



# Edifici galleggianti: l'Olanda sperimenta resilienza e qualità

## Floating buildings: resilience and quality in Dutch experimentation

Silvia Lupini

Architetta e Landscape Designer | fondatrice LOOP Landscape&Architecture Design | Professore a contratto presso la Scuola di Ateneo e Architettura di Ascoli Piceno (SAAD) | Università degli Studi di Camerino | [silvia@loopdesign.eu](mailto:silvia@loopdesign.eu) | [silvia.lupini@gmail.com](mailto:silvia.lupini@gmail.com)

00.

FOR dettaglio della  
piscina - Mark Seelen  
Photography |  
FOR Swimming pool  
detail

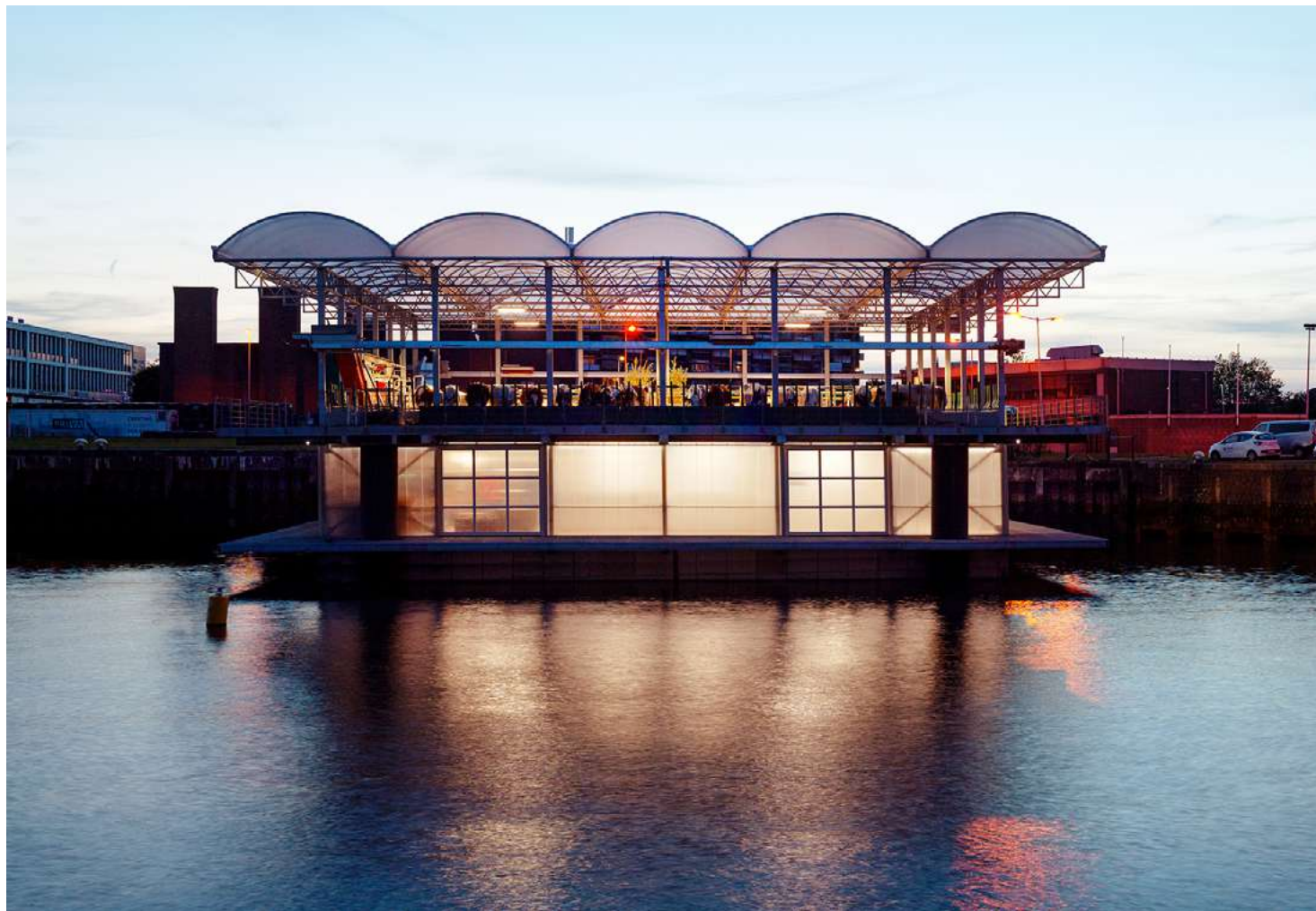
Il cambiamento climatico nei Paesi Bassi non è affrontato solo attraverso riflessioni ed ipotesi. Il paese che "ha strappato la terra al mare" si adopera per sperimentare edifici galleggianti e ad energia zero, di scale e tipologie diverse. A Rotterdam e l'Aia la rigenerazione urbana sfida il cambiamento climatico scommettendo sugli edifici galleggianti.

