

Taipei Floodwalls

Proposta strategica per la rigenerazione del lungofiume Tamsui

Taipei Floodwalls. Strategic proposal for the regeneration of the Tamsui riverside

Fabio Planu

Taiwan è uno Stato insulare dell'Asia sudorientale, situato nell'Oceano Pacifico a circa 150 km a est della Cina continentale. Taipei, la sua capitale, è situata a nord dell'isola, sulla riva destra del fiume Tamsui, al centro dell'omonimo bacino ed è il centro commerciale, governativo e culturale dell'isola con una popolazione di 2,65 milioni di abitanti ed una densità di 9.781,51 ab/km².

Taipei, capital city of Taiwan, rises up at the far north end of the island on the right bank of the river Tamsui, in the middle of the basin of Taipei. It is the commercial, governmental and cultural centre of the island with a population of 2,65 million inhabitants and a density of 9.781,51 inhabitants/km². The Tamsui river played a prominent role in the economic, social, cultural and urban growth of Taipei. Taiwan is located along the main route of the typhoons coming from the Pacific Ocean; it is subject to heavy rains and to a high number of rainy days with rainfall that are 2.6 times the world average (Taiwan's Central Weather Bureau).

Diagramma concettuale della strategia per il waterfront

Conceptual diagram of the strategy for the waterfront



Vista del fiume Tamsui con livello dell'acqua normale

View of the Tamsui river with normal water level



Fotomontaggio del fiume Tamsui durante la piena

Photomontage of the Tamsui river during the flood

Il fiume Tamsui storicamente ha svolto un ruolo centrale nella crescita dell'economia, della società, della cultura e della morfologia urbana di Taipei. Il Tamsui è il terzo fiume più lungo di Taiwan, si estende per 159 km e scorre verso nord-ovest sfociando mediante estuario nello Stretto di Taiwan; i suoi affluenti principali sono il torrente Dahan, il torrente Xindian e il fiume Keelung. La costruzione dei primi insediamenti nel bacino di Taipei iniziò per mano dei Katagalan, un gruppo di aborigeni taiwanesi e lo sviluppo di Taipei continuò durante l'occupazione olandese e spagnola. Poi, con l'arrivo dei cinesi della dinastia Ming, dei cinesi della dinastia Qing e successivamente durante la colonizzazione giapponese si è consolidato il sistema urbano oggi conosciuto. Il primo sviluppo urbano era caratterizzato da insediamenti portuali lungo la riva ovest del fiume Tamsui: Mengjia e Dadaocheng. Successivamente, seguendo la traccia del fiume Tamsui prima longitudinalmente

e poi trasversalmente, lo sviluppo di Taipei ha completamente riempito il bacino. Taipei si trova nella zona climatica subtropicale, è soggetta a intense piogge e ad un elevato numero di giorni piovosi, con precipitazioni di 2,6 volte la media mondiale (Taiwan's Central Weather Bureau, 2019), si trova inoltre lungo la rotta principale dei tifoni provenienti dall'Oceano Pacifico ed è colpita da una media di tre o quattro tifoni ogni anno che provocano precipitazioni di estrema portata. Un periodo di forte espansione economica ed un boom demografico negli anni '60 hanno generato la rapida urbanizzazione di Taipei, senza un'adeguata gestione delle pianure alluvionali, che ha portato a zone altamente sviluppate e densamente popolate lungo le sponde dei fiumi, tanto che la città ha occupato anche le aree precedentemente occupate dai corsi d'acqua (S. Chang e CH. Wang, 2013). Inoltre, una parte del letto del fiume Tamsui a circa 22 km dalla foce è più bassa rispetto il livello del mare, per cui lo scarico delle acque risulta critico

