

Sofia Rigo

# Regenerative Urban Design per l'Ex Colonia Marina Varese

Milano Marittima: l'ecosistema urbano costiero



**Politecnico  
di Torino**



**DAD**  
Dipartimento  
di Architettura  
e Design

Dipartimento di Architettura e Design  
A.a. 2024/2025  
Sessione di Laurea settembre 2025

Tesi di Laurea Magistrale in  
Architettura per il Patrimonio

Relatore:  
Maicol Negrello  
Roberta Ingaramo

Candidato  
Sofia Rigo s314256

Sofia Rigo

**Regenerative  
Urban Design**  
per l'Ex Colonia  
Marina Varese

Milano Marittima: l'ecosistema urbano costiero

# INDICE

6-7

## Abstract

10-11

## Introduzione

Il cambiamento climatico e l'impatto sui litorali costieri dove al centro dell'analisi si presenta l'Ex Colonia Marina Varese.

## step 1

## FRONTE ACQUA

14-17

1.1 Sul concetto del Regenerative Urban Design e Adaptive Reuse

18-21

1.2 Rapporto tra natura e città

22-35

1.3 Equilibri instabili: le fragilità dei sistemi costieri

36-39

1.4 Il ruolo della gestione costiera nella tutela del paesaggio: quadro normativo

\*APPENDICE: il ruolo delle istituzioni scientifiche

## **step 2** **URBANO**

44 - 45	2.1 Approccio metodologico
46 - 51	2.2 La Rete ecologica
52 - 55	2.3 Norme e Vincoli di Tutela
56 - 73	2.4 Sistemi di governance del territorio: PUG
74 - 79	2.5 Il Piano dell'Arenile
80 - 99	2.6 La spiaggia come spazio urbano: evoluzione del turismo e progetto della Città delle Colonie
100 - 103	2.7 Attuali interessi e piani approvati
104 - 115	2.8 Esperienze e spunti progettuali

## **step 3** **SCENARI STRATEGICI**

120 - 125	3.1 Approccio adattivo: soluzioni basate sulla natura
126 - 133	3.2 Strategie di progetto
134 - 147	3.3 Catalogo strumenti operativi di rigenerazione
154 - 177	3.4 Il progetto
178 - 191	3.5 Scenari futuri

192 - 193 **Conclusioni**

194 - 201 **Bibliografia**

# ABSTRACT

“Finiremo tutti sott’acqua?”<sup>1</sup> è l’interrogativo di fondo da cui prende avvio questa tesi.

Il cambiamento climatico, con le sue manifestazioni sempre più evidenti e imprevedibili, sta ridisegnando profondamente i paesaggi costieri. Fenomeni come l’innalzamento del livello dei mari, l’erosione, le alluvioni improvvise e l’intensificazione degli eventi estremi rappresentano una minaccia crescente per le aree costiere, in uno scenario in cui la sfida più complessa riguarda la gestione e la protezione degli ecosistemi più vulnerabili e fragili.

L’ambiente naturale e quello urbano costruito dall’uomo, interagiscono oggi in uno spazio sempre più stratificato e dinamico, che richiede una riflessione approfondita sull’adattarsi ai mutamenti in corso. Nel tentativo di dimostrare come i fenomeni del turismo stagionale, della cementificazione e il fenomeno dell’erosione costiera possano essere occasione di intervento nella morfologia delle città costiere. Questo lavoro si propone come ricerca metodologica su come poter rigenerare l’ambiente costiero attraverso la natura, per mitigare il rischio di arretramento della costa, prevenire inondazioni e alluvioni e contenere il consumo di suolo permettendo alla natura di riprendere possesso del suo spazio naturale.

Prendendo spunto dai paradigmi che scaturiscono da tali fenomeni globali, l’approccio alla gestione delle coste e degli ambienti urbani italiani non può più limitarsi a soluzioni settoriali, ma deve abbracciare una visione integrata e multidisciplinare, che consideri la relazione reciproca tra architettura e paesaggio con l’intento di conservare e valorizzare gli ambienti naturali.

Il caso studio analizzato è il tratto costiero romagnolo di Milano Marittima (Cervia). Partendo da una rilettura delle condizioni di degrado ambientale e dei tessuti insediativi, valutando le condizioni esistenti attraverso un’impronta ecologia, si guarda alla città sulla costa come “un’ecosistema urbano”<sup>2</sup> vulnerabile e in cambiamento. Questo suggerisce una riflessione di studio sulla qualità ambientale, attuando pratiche di rigenerazione dove la natura deve ricoprire il ruolo principale, per gestire e ridurre l’impatto delle attività antropiche, preservando le risorse naturali già presenti sul territorio e rafforzando

gli equilibri ecologici. La trasformazione dei paesaggi costieri, infatti, implica non solo una gestione degli spazi costruiti, ma anche un impegno verso la tutela e la riabilitazione degli ecosistemi, per garantire che le aree costiere rimangano luoghi di biodiversità e al contempo di benessere antropico.

In questo quadro, la progettazione del contesto paesaggistico e l'architettura dell'Ex Colonia Marina Varese, devono affrontare la sfida di integrare l'edificato con l'ambiente circostante della pineta, sviluppando strategie che non solo contrastino gli effetti del cambiamento climatico, ma che promuovano anche un utilizzo più consapevole delle risorse, mirando alla creazione di spazi adattivi e resilienti, promuovano la coesistenza tra attività umane e sistemi naturali.

La sfida è quindi quella di immaginare un futuro in cui le aree costiere possano restare luoghi di biodiversità, memoria e benessere umano, in equilibrio con le trasformazioni in atto.

<sup>1</sup> Podcast "Bello Mondo" ep.6 (23 feb 2022) a cura di Federico Taddia e Elisa Palazzi che indagano sui fenomeni che stanno minacciando la terra, partendo da alcune domande sulla crisi climatica.

<sup>2</sup> Termine utilizzato nell'omonimo report di Legambiente (2024). Ecosistema urbano. Rapporto sulle performance ambientali della città. Laurenti M., Trentin M. (A cura di). Roma: Stamperia Romana srl.

## ENGLISH VERSION

“Will we all end up underwater?” <sup>1</sup> is the provocative question that kicks off this thesis.

Climate change, with its increasingly evident and unpredictable manifestations, is profoundly reshaping coastal landscapes. Phenomena such as rising sea levels, erosion, flash floods, and the intensification of extreme events pose a growing threat to coastal areas, in a scenario where the most complex challenge concerns the management and protection of the most vulnerable and fragile ecosystems.

The natural environment and the urban environment built by man now interact in an increasingly stratified and dynamic space, which requires in-depth reflection on how to adapt to the changes underway. In an attempt to demonstrate how the phenomena of seasonal tourism, overbuilding, and coastal erosion can be an opportunity to intervene in the morphology of coastal cities. This work is proposed as methodological research on how to regenerate the coastal environment through nature, to mitigate the risk of coastal retreat, prevent flooding and contain land consumption, allowing nature to reclaim its natural space.

Taking its cue from paradigms arising from these global phenomena, the approach to the management of Italian coasts and urban environments can no longer be limited to sectoral solutions, but must embrace an integrated and multidisciplinary vision that considers the reciprocal relationship between architecture and landscape with the aim of conserving and enhancing natural environments.

The case study analyzed is the Romagna coastline of Milano Marittima (Cervia). Starting from a reinterpretation of the conditions of environmental degradation and settlement patterns, evaluating the existing conditions through an ecological footprint, the coastal city is viewed as a vulnerable and changing “urban ecosystem”. <sup>2</sup>

This suggests a study of environmental quality, implementing regeneration practices where nature must play the leading role, in order to manage and reduce the impact of human activities, preserving the natural resources already present in the area and strengthening the ecological balance.

The transformation of coastal landscapes, in fact, involves not only the management of built spaces, but also a commitment to the protection and rehabilitation of ecosystems, to ensure that coastal areas remain places of biodiversity and, at the same time, human well-being.

In this context, the design of the landscape and architecture of the former Colonia Marina Varese must face the challenge of integrating the buildings with the surrounding pine forest environment, developing strategies that not only counteract the effects of climate change but also promote a more conscious use of resources, aiming to create adaptive and resilient spaces that promote the coexistence of human activities and natural systems.

The challenge is therefore to imagine a future in which coastal areas can remain places of biodiversity, memory, and human well-being, in balance with the transformations taking place.

<sup>1</sup> Podcast "Bello Mondo" ep.6 (February 23, 2022) by Federico Taddia and Elisa Palazzi, who investigate the phenomena threatening the Earth, starting with some questions about the climate crisis.

<sup>2</sup> Term used in the report of the same name by Legambiente (2024). *Urban ecosystem. Report on the environmental performance of cities.* Laurenti M., Trentin M. (Eds.). Rome: Stamperia Romana srl.

# INTRO- DUZIONE

Il paesaggio costiero, definito come l'area in cui si incontrano la terra e il mare, rappresenta un fragile confine naturale, spesso marginale, caratterizzato da complesse interazioni di un ecosistema dinamico, talvolta conflittuale tra ambiente naturale e le attività umane. (Pranzini, 2004)

Il litorale italiano, in particolare, si estende per circa 3.270 km dove il 70% è composto da tratti bassi e sabbiosi (ISPRA, 2011), di attraente bellezza per l'uomo. La struttura della spiaggia si è formata grazie all'accumulo di sedimenti fluviali, trasportati verso il mare come conseguenza dei disboscamenti praticati in prossimità di bacini idrografici. Questo processo ha trasformato rapidamente l'ambiente naturale, generando un paesaggio profondamente alterato, con perdita dell'identità originaria ed estensione dell'impermeabilizzazione del suolo che ha attivato un movimento turistico crescente nella domanda di spazi edificati per attività residenziali, commerciali e ricreative non solo per popolazioni vicine, ma anche stagionali da città più lontane. (Lateri, 2021).

La formazione urbana si è sviluppata quindi, concentrando una fitta rete di edifici a ridosso del mare, in cui l'espansione si è verificata in maniera disordinata e non regolamentata a causa di una carenza nella pianificazione e diffusione di Colonie Marine volte alla cura e al benessere o come istituti giovanili che hanno presto arricchito il patrimonio edilizio della costa adriatica.

Questa mancanza di un'organizzazione del territorio ha portato a una non tutela del paesaggio naturale scarsamente governato da un apparato normativo.

Nel corso degli ultimi decenni, Milano Marittima, emerge come esempio significativo delle sfide che le località turistiche costiere si trovano ad affrontare. Situata sulla riviera adriatica, è una delle località turistiche più popolari e frequentate d'Italia, particolarmente apprezzata per la sua offerta di balneazione e per il suo carattere vivace e dinamico, che la rende una meta privilegiata per il turismo estivo. Tuttavia, la stessa attrattiva turistica è anche causa di alcuni dei suoi principali problemi ambientali. E' il risultato di un forte intervento antropico sul tessuto costiero naturale, che ha dato origine a una città lineare periferica dove il 9,2% della fascia costiera entro 10 km dalla riva è urbanizzata.

In questo contesto si presenta la Colonia Marina Varese che versa in uno stato fatiscente e di completo abbandono, dimenticata dalla comunità e dalle istituzioni, lasciata al degrado e al tempo.

In uno scenario segnato dagli effetti crescenti del cambiamento climatico che comportano l'innalzamento del livello del mare, l'erosione e il verificarsi di forti alluvioni, fa emergere la necessità di un cambiamento di approccio per questi contesti, non solo per mitigare l'impatto umano, ma per ripensare all'intero sistema costiero come un ecosistema rigenerativo.

Secondo il rapporto speciale IPCC sull'oceano e la criosfera del 2019, si prevede un aumento fino a +2°C entro il 2050 del riscaldamento medio delle temperature con aumento fino a 5°C negli scenari di emissioni più alte (RCP8.5). Per quanto riguarda le proiezioni dell'innalzamento del livello del mare è previsto un aumento di 40 cm entro il 2050 con possibilità di raggiungere i 84 cm entro la fine del secolo in uno scenario RCP8.5 di "Nessuna mitigazione". Ciò comporterebbe anche ritiri costieri molto significativi, specialmente in aree basse e sabbiose non protette. (IPCC, 2019)

Inoltre, questo andamento di crescita delle temperature con conseguente innalzamento del livello del mare, ha delle ripercussioni negative sugli habitat e la biodiversità costiera con prospettive ancora più critiche in futuro. (Spano D. et al., 2020)

Sorge quindi spontaneo chiedersi:

*Quali strategie rigenerative possono guidare la transizione dei contesti costieri vulnerabili, come quello di Milano Marittima, verso una progettualità adattiva e resiliente, capace di integrare elementi naturali e architettonici?*

Attraverso l'approccio della progettazione urbana rigenerativa, non si vuole solo ridurre gli impatti negativi dell'intervento umano sull'ambiente, ma si impone un vero e proprio cambio di paradigma: verso una rigenerazione attiva del territorio volta alla ricostruzione e al rafforzamento degli ecosistemi, della biodiversità, delle risorse

economiche ed energetiche. La progettazione rigenerativa, infatti, mira a ristabilire equilibri ambientali compromessi, trasformando l'ambiente costruito in un sistema capace non solo di sopravvivere, ma di generare risorse e benefici per l'intero ecosistema, producendo un impatto positivo sul territorio.

Pertanto questa tesi si propone di esplorare in modo critico le problematiche legate alla gestione del contesto costiero di Milano Marittima, focalizzandosi sulle dinamiche di erosione e sugli impatti derivanti dalle attività antropiche, definendo delle possibili soluzioni orientate verso una gestione delle risorse architettoniche e naturali. Definendo tre spazi di analisi: l'URBANO come insieme di infrastrutture, percorsi, connessioni, vuoti, margini e accessibilità; l'ARCHITETTURA attraverso il recupero dell'edificio esistente che concilino il riuso adattivo della struttura con la protezione dell'ambiente e la NATURA data dal ripristino di sistemi naturali e la conservazione della biodiversità che appare più urgente che mai, in un'epoca in cui i cambiamenti climatici accelerano il processo di trasformazione delle coste e mettono a rischio gli equilibri ecologici e la qualità della vita.

**FRONTE**

1.0

**ACQUA**

Fondamenti teorici

## 1.1 Sul concetto di Regenerative Urban Design e Adaptive Reuse

L'espansione della città, data dall'approccio architettonico modernista che ha dominato la pianificazione degli anni '50, ha favorito l'impermeabilizzazione e la zonizzazione anziché adottare una visione sistemica e regolata del suolo. Tutto ciò ha contribuito a sacrificare gli spazi verdi e blu a favore delle infrastrutture grigie portando conseguenze negative sulla biodiversità. Cementificando le superfici, rimuovendo gli alberi e incanalando i corsi d'acqua, lo sviluppo urbano ha portato alla creazione di "zone morte" dal punto di vista ecologico che rappresentano una maggiore vulnerabilità a eventi come inondazioni e ondate di calore. Questo è noto dal fatto che la mancanza di infrastrutturazione verde diffusa in un contesto urbano, predispone il tessuto ad un'ampia impermeabilizzazione del suolo costruito con materiali artificiali che porta alle principali forme di degrado urbano. Necessaria diventa la riprogettazione delle città europee che riguarda la natura delle superfici (asfalto, cemento, pietra, ecc.) in cui diventa ancora più importante limitare la struttura dominante odierna dalle logiche di profitto incompatibili con l'approccio rigenerativo. (Ingaramo, Negrello, 2024)

John Tillman Lyle utilizza il termine rigenerativo per descrivere l'uso del suolo come il rinnovamento organico del terreno dove l'uomo si è instaurato, dando vita a un ciclo continuo di processi che hanno conferito all'ambiente naturale il costruito, alimentandosi reciprocamente. (Tillman, 1994) "Rigenerativo" quindi rimanda a un processo che ripara, ricrea o rivitalizza le proprie fonti di energia, aria, acqua o qualsiasi altra materia. Si tratta di un sistema che basa i bisogni della società sull'integrità e sull'equilibrio della natura.

Sottolineando che il paradigma sostenibile ha fallito nel prevenire il degrado urbano ed ecologico, diventa quindi fondamentale adottare un nuovo approccio che si evolve dalla tradizione, dove gli ecosistemi vengono riconosciuti e utilizzati, cercando di ridurre gli impatti negativi delle attività dell'uomo verso una filosofia delle pratiche positive che vede connessioni e coesistenza tra l'ambiente costruito, la natura e le comunità umane. Inoltre è da porre una critica ai modelli di governance urbana che si basano ancora oggi sui paradigmi tradizionali della pianificazione urbana sostenibile, fondata sulle tre componenti sociali, economica e ambientale che spesso ostacolano i processi rigenerativi o di co-progettazione, poiché hanno difficoltà a promuovere una reale partecipazione delle comunità locali e a garantire una visione

integrata dello sviluppo urbano che rischiano di diventare un pretesto di operazioni immobiliari speculative a favore di una gentrificazione e discontinuità sociale, piuttosto che inclusione e resilienza. (Attia, 2020)

Alla base di questo processo troviamo l'ambiente che fornisce le risorse naturali essenziali e stabilisce i limiti entro cui possiamo operare. L'essere umano è parte integrante dell'ecosistema che consuma le risorse materiali, acqua, aria ed energia per il proprio sostentamento. (Attia, 2020) In questo equilibrio dinamico, le infrastrutture ecologiche svolgono un ruolo cruciale nel ripristino degli ecosistemi offrendo servizi come la purificazione dell'aria e dell'acqua, la regolazione climatica e la produzione di energia rinnovabile. (Cheshire, 2024)

L'approccio rigenerativo si pone con l'obiettivo di mitigare e adattare le città al cambiamento attraverso sperimentazioni in contesti volti a migliorare il benessere dei cittadini e dell'ambiente. Progettare con la natura significa partire da un'infrastruttura verde che connette edifici, persone ed ecosistemi. La riorganizzazione delle infrastrutture verdi-blu bilancia le attrezzature a uso pubblico, proponendo nuovi assetti morfologici derivanti dalla riorganizzazione delle volumetrie disponibili, all'organizzazione dei nuovi layout funzionali-spaziali in rapporto alla qualità ambientale del sistema edifici-spazi aperti e approfondimenti alla scala dell'edificio e degli spazi aperti di pertinenza. (Ingaramo, Negrello, 2023) Ogni possibile intervento deve quindi essere volto a integrare la natura negli spazi urbani, attraverso strategie basate sulla natura quali tetti verdi, facciate vegetali, sistemi di drenaggio vegetale, raingarden, corridoi ecologici (Ingaramo, Negrello, 2024).

Insieme al fattore rigenerativo è associato il tema della resilienza climatica che richiede una gestione delle complessità e di sperimentare dei principi e metodi di progettazione sostenibile di spazi residuali e il rafforzamento della rete ecologica.

*<< Una prima generica definizione di città resiliente è quindi una città costruita sulla rete tra i sistemi fisico e sociale, in grado di subire eventi estremi senza soffrire perdite devastanti, danni e ridotte funzionalità e qualità della vita". >> (Godshalk, 2003)*

*Perchè essere  
rigenerativi?*

*Come  
potrebbero  
esistere  
le città senza  
la natura?*

A tale concetto si enfatizza la resistenza al cambiamento e alla precarietà dello stato attuale. Ciò può essere superato attraverso strategie trasformative e di adattabilità che però devono garantire il mantenimento della stessa identità. (Walker et al., 2004)

Applicato quanto detto nel campo dell'architettura, la progettazione rigenerativa deve essere capace di anticipare il futuro degli edifici, che dovranno adattarsi con rapidità ai cambiamenti e alle continue sfide socioculturali e demografiche. La sfida verso un impatto positivo consiste nell'integrare una serie di vincoli per garantire che l'intero progetto sia in grado, nell'arco della propria vita, di riprodurre e rigenerare tutti i suoi componenti e le risorse consumate per essere costruito, per operare e per funzionare. È quindi essenziale prevedere questi cambiamenti e integrare strategie che permettano all'edificio di adattarsi a una varietà di usi nel tempo. (Attia, 2020)

L'adattamento deve partire dall'attenzione posta agli edifici energeticamente positivi, nei quali sono incentivati i sistemi per il riciclo dell'acqua e l'autosufficienza energetica, l'aumento di aree verdi funzionali capaci di assorbire CO<sub>2</sub> che permettono al contempo di ridurre le temperature esterne, migliorando anche la qualità dell'esperienza abitativa attraverso il contatto diretto con la natura. (Leone, Raven, 2018). Tuttavia, affinché questi approcci possano realmente incidere sulla transizione ecologica, è necessario riconoscere il peso posto dal settore edilizio, specialmente in Italia, dove manca la consapevolezza del suo impatto alle emissioni climalteranti che portano verso il surriscaldamento globale. Il mercato immobiliare continua ad orientarsi verso nuove costruzioni, mentre la rigenerazione suggerisce di intervenire sull'esistente. Il settore residenziale è responsabile per il 27,9% della domanda energetica e per il 24,2% alle emissioni climalteranti, di cui solo il 20-23% è legato al ciclo di vita dell'edificio includendo uso, manutenzione, riuso, ripristino e riqualificazione. (Nanni, A cura di, 2022)

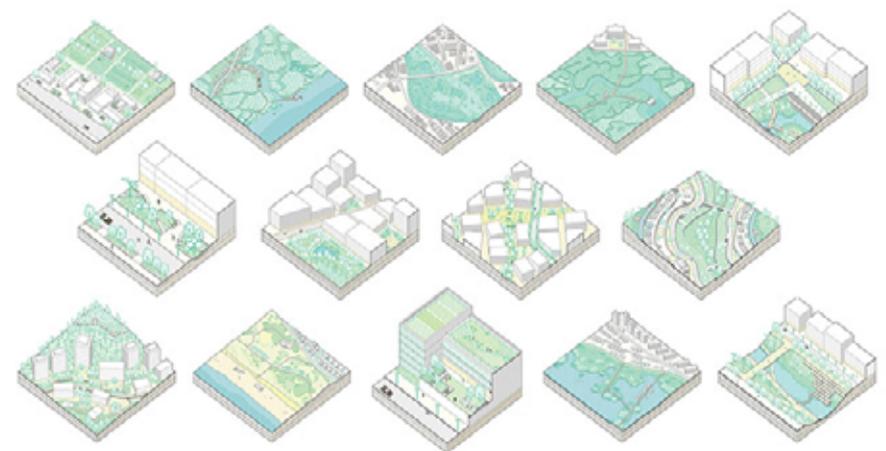
Questa necessità di ripensamento non riguarda solo il patrimonio costruito, ma si estende all'intero sistema urbano, e in particolare allo spazio pubblico, che può diventare uno strumento chiave per l'adattamento ai cambiamenti climatici. Secondo gli scenari al 2050

e 2100 studiati dall'IPCC nei suoi rapporti annuali, l'intensificazione degli impatti del cambiamento climatico sulle aree urbane, sia attuali che futuri fa emergere che l'adattamento dello spazio pubblico possa trasformare questi luoghi in spazi resilienti.

Contribuiscono alla resilienza della città: gli spazi dell'urbano quali gli spazi verdi attuali (come parchi o giardini), le superfici impermeabili come piazze, piccole aree verdi, marciapiedi, spazi residuali e coperture, dove gli interventi architettonici sono pensati per ciascun sito, presupponendo che ciascuno spazio possa assumere un ruolo diverso a seconda dello scenario. Il punto finale è quello di realizzare un metabolismo autosufficiente dato dagli strumenti di progettazione: il riutilizzare, il demolire, l'aggiungere e il riqualificare per migliorare il tessuto esistente. (Ingaramo, Negrello, 2023).

Tuttavia, la resilienza non può limitarsi alla sola progettazione, essa richiede anche una gestione continuativa e dinamica, fondata su un nuovo modello di governance partecipata. Senza il coinvolgimento attivo di comunità, istituzioni e attori locali, anche gli spazi resilienti rischiano l'abbandono e il degrado. Inoltre, la crescente privatizzazione dello spazio pubblico sta limitando l'accessibilità, compromettendo non solo la fruizione sociale, ma anche il potenziale ecologico e inclusivo di questi luoghi.

Imm.1: "A catalogue of Nature  
Based Solutions for urban  
resilience".  
Felixx Landscape Architecture  
worldlandscapearchitect.com



*Fondamenti teorici*

## 1.2 Rapporto tra natura e città

**01** (Di Venosa M.,  
Manigrasso M., 2022 ;  
Enciclopedia Treccani)

**02** (Di Venosa M., 2023;  
Enciclopedia Treccani)

**03** (Lateri S., 2021 ;  
Di Venosa M.,  
Manigrasso M., 2022;  
Enciclopedia Treccani)

### GLOSSARIO

#### **Vulnerabilità**

Condizione di esposizione al rischio e ai danni di fenomeni naturali o antropici come grado di suscettibile e negativo effetto del cambiamento climatico. In funzione alla sensibilità di sistemi ambientali in termini di perdita delle zone umide e in particolare degli ecosistemi e della biodiversità marino-costiera. Associata ai margini terra e acqua sottoposti agli impatti multipli dei cambiamenti climatici, come l'innalzamento del livello dei mari, l'ingressione marina, l'erosione, la stabilità dei versanti costieri, la gestione delle acque di scorrimento e delle isole di calore in prossimità dei contesti più urbanizzati. Legata alla rilevante azione di degrado sui paesaggi costieri a causa delle massicce opere di urbanizzazione lungo i litorali.

#### **Fragilità**

Intesa come insieme di criticità che determinano una struttura di debolezza, influenzata da fenomeni esterni a cui resistervi. Come luoghi che racchiudono valori territoriali, ecologici e sociali, spazio di habitat dove l'uomo trova un suo ambiente. Ciò che è vulnerabile è anche fragile. Lo spazio frammentario, incompleto, slegato, degradato rappresenta la fragilità di una traccia lasciata nel territorio.

#### **Marginalità**

La condizione al margine, al limite di un qualcosa che fa parte dell'estremità, di un bordo o confine che rappresenta anche uno spazio di filtro che necessita di essere integrato e tutelato.

I territori costieri ad oggi sono al centro degli scenari d'interesse da parte delle amministrazioni che ne hanno definito i confini, rappresentando una variabile vulnerabile del territorio italiano in quanto luoghi di margine tra la terra ferma e l'acqua. Questo margine costiero si configura come un territorio di negoziazione ecologica e urbana, in cui forze naturali e pressioni antropiche si scontrano e coesistono, generando una condizione di instabilità strutturale ed ecologica. (Calcagno Maniglio, 2005–2008).

La costa, luogo dinamico e di trasformazioni insistenti per generare espansione, è diventato uno spazio mutevole "fatto di arretramenti e di avanzamenti" (Ronsivalle, Di Venosa, 2023) che combacia con le trasformazioni più interne della costa, di rilievo antropico. Quindi l'azione del mare è distruttiva e costruttiva come l'uomo all'interno dell'apparato urbano della città. La riviera dell'Emilia Romagna viene a strutturarsi dall'espansione urbana delle grandi città di cui ne fanno provincia, attraverso la diramazione di diffusione e discontinuità date da frammentate aree naturali e vuoti.

Il concetto di dispersione affiancato al termine di città, deriva dall'intensa trasformazione dei caratteri insediativi e infrastrutturali di un territorio che ha visto un uso intensivo del suolo per generare un polo ricco e denso di funzioni e servizi, che nel caso dei luoghi del litorale assumono l'effetto di temporaneità, da ritenersi allo stesso tempo autonomi e distaccati dalla città principale.

Il sistema insediativo che si sviluppa in questo modo esercita forti pressioni sulla costa e contemporaneamente dà origine a nuove configurazioni morfologiche dello spazio abitativo che risultano difficili da definire e gestire (Giampino et al., 2009, p.129)

Secondo quanto riportato nel Piano d'Azione per il Mediterraneo nel programma ambiente sottoscritto dall'Unione Europea nel 2008 e adottato nel 2016 oltre il 40% della costa italiana al 2009 è stata occupata da aree urbane, edifici, porti turistici e altre infrastrutture con percentuale in aumento negli anni successivi. (United Nations Environment Programme, 2025). L'espansione urbana non pianificata ha fortemente alterato l'equilibrio dei litorali, anticipando fenomeni di degrado oggi evidenti con indici sull'occupazione urbana nel buffer di 1km dalla linea di battaglia di 10 km annui dall'ultimo dopoguerra. (Iovino, 2018)

Questo sviluppo insediativo e produttivo non tiene conto delle caratteristiche del territorio ed è incapace di generare nuovi paesaggi liberi dalla diffusione urbana di grandi e piccole infrastrutture di trasporto, di strutture turistiche, stabilimenti balneari e seconde case, spesso abusive.

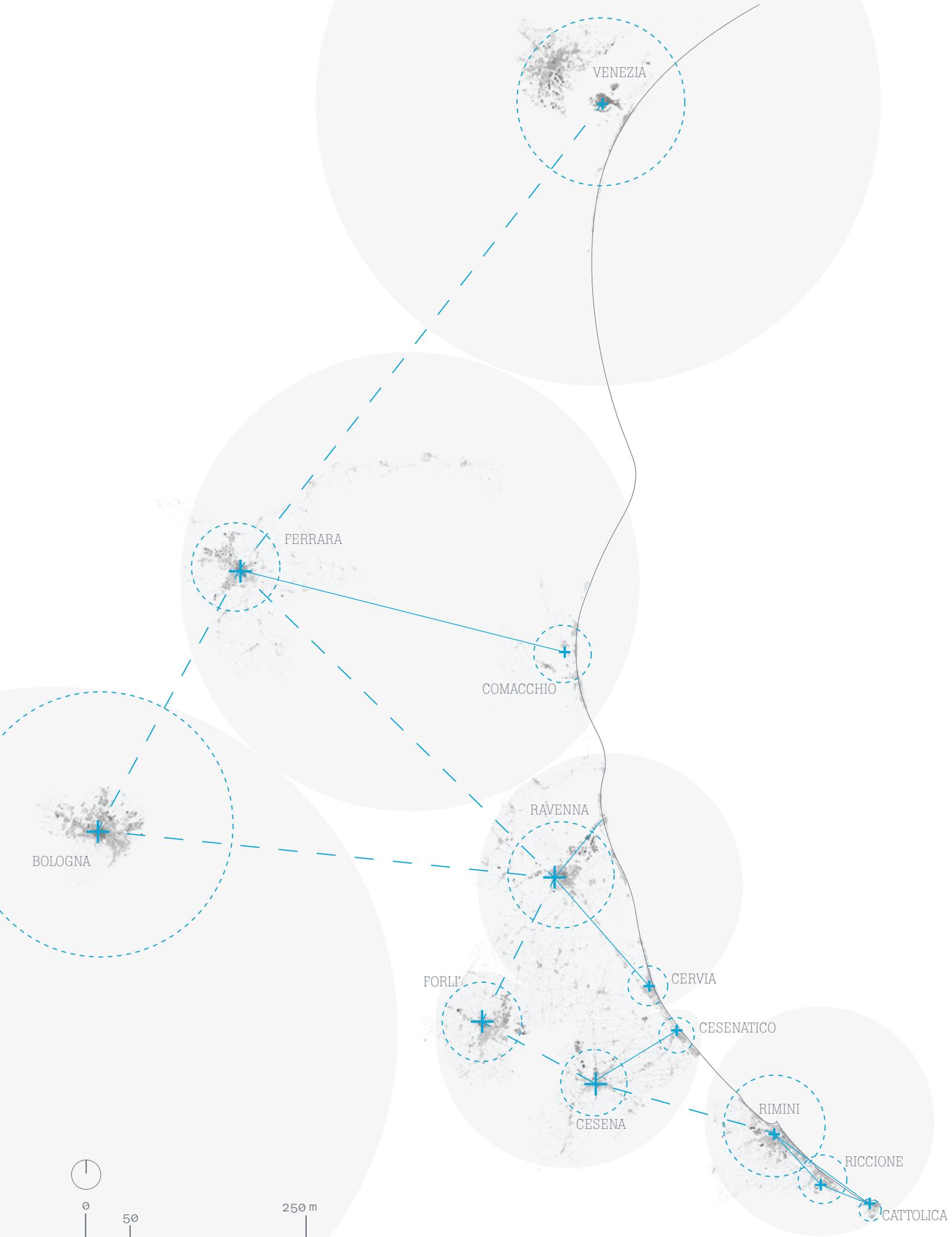
La città costiera, secondo divulgazione dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ha subito questo effetto in quanto la densità della popolazione che vive stabilmente nei 646 comuni costieri, con estensione territoriale di 43.000 km<sup>2</sup>, è pari a circa il 13 % del territorio nazionale. (ISPRA, 2011). Al contemporaneo, i territori costieri rappresentano un immaginario urbano disperso, sfuggito al controllo delle amministrazioni che rappresenta non più un fenomeno marginale, ma un aspetto fondamentale delle trasformazioni che coinvolgono le realtà urbane e territoriali, alimentando un dibattito scientifico sul cambiamento in corso nel sistema insediativo e sull'ambiente.