Climate change in the Netherlands isn't only a matter of discussion: the country that has changed sea into land is now experimenting floating, zero-energy buildings, in different scales and typologies. Rotterdam and Den Haag face climate Change betting on floating buildings.

"Dio ha creato il mondo, ma gli olandesi hanno creato i Paesi Bassi". Popolo operoso e pioniere, gli olandesi hanno saputo trasformare le proprie paludi in terra edificabile, quando almeno la metà di essa sarebbe regolarmente allagata. Il progetto urbano, ingegneristico e idraulico, è da sempre parte della

"God create the world, but Dutch create the Netherlands". Pioneer people, the Dutch have changed swamps into building lands where at least the half of it would be regularly flooded. Urban, engineering and hydraulic design where part of the





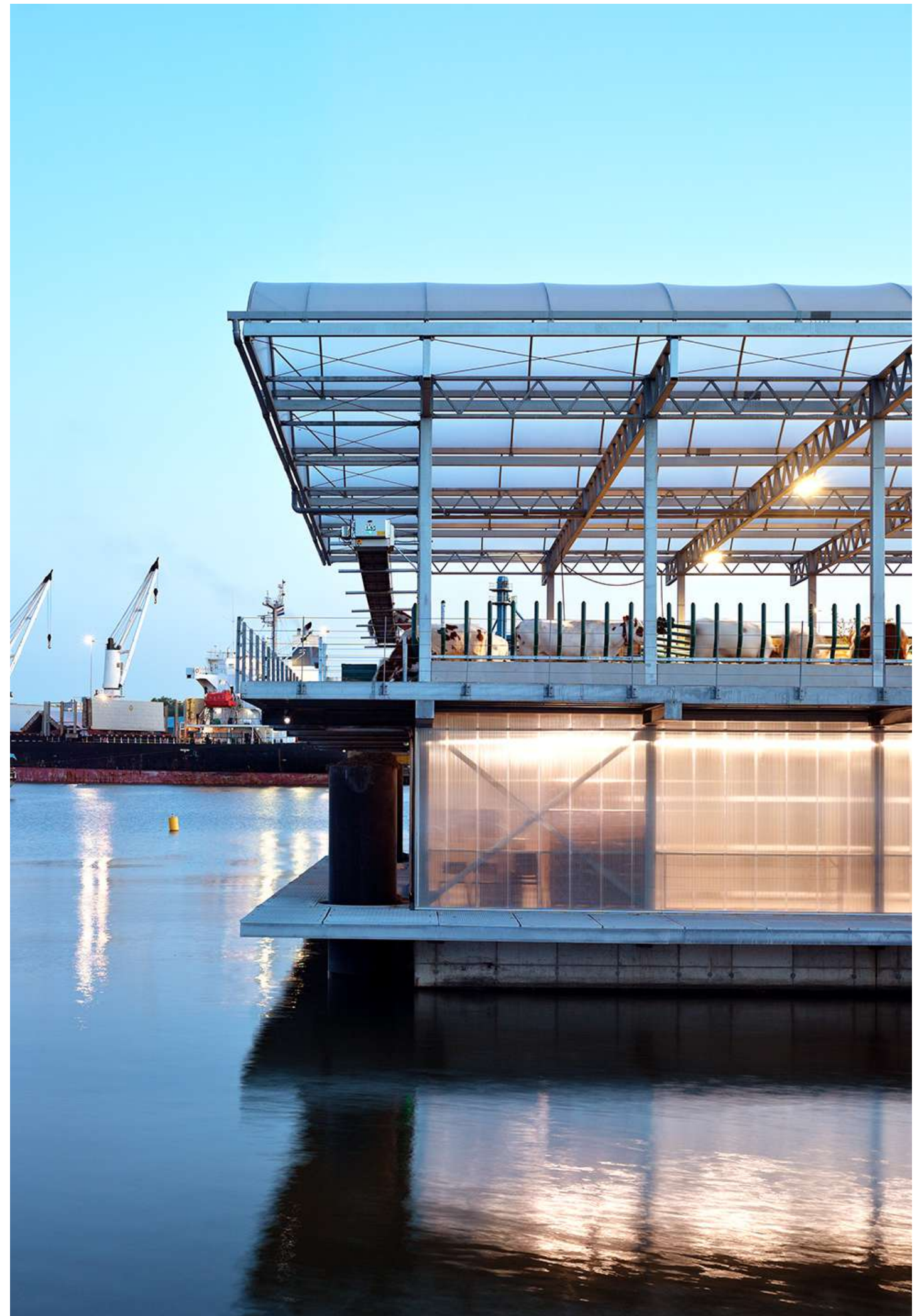
01a. 01b.

