

Proposta di intervento di espansione controllata nell' area suburbana di **Shaoxing**

A.A 2022/2023

Dipartimento di Architettura Corso di Laurea Magistrale Architettura per il progetto sostenibile



Tesi

Proposta di intervento di espansione controllata nell'area suburbana di Shaoxing

Candidato

Davide Borra

Relatore

Prof. Michele Bonino

Correlatore

Prof. Edoardo Bruno

ITALIANO

Il seguente lavoro di tesi indaga il tema relativo al consumo del suolo, la cui principale causa è l'esplosione demografica e industriale di quei paesi che negli ultimi decenni hanno avuto un importante sviluppo economico a livello globale.

In Cina, dove molti centri abitati hanno visto una rapida urbanizzazione, il tema del consumo del suolo è stato al centro della politica demografica del paese per molti decenni, portando ad un'espansione incontrollata delle città.

Dall'analisi della città di Shaoxing, nel distretto di Keqiao, emerge il fenomeno della suburbanizzazione che si sviluppa a partire da una pianura densamente ramificata in sistemi idrici naturali e artificiali, fino a un sistema montuoso.

Infatti si evidenzia un tessuto urbano disorganizzato e soffocato su se stesso, nel quale non esiste più una strategia di espansione controllata della città.

L'edificazione su quei terreni che fino a pochi decenni fa erano dedicati esclusivamente all'agricoltura ha causato un'impermeabilizzazione a macchie del territorio e, dunque, un impatto ambientale significativo. La proposta di progetto presentata è stata sviluppata in risposta alla pubblicazione di un bando internazionale avente come oggetto una porzione di territorio dell'area di Shaoxing.

A partire dal concept di masterplan urbano, proposto dal gruppo di Polito Studio, che si basa su una distribuzione strategica dell'abitato in zone a bassa e alta densità, la seguente tesi propone una strategia di progetto e una riqualificazione a scala urbana esclusivamente delle zone a bassa densità.

L'obiettivo primario della tesi consiste nel preservare le aree verdi e agricole dell'area presa in esame, affrontando le future esigenze di espansione urbana attraverso la creazione di nuovi spazi sulle acque.

Il progetto, attraverso soluzioni innovative nel settore dell'edilizia residenziale, incoraggia uno stile di vita sostenibile che favorisce un rapporto più diretto con l'acqua.

INGLESE

The following Master's thesis explores the issue of soil consumption, whose primary cause is the demographic and industrial explosion of those countries that have experienced significant economic development on a global level in recent decades.

In China, where many urban centers have undergone rapid urbanization, the issue of soil consumption has been at the center of the country's demographic policy for many decades, leading to uncontrolled expansion of cities.

This thesis study analyzes of the city of Shaoxing, in the Keqiao district, the phenomenon of suburbanization emerges, which develops from a densely branched plain in natural and artificial water systems to a mountainous system. In fact, an disorganized urban fabric is highlighted, choked on itself, in which there is no longer a strategy for smart growth of the city.

The construction on those lands that until a few decades ago were exclusively dedicated to agriculture has caused a patchy waterproofing of the territory, thus having a significant environmental impact.

The proposed project has been developed in response to the publication of an international tender for a portion of the Shaoxing area. Starting from the urban masterplan concept proposed by Polito Studio group, which is based on a strategic distribution of housing in low and high density areas, the following thesis proposes a project strategy and an urban redevelopment exclusively in low-density areas.

The primary target of the thesis is to preserve the green and agricultural areas of the examined area, addressing the future needs of urban expansion through the creation of new spaces on the water.

Through innovative solutions in the residential building sector, the project encourages a sustainable lifestyle that promotes a more direct relationship with the water.

	/ INTRODUZIONE	/	////	CASI STUDIO ////
	Introduzione	8-9	43	Casi studio saturazione del suolo
	// CONSUMO E USO DEL SUOLO	//		ED ESPANSIONE VERSO L'ACQUA
.	CONSUMO DEL SUOLO A SCALA GLOBALE	11	44 46	Mappa urbanizzazione nelle zone costiere 3.1 Caso studio: BORNEO SPORENBURG, Amsterdam, Paesi Bassi 3.2
<u>.</u>	 1.1 Definizione di consumo del suolo 1.2 Studi e ricerche sul consumo del suolo 1.3 L'espansione incontrollata e sviluppo urbano 1.4 Urban sprawl: casi studio Germania e Cina 1.5 L'espansione incontrollata in Cina /// Shaoxing e bando internazionale 2.1 Territorio della provicia di Zhejiang, Shaoxing, Keqiao 2.2 Rapporto tra acqua e agricoltura Shaoxing 2.3 Espansione incontrollata Shaoxing 2.4 Concorso internazionale 2.5 Idea di progetto tesi nato da bando internazionale 	12 14 16 18 20 /// 23 24 26 28 32	50 54 58 62 66 70 74 78 82 86 90 94 98 102	Caso studio: FORT MYERS, California 3.3 Caso studio: BURLINGAME ISLAND, Miami, Florida 3.4 Caso studio: SLUSEHOLMEN, Copenaghen, Danimarca 3.5 Caso studio: VENETIAN ISLANDS, Miami, Florida 3.6 Caso studio: ISOLA "ARSENALE", Venezia, Italia 3.7 Caso studio: HAFEN CITY, Amburgo, Germania 3.8 Caso studio: STEIGEREILAND, Amsterdam, Paesi Bassi 3.9 Caso studio: ISOLE DELLA BAIA DI TOKYO, Tokyo, Giappone 3.10 Caso studio: PULIYANTHIVU, Batticaloa, Sri Lanka 3.11 Caso studio: BHIT, Karachi, Pakistan 3.12 Caso studio: ISOLA DI MARCO, California 3.13 Caso studio: SENTOSA, Singapore 3.14 Caso studio: MANHATTAN, New York city, New York 3.15 Caso studio: REDWOOD SHORES, Redwood City, California 3.16
	2.0 laca di progetto lesi fiato da barido internazionale	32	106 110-11	Caso studio: Ex isola di URK, Paesi Bassi 3.17 9 Estrapolazione dati da casi studio 3.18

INDICE

	////Inquadramento e analisi	////	//////	CONCLUSIONE E BIBLIOGRAFIA //////
4	INQUADRAMENTO E ANALISI AREA DI PROGETTO	121	179	CONCLUSIONE E BIBLIOGRAFIA
	4.1 Inquadramento territoriale	122	180-181	Conclusione 7.1
	4.2 Analisi territoriale	124	182-185	Bibliografia 7.2
	4.3 Analisi collegamenti e ponti	126	186	Sitografia 7.3
	4.4 Scenario di non intervento	128	//////	RINGRAZIAMENTI //////
	////STRATEGIA	/////		
5	RIPENSARE AI CONFINI DELL'ACQUA	131		
	5.1 Strategie di espansione di progetto	132		
	5.2 Progetto modulo	136		
	5.3 Strategia: isole compatte	140		
	5.4 Strategia: permeabilità e sistema di canali	142 144		
	5.5 Progetto: viabilità	144		
	/////CONCEPT E PROGETTO	/////		
6	Masterplan e zoom di progetto	147		
	6.1 Attivazione mobilità sostenibile	150		
	6.2 Inquadramento area A	152		
	6.3 Concept area A	154		
	6.4 Concept isola A1	156 158		
	6.5 Masterplan isola A1 6.6 Inquadramento area B	162		
	6.7 Concept area B	164		
	6.8 Concept isola B1	166		
	6.9 Masterplan isola B1	168		
	6.10 Residenze e viste rapporto con acqua	172-176		

"Lo sviluppo demografico in quei paesi in via di sviluppo costieri e marini, porta alla perdita di terreni agricoli e forestali e alla riduzione della capacità del suolo di svolgere funzioni ecologiche fondamentali come la filtrazione dell'acqua".

Speech by Michael R. Bloomberg at the United Nations Climate Action Summit. United Nations (2019).

INTRODUZIONE

rappresenta un fenomeno sempre più rilevante, con una previsione di crescita della popolazione urbana globale che potrebbe superare il 70% entro il 2050, secondo il "World Urbanization Prospects 2018" delle Nazioni Unite. Tale incremento è particolarmente accentuato nei paesi in via di sviluppo, a causa di fattori quali l'urbanizzazione, l'immigrazione e l'aumento della popolazione.

La crescita demografica e l'urbanizzazione hanno causato l'espansione incontrollata delle città in tutto il mondo. L'incremento della popolazione urbana comporta sfide significative per la gestione delle città, tra cui la necessità di fornire servizi pubblici adeguati e adattare le infrastrutture alle esigenze della popolazione in crescita.

Un'ulteriore conseguenza è l'aumento della domanda di risorse naturali che comporta una difficile gestione dei rifiuti e delle emissioni inquinanti.

Inoltre, l'espansione urbana può causare la distruzione degli ecosistemi naturali, con impatti negativi sull'ambiente e sulla biodiversità.

Consumo del suolo | 1 a scala globale

DEFINIZIONE DI CONSUMO DEL SUOLO

1.1

Il consumo del suolo è definito come la trasformazione di terreni agricoli, forestali o naturali in aree urbane, industriali o infrastrutturali.

Il consumo del suolo è un fenomeno globale che sta raggiungendo livelli critici in molte parti del mondo. Secondo l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura (FAO), ogni anno vengono persi a livello mondiale circa 10 milioni di ettari di suolo fertile a causa del consumo di suolo.

Questo processo è spesso accompagnato dalla perdita di habitat naturali, della biodiversità e della capacità del suolo di svolgere funzioni ecologiche fondamentali come la regolazione del ciclo dell'acqua e la riduzione del rischio di frane e alluvioni.

In particolare, nelle zone costiere e vicino alle acque il consumo del suolo rappresenta una grave minaccia per la sostenibilità ambientale.

L'urbanizzazione e lo sviluppo infrastrutturale in queste aree hanno portato alla distruzione di habitat costieri e marini, alla perdita di terreni agricoli e forestali.

Nonostante gli sforzi degli ultimi anni, il consumo del suolo continua a rappresentare una minaccia significativa per la sostenibilità ambientale e il benessere delle comunità.



STUDI E RICERCHE SUL CONSUMO DEL SUOLO

1.2

Il consumo del suolo è un tema di grande importanza e attualità, che ha ricevuto crescente attenzione negli ultimi anni da parte della comunità scientifica e delle istituzioni internazionali.

Diverse ricerche hanno evidenziato gli impatti negativi del consumo del suolo sulla biodiversità, la qualità dell'aria e dell'acqua, la sicurezza alimentare e il cambiamento climatico.

Secondo l'Atlante mondiale della desertificazione presentato dalla Commissione europea nel 2018, sono emerse le conseguenze negative del consumo del suolo su scala globale, evidenziando come le attività umane abbiano trasformato circa il 75% della superficie terrestre del pianeta e che oltre il 90% potrebbe esserlo entro il 2050.1

In particolare, l'urbanizzazione e lo sviluppo delle infrastrutture hanno avuto un impatto significativo sul suolo, portando alla perdita di terreni agricoli e boschivi e alla riduzione della biodiversità.

Un altro studio pubblicato sulla rivista PNAS ha evidenziato come il consumo del suolo sia una delle principali cause della perdita di terreni agricoli stimando che il 60% si trovino principalmente in prossimità di aree urbane.

La perdita totale di terreni coltivati ammonterà al 2% globale entro il 2030, di questi l'80% avverrà in Africa e in Asia.²

Per affrontare il problema del consumo del suolo, sono stati sviluppati numerosi strumenti e politiche a livello internazionale.

La Convenzione delle Nazioni Unite sulla Lotta alla Desertificazione, ad esempio, si concentra sulla prevenzione e il controllo della desertificazione, invece la Convenzione di Ramsar sulla Conservazione delle Zone Umide promuove la conservazione e l'uso sostenibile delle zone umide.

Inoltre, molte comunità locali e organizzazioni non governative stanno promuovendo pratiche sostenibili di gestione del suolo come, la promozione dell'agricoltura biologica, la riparazione delle dune costiere e la promozione di soluzioni verdi per la gestione delle

STUDI E RICERCHE SUL CONSUMO DEL SUOLO

acque.

La pianificazione dell'uso del suolo è un processo metodico e organizzato che attraverso la valutazione delle caratteristiche fisiche, biologiche e socio-economiche del territorio, promuove la scelta di modelli di utilizzo sostenibili in grado di aumentare la produzione e garantire il soddisfacimento delle esigenze della popolazione, con l'obiettivo di salvaguardare il contesto ambientale circostante.

¹ Cfr. (dati)

Commissione europea, Cherlet, M., Hutchinson, C., Reynolds, J., Hill, J., Sommer, S., von Maltitz, G. (Eds.), *World Atlas of Desertification*, Publication Office of the European Union, Luxembourg, 2018.

² Cfr. (dati) Bren D'Amour C., Reitsma F.,Baiocchi G. & Seto K. C., "Future urban land expansion and implications for global croplands" in Proceedings of National Academy of Sciences, 2016, Vol 114. Issue 34, pp. 8939-8944.

15

L'ESPANSIONE INCONTROLLATA E SVILUPPO URBANO

1.3

L'espansione urbana o sprawl è un processo di crescita della città verso le periferie, che porta alla distruzione delle aree rurali e naturali circostanti. Questo fenomeno ha un impatto significativo sull'ambiente, sulla qualità della vita e sull'economia delle aree urbane e rurali.

L'aumento demografico e l'urbanizzazione sono le principali cause dell'espansione incontrollata delle città in tutto il mondo.

La popolazione urbana globale potrebbe superare il 70% entro il prossimo futuro, come stimato dall'Organizzazione delle Nazioni Unite.³

Pertanto, è possibile affermare che un'urbanizzazione incontrollata sarà un fenomeno sempre più diffuso ed estremamente negativo sull'ambiente e sull'ecosistema circostante.

A differenza degli effetti immediati di eventi catastrofici, la crescita urbana estensiva può apparire inizialmente innocua e difficile da rilevare nel breve periodo, ma potrebbe avere conseguenze negative persistenti e diffuse nel tempo. Il tema dello sprawl urbano è stato oggetto di un'analisi approfondita nel 2006 in Europa, attraverso un rapporto dell'Agenzia Europea dell'Ambiente, il quale ha raccomandato la necessità di monitorare attentamente il consumo di suolo e gli impatti socioeconomici ed ambientali che potrebbero avere conseguenze catastrofiche a lungo termine.⁴

L'urbanizzazione sta rapidamente consumando le terre agricole, soprattutto le più fertili e vicine alle città, le quali forniscono cibo alle popolazioni in espansione e possono essere costose da sostituire con nuove terre in zone più remote, dunque, si può affermare che l'espansione urbana incontrollata stia portando alla distruzione di terreni agricoli di altamente produttivi, fenomeno diffuso in tutto il mondo.

³ Cfr. (dati

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (ST/ESA/SER. A/420), New York: United Nations, 2019.

⁴ Cfr. (rapporto)

European Environment Agency (EEA), *Urban Sprawl* in Europe. The Ignored Challenge, Report n. 10, Copenaghen, 2006.

"Lo sprawl toglie spazio agli ecosistemi, riduce sensibilmente la flora locale e confina la fauna ad aree sempre più ristrette danneggiando irrimediabilmente la biodiversità"

Chinaglia S., (2023). Il pericoloso nesso tra urban sprawl, consumo di suolo e cambiamento climatico. Duegradi. in www.duegradi.eu

URBAN SPRAWL: CASI STUDIO GERMANIA E CINA

1.4

Contrariamente a ciò che si potrebbe pensare l'urban sprawl può verificarsi anche in assenza di un aumento demografico.

Il fenomeno è presente anche in regioni con una popolazione in decrescita come nel caso della Germania dell'Est dove, nonostante dal 1950 ad oggi ci sia stato un calo della popolazione del 12%, lo sprawl continua ad aumentare.⁵

Ci sono altre cause, dunque, più complesse ed eterogenee, alla base del fenomeno. L'aumento della ricchezza a seguito del boom economico, ad esempio, ha spinto la popolazione verso uno stile di vita agiato e confortevole, spesso rappresentato da un'abitazione con ampi spazi verdi lontana dal caos delle metropoli.

Un ulteriore caso è quello che riguarda le cosiddette "città fantasma", ovvero, un fenomeno che coinvolge nello specifico la Cina, dove in tempi rapidissimi sono state costruite nuove città che però spesso sono solo frutto di bolle speculative.

Il risultato è che queste città non tengono conto delle esigenze della popolazione, infatti, sono disabitate per via del costo inaccessibile delle abitazioni e per la mancanza di opportunità lavorative.

Tutto ciò ha portato all' inutile distruzione sia di habitat naturali che di terre agricole causando problemi ambientali e sociali difficilmente risolvibili.

⁵ Cfr. (dati)

Chinaglia S., *Il pericoloso nesso tra urban sprawl,* consumo di suolo e cambiamento climatico. Duegradi, in www.duegradi.eu, 2021.



L'ESPANSIONE INCONTROLLATA IN CINA

1.5

Negli ultimi decenni lo sviluppo metropolitano cinese ha vissuto un'accelerazione senza precedenti delle pratiche di inurbamento.

Questo si riflette nella proliferazione di villaggi semi-urbanizzati nell'area metropolitana.

Sebbene questi luoghi conservino ancora i tratti distintivi della tradizione agricola, la violenza delle trasformazioni economiche recenti li ha coinvolti, dando vita a nuove forme ibride agrourbane.

I villaggi e le zone agricole situate nelle zone periferiche della conurbazione metropolitana si trovano ad affrontare la sfida della ristrutturazione territoriale e delle politiche di demolizione e rilocalizzazione.

La velocità dell'urbanizzazione è una conseguenza inevitabile di una trasformazione socio-economica accelerata. Inoltre, il valore dei terreni rurali è mantenuto artificialmente basso attraverso un meccanismo di compensazione che favorisce la pratica del "land grabbing" ovvero l'espoprio delle autorità pubbliche al fine di realizzare un profitto at-

traverso la costruzione di nuove zone urbane o produttive.

"Fenomeni come la suburbanizzazione e la dispersione, diversamente rispetto a quanto accaduto in Occidente, non si configurano come esito di trend abitativi, bensì come risultato di un'ingerenza statale che ancora oggi pesa nelle trasformazioni e della quale non si riescono a definire chiaramente i raggi di influenza"

"Scenari di consumo di suolo e processi di urbanizzazione nella Cina contemporanea. Il caso di Pechino e dei villaggi rurali." di Carmela Coviello e Cristina Dicillo, pubblicato da Planum, The giornal of Urbanism, Ottobre 2012

Cultura e territorio di Shaoxing e area suburbana

2

TERRITORIO DELLA PROVICIA DI ZHEJIANG, SHAOXING, KEQIAO

2.1

Keqiao, distretto della città di Shaoxing, è un'area situata tra l'espansione delle aree metropolitane di Hangzhou e Shaoxing, si estende su entrambe le rive del fiume Jianhu ed è una parte importante dell'area urbana di Shaoxing in termini di sviluppo urbano ed economico.

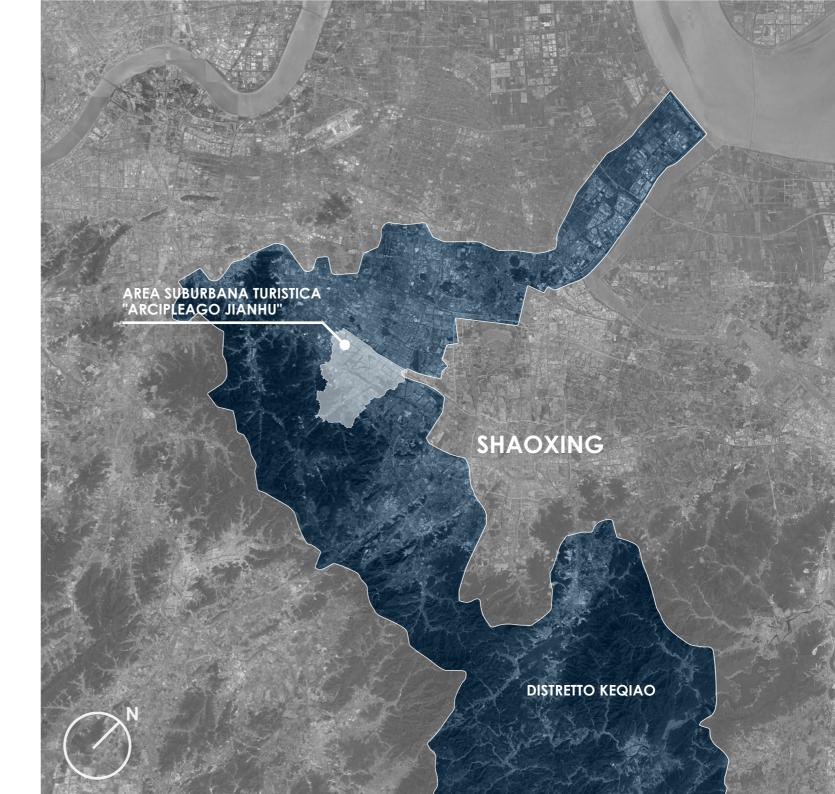
La presenza di elementi naturali, morfologie urbane e attività umane stratificate genera una struttura paesaggistica a più velocità che consente l'individuazione di potenzialità socio-spaziali nascoste.

Le connessioni regionali ad alta velocità e la vitalità locale sono i fattori che definiscono la rete che potrebbe affrontare le strategie di crescita e di preservazione urbana, promuovendo insediamenti umani innovativi.

L'applicazione di un approccio di analisi multi-scala permette la configurazione degli assi di sviluppo, interpretando quelli previsti dagli strumenti di pianificazione urbana della contea di Shaoxing e coordinando l'accentuazione delle caratteristiche locali, promuovendo l'armonia sociale attraverso l'industria, la cultura e l'ecologia.

Negli ultimi anni il governo è intervenuto proponendo un piano di sviluppo urbano nell'area in prossimità del lago Jianhu, un' area suburbana di Shaoxing del distretto di Keqiao, potenzialmente adattata ad area turistica, tuttavia, senza molto successo.