Il manifesto dell'urban sprawl è costituito da un'espansione, spesso incontrollata di necessità o di una popolazione in aumento data anche dal forte incremento turistico delle località di villeggiatura estiva a partire dagli anni '50-'80 del secolo scorso. Mentre l'urbanizzazione ha cambiato l'habitat umano, solamente negli ultimi anni si è cercato di comprendere il significato di ambiente equilibrato che si rinnovi con prosperità biologica includendo anche e dando possibilità d'uso all'uomo (McHarg I.L., 2007).

L'effetto sprawl ha portato a delle forti conseguenze negative sulla parte naturale in prossimità, ponendo sotto stress gli ecosistemi locali con l'aggravarsi di perdita di terreni agricoli, frammentazione di foreste e zone umide minacciando gli habitat e confinandoli in una situazione irreversibile. (Ingegnoli, 2002).

Questa situazione di vulnerabilità dei territori, si è trasformata in fragilità, con impatto significativo anche per l'abitare dell'uomo dato dall'ambizione di pensare a nuovi spazi che però possono creare divisioni sociali se non adeguatamente governati. (Paolinelli, 2003).

Si può parlare di una sorta di conflitto tra le necessità di sviluppo urbano e la protezione dell'ambiente costiero naturale, grazie all'introduzione di alcune aree protette e vincoli di tutela.



L'identità di un territorio si configura come il risultato di molteplici interpretazioni che vedono componenti a carattere naturale e antropico che nel tempo si evolvono, relazionandosi e condizionandosi.

(McHarg, 2007).

La tendenza dei territori costieri a mutare definiscono caratteri positivi quali i valori ambientali, paesaggistici, culturali e fattori negativi dati dalla cattiva gestione del territorio stesso e dell'inquinamento nel mare che riflettono l'artificiale di un qualcosa che non si è trovato in natura, ma è stato costruito. (Ingegnoli, 2011).

A partire dal secondo dopoguerra come evoluzione sociale ed economica si è avvalsi di una "cultura della pianificazione" (Abbate, 2009) capace di utilizzare le risorse in modo irrazionale violando l'identità del luogo. L'identità ricollega alla memoria, alla storia e alla cultura legata alla definizione di un nuovo paesaggio.

*<< Per paesaggio si intende uno specifico livello dell'organizzazione biologica, ossia un'entità vivente derivante dall'integrazione di comunità naturali e antropiche in opportuni ambiti territoriali. >> (Ingegnoli, 2002)*

La trasformazione verso una città più resiliente richiede una riorganizzazione profonda del rapporto tra sistema umano, ecosistema e governance. L'adattamento al cambiamento climatico e la tutela degli ecosistemi non possono essere più considerate azioni settoriali, ma devono diventare principi guida nella rigenerazione urbana. Questo implica non solo interventi fisici, ma anche approcci immateriali, sociali ed economici, attraverso politiche che preservino e valorizzino le risorse ambientali, comprese le aree urbane e quelle naturali, come parchi, riserve marine e spiagge protette, spesso incastonate nei margini della città.

In questo quadro di vulnerabilità diffusa, fragilità strutturale e marginalità geografica e sociale, i territori costieri italiani rappresentano l'emblema della crisi ecologica e insediativa contemporanea. La frammentazione del suolo ha generato paesaggi ibridi e incoerenti, in cui si intrecciano pressioni turistiche, degrado ambientale e perdita di identità. In tale contesto, il regenerative urban design si configura come un necessario cambio di paradigma: non si tratta solo di riparare un danno, ma di riconoscere e riattivare il valore ecologico, sociale e culturale di quei

margini oggi trascurati, restituendo loro un ruolo strategico nella costruzione di nuovi equilibri urbani. Attraverso la sinergia tra infrastrutture ecologiche, governance partecipata e riuso adattivo dell'esistente, diventa possibile ridisegnare questi territori come spazi di opportunità, resilienza e rigenerazione, sottraendoli al destino dell'erosione non solo fisica, ma anche simbolica.



Fondamenti teorici

## 1.3 Equilibri instabili: le fragilita' dei sistemi costieri

Secondo le previsioni nella cornice dei cambiamenti climatici, tra il 2021 e il 2050 le temperature medie globali potrebbero aumentare di + 2°C raggiungendo i +5°C entro la fine del secolo.

Questo scenario comporterà un innalzamento del livello del mare fino a 84 cm entro il 2100, con gravi conseguenze per gli ecosistemi costieri che sostengono i sistemi socioeconomici antropici.

(CMCC, 2020)

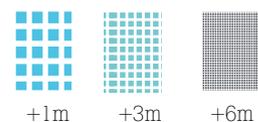
Le coste italiane si estendono per circa 7 500 km, rappresentando non solo una risorsa naturale e paesaggistica, ma anche un valore culturale di concentrazione urbana, industriale e turistica su cui si sviluppa circa il 30 % della popolazione nazionale negli immediati comuni affacciati sulla costa. Registrata una forte urbanizzazione nelle fasce da 0-300 metri e 300-1.000 metri (SNPA, 2024) viene individuata una cornice particolarmente vulnerabile e inadatta alle condizioni attese.

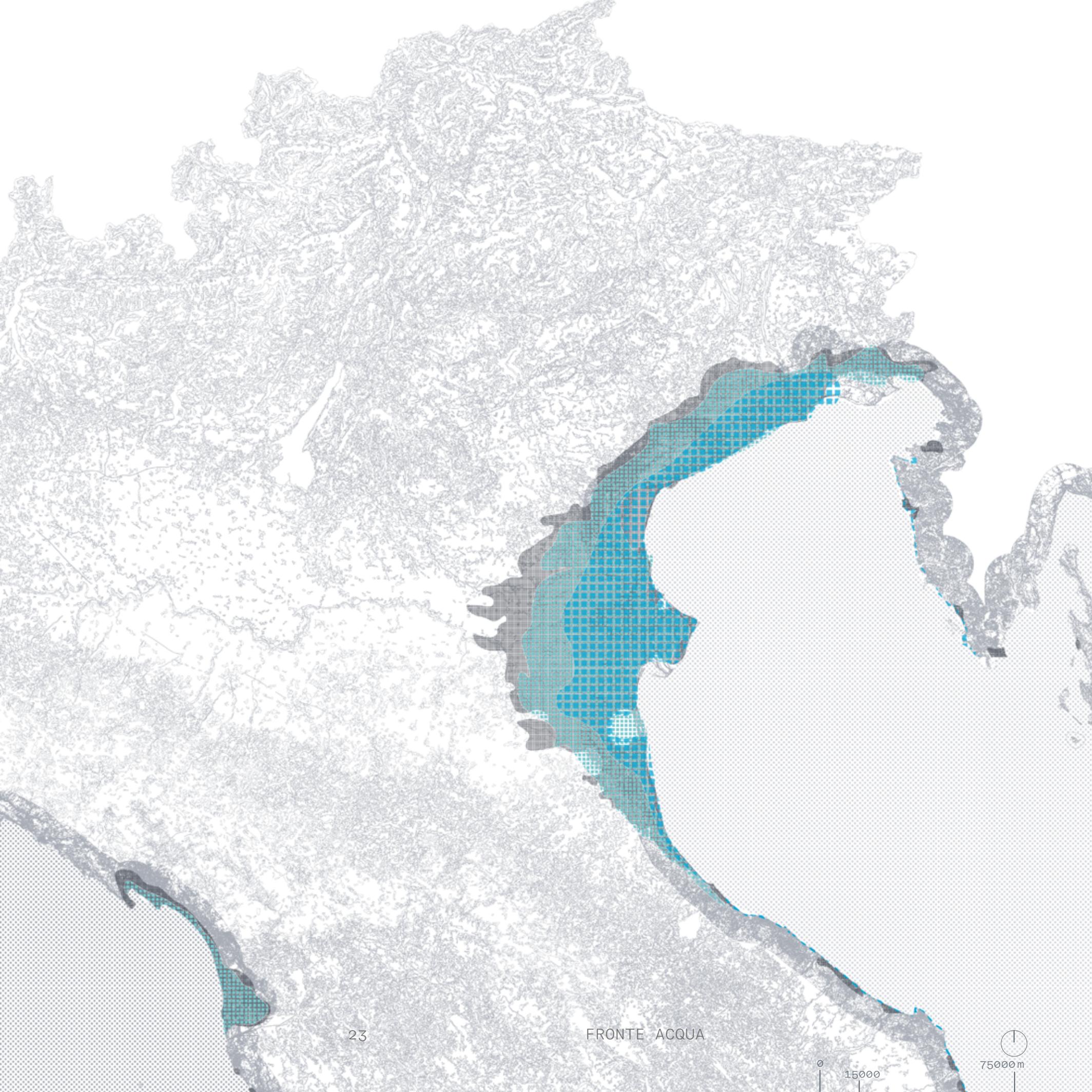
La scarsa capacità di resilienza e condizioni di adattamento mette in luce la configurazione delle coste attraverso tracce stratificate di espansione urbana e funzioni storicamente collocate ai margini dove la morfologia è frutto dell'intreccio tra aree agricole e costruito urbano che oggi si presenta come un sistema fragile. Gli elementi ambientali, insediativi e culturali coesistono senza più confini netti, facendo emergere gravi problematiche che investono anche la dimensione antropica e quella identitaria.

Nel contesto dell'architettura, in cui si instaura una dinamicità di come l'ambiente costruito si inserisce o interagisce con l'ambiente naturale, si possono individuare:

- Fragilità ecologico-ambientale, legata alla perdita di biodiversità, all'erosione dei sistemi naturali costieri e al degrado degli ecosistemi;
- Fragilità antropica e insediativa, generata da processi di urbanizzazione diffusa, consumo di suolo, eccessiva impermeabilizzazione data dalla forte pressione turistica non regolata;
- Fragilità identitaria e culturale, che interessa il patrimonio storico e i paesaggi della memoria, sempre più esposti al rischio di abbandono, banalizzazione o scomparsa.

Fig.2: rielaborazione  
Sea level Rise  
coastal.climatecentral.org





23

FRONTE ACQUA

0 15000

75000m

Queste criticità non vanno intese come eventi isolati, ma come esiti di processi sistemici e concatenati, che richiedono strumenti analitici capaci di coglierne le interrelazioni e anticiparne gli effetti. La lettura delle fragilità come problematiche insite nel luogo diventa quindi premessa necessaria alla costruzione di scenari di resilienza e rigenerazione.

## 1. Consumo di suolo

Il consumo di suolo, definito come la variazione di superfici naturali o seminaturali in aree artificiali, è una delle principali cause di degrado del territorio che altera le condizioni del suolo stesso comportando una serie di impatti negativi per l'ambiente e la società. Questo fenomeno si distingue in due categorie principali: il consumo di suolo permanente, che implica la copertura definitiva del terreno con materiali che impediscono l'infiltrazione dell'acqua (come asfalto e calcestruzzo), e il consumo di suolo reversibile, dove la copertura può essere rimossa, consentendo una parziale recuperabilità delle funzioni ecologiche (SNPA, 2024).

L'eccessivo consumo porta alla relativa conseguenza di impermeabilizzazione rappresentando la forma più diffusa di trasformazione che influisce sulla perdita di biodiversità, sulla riduzione della capacità di adattamento ai cambiamenti climatici e all'aggravamento dei fenomeni di dissesto idrogeologico. (Re Soil Foundation, 2023)

L'infrastrutturazione e l'urbanizzazione, infatti, riducono la capacità del suolo di agire come una "spugna" naturale, trattenendo l'acqua piovana e alimentando le aree alluvionali, in particolare nelle aree cementate che diminuiscono l'infiltrazione dell'acqua dovute anche alla mancata presenza vegetativa che aiuterebbe ad assorbire e rilasciare lentamente l'acqua. Nonostante ciò le città dove anche la popolazione si riduce, continuano ad espandersi verso aree agricole più esterne, pregiudicando ulteriormente gli spazi aperti e quelli verdi, alimentando le aree vulnerabili (Munafò, A cura di, 2023).

**IL 47% DEI SUOLI  
ITALIANI GODE  
DI CATTIVA SALUTE**

(Re Soil Foundation, 2023)

**A LIVELLO NAZIONALE IL  
7,6% DEL TERRITORIO  
E' PROFONDAMENTE  
CONSUMATO**

(SNPA, 2024)

Fig.3: rielaborazione "CORINE  
Land Cover 2018"  
[land.copernicus.eu](http://land.copernicus.eu)



Le aree più vulnerabili a questo fenomeno sono quelle ad alta densità di popolazione e quelle situate in zone a rischio idrogeologico, come le pianure, le valli e la fascia costiera con stima del 18,4% sul territorio nazionale. Il consumo di suolo avviene infatti soprattutto nelle aree più fertili e nelle zone protette, compromettendo ecosistemi essenziali per la regolazione dei cicli naturali e la mitigazione degli effetti termici locali (SNPA, 2024).

Tra 2006 e il 2021, in Italia sono stati consumati circa 1.153 km<sup>2</sup> di suolo naturale o seminaturale, con una media di 77 km<sup>2</sup> all'anno di espansione urbana e trasformazioni collaterali (WWF, 2023). Questo impatto significativo ha portato il consumo del suolo a rappresentare il 46,3% della superficie nazionale nel 2022. Tali trasformazioni hanno avuto effetti negativi anche sul paesaggio, contribuendo alla perdita di terreni agricoli fertili e aree naturali, e alla progressiva scomparsa di paesaggi rurali. (Re Soil Foundation, 2023)



25

FRONTE ACQUA

0 15000

75000m

# 1985

Imm. 2: CONSUMO DI SUOLO  
*Milano Marittima, fotografia IBC  
(Istituto Beni Culturali) da volo  
elicottero nel 1985: la colonia  
Varese è ora inserita nella fascia  
urbanizzata fra Milano Marittima  
e Lido di Savio, di cui occupa i  
maggiori spazi verdi litoranei.  
(Colonie a Mare, 1986)*





## 2. Impermeabilizzazione del suolo

L'impermeabilizzazione del suolo, che consiste nella copertura permanente del terreno con materiali quali asfalto o calcestruzzo, rappresenta una delle forme più diffuse di trasformazione del territorio causato dall'eccessiva urbanizzazione e dalla costruzione di infrastrutture. L'impermeabilizzazione del suolo, che consiste nella copertura permanente del terreno con materiali come asfalto o calcestruzzo, che riducono l'infiltrazione dell'acqua nel terreno, non permettendo di assorbire e trattenere l'acqua piovana, contribuendo al defluire naturale dell'acqua, portando a una serie di problematiche ambientali e sociali. Di conseguenza il crescente degrado del suolo, aumenta il rischio di inondazioni, poiché l'acqua non può essere trattenuta dal suolo e defluisce rapidamente verso i corsi d'acqua. Un altro effetto negativo è la perdita dei servizi ecosistemici cruciali, come la capacità di regolazione termica, la gestione delle acque meteoriche e la biodiversità. Contribuisce inoltre al cambiamento climatico, poiché l'acqua che non viene assorbita dal terreno finisce per evaporare rapidamente o defluire in modo incontrollato. (Re Soil Foundation, 2023)

Il suolo quindi è luogo di biodiversità che costituisce l'impatto più elevato dei processi di urbanizzazione e di infrastrutturazione del territorio dovuti dal consumo e l'impermeabilizzazione che provocano la perdita di servizi ecosistemici, riducendo la capacità di adattamento al riscaldamento globale.

## 3. Erosione costiera

Negli ultimi 50 anni che vanno dal 1970 agli inizi degli anni 2000, le coste italiane sono state trascurate dall'osservazione e dalla ricerca per preservare il loro carattere, che ha subito sempre di più un processo di erosione. Le cause da cui indagare per questo episodio riguardano l'azione combinata di diversi fattori naturali e antropici. In generale, l'azione del moto ondoso, delle correnti marine, dei venti, delle maree, e l'innalzamento del livello del mare sono gli episodi naturali sollecitati dalle alte temperature che costringono il litorale a perdere parte del suo aspetto. (Legambiente, 2024)

A questi si aggiungono gli interventi umani, in particolare la costruzione di opere rigide, come scogliere e frangiflutti, e l'installazione di infrastrutture portuali, che costituiscono circa il 27% delle attrezzature costiere. Questi interventi hanno avuto un impatto significativo sulla dinamica idro-sedimentaria della costa, frammentando e alterando il flusso naturale delle sabbie. La presenza di opere rigide ha ridotto la sedimentazione dell'arenile e accentuato l'erosione. Inoltre, la forte riduzione del trasporto solido di materiali dai fiumi ha contribuito ulteriormente alla perdita di materiali sedimentari lungo la costa, mentre l'attività estrattiva nel sottosuolo ha aumentato la subsidenza, rendendo l'intera fascia costiera più instabile e vulnerabile. (Legambiente, 2024)

Solo al 2012 si riporta la presenza di 44 km di tratti di litorale in erosione (il 31% del totale della costa), con una perdita di arenile stimata in circa 540.000 metri quadrati nel periodo 2000-2012. (Legambiente, 2024)

L'azione però dell'uomo sul suolo e sempre più avanzato verso la costa, ha portato una significativa configurazione di insediamenti frammentari di piccoli centri urbani molto densi fino a 300m dal mare con l'occupazione di circa 30km nel contesto emiliano; 39 km interessati da tessuti meno densi con caratteri di edificazione rurale in trasformazione e 13 km occupati da infrastrutture portuali e industriali. Restano inalterati 42 km di paesaggi costieri con caratteri naturali, quindi tratti di costa completamente liberi dal cemento, mentre i tratti costieri agricoli si sono ridotti a soli 17 km. (Paltrinieri, Faina, 2024)

Questo appropriarsi della costa da parte dell'uomo rispetto al suo carattere vegetativo ha portato al più significativo fenomeno di erosione costiera da analizzare secondo l'interesse della presente tesi che ovviamente è amplificato anche dal traffico veicolare e dalle costruzioni che mettono in grave rischio le coste.

**In EMILIA ROMAGNA  
oltre il 68% della  
costa è STATA  
MODIFICATA  
tra il 2006-2019**

(Legambiente, 2024)

**LE CONCESSIONI  
BALNEARI risultano  
essere 1313  
pari al 40,8%  
DELL'OCCUPAZIONE DELLA  
COSTA BASSA**

(Legambiente, 2024)

#### **4. Perdita del sistema dunale**

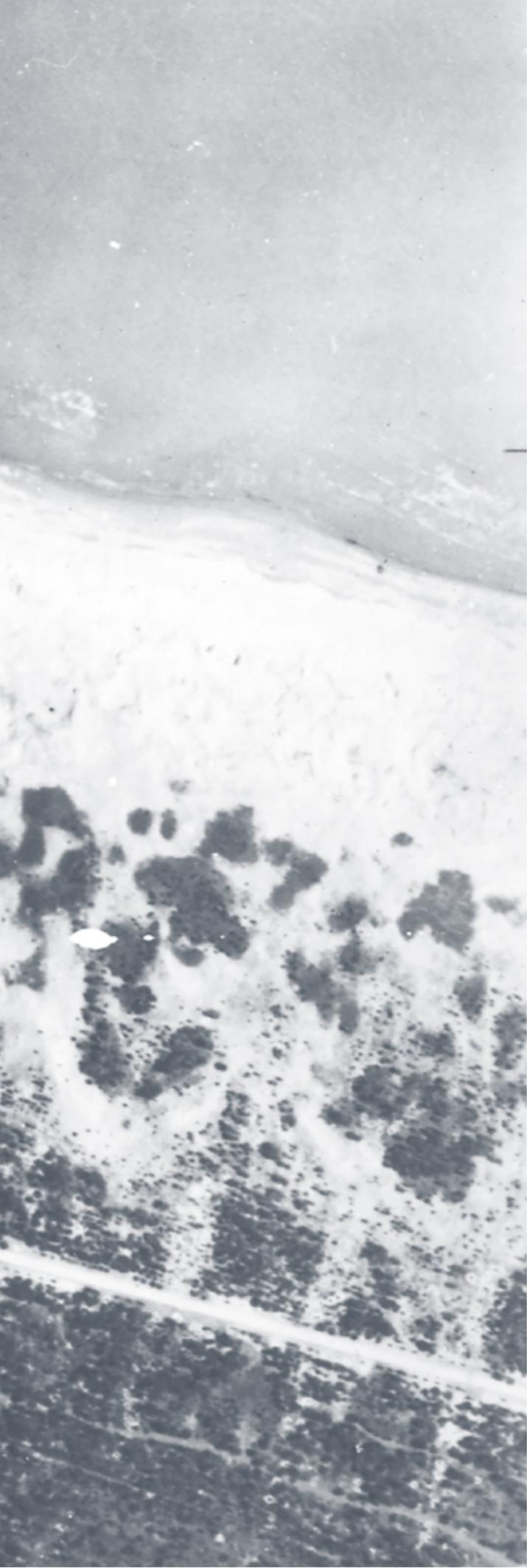
Sulla costa, il fattore di consumo di suolo vegetale ha portato alla problematica legata alla perdita del sistema dunale costiero che costituiva storicamente, l'elemento per la protezione delle coste, poiché funge da barriera naturale in difesa dell'entroterra contro l'ingressione marina, agendo come un serbatoio di sabbia per il naturale ripascimento della spiaggia. (Regione Emilia Romagna, 2023).

Tuttavia, l'urbanizzazione intensiva e l'espansione delle infrastrutture turistiche, come parcheggi e stabilimenti balneari, hanno minacciando gravemente questo ecosistema. In Emilia-Romagna, le dune costiere sono state danneggiate soprattutto dopo la Seconda Guerra Mondiale del 400% circa in concomitanza con la forte urbanizzazione della fascia costiera retrostante 1,5 km dalla riva (RER, 2023 citato in Lorito et al., 2010).

Circa il 43% della costa regionale emiliana costituita al 2019 di circa 988 ha di superficie, tra Cattolica e Volano, presentava sistemi dunali, ma molte di queste aree sono ora compromesse. Oltre il 90% delle dune stabilizzate è costituito da formazioni di sabbia consolidate, che sono state trasformate in aree ad alta antropizzazione, con il 14,7% delle dune attive gravemente alterato dalle infrastrutture turistiche che oltre ad aver accelerato la perdita del sistema, hanno compromesso tutto l'apparato vegetativo (duna grigia) a causa dello spianamento effettuato dall'uomo con mezzi meccanici per creare delle aree destinate alla fruizione turistica. La perdita di sistema dunale, considerando un sistema più ampio detto ecosistema dove si configurano diverse relazioni tra specie e vegetazione, può rientrare nella problematica del consumo di suolo che ha portato ancora una volta a un progressivo arretramento delle dune in tratti di costa con spiagge strette (inferiori ai 30 metri), esposte a mareggiate. (Regione Emilia Romagna, 2023)

La distribuzione delle dune in relazione ai limiti provinciali, è di considerevole prevalenza nella provincia di Ravenna, dove sono censite il 74,9% di queste morfologie. Per quanto riguarda la quota delle dune dai dati relativi al periodo 2004-2019 si evince una perdita complessiva di dune di circa -3,6 ettari, principalmente concentrata nella provincia di Ferrara e a Ravenna.





# 1985



Imm. 3: STATO DEL SISTEMA  
DUNALE

*Milano Marittima, ripresa  
R.A.F. del 27 marzo 1944. Da  
sinistra si identificano la Colonia  
Montecatini (ora Monopoli di  
Stato) e la Colonia Varesina.  
(Colonie a Mare, 1986)*

nella provincia di Ferrara e a Ravenna. Se al 2004 la quota massima era > 7-8 metri, al 2019 circa il 69 % delle dune presenta una quota > 2m nella provincia di Ravenna dovuta alla presenza di attività antropiche pari al 57,7% in questi ambienti.

Questa fragilità imposta all'apparato dunale non è particolarmente confortante in quanto in spiagge così strette e generalmente poco pendenti, il mare può arrivare a aggiungere i piedi della duna provocando anch'esso erosioni e ulteriori perdite di volume. (Regione Emilia Romagna, 2023).

La fragilità del sistema dunale, oltre a esporre le coste all'erosione, ha gravi ripercussioni anche sulla biodiversità, poiché compromette habitat fondamentali per molte specie animali.

Nel contesto delle coste e del cambiamento climatico di trasformazioni territoriali (urbanizzazione, impermeabilizzazione, perdita di habitat...) oltre ad aver avviato il processo di erosione della costa, hanno anche ridotto la resilienza ecologica dei sistemi costieri, rendendoli incapaci di rispondere efficacemente agli shock climatici come mareggiate, siccità, incendi.

*<< Resilience is the capacity of a system to absorb disturbance and reorganize while undergoing change so as to still retain essentially the same function, structure, identity, and feedbacks in other words, stay in the same basin of attraction. >>* (Holling, 2004.)

Secondo la definizione data da Holling, la resilienza risulta essere la capacità di un sistema di assorbire disturbi e riorganizzarsi durante il cambiamento, mantenendo comunque essenzialmente la stessa funzione, struttura, identità e retroazioni. (Traduzione rispetto al testo originale)

Questo mette in luce come la perdita di resilienza ecologica si traduce nell'incapacità del sistema costiero di mantenere le proprie funzioni ecosistemiche a fronte di una forte pressione antropica data dalla rigidità infrastrutturale e la perdita del sistema naturale dunale che ha portato alla frammentazione degli habitat e alla perdita della biodiversità marittima. Per questo motivo diventa fondamentale implementare strategie di gestione integrata della fascia costiera che possano ripristinare la funzionalità ecologica delle dune.

## 5. Perdita di biodiversità

Il 25% delle specie animali marini presenti nel Mare Nostrum è a rischio di estinzione, mentre il 33% degli habitat marini italiani identificati di interesse comunitario versa in uno stato di conservazione inadeguato dove il 26% risulta essere in stato di conservazione favorevole anche se influenzati da fattori esterni e dalle azioni dell'uomo.

A partire dagli anni '50, si è registrata una forte urbanizzazione entro 1 km dai siti di protezione naturale, i quali ad oggi risultano fisicamente alterati. Questa formazione ha ridotto la mobilità di specie e di scambio genetico intaccando nel medio-lungo termine la vitalità delle popolazioni naturali e rendendole più suscettibili agli effetti negativi dei fenomeni locali. (WWF Italia, 2023)

Una delle principali minacce per la conservazione della biodiversità globale è la distruzione degli habitat, che va dalla loro frammentazione fino alla loro completa scomparsa. Le specie che si sono adattate a vivere in un determinato ambiente potrebbero non essere in grado di sopravvivere in caso di cambiamenti nelle condizioni chimico-fisiche, rischiando l'estinzione. La perdita e la frammentazione degli habitat sono il risultato dei profondi mutamenti del territorio causati dall'uomo, legati all'espansione demografica, allo sviluppo industriale, all'espansione della rete dei trasporti e all'industrializzazione dell'agricoltura. Nell'ultimo secolo, i principali cambiamenti nell'uso del suolo hanno riguardato l'espansione delle aree destinate all'agricoltura e all'allevamento, la crescita delle aree urbane e commerciali, e il massiccio disboscamento. L'Emilia-Romagna si classifica con il 25,87% tra le regioni con maggior superficie frammentata corrispondenti a una densità e urbanizzazione molto elevata. (Legambiente, 2025).

A causa di questi e altri impatti, la maggior parte delle aree costiere italiane è caratterizzata da una bassa naturalità intesa come un ambiente poco adatto e con caratteristiche ecologiche poco idonee alla sopravvivenza di habitat marini. (WWF Italia, 2023)

La perdita del sistema dunale, luogo di nidificazione per diverse specie rettili e anfibi come la testuggine palustre, risulta essere causata per la maggior parte dalle attività aumentare il disagio ambientale, ne

influisce anche la pesca che spesso utilizza attrezzi poco selettivi con un conseguente aumento delle catture accidentali e dal traffico marittimo. Inoltre grave danno lo compiono le 229 mila tonnellate di plastiche che vengono abbandonate nei mari e nelle spiagge cui l'Italia risulta essere tra i primi paesi responsabili. (WWF Italia, 2023)

In adiacenza anche le fasce boschive adiacenti, costituite da vegetazione ripariale, pur essendo scrigni di biodiversità e svolgendo un ruolo cruciale nella regolazione del ciclo idrologico, sono oggi fortemente minacciate. L'aumento delle temperature rischia di innescare lunghi periodi di siccità, incendi boschivi e tempeste, rendendo questi fragili ecosistemi ancora più vulnerabili.

Un'ulteriore causa della perdita di biodiversità è rappresentata dalle specie aliene invasive, che alterano lo stato degli habitat autoctoni, degradandone la struttura e impoverendone funzionalità ed equilibrio ecologico. (WWF Italia, 2023)

La conservazione e il ripristino degli ecosistemi costieri, come le paludi salmastre, le praterie di alghe marine, e le barriere coralline, insieme allo sviluppo di soluzioni per la depurazione delle aree inquinate sono elementi fondamentali per il recupero della biodiversità e per la salute degli ecosistemi costieri e marini. (Legambiente, 2025).