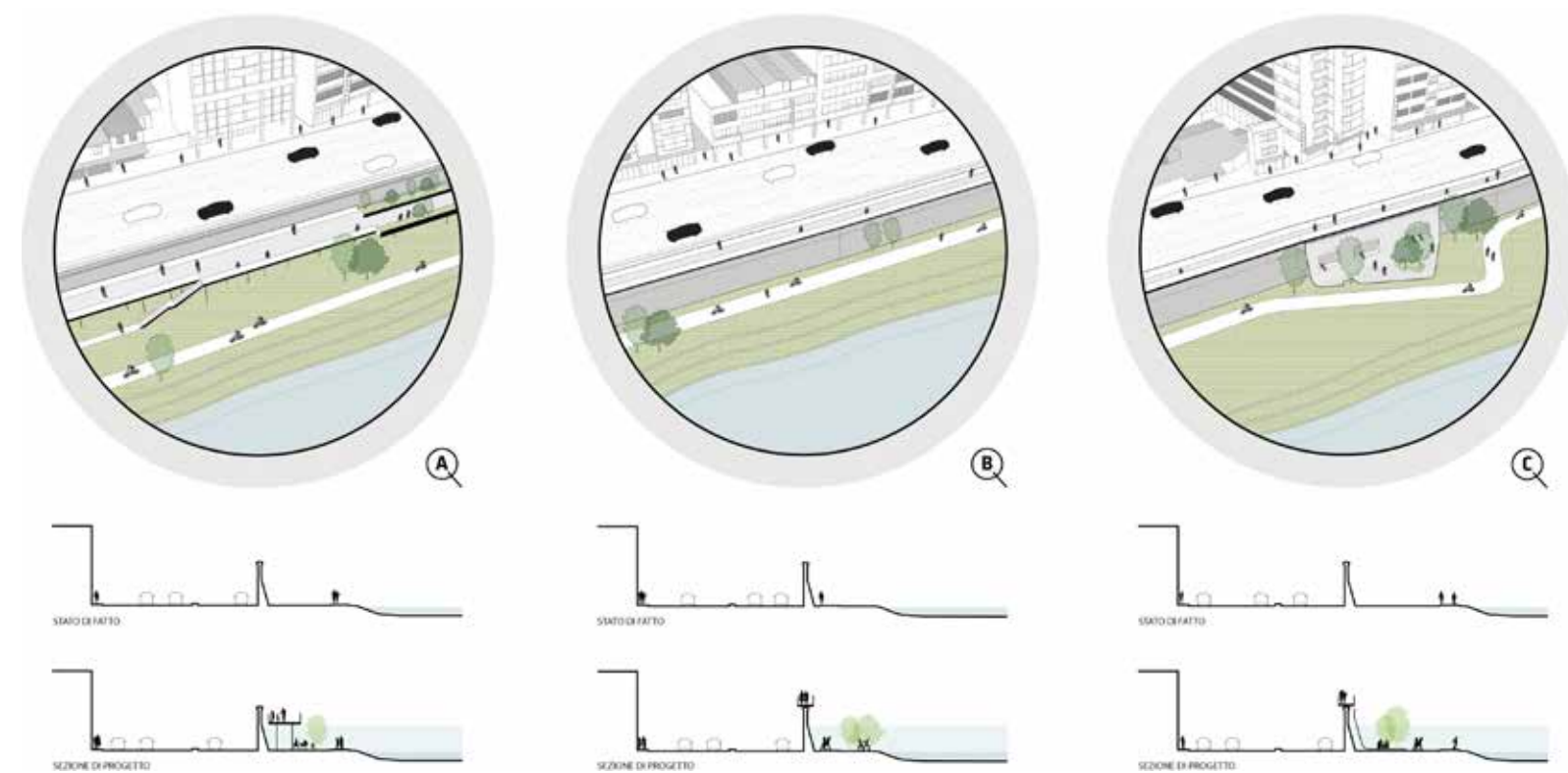
soprattutto in condizioni di alta marea. Dopo le gravi inondazioni provocate da alcuni tifoni negli anni '60, e per rispondere alla necessità di avere quanta più terra edificabile possibile, il Governo iniziò a sviluppare il "Taipei Area Flood Control Project": il più grande progetto di mitigazione delle alluvioni realizzato a Taiwan fino ad oggi (Su, 2016). Il TAFCP è costituito dallo scolmatore Erchong, dal sistema di drenaggio delle acque piovane, da 63 stazioni di pompaggio e da alti muri di contenimento delle piene (floodwalls) che hanno una lunghezza di circa 117 chilometri e un'altezza variabile tra i 6 e i 9 metri e mezzo: i muri di contenimento delle piene, nella metropoli, confinano ogni fiume lungo le sue sponde. Il risultato è una Taipei fortificata, circondata da un alto muro che separa la città dal fiume, compromettendo il rapporto identitario tra i cittadini e l'elemento "acqua". Un'alluvione può essere una fra le catastrofi naturali più devastanti, ma a Taipei è stato costruito questo muro di contenimento delle piene che è una barriera artificiale verticale