Floating Farm by Goldsmith Architects Ruben Dario Kleimeer:  
Floating farm galleggiante nel Merwe-Vierhaven | Floating farm  
floating on the Merwe-Vierhaven

01a.

"creazione" di un territorio, più o meno edificato, che non ha mai lasciato nulla al caso, né al vago. La sfida, purtroppo, oggi si apre a molti paesi del mondo che cercano di trovare soluzioni compatibili a contesti urbani densi e definiti quando si rende estremamente necessario proporre soluzioni efficienti e accattivanti. Costruire sull'acqua a grande scala diventa allora solo una questione di tempo: di fronte all'incessante cambiamento climatico che comporta conseguenze drammatiche non può essere più posticipata la ricerca di soluzioni efficaci in tempi relativamente brevi. Città come Rotterdam, uno dei porti più grandi del mondo, e Den Haag hanno piena consapevolezza di questo contesto fragile e ormai da tempo hanno investito in progetti - e realizzazioni - a volte sperimentali, di veri e propri edifici galleggianti, costruiti con tecnologie estremamente

"creation" of a land where nothing would be left to chance. Nowadays due to the climate change the challenge has passed into the hands of many countries in the world. Building on water on a big scale is a matter of time. Facing a quick change of the seawater levels asks for finding effective and quality solutions in relatively short times. Cities such as Rotterdam and Den Haag, alway aware of these fragile contexts, have already invested in designs and implementations, often experimental, of actual floating buildings, built with innovative technologies at zero impact. An overview can be made, without the claim of being exhaustive, but rather



01b.



innovative e ad impatto zero, o quasi. Se ne può fare una panoramica sintetica senza la pretesa di essere esaustivi, ma piuttosto quella di mettere a confronto interventi che condividono gli stessi obiettivi.