**100% ECOSISTEMI A  
RISCHIO nell'ecoregione  
padana di cui il 92%  
in quella ADRIATICA**

(Legambiente, 2025)

**25% specie animali  
marine presenti nel  
mare nostrum a  
RISCHIO ESTINZIONE**

**96% aumento specie  
aliene**

**89% HABITAT  
di interesse  
comunitario in stato  
di CONSERVAZIONE  
SFAVOREVOLE di cui  
il 40% in STATO  
CONSERVATIVO CATTIVO e  
il 49% INADEGUATO.**

(Legambiente, 2025)

## 6. Formazione di isole di calore

Il fenomeno delle isole di calore urbane (ICU) come riportato da fonti dell'osservatorio di Legambiente, è in forte crescita dovuta da fattori come traffico, emissioni e l'uso di materiali radianti come il calcestruzzo e i tetti scuri. Questi materiali accumulano calore durante il giorno e lo rilasciano lentamente, mantenendo elevate le temperature anche di notte, creando disagi termici e stress ambientale nelle città. La problematica influisce anche nelle aree urbane costiere, dove la presenza del mare non basta a mitigare l'effetto delle alte temperature, specialmente in assenza di verde urbano e a causa dell'intensa impermeabilizzazione dei suoli. L'edilizia intensiva, l'asfalto scuro e la scarsità di alberi peggiorano ulteriormente la situazione, ostacolando la ventilazione naturale e rendendo più difficili le brezze marine che non riescono a mitigare la condizione di calore. Di ultima osservazione, fattore aggravante risulta essere ancora una volta l'orientamento degli edifici, l'altezza e la distanza tra di essi che oltre all'elevato consumo di suolo, ostacolano ulteriormente la ventilazione naturale. (Legambiente, 2022).

Nel contesto globale, l'aumento di 1°C delle temperature medie annue potrebbe costringere circa un miliardo di persone a vivere in aree troppo calde per essere abitabili, con previsioni che parlano di circa 3,5 miliardi di persone che nel 2070 vivranno in zone estremamente calde. L'Italia per la sua posizione nel Mediterraneo, è considerata un hot spot del cambiamento climatico, con effetti già evidenti come l'ondata di calore che hanno danneggiato ecosistemi marini (spugne, alghe e coralli). (Legambiente, 2020).

Tali situazioni sono sicuramente state influenzate dalla scarsa permeabilità dei terreni che vengono accentuate dagli odierni flussi turistici stagionali.

## 7. Abusivismo edilizio

Riprendendo i caratteri del comune di suolo, nei margini costieri, anche se non con dati certi e sicuri si instaurano edifici illegali che mettono in luce un'eccessiva costruzione di alloggi volti alla forte stagionalità turistica. Inclusa l'Emilia Romagna, dove circa il 5,2% della costa è coinvolta probabilmente in situazioni di abusivismo edilizio, questo fenomeno è alimentato da una scarsa vigilanza amministrativa e da una domanda elevata di seconde case che ha spinto alla

costruzione di edifici nelle aree più fragili della costa e senza una pianificazione adeguata. Le conseguenze di questo comportamento sono gravi: oltre al degrado paesaggistico, che danneggia la biodiversità costiera, si verifica una crescente pressione sulle infrastrutture locali. Nel 2023, sono stati registrati circa 131 km di costa violata da edificazioni abusivi sul territorio nazionale, che rientrano nel ciclo illegale del cemento (dall'abusivismo edilizio alle occupazioni illecite del demanio marittimo fino alle cave fuorilegge), il quale rappresenta il 44,7% delle infrazioni ambientali accertate in Italia, seguito dal fenomeno dei rifiuti e dell'inquinamento marino (27,8%). (Osservatorio Nazionale Ambiente e Legalità di Legambiente, 2024).

Le trasformazioni urbane e costiere rappresentano delle relazioni di potere nel regolare la produzione dello spazio e con l'ambiente. Si evidenziano in questo modo processi socio-politici in cui si sottolineano come le trasformazioni ambientali urbane siano il frutto di dinamiche di potere che privilegiano determinati interessi economici a discapito di altri quale la capacità dei territori di mantenere le proprie funzioni ecologiche e sociali.

<< Urban political ecology is about formulating political projects that are radically democratic in terms of the organization of the processes through which the environments that we (humans and non-humans) inhabit become produced. >> (Heynen, Kaika, Swyngedouw, 2006).

Secondo la definizione data da Heynen, Kaika e Swyngedouw, l'ecologia politica urbana si occupa di formulare progetti politici radicalmente democratici per l'organizzazione dei processi attraverso cui vengono prodotti gli ambienti che noi (umani e non umani) abitiamo. (Traduzione rispetto al testo originale).

Questo sottolinea che l'ambiente urbano è il prodotto di processi politici, economici e sociali che riflettono rapporti di potere sull'ambiente ecologico.

La crescita incontrollata di insediamenti abusivi compromette inoltre la sicurezza idrogeologica delle aree costiere. È evidente come questo fenomeno riduca la qualità della vita delle comunità locali e la fruibilità sostenibile dei territori. Per queste ragioni, contrastare l'abusivismo edilizio diventa una priorità imprescindibile per la tutela delle coste e del paesaggio.

## 8. Perdita del patrimonio storico

Tra questa pianificazione incontrollata, l'abbandono di edifici storici costieri, in particolare sulle rive adriatiche, risulta essere sempre più urgente data dal degrado di alcune tipologie di edifici storici che non hanno visto un sufficiente investimento nella loro conservazione.

In particolare il fenomeno dell'erosione del litorale, che oggi colpisce circa il 30% della costa emiliano-romagnola è in aumento rispetto al 23-28% degli anni '90 e 2000 che contribuisce alla progressiva distruzione del paesaggio naturale e di conseguenza del costruito in quanto troppo a ridosso della fascia litoranea. (Paltrinieri, Faina, 2024)

Le dinamiche che hanno portato alla trasformazione del territorio, accentuate dall'urbanizzazione e dalla costruzione di strutture moderne, minacciano la scomparsa di elementi storici e identitari, come i villini che costellavano le località marine come un vero e proprio movimento architettonico della villeggiatura. Negli anni dal dopoguerra ad oggi, la città è passata da una conformazione di "città-giardino" caratterizzata da piccoli villini sparsi degli anni '30-'50 a un contesto dominato da grattacieli e condomini, espressione del modello turistico balneare odierno.

La forma è cambiata se in un primo momento il villino, locande e pensioni, hotel, il condominio, in un secondo tempo, si sono distribuiti attraverso un disegno razionale e autogestito di capitali privati provenienti dalle grandi città urbane italiane. (Orioli, A cura di, 2012)

Nel 2011, oltre il 59% del litorale era già edificato, con un mix di condomini, infrastrutture e porti. Tale espansione ha cancellando progressivamente memoria e identità del territorio. In questo contesto anche le colonie per l'infanzia del regime fascista, spesso collocate in posizioni paesaggistiche strategiche, rappresentano un altro esempio significativo di questo patrimonio dell'adriatico in rovina.

Queste strutture, nate con finalità educative e ideologiche, sono oggi abbandonate e in stato di degrado. Molte di esse rimangono come testimonianza di un passato architettonico e sociale, ma sono minacciate dall'incuria e dalla mancanza di interventi di conservazione. Come sottolineato da Balducci e Orioli, "le colonie promosse dalla

politica fascista sono nate con l'intento di creare degli insediamenti permanenti nel paesaggio italiano" (Balducci, 2019).

*<< Il risultato di queste politiche frammentate si concretizza in una disomogeneità architettonica, che comprende non solo le grandi colonie maggiormente, ma anche tante costruzioni minori progettate a livello locale, sul lungomare o nelle campagne. >>* (Balducci, 2019).

## 1.4 Il ruolo della gestione costiera nella tutela del paesaggio: quadro normativo

Fig 4: rielaborazione "governace"  
del mare e della costa

<https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA203>;  
<https://www.regione.veneto.it/web/agricoltura-e-foreste/sic-zps-venezia>;  
<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/siti-per-provincia>;  
[https://www.regione.marche.it/natura2000/pagina\\_base91f4.html?id=1521](https://www.regione.marche.it/natura2000/pagina_base91f4.html?id=1521)

aree protette ●  
aree balneabili ▲  
opere portuali ■  
opere di difesa /

I litorali costieri si trovano in uno stato di massima vulnerabilità in quanto l'occupazione balneare e l'effetto antropico hanno prodotto ricadute negative sugli equilibri ambientali delle coste determinando un decremento dei servizi ecosistemici.

L'analisi evolutiva di questi territori porta alla domanda di come le specie possano coesistere e interagire in una struttura così fragile attesa dai cambiamenti climatici.

In Italia, le competenze inerenti alla difesa e alla gestione integrata delle coste sono affidate alle regioni, mancando di una direttiva unica nazionale in materia di preservazione delle coste dai fenomeni erosivi e dagli effetti dei cambiamenti climatici che costituiscono il risultato diretto e indiretto di alterazioni determinate da cause naturali e antropiche. Nei piani che riguardano la tutela di queste aree troviamo i "Piani di assetto idrogeologico" e i "Piani di Gestione del rischio alluvionale" elaborati da parte delle autorità competenti, agli strumenti di pianificazione attuati a scala metropolitana, provinciale e comunale.

Si parla a livello nazionale di concetto di tutela e preservazione del paesaggio in quanto entrato a far parte dell'art. 9 della Costituzione Italiana e alla tutela delle coste in quanto bene naturale di un determinato paesaggio. Non si pone però particolare attenzione sulle reali necessità delle cose che non riguardano soltanto la difesa attraverso l'inserimento di opere ingegneristiche, ma l'aspetto dell'abitare la costa dalle diverse specie umane, vegetali e faunistiche che hanno la necessità di difendere il loro habitat ed ecosistema favorendovi anche una coesistenza.

Ad oggi, quindi, il Patrimonio Italiano delle spiagge è strettamente legato ai centri turistici in uno scenario nel quale si dovrà fare i conti con gli impatti dei cambiamenti climatici e un turismo sempre più globalizzato. Partendo dall'accordo del Green Deal 2030 "La protezione dell'ambiente, dell'ecosistema e della biodiversità è al centro dell'accordo verde UE". Infatti, tra gli interventi delineati, la Commissione ha pubblicato strategie per favorire la biodiversità per il 2030 riscontato nell'ottavo programma, con l'obiettivo di migliorare la capacità di adattamento e ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici.



Laguna di  
Marano (UD)

Area marina  
di Miramare (TS)

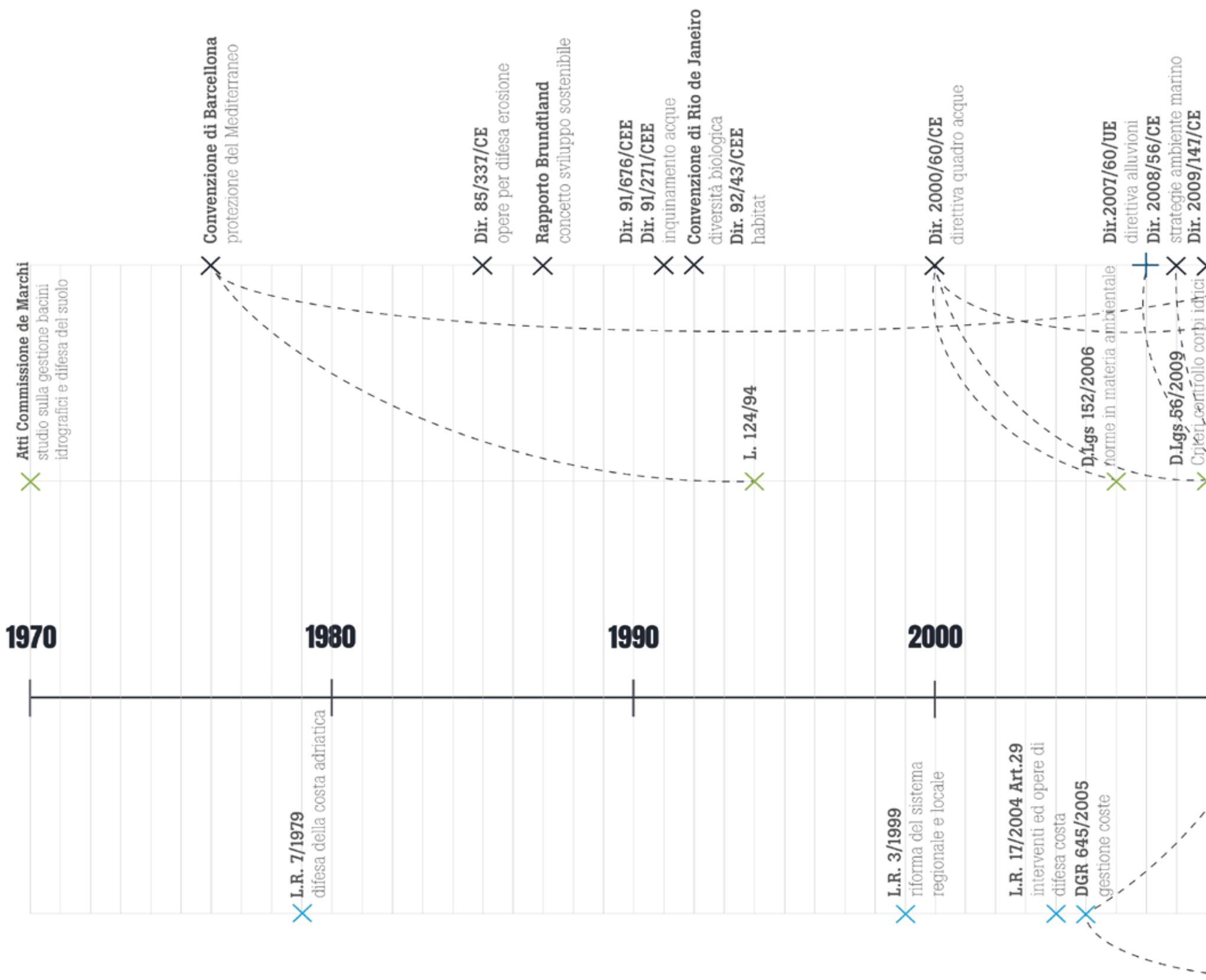
Laguna di  
Veneta (VE)

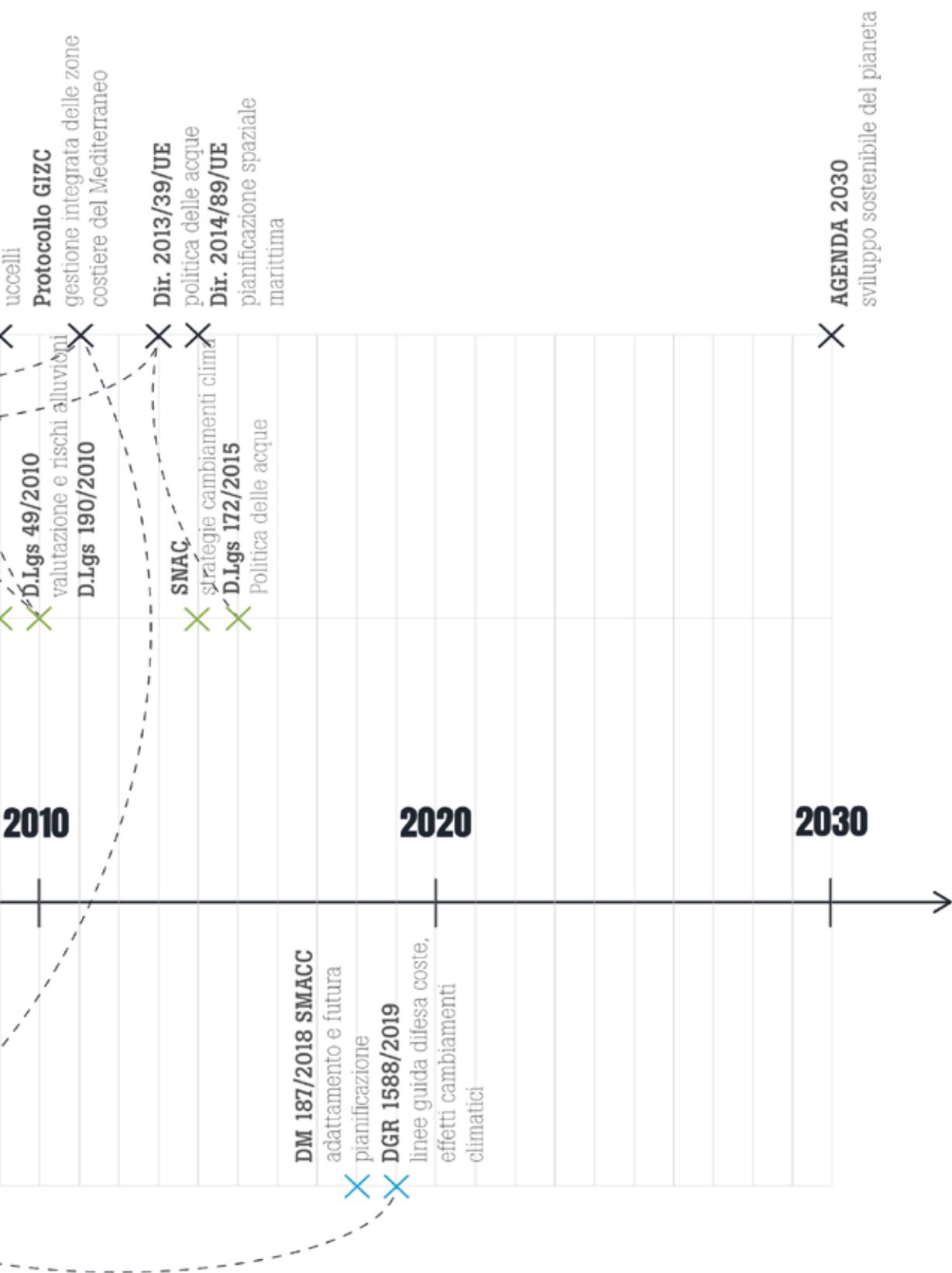
Parco del Delta  
del Po (RA)

Piatta e saline  
di Cervia (RA)

Parco del Conero  
(AN)







« Quando furono costituite le Regioni (1970), alcune emanarono leggi speciali (Lazio ed Emilia-Romagna) che consentivano loro di agire sulla tutela dei litorali, sperimentando nuove tecnologie e utilizzando il ripascimento. »  
(Pranzini, 2013)

Fig.5: timeline direttive regionali, nazionali, internazionali in materia ambientale e tutela delle acque

\* Appendice

## Il ruolo delle istituzioni scientifiche

Per chiarire il ruolo delle fonti scientifiche nella costruzione degli scenari e nell'elaborazione dei dati ambientali trattati in questo lavoro, si è reso necessario fare riferimento a istituzioni scientifiche riconosciute a livello nazionale. In un contesto in cui l'analisi dei fenomeni ambientali richiede dati attendibili e costantemente aggiornati. Il contributo di enti pubblici e centri di ricerca risulta, quindi fondamentale. Tali istituzioni producono e diffondono conoscenze basate su metodologie consolidate, offrendo un quadro oggettivo dei cambiamenti in atto e delle relative vulnerabilità. L'uso delle loro pubblicazioni, database e scenari previsionali ha permesso di fondare le osservazioni svolte nel presente lavoro su basi rigorose e condivise.

ISPRA  
Fondazione 2008

Istituto Superiore per la  
Protezione e la Ricerca  
Ambientale

Ente pubblico di riferimento nazionale per il monitoraggio e la valutazione dello stato dell'ambiente. Le sue pubblicazioni annuali offrono dati ufficiali su consumo di suolo, erosione costiera, qualità dell'aria e delle acque. All'interno del presente lavoro, ISPRA è fonte primaria per analizzare gli effetti dell'urbanizzazione lungo la costa italiana e la vulnerabilità del territorio rispetto ai cambiamenti climatici.

*isprambiente.gov*

CMCC  
Fondazione 2005

Centro Euro-Mediterraneo  
sui Cambiamenti Climatici

Centro di ricerca di rilevanza internazionale si occupa dello studio dei cambiamenti climatici e delle loro implicazioni ambientali, sociali ed economiche. Fondato dal Ministero dell'Istruzione per la Tutela del Territorio e del Mare con l'obiettivo di supportare l'elaborazione di politiche climatiche basate su dati scientifici, il CMCC produce scenari previsionali e modelli climatici che rappresentano un riferimento per le strategie di adattamento e mitigazione. I suoi studi riguardano fenomeni come l'innalzamento del livello del mare, la variazione delle temperature globali e la resilienza dei territori costieri. All'interno del presente lavoro, il CMCC è stato fondamentale per comprendere le proiezioni relative al riscaldamento globale e agli impatti attesi sulle aree urbane e litoranee italiane.

*cmcc.it*

**IPCC**  
**Fondazione 1988**

**Intergovernmental Panel on  
Climate Change**

Organismo scientifico internazionale per la valutazione dei cambiamenti climatici, istituito da ONU e WMO (World Meteorological Organization). L'IPCC fornisce periodicamente rapporti di valutazione (Assessment Reports) che sintetizzano lo stato delle conoscenze scientifiche sui cambiamenti climatici, le loro cause, gli impatti e le possibili soluzioni. I suoi scenari previsionali sono frutto della collaborazione di migliaia di scienziati a livello globale e rappresentano una base di riferimento per le politiche ambientali a tutte le scale. Nel presente lavoro, i dati e gli scenari dell'IPCC sono stati utilizzati per contestualizzare i rischi legati all'innalzamento del livello del mare e agli effetti delle ondate di calore sulle aree costiere, evidenziando la necessità di interventi di adattamento urbano e rigenerazione ecologica.

*ipcc.ch*

**CNR – ISMAR**  
**Fondazione 1923-1968**

**Consiglio Nazionale  
delle Ricerche – Istituto  
di Scienze Marine del  
Consiglio Nazionale delle  
Ricerche**

Ente scientifico di riferimento in Italia per lo studio delle dinamiche costiere e marine. L'Istituto si occupa di ricerca multidisciplinare su erosione costiera, variazioni del livello del mare, biodiversità marina, circolazione oceanica e impatti antropici sugli ecosistemi marini. ISMAR svolge un ruolo chiave nel monitoraggio e nella modellizzazione dei processi fisico-naturali che interessano il Mediterraneo. Tuttavia, nonostante l'elevato valore scientifico della sua produzione, le ricerche del CNR-ISMAR faticano spesso a incidere direttamente sui processi decisionali o a tradursi in strumenti di pianificazione operativa. Nel contesto del presente lavoro, è stato considerato come fonte di riferimento per comprendere le trasformazioni morfologiche delle coste italiane e degli ambienti marini.

**LEGAMBIENTE**  
**Fondazione 1980**

Una delle principali associazioni ambientaliste italiane con un ruolo rilevante nella divulgazione, nel monitoraggio civico e nella pressione politica su tematiche ambientali. Attraverso rapporti periodici come Ecosistema Urbano, Mare Monstrum e Rapporto Ecomafia, contribuisce a sensibilizzare l'opinione pubblica e a mettere in evidenza criticità ambientali legate all'abusivismo edilizio, al degrado costiero e all'inquinamento. Il suo contributo in questo lavoro è stato considerato come strumento di integrazione e confronto con le fonti istituzionali, utile per restituire un quadro più ampio e sensibile delle dinamiche territoriali, soprattutto laddove emergono questioni di governance, legalità e conflitto d'uso del suolo.

*legambiente.it*

*ismar.cnr.it*

**URBANO**

2.0

## 2.1 Approccio metodologico

La ricerca prende avvio dalla interrogativo:

*"Finiremo tutti sott'acqua?"*<sup>3</sup>, che ha guidato l'indagine verso il tema dell'importanza dell'acqua nei sistemi urbani e sugli aspetti che incidono sulle aree di margine, quali la costa. L'osservazione delle trasformazioni dell'architettura balneare, spesso caratterizzata da interventi in prossimità del mare, ha progressivamente evidenziato gli aspetti di identità e di unicità del luogo, accentuati dagli effetti del cambiamento climatico, l'innalzamento del livello dei mari e l'erosione costiera. Considerando che molte città italiane si affacciano sul mare, la progressiva arretratezza della linea costiera potrebbe comportare la perdita di una parte rilevante del nostro patrimonio storico, architettonico e paesaggistico.

L'indagine si è quindi orientata verso l'individuazione di un tratto costiero che avesse subito significative trasformazioni e ospitasse un'architettura dismessa suscettibile al recupero. Nel litorale di Milano Marittima, in Emilia-Romagna, è stata individuata l'ex Colonia Marina Varese, oggi in stato di abbandono e situata direttamente sulla spiaggia, quale caso di studio. La presenza in prossimità del sito di nidificazioni della Tartaruga Marina Caretta, fenomeno solitamente osservato più a sud nell'Adriatico, ha esteso il campo di ricerca al tema della biodiversità al rapporto tra l'architettura e i sistemi ecologici.

Lo sviluppo della tesi suddivisa in 3 STEP, come passi da seguire per arrivare a una risposta adattiva, seguono una scala di analisi differente.

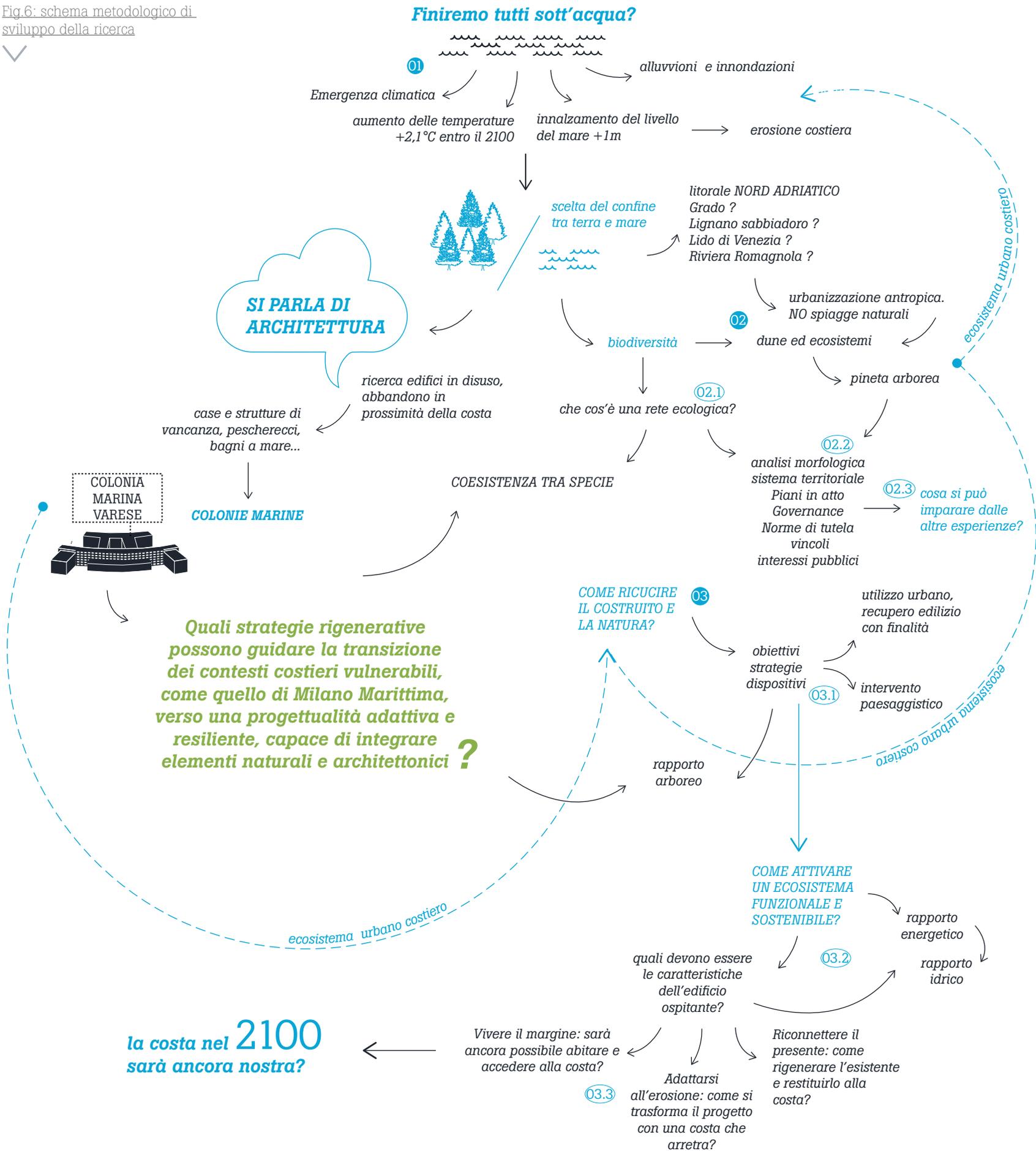
- STEP 1: FRONTE ACQUA, come si è appena letto, ha esposto i fenomeni che colpiscono l'area della costa in termini più teorici, secondo una serie di elementi scientifici basati sul cambiamento climatico, dati dai report delle istituzioni italiane, e sulle problematiche che si manifestano nella transizione dal contesto naturale a quello urbano in espansione, attraverso della bibliografia specifica. Questo ha permesso di dare un'inquadramento generale al problema e alle caratteristiche dello stato dell'arte.

- STEP 2: URBANO, costituisce la parte più consistente dell'analisi più puntuale al caso studio. Rappresenta la ricetta di analisi, raccogliendo informazioni sulla copertura del suolo, pericolosità e rischio, morfologia e governance. Questa struttura è stata scelta come strumento di analisi per l'architettura e la sua relazione alla città, all'arenile e al comparto naturale della pineta marina. L'estensione sugli indici socio-demografici e agli attuali interessi genera considerazioni utili alla definizione delle strategie di rigenerazione. In questa fase sono stati esaminati anche esempi progettuali selezionati per la capacità di affrontare problematiche simili mediante soluzioni basate sulla natura, al fine di fornire approcci trasferibili al contesto in esame.

- STEP 3: SCENARI STRATEGICI  
E' l'applicazione di ciò che si è imparato tramite l'elaborazione e l'interpretazione di un abaco per la progettazione adottando strategie NETURE BASED SOLUTIONS, con suggerimenti estratti dalle analisi precedenti. Gli ultimi capitoli raccolgono e sintetizzano i risultati della ricerca per proporre degli strumenti di progettazione applicabili all'area dell'Ex Colonia marina Varese, con l'obiettivo di recuperare il suo valore di patrimonio storico e integrarlo con funzioni in grado di garantire resilienza agli eventi climatici estremi.

<sup>3</sup> Podcast "Bello Mondo" ep.6 (23 feb 2022) a cura di Federico Taddia e Elisa Palazzi che indagano sui fenomeni che stanno minacciando la terra, partono da alcune domande sulla crisi climatica.

Fig.6: schema metodologico di sviluppo della ricerca



## 2.2 La rete ecologica

**04** (Wilson, Peter,  
1988)

**05** (Wilson, Peter,  
1988)

**06** (Dir. 92/43/CEE)

### GLOSSARIO

#### **Biodiversità**

Intesa come diversità biologica, ossia specie viventi di tutti i tipi di organismi che si distinguono per categoria. Si riferisce alla varietà e alla diversità degli esseri viventi che popolano un dato ambiente, valutando il contenuto genetico e le loro interazioni.