di cemento armato realizzata per contenere temporaneamente le acque del fiume che possono salire a livelli insoliti durante eventi meteorologici stagionali o estremi. Separa interamente la città dal fiume, ma il suo impatto e i suoi considerevoli costi sono giustificati dal valore delle proprietà immobiliari che in questo modo vengono protette dalle inondazioni. La prima generazione di Taipei ha vissuto in diretta connessione con la natura fluviale e ha sviluppato le sue conoscenze locali: come raccogliere le ricche risorse dei sistemi fluviali, come sopravvivere alle alluvioni e persino come sfruttare inondazioni artificiali come basi del riso per l'agricoltura. La seconda generazione è il manifesto industriale di una città come macchina indipendente dalla natura. A Taipei, la natura fluviale è stata separata dal tessuto urbano in modo radicale: la città industriale ha costruito il suo argine, un muro di cemento armato alto tra i 6 e i 9 metri e mezzo per separare interamente il fiume dalla città. Questo muro ha



Diagramma di intervento:
Yanping Riverside

Diagram of the intervention:
Yanping Riverside



Modelli progettuali
Planning models

dimostrato di essere molto efficace per proteggere Taipei dalle inondazioni, ma altrettanto efficace per separare la natura dalla vita urbana. Ora i cittadini sono figli della macchina artificiale, non della natura. Il muro è già in piedi da un paio di generazioni e con la sua costruzione si è perso ogni tipo di rapporto tra la metropoli e il fiume, tanto che Taipei non è più percepita come una città fluviale, e per i giovani cittadini il fiume quasi non esiste e la natura è diventata una finzione (Casagrande, 2011). Il problema è particolarmente sentito, tanto che anche l'amministrazione di Taipei e il Governo Centrale stanno cercando strategie per ricollegare la città e il lungofiume Tamsui perché anche la

popolazione sta iniziando ad apprezzarne il valore. I floodwalls sono fondamentali per la sopravvivenza di Taipei perché la proteggono dalle inondazioni, pertanto diviene necessario intervenire sulla città e sul suo sviluppo nel margine tra il tessuto urbano, il muro e il fiume. La visione ha l'obiettivo di "creare una città per la gente" (Villadsen, 2018), ricucendo il rapporto identitario tra la popolazione e il fiume Tamsui attraverso la riqualificazione del waterfront, basandosi sul miglioramento dell'accessibilità e della qualità dello spazio pubblico sul lungofiume, su entrambi i lati del floodwall, così che il lungofiume Tamsui torni ad essere parte integrante di Taipei.