Provincia: Zhejiang
Città: Shaoxing
Distretto: Keqiao
Altitudine: 400 m s.l.m.- 12 m s.l.m.
(zone montane e pianeggianti)
Superficie provincia: 101,800 km².
Abitanti provincia: 64,6 milioni
Densità media: 796 ab/km²
Fiume in prossimità: Jianhu



RAPPORTO TRA ACQUA E AGRICOLTURA SHAOXING

2.2

L'area di Shaoxing nella provincia del Zhejiang, è famosa per la sua lunga tradizione vinicola e per la stretta relazione tra l'acqua e l'agricoltura locale.

L'area in prossimità del fiume Jianhu è caratterizzata da un terreno fertile e da un sistema di irrigazione altamente efficiente che utilizza l'acqua del lago circostante e dei canali vicini necessari all'agricoltura.

In particolare, l'uva è una delle colture più importanti utilizzata per la produzione di vino di alta qualità, famoso in tutta la Cina.

La gestione dell'acqua gioca un ruolo vitale nella coltivazione dell'uva a Jianhu, poiché la zona è soggetta a periodi di siccità e di inondazioni.

I canali e le dighe vicine vengono utilizzati per controllare il flusso dell'acqua per garantire che le colture ricevano la giusta quantità di acqua in ogni momento dell'anno.

Il vino prodotto a Jianhu ha una lunga storia che risale a migliaia di anni fa e ha una reputazione di alta qualità e di eccellenza. Il vino è diventato una parte importante della cultura locale e viene utilizzato in numerose celebrazioni e occasioni speciali. Inoltre, l'industria vinicola locale ha un impatto significativo sull'economia locale, per questo ha attirato l'attenzione di turisti e appassionati di vino cinese provenienti da tutto il mondo.

L'urbanizzazione e l'industrializzazione costituiscono una minaccia per l'equilibrio fragile di questo ecosistema.

Pertanto, è cruciale bilanciare lo sviluppo regionale basato sulla tradizione agricola con un'attenzione particolare all'unicità locale, definendo nuovi modelli di crescita sociale e comunitaria.



ESPANSIONE INCONTROLLATA SHAOXING

2.3

La rapida crescita demografica, l'industrializzazione, uno sviluppo economico molto prospero con una vasta gamma di industrie, hanno favorito l'urbanizzazione della città di Shaoxing che si è estesa fino ad includere la campagna e il paesaggio naturale circostante.

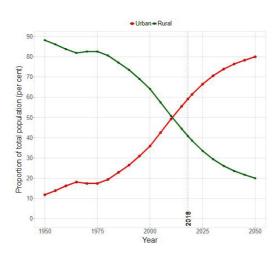
La città si è espansa negli ultimi decenni in aree non pianificate causando problemi come la congestione del traffico, l'inquinamento ambientale e la perdita di terreni agricoli.

Molte costruzioni abusive sono state realizzate in aree non autorizzate, senza i permessi necessari e senza rispettare le norme in materia di sicurezza edilizia. Questo ha portato, inevitabilmente, anche a problemi di sicurezza per gli abitanti della città, come il rischio di crolli edifici o incendi.

La provincia di Zhejiang rappresenta una delle regioni più sviluppate della Cina settentrionale, dove le città situate sulla sponda meridionale della baia di Hangzhou, sono particolarmente ricche e sviluppate grazie alla vicinanza di Shanghai, una metropoli in continua crescita urbana.

A Shaoxing ci sono diversi tipi di sobborghi tra i quali città satellite agli insediamenti funzionali, parchi industriali innovativi e zone create da grandi investimenti aziendali, unici in tutta la Cina.

Considerato quanto detto, è facile appurare come Shaoxing abbia raggiunto facilmente una popolazione di circa 5,5 milioni di persone, e nonostante il boom demografico sia rallentato, l'espansione urbana sembra irrefrenabile sempre in cerca di nuove aree edificabili da sfruttare per sfuggire dalla densa città verso le zone rurali.

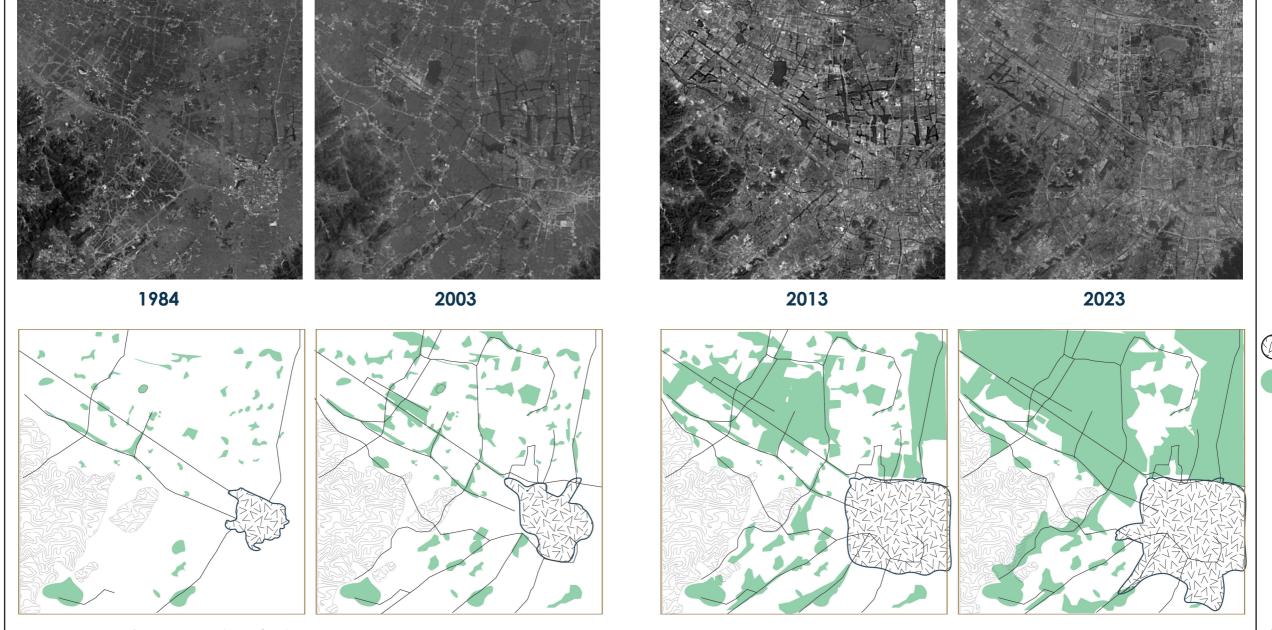


Inversione di tendenza della concentrazione della popolazione cinese nelle aree urbane rispetto a quelle rurali.



ESPANSIONE INCONTROLLATA SHAOXING

ESPANSIONE INCONTROLLATA SHAOXING



Suburbanizzazione

CONCORSO INTERNAZIONALE

Il giorno 11 gennaio 2021 viene annunciato in un bando internazionale, un concorso di progettazione dal titolo "BEYOND YUE JIANHU REVIVAL SHAOXING JIANHU PLANNING AND DESIGN COMPETITION" organizzato dal Governo Popolare del Distretto di Keqiao, Città di Shaoxing, Provincia di Zhejiang.

La competizione è divisa in due fasi, la prima prevede una pianificazione concettuale macrourbana in un' area di 35 km², la seconda prevede una pianificazione urbana di 8 aree con una superficie massima totale di 15 km² di cui 5 aree principali e obbligatorie e altre

Il bando nasce per far fronte alla problematica di espansione incontrollata nel centro del distretto di Kequiao in continua crescita negli ultimi decenni.

3 per le quali si prevede un sorteggio

casuale.

Secondo le regole del bando il progetto deve seguire i seguenti principi: eredità culturale, equilibrio ecologico, integrazione industriale, condivisione tra turisti e autoctoni.

Dunque nello specifico il progetto de essere i grado di:

- 1 Collegare la storia e il futuro di Jianhu coinciliando la cultura tradizionale e quella moderna.
- 2 Ottenere una simbiosi armoniosa tra la città e il paesaggio circostante, è essenziale focalizzarsi sull'ambiente ecologico del sito e valutare come integrare la natura con lo spazio urbano, tenendo in considerazione le condizioni ecologiche del luogo.
- 3 Stabilire un percorso di sviluppo industriale tenendo in considerazione le funzioni ecologiche, culturali, industriali, abitative, turistiche presentando una pianificazione funzionale e un organizzazione spaziale complessiva dell'area.
- 4 Soddisfare le esigenze dei turisti e pendolari sia le esigenze abitative dei residenti, in modo che le loro vite siano in piena armonia.

BACKGROUND INFORMATION STRATIFIED LANDSCAPES WITHII URBANIZATION PROCESSES ARCHIPELAGO JIANHU A PERMANENT VITALITY 绍兴市柯桥区的鉴测是研究支持未来城市化趋势的创新解决方案的最佳地 点。在杭州与绍兴两个新加阔的扩张之间,鉴测的所在可以被解读为多种地 级大家还的强强交叉之。 自然元素、城市形态和人类活动的分层存储环境还带成了一个多进度的景观 结构、具有探索距离的社会空间的清力。 区域连接(高速创新)和地方财富(地方活力)创造了可以解决城市增长问题和提供保护策略的网络,以促进创新的人居区域的建设。多尺度分析方法的应用为研究发展轴线、解绘组决经验市规划设定的目标、协调地方特色的提升、及通过产业、文化和主参提进社会和指提供了前 Jianhu, Kegiao District of Shaoxing City, represents the perfect spot to Jiantiu, Keqiao Justinci of Shaoxing City, represents the perfect spot to investigate innovative solutions supporting future urbanization trends. In between the expansion of the metropolitan areas of Hangzhou and Shaoxing, the location might be interpreted as the crossing point of multiple territorial realities. The stratified and jeopardized traces of natural elements, urban morphologies regular domestioned interpretable interpreta









ARCHIPELAGO JIANHU





Tavola 2

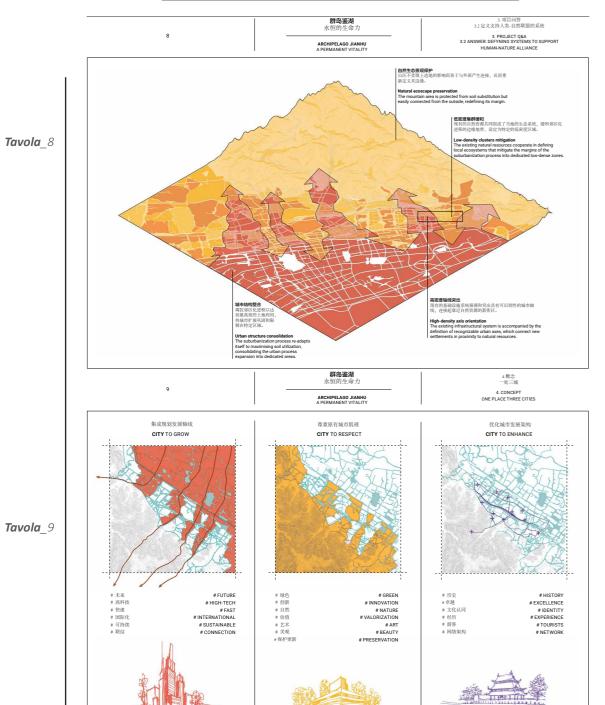
Tavola 3

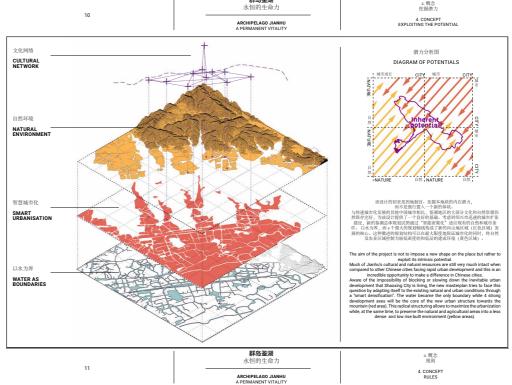
Inquadramento e analisi del territorio

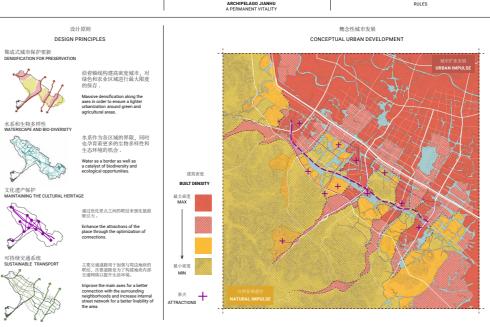


Tavola 7

35







Tavola_10

Tavola_11

CONCORSO INTERNAZIONALE

In Italia ha partecipato al bando internazionale il gruppo di Polito Studio ossia una collaborazione tra il Politecnico di Torino e l'Ordine degli Architetti PPC di Torino.

Più precisamente trattasi di un raggruppamento TDH-TURIN Design Hub composto da 12 studi di architettura e dal gruppo di ricerca China Room del Dipartimento di Architettura e Design-DAD creato nel 2021.

La proposta presentata nella prima fase del bando (vedasi tavole rappresentate) si focalizza su un concetto di organizzazione urbanistica basato sulla divisione dell'aerea di progetto di 35 km² (tavola 12).

Il progetto è stato concepito con l'obiettivo di adattarsi alle condizioni locali e sfruttare il potenziale intrinseco dell'area.

Rispetto ad altre città cinesi che stanno affrontando un rapido sviluppo urbano, molte delle risorse culturali e naturali di Jianhu sono ancora ben conservate offrendo una base solida per questo progetto.

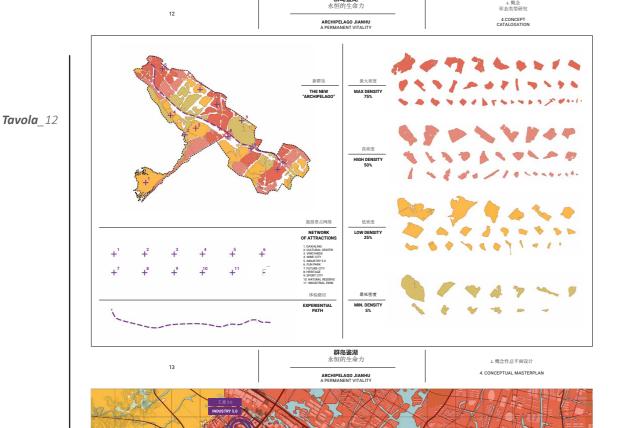
Dato il rapido sviluppo urbano di Shaoxing, il nuovo piano urbanistico di Jianhu si adatta alle condizioni naturali e urbane esistenti attraverso una "densificazione intelligente".

Il progetto di concept del masterplan urbano propone quattro forti assi di sviluppo che saranno il nucleo della nuova struttura urbana protesa verso la zona montuosa.

Lungo questi assi (in rosso_tavola 11) ci sarà uno sviluppo urbano densificato, invece, nelle aree di risulta ci sarà un ambiente edificato a bassa densità e a basso sviluppo, dove verrà al contempo data attenzione alla preservazione di aree naturali e agricole.

Il progetto pone l'acqua come unica limitazione per la suddivisione di aree tra alta e bassa densità.

Dato il contesto urbano in cui ci si trova risulteranno alcune isole appartenenti alla fascia di alta densità mentre altre a quelle di bassa densità.



Tavola_13

IDEA DI PROGETTO TESI NATO DA BANDO INTERNAZIONALE

2.5

La proposta di concept del masterplan urbano presentata da Polito Studio si pone l'obiettivo di affrontare l'espansione incontrollata a Shaoxing e nelle aree suburbane. Tuttavia, questa proposta di progetto si limita alla fase 1 del bando, che riguarda una pianificazione concettuale su larga scala, trascurando molti interrogativi sulla progettazione urbanistica e architettonica, fornendo poche informazioni sul benessere della comunità e di come si relaziona con il contesto.

Pertanto, l'obiettivo principale del progetto di tesi è quello di fornire un'idea generale per organizzare il territorio dell'area suburbana di Shaoxing, affrontando il problema dell'urban sprawl e promuovendo uno stile di vita sostenibile attraverso una progettazione in armonia con l'ambiente circostante, caratterizzato dalla presenza di grandi bacini d'acqua.

Per raggiungere questo obiettivo, è fondamentale condurre un'analisi approfondita delle aree con una morfologia simile o situati in prossimità dell'acqua in città ad alta densità demografica. L'obiettivo è studiare come nel corso degli anni siano stati affrontati i problemi legati alla gestione dell'espansione urbana, esaminando, in diverse aree del mondo, le soluzioni che sono emerse e evitando di replicare errori commessi nella progettazione urbanistica in questo contesto.

3

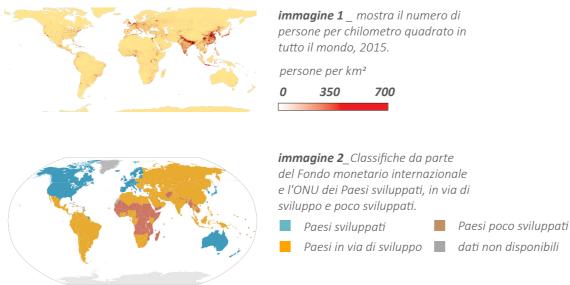
Casi studio: saturazione del suolo ed espansione verso l'acqua

MAPPA URBANIZZAZIONE ZONE COSTIERE

3.1

Si consideri quanto riportato nell'immagine 1 la mappa della densità di popolazione a livello globale (immagine 1). Il fenomeno dell'espansione incontrollata delle città ha portato ad una mal distribuzione della popolazione nelle aree urbane creando zone ad altissima densità rendendole invivibili e ingestibili. L'immagine 2 mostra la mappa globale delle categorie dei paesi suddivisi in base al loro sviluppo, utili ad individuare quei paesi industrializzati o in via di sviluppo dove è fortemente diffuso il fenomeno dell' urbanizzazione incontrollata.

Dalla riflessione dei dati forniti dalle



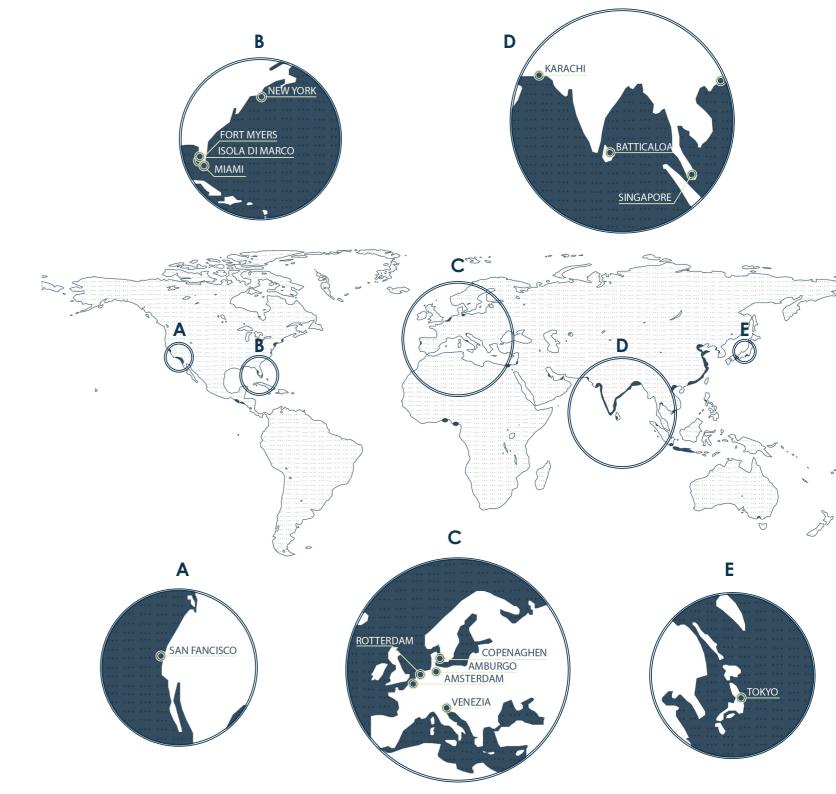
due mappe precedenti, è stato possibile sviluppare l'elaborato rappresentato nella pagina seguente evidenziando il fenomeno solo nelle aree caratterizzate da zone costiere o dalla prossimità di corsi d'ac-

Le città individuate in queste aree presentano caratteristiche comuni, come presenza di isole urbanizzate, sia naturali che artificiali, create per necessità di spazi urbani per via di una densa saturazione della zona costiera.

Pertanto, nelle pagine successive attraverso casi studio, verrano analizzate le caratteristiche e le problematiche legate all' urbanizzazione sull'acqua di queste città.



mappe https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Population density.png https://it wikipedia.org/wiki/Paesi sviluppati



BORNEO-SPORENBURG, AMSTERDAM, PAESI BASSI

3.2

Le penisole artificiali Borneo e Sporenburg nei primi anni del '900 erano punti focali del commercio con le colonie olandesi e traevano un significativo vantaggio dallo sviluppo della linea ferroviaria ma, dopo pochi anni, subirono un periodo di abbandono causato dallo spostamento del commercio in altre città.

Le sorti del ex-distretto portuale prendono una svolta nel 1989, quando, la città di Amsterdam decide di trasformare le aree abbandonate dando inizio alla riqualificazione di tutto il porto. Questo è formato da un "arcipelago" di isole artificiali costruite come moli commerciali tra il 1874 e il 1927.

Tra queste isole sono comprese quelle di Java, Knsm, Borneo e Sporenburg. La decisione del comune fu quella di trasformare l'intera ex area portuale in più quartieri residenziali.

Nel 1993 il progetto viene affidato allo studio di architettura olandese

West 8, incaricato di sviluppare il masterplan per un quartiere residenziale innovativo.

Città: Amsterdam Isole: artificiali Superficie: 0,25 km² Anno progettazione: 1874-1927

Anno riqualificazione: 1996-2000

Numero alloggi: 2500 Abitanti: 5000 Densità: 2 ab/mq

L'intero progetto dà grande importanza all'individuo piuttosto che alla collettività ed è per questo che, in rapporto agli spazi abitati, quelli pubblici sono molto scarsi.