#### **Ecosistema**

Un sistema composto, formato da un gran numero di specie, comprese le comunità umane, e dall'ambiente fisico in cui vivono. Il suo funzionamento non può essere valutato in un singolo momento, bensì solo quando viene osservato nel corso di periodi di cambiamento ambientale.

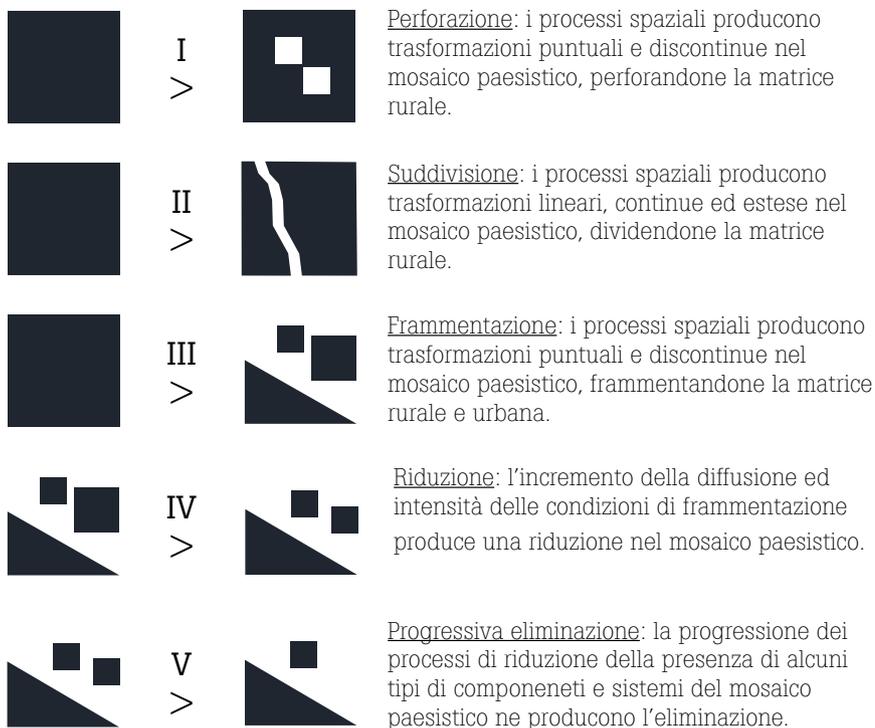
#### **Habitat**

Rappresentano le aree terrestri o acquatiche che si diversificano per le loro qualità geografiche in cui risiedono organismi viventi come piante, animali, batteri che sono influenzati da aspetti come la luce, le temperature, l'aria, il suolo.

Nelle aree periurbane l'elevata pressione insediativa, la perdita di biodiversità locale, l'infrastrutturazione e i modelli di governo territoriale, hanno condotto al manifestarsi di frammentazione paesaggistica, determinata dai numerosi processi di trasformazione territoriale, spesso accelerati, che possono produrre sia la diminuzione che l'isolamento degli habitat. (Paolinelli, 2003)

<< La frammentazione risulta quindi una urgenza di politica internazionale come conseguenza di alterazione diffusa del mosaico territoriale. Nelle aree periurbane, le attività umane e le loro strutture insediative hanno portato ai maggiori effetti di alterazione del paesaggio e pertanto anche di frammentazione della sua struttura. >>

(Dramstad, Olson, Forman, 1996)



^  
[Fig.7: Reinterpretazione dello schema adattato da: Forman R.T.T. Land mosaics, the ecology of landscapes and regions. Cambridge, 1995.](#)

[In Paolinelli G. \(2003\). La frammentazione del paesaggio periurbano. Firenze: FUP.](#)

Data la crescente frammentazione ecosistema e conseguente impatto negativo sulla diminuzione della biodiversità, che corrisponde a una delle principali minacce della tutela delle specie che sono state influenzate dall'uso e consumo dei suoli. La crescente preoccupazione, ha portato la Regione Emilia Romagna a fissare degli obiettivi di sviluppo di una rete ecologica finalizzata alla conservazione e tutela della biodiversità, attraverso strumenti operativi e di controllo sugli elementi naturali, ponendo quindi attenzione alle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate per formare una rete continua.

<< The primary cause of the decay of organic diversity is not direct human exploitation or malevolence, but the habitat destruction that inevitably results from the expansion of human populations and human activities. >> (Wilson, Peter, 1988)

Come definito da Wilson e Peter, però la perdita di biodiversità non è una conseguenza diretta dell'uomo, ma derivante dalla distruzione degli habitat come risultato dell'espansione della popolazione umana e delle sue attività.

In questo modo il concetto di "rete ecologica" <sup>4</sup> deve porre l'attenzione sul rafforzare un sistema di collegamento a medio termine che possa preservare la varietà degli elementi di interscambio tra gli esseri viventi di un habitat rispetto agli elementi naturali isolati.

La rete ecologica si compone di quattro aree fondamentali interconnesse tra loro:

- Aree centrali (core areas): zone di elevata naturalità che sono già protette o che potrebbero essere sottoposte a un regime di protezione, come parchi o riserve naturali.
- Fasce di protezione (buffer zones): aree di transizione che circondano le aree naturali più sensibili a discapito dell'interscambio tra gli habitat.
- Fasce di connessione (corridoi ecologici): elementi lineari del paesaggio, variabili in forme e dimensioni, che collegano tra loro aree naturali di rilevanza ecologica.
- Aree puntiformi o "sparse" (stepping zones): piccole aree che per le loro caratteristiche supportano specie in transito e ospitano microambienti essenziali per le diverse specie poste in habitat critici (ad esempio, piccoli stagni in contesti agricoli).

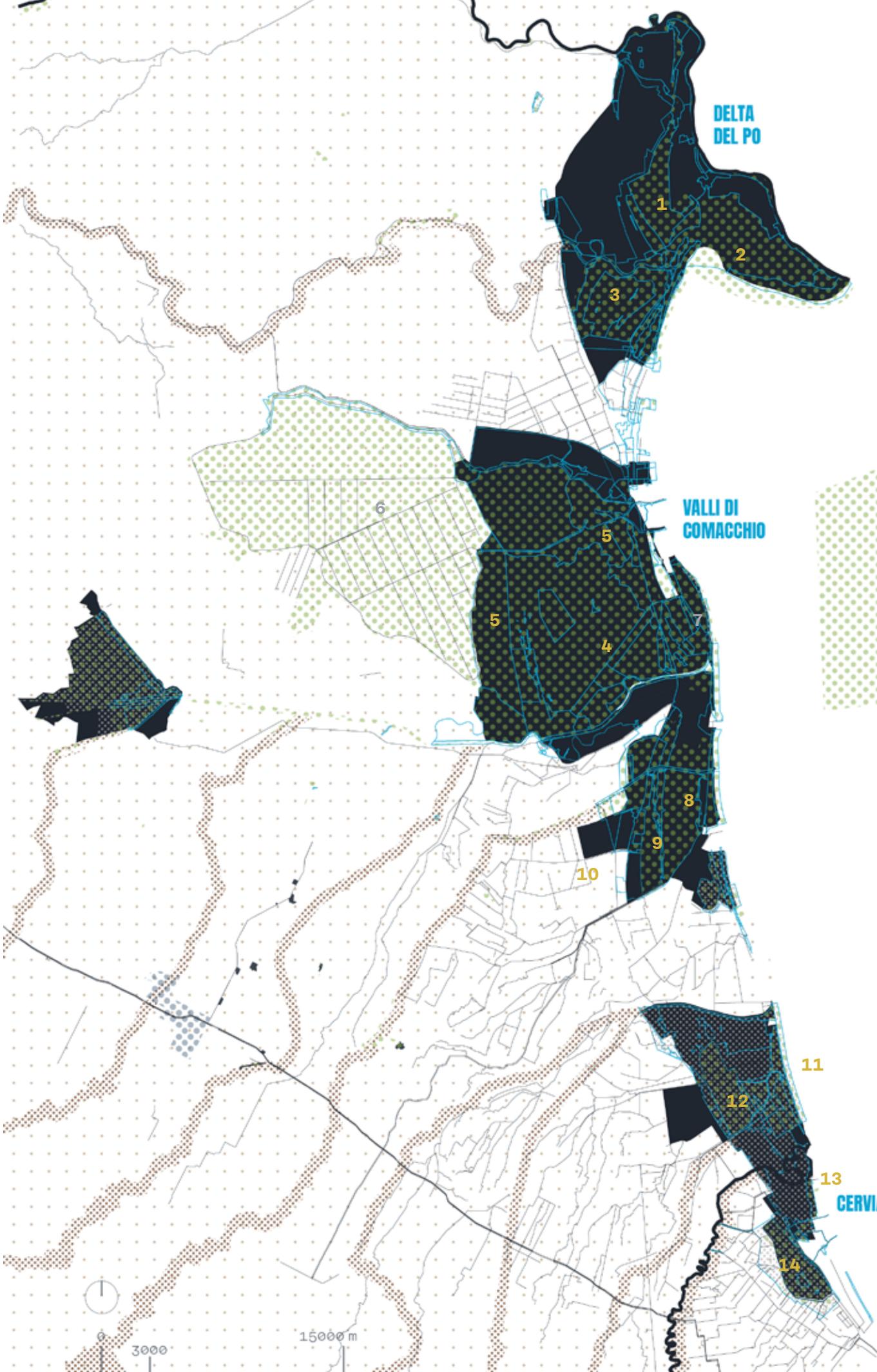


Fig.7: rielaborazione elementi a tutela naturale lungo la costa

- fiumi —
- zone parchi e riserve —
- canali —
- Siti Natura 2000 ●●●
- paesaggi protetti ●●●
- parchi e riserve ●●●
- corridoi ecologici ●●●
- aree umide ■
- aree riequilibrio ecologico ■

- 1.** Bosco della Mesola, Bosco Panfilia, Bosco di Santa Giustina, Valle Falce, La Goara  
Provincia di Ferrara
- 2.** Parco Delta del Po  
Stazione Volano Mesola Goro
- 3.** Valle Bertuzzi, Valle Porticino-Cannevie'  
Provincia di Ferrara
- 4.** Riserva Delta del Po  
Stazione Comacchio
- 5.** Parco Valli di Comacchio  
Stazione Comacchio
- 6.** Valle del Mezzano  
Provincia di Ravenna
- 7.** Vene di Bellocchio, Sacca di Bellocchio, Foce del fiume Reno, Pineta di Bellocchio  
Provincia di Ferrara e Ravenna
- 8.** Pilasse Baiona, Risega e Pontazzo  
Provincia di Ravenna
- 9.** Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo  
Provincia di Ravenna
- 10.** Pilasse dei Piomboni, Pineta di Punta Marina  
Provincia di Ravenna
- 11.** Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano  
Provincia di Ravenna
- 12.** Pineta di Classe  
Provincia di Ravenna
- 13.** Pineta di Cervia  
Provincia di Ravenna
- 14.** Saline di Cervia  
Provincia di Ravenna



DELTA DEL PO

VALLI DI COMACCHIO

CERVIA



Fig.8: categoria siti Rete Natura 2000  
[www.mase.gov.it/pagina/rete-natura-2000](http://www.mase.gov.it/pagina/rete-natura-2000)

- SIC/ZSC 
- SIC/ZSC/ZPS 
- ZPS 



Nel Rapporto Brundtland del 1988 viene pubblicata la definizione di sviluppo sostenibile come « *uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri.* » (WCED, 1988)

Pertanto la protezione e lo sviluppo sostenibile delle aree deve essere sostenuta dalle amministrazioni che devono supportare le attività di protezione e incoraggiare alla tutela. Successivamente alla Direttiva 92/43/CEE "Habitat" <sup>5</sup> volta a garantire gli habitat naturali a livello comunitario, nel 1992 è stata definita la "Rete Natura 2000" che a livello europeo si occupa della gestione della biodiversità di ogni territorio nazionale, suddividendolo in amministrazioni regionali di controllo, nel caso italiano, con definizione di Siti di Interesse Comunitario (SIC), che vengono successivamente configurate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) comprendendo le Zone di Protezione Speciale (ZPS) enunciate dalla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" <sup>6</sup> per la tutela e conservazione degli uccelli selvatici, diventando strategia complementare alla precedente direttiva. <sup>7</sup>

La procedura per definire le Zone Speciali di Conservazione diventa giuridicamente complessa in quanto ogni Stato Membro seleziona i propri Siti di Importanza Comunitaria (SIC), secondo le caratteristiche sulla biodiversità descritte nella lista della Direttiva "Habitat". In questi documenti alcuni habitat e specie vengono classificati prioritari per la conservazione della natura a livello europeo e valutati tramite un manuale di riferimento. Una volta identificati i SIC, gli Stati membri devono predisporre le "Zone Speciali di Conservazione" partendo dai siti più minacciati e di maggior rilevanza ai fini della conservazione.

In Italia, le Regioni e le Province Autonome, identificano i Siti di Importanza Comunitaria trasmettendoli successivamente all'ente del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. I dati verranno poi organizzati secondo il Formulario Standard europeo con testimonianze cartografiche; il Ministero, verifica la corrispondenza dei dati, trasferendoli alla banca dati e le cartografie alla Commissione. Gli stati membri possono individuare come Zone di Protezione Speciale (ZPS), i siti che rispondono ai requisiti della Direttiva Uccelli, riducendo il tempo della procedura e accedendo automaticamente nella Rete Natura 2000. <sup>8</sup>

Negli ecosistemi costieri, le ricerche di aree specifiche da tutelare sono disposte prevalentemente in aree più interne alla costa secondo le caratteristiche di zone umide che entrano nel sistema di conservazione come Parchi e Riserve naturali. Diversamente dalle altre reti, con impronta rupestre, gli habitat dunali sono al centro di questo valore da conservare.

A conclusione l'agenda 2030, vuole rafforzare la tutela verso la conservazione non solo naturale, ma anche di parte dell'urbanizzazione antropica.

<sup>4</sup> ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. *Cos'è una rete ecologica?*. <https://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/cartella-progetti-in-corso/biodiversita-1/reti-ecologiche-e-pianificazione-territoriale/reti-ecologiche-a-scala-locale-apat-2003/cose-una-rete-ecologica> (Consultato il 25.01.25)

<sup>5</sup> Direttiva 1992/43/CE del Consiglio, del 21 maggio 1992. Nota come "Direttiva Habitat", che riguarda la conservazione della biodiversità con scopo di proteggere gli habitat naturali e

la flora e fauna selvatiche nel territorio europeo.

<sup>6</sup> Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009. Nota come "Direttiva Uccelli", che riguarda la conservazione degli uccelli selvatici.

<sup>7</sup> Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. *Rete Natura 2000*, <https://www.mase.gov.it/pagina/rete-natura-2000> (Consultato il 25.01.25)

<sup>8</sup> *Ibidem.*

## 2.3 Norme e Vincoli di Tutela

Fig.9: rielaborazione aree poste a  
Tutela o protette >

L'area costiera compresa tra Cervia e Milano Marittima è interessata da una rete di vincoli normativi e strumenti pianificatori che concorrono alla tutela dei valori ambientali, paesaggistici e culturali del territorio. Tale assetto regolamentare deriva dall'intersezione di fonti sovranazionali, nazionali, regionali e comunali, in un quadro integrato che definisce limiti d'intervento, criteri di gestione e indirizzi per lo sviluppo sostenibile dell'area.

Dal punto di vista ambientale, il territorio rientra nel perimetro del Parco del Delta del Po, istituito come area naturale protetta di rilievo nazionale, con finalità di conservazione della biodiversità e gestione sostenibile delle risorse naturali. Il parco comprende siti inseriti nella Convenzione di Ramsar del 1971 per le zone umide d'importanza internazionale, ed è interessato da una significativa presenza di aree incluse nella Rete Natura 2000: si contano, in particolare, 22 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e 20 Zone di Protezione Speciale (ZPS) secondo la Direttiva 2009/147/CE (Uccelli).

Il territorio è inoltre sottoposto a vincolo paesaggistico ai sensi del D.lgs 42/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio), che impone una valutazione paesaggistica preventiva per ogni intervento che incida sull'assetto morfologico e della visione percettiva dei luoghi tutelati.

A livello sovraordinato, il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), redatto in attuazione della L. 431/1985 <sup>9</sup> e aggiornato secondo le disposizioni del Codice del Paesaggio, con L.R. 24/2017 definisce gli indirizzi di tutela e valorizzazione paesaggistica per l'intero territorio

regionale. Nelle disposizioni generali del relativo codice vengono definite al titolo I all'art. 2 come oggetto del piano le aree di concorrenza in cui possono essere adottati tali criteri << A5. Il sistema costiero, nonché le zone di riqualificazione della costa e dell'arenile, le zone di salvaguardia della morfologia costiera, le zone di tutela della costa e dell'arenile, gli ambiti di pertinenza delle colonie marine, in esso ricadenti; >> <sup>10</sup> con specifica nella zona B dove << Le Zone ed elementi di specifico interesse storico o naturalistico, e cioè, oltre alle zone di tutela della costa e dell'arenile, agli ambiti di pertinenza delle colonie marine, alle zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua ed agli invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua... >> <sup>11</sup>

In conformità alla gerarchia amministrativa del territorio, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Ravenna, approvato con la L.R. 19/2019 a seguito del recepimento della L.R. 20/2000 <sup>12</sup> che amministra la pianificazione degli insediamenti e delle infrastrutture provinciali, nel rispetto degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

A livello urbanistico secondo la L.R. 20/2000 Emilia-Romagna, la pianificazione comunale si articola attraverso il sistema dei piani previsti nel Piano Urbanistico Generale (PUG) con delibera del C.C. 70/2018, che integra il precedente impianto costituito dal Piano Regolatore Generale (PRG), Piano Strutturale Comunale (PSC), Piano Operativo Comunale (POC) e Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE). Il PUG specifica gli strumenti di amministrazione comunale tra cui il Piano dell'Arenile, il Piano del Porto e il Piano delle Colonie, con riferimento alle aree costiere e ai fronti urbani direttamente esposti al rischio di trasformazione.

Il complesso normativo che disciplina l'area rappresenta un sistema integrato di salvaguardia che mira a garantire il bilanciamento tra tutela attiva del patrimonio naturale e culturale e programmazione dello sviluppo locale.



0

120

600 m

Zona di protezione delle acque sotterranee in ambito costiero

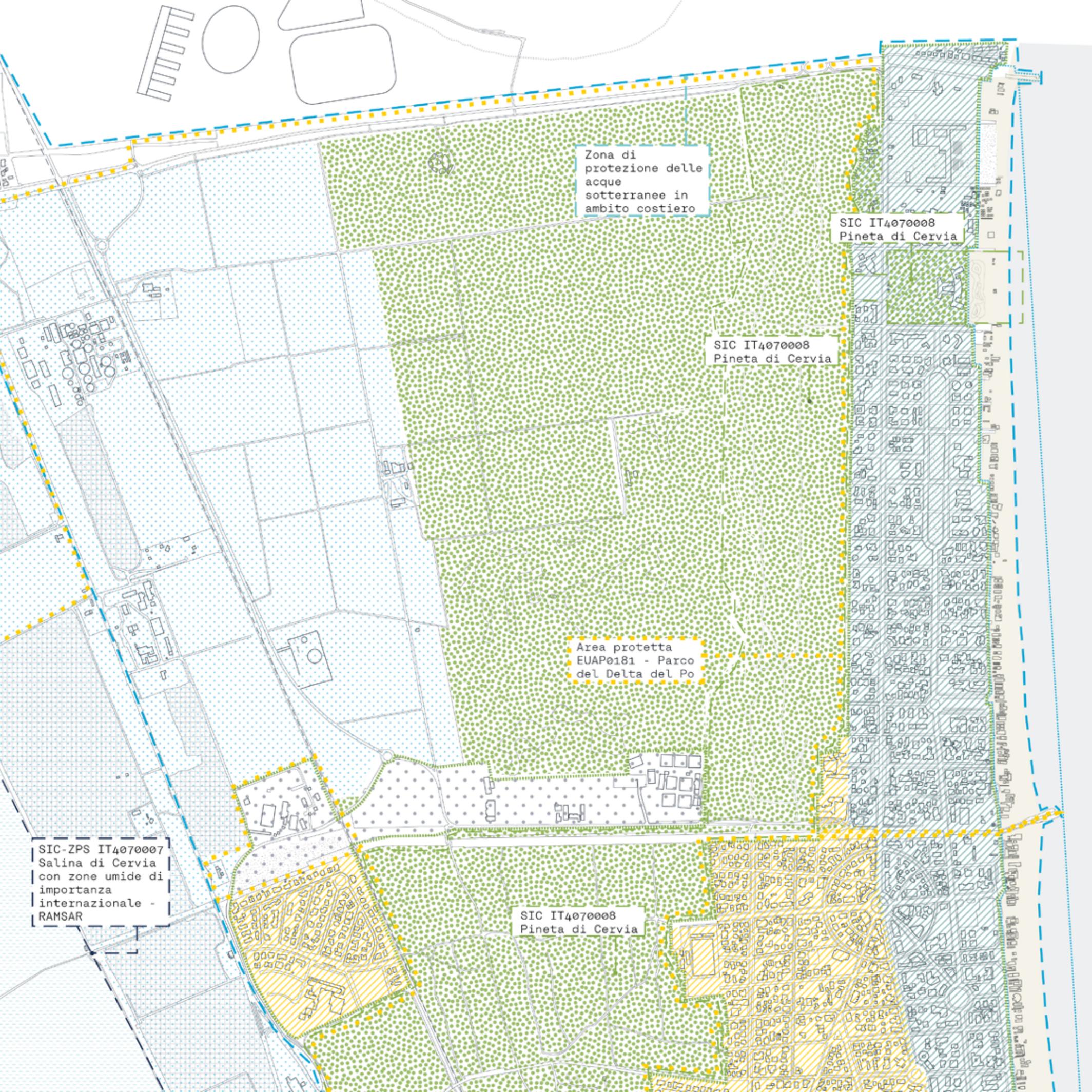
SIC IT4070008  
Pineta di Cervia

SIC IT4070008  
Pineta di Cervia

Area protetta  
EUAP0181 - Parco  
del Delta del Po

SIC-ZPS IT4070007  
Salina di Cervia  
con zone umide di  
importanza  
internazionale -  
RAMSAR

SIC IT4070008  
Pineta di Cervia



<b>Criterio di Vincolo</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Normativa/ Strumento</b>	<b>Aree Coinvolte/ Note</b>
<b>Ambientale</b>	Aree protette a carattere naturale e della biodiversità con presenza di boschi, pinete, foreste, zone umide...	EUAP0181 Parco Regionale Delta del Po istituito nrl 1988	Aree comprese tra Ferrara e Ravenna
	Tutela della biodiversità, habitat naturali, flora e fauna	Dir. 92/43/CEE "habitat" Dir. 2009/147/CE "Uccelli" Convenzione RAMSAR 1971	Recepite a livello Nazionale e Regionale vengono coinvolte 22 ZSC, 20 ZPS e le zone zone umide
	Siti di interesse conservazionistico gestito dall'ente Gestione per i Parchi e la biodiversità del Delta del Po	SIC IT4070008 Pineta di Cervia SIC-ZPS IT4070007 Saline di Cervia	SIC IT4070008 Pineta di Cervia SIC-ZPS IT4070007 Saline di Cervia
	Conservazione ambientale europea	"Rete Natura 2000" DPR n. 357 del 8.9.97	Parco del Delta del Po Normativa a livello europeo recepita dall'istituzione italiana secondo il D.M del 20.1.99
	<b>Paesaggistico</b>	Tutela e conservazione del paesaggio regionale e delle caratteristiche naturali e culturali del territorio	D.lgs 42/2004 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio  P.T.P.R: Piano Territoriale Paesistico Regionale (L.R 24/2017)
<b>Urbanistico/ territoriale</b>	Pianificazione e gestione del territorio a livello provinciale	Giunta Provinciale 465/1997 Piano Regolatore Generale PRG  L.R. 20/2000 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)  L.R. 20/2000 Piano Strutture Comunale PSC e Regolamento Urbano Edilizio RUE	Provincia di Ravenna

	Pianificazione e gestione del territorio a livello comunale comprendente i vecchi piani con integrazione del Piano dell'Arenile e del Porto e il Piano "Città delle Colonie"	L.R. 20/2000 Piano Strutture Comunale PSC e Regolamento Urbano Edilizio RUE  L.R. 24/2017 recepita dal Consiglio Comunale L. 42/2017 e approvata C.C. n. 70 del 2018 Piano Urbanistico Generale PUG	Comune di Cervia
<b>Culturale/Storico</b>	Tutela di Beni di valore storico e architettonico con vincolo di Bene Demaniale sulla colonia	D.M 02.09.1996  D. lgs 42/2004	Colonia Marina Varese

< [Fig.10: rielaborazione sulle normative vigenti](#)  
*Delibera Regione Emilia Romagna sul Parco del Delta del Po e la rete Natura 2000; della Provincia di Ravenna e del Comune di Cervia.*

<sup>9</sup> *Legge Galasso, L. 431/1985, ha introdotto in Italia il concetto di vincolo paesaggistico*

<sup>10</sup> *Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), testo storico, L.R 24/2017*

<sup>11</sup> *Ibidem*

<sup>12</sup> *Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio, L.R 20/2000*

## 2.4 Sistemi di governance del territorio: PUG

Il Pug così abbreviato al Piano Urbanistico Generale costituisce lo strumento principale di pianificazione urbanistica di un comune, introdotto dalla L.R 24/2017 Emilia Romagna <sup>13</sup>.

Gli attori del piano vedono coinvolti la regione come pianificatore territoriale e di programmazione generale e di settore; le province che elaborano i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP), assumendo i contenuti del PTPR nelle varie realtà locali; i comuni che garantiscono la coesione tra tutela e sviluppo attraverso i loro strumenti di pianificazione generale sovraordinati; gli operatori pubblici e privati le cui azioni incidono sul territorio.

Inoltre si considera che la regione insieme al Ministero della Cultura adegua il PTPR vigente al Codice dei beni culturali e del paesaggio approvato con D.Lgs. 42/2004.

Il PUG, Piano Urbanistico Generale, del comune di Cervia a seguito di un percorso partecipativo con la Delibera del Consiglio Comunale, la norma così chiamata n. 42 del 15/06/2017 approvata dal C.C. 70/2018, diventa a tutti gli effetti lo strumento fondamentale e di riferimento per la pianificazione urbanistica del territorio comunale capace di cogliere le evoluzioni sociali, economiche ed ambientali.

Serve a regolare e guidare lo sviluppo urbano, la tutela ambientale e l'organizzazione del territorio nel medio-lungo termine, prevedendo una strategia adottabile per i 15-30 anni successivi, previo aggiornamento.

Allo stesso tempo, i precedenti strumenti approvati dalla Giunta Provinciale 465/1997 del Piano Regolatore Generale (PRG), sono stati ridefiniti con il Piano Territoriale Paesistico (PTPR) volto alla

*<< conservazione e trasmissione di spazi, costruzioni e sistemi rappresentativi della cultura sistemi rappresentativi della cultura cittadina nelle sue manifestazioni antiche e recenti; alla valorizzazione complessiva del territorio come città ecologica in quanto vocazione, culturale e politica, della società e del governo locale. >> <sup>14</sup>*

Tale piano strategico prevedeva degli strumenti specifici al suo interno che contribuivano alla pianificazione più sistematica:

- il Piano Strutturale Comunale (PSC);
- il Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) che comprende a sua volta il Piano dell'Arenile, il Piano del Porto e, in via sperimentale ed innovativa, il Documento Programmatico della Qualità Urbana;
- il Piano di Classificazione Acustica

In fase iniziale l'accordo di pianificazione strutturale era subordinata all'intesa provinciale di Ravenna che richiedeva conformità sugli strumenti sovraordinati.

In sede poi di adozione dello strumento urbanistico, l'Amministrazione ha dato la volontà di aderenza dei contenuti attraverso la legge urbanistica comunale poi nel 2018 conformata direttamente nel PUG.

Il PUG di Cervia, in fase di redazione dei nuovi strumenti urbanistici comunali si pone in un periodo transitorio fra la LR 20/2000 e la LR 24/2017 e risponde di conseguenza ad entrambe le norme. Deliberata dal C.C la normativa 70/2018 sono stati approvati contestualmente:

- il Piano Urbanistico Generale (PUG), nel quale confluiscono PSC e RUE;
- il Piano dell'Arenile e del Porto;
- la Classificazione Acustica.

Rappresenta uno strumento di pianificazione moderno, orientato alla tutela del paesaggio costiero, alla valorizzazione del turismo sostenibile, al miglioramento della mobilità e alla qualità urbana. Il comune di Cervia lavora per integrare sviluppo e ambiente, crescita economica e coesione sociale, con una particolare attenzione al benessere dei residenti e all'attrattività per chi visita il territorio.

Il Piano Urbano al suo interno contiene una serie di documenti di analisi e strumenti pianificativi suddivisi in questo modo:

1. Quadro Conoscitivo, che raccoglie e organizza le informazioni necessarie per analizzare criticamente il territorio attraverso un'analisi ambientale, geologica, idraulica...;

2. Tavole di Progetto che evidenziano i rischi idraulici, vincoli e tutela dei beni archeologici, limiti delle attività e la disciplina del territorio urbano nella regolamentazione dell'uso del suolo;

3. Programma Unitario Città delle Colonie per la salvaguardia e conservazione dei beni di rilevanza testimoniale e storica

4. La relazione Valsat, ossia uno strumento tecnico-amministrativo previsto dalla Legge Regionale Emilia-Romagna n. 24/2017, che serve a valutare gli effetti ambientali e territoriali delle scelte urbanistiche, prima che vengano approvate

5. Il piano dell'arenile e del Porto, l'organizzazione della fascia costiera secondo specifici di gestione e pianificazione; Piano Acustico, classificando i limiti del rumore nelle aree urbane.

In conclusione, ad oggi il Pug costituisce lo strumento operativo centrale per la governance del territorio e dello sviluppo urbano che deve assicurare la tutela del territorio con la politica amministrativa, ai fini di ridurre il consumo di suolo e favorire lo sviluppo più sostenibile e di conservazione. Attraverso questo impianto normativo e tecnico, l'Amministrazione comunale dispone dei criteri per valutare, autorizzare e indirizzare interventi pubblici e privati, definendo regole certe per l'uso del suolo, la qualità urbana e la salvaguardia delle risorse. Il PUG non è solo un documento programmatico, ma una guida per le trasformazioni del territorio, in grado di rispondere con efficacia alle esigenze attuali e future della città.