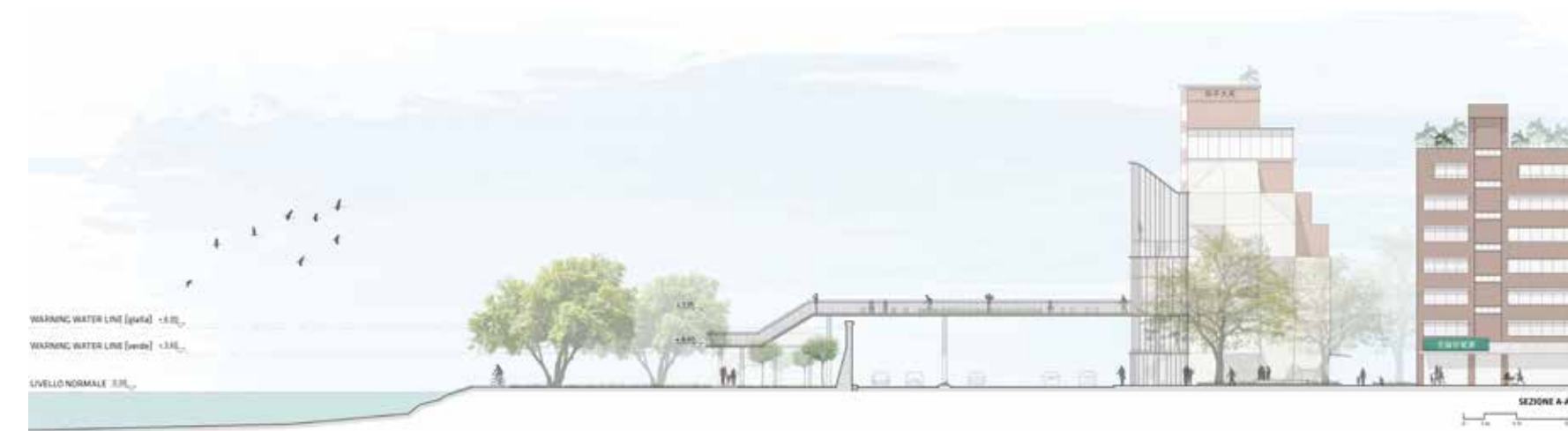
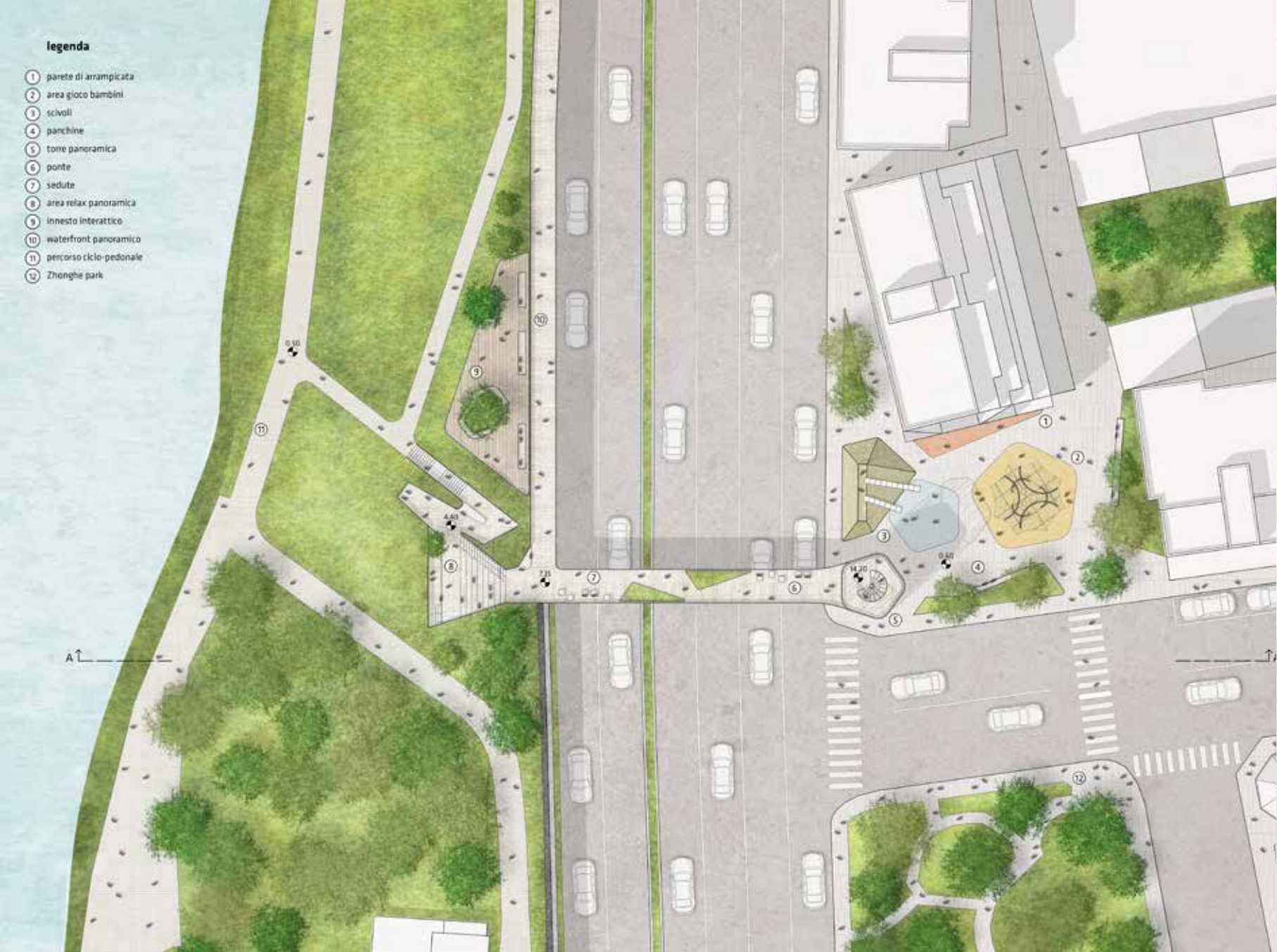
A sudden population increase and a rapid urbanisation in Taipei, during the '60s, caused the fast urbanisation without an adequate management of the alluvial plains, resulted in highly developed and densely populated zones along the river (S. Chang e CH. Wang, 2013). After the serious flooding caused by typhoons during the 60s and to meet the growing need of building areas, the government developed a plan to manage the flood: the "Taipei Area Flood Control Project". The elements of the TAFCP are: the Erchong floodway, the rainwater draining system, 63 pumping stations and