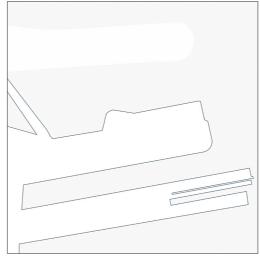
Fa eccezione a Borneo-Sporenburg una striscia verde obliqua che taglia le due l'isole, unico vero spazio dedicato alla collettività.

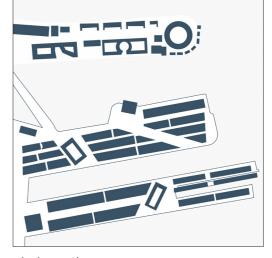
All'interno di un masterplan così denso è difficile non scontrarsi con la monotonia dovuta alla ripetizione seriale di moduli abitativi.

West 8 risolve il problema coinvolgendo nella progettazione centinaia di altri architetti assicurando, quindi, una certa diversità con la contrapposizione di piccole case unifamiliari e grandi blocchi di appartamenti.

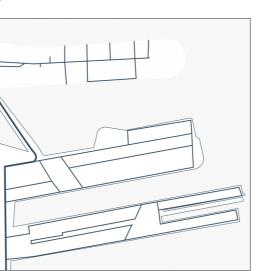


BORNEO SPORENBURG, AMSTERDAM, PAESI BASSI





forma



viabilità

pieni e vuoti



ortofoto bianco e nero

FORT MYERS, FLORIDA

3.3

Fort Myers è una città situata nella parte sud-occidentale della Florida, negli Stati Uniti d'America.

Il centro urbano è in rapida crescita e l'aumento della popolazione e dello sviluppo urbano ha portato a un aumento del traffico, della congestione stradale e della necessità di investimenti in infrastrutture e servizi pubblici.

I canali di Fort Myers sono stati costruiti negli anni '20 e '30 del secolo scorso come parte di un progetto per collegare le acque interne della Florida al Golfo del Messico.

Questi canali sono stati utilizzati in passato per il trasporto di prodotti come il legname e il pesce.

Inoltre i canali sono stati progettati per svolgere una funzione importante nel sistema di drenaggio della città, contribuendo a prevenire le inondazioni durante le piogge torrenziali.

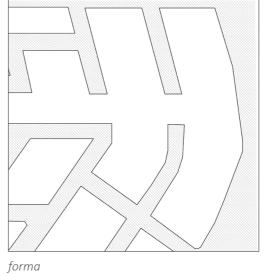
Laloro presenza ha consentito di creare una rete di parchi pubblici e aree verdi lungo le loro rive, rendendo la zona una delle parti più verdi e piacevoli della città. Città: Fort Myers Superficie: 298,1 km² Abitanti: 571 261 Densità: 203,06 ab./km²

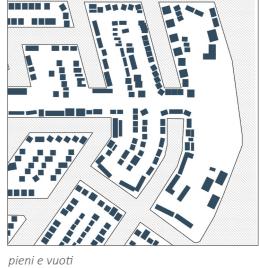
Oggi, i canali di Fort Myers hanno assunto una nuova vita e sono diventati una popolare attrazione turistica.

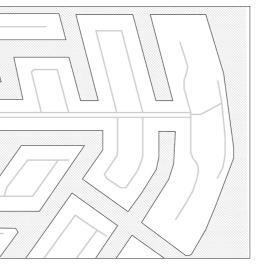
Poichè attraversano la città, forniscono ai residenti e ai visitatori un modo unico di scoprire la città attraverso una serie di attività sull'acqua come le gite in barca, escursioni in kayak, paddleboarding e la pesca.



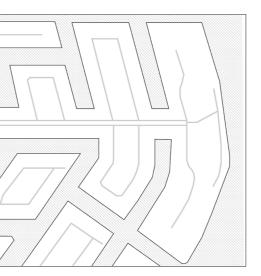
FORT MYERS, FLORIDA











viabilità



BRICKELL KEY, MIAMI, FLORIDA

3.4

Brickell Key è un'isola artificiale situata sulla baia di Biscayne a Miami, in Florida, negli USA.

Brickell Key è stata creata dall'unione di due isole artificiali, Brickell Key East e Brickell Key West, nel corso degli anni '70 e '80.

Brickell Key East è stata la prima isola ad essere costruita nel 1975, mentre Brickell Key West è stata costruita poco dopo nel 1982.

Le due isole sono state poi unite con un ponte e un passaggio pedonale nel 1991, formando l'isola di Brickell Key che vediamo oggi.

Il design dell'isola si basa sulla creazione di un ambiente residenziale di lusso, con una serie di grattacieli che offrono appartamenti con vista panoramica sulla baia di Biscayne e sulla città di Miami.

Inoltre è sede di numerosi ristoranti di alta qualità e hotel di lusso, che offrono servizi di alto livello per i residenti e i visitatori.

Brickell Key è un esempio di progettazione urbana orientata alla sostenibilità

Città: Miami Isola: artificiale Superficie: 0,42 km²

Anno prima progettazione: 1896 Anni seconda progettazione: 1970-1980 Abitanti: 3.200 abitanti

Densità: 132 ab/mq

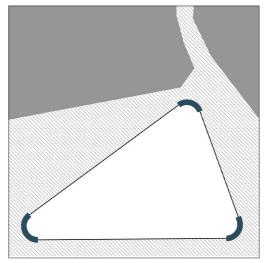
e alla qualità della vita degli abitanti. Infatti l'isola è stata progettata con una serie di strade a senso unico, che limitano il traffico e creano un ambiente più sicuro per i pedoni e i ciclisti.

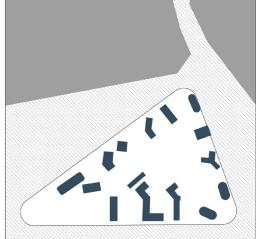
La presenza di una serie di parchi e spazi pubblici, tra cui il Brickell Key Park, offre un'area verde per le attività ricreative e sportive degli abitanti dell'isola.

L'isola è anche dotata di un avanzato sistema di raccolta differenziata dei rifiuti e di una serie di iniziative di efficienza energetica per ridurre l'impatto ambientale.

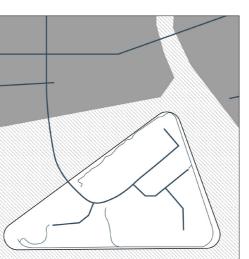


BURLINGAME ISLAND, MIAMI, FLORIDA





forma



pieni e vuoti



viabilità

ortofoto bianco e nero



SLUSEHOLMEN, COPENAGHEN, DANIMARCA

3.5

Sluseholmen è una penisola artificiale nel porto meridionale di Copenaghen , all'interno del quartiere di Vesterbro. L'area nasce come base per l'industria pesante, significativa era la presenza di una fabbrica di automobili Ford .

Quando l'industria lasciò l'area, fu concepito un piano per trasformare Sluseholmen in un distretto di canali. La riqualificazione urbanistica è stata il risultato della collaborazione tra l'architetto olandese Sjoerd Soeters, studio Arkitema, e la città di Copenaghen.

La penisola si affaccia sul fiume Øresund, ed è caratterizzata da una zona residenziale attraversata da un ordinato sistema di canali scavati, che nel complesso formano delle isole artificiali collegate tra loro da vari ponti.

Accanto al quartiere dei canali, all'estremità di un molo che si estende dalla punta della penisola, sorge il Metropolis, un grattacielo residenziale progettato dallo studio di architettura sperimentale britannico Future Systems.

Città: Cophenaghen Isole: artificiale Anno riqualificazione: 2004-2007 Superficie quartiere: 0,3 km² Abitanti quartiere: 2.600 abitanti Densità: 13.333 ab/km²

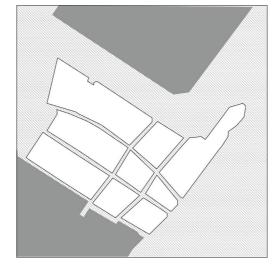
La tipologia dell' edificato è a corte chiusa al cui interno è presente del verde.

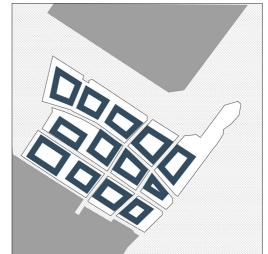
Sluseholmen oggi conta circa 1.150 appartamenti, molti dei quali sono affacciati direttamente sui canali.



casi studio

SLUSEHOLMEN, COPENAGHEN, DANIMARCA





forma

pieni e vuoti



viabilità

ortofoto bianco e nero

VENETIAN ISLANDS, MIAMI, FLORIDA

3.6

Venetian Islands è un arcipelago artificiale a Miami Beach, in Florida. È composto da sei isole abitate (San Marco, Biscayne, San Marino, Di Lido, Rivo Alto e Belle Isle) e una disabitata.

Il progetto originale delle Venetian Islands prevedeva la costruzione di più isole connesse attraverso un ponte di legno che, all'epoca della sua costruzione nel 1913, era il più lungo del mondo. Il ponte di legno fu sostituito dagli attuali ponti in cemento a partire dal 1926.

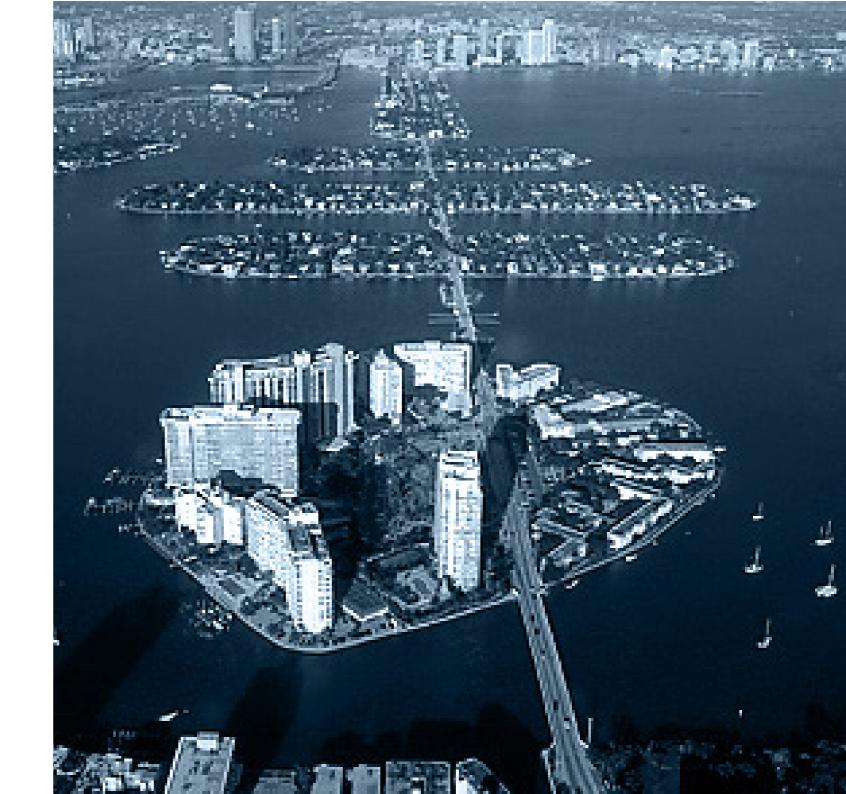
Le isole, dunque, sono accessibili tramite ponti che le collegano alla terraferma, mentre la rete stradale all'nterno delle isole si sviluppa ad anello creando lotti di terreno residenziali.

L'edificato, in generale, appartiene alla categoria di case di lusso e di strutture ricettive per il turismo.

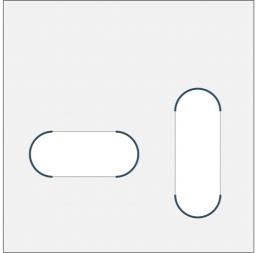
Le Venetian Islands rappresentano un esempio di successo di pianificazione e sviluppo urbano, che ha saputo valorizzare l'ambiente naturale circostante e creare una zona residenziale di alto livello.

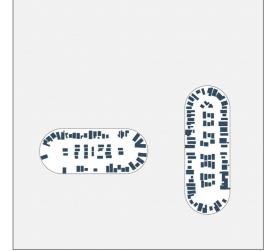
Città: Miami Isole: artificiali Superficie complessiva isole: 0,8 km² Anno progettazione: 1913 Abitanti: 11.000 abitanti Densità: 13.750 ab/ km²

Nell'analisi sono state prese in considerazione le isole di San Marco e di San-Marino.

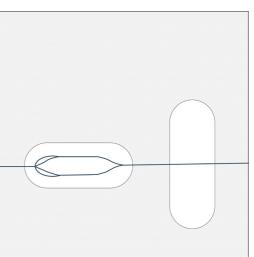


VENETIAN ISLANDS, MIAMI, FLORIDA

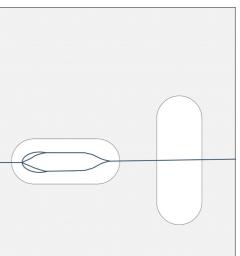




forma



ortofoto bianco e nero



viabilità



pieni e vuoti

ISOLA "ARSENALE", VENEZIA, ITALIA

3.7

Questo caso studio non nasce come conseguenza di un espansione incontrollata della città costiera verso l'acqua ma è stato preso in cosiderazione in quanto la città è costruita su un arcipelago di 118 isole collegate da una fitta rete di canali e ponti.

Questo rende Venezia la più grande città senza strade percorribili da auto al mondo.

Si noti come, ancora oggi, molte isole della laguna sono rimaste al loro stato naturale.

La vera rete stradale viabile è unicamente formata da canali navigabili che creano da una fitta rete di linee di navigazione.

Il caso studio preso in esame, è localizzato nella parte storica della città nel sestriere di Castello.

Come tutta la città di Venezia, Castello si è formata nell'Alto Medioevo a partire da insediamenti distinti, presenta ndo un edificato molto fitto, collegato con le isole adiacenti da innumerevoli ponti in pietra.

Il ponte più importante dell'isola analizzata è nominato Ponte Ca' di Dio, che collega la lunga banchina delle isole

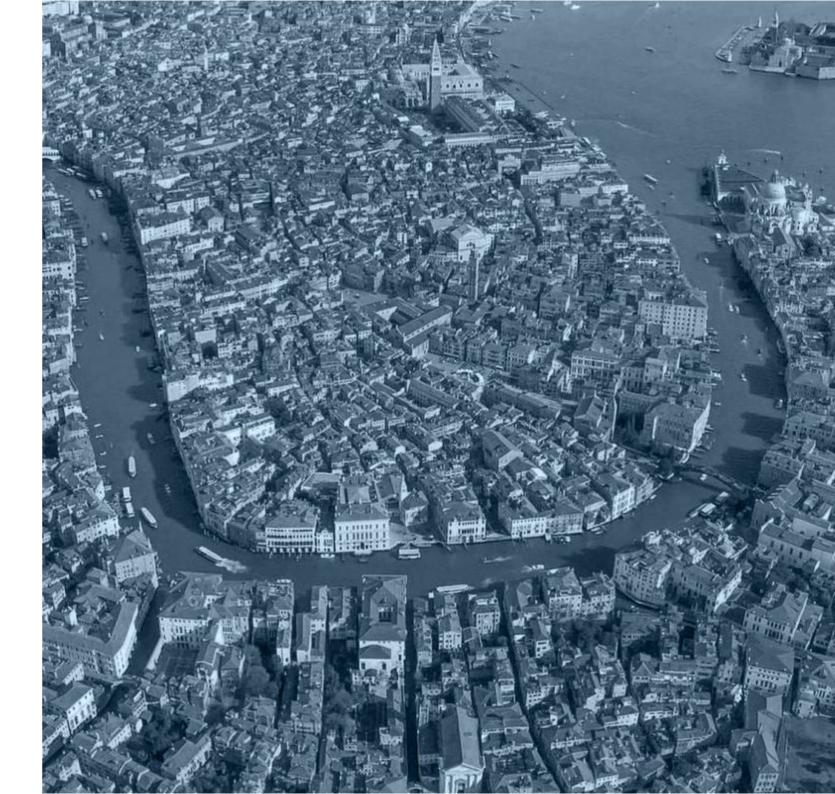
Città: Venezia Quartiere: Castello Isola: naturale Superficie: 1,53 km² Densità: 11.111 ab./km² Abitanti quartiere: 17.000 ab

che affaciano sulla laguna.

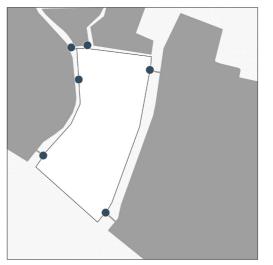
Data la necessità di imbarcazioni, molte isole dispongono di approdi, i cosiddetti pontili, costituiti da pontoni galleggianti, ormeggiati a robuste palificazioni e collegati alle rive tramite passerelle.

Ne esistono quasi un centinaio di vario genere e grandezza sparsi per la città e la laguna.

L'approdo dell'isola in esame è costituito da un pontile galleggiante che costituisce la fermata di Arsenale poichè si trova in prossimità dell'Antico Arsenale di Venezia.



ISOLA "ARSENALE", VENEZIA, ITALIA





forma







69

HAFEN CITY, AMBURGO, GERMANIA

3.8

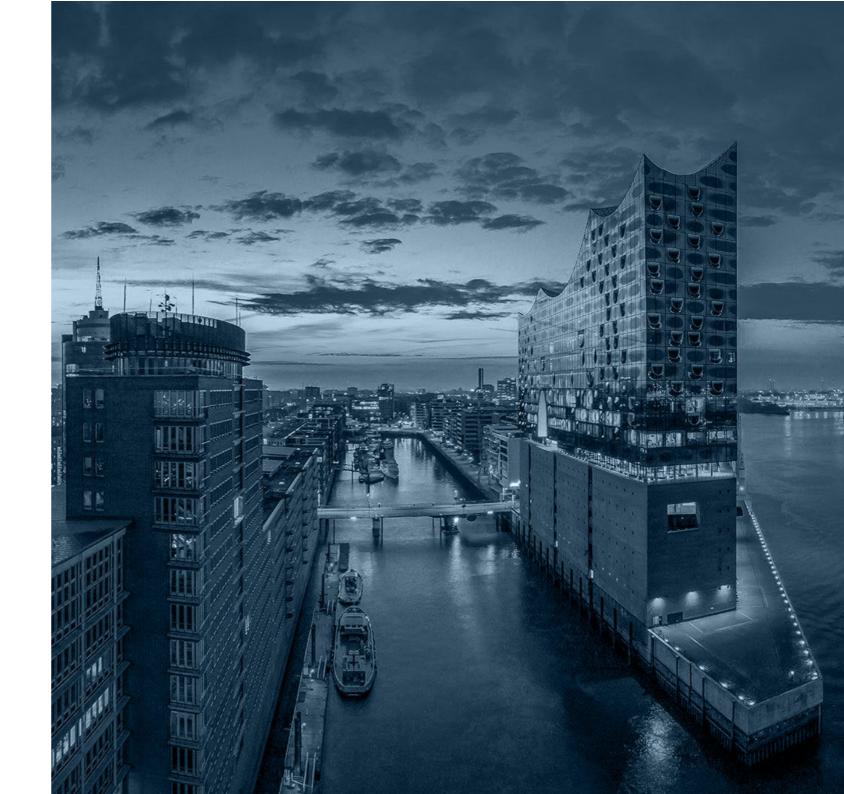
HafenCity è un quartiere situato nella parte orientale del centro di Amburgo, sulla riva destra dell'Elba, che era in origine un'area industriale importante per il porto di Amburgo. Con il declino dell'industria pesante, gran parte della zona è stata abbandonata e lasciata in disuso. Grazie ad un'operazione di sviluppo urbano, HafenCity è diventata la più grande area di sviluppo urbano in Germania e una delle più grandi in Europa.

La sua pianificazione urbana si basa sull'idea di "città a misura di uomo", mettendo al centro le esigenze dei cittadini e il loro benessere.
Gli spazi pubblici sono stati progettati per favorire l'interazione sociale e creare un senso di comunità tra i residenti e i visitatori. Inoltre, la mobilità è stata progettata per favorire il trasporto pubblico e biciclette, perciò l'uso dell'auto è stato limitato.

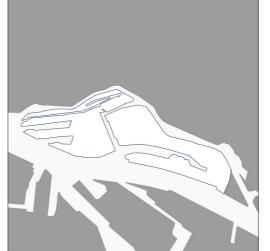
HafenCity è stata progettata con l'obiettivo di ridurre al minimo l'impatto ambientale e migliorare l'efficienza energetica. Infatti le costruzioni si distinguono per l'uso di materiali moderCittà: Amburgo Isola: ex isola naturale Kehrwieder Anno riqualificazione: 2001 Superficie: 2.2 km² Densità: 3000 ab./km² Abitanti: 4.700 ab

ni e sostenibili e per l'attenzione ai dettagli nella progettazione delle facciate. HafenCity rappresenta un esempio di sviluppo urbano sostenibile. La sua forte connessione con l'acqua e il porto di Amburgo è stata valorizzata con la creazione di spazi pubblici e percorsi pedonali che offrono una vista spettacolare sul fiume e sul porto, nonché in una serie di attività e servizi legati all'acqua.

HafenCity è diventata un quartiere vivace e sostenibile, attrattivo per i residenti e i visitatori, ha contribuito al rilancio dell'economia della città e ha consolidato la posizione di Amburgo come una delle principali destinazioni turistiche in Germania.

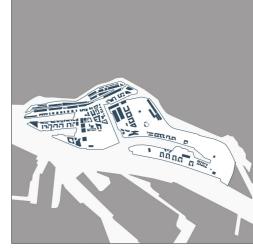


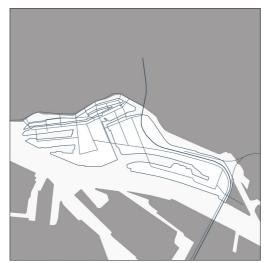
HAFEN CITY, AMBURGO, GERMANIA



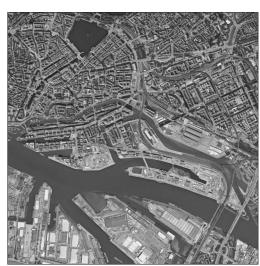
forma











ortofoto bianco e nero

STEIGEREILAND, AMSTERDAM, PAESI BASSI

3.9

Steigereiland è un' isola residenziale di Amsterdam, appartenente al sistema di isole isole IJburg, situate nella parte orientale della città, lungo il fiume IJmeer, nei Paesi Bassi. L'isola comprende tre quartieri: Noodbuurt, Zuidbuurt e Waterbuurt.

