Miaojing
- 4** LOCI LANDSCAPE ARCHITECTS
Il parco inondabile di Kirkkojärvi
- 5** C.F. MØLLER ARCHITECTS
Progetto di rigenerazione
River City Randers e Storkeengen
- 6** ARCADIS
Parco paesaggistico Zuidpolder
- 7** SCHØNHERR
Piano di adattamento climatico
di Kokkedal

Gestione delle risorse idriche e rigenerazione urbana

settembre — ottobre 2023

Euro 10,00

IdC 493
Rivista dell'ANCE
Associazione Nazionale
Costruttori Edili

bimestrale
tariffa roc: poste italiane spa
sped. in abb. postale
D.L. 353/2003
(conv. in l. 27/02/2004 n. 46)
art. 1 comma 1
aut. 251/Cbpa-sud/na val
dal 16/12/2010