the high floodwalls: 117 km long, whose heights varies from 6 to 9.5 metres. The embankments in Taipei permanently limit each river along its banks. As a result, Taipei is a fortified city: it is surrounded by a high wall which keeps the city separate from the river, so that the relationship of identification between citizens and "water" component is seriously compromised. A floodwall is an artificial vertical barrier designed to contain temporarily a river whose water can raise to unusual levels during seasonal weather phenomena or extreme events. The

substantial cost of a floodwall is justified by the value of the real estate properties it protects. This is an undeniable problem and a much talked about issue in town, to the point that Taipei's township and the Central Government are looking for strategies to connect the city to its river again. The floodwalls are essential for the survival of Taipei so, interventions must be on the city and on its development in the margin between the urban pattern, the wall and the river in order to rebuild that identity. The aim of the vision is "making a city for people" (Villadsen, 2018) mending

the relationship between the people and the river Tamsui by requalifying the waterfront through the improvement of accessibility and quality of public spaces of the riverside on both sides of the floodwall, in order to integrate it to the city as an extension of Taipei. The project for Taipei's waterfront is organised in four strategic objectives called "fronts", the guiding principle of the requalification plan. They are ideally represented as four parallel lines that run along the floodwall, axis of the project. This vision combines the implementation of the relationship between the urban pattern and

the Tamsui river, the creation of diversified natural atmospheres and uninterrupted comfortable environments, the construction and activation of a polycentric axis with diversified areas and the integration of innovative technology with public spaces through the concept of "smart city". The planning intent to requalify Taipei's waterfront is to locate the "voids" in the margin of the urban pattern, enhance them as public areas, connect them through the top of the floodwall and put them in connection with the riverside. The located voids



La strategia per la rigenerazione del lungofiume Tamsui si articola in quattro obiettivi strategici denominati "fronti": il "fronte integrato", il "fronte connesso", il "fronte attivo" ed il "fronte connesso"; sono i principi guida del progetto di riqualificazione. Sono idealmente rappresentati come quattro linee

Vista assonometrica della proposta progettuale di "Guisui Park"

Axonometric view of "Guisui Park" proposal

parallele che corrono lungo il floodwall, asse del progetto di riqualificazione. Questa visione combina l'incremento delle relazioni tra il tessuto urbano e il lungofiume Tamsui, la creazione di atmosfere naturali differenziate con ambienti naturali confortevoli continui, la realizzazione di un asse policentrico di

are mostly small cleared areas, such as car parks or yards in front of skyscrapers, which can be equipped, activated and connected to the riverside system. The public spaces become the center of the neighborhood life. They are social spaces and they renew a relationship with the Tamsui because they create a sense of belonging and identity. To link the public spaces of the urban pattern to the Tamsui riverside is designed a new crossing system. It is characterized by an ephemeral tower which stands cohesively in the already consolidated urban pattern. It is inserted in every public space along the

waterfront allowing to join the riverside by crossing the floodwall thanks to a bridge. The replicability of the punctual action to the vast scale, through a process capable of reactivating, enhancing and managing the waterfront thus mending the original connection between people, Taipei and the Tamsui river can define the shift towards a people-centred urbanism and an ecologically conscious society (Pozo, 2019). Yanping Riverside is a stretch along the right bank of the Tamsui river in the district of Datong. This project combines elements of art, sport, leisure, relax and nature into an

integrated development on both sides of the floodwall. Considering the floodwall and its influence on the perception of space, there are some planning models which allow to mitigate its presence using it as a support for architectural elements that mark out the space and ease fruition of the riverside at different levels, offering new views depending on different conditions of the water level of the river. "Guisui Park" and the "Skate Park" are spaces developed with the aim to be enhanced as public spaces for the people, being also connected to the riverside. In both

spaces there is the ephemeral tower which links the urban pattern of Taipei to the Tamsui riverside. The floodwall, from defensive infrastructure, becomes feasible. It connects the urban voids between them and with the linear parks on the riverside; it offers new opportunities and new experiences making a new integrated relationship with the city. The regeneration of the Taipei's waterfront is a complex and ambitious vision that aims to create a continuous public space for the people, improving their quality of life by relating the city to natural and leisure

facilities. Residents and visitors of all ages can meet in the public spaces along the riverside. Some ride bikes or skateboard, others go jogging or spend time on the riverside. Realizing this strategy it is hoped to mend the relationship between the people, Taipei and the Tamsui river. The proposal of a people-oriented plan to requalify the waterfront implies the aim to become a source of optimism and inspiration for the research for a better future in our cities.