Le strade dell'isola sono state progettate per incoraggiare la mobilità sostenibile, con ampie piste ciclabili e spazi pedonali.

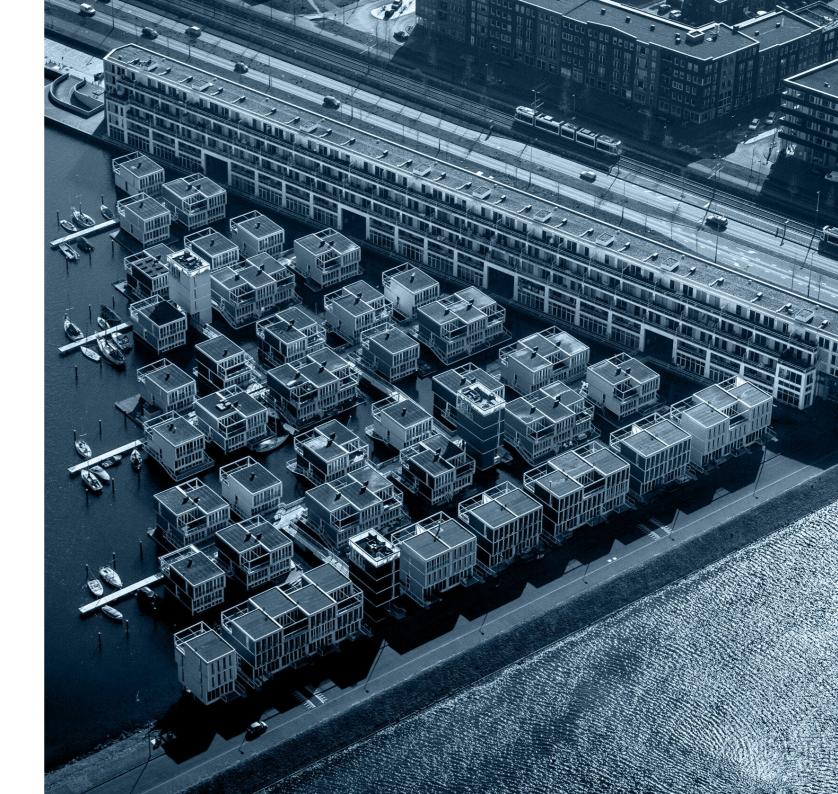
L'area è caratterizzata da una architettura moderna e innovativa, che si fonde perfettamente con il paesaggio circostante. Gli edifici sono stati progettati da diversi architetti, ognuno con la propria visione creativa, condividendo l'attenzione per la sostenibilità ambientale e la qualità degli spazi abitativi.

Infatti gli edifici sono stati costruiti con materiali ecologici e tecnologie avanzate per ridurre l'impatto ambientale e migliorare l'efficienza energetica.

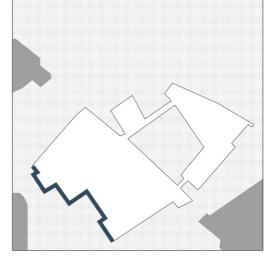
Molte case sono dotate di pannelli solari e sistemi di ventilazione meccanica controllata per garantire un clima interno salubre e confortevole. Città: Amsterdam Isola: isola artificiale Anno riqualificazione: 1990-2009 Superficie: 0,86 km² Numero edifici: 2000 Densità: 8.700 ab./km² Abitanti: 7.500 ab

Di particolare interesse è il quartiere di Waterbuurt noto per la sua architettura innovativa e sostenibile e per il fatto che gran parte delle abitazioni siano costruite su palafitte sopra l'acqua.

L'obiettivo è stato quello di creare un quartiere sostenibile e rispettoso dell'ambiente, in grado di soddisfare le esigenze dei residenti senza compromettere la qualità della vita delle generazioni future.



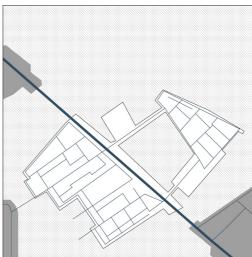
STEIGEREILAND, AMSTERDAM, PAESI BASSI



pieni e vuoti

forma

ortofoto bianco e nero



viabilità



ISOLE DELLA BAIA DI TOKYO, TOKYO GIAPPONE

3.10

L'isola di Harumi, l'isola di Kachidoki e l'isola di Tsukishima fanno parte di un sistema di isole artificiali situate nella baia di Tokyo, in Giappone.

Queste isole sono state create negli ultimi decenni per diversi scopi, tra cui l'espansione della città, la costruzione di nuovi porti, e la creazione di nuove zone residenziali e commerciali.

Dal punto di vista urbanistico, le isole di Harumi, Kachidoki e Tsukishima rappresentano una sfida importante in termini di densità di popolazione e di sostenibilità urbana. In particolare, l'alto numero di abitanti per km² su queste isole richiede soluzioni innovative tecnologiche per garantire la qualità dell'ambiente urbano e la qualità della vita dei residenti.

Per far fronte a queste sfide, gli architetti e urbanisti giapponesi hanno trovato soluzioni architettoniche innovative per massimizzare lo spazio abitabile e migliorare la qualità dell'ambiente interno utilizzando materiali sostenibili e di tecnologie avanzate per la gestione delle risorse idriche e dell'energia.

Città: Tokyo

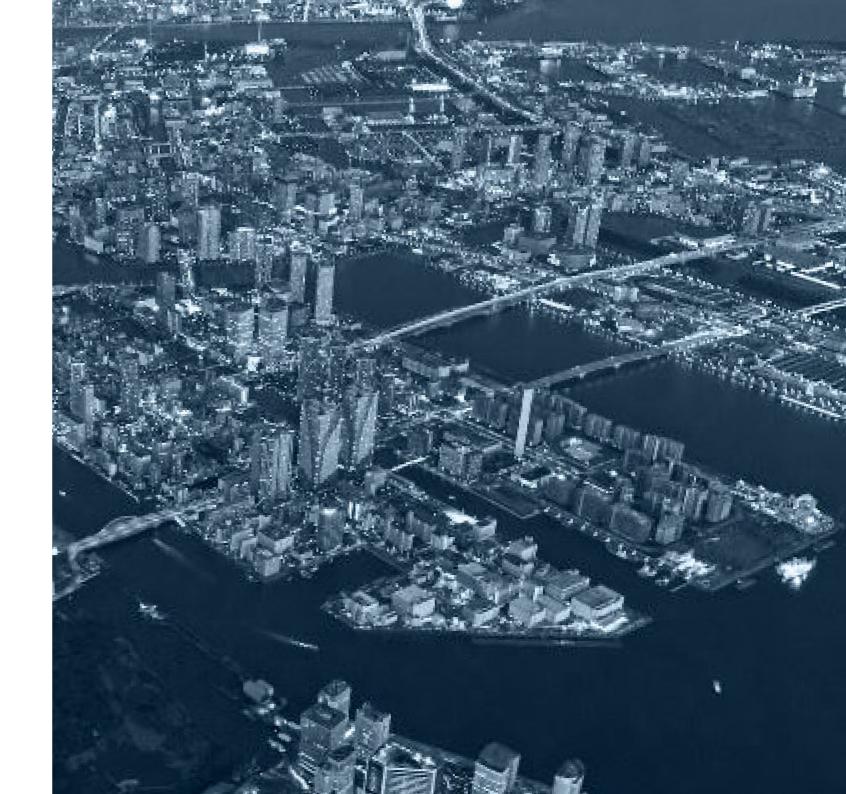
Isola Harumi: artificiale Anno costruzione: 1989-1993 Superficie: 0,68 km² Densità: 8.000 ab./km²

Isola Kachidoki: artificiale Anno costruzione: 1994 al 1997 Superficie: 0,39 km² Densità: 23.000 ab./km²

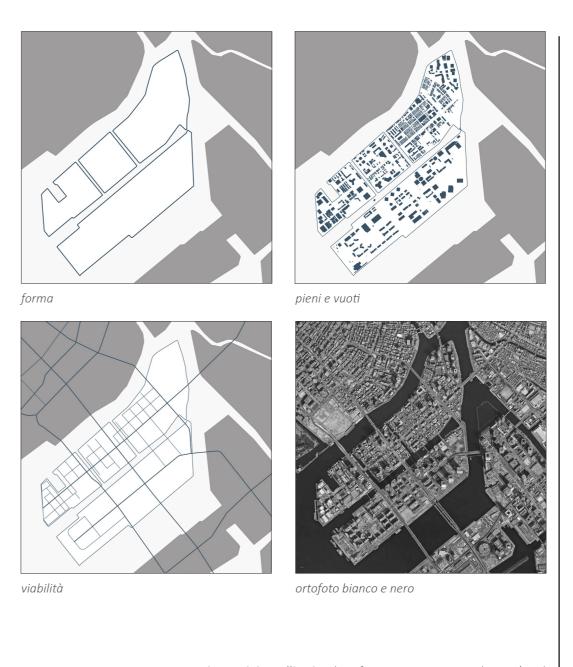
Isola Tsukishima: naturale Anno riqualificazione: 1868-1930 Superficie: 0,22 km² Densità: 28.000 ab./km²

Abitanti tot: 23.000 ab

L'isola di Tsukishima, in particolare, è nota per la sua architettura tradizionale giapponese, con numerosi edifici in stile Edo che conferiscono all'isola un'atmosfera unica e pittoresca. L'isola ospita anche numerose attività terziarie che contribuiscono a creare un ambiente urbano vivace e attrattivo per i turisti e i residenti.



ISOLE DELLA BAIA DI TOKYO, TOKYO GIAPPONE



PULIYANTHIVU, BATTICALOA, SRI LANKA

3.11

L'isola di Puliyanthivu, situata nella città di Batticaloa, Sri Lanka, rappresenta un importante centro culturale, commerciale e religioso. L'isola presenta un tessuto urbano compatto e organizzato in modo lineare, con strade principali parallele alla costa e strade secondarie disposte in modo ortogonale.

Gli edifici presenti sull'isola sono in mattoni rossi o calcestruzzo, a due o tre piani e presentano uno stile piuttosto semplice e funzionale.

La maggior parte delle costruzioni sono destinate ad uso residenziale, ma sono comunque presenti alcuni edifici adibiti ad attività commerciali.

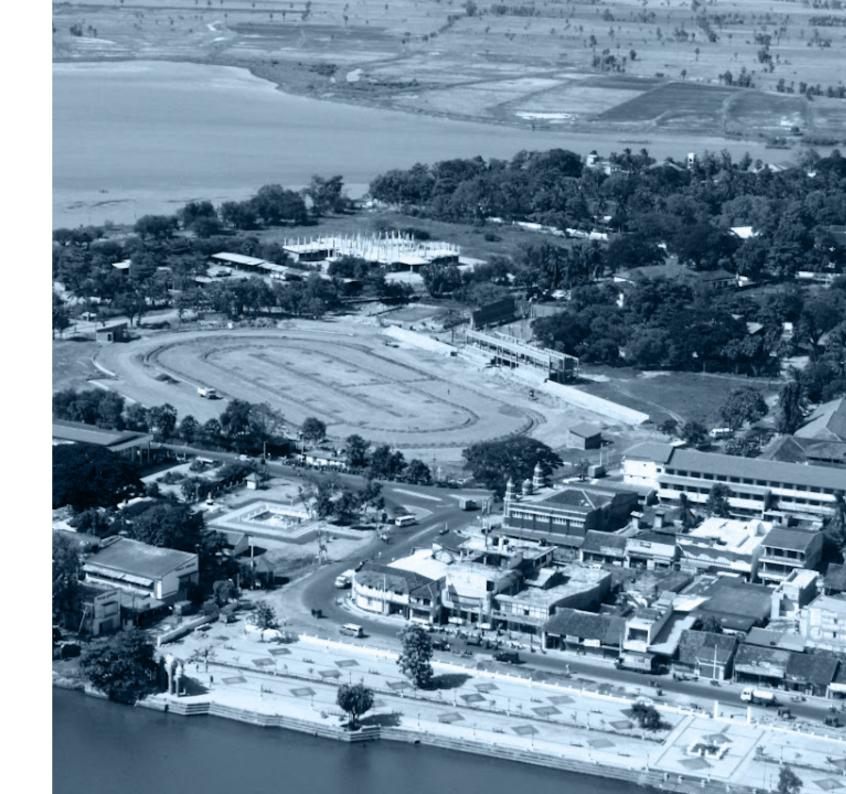
La presenza di canali d'acqua dolce costituisce un importante sistema di drenaggio e rappresenta un elemento del paesaggio urbano.

Negli anni, l'isola ha subito diversi interventi di riqualificazione urbana, finanziati dal governo, finalizzati a migliorare la qualità della vita dei residenti e a sviluppare il turismo locale.

Città: Batticaloa Isola: naturale Anno riqualificazione: 2015 Superficie: 1,34 km² Densità: 3700 ab./km² Abitanti: 4.950 ab

Nel 2015, ad esempio, il governo dello Sri Lanka ha finanziato un progetto di riqualificazione dell'isola finalizzato a migliorare l'accesso all'acqua potabile, alle fognature e ai servizi igienici.

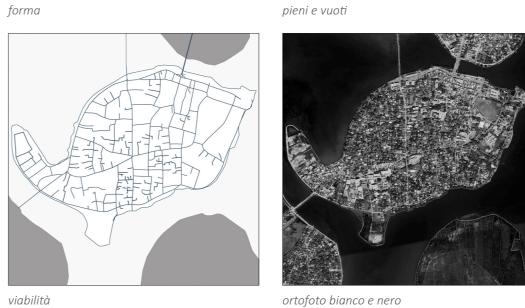
L'isola è famosa per la sua produzione di artigianato offrendo una vasta gamma di prodotti locali tra cui tessuti, oggetti in legno intagliato e gioielli fatti a mano, infatti il mercato è uno dei luoghi più visitati dai turisti.



PULIYANTHIVU, BATTICALOA, SRI LANKA







BHIT ISLAND, KARACHI, PAKISTAN

3.12

L'isola artificiale di Bhit, è situata nell'area costiera della metropoli di Karachi, nella provincia del Sindh, in Pakistan.

L'isola artificiale è stata creata sia con lo scopo di fornire un habitat per la fauna marina e per salvaguardare la costa dalle tempeste e sia per fornire un luogo di svago e un punto di approdo di pesca per la popolazione locale.

La sua realizzazione ha richiesto l'utilizzo di sabbia, rocce e altri materiali locali.

Il progetto architettonico ha previsto la realizzazione di diverse strutture per il turismo tra cui parchi, spiagge, aree per il campeggio e una marina.

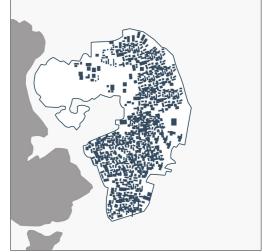
L'isola presenta una densità edilizia elevata, a causa della sua destinazione principale come luogo di svago e di alloggio per i visitatori.

Tuttavia, l'isola ha suscitato preoccupazioni da parte degli ambientalisti che temono l'impatto negativo del fitto edificato sull'ecosistema marino della regione. Città: Karachi Isola: artificiale Anno costruzione: 2007-2013 Superficie: 3 km² Abitanti: 10000 ab



BHIT, KARACHI, PAKISTAN





forma

viabilità

ortofoto bianco e nero

pieni e vuoti

MARCO ISLAND, CALIFORNIA

3.13

Marco Island, la maggiore isola dell'arcipelago delle Ten Thousand Islands, è caratterizzata da un'architettura lussuosa di case private, condomini e resort turistici in stile coloniale o mediterraneo, spesso realizzati con materiali di pregio.

Il caso studio preso in considerazione si focalizza su una piccola porzione a est dell'isola in cui si evidenziano le sponde ramificate che si diramano lungo un sinuoso asse principale su cui si sviluppa l' edificato.

Marco Island dispone di percorsi pedonali e ciclabili che favoriscono la mobilità sostenibile offrendo una vista panoramica sull'isola e sulla costa.

La pianificazione dei trasporti ha visto la costruzione di ponti e strade per migliorare l'accessibilità all'isola, che dispone anche di un sistema di trasporto pubblico gratuito.

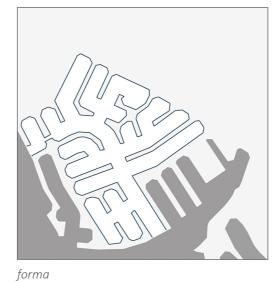
L'aumento del turismo ha portato allo sviluppo di strutture turistiche mantenendo, comunque, un alto livello di conservazione ambientale, con numerose aree naturali protette. L'isola è stata progettata per garantire Città: Marco Island Isola: isola naturale Anno fondazione: 1965 Superficie: 64 km² Densità: 300 ab./km² Abitanti: 18.345 ab

un minimo impatto ambientale, con la preservazione delle dune costiere, delle mangrovie e della fauna selvatica.

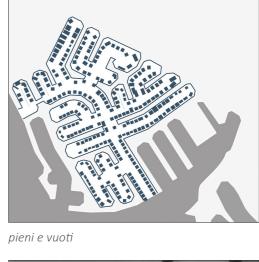
Inoltre, è stato progettato un sistema di illuminazione pubblica che riduce l'inquinamento luminoso e il consumo di energia e un sistema di raccolta rifiuti ottimizzato per ridurre l'impatto ambientale.



ISOLA DI MARCO, CALIFORNIA









viabilità



ortofoto bianco e nero

SENTOSA, SINGAPORE

3.14

Sentosa, un' isola situata a sud di Singapore, è stata originariamente utilizzata come fortezza militare britannica nel XIX secolo, ma nel corso degli anni è stata trasformata in un' importante destinazione turistica.

Il caso studio analizzato si focalizza sulla parte sud dell'isola in particolare su un area residenziale di nome Sandy Island e Harryman Island.

Sandy Island e Harryman Island hanno un totale di 45 case private di lusso e ville con pontili privati per le imbarcazioni. Il design degli edifici segue lo stile mediterraneo o coloniale.

Le due isole minori sono collegate al resto dell'isola tramite due ponti, che si collegano ad una rete di infrastrutture e servizi pubblici, costituiti da un sistema di trasporto pubblico sostenibile, da percorsi ciclabili e pedonali.

La pianificazione dei trasporti è stata progettata per facilitare la mobilità sostenibile, ridurre l'impatto ambientale e migliorare l'esperienza del visitatore. Città: Singapore Isola: naturale Anno riqualificazione: 1970 Superficie: 5 km²



SENTOSA, SINGAPORE





forma

pieni e vuoti



viabilità

ortofoto bianco e nero

MANHATTAN, NEW YORK CITY, NEW YORK

3.15

Il presente studio esamina l'Isola di Manhattan come esempio di urbanizzazione conciliata con l'ambiente circostante grazie ad una pianificazione urbana attenta e innovativa in una metropoli come New York.

L'isola è caratterizzata da una ordinata griglia ortogonale di strade e da una rete di trasporti pubblici efficienti. Inoltre, l'architettura iconica di Manhattan, che include alcuni dei grattacieli più alti e famosi al mondo, ha ispirato l'urbanistica di molte città.

Tuttavia, l'urbanizzazione ha comportato impatti ambientali, tra cui la perdita di una grande percentuale della costa originale e problemi di inquinamento dell'aria e dell'acqua.

Negli ultimi decenni, la riqualificazione degli edifici esistenti e la costruzione di nuove strutture sostenibili sono state promosse utilizzando tecnologie innovative e incentivi per la costruzione di edifici a basso consumo energetico. Inoltre, la mobilità sostenibile è stata promossa attraverso una serie di misure

Città: New York Isola: naturale Anno urbanizzazione: XVII secolo Superficie: 60 km² Densità: 27.000 ab./km² Abitanti: 1,6 milioni

per incoraggiare l'uso dei trasporti pubblici, delle biciclette e della camminata.

Manhattan è anche a misura di pedone, con ampi marciapiedi e parchi pubblici che offrono spazi verdi nel centro della metropoli, come Central Park, che copre oltre 340 ettari nel cuore di Manhattan.



MANHATTAN, NEW YORK CITY, NEW YORK



forma

pieni e vuoti



viabilità

ortofoto bianco e nero

REDWOOD SHORES, SAN FRANCISCO, CALIFORNIA

3.16

Redwood Shores è un quartiere situato nella città di Redwood City, nella regione della Bay Area, in California. La zona si trova sulla sponda orientale della Baia di San Francisco, a circa 30 chilometri a sud-est di San Francisco. Redwood Shores è una comunità residenziale e commerciale di circa 12.000 persone che è stata sviluppata su una palude salmastra.

Questo caso studio analizza la pianificazione urbana e lo sviluppo di Redwood Shores, focalizzandosi su una piccola area residenziale circondata da canali che creano una sorta di penisola residenziale.

L'obiettivo è quello di analizzare come la pianificazione urbana può creare spazi urbani sostenibili e di alta qualità anche in aree considerate precedentemente inutilizzabili o inospitali.