<sup>13</sup> *Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), L.R. 24/2017, pianificazione e programmazione regionale sulla conservazione dei paesaggi regionali*

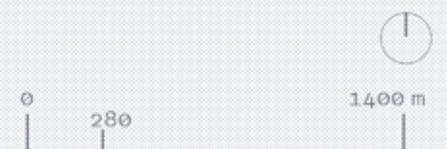
<sup>14</sup> *Città di Cervia, VARIANTE GENERALEAL P.R.G., Giunta Provinciale 465/1997, Generalità capo I articolo 1.2*

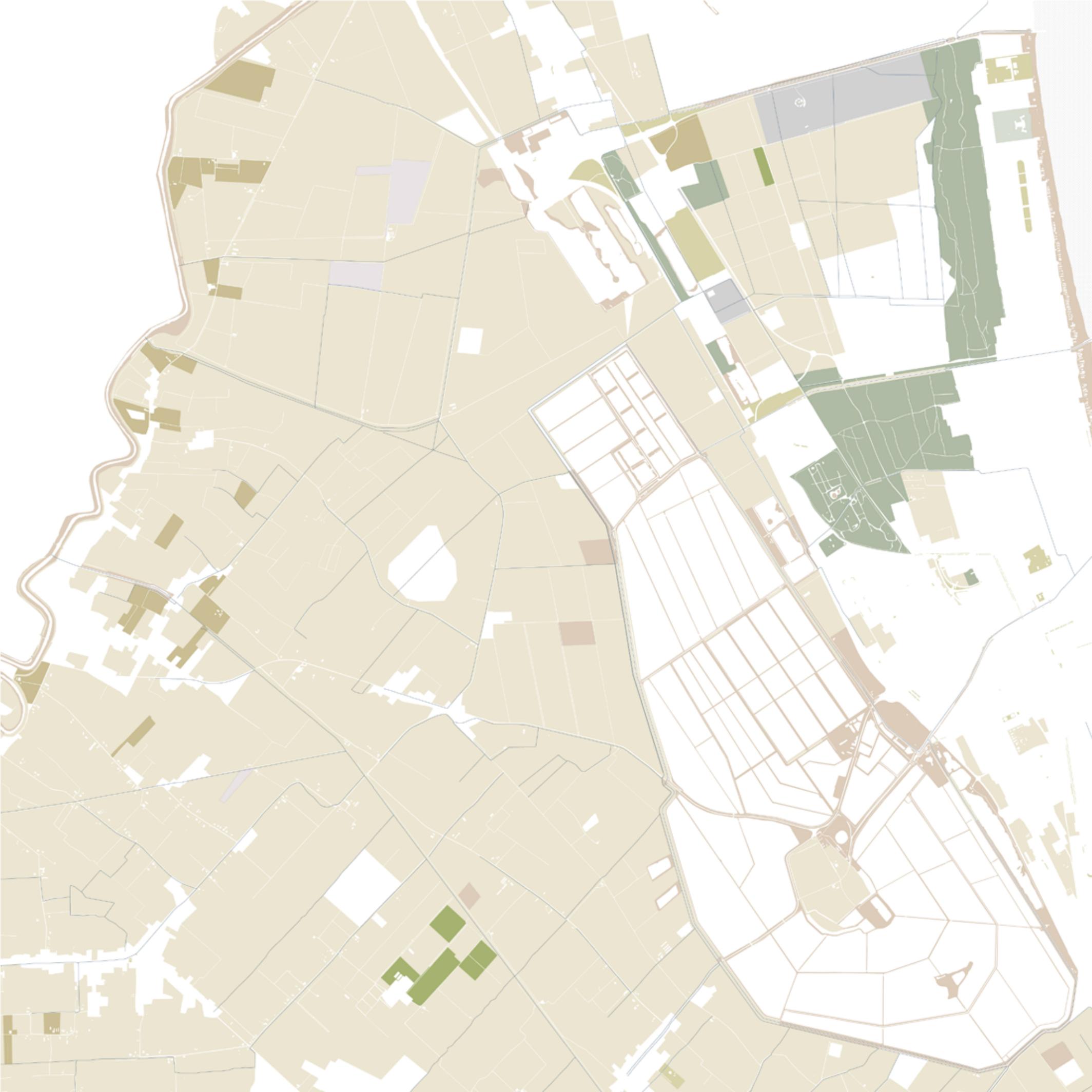




Fig.11: superfici costruite

- edificato 
- viabilita' primaria 
- viabilita' secondaria 
- viabilita' ciclabile 
- linea ferroviaria 
- marciapiedi 
- argine 
- corso d'acqua 
- canali 





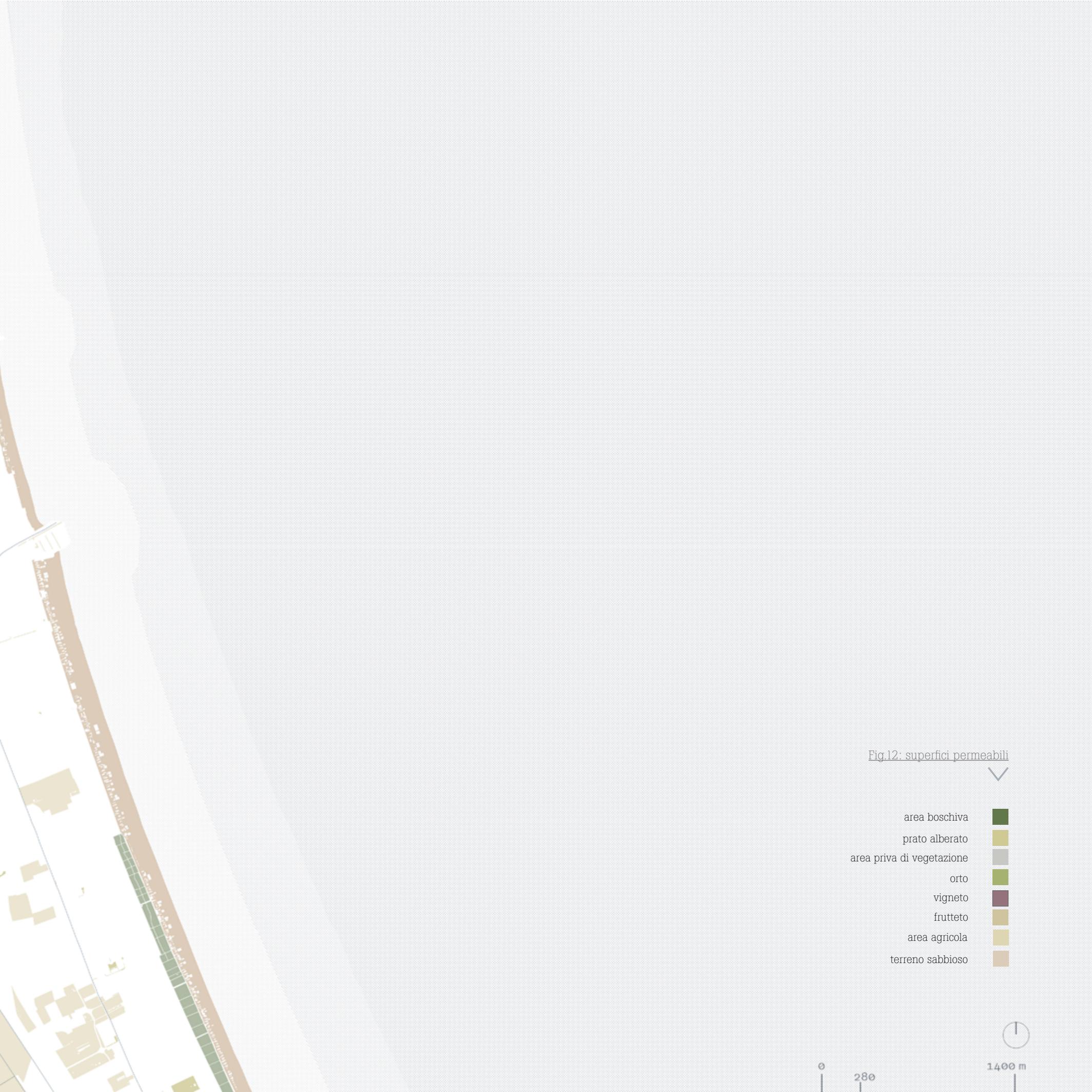


Fig.12: superfici permeabili

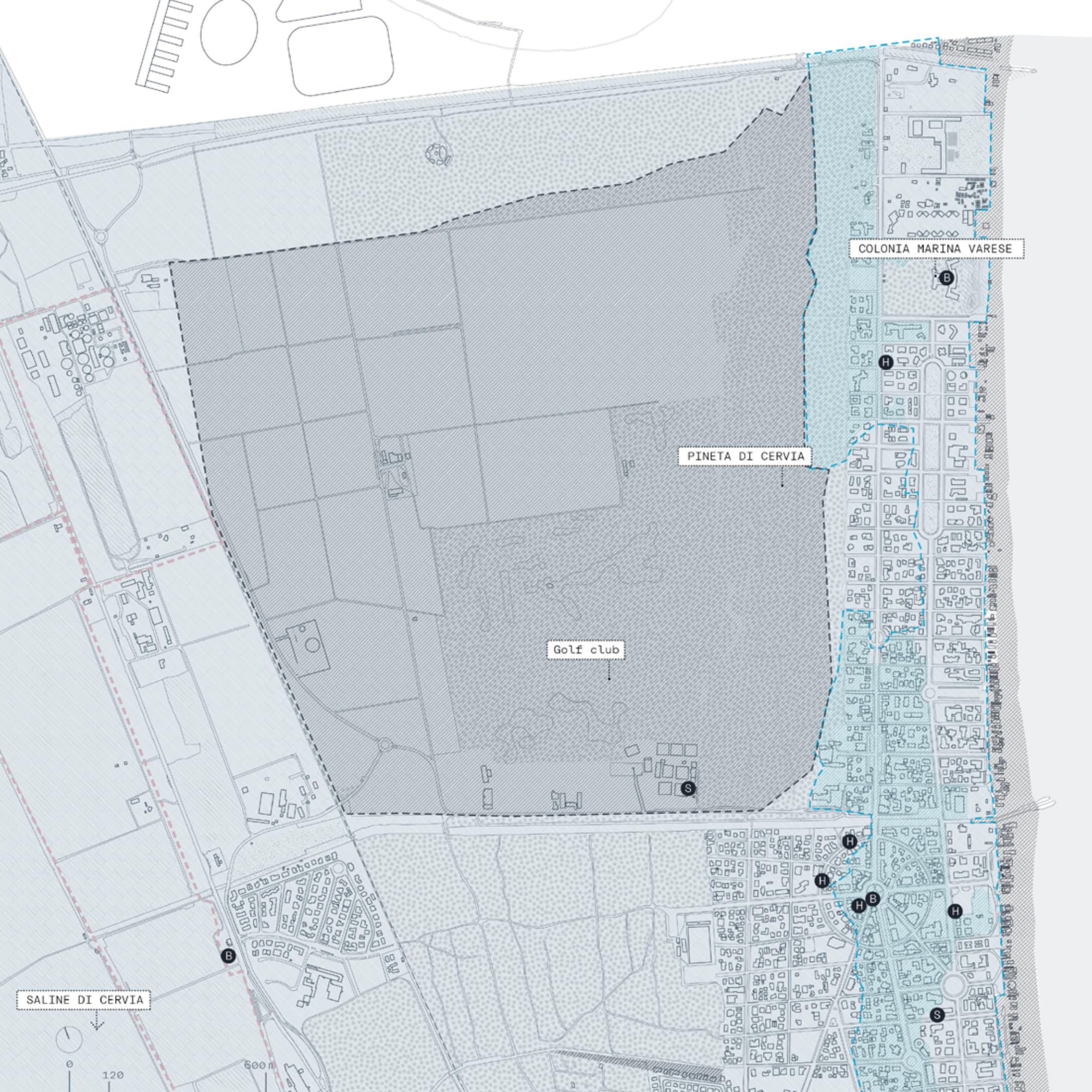


- area boschiva 
- prato alberato 
- area priva di vegetazione 
- orto 
- vigneto 
- frutteto 
- area agricola 
- terreno sabbioso 

0

280

1400 m



COLONIA MARINA VARESE

PINETA DI CERVIA

Golf club

SALINE DI CERVIA

120

600

\* PAI: Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico  
 Interventi sulla rete idrografica e sui versanti - L.183/1989  
 "Ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti la pericolosità e il rischio idrogeologico del bacino idrografico. Individuato nell'ambito territoriale di riferimento del Piano che è costituito dall'intero bacino idrografico del fiume Po e il bacino interregionale del Marecchia-Conca".  
 (Regione Emilia-Romagna, 2004. Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico)

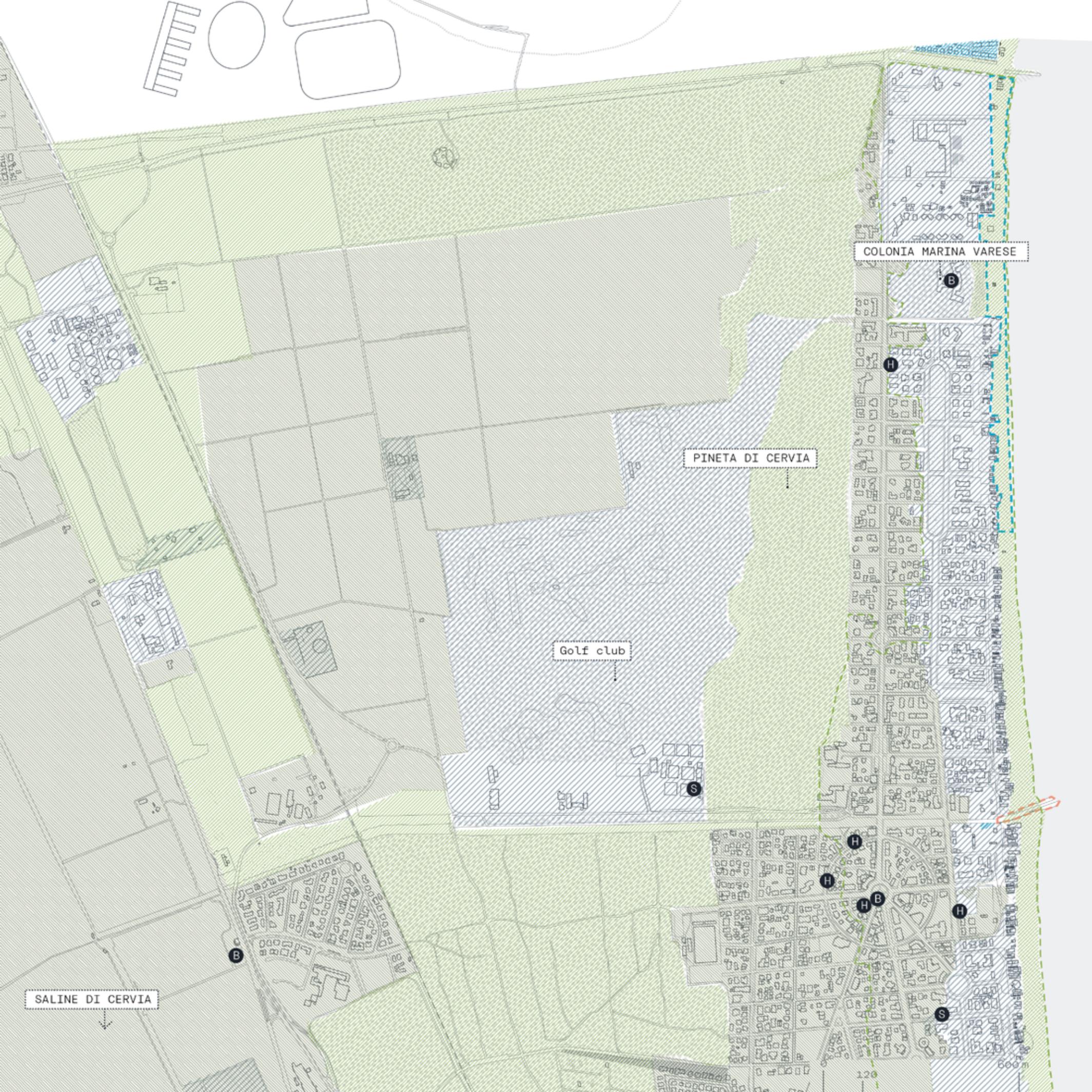
< Fig.13: rielaborazione pericolosità idraulica e carta delle inondazioni storiche - PUG Comune di Cervia  
[archivio.comunecervia.it](http://archivio.comunecervia.it)

ambiti che ricadono nel rischio costiero NTA PAI 2016 art. 15-16	
alluvioni frequenti	
alluvioni poco frequenti	
alluvioni rare	
BENI ESPOSTI	
beni culturali	
insediamenti ospedalieri	
scuole	
ESONDAZIONI STORICHE	
area alluvonata nel 1961	
area alluvonata nel 1966	

Fig.14: rielaborazione rischio  
idraulico e criticità - PUG Comune  
di Cervia  
[archivio.comunecervia.it](http://archivio.comunecervia.it)



-  R1 - Rischio moderato o nullo
-  R2 - Rischio medio
-  R3 - Rischio elevato
-  R4 - Rischio molto elevato
- BENI ESPOSTI
-  beni culturali
-  insediamenti ospedalieri
-  scuole
- BENI ESPOSTI
-  zona di litorale piu' soggetta ad erosione
-  punti di ingressione marina
-  aree che presentano criticita' di tipo diffuso



COLONIA MARINA VARESE

PINETA DI CERVIA

Golf club

SALINE DI CERVIA



Linea di costa 1959

COLONIA MARINA VARESE

Linea di costa 2006

Linea di costa 2020

PINETA DI CERVIA

Linea di costa 2000

120

600 m

Tra gli anni '60 e '70 nelle zone del ravennate la sussistenza del territorio ha trovato modifiche dovute agli impianti industriali realizzati nel Ravennate.<sup>15</sup> L'incremento della sussistenza litoranea di conseguenza ha influenzato il territorio delle città balneari portando un incremento dell'erosione delle spiagge. Secondo i dati forniti, il livello medio globale del mare è aumentato di  $20 \pm 5$  cm tra il 1901 e il 2018, con tassi crescenti negli ultimi due decenni.<sup>16</sup> (IPCC, 2021) Inoltre questa situazione è sotto osservazione del CNR e dell'Arpa Emilia Romagna che monitora l'andamento litoraneo anche se come preannunciato dall'IPCC 2021 il livello del mare è destinato ad alzarsi ulteriormente in un periodo tra i 30 agli 80 anni portando ancora a un'ulteriore riduzione della costa.

Fig.15: rielaborazione erosione costiera -  
 Portale delle Coste ISPRA  
[sinacloud.isprambiente.it](http://sinacloud.isprambiente.it)

curve batimetriche 2018 (1m) —  
 linea costa 1959 .....  
 linea costa 2000 .....  
 linea costa 2006 .....  
 linea costa 2020 .....

<sup>15</sup> ARPAE e Regione Emilia Romagna (2023). Monitoraggio dell'erosione costiera in Emilia-Romagna. Metodi, strumenti, banche dati e Strategia GIDAC.

<sup>16</sup> IPCC (2021). Climate Change. The Physical Science Basis. Svizzera: Intergovernmental Panel on Climate Change. Pag. 5

**Quale sara',  
il ruolo  
della citta',  
balneare?**





quercie, olmi,  
frassino

dune con pini

dune con ginepri,  
pini e piante  
erbaceealte

dune con pini e  
piante erbacee  
alte

arbusti e/o erbacea

prevalenza di  
pini marittimi

dune con pini,  
querce, olmi,  
frassini

zone umide

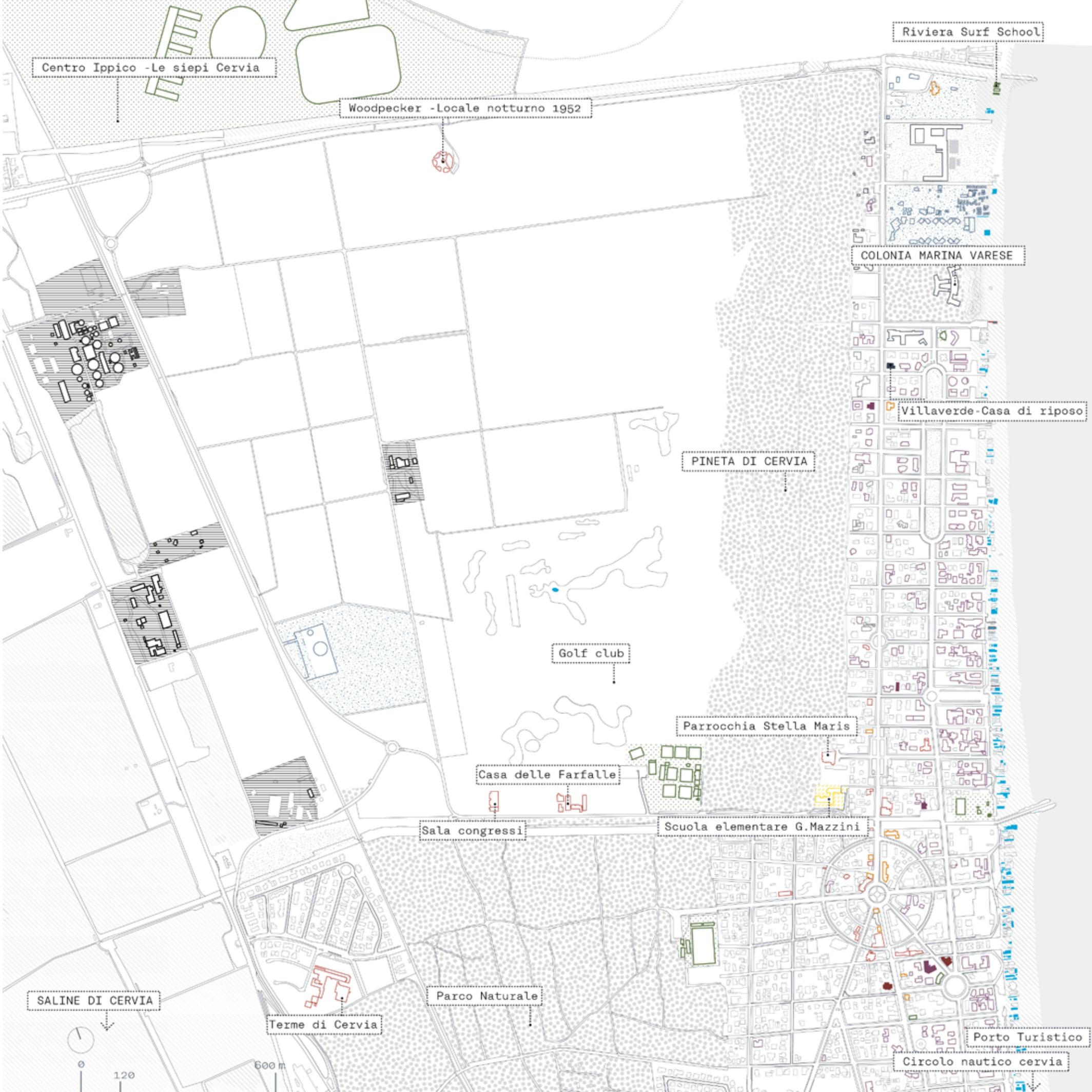


120

600 m

< Fig.16: rielaborazione carta USO  
 DEL SUOLO e HABITAT - Misure  
 specifiche di conservazione  
[parcodeltapo.it](http://parcodeltapo.it)

dune con foreste di Pinus pinaster (pini marittimi)	
foreste miste riparie di grandi fiumi a querce, olmi e frassini	
dune con foreste di Pinus pinaster, praterie umide mediterranee con erbacee alte	
dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)	
dune con foreste di Pinus pinaster, foreste miste riparie di grandi fiumi, querce, olmi, frassini	
vegetazione annua di deposito marine, dune embrionali mobili, dune mobili	
dune costiere fisse a vegetazione erbacea, dune con foreste di Pinus pinaster	
zone umide interne	
dune con ginepri, dune con Pinus pinaster, praterie umide con piante erbacee alte	
dune con foreste di pino e praterie su terreni calcarei, torbosi o argillosi-limosi	
dune costiere con ginepri, dune con foreste di Pinus pinaster	



Centro Ippico - Le siepi Cervia

Woodpecker - Locale notturno 1952

Riviera Surf School

COLONIA MARINA VARESE

Villaverde - Casa di riposo

PINETA DI CERVIA

Golf club

Parrocchia Stella Maris

Casa delle Farfalle

Sala congressi

Scuola elementare G. Mazzini

SALINE DI CERVIA

Terme di Cervia

Parco Naturale

Porto Turistico

Circolo nautico cervia

600 m

120



Fig.17: rielaborazione  
STRUTTURE FUNZIONALI

terreno sabbioso	
area verde pubblica	
area boschiva	
edificato generico	
STRUTTURE RICETTIVE	
residence	
hotel	
case vacanza	
campeggi	
bagni a mare	
area campeggio	
STRUTTURE SOCIALI	
attività sportive	
area sportiva	
attività scolastiche	
area scuole	
attività industriali	
area industrie	
attività direzionali	
attività commerciali	
attività culturali e intrattenimento	
attività ospedaliere e della cura	

## 2.5 Il piano dell'Arenile

Il litorale di Cervia si estende per circa 9 km ed è suddiviso in due aree dal Porto-Canale: a nord Milano Marittima (3.700 m) e a sud le località di Cervia, Pinarella e Tagliata (5.300 m).

Tra il 1950 e il 1980 l'industria balneare ha visto il suo boom trasformando la fascia costiera emiliana-romagnola, in insediamenti residenziali temporanei con numerose infrastrutture dedicate principalmente al turismo.

Il principale strumento di riferimento per le trasformazioni della spiaggia è il "Piano Particolareggiato dell'Arenile", che definisce una guida per lo sviluppo e la riqualificazione dell'area costiera. Il piano previgente, con Delibera C.C. n. 92 del 12.12.2002, si fondava sull'idea che la spiaggia attrezzata fosse parte integrante dell'offerta turistica e che necessitava di essere riqualificata, rinnovata attraverso interventi mirati volte alla modernizzazione e a nuovi servizi.

Nel piano di Cervia sono rappresentate le porzioni edificate, incluse le specificità delle tre aree: Milano Marittima, Cervia e Pinarella.

Milano Marittima è segnata dalla presenza di grandi edifici che tra gli anni tra gli anni '30 e '60 sono nati come colonie estive, oggi in parte abbandonati o riconvertiti e da una spiaggia con altissima densità di stabilimenti balneari, con retrospiaggia spesso adibita a parcheggi per gli stabilimenti o gli hotel.

Nella fascia litorale centrale di Cervia verso sud si denotano ancora i bagni a mare di notevole presenza, mentre nella fascia a ridosso sono indicate la presenza di strutture ricettive quali hotel e alberghi insieme alle strutture commerciali adibite al turismo.

Il sistema balneare dell'arenile è stato sviluppato a partire dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) come polo funzionale. Questo tratto di costa della provincia ravennate si distingue dalle

altre per una elevata e articolata organizzazione funzionale come conseguenza dell'insediamento antropico. Il tratto di costa in questione definita come polo funzionale si estende da Milano Marittima Nord fino al confine con il territorio comunale di Cesenatico, limite della provincia.

L'area interessata comprende non solo l'arenile sovrasviluppata dall'attività balneare, ma anche da una fascia retrostante libera tra i bagni e il lungomare dei numerosi alberghi. Il polo funzionale, non solo della spiaggia, include anche infrastrutture strettamente connesse all'attività turistica, come il Porto Turistico di Cervia, dotato di otto pontili per circa 300 posti barca e il Porto Canale. Nel lungo arenile sono presenti frammentati 300 concessioni demaniali, con dimensioni che variano in base ai fenomeni erosivi costieri, con fronti mare spesso inferiori ai 30 metri. Negli ultimi anni, gli stabilimenti hanno previsto servizi ristoro e attrezzature sportive e ricreative all'aperto per aumentare la fruizione di tale area.

Come anticipato, l'area soprattutto di Milano Marittima nord, vede una delle principali criticità che il litorale deve affrontare ossia l'erosione costiera che rappresenta la problematica più urgente, dove si registra una marcata riduzione della profondità dell'arenile. L'offerta turistica riveste l'incentivo più competitivo, verso la sostenibilità di un nuovo modello dell'arenile secondo un'ottica di migliore qualità ambientale rivolta alla tutela degli elementi naturali residui. La vegetazione litoranea, ma soprattutto i sistemi dunosi, molto degradati che sono considerati di elevato valore ecologico, originati dall'accumulo di detriti trasportati dalle correnti marine e depositati lungo le spiagge basse e aperte, dove l'azione dei fiumi è debole. Questi cordoni si sono consolidati, formando rilievi sabbiosi che racchiudono, verso terra, aree depresse trasformatesi in paludi litoranee.<sup>17</sup> Si possono osservare all'interno della pineta a nord di Milano Marittima le dune conservate, che non hanno subito opere di spianamento con raggiungimento di un'altezza massima che supera i 5m s.l.m.