E' recentissima l'inaugurazione del Floating Office Rotterdam (FOR) progettato dallo studio Powerhouse Company. E' il più grande e il più sostenibile edificio per uffici galleggiante al mondo, con una certificazione BREEM (la più elevata in materia di sostenibilità), realizzato interamente in legno. Il progetto apre un interessante filone di ricerca sia per la tecnologia utilizzata (pannelli in xlam mai usate di queste dimensioni), sia per la sua garantita adattabilità al clima e, di conseguenza, al potenziale innalzamento del livello dell'acqua. Il progetto diventa allora icona e riferimento delle possibilità di sfruttamento e riutilizzo dell'acqua in città, senza schivare il tema della riconversione e della rivitalizzazione di aree ex-industriali, né quello della progettazione di edifici resilienti. Rigenerazione urbana, architettura e tecnologia formano una triade indissolubile per le modalità di progettazione contemporanee. Il Floating Office Rotterdam fronteggia il cambiamento climatico a diversi livelli: si adatta all'innalzamento del livello dell'acqua, produce e accumula energia, non produce CO2. Allo stesso tempo non appare come una costruzione fredda e robotica, fatta di pannelli solari e strutture metalliche: "FOR è stato progettato come un insieme olistico dove i materiali usati e l'energia consumata lavorano sinergicamente in un unico sistema in equilibrio", come racconta il progettista Nanne de Ru. Il grande padiglione riflette i valori dei suoi occupanti: il Global Center on Adaptation (GCA), organizzazione fondata da Ban Ki Moon, ex segretario generale delle Nazioni Unite, che studia le conseguenze del cambiamento climatico e propone strategie per affrontarle. Da anni la città Rotterdam è orientata verso lo sviluppo sostenibile di molte aree urbane, cruciali per l'innovazione e posizionate in aree strategiche della città, come il porto di Rijnhaven dove sorge FOR. La realizzazione dell'edificio, l'offerta al pubblico di uffici e di servizi speciali, come un ristorante con un'ampia terrazza e una piscina, attivano

comparing interventions that share the same goals. The opening of the Floating Office Rotterdam (FOR) designed by Powerhouse Company studio is very recent. It is the largest and most sustainable floating office building in the world, with a BREEM certification, made entirely of wood. The project opens an interesting avenue of research both in terms of the technology used and its guaranteed adaptability to climate change and, consequently, potential rising of the water levels. Urban regeneration, architecture and technology form an inseparable triad for contemporary design modes. The Floating Office Rotterdam copes with climate change on several levels: it adapts to rising water levels, produces and stores energy, and does not produce CO2. At the same time: "FOR was designed as a holistic whole, where the materials used and the energy consumed work synergistically in one system in balance," as designer Nanne de Rue said. The large pavilion reflects the values of its occupants: the Global Center on Adaptation (GCA), an organization founded by Ban Ki Moon, former secretary-general of the United Nations. The construction of the building, the provision of office space and special services to the public, such as a restaurant with a large terrace and a swimming pool, activate a process of urban regeneration of a large harbor basin by ferrying it to become a new part of the city center. It also generates and entrusts a new role to the architect who becomes a builder and business man. The main building material is wood, which is excellent in lightweight and adaptable to various cycles of reuse: structural elements can be demolished and rebuilt or recombined, and after their lifetimes the material can still be reused by transforming it into other cladding composites. Water from the harbor is used to cool and heat rooms, and a smart



01c.

Floating Farm by Goldsmith Architects Ruben Dario Kleimeer:  
Merwe-Vierhaven. Vista dal terreno (galleggiante) del pascolo |  
Floating farm: view from the (floating) grassland