Pianta della proposta progettuale di "Guisui Park"

Plan of the "Guisui Park" proposal

Sezione trasversale della proposta progettuale di "Guisui Park"

Cross section of the "Guisui Park" proposal



Vista della proposta progettuale di "Guisui Park"

View of "Guisui Park" proposal



Pianta della proposta progettuale dello "Skate Park"

Plan of the "Skate Park" proposal

legenda

- ① tribuna / sedute
- ② skate park
- ③ torre panoramica
- ④ sedute
- ⑤ ponte
- ⑥ waterfront panoramico
- ⑦ area relax
- ⑧ area relax belvedere
- ⑨ percorso ciclo-pedonale
- ⑩ terrazza panoramica



Sezione trasversale della proposta progettuale dello "Skate Park"

Cross section of the "Skate Park" proposal

Vista assonometrica della proposta progettuale dello Skate Park

Axonometric view of the "Skate Park" proposal

attività e il potenziamento dell'interazione e della partecipazione integrando le nuove tecnologie negli spazi pubblici, seguendo il concetto di "smart city". Dagli obiettivi strategici si articolano le azioni da attuare per conseguire le finalità proposte nella visione.

L'intento progettuale è quello di individuare i "vuoti" potenziali lungo il margine del tessuto urbano, valorizzarli come spazi pubblici, connettendoli tra loro lungo il colmo del floodwall e collegandoli con il sistema lungofiume. I "vuoti" individuati sono aree di risulta come parcheggi o spazi antistanti ai grattacieli che, liberati dalle auto, vengono attrezzati, attivati e collegati con il lungofiume Tamsui. Gli spazi pubblici diventano il centro della vita di quartiere, spazi di socialità che creano senso di appartenenza e identità recuperando il rapporto con il fiume Tamsui.

Per collegare gli spazi pubblici del tessuto urbano al lungofiume Tamsui sono importanti gli attraversamenti. Ai passaggi saltuari già consolidati si inserisce un nuovo sistema di attraversamento

caratterizzato da una "torre effimera". La torre viene inserita in ogni spazio "vuoto" lungo il margine del tessuto urbano che si affaccia al floodwall che viene valorizzato come spazio pubblico; mediante un ponte consente di collegare il tessuto urbano al lungofiume superando il dislivello dovuto dal muro di contenimento delle piene. La "torre effimera" si inserisce coerentemente nel tessuto urbano già consolidato e, oltre ad essere indispensabile nella connessione degli spazi pubblici al lungofiume, è anche un "mirador" che consente una veduta panoramica di Taipei e del fiume Tamsui, anche in condizioni di piena.

La replicabilità dell'azione puntuale alla vasta scala attraverso una visione in grado di avviare un processo di riattivazione, valorizzazione e gestione del waterfront lungo tutto il perimetro di Taipei caratterizzato dai floodwalls, consente di ricucire il rapporto tra Taipei e tutti i suoi fiumi, ricreando così la primordiale connessione tra le persone, Taipei e il fiume Tamsui, e definendo il passaggio verso



un'urbanistica incentrata sulle persone e una società ecologicamente consapevole (Poza, 2019). Yanping Riverside è un segmento di lungofiume sulla riva destra del fiume Tamsui, nel distretto di Datong. Individuati i “vuoti” e valorizzati come spazi pubblici, questi vengono collegati tra loro usando il muro come supporto e messi in relazione anche con il lungofiume. I nuovi spazi pubblici che si affacciano al floodwall entrano così in relazione con le aree interne che caratterizzano il tessuto urbano e che hanno come fulcro il fiume Tamsui, a cui vengono connesse. Gli spazi pubblici diventano dei poli attrattori e il centro della vita di quartiere: sono spazi di socialità che creano senso di appartenenza e identità anche nel rapporto con il fiume. Il progetto combina elementi di arte, sport, cultura, svago, relax e natura in un intervento di sviluppo integrato su entrambi i lati del floodwall. Al fine di mitigare la presenza dell'alto muro di contenimento delle piene e la sua influenza sulla percezione dello spazio vengono ideati dei modelli progettuali che, utilizzando il

Vista sul lungofiume Tamsui in corrispondenza del nuovo attraversamento dallo “Skate Park”

View of the Tamsui riverside at the new access from the “Skate Park”