<sup>17</sup> *Relazione del Piano dell'arenile, C.C. 92/2022, oggi presente nel Pug deliberato dal C.C. 70/2018*

Fig.18: Rielaborazione grafica funzioni ammesse

*Diciture stabilite dal Piano dell'arenile deliberato dal C.C. 92/2022*



<b>Zona dell'arenile</b>	<b>Funzioni ammesse</b>	<b>Codice</b>	<b>Dicitura</b>
<b>Battigia</b> 5m dalla riva	Nessuna attrezzatura consentita - area libera	-	-
<b>Fascia ombreggiata</b> tra battigia e zona attrezzata	Ombrelloni e strutture stagionali	b7	depositi, campi gioco, ecc. e relative pertinenze
<b>Fascia delle attrezzature</b>	Servizi connessi alla balneazione per pubblici esercizi; artigianato di servizio; limitazioni per nuove piscine	b7, e5, c2	depositi, campi gioco, ecc. e relative pertinenze, cura della persona, bar, ristoranti
<b>Fascia verde attrezzata - riqualificazione alberghiera</b>	esclusivamente a servizio delle strutture turistico-ricettive SP>70%	b8	impianti sportivi e giardini a servizio delle funzioni turistico-ricettive
<b>Fascia verde - arretramento attrezzature e concessioni</b>	attrezzature balneari SP>70%	b7	depositi, campi gioco, ecc. e relative pertinenze
<b>Fascia verde attrezzata - arretramento concessioni</b>	attrezzature balneari SP>70%	b7	depositi, campi gioco, ecc. e relative pertinenze
<b>Fascia con progetti di riqualificazione attuati</b>	attività di vario genere con possibilità di realizzazioni di percorsi ciclabili e pedonali campi da bocce e dei campi da basket	b2, d3, e5	spazi espositivi; funzioni di servizio per attività culturali, didattiche, ricreative, sportive, incluse le sale da ballo; bar, ristoranti,
<b>Spiaggia libera</b>	area libera adibita alla balneazione	b7	servizi essenziali limitati a servizi igienici, docce e depositi
<b>Zona di rinaturalizzazione e protezione</b>	conservazione e ricostruzione habitat naturali (sistemi dunali)	-	finalità di osservazione scientifica e didattica paesaggio costiero
<b>Zone attività ludico-sportive</b> (prossimità ex colonie) nuova concezione	attrezzature balneari e sportive	b7 b2, b7, d3, e5	depositi, campi gioco, ecc. e relative pertinenze; spazi espositivi; attività culturali, didattiche, ricreative, sportive, bar, ristoranti..
<b>Attrezzature nautiche</b> deposito imbarcazioni	attività connesse al deposito e sport acquatici	b7	strutture per sci nautico, kitesurf, windsurf, scuola vela, noleggio natanti
<b>Cannocchiali visivi</b>	visuali libere verso il mare (varchi visivi)	-	nessuna costruzione ammessa, solo ombrelloni con mantenimento visuale



Pista Ciclabile

COLONIA MONTECATINI  
proprietà Cassa  
depositi e prestiti  
In vendita

Percorsi secondari

COLONIA  
MARINA  
VARESE  
proprietà  
Regione  
Emilia  
Romagna

PINETA DI CERVIA

SIC IT4070008  
Pineta di Cervia

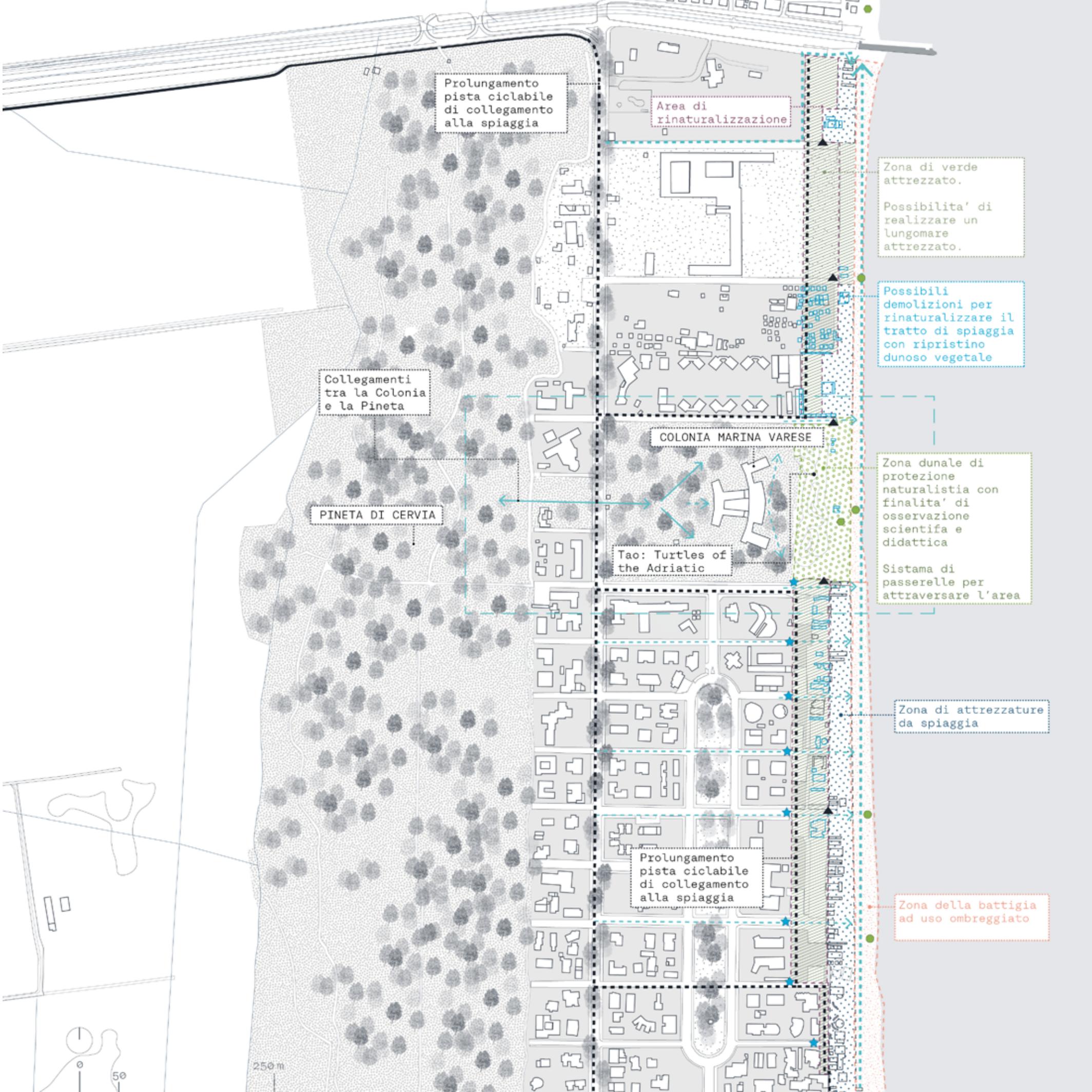
250 m

50



Fig.19: Rielaborazione stato di fatto  
Piano dell'Arenile

viabilita' ciclabile	—
marciapiedi	----
argine	—
canali	—
corso d'acqua	- - -
diretrici	→
variazioni linea costa	.....
edificato generico	□
area asfaltate o pavimentate	■
terreno sabbioso	▨
area verde pubblica	□
area boschiva	▩
area parcheggi	▨
area ad uso agli stabilimenti balneari	▨
area ad uso alle strutture ricettive	▨
deposito imbarcazioni, arenile	■
stabilimento balneare ad uso PUBBLICO, arenile	■
stabilimento balneare ad uso PRIVATO, arenile	■
proprietà comunale	①
proprietà privata	②
Demanio Marittimo	③
Demanio, Consorzio di bonifica	④
albero simbolico	🌳



Prolungamento pista ciclabile di collegamento alla spiaggia

Area di rinaturalizzazione

Zona di verde attrezzato.  
Possibilità di realizzare un lungomare attrezzato.

Possibili demolizioni per rinaturalizzare il tratto di spiaggia con ripristino dunoso vegetale

Collegamenti tra la Colonia e la Pineta

PINETA DI CERVIA

COLONIA MARINA VARESE

Tao: Turtles of the Adriatic

Zona dunale di protezione naturalistica con finalità di osservazione scientifica e didattica  
Sistema di passerelle per attraversare l'area

Prolungamento pista ciclabile di collegamento alla spiaggia

Zona di attrezzature da spiaggia

Zona della battigia ad uso ombreggiato

250 m

50



Fig.20: Rielaborazione stato di progetto Piano dell'Arenile

zona di verde attrezzato	
zona dunale di rinaturalizzazione e protezione naturalistica	
zona ad uso ombreggio	
zona attrezzature spiaggia	
demolizione attrezzature spiaggia	
percorsi e accessibilita' alla spiaggia	
percorsi nuovi ciclopedonali	
percorsi trasversali fondamentali	
deposito piccole imbarcazioni	
accessi motorizzati	
cannocchiali visivi	
motoscafisti	

## 2.6 La spiaggia come spazio urbano: evoluzione del turismo e progetto della Città delle Colonie

Per allontanarsi dalla città industriale di fine ottocento, congestionata da quartieri operai, nasce l'esigenza di trovare un'alternativa: un luogo che permetta di fuggire da quella realtà, cercando un equilibrio tra costruito e natura. Il nuovo insediamento, pensato per la villeggiatura, mirava ad avvicinare la borghesia al mare, in un contesto di comfort e decoro. Sorsero così dei piccoli centri adriatici con affaccio sul mare, come siti balneari, spontanei e spesso privi di una pianificazione imposta dalle municipalità. (Orioli, A cura di, 2012)

Il concetto di tempo libero, esportato dalla grande città verso territori più naturali, trovava espressione in modelli urbani che si distribuivano e integravano con l'ambiente: villini nel verde, intervallati da ampi spazi pubblici e parchi, a garanzia di un equilibrio tra pieni e vuoti, tra costruito e paesaggio naturale in linea con i gusti e le aspettative della società che li frequentava. L'impronta del capitale proviene da Milano, che sancisce il proprio modello di quartiere giardino come estensione della città di Cervia fatta di singole villeggiature immerse nel verde secondo l'ideale di Città Giardino inglese.

Agli inizi del Novecento, il Comune di Cervia promuove lo sviluppo di una città marina, stipulando i primi accordi con i milanesi Giacomo e Pietro Maffei, ai quali viene affidato il progetto per la costruzione di un insediamento di villini di vacanza lungo la spiaggia. Da qui nacque il primo nucleo di Milano Marittima, che a partire dal 1912 verrà sviluppato su progetto di Giuseppe Palanti. La fondazione avvenne dunque per iniziativa privata, che verrà riacquisita dall'amministrazione a seguito della sua espansione. (Orioli, A cura di, 2012)

La riviera adriatica assunse così la forma di una città "sottile" compresa tra la spiaggia e la linea ferroviaria, che ne rese possibile l'espansione. Gli spazi avverti, elementi identitari del territorio si concentravano tra la strada e il mare. Il lungomare che si va ad evidenziare, come sottile separazione tra spiaggia e insediamento, definiva il confine degli stabilimenti dei bagni, pur apparendo frammentati dall'antropizzazione. Le trame insediative, basate sul rapporto tra pieni e vuoti, dovevano suddivisi secondo una qualità naturalistica a tutela del paesaggio

della città che andava a crearsi. A differenza delle città permanenti, la città balneare, soggetta alla stagionalità della villeggiatura, riflette la continua trasformazione di comportamenti, delle architetture e spazi urbani. La loro identità, si lega alle forme urbane e al turismo piuttosto che alla permanenza di alcuni elementi. La villeggiatura si svolge in luoghi caratterizzati da due elementi fondamentali: la presenza di rive naturali, sabbiose o rocciose, e il fatto di essere un prodotto in parte inventato e costruito dall'uomo. (Orioli, A cura di, 2012)

*<<L'incontro del mare con la riva è soglia, luogo di frontiera, di divisione ma nello stesso tempo di connessione del mondo; è uno spettacolo da cogliere nella sua sublime bellezza, o da scoprire come depositario di rapporti e relazioni archetipe che l'uomo è chiamato a conoscere; è un luogo di lavoro, uno spazio periferico della civiltà occidentale, destinato ad essere investito da un nuovo tipo di attività che prenderà il nome di turismo. >>* (Balducci, Orioli, A cura di, 2013)

Le dinamiche insediative della costa adriatica italiana portarono a una concentrazione antropica di trasformazione di quella visione di luogo di rarefazione. La linearità tra Cervia e Cattolica, si consolidò come distretto turistico di conurbazione di circa 50km. La considerazione della città lineare come sistema metropolitano è segnato dai varchi a mare, corridoi fluviali o aree libere, di estensione ridotta che sono presenti in corrispondenza delle città delle colonie e disegnano un pettine di spazi ideali per la rinaturalizzazione e la mobilità lenta. Fin dalle origini del turismo balneare, i comuni giocarono un ruolo decisivo: ossia essere soggetti necessari che si prodigano affinché la moda della villeggiatura possa radicarsi sempre più profondamente e in modo significativo esercitando il ruolo di promotore dello sviluppo turistico costruendo nuove strade di collegamento fra le città e le spiagge, ma anche organizzando trasporti pubblici e strutture di intrattenimento. La strategia municipale però non interviene in modo diretto per un piano ampliato della zona costiera, ma continua a promuovere lo sviluppo attraverso strumento della convenzione affidato ai privati di fabbriche di villini, parchi e giardini per attirare alla spiaggia. (Balducci, Orioli, A cura di, 2013)

La costruzione di insediamenti residenziali destinati alla villeggiatura costituisce un nuovo programma urbano e architettonico che si viene a rappresentare lungo la costa con domanda di case isolate fatte dall'edilizia privata. Questo però riflette negativamente la conformazione degli spazi pubblici in quanto mostrati con scarsa attenzione secondo un reticolo infrastrutturale carente e progetti frammentari e disomogenei.

La domanda crescente di strutture ricettive e residenze per le vacanze determinò una progressiva saturazione del territorio e alla sostituzione dei villini con condomini e alberghi, spesso frutto di logiche speculative, senza un disegno complessivo che voleva il massimo sfruttamento dello spazio per addizioni senza un coordinamento. La fisionomia urbanistica portata a Milano marittima è stata resa tale anche dall'inserimento di un parco pinetale, sfruttabile come zona di riposo e di sosta ombrosa con attrezzature per lo svago. In questo processo il lungomare, spazio simbolico per eccellenza della città balneare, da luogo di passeggio e contemplazione del mare è diventato progressivamente sede di parcheggi e traffico veicolare. (Balducci, Orioli, A cura di, 2013)

Le aree verdi disposte lungo il litorale, facente parte dell'assetto urbano, sono da considerarsi indispensabili anche per situarvi le colonie. Milano Marittima, un tempo nota come città del sale, si trasformò presto in una rinomata meta di villeggiatura. Nell'immediato dopoguerra, l'interesse di un progetto della nuova città balneare punta a favorire la frequentazione delle classi medie e delle famiglie. Da qui nacque lo sviluppo delle colonie marine, all'interno di un programma sociale volto all'educazione e la salute dell'infanzia, in un periodo in cui il turismo balneare non era soltanto un'attività di svago, ma intrecciava finalità pedagogiche e sanitarie promosse dal regime fascista. (Orioli, A cura di, 2012)

Le prime colonie marine, a Milano Marittima, sorsero a partire degli anni 20 rappresentando un fertile terreno di sperimentazione architettonica e urbanistica, introducendo nuovi modelli di edifici collettivi che dialogavano con il paesaggio naturale e che oggi rappresentano un patrimonio complesso lasciato come relitti sulle spiagge.

Imm. 4: Turismo Balneare  
Istituto per i beni culturali della Regione Emilia-Romagna (1986).  
Colonie a Mare. Il patrimonio delle colonie sulla costa romagnola  
quale risorsa urbana e ambientale. Bologna: Grafis Industrie Grafiche  
s.r.l.



In sede di questa tesi risulta indispensabile indagare più' a fondo sul concetto di colonia, più' precisamente sul significato di questa architettura, in maniera tale da comprenderne i motivi che hanno spinto alla costruzione sulla spiaggia di queste strutture fuori dimensione per poter valorizzare il contesto circostante e l'architettura stessa.

Tra la fine dell'800 e i primi anni del '900 il territorio costiero, che ha già subito importanti trasformazioni, non corrisponde più ad essere risorsa esclusiva di rilevanza naturale, scarsamente interessata dagli interventi antropici, ma acquista valore di mercato in quanto urbanizzata da processi di crescita sociale legata alla sua funzione di località balneare di villeggiatura.

Per funzioni di cura elioterapiche delle malattie infettive che colpivano la società in quel periodo, le località marine si prestavano inizialmente come miglior soluzione per ospitare ospizi marini e sanatori, ottenendo i permessi dal Demanio dello Stato di metriquadri di arenile. A degrado di visuale sul mare per l'alta-borghesia e i suoi servizi di villeggiatura, gli ospizi marini iniziano ad essere una presenza ingombrante nel tessuto urbano litorale, in quanto la visuale spesso di bambini malati arrecava disturbo ai proprietari dei villini e causava forte preoccupazione a Comuni in quanto intimoriti dalla svalutazione degli arenili e dal freno di nuove costruzioni private. Nonostante ciò la particolare configurazione geografica del nostro paese spinge medici e igienisti a sottolineare la funzione antitubercolare del clima marino e ad incentivare la costruzione di questi istituti sulle coste italiane spesso confinate nel tessuto urbano. Nel 1913 in parallelo agli ospizi nascono le prime colonie climatiche e scolastiche a scopo di prevenzione, volte all'assistenza dei giovani e dell'infanzia. (Orioli, A cura di, 2012)

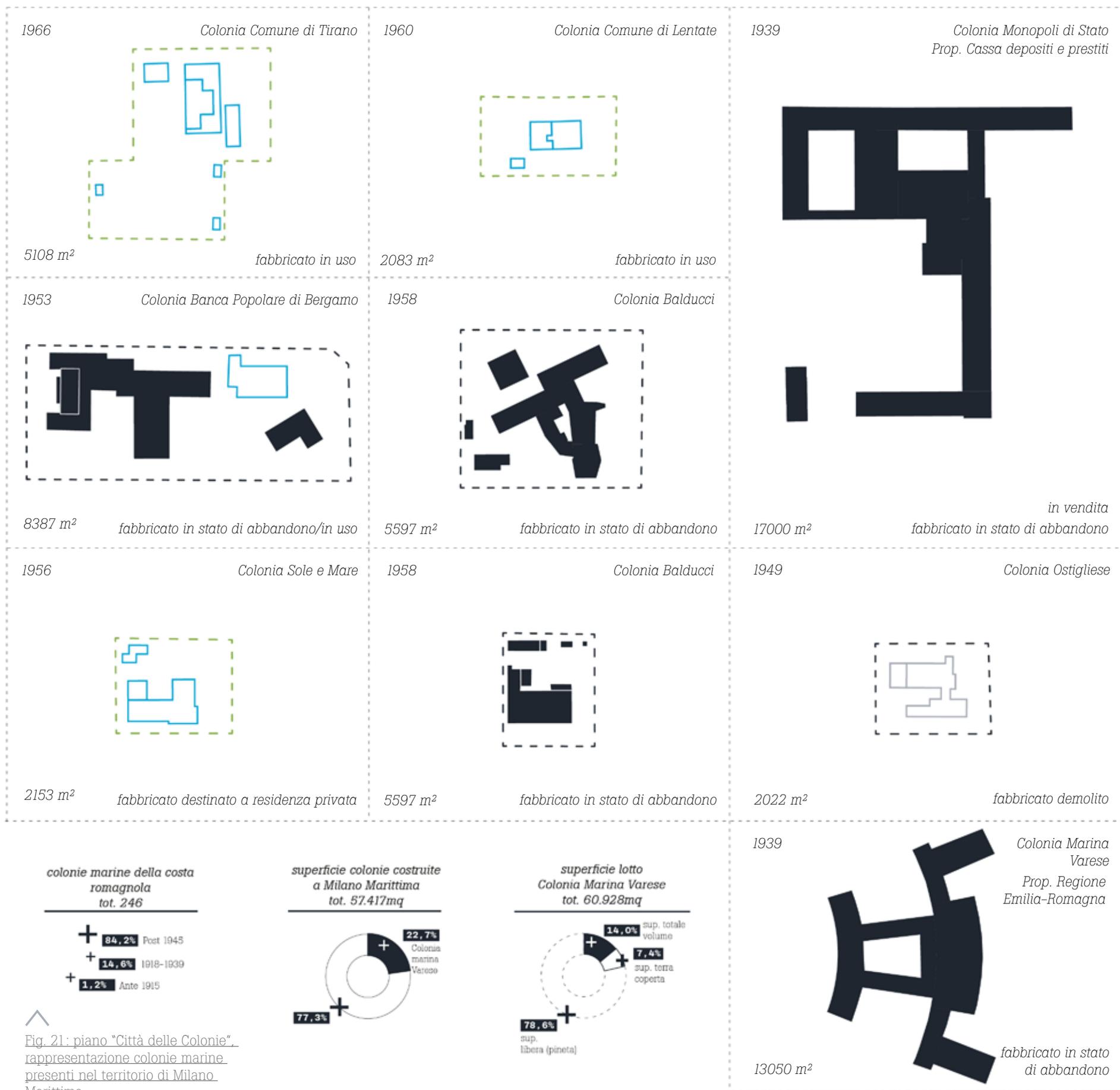
Con il primo decennio del '900 e le incessanti guerre nel mondo, le colonie fino ad ora costruite ricoprono il ruolo di ricovero per i bambini italiani residenti all'estero, diventando successivamente ospedali, alloggi militari e magazzini all'evento della guerra. Nel periodo fascista, viene meno la funzione fisico-curativa lasciando il passo all'ideologia d'indottrinamento al regime. Questo non ferma però l'incremento della densità di nuove costruzioni, dando visibilità e rivalsa economica a piccole aziende romagnole, come la Cooperativa dei muratori di Cervia.

Se nell'ottocento con il movimento della villeggiatura, in alternativa alle città industriali e per ragioni di cura, che si poteva riscontrare anche in altre località come in Inghilterra, Francia, Belgio e Olanda, nel 900 con l'evoluzione di regime si delineò un movimento tutto italiano. (Istituto per i beni culturali della Regione Emilia-Romagna, 1986)

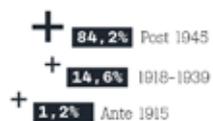
Un esempio emblematico, fu la Colonia Marina Varese realizzata nella parte nord di Milano Marittima a partire dal 1937-39 a favore della Federazione dei fasci di Varese, intestata a Costanzo Ciano e progettata dall'ingegnere Mario Loreti che poteva accogliere nel suo volume fino a 600 bambini. Forme di investimento che parteciparono all'ampliamento urbano attraverso strade di accesso e servizi indispensabili come l'energia elettrica, incrementarono il valore dell'area, incentivando il lavoro delle imprese locali. Dando già un quadro costiero densamente edificato, in cui le colonie rappresentavano la proprietà degli enti locali inquinato unici fabbricati di proprietà pubblica per la gestione delle vacanze dei figli. (Istituto Storico della Resistenza e dell'Età Contemporanea in Ravenna e Provincia, 2019)

La rappresentazione imponente dei fabbricati doveva invocare i prodotti militari quali aerei, navi e treni attraverso forme architettoniche riconoscibili e razionali. L'assenza di spazi per il singolo bambino era ampliato dal sovradimensionamento degli spazi collettivi: rampe, scale, gallerie, portici a significare la potenza. La colonia marina Varese rispecchia la figura di un aeroplano, con un blocco centrale destinato alle due rampe di distribuzione quasi a rendere teatrale i movimenti verso i piani più alti. I blocchi destinati ai dormitori, invece, si distribuivano su 5 piani, con gli spazi annessi destinati al refettorio, mense e altro nei blocchi più bassi. (Istituto Storico della Resistenza e dell'Età Contemporanea in Ravenna e Provincia, 2019)

Intorno all'anno 1942 la colonia viene utilizzata come ospedale e carcere militare delle truppe tedesche che avevano invaso il territorio, distruggendo in parte la struttura (in particolare la rampa) poi ricostruita al fine del conflitto mondiale. Nell'estate del 1946 le colonie rimaste in buone condizioni, ospitarono nuovamente bambini di aziende o enti comunali per assistenza, gestiti da istituti religiosi e dalla Croce



**colonie marine della costa romagnola tot. 246**



**superficie colonie costruite a Milano Marittima tot. 57.417mq**



**superficie lotto Colonia Marina Varese tot. 60.928mq**

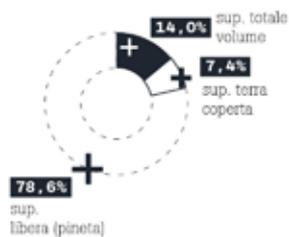
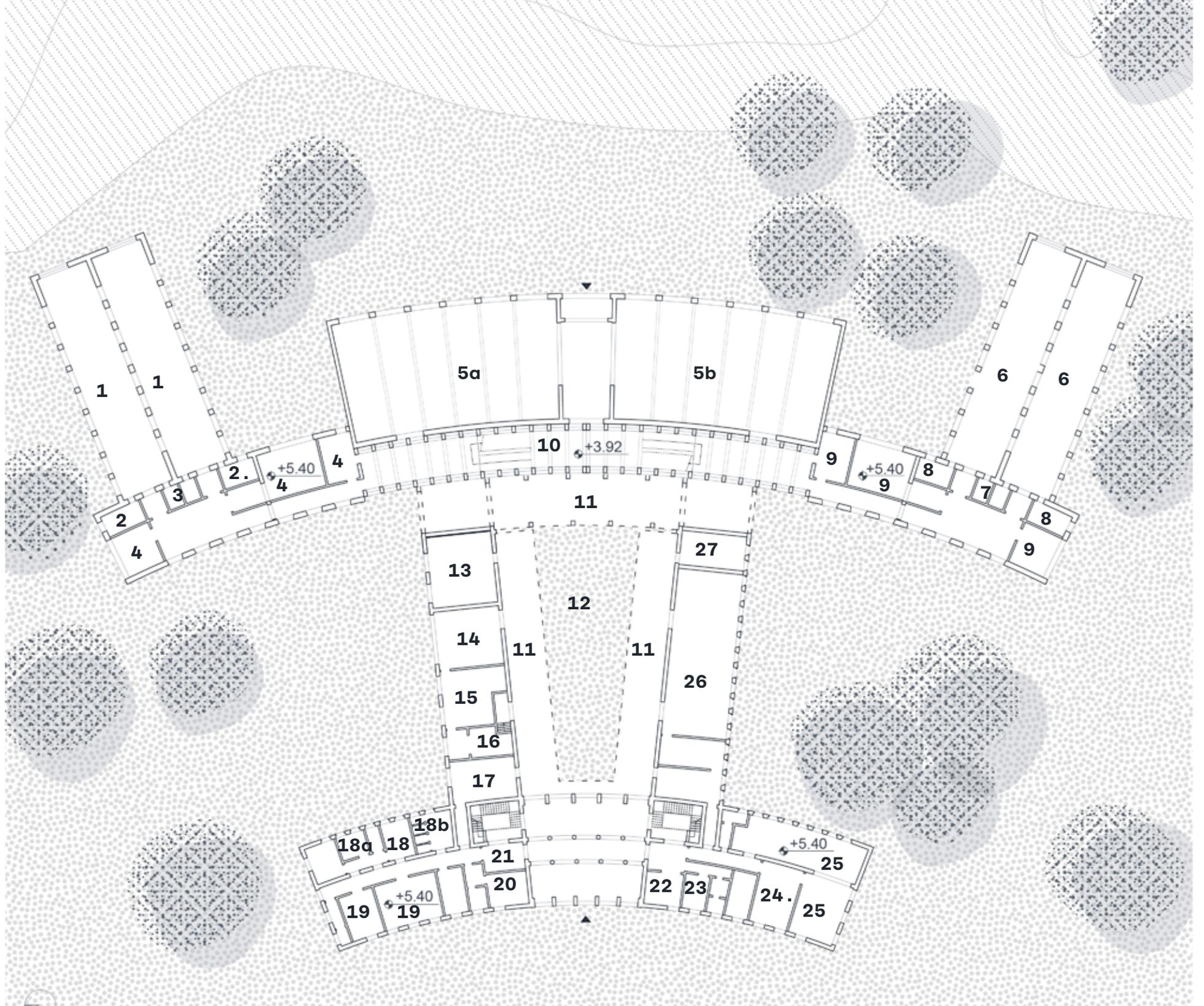
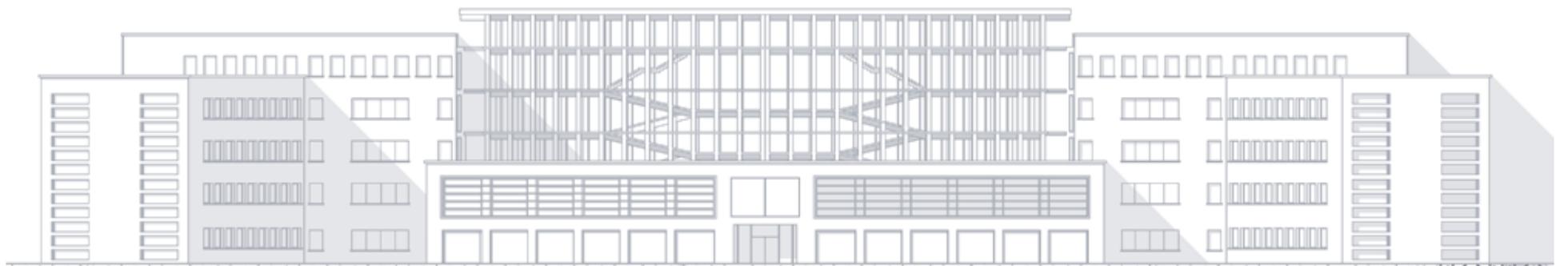


Fig. 21: piano "Città delle Colonie", rappresentazione colonie marine presenti nel territorio di Milano Marittima



- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>1.</b> camerata 38 letti         |                                     |
| <b>2.</b> assistente                |                                     |
| <b>3.</b> sorveglianza              |                                     |
| <b>4.</b> lavatoio                  |                                     |
| <b>5a.</b> ricreazione femminile    |                                     |
| <b>5b.</b> ricreazione maschile     |                                     |
| <b>6.</b> camerata 38 letti         |                                     |
| <b>7.</b> sorveglianza              | <b>18.</b> abitazione portiere      |
| <b>8.</b> assistenza                | <b>18a.</b> cucina                  |
| <b>9.</b> lavatoio                  | <b>18. b</b> lavatoio               |
| <b>10.</b> rampa di collegamento    | <b>19.</b> camerate personale       |
| <b>11.</b> tettoia e pensilina      | <b>20.</b> vice direttore personale |
| <b>12.</b> corte interna con statua | <b>21.</b> portiere                 |
| <b>13.</b> carbonile                | <b>22.</b> parlatorio               |
| <b>14.</b> forno                    | <b>23.</b> ufficio direttore        |
| <b>15.</b> deposito                 | <b>24.</b> guardaroba               |
| <b>16.</b> ufficio ricevente merci  | <b>25.</b> lavanderia               |
| <b>17.</b> officina riparazioni     | <b>26.</b> mensa                    |
|                                     | <b>27.</b> lavatoio                 |

Rossa Italiana. Mentre la città veniva ricostruita, la Colonia Varese, già danneggiata avviò un lento processo di degrado fino al suo progressivo abbandono. (Istituto Storico della Resistenza e dell'Età Contemporanea in Ravenna e Provincia, 2019)

Se fino al secolo scorso il valore ambientale non veniva considerato come rilevante, ma di sterile paesaggio, va sottolineata oggi l'importanza della fascia litorale e dunosa di difesa del territorio che diversamente oggi deve essere protetta dal sovrastante avanzamento del mare nei confronti della spiaggia. (Istituto per i beni culturali della Regione Emilia-Romagna, 1986)

<< Lungo la costa romagnola, da Marina di Ravenna a Cattolica, sono state localizzate 246 colonie marine, di cui l'1,2% costruito prima del 1915 (gli Ospizi Marini), il 14,6% tra le due guerre e l'84,2% nel secondo dopoguerra. Un patrimonio edilizio di indubbio valore quantitativo che ammonta a 2.451.855 mc e 1.497.454 mq di superficie di pertinenza. Oggi le aree costiere rimaste libere da Cervia a Cattolica sono circa un terzo del totale, equivalenti a mille ettari. A loro volta le aree libere di pertinenza delle colonie sono oltre un ottavo delle aree libere totali. >> (Istituto per i beni culturali della Regione Emilia-Romagna, 1986)

La Colonia Marina Varese, che si presenterà nel prossimo capitolo come caso studio ad oggi è di proprietà della Regione Emilia Romagna con riscontro di valore storico-architettonico e ambientale vincolato dalla Soprintendenza e quindi svincolata dal Piano delle Colonie in quanto prevista una specifica normativa di tutela dei caratteri architettonici. (Comune di Cervia, 2008)

< Fig.22: rielaborazione planimetria primo piano Colonia Marina Varese del 1938

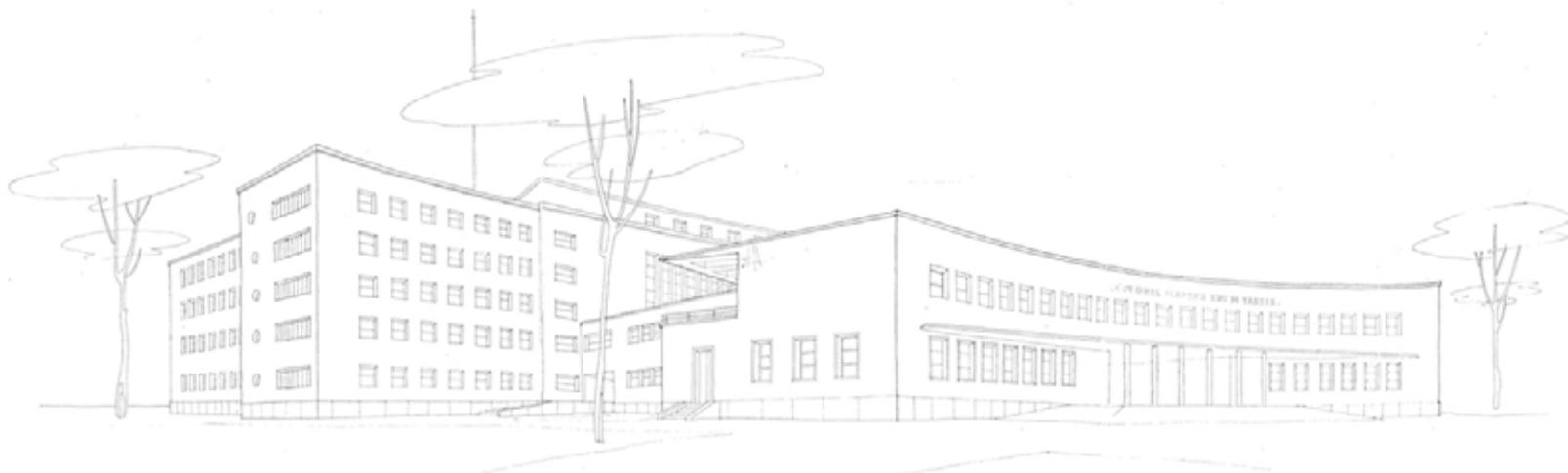
Fonti cartografiche da Tesi di Laurea Magistrale Demetri S., Panteghini L.A, Vezzoli S., Oberoffer A. (2016). Colony records: riqualificazione dell'ex Colonia Marina Costanzo Ciano. Polimi 2015/2016.