Il piano di sviluppo di Redwood Shores è stato elaborato dalla Chevron Land Development Company negli anni '70, con l'obiettivo di creare una comunità residenziale e commerciale sostenibile. Il piano prevedeva la creazione di una rete di canali navigabili, di parchi pubCittà: San Francisco Penisola artificiale: ex zona paludosa Anno riqualificazione: 1960-1970 Superficie: 7.5 km² Densità: 1.489 ab./km²

Abitanti: 11.165 ab

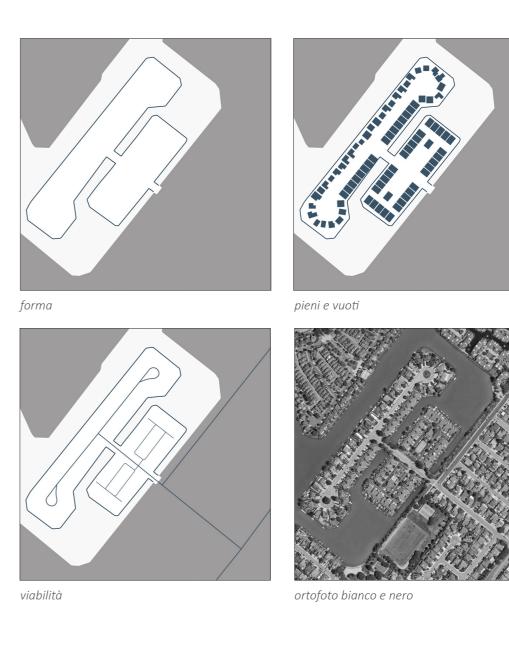
blici e di aree verdi, e di una serie di percorsi pedonali e ciclabili.

Lo sviluppo di Redwood Shores ha avuto come obiettivo quello di creare una comunità sostenibile.

Infatti, questa zona residenziale segue regole di zonizzazione rigorose introdotte su tutta l'isola che prevedevano la costruzione di edifici di altezza limitata, l'inserimento di aree verdi e spazi pubblici all'interno dei complessi residenziali e la creazione di un sistema di raccolta dell'acqua piovana.



REDWOOD SHORES, SAN FRANCISCO, CALIFORNIA



EX ISOLA DI URK, PAESI BASSI

3.17

Dal punto di vista urbanistico, l'ex isola di Urk rappresenta un caso studio diverso da tutti gli altri poiché l'area è stata trasformata da un ambiente naturale in un ambiente urbano tramite il prosciugamento del polder Noordoostpolder, unendola così alla terraferma.

L'obiettivo era quello di creare nuove terre per l'agricoltura e di proteggere la zona dalle inondazioni.

Le scelte urbanistiche adottate in passato hanno avuto un impatto significativo sull'ambiente naturale originario, causando la perdita di specie animali e vegetali e alterando l'habitat naturale. Per quanto riguarda i vecchi confini dell'isola, questi sono ancora visibili in alcune parti dell'area come ad esempio nella forma delle strade e dei canali.

Molte delle case e degli edifici storici sono costruiti con mattoni rossi e pietra, con tetti a punta che ricordano le vele delle navi. Molte case sono anche decorate con elementi marittimi come ancore, timoni e boe.

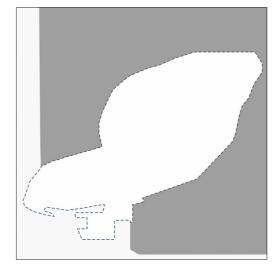
Inoltre, molti edifici sono costruiti in modo da resistere alle intemperie e alle Città: Urk Isola: ex isola naturale Kehrwieder Anno inizio bonifica: 1942 Superficie ex isola: 10 km² Superficie Urk dopo bonifica: 18 km² Densità: 1.200 ab./km² Abitanti: 21.000 ab

alte maree che possono verificarsi nella zona. Per questo molte case sono rialzate dal suolo e dotate di grandi porte in legno per proteggere dagli allagamenti.



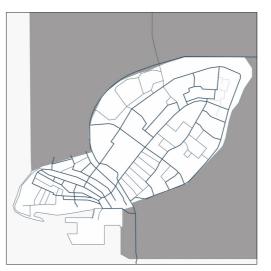


Ex isola di URK, Paesi Bassi



forma

pieni e vuoti



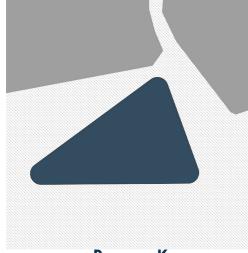




ortofoto bianco e nero

ISOLE ARTIFICIALI FORMA EX NOVO

3.18



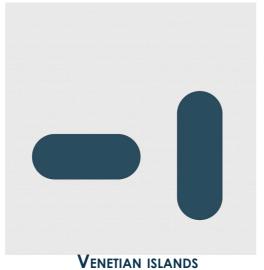
BRICKELL KEY

Città: Miami Isola: artificiale Superficie: 0,42 km²

Anno prima progettazione:1896 Anni seconda progettazione:1970-1980

I due casi studio presi in considerazione sono isole artificiali ex novo nate per soddisfare l'esigenza abitativa della città di Miami.

Sono accomunate da una forma geometrica e smussata in modo tale che si discosti, a scala urbana, nettamente dal suo contesto.



Città: Miami Isola: artificiale Superficie: 0,8 km² Anno progettazione: 1913

Essendo isole offrono uno stile di vita salutare e di relax circondato dall' acqua che si oppone nettamente alla vita frenetica e affollata della città di Miami. Per questo la loro vocazione è esclusivamente residenziale e turistica.

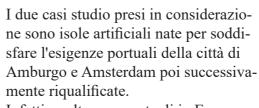
ISOLE ARTIFICIALI EX PORTI RIQUALIFICATI



HAFEN CITY

Città: Amburgo Isola: ex isola naturale Kehrwieder Anno riqualificazione: 2001

Superficie: 2.2 km²



Infatti, molte aree portuali in Europa, a partire dagli anni '60 e '70, con l'evoluzione della tecnologia dei



BORNEO SPORENBURG

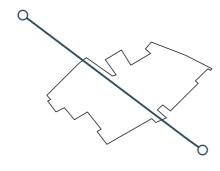
Città: Amsterdam Isola: artificiale Superficie: 0,25 km² Data dismissione: 1993

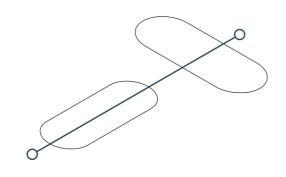
Data riqualificazione: 1996-2000

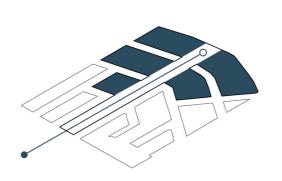
trasporti marittimi, sono state messe in crisi con una conseguente dismissione di queste ultime. Si sono create così vaste aree inutilizzate, posizionate in prossimità dei centri urbani di Amburgo e Amsterdam disponibili ad interventi di riqualificazione e trasformazione urbana.

TAVOLA SINOTTICA: ASSE PRINCIPALE

TAVOLA SINOTTICA: ASSE PRINCIPALE









STEIGEREILAND

Città: Amsterdam Isola: isola artificiale Anno riqualificazione: 1990-2009

Superficie: 0,86 km²

Per i tre casi studio considerati l'analisi urbanistica si concentra sulla viabilità.

Nei primi due casi di Amsterdam e Miami l'asse principale ha la funzione di collegare due sponde attraversando le isole.

VENETIAN ISLANDS

Città: Miami Isola: artificiale Superficie: 0,8 km² Anno progettazione: 1913

Da questo unico asse principale dipartono anche delle vie secondarie che distribuiscono i differenti lotti.

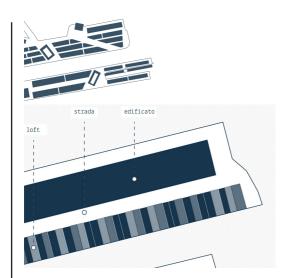
FORT MYERS

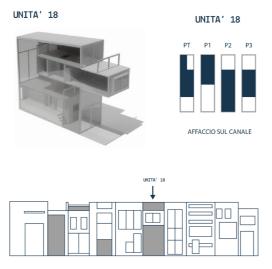
Città: Fort Myers Isola: artificiale Superficie: 298,1 km²

Anno riqualificazione: dal 1920

Nel caso studio di Fort Myers, invece, vi sono diversi assi longitudinali principali che partendo dalla terraferma terminano sul fiume, determinando una nuova e geometrica linea di sponda. Da questi assi principali si diramano vie secondarie ortogonali che distribuiscono diversi lotti separati tra loro da un sistema intricato di canali.

TIPOLOGIA EDIFICATO E TRATTAMENTO DEL VERDE





BORNEO-SPORENBURG

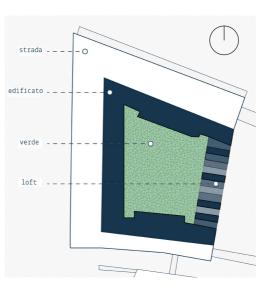
Nell'analisi dell' edificato dei due casi studio di Amsterdam e Copenaghen si sono sviluppate due tipologie differenti di abitazione che trattano la relazione tra verde ed edificato in modo differente. La prima con una stecca di costruito ad alta densità abitativa lasciando nessuna possibilità di creare spazi dedicati al verde. La seconda, invece, è una tipologia di edificato a corte chiusa con un' attenzione particolare al verde comune.

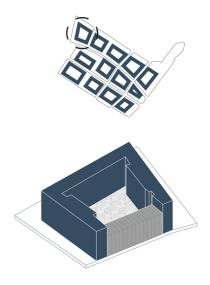
A Borneo Sporenburg le abitazioni sono state progettate a strisce residenziali ad alta densità abitativa con dimensioni rettangolari definite, si sviluppano trasversalmente le superfici e sono state ruotate per adattarsi alla forma delle penisole.

Il prospetto è caratteristico per il fronte stretto e alto, illuminato solo sui lati corti da aperture che occupano una superficie compresa tra il 30% e il 50% della pianta. L'accesso è garantito da entrambi i prospetti sia dal centro dell'isola che direttamente dal canale su cui si affaccia.

L'acqua, che circonda le penisole, è vista come elemento compensativo, difatti i progettisti trattano il "blu" come il "verde".

TIPOLOGIA EDIFICATO E TRATTAMENTO DEL VERDE





SLUSEHOLMEN

Per spezzare la monotonia dei moduli, che seguono regole identiche, sono stati progettati da diversi architetti con piante e aperture differenti.

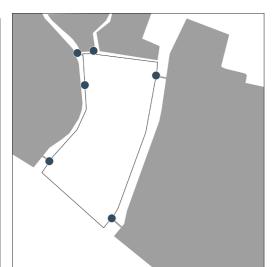
In particolare l'unità 18 è stata presa in analisi per evidenziare lo sfasamento delle piante nei diversi livelli.

Nel caso studio di Sluseholmen la tipologia degli edifici è a corte. Uno degli edifici a corte più noti a Sluseholmen è il complesso residenziale "Sluseholmen South", progettato dagli architetti danesi Lundgaard & Tranberg. Questo edificio (vedi elaborato grafico) è composto da quattro blocchi separati che circondano un cortile centrale con giardini, sentieri e zone relax.

Le facciate degli edifici sono in mattoni scuri e legno, con ampie finestre e balconi che permettono di godere della vista sul porto. La facciata sul canale è composta da appartamenti lunghi e stretti concentrati in un blocco di massimo 4 piani fuori terra (vedi immagine pag.67).

In generale, gli edifici a corte sono molto apprezzati in Scandinavia per la loro capacità di creare una comunità all'interno dell'edificio favorendo l'interazione sociale tra i residenti.

PONTI



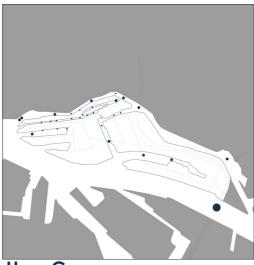
ISOLA "ARSENALE"

Città: Venezia Isola: naturale Superficie: 1,53 km² Densità: 11.111 ab./km² Numero di ponti: 6

Per entrambi i casi studio, l'analisi urbanistica si concentra sulla viabilità, considerando il numero e la tipologia dei ponti presenti.

Nell'isola Arsenale ci sono numerosi ponti, i due principali sono Ponte della Ca di Dio e Ponte San Biasio delle Catene che collegano il percorso pedonale sulla banchina affacciata sulla laguna.

A HafenCity i ponti sono più numerosi e di diversi tipi, tra cui pedonali, come



HAFENCITY

Città: Amburgo Isola: ex isola naturale Kehrwieder

Superficie: 2.4 km² Densità: 3000 ab./km² Numero di ponti: 31

il ponte Lohsepark, ciclabili e stradali come il ponte Elbbrücken.

I materiali utilizzati sono moderni e sostenibili come acciaio, vetro e calcestruzzo, per garantire una lunga durata e una buona integrazione estetica con l'ambiente circostante.

Nel contesto veneziano, l'assenza di traffico automobilistico rappresenta un vantaggio notevole in termini di riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico, migliorando

MOBILITÀ SOSTENIBILE

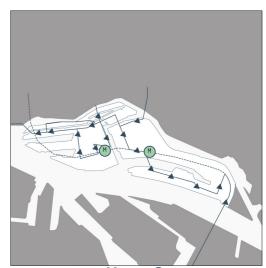


VENEZIA

la qualità della vita dei cittadini e dei visitatori. Tuttavia, la presenza di traffico marittimo costituisce ancora una sfida per la sostenibilità dell'area in esame.

In particolare, sulla banchina principale è presente un pontile per i traghetti elettrici (in rosso) che, pur essendo meno inquinanti rispetto ai tradizionali traghetti a combustione interna, non sono completamente a impatto zero sull'ambiente, in quanto non utilizzano energia prodotta da fonti rinnovabili.

L'Azienda del Consorzio Trasporti Veneziano (ACTV) ha adottato varie misure per ridurre l'impatto ambientale dei traghetti a Venezia, come l'utilizzo



HAFENCITY

di pannelli solari, batterie ricaricabili a bordo e politiche per ridurre l'impatto acustico e visivo dei traghetti sulle rive della laguna.

Nell'ambito della mobilità sostenibile ad HafenCity, si registra un'ampia presenza di mezzi pubblici, come una linea di metropolitana e numerose linee di autobus dotate di diverse fermate ben distribuite sul territorio.

La presenza di una densa e ben attrezzata rete di percorsi pedonali e ciclabili, con servizi di sharing a disposizione dei cittadini, contribuisce a ridurre l'impatto ambientale dei trasporti promuovendo uno sviluppo urbano sostenibile.

Fermate bus





RIEPILOGO CASI STUDIO PIENI E VUOTI

RIEPILOGO CASI STUDIO PIENI E VUOTI

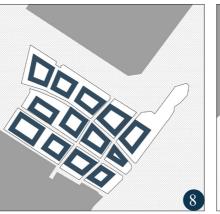
- 1 Borneo Sporenburg
- 2 Fort Meyers
- 3 Burlingame Island
- 4 Sluseholmen
- 5 Venetian Islands
- 6 Isola "Arsenale", Venezia
- 7 Hafen City
- 8 Steigereiland
- 9_Isole baia di Tokyo

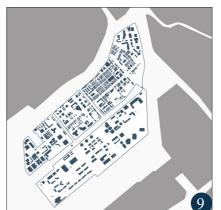
- 10 Puliyanthivu island
- 11 Bhit island
- 12 Isola di Marco
- 13 Isola di Sentosa
- 14 Manhattan
- 15 Redwood shores
- 16 Ex isola di Urk





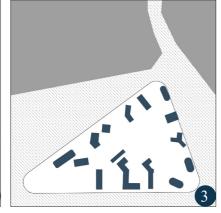


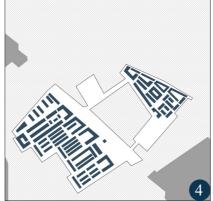


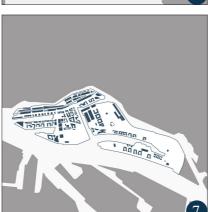












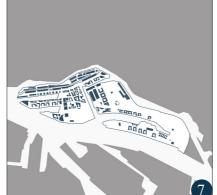






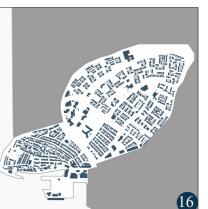












Inquadramento e analisi area di progetto

4

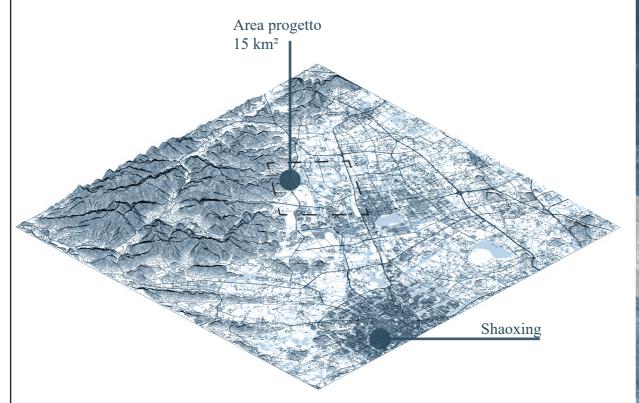
INQUADRAMENTO AREA DI PROGETTO

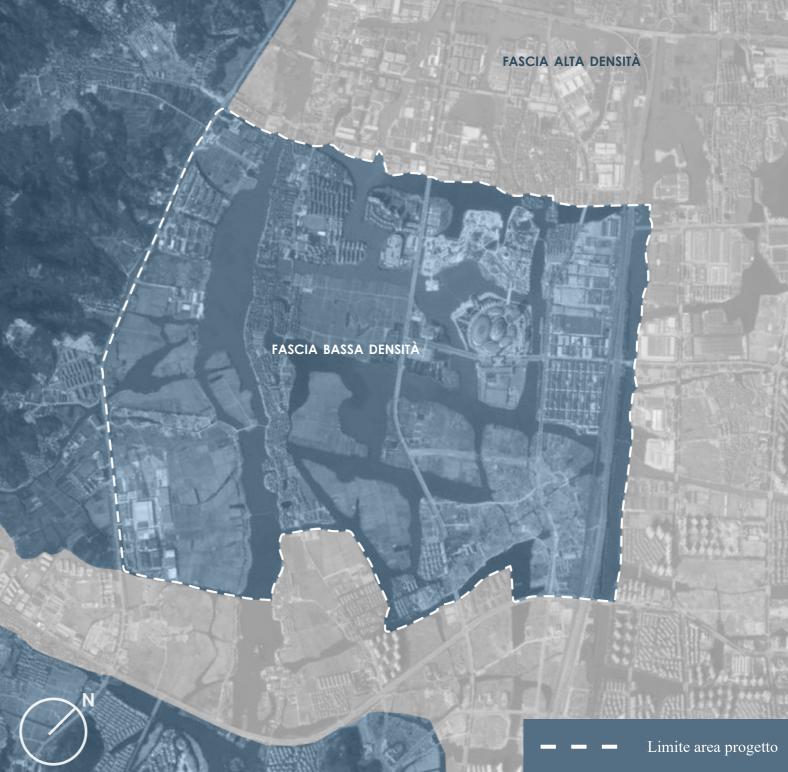
4.1

L'area di intervento è situata nelle vicinanze del fiume Jianhu, nel Distretto di Keqiao, all'interno della città di Shaoxing, nella Provincia di Zhejiang. Il progetto di tesi prevede lo sviluppo nella fascia a bassa densità, sulla base del concept di masterplan elaborato da Polito Studio.

Nel corso del progetto sarà data particolare attenzione alla conservazione di aree naturali e agricole, mirando a creare uno stile di vita alternativo a quello caratterizzato dalle zone ad alta densità abitativa.

In particolare l'area individuata, trattandosi di un sobborgo di Shaoxing, è caratterizzata da isole ancora allo stato agricolo e non sature di edificato.





ANALISI TERRITORIALE

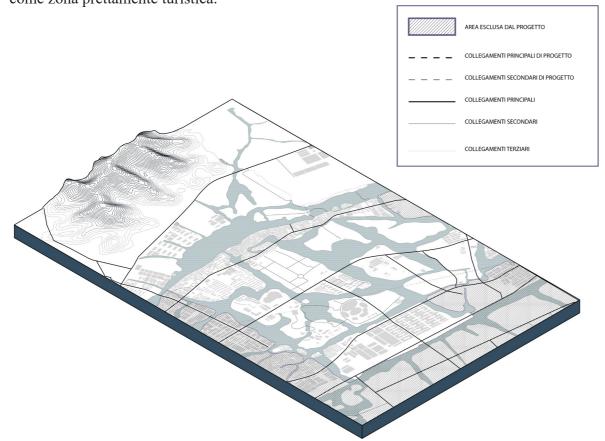
ANALISI TERRITORIALE

4.2

Dall'analisi delle mappe del territorio dell'area di progetto emerge una significativa concentrazione di funzioni d'uso diversificate all'interno di un'area limitata di soli 15 km².

Essendo situata nella periferia di Shaoxing, quest'area non ha ancora una propria identità ben definita nonostante negli ultimi anni, sia stata promossa come zona prettamente turistica. Il verde presente nell'area è rappresentato principalmente da terreni agricoli, i quali costituiscono la vocazione tradizionale dell'area e che, purtroppo, rischiano di scomparire.

Per tale motivo, diventa cruciale proteggere e valorizzare tali aree verdi per preservare il patrimonio culturale e paesaggistico dell'area













VILLAGGIO STORICO

INDUSTRIA/ AZIENDA AGRICOLA

RESIDENZIALE



VERDE INCOLTO

ANALISI COLLEGAMENTI E PONTI

ANALISI COLLEGAMENTI E PONTI

Sotto il profilo dei collegamenti infrastrutturali, in virtù della presenza di numerose isole, la mappatura elaborata evidenzia la carenza di infrastrutture e la mancanza di collegamenti tra alcune isole.

Dopo aver esaminato il sistema di trasporti pubblici dell'area di Jianhu, emerge chiaramente la presenza di numerose isole o zone non servite dalla rete pubblica imponendo ai cittadini l'utilizzo di mezzi di trasporto privati.