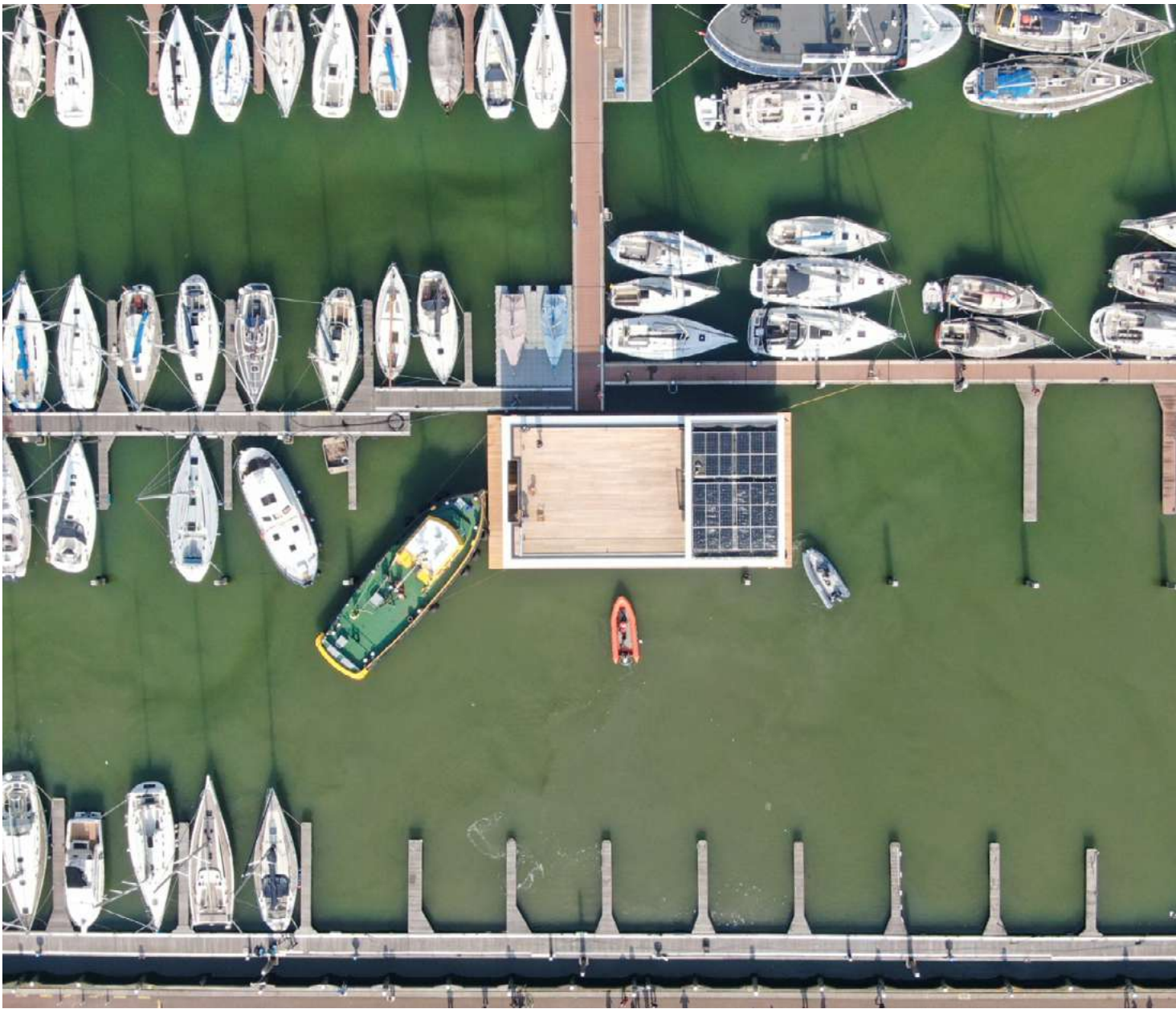
un processo di rigenerazione urbana di un grande bacino portuale traghettandolo a diventare un nuovo tassello del centro città, ma non solo: genera e affida un nuovo ruolo all'architetto che diventa costruttore/impresa.

L'agorà è sull'acqua, l'idea è nata dalle numerose piscine che al cambio del millennio erano ormeggiate alle banchine, ma qui oltre a proporre uno spazio di lavoro piacevole si aspira ad una rigenerazione e riattivazione della vita nel vecchio porto.

Il materiale principale è il legno, eccellente in quanto leggero e adattabile a vari cicli di riuso: gli elementi strutturali (pilastri, travi, e pannelli) possono essere demoliti e ricostruiti o ricombinati e dopo la loro

exchange system allows the building to produce more energy than it uses. And bottom line FOR floats: moving up and down about four times a day with the coming and going of the tides. The roof is half covered with photovoltaic panels, and the other half is designed as a garden, so as to form a backdrop to the water view of the towers built in front. A similar but significantly smaller building, zero-energy is the Floating Yacht Club in the port of Scheveningen by Komma Studio. It is called the unsinkable, because of its technology that allows it to float





02a.