Custode G.M, Di Silvestre F. (2016). Le colonie marine come eterotopia. Due casi studio a Milano Marittima: la colonia Montecatini e la colonia Varese. Da luoghi dell'abbandono a luoghi dell'accoglienza. Polimi 2015/2016. (Materiale recuperato dall'Archivio di Cervia).

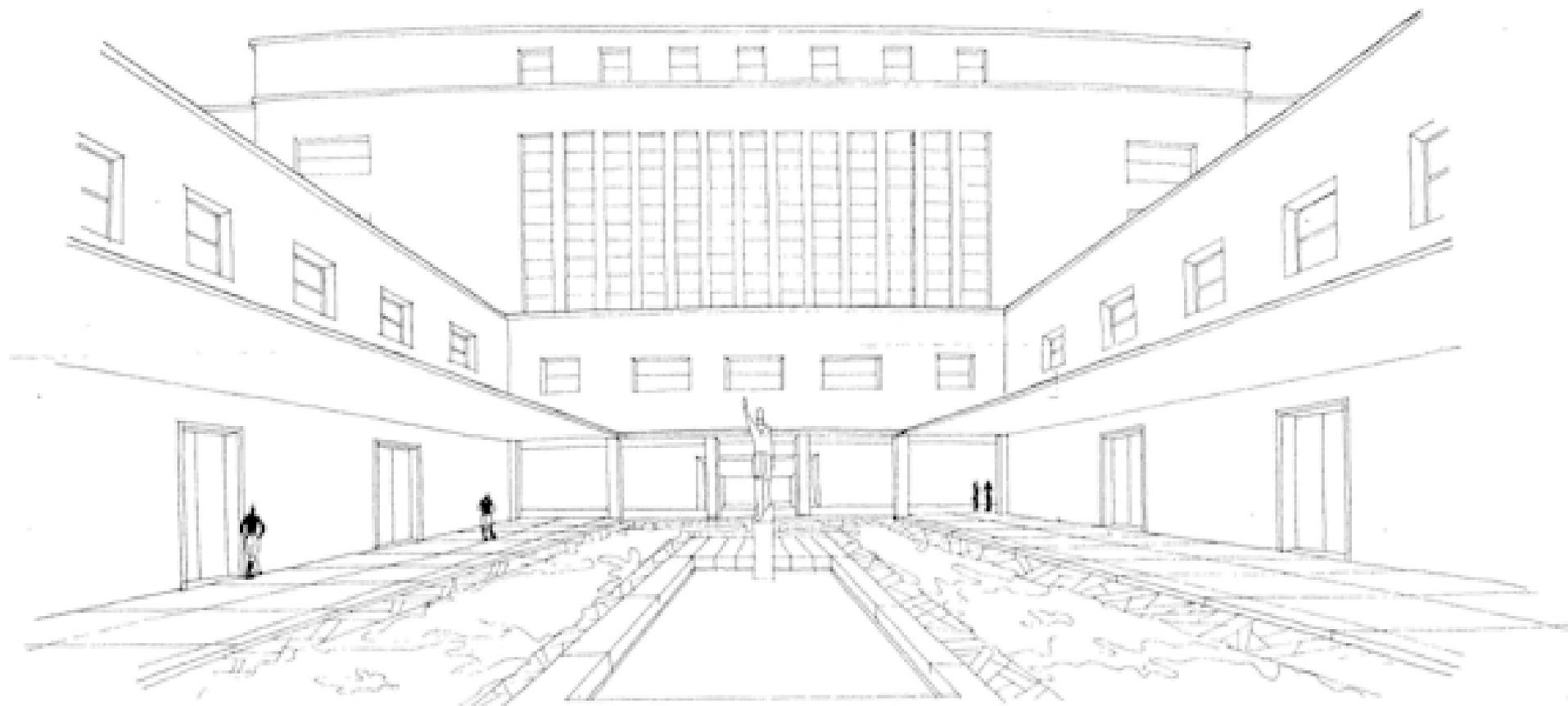
Immagine: Veduta dal mare - Veduta dall'Ingresso  
Didegni dell'anno 1938, n°146, Ing. Architetto Mario Loreti  
"Le colonie marine come eterotopia. Due casi studio a Milano  
Marittima: la colonia Montecatini e la colonia Varese. Da  
luoghi dell'abbandono a luoghi dell'accoglienza" di Custode  
Giulia Marina, Di Silvestre Francesca. Tesi di Laurea Magistrale  
2015/2016, Politecnico di Milano.  
Materiale recuperato dall'Archivio di Cervia.



1938  
146



1938  
146



Imm.5: Veduta dal cortile.  
Didegni dell'anno 1938, n°146, Ing.Architetto Mario Loretì  
"Le colonie marine come eterotopia. Due casi studio a Milano  
Marittima : la colonia Montecatini e la colonia Varese. Da  
luoghi dell'abbandono a luoghi dell'accoglienza" di Custode  
Giulia Marina, Di Silvestre Francesca. Tesi di Laurea Magistrale  
2015/2016. Politecnico di Milano  
Materiale recuperato dall'Archivio di Cervia.

Imm.6: Colonia Marina Varese fronte pineta  
Istituto per i beni culturali della Regione Emilia-Romagna (1986).  
Colonia a Mare. Il patrimonio delle colonie sulla costa romagnola  
quale risorsa urbana e ambientale. Bologna: Grafis Industrie Grafiche  
s.r.l.





Imm. 7: Rampa vista dalla pineta  
Istituto per i beni culturali della Regione Emilia-Romagna, (1986).  
Colonie a Mare. Il patrimonio delle colonie sulla costa romagnola  
quale risorsa urbana e ambientale. Bologna: Grafis Industrie  
Grafiche s.r.l.

Imm. 8: Rampa centrale  
Istituto per i Beni culturali della Regione Emilia-Romagna (1989),  
Colonie a Mare. Il patrimonio delle colonie sulla costa romagnola  
quale risorsa urbana e ambientale. Bologna: Grafis Industrie Grafiche  
s.r.l.



Analisi socio-demografiche

## Comune di Cervia

44°16'41"N  
12°20'53"E

L'analisi dei dati ISTAT rielaborati nei grafici evidenzia chiaramente una crescita progressiva degli arrivi e delle presenze turistiche nel Comune di Cervia, maggiormente nel periodo post-pandemico. Si nota un netto incremento tra il 2021 e il 2023, con punte significative nei mesi estivi, segno di una ripresa del turismo e di una domanda crescente di strutture ricettive. Accanto a questi trend turistici, si registra anche un graduale aumento della popolazione residente, che porta a una maggiore pressione sull'offerta ricettiva.

Dai dati emerge come le strutture alberghiere tradizionali assorbono la maggior parte della domanda, mentre le tipologie alternative e più accessibili, come gli ostelli per la gioventù, restano marginali in termini di capacità e presenza.

Questo sbilanciamento segnala una carenza di strutture in grado di ospitare il crescente incremento turistico, nonostante la crescita dei flussi di giovani viaggiatori (spesso studenti, gruppi organizzati o turisti individuali con budget contenuto) a cui l'offerta di ospitalità a basso costo è ancora limitata.

In questo contesto, l'incremento della domanda turistica e la trasformazione dei flussi verso una mobilità più giovane e sostenibile richiedono con urgenza l'ampliamento dell'offerta di ostelli per la gioventù. Pertanto, alla luce dei dati analizzati, risulta strategico investire in nuovi esercizi ricettivi flessibili, accessibili e sostenibili, in grado di intercettare la domanda crescente e contribuire a un'economia turistica più inclusiva e diversificata.

<https://esploradati.istat>

sup. territoriale  
82,27mq

352,39 ab. x km  
28.991 abitanti

3m s.l.m  
9km costa

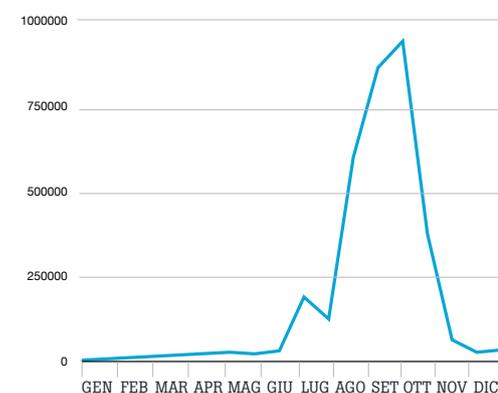
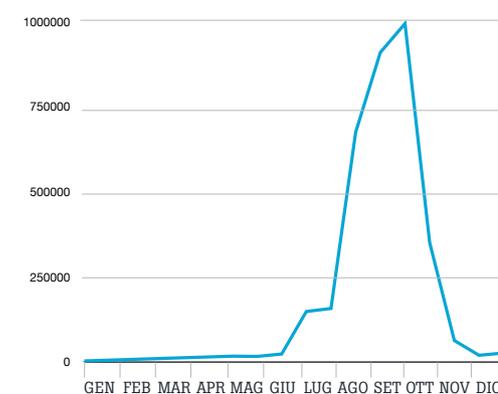


Fig. 23: rielaborazione Presenze negli esercizi ricettivi per comune di destinazione  
Dati mensili 2022|2023  
istat.it

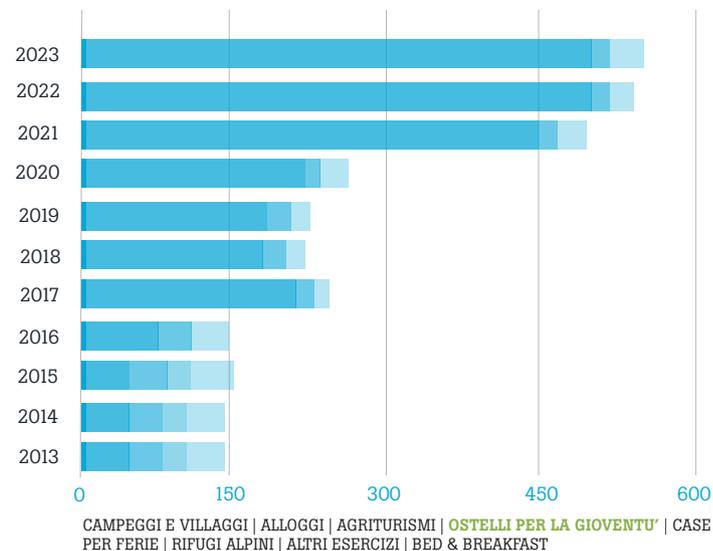
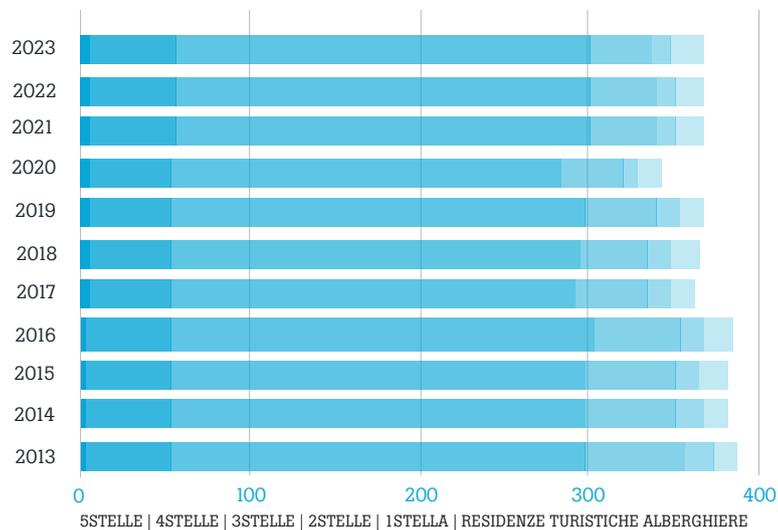


Fig.24: rielaborazione Capacita' degli esercizi ricettivi per tipo di alloggio [istat.it](http://istat.it)

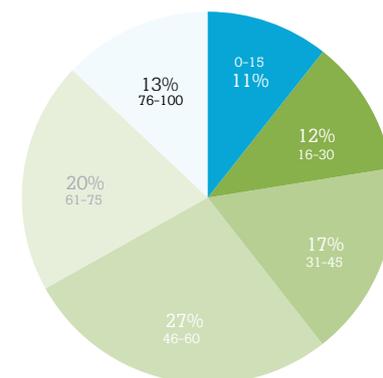
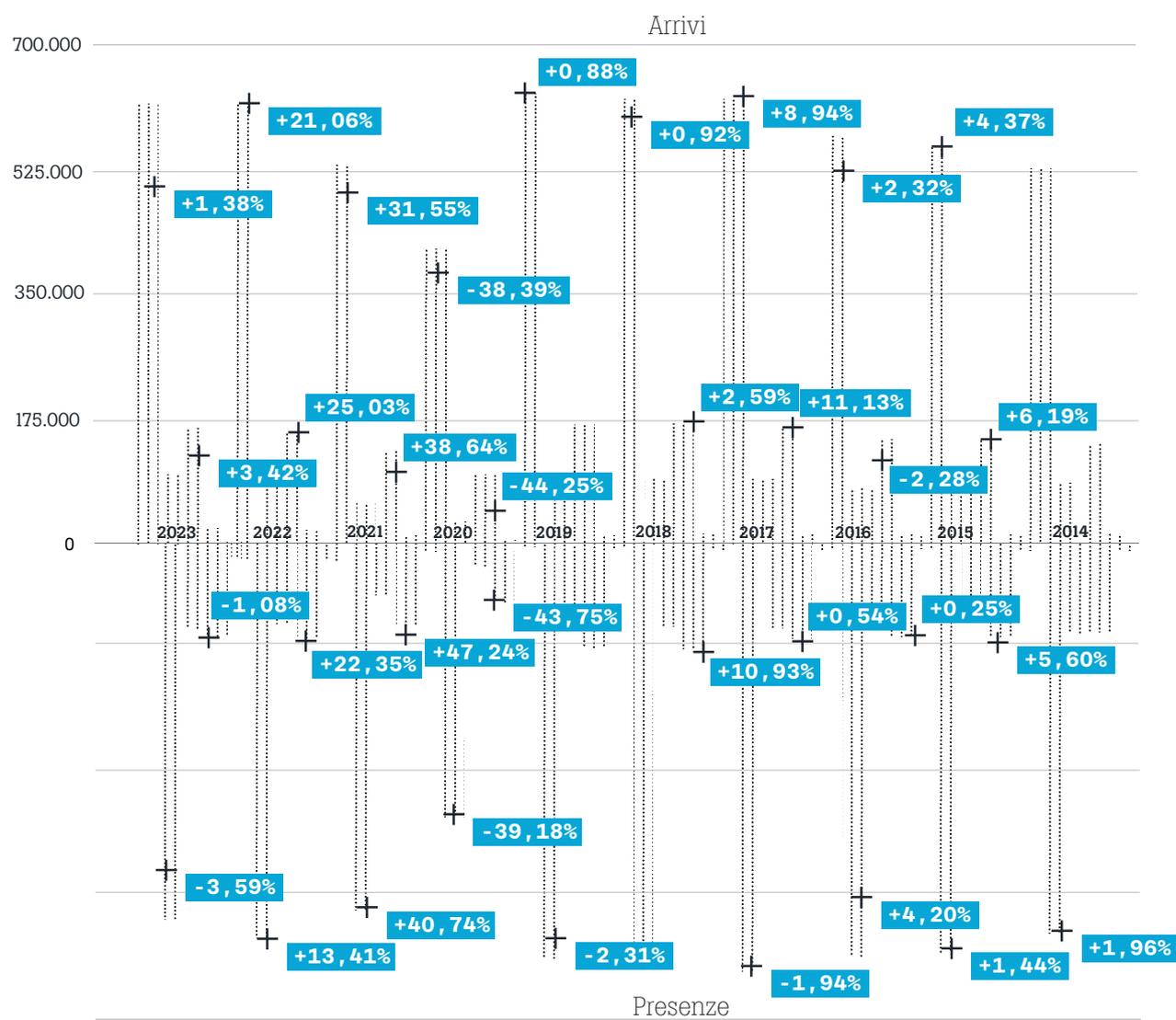


Fig.25: Rielaborazione Popolazione residente nel 2025 per età anagrafica [istat.it](http://istat.it)

Fig.26: Rielaborazione Arrivi e presenze negli esercizi ricettivi per tipologia ricettiva e residenza dei clienti. [istat.it](http://istat.it)

vincoli sulla colonia

## Piano Urbanistico Generale (PUG) L.R 24/2017 approvata C.C 70/2018

### Art. 3.4

#### Tutela e conservazione

Zone di riqualificazione della costa e dell'arenile: Identità riconoscibile.

### Art. 3.22

#### Tutela e conservazione

Colonie marine: conservare le testimonianze storico-architettoniche, con riferimento agli edifici di maggior pregio.

### Art. 3.22

#### Interventi CONSENTITI

Colonie marine: ripristino degli elementi originali; restauro o il ripristino dei fronti esterni ed interni; conservazione o il ripristino dei collegamenti verticali e orizzontali; l'abbattimento delle barriere architettoniche.

### Art. 3.4

#### Interventi CONSENTITI

Zone di riqualificazione della costa e dell'arenile: promozione della qualificazione ambientale che deve favorire la ricostruzione e la fruizione degli elementi naturali; incentivare mobilità ciclabile e pedonale.

### Art. 3.4

#### Interventi VIETATI

Zone di riqualificazione della costa e dell'arenile: nuovi parcheggi.

### Art. 3.22 COLONIE MARINE

#### Usi compatibili

- attività ricettive ordinarie: alberghi, hotel, pensioni e locande, residenze turistico-alberghiere, ostelli, cliniche della salute;
- abitazioni collettive: convitti, studentati, ospizi e ricoveri;
- strutture culturali e per il tempo libero: centri di ricerca e di documentazione, scuole, musei, sedi espositive, biblioteche, archivi cinema multisala, scuole di vela, palestre, piscine, centri giovanili per scambi internazionali;
- attrezzature complementari alla balneazione e turismo anche commerciali e servizi di terziaria.

*\* Delibera del Consiglio Comunale di Cervia N. 70 del 28/11/2018, Piano Urbanistico Generale (PUG), ai sensi dell'art. 3, comma 4 della L.R. 24/2017 e dell'art. 32, comma 10, della L.R. n. 20/2000.*

# Codice dei Beni Culturali

## D.lgs 42/2004

### Art. 20

#### Autorizzazioni DIVIETI

Interventi vietati: snaturare l'identità del bene anche con usi impropri o non adeguati.

### Art. 20

#### Interventi VIETATI

Interventi vietati: demolizioni, alterazioni aspetto e danneggiamenti strutturali del Bene Culturale

### Art. 21

#### Autorizzazioni OBBLIGHI

Interventi Soggetti ad autorizzazione: il Soprintendente deve approvare qualsiasi opera e intervento sul Bene Culturale

### Art. 30

#### Tutela e conservazione

Obbligo di manutenzione e conservazione: tutti i proprietari (pubblici o privati) devono mantenere i beni culturali in buono stato di conservazione per evitare il degrado.

### Art. 142

#### Valore paesaggistico (aree tutelate per legge)

Se la colonia si trova entro 300 metri dalla costa, il paesaggio circostante è vincolato automaticamente.

### Art. 146

#### Autorizzazioni OBBLIGHI

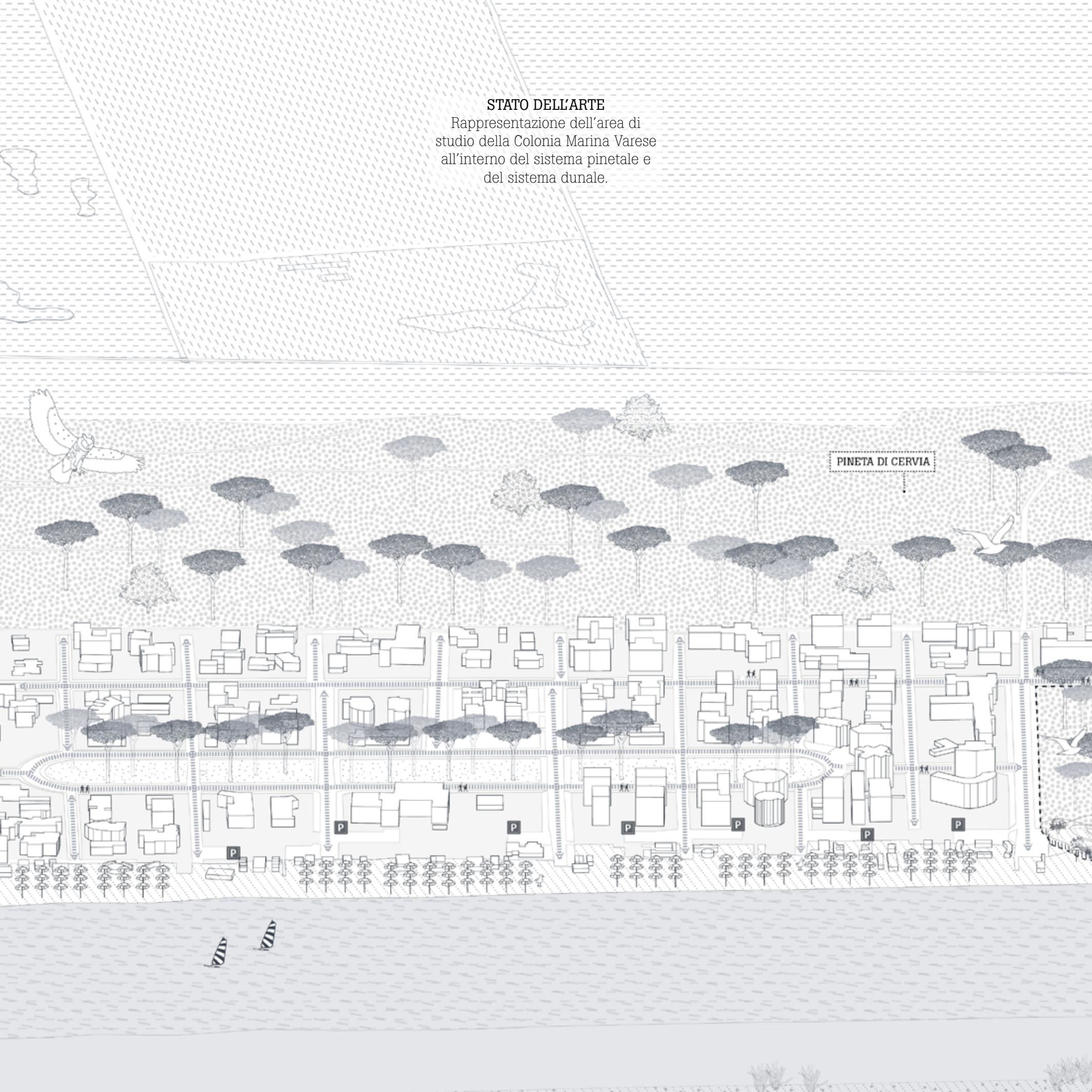
Autorizzazione paesaggistica: da parte del Soprintendente come potere vincolante.

*\* Decreto Legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42., (D.lgs 42/2004) Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.*

Nel Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Cervia, approvato nel 2018, l'area della Colonia Marina Varese è inserita all'interno della "Città delle Colonie" come individuazione dal Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR). Tuttavia, il programma attuativo non prevede interventi specifici per la colonia, che resta campita dal vincolo della Soprintendenza. Di conseguenza, ogni eventuale intervento deve rispettare le disposizioni del Codice dei Beni Culturali (D. Lgs. 42/2004) e le tutele paesaggistiche relative alla pineta e al sistema dunale circostante. Il PTPR, aggiornato al 2022, riconosce la Colonia Varese come edificio di interesse storico-testimoniale e di complessivo pregio architettonico, richiedendo che ogni intervento sia coerente con i criteri del restauro conservativo finalizzati a mantenere l'integrità materiale, della sicurezza strutturale e del valore culturale del bene.

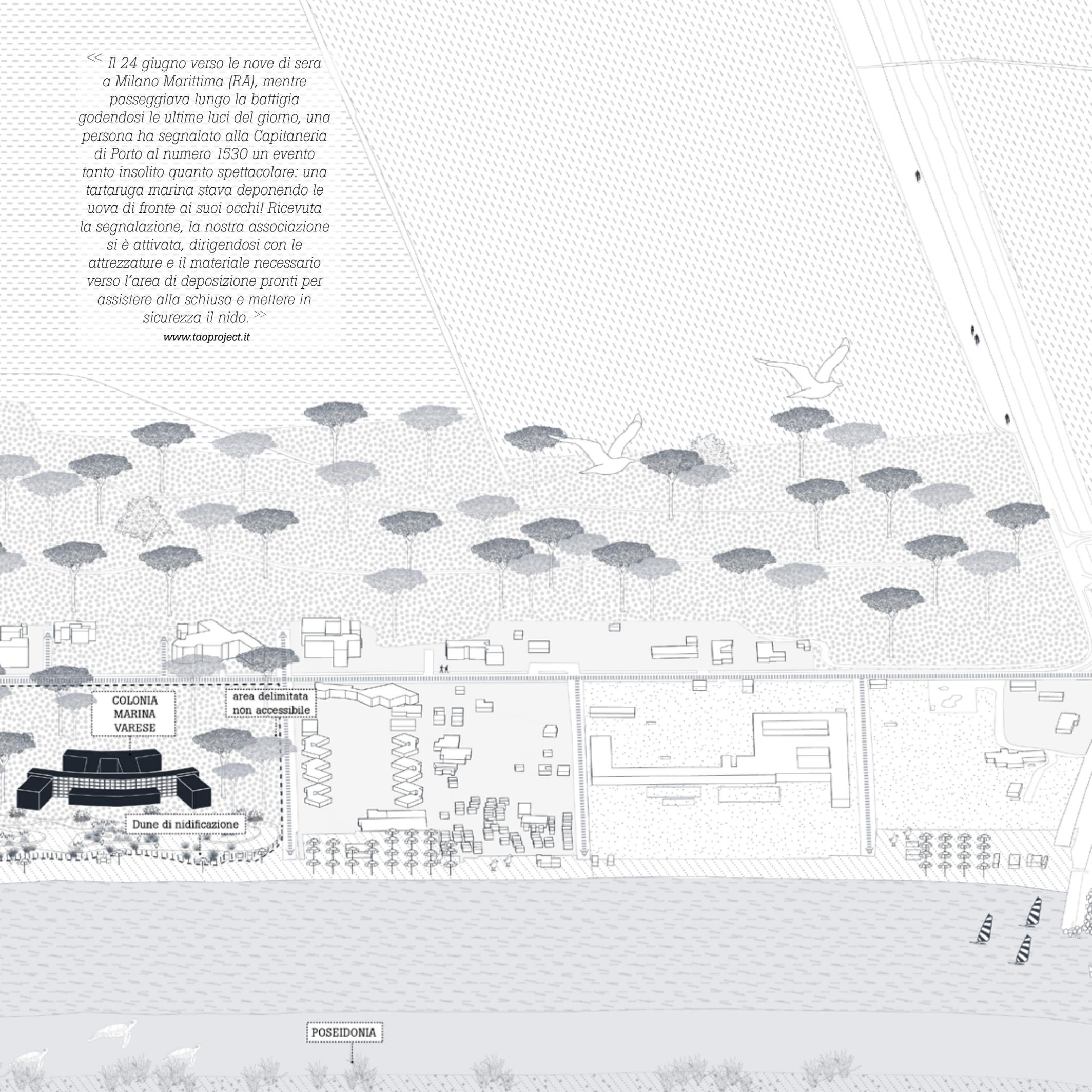
## STATO DELL'ARTE

Rappresentazione dell'area di studio della Colonia Marina Varese all'interno del sistema pinetale e del sistema dunale.