Questa regione presenta ponti pedonali di grande bellezza, complessità e ori-

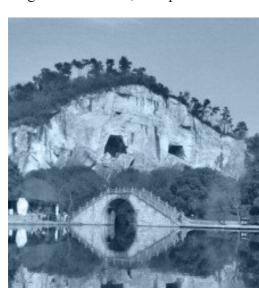
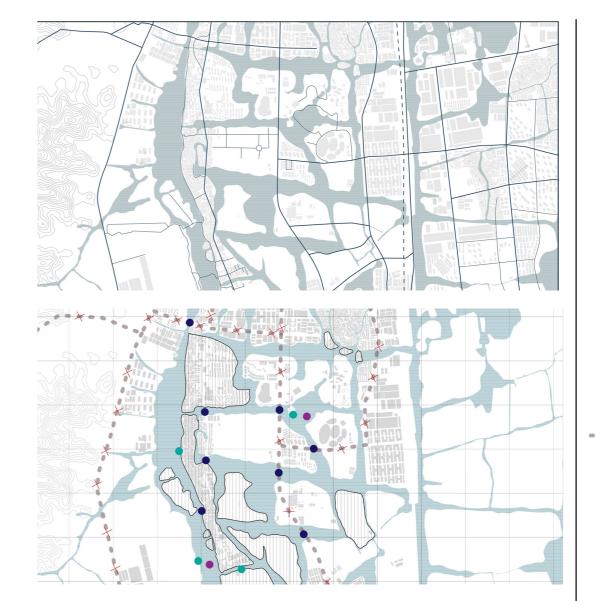


immagine 1 Ponte a Shaoxing www.baidu.com immagine 2 Ponte a Shaoxing www.baidu.com

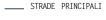
ginalità, che si integrano perfettamente con l'ambiente naturale circostante. I ponti di Jianhu e Shaoxing sono costruiti principalmente con materiali tradizionali dell'architettura cinese, come pietra e legno, conferendo loro un aspetto rustico ed elegante.

Gli archi dei ponti sono costruiti in modo che la loro altezza cresca gradualmente verso le estremità, creando un effetto visivo grandioso. Infine, i ponti sono collegati da percorsi a filo d'acqua che mettono in contatto l'uomo con l'acqua.















PONTI PEDONALI PONTI CARRABILI

X FERMATE AUTOBUS



PERCORSI MEZZI PUBBLICI

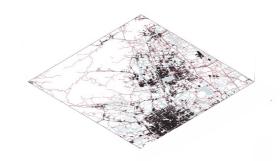
SCENARIO DI NON INTERVENTO

4.4

Secondo le proiezioni dell' ESA (vedi grafico al capitolo 2.3), si prevede la crescita della popolazione nelle zone suburbane nelle città cinesi.

Questo fenomeno coinvolgerà inevitabilemente anche la città di Shaoxing, nell'area surburbana del distretto di Keqiao nello specifico in prossimità del fiume Jianhu (vedi immagine 1).

Lo scenario rappresentato negli elaborati implica il progressivo avanzare della città causando una saturazione del terreno, già in atto, anche nelle ultime isole dedicate al verde e alla agricoltura. Distretto: Keqiao Città: Shaoxing Superficie area analisi: 35 km²





SCENARIO DI NON INTERVENTO







Concept di progetto: |5 ripensare ai confini dell'acqua

PROGETTO: STRATEGIE DI ESPANSIONE

5.1

La crescente urbanizzazione e l'espansione incontrollata dell'area suburbana di Shaoxing stanno progressivamente avanzando verso le isole dedicate al verde e all'agricoltura, destinando il suolo fertile alla costruzione di nuovi edifici.

Al fine di contrastare tale fenomeno, la presente tesi, a partire dal concept di masterplan urbano proposto dal gruppo di Polito Studio che si basa su una distribuzione strategica dell'abitato in zone a bassa e alta densità, propone una strategia di progetto e una riqualificazione a scala urbana unicamente nelle zone a bassa densità.

L'obiettivo è quello di fornire un'alternativa di vita sostenibile e di promuovere un rapporto più diretto con l'acqua attraverso soluzioni innovative nel settore dell'edilizia residenziale.

In questa area si vogliono preservare le aree verdi e agricole, affrontando le future esigenze di espansione urbana attraverso la creazione di nuovi spazi sulle acque.

Il nuovo terreno edificabile è stato progettato da un modulo insulare di base

ma secondo due differenti modalità.

La prima modalità prevede la fusione di più moduli base e la creazione di isole compatte, collegate tra loro da un unico asse principale nella zona più estesa del corso d'acqua principale che attraversa il distretto.

Le isole sono caratterizzate da un'edificazione poco densa ma con una grande superficie alla base, la quale è adatta ad accogliere edifici sviluppati in altezza ed un elevato numero di abitanti.

La seconda modalità prevede l'utilizzo del modulo base, utilizzato come singola isola affiancato ad altri moduli creando un complesso sistema di canali tra loro utili a svolgere una funzione importante nel sistema di drenaggio dell'acqua, contribuendo anche a prevenire le inondazioni durante le piogge torrenziali.

Le abitazioni sono state progettate tenendo conto del singolo individuo e del rapporto che ha con l'acqua.

Le residenze sono di forma rettangolare con un'altezza massima di tre piani e una planimetria stretta e allungata collocate

PROGETTO: STRATEGIE DI ESPANSIONE

su 4 sponde del modulo insulare.

La superficie complessiva dei nuovi terreni edificabili corrisponde a quella delle aree verdi e agricole 1 e 2 (vedi elaborato pg.131), preservandone l'integrità e ottenendo una percentuale di distribuzione inalterata rispetto allo stato di fatto.

La distribuzione delle infrastrutture del verde urbano e dell'edificato è stata suddivisa equamente nel totale dei nuovi terreni progettati.

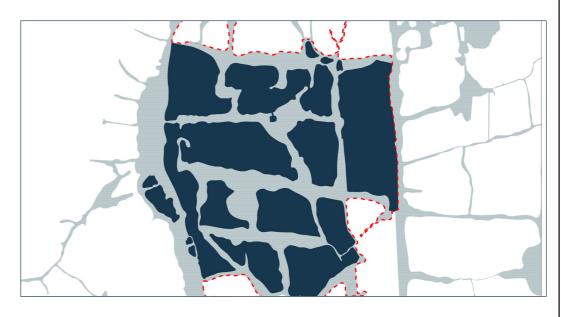
Area suburbana: Distretto di Keqiao

Altitudine: 12 m s.l.m.

Superficie distretto: 846,95 km² Superficie presa in esame: 15 km² Abitanti totali distretto: 873.200

Densità: 1.031 ab/km2

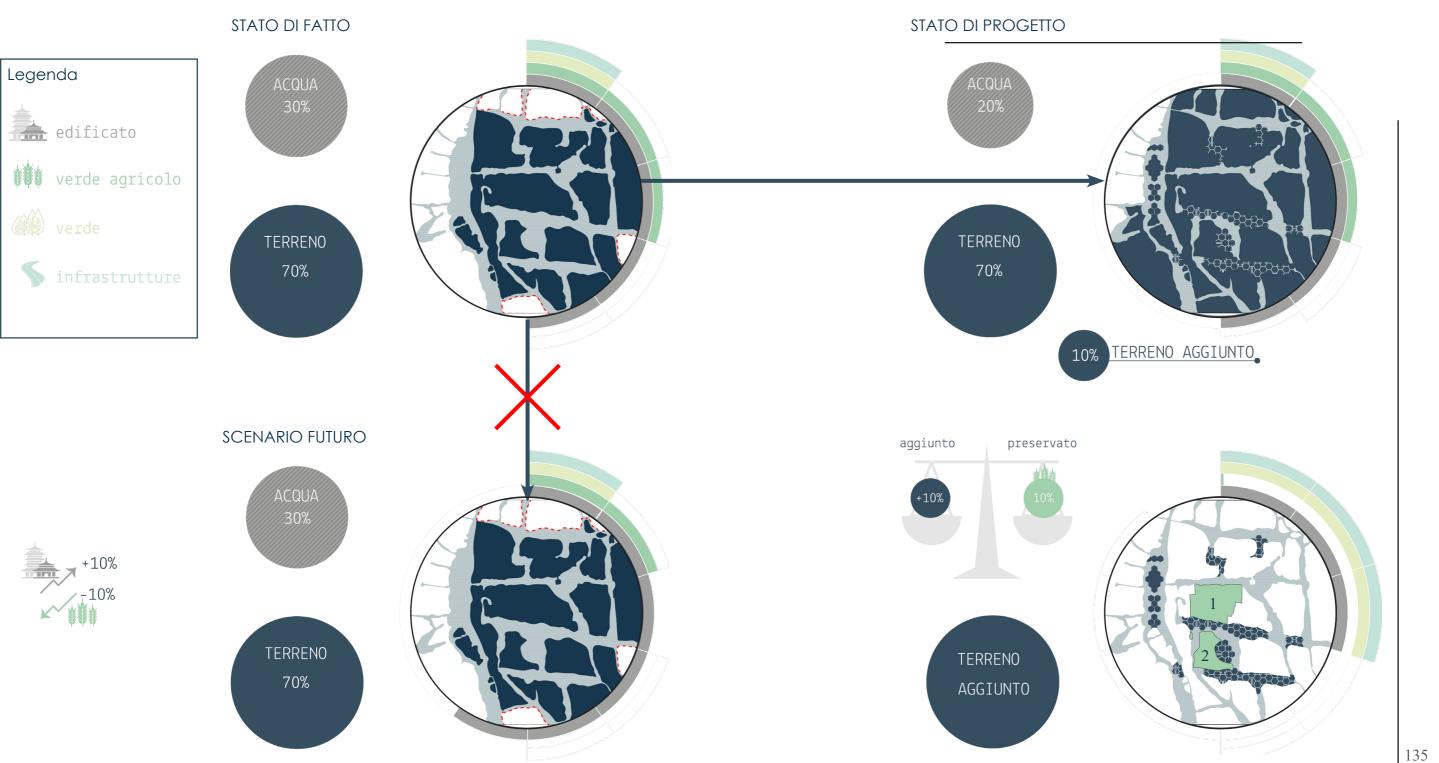
PROGETTO: AREA DI INTERVENTO





isole interessate dal progetto

confine area progetto



PROGETTO: MODULO BASE

5.2

La scelta della forma del modulo base, costituita da un isola artificiale, si basa su una differenzione ben definita nel masterplan, contrapponendo una forma geometrica alle forme sinuose e naturali dell'area.

Per la scelta del modulo si fa riferimento all' isolato urbano geometrico a base ottagonale, progettatto dall'ingegnere Ildefons Cerdà nel suo Plan Cerdá, ossia il piano di riforma urbanistica ed ampliamento della città di Barcellona del 1860.

La configurazione della maglia stradale uniforme definisce la forma degli isolati ottagonali con angoli smussati.

Nel contesto progettuale considerato, risulta essenziale la realizzazione di affacci e abitazioni accessibili

Cerdà non considerava gli isolati come semplici spazi residui della griglia stradale, ma come elementi architettonici di grande valore.

Infatti, introdusse una partizione dei lotti limitando al 35% della superficie edificabile dell'isolato permettendo la costruzione solo su due o tre lati.

Le aree residue dovevano essere destinate ad altri scopi o attrezzate come giardini.

Questo permise la generazione di

un tessuto edilizio estremamente diversificato grazie alla diversa distribuzione dell'edificato all'interno degli isolati, nonostante la monotonia della griglia stradale.

Dallo studio di Cerdà emerge l'importanza di adottare una configurazione della superficie edificabile limitata e sviluppata verso l'esterno del modulo, con le aree di risulta dedicate principalmente al verde e a spazi pubblici.

Nel contesto progettuale considerato, risulta essenziale la realizzazione di affacci e abitazioni accessibili direttamente ai canali, garantendo una fruizione adeguata del paesaggio acquatico.

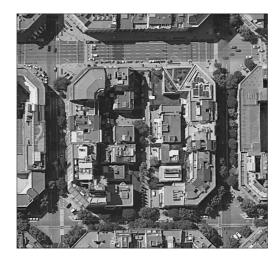
La scelta ottimale ricade sulla forma esagonale per via della necessità di creare, nel contesto di Shaoxing, una duplice strategia di espansione.

La prima permette attraverso affiancamento dei singoli moduli un flusso di canali regolarizzato e rallentato delle acque; la seconda permette di semplificare l'unione di più moduli.

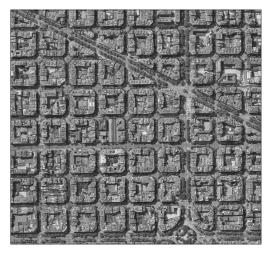
PROGETTO: MODULO BASE

Infine per quanto riguarda la dimensione del modulo, l'isola esagonale è stata progettata a dimensione di un piccolo quartiere in modo da ospitare non più di 100 residenti.

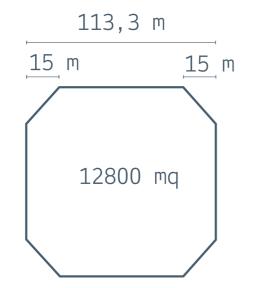
MODULO DI RIFERIMENTO

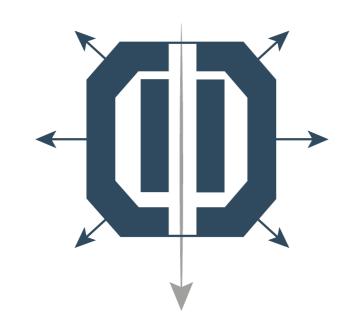


GRIGLIA

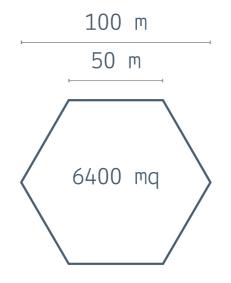


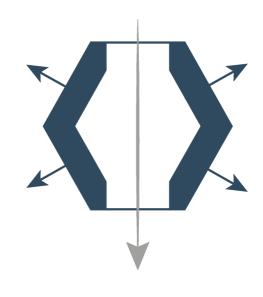
PROGETTO: MODULO BASE

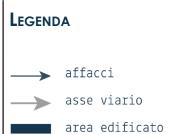




PROGETTO: MODULO BASE







STRATEGIA: ISOLE COMPATTE

5.3

La prima strategia prevede la fusione di più moduli base e la creazione di isole compatte collegate tra loro da un unico asse principale, nella zona più estesa del corso d'acqua più esteso che attraversa il distretto.

Inoltre le isole sono di diverse dimensioni in base all' unione del numero di moduli a base esagonale.

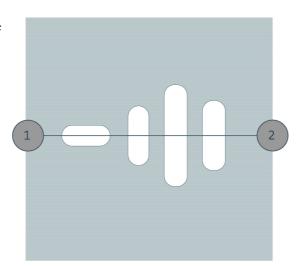
Come riferimento le Venetian islands offre una soluzione alla viabilità progettuale riguardo la strategia delle isole compatte.

Le isole sono posizionate in mezzo ad un grande bacino d'acqua.

e sono attraversate da un unico asse viario che collega due sponde.



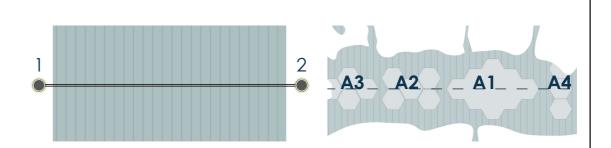




STRATEGIA: ISOLE COMPATTE

Corso d'acqua principale

Legenda classificazione



MODULI ESAGONALI

A 1	A2	А3	A4
9 MODULI	5 MODULI	4 MODULI	3 MODULI
		•	8

140 **immagine**_Miami 2022

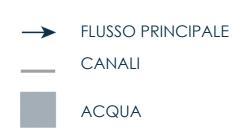
STRATEGIA: PERMEABILITA' E SISTEMA DI CANALI

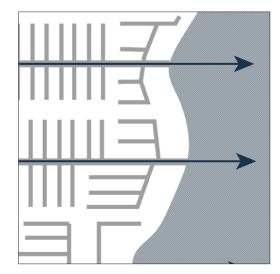
5.4

Dall'analisi del caso studio di Fort Myers il sistema di canali e l'artificializzazione della linea di sponda sono temi fondamentali dal quale si sviluppa la seconda strategia di espansione sull'acqua pensata per il progetto di tesi.

La strategia di espansione, infatti, prevede l'utilizzo del modulo base utilizzato come singola isola affiancata ad altre, creando un complesso ma fluido sistema di canali navigabili anche utilizzati come sistema di drenaggio dell'acqua, contribuendo a prevenire le inondazioni durante le piogge torrenziali.



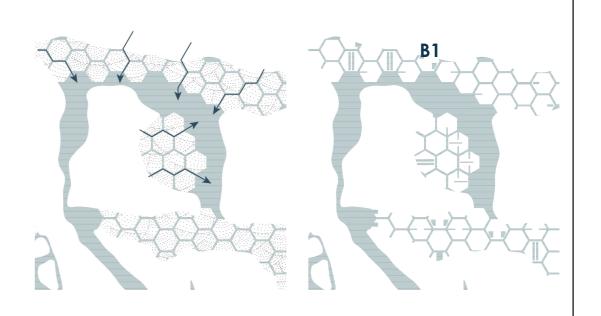




STRATEGIA: PERMEABILITA' E SISTEMA DI CANALI

Flussi d'acqua

Legenda classificazione



MODULI ESAGONALI

B1 1 MODULO





42 immagine_Fort Myers 2022

PROGETTO: VIABILITÀ

5.5

Il progetto urbanistico si concentra sulla valutazione dell'attuale stato di fatto della viabilità, con l'obiettivo di migliorare l'accessibilità dei quartieri e delle isole precedentemente isolate.

Dopo un'attenta analisi dello stato di fatto, è stata riscontrata una carenza nei collegamenti principali e nei passaggi dei mezzi pubblici, rendendo difficile per i residenti e i visitatori muoversi agevolmente all'interno dell'area suburbana.

Per affrontare questo problema, il progetto prevede il prolungamento di assi principali esistenti e l'implementazione di una serie di assi secondari viabili che collegano le isole.

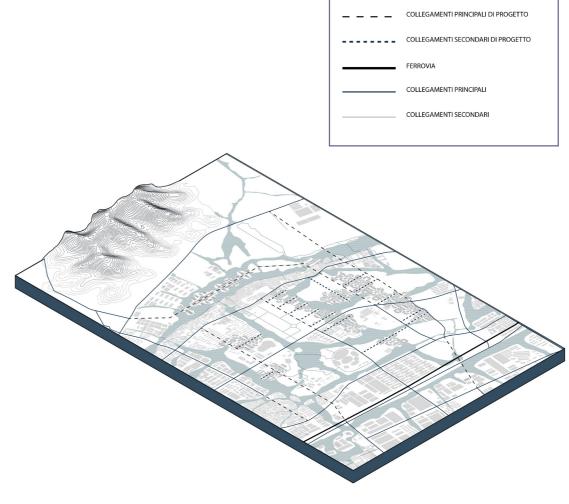
Promuovendo così una mobilità sostenibile attraverso nuovi percorsi bus e vie ciclabili, integrati in una rete stradale primaria esistente.

L'implementazione di nuove strade e la riqualificazione delle infrastrutture esistenti non è sufficiente per migliorare la circolazione stradale.

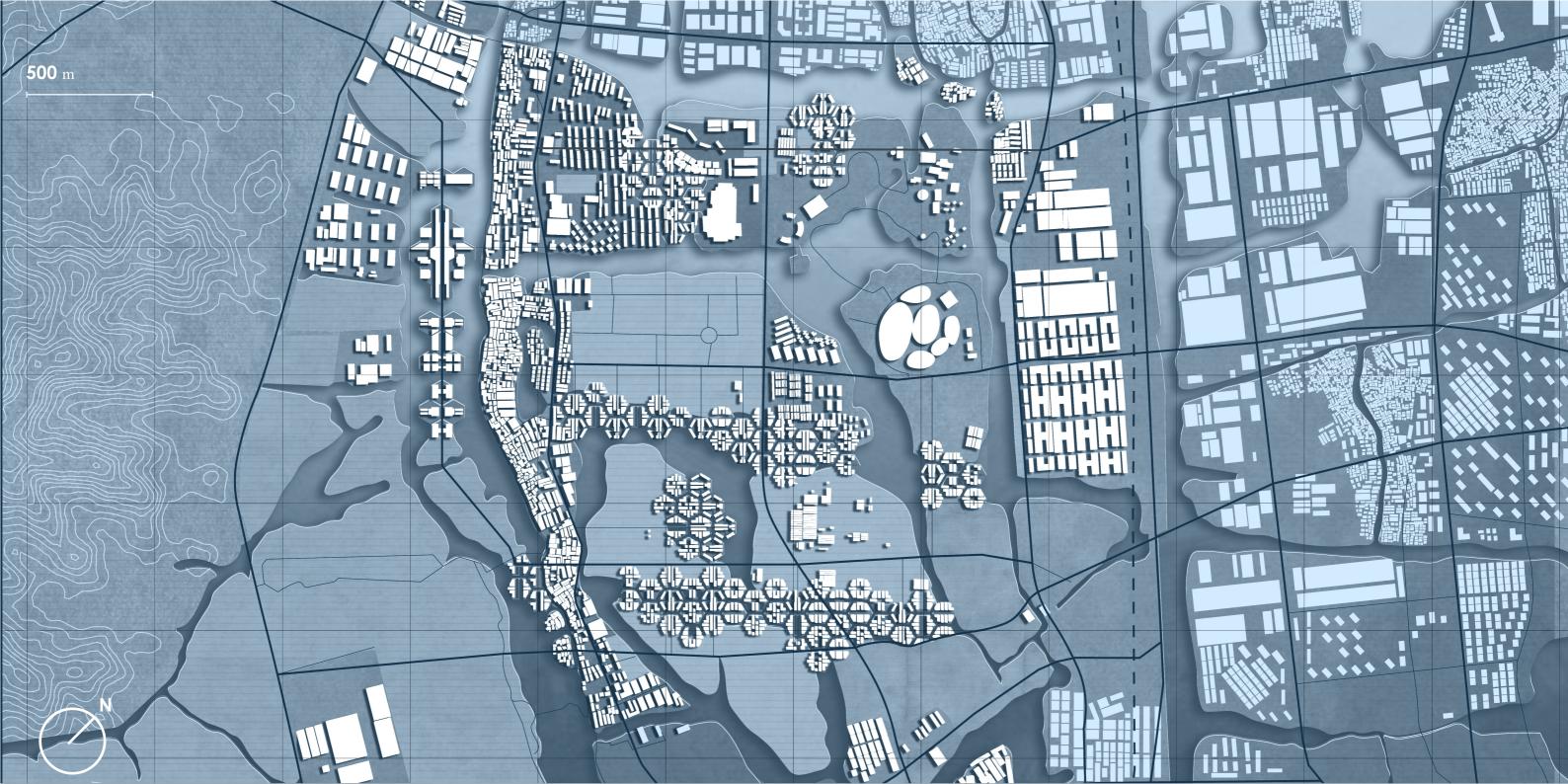
Per questo motivo, il progetto si concentra anche sulla promozione della mobilità sostenibile, creando una rete di trasporto pubblico efficiente e sostenibilea basso impatto ambientale e riducendo l'uso dei veicoli privati.