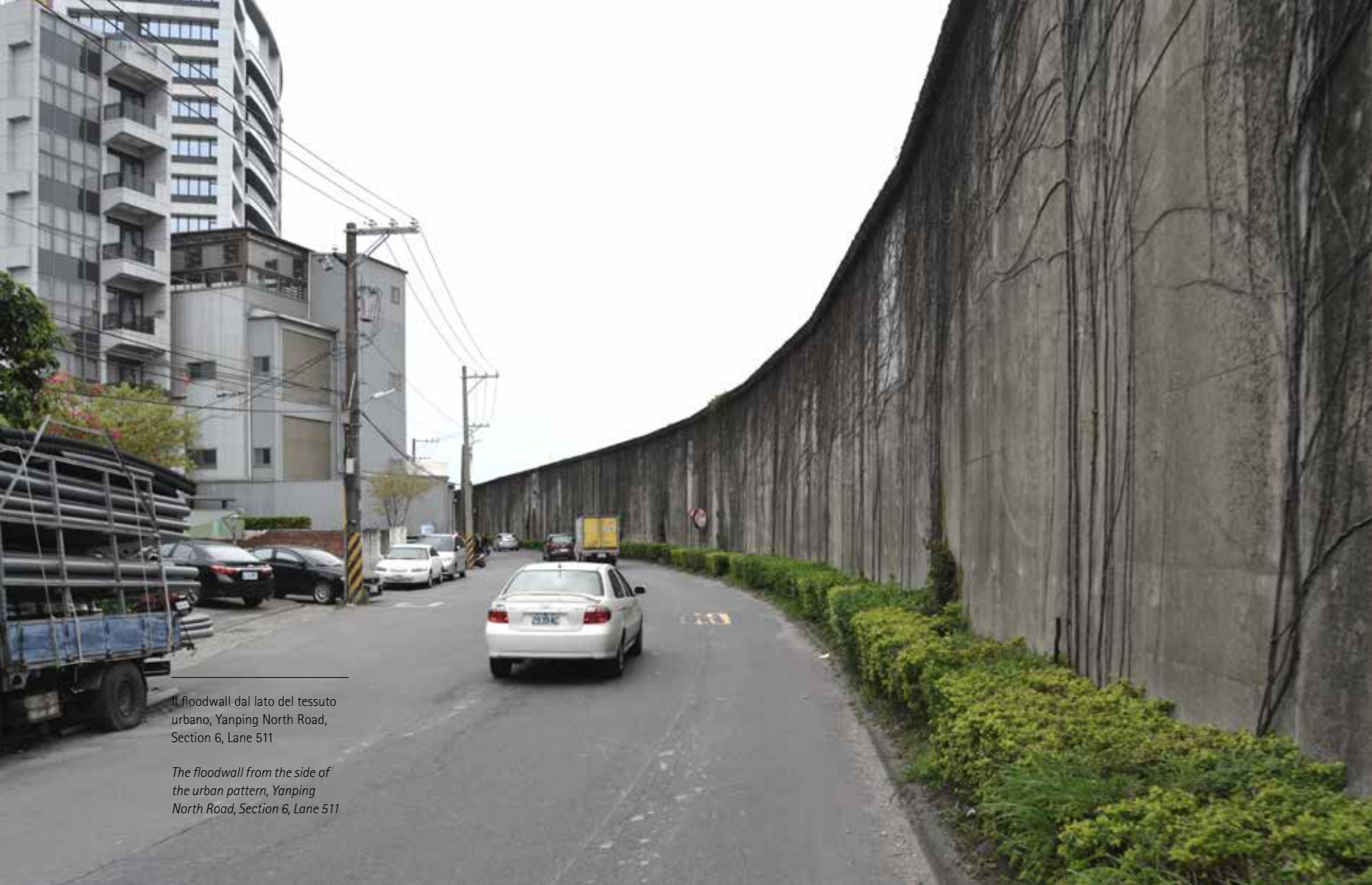
muro come supporto, ne mitigano la presenza. Questi sono passeggiate in quota e innesti interattivi che caratterizzano il lungofiume e consentono di duplicare lo spazio pubblico in diversi livelli di attività, di velocità e di intimità. Offrono nuove esperienze e consentono di vivere il lungofiume anche durante le differenti condizioni del livello dell'acqua. “Guisui Park” è uno spazio progettato con l'obiettivo di attivarlo e valorizzarlo come spazio pubblico al servizio della comunità, collegandolo anche con il lungofiume. Progettato su un “vuoto” usato come parcheggio, lo spazio viene trasformato in un parco giochi caratterizzato da aree verdi, sedute e da una parete per l'arrampicata ricavata dal rivestimento dalla parete cieca di un grattacielo che si affaccia all'area. Per mitigare la presenza della strada e del muro, una collina funge da sostegno degli scivoli per lo svago dei bambini. La “torre effimera” consente il collegamento con il waterfront, progettato come una struttura a gradoni con delle sedute. E' l'inizio della discesa verso il lungofiume, che a sua volta