02a. 02b.  
StudioKomma  
Floating Pavilion  
construction:  
Floating Pavilion  
vista dall'alto |  
Floating Pavilion  
top view

vita il materiale può ancora essere riutilizzato trasformandolo ad esempio in altri composti da rivestimento. L'acqua del porto viene usata per raffreddare e riscaldare gli ambienti e un sistema di scambio intelligente permette all'edificio di produrre più energia di quanta ne usi. E a conti fatti FOR galleggia: muovendosi su e giù circa quattro volte al giorno con l'andare e venire delle maree. La copertura è per metà rivestita con pannelli fotovoltaici, l'altra metà è stata pensata come un giardino, così da costituirsi come sfondo alla vista sull'acqua delle torri lì di fronte.

even in a harbor hit by many tides a day. Nevertheless unsinkable was also the Dutch designers' ability to think of a building that could be a symbol of research and an architectural icon. The pavilion is built on a single floor (out of the water) intended for the club, with a large rooftop terrace. Instead, all technology and sanitary facilities are housed below the water line. The pavilion is strategically designed to be central and a landmark for the



02b.

Un edificio analogo, ma di dimensioni decisamente più contenute, di recente completamento, è il Floating Yacht Club nel porto di Scheveningen: il clubhouse galleggiante a energia zero nel cuore del porto della città di l'Aia, progettato dallo studio Komma. E' chiamato l'inaffondabile, per la sua tecnologia che gli permette di galleggiare anche in un porto colpito da numerose mareggiate e variazioni del livello delle acque. Ma inaffondabile è stata anche l'abilità dei progettisti olandesi di pensare ad un edificio che potesse essere simbolo di ricerca e icona architettonica. Il padiglione è costruito su di unico piano (fuori dall'acqua) destinato al club che apre la sua vista a tutte le banchine e gli attracchi del porto ed è dotato di un' ampia terrazza panoramica in copertura. Tutta la tecnologia e i servizi sanitari sono alloggiati invece al di sotto della linea dell'acqua. Il padiglione è strategicamente pensato per essere centrale e punto di riferimento per tutta la lunghezza delle banchine, a volte oltre le centinaia di metri nelle diverse

entire length of the docks. The floating building, still disassembled, was made to "sail" along the canals, had to pass several "locks" and then be assembled where it is now. The combination of the structure's asymmetry and its location in a harbor subject to changing water levels made it necessary to carefully study the placement of weights to keep it balanced, sustainability playing a key role in the construction and life of the zero-energy pavilion. Another innovative experiment has been floating for some time in the landscape of Merwe-Vierhaven harbor: the Floating Farm by Goldsmith architects. A "farm building," with a real land for grazing cows attached, all designed and built according to the nautical principles of floating. The organization, structural elements and choice of materials all contribute to

03a.

FOR - Mark Seelen  
Photography:  
FOR l'edificio  
che galleggia  
nel Rijnhaven,  
Rotterdam | FOR  
the building floating  
in the Rijnhaven,  
Rotterdam