Assi principali progettati:10 km Assi secondari progettati:7 km

PROGETTO: VIABILITÀ



Masterplan e zoom di 6 progetto



ATTIVAZIONE MOBILITÀ SOSTENIBILE

6.1

Il progetto urbanistico volge a migliorare la circolazione stradale nella città, ridurre il traffico e i tempi di percorrenza, migliorare l'accessibilità dei quartieri e delle isole precedentemente isolate e sopratutto a promuovere la mobilità sostenibile attraverso l'implementazione di nuovi assi secondari viabili sostenibili.

Esistono nodi sulle strade principali da cui si sviluppano assi secondari, in l'autoveicolo privato lascia posto a mezzi sostenibili.

Si prevedono la progettazione di postazioni bike sharing, ampie zone di parcheggio per le automobili e stazioni di partenza per autobus a corsa breve.

I nuovi assi, presenti in entrambe le strategie di espansione, consentono a migliorare la fruibilità della città per i pedoni, i ciclisti e i mezzi di trasporto a basso impatto ambientale.

Inoltre tramite la realizzazione di parchi pensili pedonali e ciclabili, l'area sopraelevata crea una via in cui ci si potrà muovere in modo sicuro e piacevole.

Gli assi secondari sono stati pensati in modo tale che quando incontrano il nuovo terreno edificato inizi a svilupparsi un livello viabile superiore.

Perciò al piano terreno la strada carrabile, termina con punti di sosta autobus lasciando spazio all'edificato terziario e commerciale fondamentali per l'attività dei residenti e dei turisti.

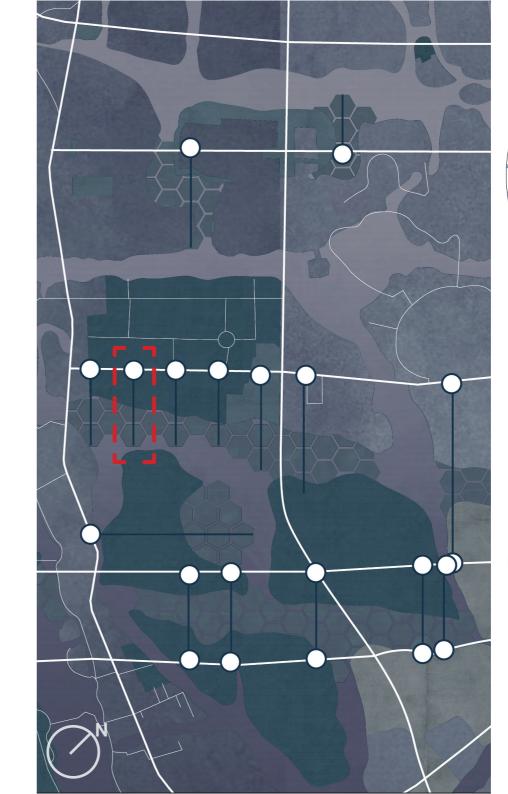
Invece, sul piano stradale sopraelevato la viabilità diventa eslusivamente pedonale e si arricchisce in un contesto di parco urbano sviluppato ad un livello superiore rispetto al piano terreno.

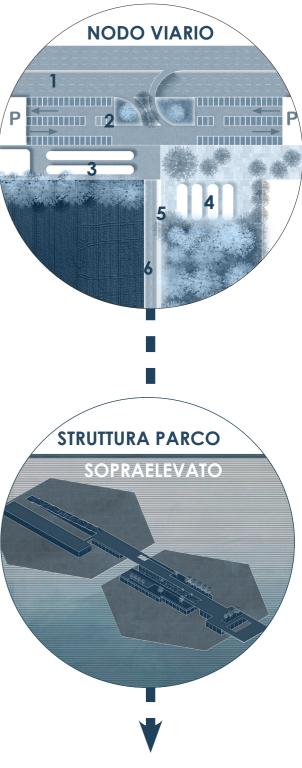
In questo modo residenti e turisti si incontrano in questi spazi e convivono armoniosamente immersi in un giardino pensile, che offre zone di relax e collegamenti diretti con le altre isole.

- **1** autostrada
- **2** area parcheggi
- **3** stazione autobus
- **4** stazione bike sharing
- **5** ciclovia
- strada secondaria

nodo viario

assi mobilità sostenibile





INQUADRAMENTO AREA A

6.2

INQUADRAMENTO

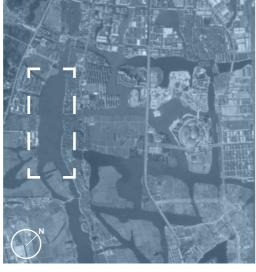
Secondo il progetto di tesi sono state individuate due aree di approfondimento, una di queste si trova nel corso d'acqua del fiume Jian Hu, in un grosso specchio d'acqua, rinominato Jian Lake.

CONCEPT

Sulle due sponde sono individuate da una parte un villaggio storico e dall'altra una zona industriale di produzione del vino cinese, il progetto si inserise nel mezzo cercando di convivere in armonia con il contesto preesistente.

Le forme delle isole sono ricavate dall'unione di più moduli esagonali fino ad ottennere quattro differenti tipologie di isole, collegate tra loro da un unico asse principale viabile integrato con la viabilità preesistente.

L'edificato delle isole che si sviluppa lungo questo asse, nella zona centrale dell'isola, è dedicato principalmente al terziario, caratterizzato da negozi e servizi commerciali al piano terreno e da



Navigatore

un parco al livello superiore.

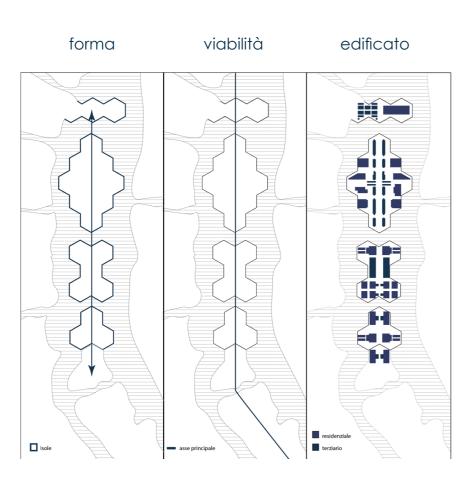
Le zone residenziali sono costituite da grandi condomini collegati al parco da un prolungamento del piano.

Inoltre parco si sviluppa su entrambi i lati dell'asse carrabile collegati da sporadici attraversamenti sopra il piano stradale.



CONCEPT AREA A

6.3





CONCEPT ISOLA A

6.4

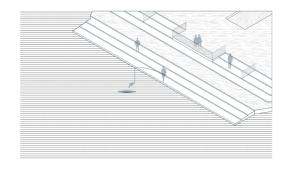
La presente tesi si concentra sull'analisi dettagliata di una specifica tipologia di isola nella zona A, con l'obiettivo di descriverne la forma, la tipologia di edifici e la suddivisione degli spazi pubblici. Per raggiungere questo obiettivo, il lavoro si basa sull'approfondimento di un'area specifica dell'isola rappresentata in un masterplan.

Nell'elaborato masterplan si possono osservare gli edifici su pilotis e vani scala.

Le sponde dell'isola progettate su differenti livelli per garantire il controllo del livello dell'acqua creando ampie gradonate a sfioro sull'acqua, in modo da offrire un'esperienza suggestiva all'utente.

La zona residenziale dell'isola è posizionata verso l'esterno, con edifici che si affacciano sul grande corso d'acqua e che si sviluppano ad un'altezza maggiore rispetto alle strutture terziarie localizzate vicino all'asse viabile principale. Inoltre, i complessi residenziali sono collegati al parco pensile tramite un prolungamento del piano che si estende all'interno degli edifici, offrendo così

Trattamento della sponda



un facile accesso ai residenti.

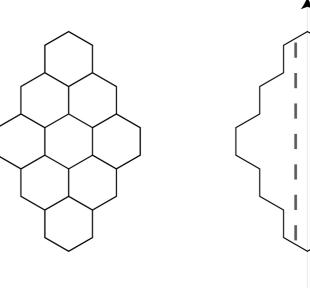
In sezione, si può osservare come il parco urbano si insinua all'interno del complesso residenzenziale consentendo un accesso diretto da ogni singolo condominio.

Questa soluzione progettuale contribuisce a creare un'esperienza di fruizione degli spazi verdi integrata e unica nell'ambiente urbano circostante.

CONCEPT ISOLA A

forma

viabilità e parco

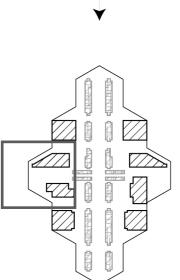


funzioni edificato

residenziale

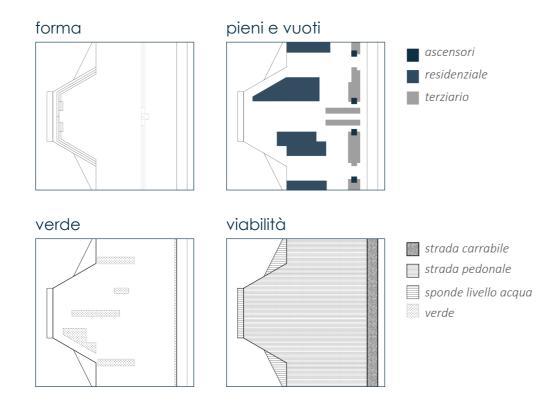
9 moduli base

terziario

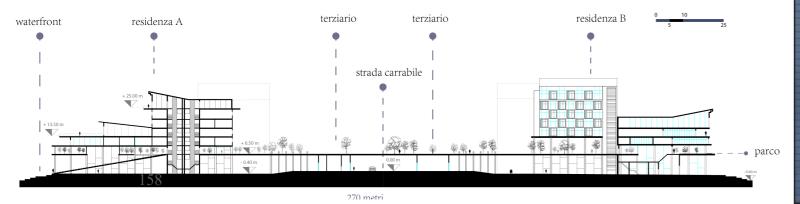


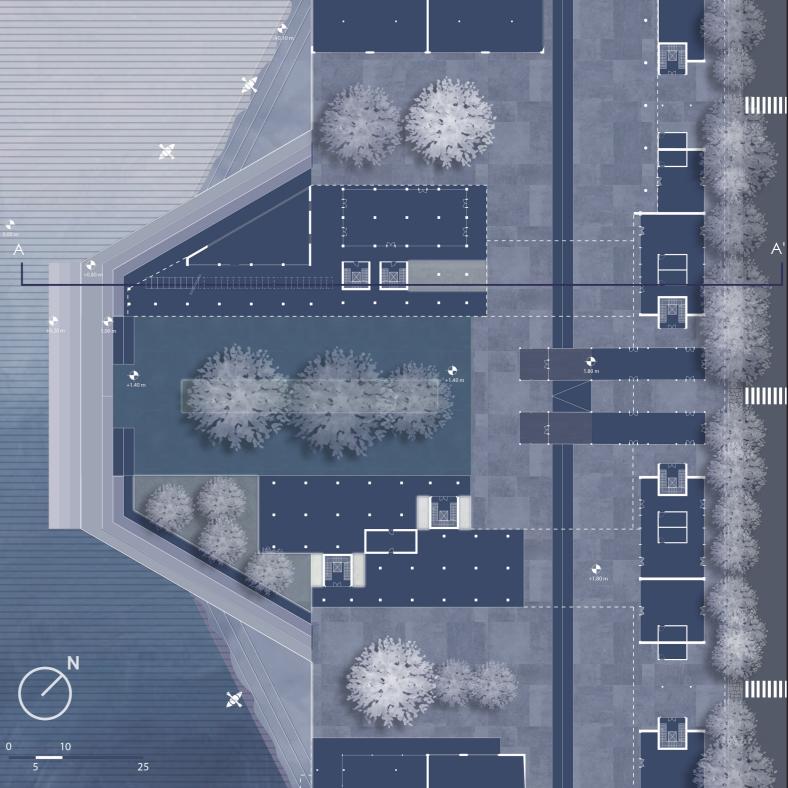
MASTERPLAN ISOLA A

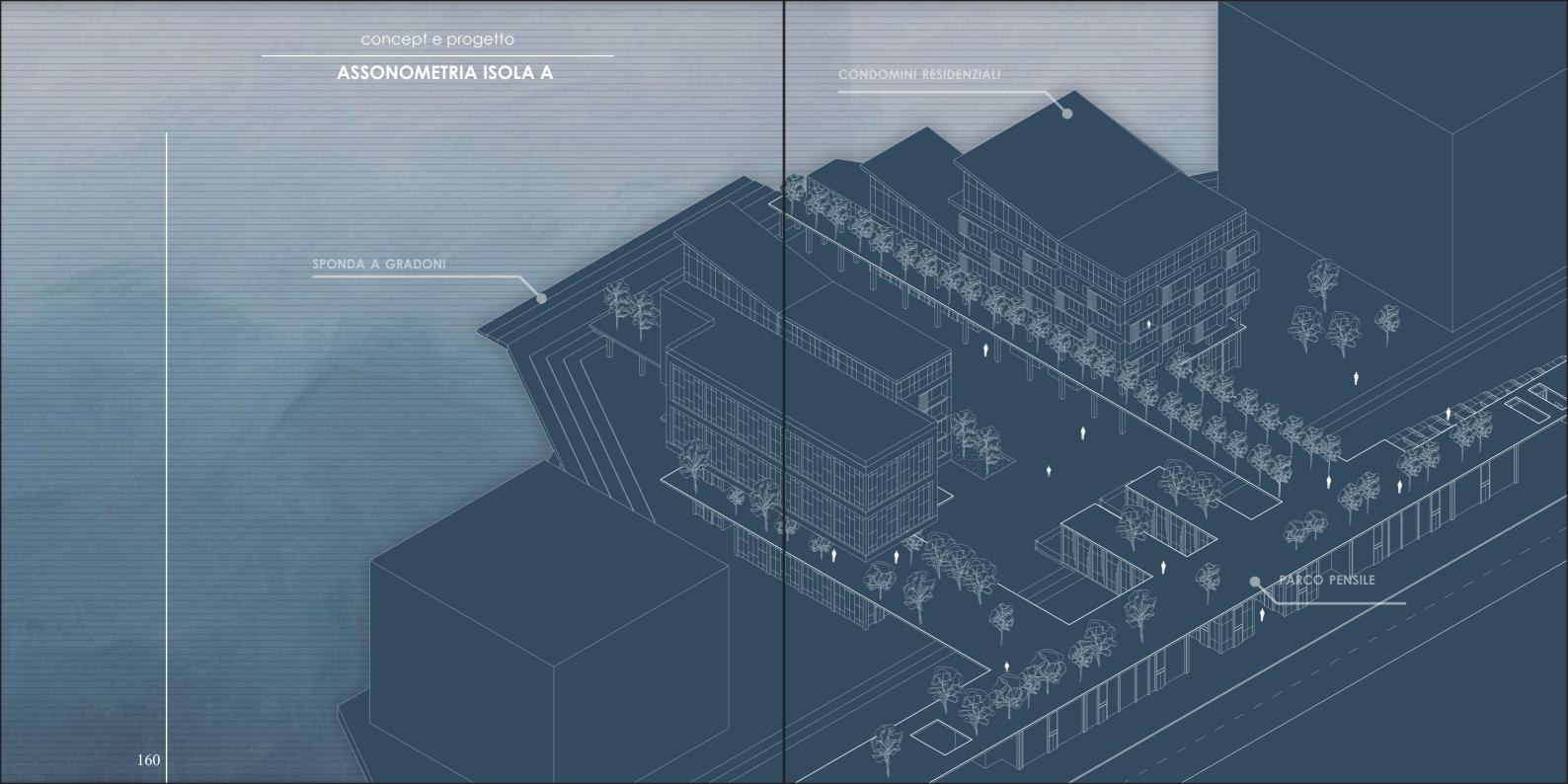
6.5



sezione A-A'







ZOOM INQUADRAMENTO AREA B

6.6

INQUADRAMENTO

Nel contesto urbanistico, l'area selezionata per la seconda modalità di espansione si concentra principalmente su sponde di corsi d'acqua minori rispetto al grande canale.

Un esempio di area selezionata per la progettazione è l'area B.

L'area B offre una superficie d'acqua adeguata e identificabile per l'inserimento di isole a modulo singolo nel contesto urbano.

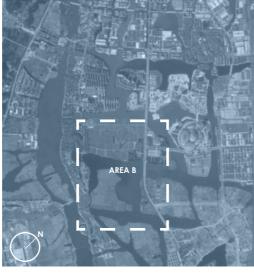
L'area, secondo le analisi dello stato di fatto risulta trascurata e ignorata dalla comunità locale.

Il progetto di riqualificazione, nell'area B permette la creazione di nuovi poli abitati senza danneggiare le aree agricole circostanti.

Inoltre, queste ultime sarebbero integrate perfettamente nel progetto attraverso pratiche sostenibili e non imattanti, favorendo lo sviluppo del turismo locale in aree e strutture locali precedentemente isolate.

CONCEPT

Il progetto si basa sulla creazione di un sistema di isole separate da canali rami-



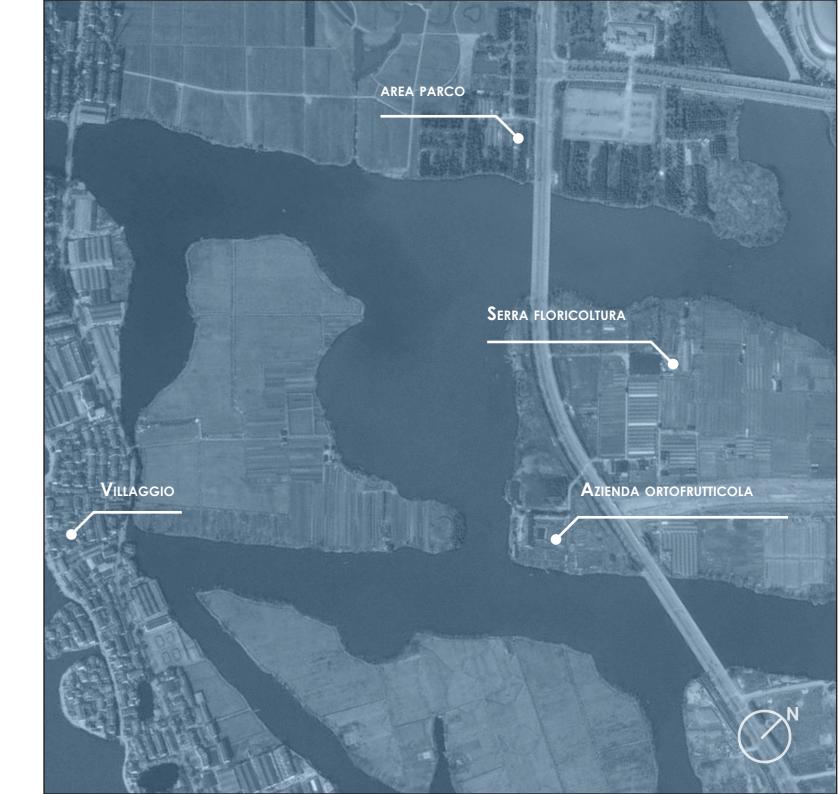
Navigatore

ficati di piccole dimensioni.

Questo sistema non solo fornisce un'alternativa di mobilità, ma offre anche un sistema di controllo delle acque.

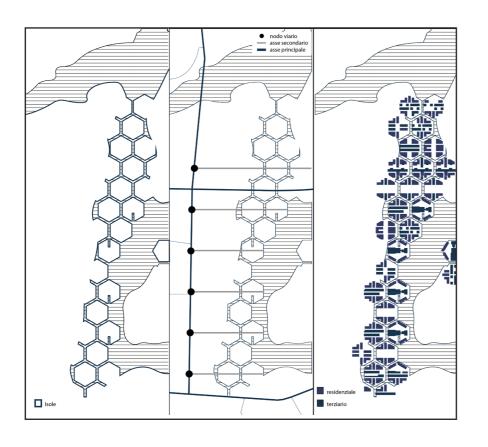
Le residenze sono distribuite in modo strategico lungo 4 lati del modulo insulare mentre il centro è destinato a strutture terziarie il cui tetto costituisce la base di un parco.

Questi parchi non solo offrono un modo sostenibile di spostarsi, ma anche zone di relax e viste panoramiche sul contesto.



CONCEPT AREA B

6.7





CONCEPT ISOLA B

6.8

Il progetto di tesi si sviluppa approfondendo una specifica tipologia di isola all'interno dell'area B descrivendone la forma, la tipologia di edificato e la suddivisione degli spazi pubblici tramite uno zoom sull'isola rappresentato in un masterplan.

Ogni singolo modulo è stato progettato per essere attraversato al centro da una struttura dedicata ai servizi, negozi e aree commerciali al piano terreno e da un parco verde al livello superiore.

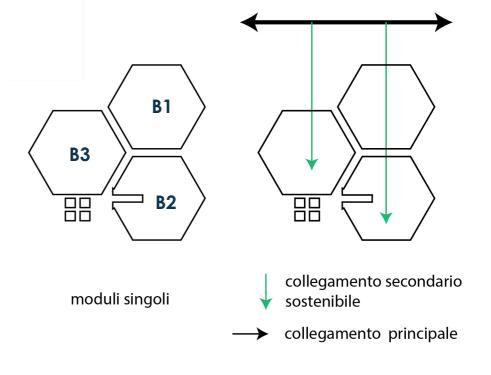
Per spezzare la monotonia della forma ogni isola si differenzia sfruttando il tema dell'acqua in modo differente, attraverso darsene e navigli che attraversano l'isola.