è caratterizzato da percorsi che consentono di raggiungere la prossimità dell'acqua. Inoltre lo spazio progettato è fruibile anche durante le condizioni di piena essendo organizzato seguendo le differenti quote di livello di allerta. Lo “Skate Park” è uno spazio pensato con l'obiettivo di attrarre una generazione giovane, e allo stesso tempo contribuisce alla resilienza urbana in caso di eventi meteorologici straordinari, caratterizzati da forti piogge durante i tifoni, riempiendosi d'acqua così da evitare allagamenti nella città. La “torre effimera” collega il tessuto urbano con il lungofiume, che è caratterizzato da una “passeggiata in quota”, dove lo spazio pubblico si duplica creando un doppio livello di attività con intimità e velocità di fruizione diverse, consentendone la frequentazione anche durante le condizioni di piena perché progettato seguendo le differenti quote di livello di allerta. Il floodwall, da infrastruttura di difesa, diventa percorribile e oltre a collegare gli spazi pubblici sia fra di loro che con il sistema lungofiume, offre nuove

Il lungofiume Tamsui e il floodwall dalla piattaforma di Dihua

The Tamsui riverside and the floodwall from Dihua platform

opportunità e nuove esperienze creando un nuovo rapporto di interazione integrato con il tessuto urbano. La riqualificazione del waterfront di Taipei è una visione complessa e ambiziosa che ha l'obiettivo di creare uno spazio pubblico continuo rivolto alle persone per migliorare la loro qualità di vita attraverso la natura e il tempo libero. Residenti e visitatori di tutte le età si possono incontrare negli spazi pubblici sul lungofiume per andare in bici e skateboard, per fare jogging o trascorrere del tempo sulla riva del fiume. Attuando questa strategia si auspica di ricucire il rapporto tra gli abitanti, il tessuto urbano di Taipei e il fiume Tamsui e che sia fonte di ottimismo e ispirazione per la ricerca di un futuro migliore nelle nostre città.



Il floodwall dal lato del tessuto urbano, Yanping North Road, Section 6, Lane 511

The floodwall from the side of the urban pattern, Yanping North Road, Section 6, Lane 511



Taipei floodwall, vista dal Taipei Bridge

Taipei floodwall, view from Taipei Bridge



Bibliografia / Refrences

Chang S., Wang CH., Wu KT., Chuang HN. (2013) Taipei Unveiled, Taipei City, Taipei City Urban Regeneration Office.
Pozo M. (2019) "Rigenerazione delle sponde del fiume Huangpu, Shanghai" in AAVV, Domus, No. 1039, pp. 972-983.
Su YS. (2016) "Urban flood resilience: a chronology of policies to prevent flooding in Taipei" in International Journal of Development Research, vol. 6, Issue, 02, February 2016, pp. 6661-6675.

Sitografia / Websites

Taiwan's Central Weather Bureau, online at: <https://www.cwb.gov.tw>;
Taipei from the River (2011) by Marco Casagrande, online at: <http://casagrandetext.blogspot.com/2011/03/taipei-from-river.html>;
A Game Changer for Shanghai Citizen's Life Quality (2018) by Kristian Villadsen online at: <https://gehlpeople.com/blog/a-game-changer-for-shanghai-citizens-life-quality/>;

Guoshun Evacuation Gate

Guoshun Evacuation Gate

Nota

Il lavoro di ricerca deriva dalla Tesi di Laurea realizzata da Fabio Planu presso il Dipartimento di Architettura di Ferrara e sviluppata nel Laboratorio di Sintesi Finale in Urbanistica sotto la supervisione dei proff. Romeo Farinella ed Elena Dorato, in collaborazione con i proff. Alessandro Martinelli e Monica Kuo della Chinese Culture University di Taipei (Taiwan).

Note

The research work comes from the degree thesis edited by Fabio Planu at the Architecture Department of the Ferrara University and developed during the Final Sinthesis Studio-Laboratory in Urban Planning supervised by proff. Romeo Farinella and Elena Dorato, in partnership with proff. Alessandro Martinelli and Monika Kuo from the Chinese Culture University of Taipei (Taiwan).

Fabio Planu
Architetto, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Ferrara • Architect, Department of Architecture, University of Ferrara
planu.fabio@gmail.com