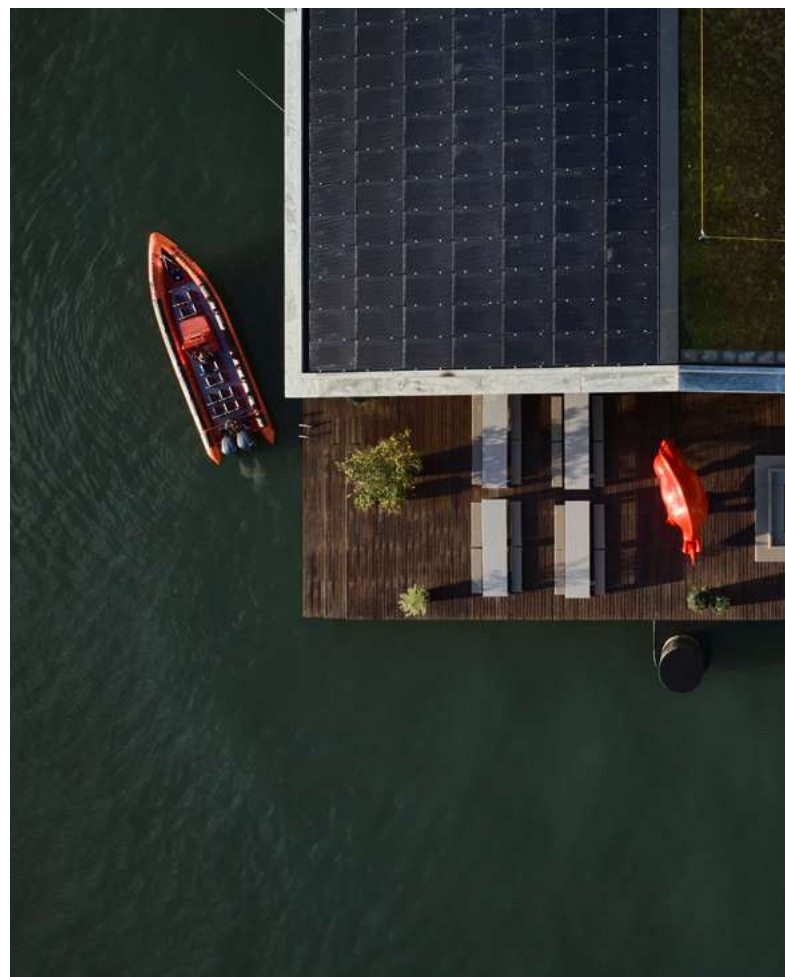






03b.

FOR - Sebastian van Damme Photography: FOR dettaglio dello spazio pubblico | FOR detail of the public space



03c.

FOR - Mark Seelen Photography: FOR vista della copertura e dello spazio pubblico | FOR roof and public space view



03d.

FOR - Mark Seelen Photography: FOR interno degli uffici | FOR office interior

direzioni dello sguardo. La fascia bianca orizzontale del padiglione guida lo gli occhi verso le egualmente bianche linee degli yachts ormeggiati. Anche il legno del rivestimento fa riferimento all'ambiente nautico, ma al centro dell'ampio spazio delle banchine appare compatto e prezioso, oltre che perfettamente integrato nel suo contesto. L'edificio galleggiante, ancora smontato, è stato fatto "navigare" lungo i canali, ha dovuto superare diverse "chiuse" per essere poi montato dove si trova ora. La combinazione tra l'asimmetria della struttura e la sua posizione in un porto soggetto a variazioni del livello dell'acqua ha reso necessario studiare accuratamente il posizionamento dei pesi per mantenerlo in equilibrio, la sostenibilità gioca un ruolo fondamentale per la realizzazione e la vita del padiglione anch'esso a energia zero. Un edificio a prova di futuro.

the stability and buoyancy of the farm. Architectural and engineering design come together in a structure made of "stacked" elements, where the heaviest and technical components are arranged once again below the water level. Instead, all important and transparent or translucent functions are positioned on a light structure with an almost temporary appearance. The Floating Farm is just the first step toward the Floating 'Foodstrip' a series of floating buildings that will offer a wide range of food products. Technological innovations are the ones that most powerfully transform architecture making nowadays. They are recognized as equally important in the sustainable development of architectural,