In particolare, le sponde sul lato delle isole affacciate sullo specchio d'acqua più grande, sono trattate ognuna con una sua particolarità, come moli galleggianti a livello acqua, gradonate e terrazze panoramiche o entrambe, in modo da fornire diversi punti di vista dall'osservatore.

Le zone residenziali dello zoom nell'isola B2 si concentrano verso l'esterno dell'isola rimanendo in aree più discrete e affacciate sui canali.

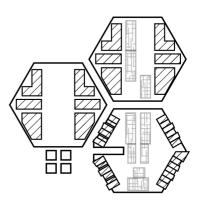
La forma dell'isola B2 è stata progettata con una darsena che entra all'interno dell'isola per fornire un punto di approdo pubblico.

Inoltre, sul lato ovest il parco prosegue con un affaccio panoramico verso l'acqua.



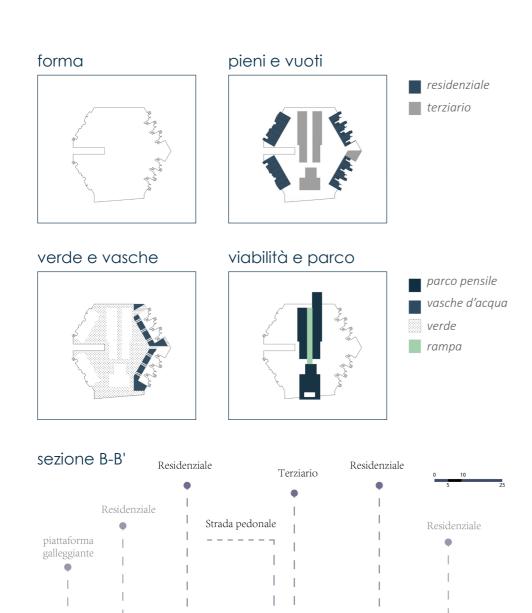
residenziale

terziario



MASTERPLAN ISOLA B

6.9

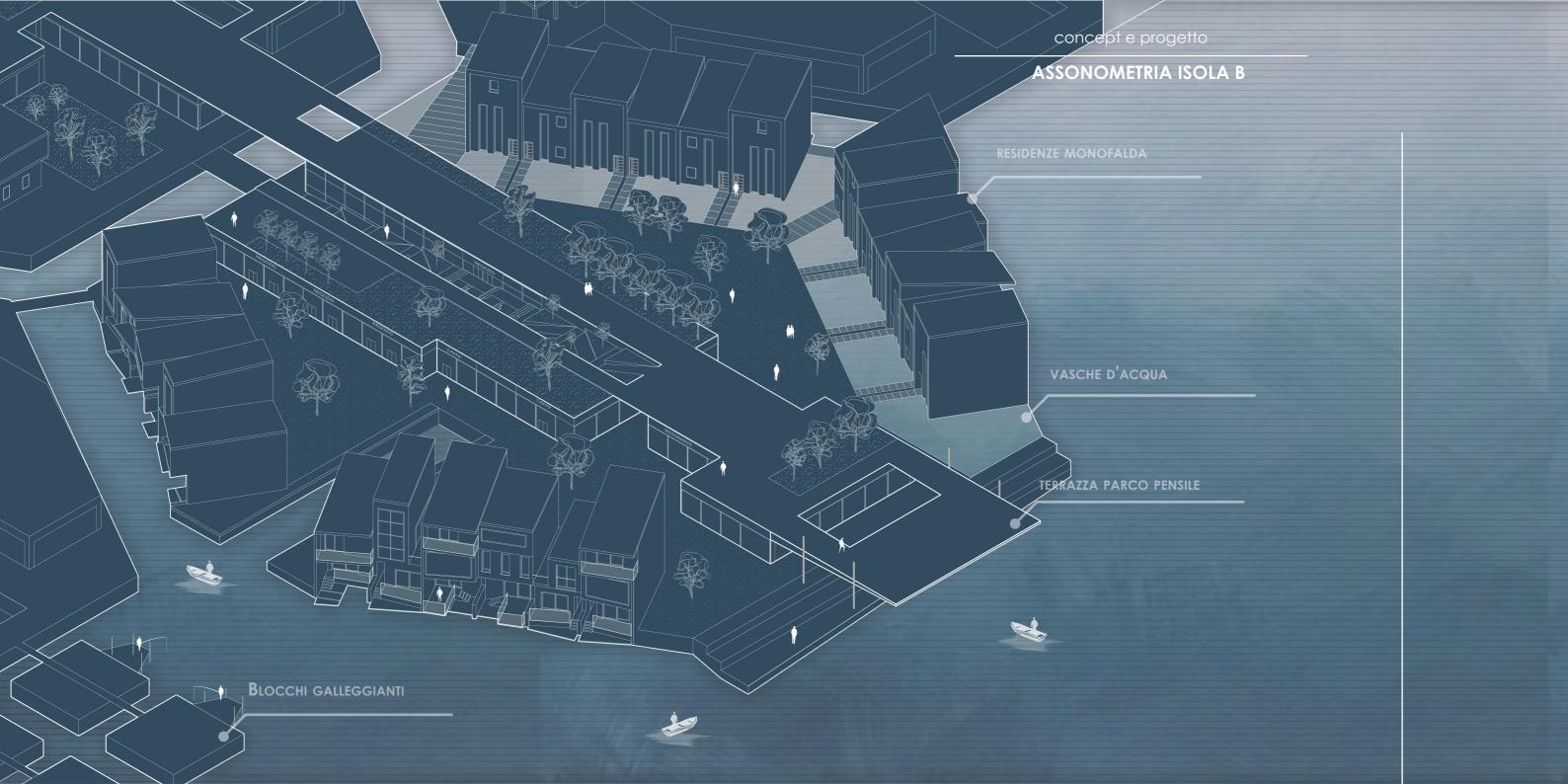


ISOLA B

Porzione isola C



Porzione isola A



RESIDENZE E RAPPORTO CON L'ACQUA

6.10

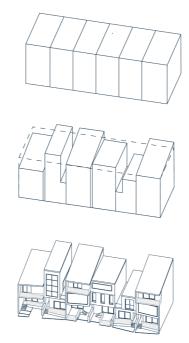
Nell'ambito della progettazione urbana, l'isola B2 è stata concepita con l'obiettivo di creare un ambiente residenziale che si integri armoniosamente con l'elemento acquatico prevalente in questa zona. In particolare, si è cercato di valorizzare l'acqua in modo simile a come avveniva nei villaggi tradizionali dell'area, ma con un'attenzione in più al comfort abitativo e alla modernità.

Le residenze dell'isola B2 sono state progettate in modo da creare un rapporto armonico tra l'ospite e l'ambiente circostante. Le unità abitative sono disposte sui lati obliqui di un modulo esagonale e si presentano come delle stecche di altezze variabili, con un massimo di tre piani fuori terra. La pianta delle residenze è allungata, con il lato dell'affaccio sui canali caratterizzato da ampie vetrate che permettono di godere di una vista panoramica sull'acqua.

Per accedere alle residenze è previsto un ingresso direttamente dai canali su cui si affaciano, attraverso moli privati. I prospetti sulle diverse vie d'acqua si distinguono per l'ampiezza e la tipologia delle vetrate, mentre sul lato rivolto verso il centro dell'isola, i prospetti sono uniformi ma presentano una differenziazione di altezza e di inclinazione delle monofalde.

In sintesi, la progettazione delle residenze dell'isola B2 è stata finalizzata a creare un'armonia tra la dimensione abitativa e l'elemento acquatico, valorizzando quest'ultimo e creando un ambiente urbano di qualità, moderno e al contempo rispettoso dell'identità del luogo.

concept residenza

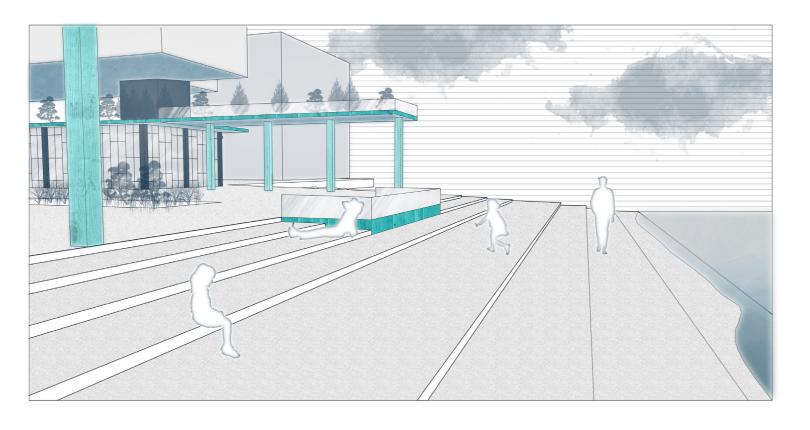


VISTA RESIDENZE DA INTERNO ISOLA



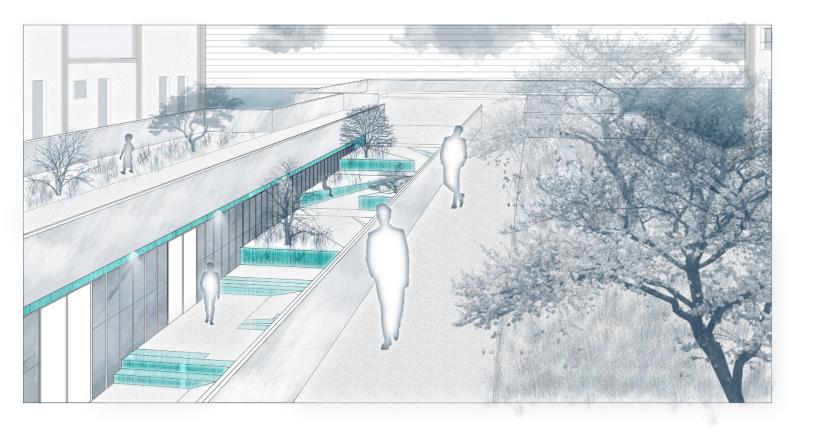
VISTA SPONDA GRADONATE







VISTA PARCO URBANO SOPRAELEVATO



Conclusione e | 7 bibliografia

CONCLUSIONE

7.1

Alla luce dei risultati emersi dall'analisi del territorio della provincia cinese di Keqiao Jianhu, si evidenzia come l'espansione demografica nell'ultmo decennio abbia causato gravi impatti ambientali e sociali, in particolare quando non è accompagnata da una strategia di sviluppo urbano controllato.

In questo contesto, il mio progetto ha individuato un equilibrio capace di coniugare le esigenze di espansione urbana con la necessità di preservare le aree verdi e agricole.

Si tratta senza dubbio di una soluzione innovativa che ha effetti significativi anche nel settore dell'edilizia residenziale, dal momento che promuove uno stile di vita sostenibile e favorisce un rapporto più diretto con l'acqua.

L'elemento dell' acqua è stato fondamentale e stimolante per la progettazione stessa diventando un punto di forza, trasformando la sua identità e funzionalità.

Allo stato di fatto l'acqua è vista come un confine o un elemento a volte irragiungibile per la comunità usufruibile solo come un enorme infrastruttura lasciando spazi inutilizzati.

Il progetto mira ad abbattere questo concetto fisso e radicato dell'elemento dell'acqua creando innanzitutto una connessione tra terraferma e acqua utilizzata come parte integrante da parte della comunità e soprattutto usufruibile e controllabile in modo sostenibile per sfruttare al meglio le sue innumerevoli potenzialità.

Tra le potenzialità emerse attraverso l'architettura urbana la popolazione all'acqua è un ottimo approccio, la regolazione del livello delle acque attraverso la geometrizzazione delle sponde e il sistema di canali.

In un'ottica futura saper progettare con l'acqua come elemento integrante del progetto e non di contesto sarà fondamentale per capire come affrontare e convivere con essa anche a causa degli irreversibili cambiamenti climatici che porteranno ad un innalzamento delle acque nelle zone costiere o in prossimità di bacini d'acqua.

Inoltre la preservazione di terreni fertili e aree verdi nelle strategie urbanistiche e architettoniche offre numerosi

CONCLUSIONE

vantaggi per il benessere salutare della comunità. Si crea l'opportunità di coltivare cibo fresco e sano localmente, migliorando l'accesso a prodotti alimentari nutrienti e riducendo la dipendenza da cibi altamente processati.

Da un punto di vista ambientale, le aree verdi in un contesto urbano come quello presenato, svolgono un ruolo cruciale nel mitigare gli effetti delle isole di calore urbane. Grazie all'ombreggiatura e all'evaporazione dell'acqua, che contribuiscono a ridurre le temperature elevate, migliorando la qualità dell'aria e creando un ambiente più confortevole per tutta la comunità.

Infine le aree verdi e protette preservano la biodiversità della fauna e flora autoctona e forniscono un ambiente naturale in cui si possono svolgere attività all'aperto promuovendo uno sia stile di vita attivo, sia una maggiore connessione con la natura e contribuendo al benessere fisico e mentale degli individui.

Il progetto, dunque, poichè si focalizza in un'area molto limitata rispetto alle dimensioni del distretto di Keqiao, potrebbe essere utile attraverso le strategie proposte, per fornire un solido esempio di espansione controllata replicabile anche nel contesto similare circostante. Tuttavia il progetto di tesi rimane solo una proposta e un' idea di masterplan per esprimere un concetto ipoteticamente realizzabile.

Al progetto proposto infatti dovrà essere integrata tutta la parte normativa dell' urbanizzazione in vigore del loco, attualmente non approfondita.

In conclusione, sulla base dell'analisi dei casi studio e dell'elaborazione di un progetto applicato in un'area caratterizzata da una crescita urbana incontrollata, la quale rappresenta attualmente una sfida insormontabile e sempre più in continua diffusione in altre città; si può affermare con certezza che l'espansione delle aree urbane verso spazi acquatici attualmente sottoutilizzati costituisce una possibile soluzione e un primo passo utile per creare un ambiente urbano vivibile e rispettoso dell'ambiente che sia in grado di soddisfare le esigenze della popolazione, senza compromettere la qualità della vita delle future generazioni.

BIBLIOGRAFIA

7.2

Bellini O. E., *Free parcels: un'innovazione tipologica al quartiere Borneo Sporenburg*, Maggioli Editore, Rimini, 2007, pp. 85-89.

Bolchover J., & Lin, J., Rural Urban Framework: Transforming the Chinese Countryside, Birkhäuser, Basilea, 2014.

Bren D'Amour C., Reitsma F., Baiocchi G. & Seto K. C., "Future urban land expansion and implications for global croplands" in Proceedings of National Academy of Sciences, 2016, Vol 114. Issue 34, pp. 8939-8944.

Bruttomesso R., *Waterfront: una nuova frontiera urbana. 30 progetti di riorganizzazione e riuso di aree urbane sul fronte d'acqua: Venezia 23 gennaio-9 febbraio 1991*, Centro Internazionale Cittá D'Acqua, Venezia, 1991.

Cecconi M., *Il sistema di connesioni: un problema di linee e mezzi*, in "Casa Bella", gennaio 1981, Numero 465, p. 30.

Chinaglia S., *Il pericoloso nesso tra urban sprawl, consumo di suolo e cambiamento climatico*. Duegradi, in www.duegradi.eu, 2021.

Commissione europea, Cherlet, M., Hutchinson, C., Reynolds, J., Hill, J., Sommer, S., von Maltitz, G. (Eds.), *World Atlas of Desertification*, Publication Office of the European Union, Luxembourg, 2018.

BIBLIOGRAFIA

Coviello C. & Dicillo C., *Scenari di consumo di suolo e processi di urbanizzazione nella Cina contemporanea. Il caso di Pechino e dei villaggi rurali*, in "Planum. The journal of Urbanism", 2012, Vol. 2/2012, Issue 25.

Deng F. F., Huang Y., *Uneven Lanci Reform and Urban Sprawl in China: The Case of Beijing*, in "Progress in Planning", 2004, Vol. 61 Issue 1, pp. 211-236.

European Environment Agency (EEA), *Urban Sprawl in Europe*. *The Ignored Challenge*, Report n. 10, Copenaghen, 2006.

Harris R., & Keil R., *Globalizing cities and suburbs, Urbanization*, in a Global Context, 2017, pp. 52-69.

Mcgee T. G., Robinson I. M. The Mega-urban Regions of Southeast Asia. Urbanization in Asia, UBC Press, Vancouver, 1995.

Pellegrini M., New ways to live Venice, Poveglia and ottagono island: dal concorso di idee alla proposta di nuove tratte navali e architetture parassita per la valorizzazione delle isole nella laguna di Venezia (tesi di laurea magistrale). Relatore Silvia Gron. Corso di Laurea Magistrale in "Architettura per il Restauro e Valorizzazione del Patrimonio", Politecnico di Torino, 2015.

Sepe M., *Urban history and cultural resources in urban regeneration: a case of creative waterfront renewal*, in "Planning Perspectives", 2013, Vol. 28, Issue 4 pp. 595-613.

BIBLIOGRAFIA

The World Bank and the Development Research Center of the State Council, the People's Republic of China, *Urban China. Toward Efficient, Inclusive, and Sustainable Urbanization*, World Bank, Washington, DC, 2014.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (ST/ESA/SER. A/420), New York: United Nations, 2019.

Wu F., Zhang J., *Planning the Competitive City-Region: The Emergence of Strategic Development Plan in China*, in "Urban Affairs Review", 2007, Vol. 42, Issue 5, pp. 714-740.

Xirong W., Lihua Q., Lu Xun's Shaoxing: A Photographic Journey Through China s Riverside Town As Described in the Works of Lu Xun, Better Link Press, Shanghai, 2009.

Yu X. J., & Ng C. N., Spatial and temporal dynamics of urban sprawl along two urban—rural transects. A case study of Guangzhou, China Landscape and urban planning, in "Landscape and Urban Planning", Vol. 79, Issue 1, 2007, pp. 96-109.

SITOGRAFIA

7.3

www.comune.venezia.it consultato per informazioni capitolo 4 www.duegradi.eu _ consultato per informazioni capitolo 1 www.esa.int _ consultato per mappe capitolo 1 www.geoservice.dlr.it _consultato per informazioni capitolo 1 www.hafencity.com _ consultato per informazioni capitolo 4 www.lonelyplanet.com/sri-lanka/batticaloa _ consultato per informazioni capitolo 4 www.marcoislandchamber.org _ consultato per informazioni capitolo 4 www. myfloridahistory.org _consultato per informazioni capitolo 4 www.redwoodcity.org_ consultato per informazioni capitolo 4 www.pnas.org consultato per informazioni capitolo 1 www.sentosa.com.sg_consultato per informazioni capitolo 4 www.sluseholmen.dk_consultato per informazioni capitolo 4 www.srilankatravelguide.lk_consultato per informazioni capitolo 4 www.toukei.metro.tokyo.lg.jp_consultato per informazioni capitolo 4 www.tuttitalia.it/veneto/32-venezia/statistiche _consultato per dati capitolo 4 www.unric.org_consultato per informazioni capitolo 1 www.veraclasse.it _consultato per dati capitolo 4 www.wikipedia.org _consultato per dati capitolo 4

Desidero dedicare questa sezione dei ringraziamenti a tutte le persone che hanno contribuito in modo significativo al mio percorso di ricerca e scrittura di questa tesi. Il loro supporto e il loro contributo sono stati fondamentali per il mio successo accademico e personale.

Innanzitutto vorrei ringraziare i miei familiari che mi hanno dato l'opportunità di percorrere questa strada universitaria, senza il vostro supporto sarebbe stato difficile capire a pieno le mie passioni e le mie potenzialità.

Vorrei ringraziare il mio relatore, il Prof. Michele Bonino, per la sua guida esperta e i suoi preziosi consigli durante tutto il processo di ricerca e scrittura. La sua competenza e la sua disponibilità nel discutere le mie idee e fornire suggerimenti hanno contribuito in modo significativo alla qualità della mia tesi e mi hanno spinto a dare il massimo. Inoltre vorrei ringraziare Edoardo Bruno, il mio correlatore, per il suo supporto attento e le sue preziose osservazioni. I suoi commenti hanno arricchito la mia

ricerca e mi hanno spinto a considerare

prospettive diverse.

Desidero esprimere la mia profonda gratitudine a Marta, la mia complice di vita e il mio conforto emotivo.

Grazie per il tuo sostegno incondizionato, la tua pazienza infinita e il tuo amore.

Vorrei ringraziare tutti i miei amici che sono state persone preziose in questi mesi e sono state fonte di incoraggiamento e ispirazione per il raggiungimento di questo obiettivo.

Vorrei ringraziare i ragazzi che ho conosciuto al dipartimento di China Room, con i quali ho avuto il piacere di collaborare durante la presentazione del bando. La nostra collaborazione e scambio di idee tra cultura orientale e occidentale sono stati estremamente preziosi. Ogni membro ha apportato un contributo unico e mi ha ispirato a esplorare nuovi approcci e prospettive.

Desidero inoltre ringraziare il gruppo di Polito Studio. Presenziando alle sessioni di incontro ho avuto l'opportunità di approfondire i concetti chiave della mia ricerca. Il vostro supporto reciproco e le vostre prospettive diverse hanno arricchito la mia comprensione dell'argomento.

Infine, vorrei ringraziare tutti coloro che, anche se non menzionati qui, hanno contribuito in qualche modo al mio percorso di ricerca. Ogni sostegno, consiglio o incoraggiamento hanno avuto un impatto significativo sulla mia tesi.

La vostra dedizione e il vostro supporto mi hanno motivato ad andare avanti e a superare le sfide lungo il percorso. Sono grato di aver avuto l'opportunità di lavorare con ognuno di voi e di aver condiviso questa esperienza di ricerca e studio.