Un'altra sperimentazione innovativa galleggia da qualche tempo nel paesaggio del porto di Merwe-Vierhaven, in un'area bellissima, ma negli anni abbandonata: la Floating Farm, una vera e propria fattoria galleggiante pensata dagli architetti Goldsmith. Un "edificio agricolo", con annesso un vero e proprio terreno per il pascolo delle mucche, tutto pensato e costruito secondo i principi nautici del galleggiamento. L'organizzazione, gli elementi strutturali e la scelta dei materiali contribuiscono tutti alla stabilità e al galleggiamento della fattoria. Progetto architettonico e ingegneristico si uniscono in una struttura fatta di elementi "impilati", dove i più pesanti e le componenti tecniche sono sistemati ancora una volta sotto il livello dell'acqua. Tutte le funzioni importanti e trasparenti o traslucide sono invece posizionate su una struttura leggera quasi dall'apparenza

environmental and regeneration design. Experimentation therefore, at different scales, functions and typologies seems to be the key toward a possible future of quality.



04.

FOR - Sebastian van Damme  
Photography: FOR  
dettaglio dello  
spazio pubblico |  
FOR detail of the  
public space

temporanea. La struttura, distribuita su tre livelli, rispecchia le funzione al suo interno: è in cemento nel basamento che contiene tutti gli elementi tecnici e tecnologici; in polycarbonato traslucido il piano "terra" con tutta l'area di trasformazione dei prodotti e completamente aperto il piano superiore che accoglie le mucche al pascolo.

La struttura mette insieme in modo logico installazioni tecniche, deposito, processo di trasformazione del cibo e produzione in un'unica entità compatta. Tre piattaforme galleggiano parallelamente all'"edificio" principale e sono destinate alle produzione della frutta (ingredienti per lo yogurt), alla raccolta dell'acqua piovana, e all' alloggiamento di ulteriori installazioni tecniche. Il giardino coperto può ospitare fino a 40 mucche che vengono ripulite dal letame da un robot e munte da un seconda macchina, insieme ad altri tecnologie che assicurano il benessere degli animali, come una colonna centrale che mitiga il surriscaldamento. La copertura a sbalzo sopra il giardino delle mucche, fatta di volte a botte traslucide, articola tutta la sua architettura. L'obiettivo qui è quello di avvicinare il produttore al consumatore, accorciare la catena della consegna e portare consapevolezza verso una produzione "trasparente". I flussi dei rifiuti urbani entrano tutti nell'economia circolare della fattoria, diventando cibo per le mucche. Buccie di patate, scarti del processo di fermentazione della birra e anche lo sfalcio dell'erba dello stadio di Fejenoord finiscono tutti nel menù. La Floating Farm Dairy è solo il primo passo verso la 'Foodstrip' una serie di edifici galleggianti che offriranno una vasta gamma di prodotti alimentari.

Le innovazioni tecnologiche sono quelle che con maggiore forza oggi giorno trasformano il fare architettura. Sono riconosciute come altrettanto importanti nello sviluppo sostenibile del progetto architettonico, ambientale e di rigenerazione. La sperimentazione dunque, a diverse scale, funzioni e tipologie sembra essere la chiave verso un futuro possibile e di qualità.

#### SCHEDA DI PROGETTO | PROJECT FICHE

FOR\_Rotterdam\_ Powerhouse Company  
Cliente: Global Center on Adaptation (GCA)  
Anno: 2021  
Crediti: Powerhouse company (architetti)  
Foto crediti: Mark Seelen Photography, Sebastian van Damme Photography

Crediti: Studio Komma, SWINN, Bartels & Vedder (Nautical constructions), Deerns (Installations en acoustics), De Blauwe Wimpel (Contractor floating structure), Verbakel Bouwbedrijf (Contractor finishing works)  
Foto crediti: Copyright images Studio Komma, droneshots harbour

FLOATING FARM\_ Goldsmiths Architects  
Cliente: Floating Farm Holding BV | <https://floatingfarm.nl/>  
Anno: 2019  
Crediti: GOLDSMITH.COMPANY | <http://goldsmith.company>  
Foto crediti: Ruben Dario Kleimeer | <http://www.rubendariokleimeer.com/>

Scheveningen Floating Yacht Club, L'Aia, Studio Komma  
Cliente: Jachtclub Scheveningen  
Anno: 2017-2021