« Il 24 giugno verso le nove di sera  
a Milano Marittima (RA), mentre  
passeggiava lungo la battigia  
godendosi le ultime luci del giorno, una  
persona ha segnalato alla Capitaneria  
di Porto al numero 1530 un evento  
tanto insolito quanto spettacolare: una  
tartaruga marina stava deponendo le  
uova di fronte ai suoi occhi! Ricevuta  
la segnalazione, la nostra associazione  
si è attivata, dirigendosi con le  
attrezzature e il materiale necessario  
verso l'area di deposizione pronti per  
assistere alla schiusa e mettere in  
sicurezza il nido. »

[www.taoproject.it](http://www.taoproject.it)



## 2.7 Attuali interessi e piani approvati

Progetti di rinaturalizzazione, piani di rigenerazione e misure per la salvaguardia del territorio riportano la Colonia Varese di Milano Marittima al centro del confronto urbanistico e politico. Continua a rappresentare una sfida complessa ma urgente viste le condizioni di degrado e abbandono in cui, ad oggi, la struttura versa, intrecciandosi alla gestione del patrimonio architettonico dismesso posto a tutela che riguarda sia i beni culturali che il paesaggio. Le recenti ipotesi e iniziative mostrano un rinnovato interesse verso il recupero di questa struttura, con un approccio che cerca di coniugare la tutela ambientale con nuove opportunità di sviluppo sostenibile. L'approccio che si sta delineando cerca di bilanciare la necessità di tutelare l'ambiente con l'opportunità di introdurre nuove funzioni compatibili, capaci di generare ricadute positive per la comunità locale e per il tessuto economico della zona. Gli interventi sul patrimonio naturale, come il rimboschimento e la messa in sicurezza delle aree verdi, rappresentano un segnale importante verso una maggiore attenzione all'ecosistema, messo a dura prova da eventi climatici sempre più estremi.

La colonia rientrando nel Piano Urbanistico Generale del Comune di Cervia costituendo un paesaggio rilevante, poiché indica la volontà dell'amministrazione di pianificare strategie di salvaguardia e di riuso, anche se mancano al momento progetti attuabili e un piano coordinato tra le diverse istituzioni. Tuttavia, alla data attuale, mancano progetti esecutivi e un piano di intervento coordinato tra le varie istituzioni coinvolte. La complessità è ulteriormente accentuata dal fatto che la struttura è sottoposta a duplice vincolo e che considerata la necessità di ingenti risorse finanziarie e l'attuale assenza di fondi pubblici dedicati, appare evidente che l'attuazione di una strategia rigenerativa efficace potrebbe concretizzarsi solo attraverso il coinvolgimento di soggetti privati disposti a investire risorse.

**2024  
04 12**

**Dopo la tromba d'aria del luglio 2023, 390mila euro per il rimboschimento della Pineta di Cervia-Milano Marittima**

*"La pineta di Milano Marittima ha subito danni significativi a causa di eventi atmosferici estremi, come la tromba d'aria del luglio 2023. In risposta, il Comune di Cervia ha stanziato 390.000 euro per un progetto di rimboschimento, che prevede la piantumazione di oltre 2.500 piante forestali autoctone, tra cui pini domestici, frassini, querce, carpini bianchi e aceri campestri. Questi interventi mirano a ripristinare la copertura arborea e a rafforzare la resilienza dell'ecosistema".*

*Di Redazione ravennanotizia.it*

**2024  
03 06**

**Elezioni Cervia. Mattia Missiroli su Colonia Varese e Milano Marittima nord: "Un nuovo piano per l'area della colonia Varese, rinaturalizzare e rigenerare in chiave turistica"**

*Il sindaco si è mostrato interessato per l'area della Colonia Varese per la rinaturalizzazione e la rigenerazione in chiave turistica, con l'obiettivo di recuperare le aree delle colonie e offrire spazi pubblici e servizi per la città, coinvolgendo la Regione e la Soprintendenza.*

*Di Redazione romagnanotizia.net*

**2024  
31 05**

**Nuova vita alle ex colonie marine: un patrimonio di 250 strutture da riqualificare**

*"La riqualificazione di queste strutture non è più rinviabile, ma per farlo serve la collaborazione tra pubblico e privato e occorre eliminare alcuni dei vincoli paesaggistici previsti nelle normative regionali".*

*Di Redazione reavennatoday.it*

**2023  
06 04**

**L'ex Colonia Varese? Bisogna valorizzarla**

*"A livello regionale, viene sollecitata la riqualificazione dell'ex Colonia Varese, sottolineando l'importanza di garantire la salvaguardia della pineta, della fauna e del sistema dunale. La Regione ha manifestato l'intenzione di individuare percorsi di valorizzazione della struttura, in collaborazione con il Comune di Cervia. Per il momento ha avviato interventi di messa in sicurezza dell'area, inclusa la manutenzione del verde e delle recinzioni, con l'obiettivo di preservare l'ambiente naturale e preparare il terreno per future iniziative di riqualificazione".*

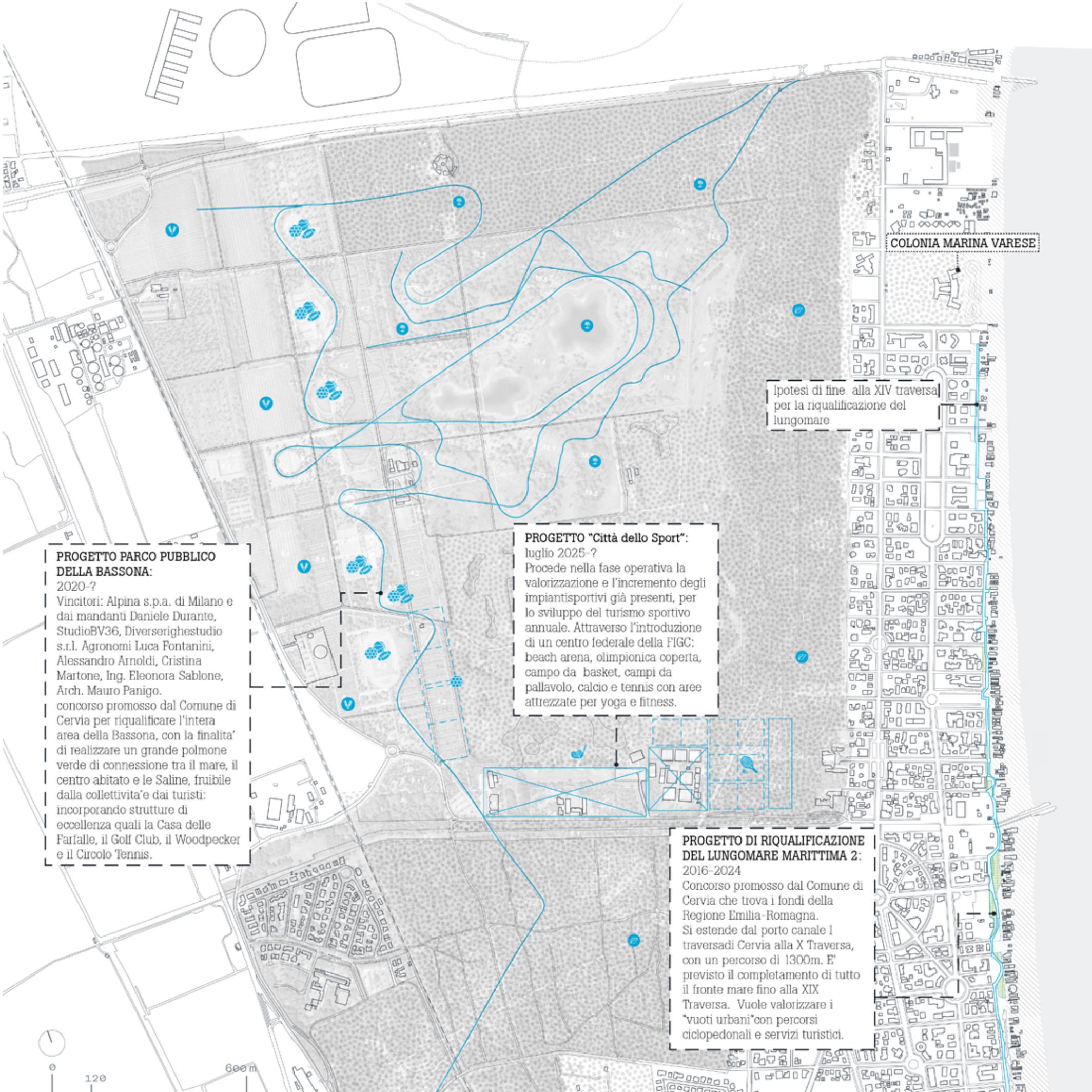
<sup>18</sup> Regione Emilia-Romagna (2024). Piano di alienazione e valorizzazione del patrimonio non strategico della regione Emilia-Romagna. Scheda Paver. Disponibile da: [https://paver.regione.emilia-romagna.it/i-beni/ravenna/ra\\_108\\_cervia\\_ex-colonia-varesina](https://paver.regione.emilia-romagna.it/i-beni/ravenna/ra_108_cervia_ex-colonia-varesina)

**2024  
16 07**

**Scheda Paver**

*"A seguito della partecipazione nel 2022 alla manifestazione di interesse promossa da CDP Immobiliare SGR S.p.A., volta all'acquisizione in diritto di superficie di immobili al Fondo turismo 3 con risorse PNRR, ed al mancato superamento della fase finale, al momento si intende procedere in collaborazione con la Soprintendenza per avviare una analisi del degrado in modo da individuare i possibili interventi in considerazione dello stato in cui versa la struttura e nel rispetto dei vincoli di tutela da cui l'immobile è interessato".*

*Di Regione Emilia Romagna <sup>18</sup>*



COLONIA MARINA VARESE

**PROGETTO PARCO PUBBLICO DELLA BASSONA:**  
2020-?  
Vincitori: Alpina s.p.a. di Milano e dai mandanti Daniele Durante, StudioBV36, Diverserighestudio s.r.l. Agronomi Luca Fontanini, Alessandro Arnoldi, Cristina Martone, Ing. Eleonora Sablone, Arch. Mauro Panigo.  
concorso promosso dal Comune di Cervia per riqualificare l'intera area della Bassona, con la finalità di realizzare un grande polmone verde di connessione tra il mare, il centro abitato e le Saline, fruibile dalla collettività e dai turisti: incorporando strutture di eccellenza quali la Casa delle Farfalle, il Golf Club, il Woodpecker e il Circolo Tennis.

**PROGETTO "Città dello Sport":**  
luglio 2025-?  
Procede nella fase operativa la valorizzazione e l'incremento degli impianti sportivi già presenti, per lo sviluppo del turismo sportivo annuale. Attraverso l'introduzione di un centro federale della FIGC: beach arena, olimpionica coperta, campo da basket, campi da pallavolo, calcio e tennis con aree attrezzate per yoga e fitness.

Ipotesi di fine alla XIV traversa per la riqualificazione del lungomare

**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DEL LUNGOMARE MARITTIMA 2:**  
2016-2024  
Concorso promosso dal Comune di Cervia che trova i fondi della Regione Emilia-Romagna. Si estende dal porto canale I traversadi Cervia alla X Traversa, con un percorso di 1300m. E' previsto il completamento di tutto il fronte mare fino alla XIX Traversa. Vuole valorizzare i "vuoti urbani" con percorsi ciclopeditoni e servizi turistici.



120

600m

**2016  
2024**

### MASTERPLAN MILANO MARITTIMA 2.0.

*Si tratta di un concorso di idee per la realizzazione del nuovo masterplan di Milano Marittima inserendo nell'analisi i paesaggi diffusi della vacanza.*

*<<L'amministrazione comunale intende ricorrere al concorso al fine di raccogliere un ventaglio di proposte progettuali di rigenerazione ambientale, paesaggistica e architettonica, che fungano da linee guida per le future trasformazioni urbane. L'obiettivo del bando è sviluppare idee progettuali che sappiano valorizzare i "vuoti urbani" compensando le trasformazioni della città costruita e interpretando le aree oggetto del concorso come nuove centralità ed elementi cardine per la destagionalizzazione del turismo.>>*

*Pubblicato dal Comune di Cervia  
[www.comune.cervia.ra.it](http://www.comune.cervia.ra.it)*

**2020  
2024**

### Nuovo Parco Pubblico della Bassona

*Il concorso di progettazione di rilevanza interdisciplinare finalizzato alla realizzazione di un ampio parco pubblico a Cervia-Milano Marittima, nella zona della Bassona, <<come occasione di coinvolgere grandi esponenti della progettazione del paesaggio di livello europeo, al fine di ricavare suggestioni, impressioni e realizzazioni, ritenendo tale modalità propositiva e stimolante, in coerenza tra l'altro con l'orientamento della nuova Legge Urbanistica Regionale LR24/2017.>>*

*Nelle strategie delineate volte alla riqualificazione dell'intera area della Bassona, si prevede la realizzazione di un grande polmone verde di connessione tra il mare, il centro abitato e le Saline, fruibile dalla collettività, che comprenda e potenzia l'offerta turistica ad oggi delineata dalle attività: la Casa delle Farfalle, il Golf Club, il Woodpecker e il Circolo Tennis.*

**2016  
05**

### MASTERPLAN - La Riviera di Pinarella e Tagliata

*<<Il Comune di Cervia bandisce il concorso di idee per la redazione del MasterPlan 'La Riviera di Pinarella e Tagliata +turismo +comunità >> con l'intenzione di aprire un processo di rigenerazione di una porzione meridionale di città di Cervia di fine anni '50 che è stata investita dal boom turistico e cresciuta senza un piano regolatore a disciplinare l'espansione della città balneare.*

*Attraverso azioni di innovazione sociale, l'intento è di rigenerare un'area periferica dell'abitare, del turismo e delle risorse ambientali, in un centro dello sviluppo locale.*

*Pubblicato dal Comune di Cervia*

*Pubblicato dal Comune di Cervia*



Fig.27: rielaborazione Piani di concorso per Milano Marittima  
[comune.cervia.ra.it](http://comune.cervia.ra.it)

- percorsi ciclo pedonali 
- RIGENERAZIONE TEMATICA
- area della biodiversità e della didattica 
- riforestazione e bacini idrici 
- nuove aree dello sport 
- nuovi campi per coltivazione biologica 

*Presentazione delle casistiche*

## 2.8 Esperienze e spunti progettuali

Nel tentativo di rispondere alle problematiche sulla erosione costiera, protezione del sistema dunale, riforestazione e recupero, si introduce nell'elaborazione una metodologia di esperienze progettuali volte a individuare criteri efficaci per generare strategie replicabili.

A differenza di molte aree costiere internazionali, in Italia gli effetti più drammatici del cambiamento climatico sono ancora poco evidenti, poiché si manifestano in forma latente o non riconosciuti a livello progettuale e politico. Il quadro che ne deriva appare frammentato e settoriale, privo di approcci integrati. Per questa ragione, la scelta è ricaduta nell'analizzare progetti internazionali, apparentemente estranei al contesto italiano, ma individuati sulla base di una valutazione critica rispetto alle dinamiche affrontate come l'innalzamento del livello dei mari, la perdita di biodiversità costiera, la gestione integrata di attività e spazi pubblici. Tali criticità, già evidenti in molte aree del mondo, si stanno rapidamente affacciando anche nel nostro Paese, rendendo fondamentale anticiparne la comprensione.

L'utilizzo di casi studio consente dunque di osservare strategie di adattamento e mitigazione al cambiamento climatico già sperimentate in contesti più esposti, offrendo strumenti e approcci replicabili e adattabili secondo l'applicazione della natura. L'approccio metodologico adottato pone come obiettivo centrale l'integrazione tra il costruito e il comparto naturale ecosistemico, selezionando esperienze che:

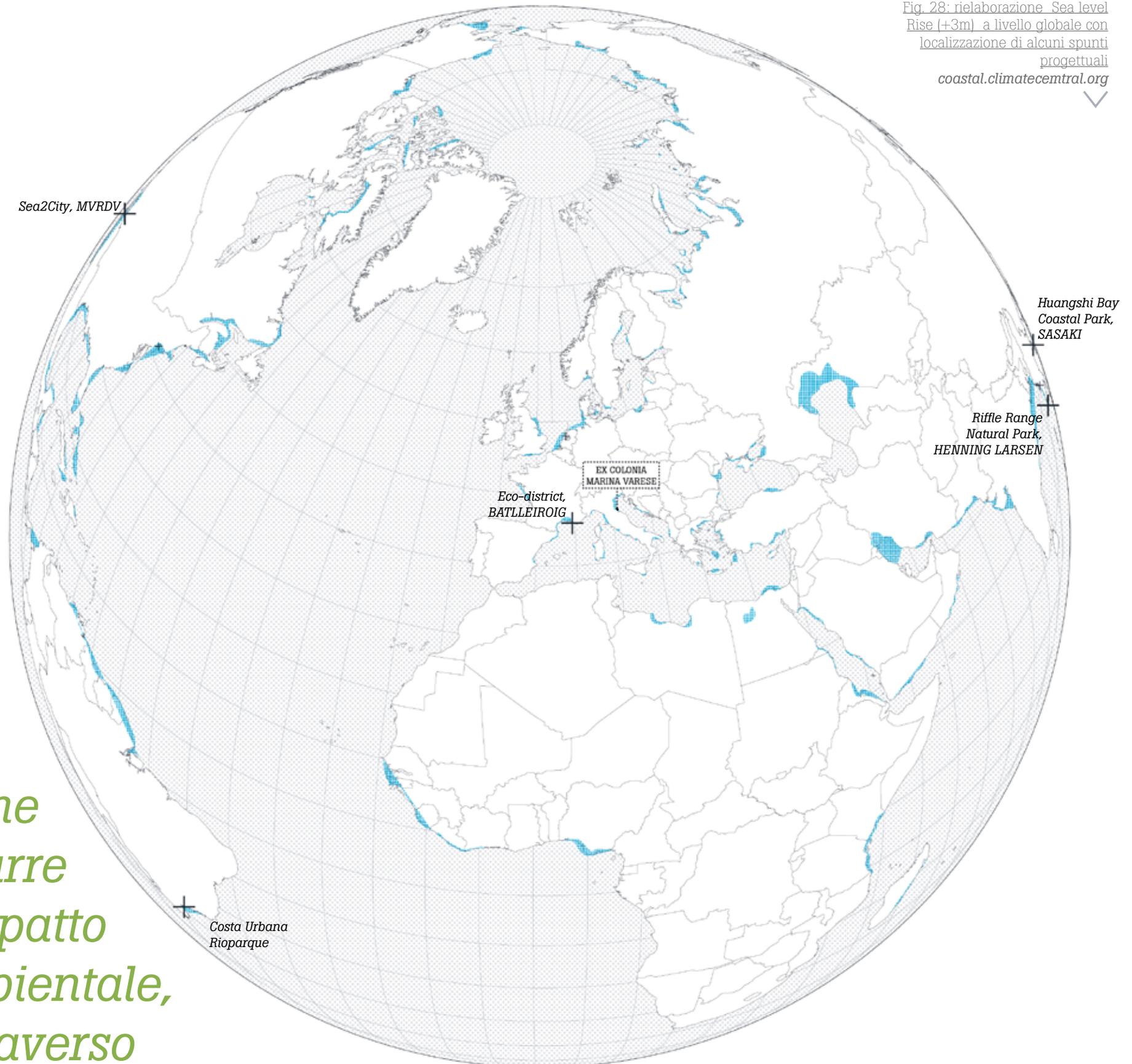
- mettono in relazione il margine costiero con il sistema urbano e naturale;
- affrontano la crisi climatica con una prospettiva di lungo periodo, anticipando scenari futuri;
- propongono soluzioni sperimentali capaci di delineare tendenze emergenti;
- ristabiliscono connessioni tra scala urbana e scala architettonica, integrando biodiversità, reti ecologiche e soluzioni ambientali con qualità architettoniche e infrastrutturali.

L'utilizzo di esempi realizzati offre un repertorio di soluzioni comprovate, mentre l'analisi di casistiche non ancora realizzate risponde all'esigenza di includere visioni di lungo termine, che rappresentano strumenti strategici di adattamento e innovazione. Guardare agli scenari futuri significa assumere un atteggiamento proattivo dove l'obiettivo non è soltanto reagire agli impatti del cambiamento climatico, ma anticipare le sfide e trasformarle in opportunità per il territorio italiano nei prossimi decenni.

Seguendo una gerarchia metodologica, la presentazione delle esperienze progettuali è stata organizzata in quattro macro-categorie:

1. Visioni adattive a lungo termine;
2. Progetti di riforestazione e rigenerazione ecologica basata su Nature Based Solutions;
3. Rigenerazione urbana e riuso;
4. Integrazione sistemica tra costa e città.

Fig. 28: rielaborazione Sea level Rise (+3m) a livello globale con localizzazione di alcuni spunti progettuali [coastal.climatecentral.org](http://coastal.climatecentral.org)



*Come ridurre l'impatto ambientale, attraverso la natura?*

Visioni adattive a lungo termine

## Sea2City - Sea Level Rise Catalogue

Luogo: **Vancouver, Canada**

Progettista: **MVRDV**

Anno: **2022**

Temi: **Strategie adattive**

L'approccio integrato del progetto Sea2City parte dalla consapevolezza che le città costiere debbano attrezzarsi per fronteggiare l'innalzamento del livello del mare e la crescente vulnerabilità agli eventi estremi. L'approccio multiscalare e "nature-based" si traduce in una serie di interventi a bassa intensità, flessibili e reversibili. Il cuore dell'approccio adattivo utilizza diversi dispositivi differenti a seconda della fascia di intervento, non limitando la proposta a un masterplan, ma costruisce un quadro di riferimento evolutivo, per fasce e scenari futuri.

sono state riorganizzate in un catalogo, da applicare per fronteggiare le criticità.

Il paesaggio diventa così infrastruttura attiva, capace di mediare tra dinamiche ecologiche e nuovi modi di abitare.

Il risultato della ricerca quindi costruisce un ventaglio di soluzioni flessibili di interventi pilota che portano a un cambio di paradigma: si passa dal tentativo di controllare il mare alla volontà di convivere con esso.

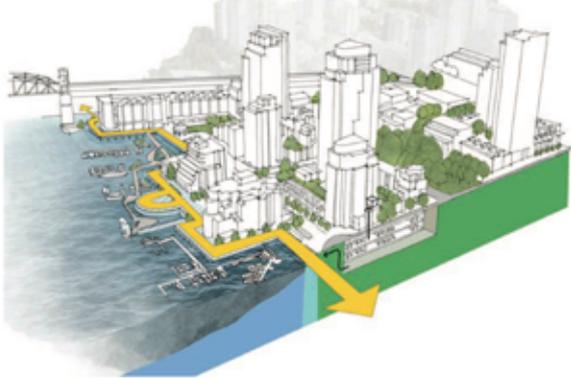
Per contribuire a definire un quadro di riferimento, le azioni



[Progetto pilota di adattamento all'innalzamento del livello del mare mvrDV, 2022](#)  
[mvrDV.com](http://mvrDV.com)  
[vancouver.ca](http://vancouver.ca)

### Tomorrow 2030-2050

This approach prioritizes the protection of critical infrastructure while recognizing the necessity of initiating nature-based solutions and systemic mobility upgrades today to ensure resiliency tomorrow. While the traditional response of resistance focuses solely on the protection of property using rigid and ever-raising dykes, this approach recognizes the constraints of the site to support a barrier system and expands the idea of protection to our natural systems.



### Mid-Term 2050-2100

This approach explores how we can transform the built environment into a resilient and adaptive system that provides the room and support for natural systems to thrive - even in dense and urban sites like Between Bridges. Instead of simply accommodating flooding waters, this approach asks how we can welcome, support, and steward our natural systems — and by doing so, create resilient responses to rising sea levels that are integrated into our urban fabric.



### Long-Term 2100+

The approach illustrates a cultural shift and imagines a future where the city has reconnected with nature and recognizes a relationship of reciprocity and respect with the water. It assumes False Creek has been restored to a healthy, biodiverse, inclusive and productive part of the urban environment and is able to provide flood protection through nature-based solutions, flood-adaptive buildings and floating structures.



Coopers Park visione al 2100  
 Mvrdv, 2022  
 mvrdiv.com  
 vancouver.ca

- 1 Floating Walkway
- 2 Elevated Walkway
- 3 Floating Habitat Island
- 4 Tidal Terraces
- 5 The Marina Community
- 6 The Circular Start-up Studios
- 7 Paddler's Pavilion
- 8 The Adaptive Cluster
- 9 The Adaptive Skeleton
- 10 The Community Garden Tower

Strategie adattive  
 Mvrdv, 2022  
 mvrdiv.com  
 vancouver.ca

Riforestazione e rigenerazione ecologica

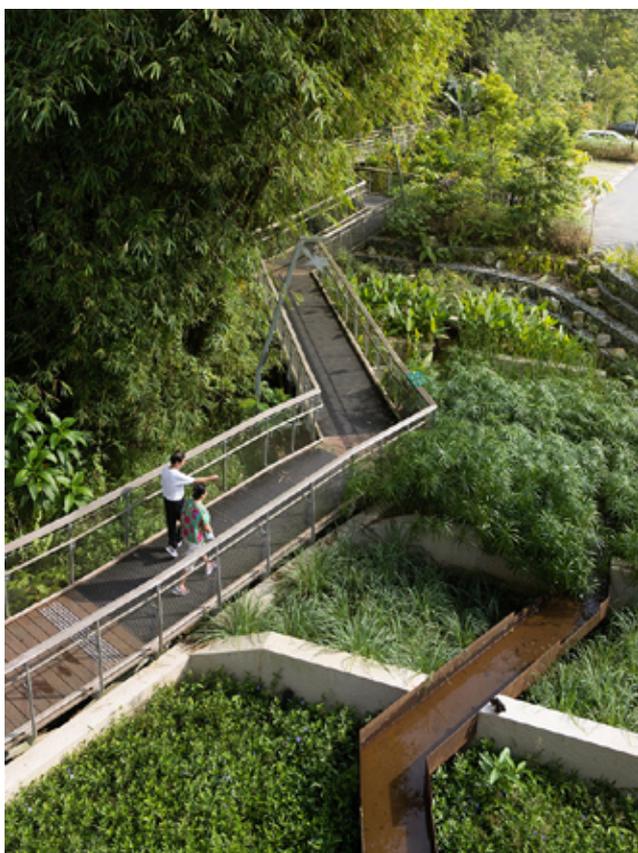
## Rifle Range Nature Park

Luogo: **Singapore, Malesia**

Progettista: **Henning Larsen**

Anno: **2017-2022**  
**(completato)**

Temi: **Parchi e ripristino della natura**  
**- Biodiversità e ecosistemi**



Il Parco Naturale di Rifle Range rappresenta un esempio di approccio alla conservazione ambientale, volto a rafforzare la biodiversità della riserva naturale di Singapore e offrire al pubblico esperienze immersive nella natura.

Nato dal recupero di un'area abbandonata e degradata all'interno della Riserva Naturale di Bukit Timah, il parco funge da cuscinetto verde rispetto all'espansione urbana della città per ripristinare la biodiversità e le zone umide minacciate, trasformando il paesaggio compromesso in un'oasi ecologica accessibile e rigenerata.

La strategia d'intervento si basa su una nuova piantumazione volta a migliorare la qualità del suolo, con una particolare attenzione alla gestione sostenibile delle risorse idriche attraverso canali di scolo, giardini pluviali e aree umide che favoriscono la biodiversità avicola.

L'attenzione è posta anche al fabbisogno energetico, introducendo pannelli solari, mentre percorsi pedonali, passerelle sopraelevate e nidi artificiali proteggono la

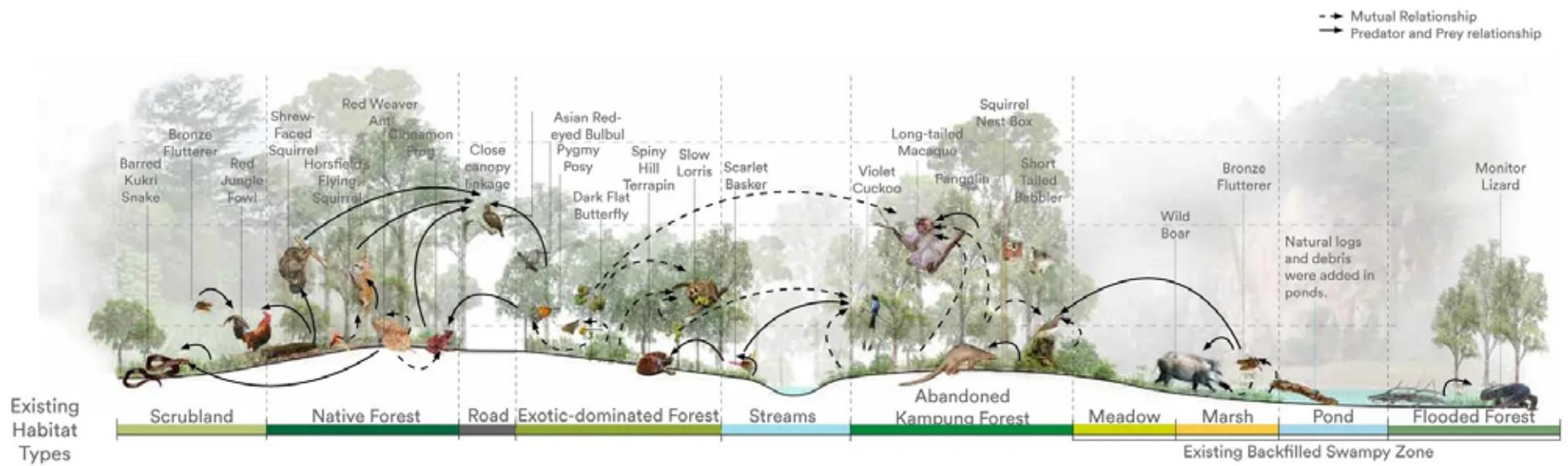
fauna selvatica, permettendo un'interazione rispettosa tra uomo e natura.

La filosofia progettuale di Henning Larsen, è pensata a rendere il parco un ecosistema dinamico in cui la natura ha lo spazio per evolversi, adattarsi e rigenerarsi nel tempo.

Il parco si configura anche come uno strumento educativo, offrendo al pubblico l'opportunità di comprendere i processi ecologici, l'importanza della biodiversità e le pratiche di sostenibilità ambientale attraverso esperienze dirette, percorsi tematici e spazi



[Giardino della pioggia,  
canalizzazione dell'acqua](#)  
Henning Larsen 2023  
crediti Finbarr Fallon



[Rilanciare la biodiversita'](#)  
[Henning Larsen 2023](#)  
[henninglarsen.com](http://henninglarsen.com)



**RICONNETTERE  
 GLI HABITAT  
 CON LA NATURA  
 RIPRISTINATA**

**attraverso  
 un viaggio  
 educativo**

< [Masterplan Connessioni tra aree forestali e percorsi](#)  
[Henning Larsen 2023](#)  
[henninglarsen.com](http://henninglarsen.com)

Rigenerazione urbana e riuso

## Eco-district laMercedes

Luogo: **Barcellona, Spagna**

Progettista: **Battleiroig**

Anno: **2022**  
(in fase di esecuzione)

Temi: **riuso, pianificazione urbana  
e paesaggistica**

Il progetto di rigenerazione urbana dell'ex fabbrica

Mercedes-Benz, rappresenta un'importante operazione di ricucitura urbana e di riattivazione sociale, economica e ambientale. Trasformare un'area industriale dismessa e isolata da 15 anni in un nuovo polo urbano misto, promuovendo spazi pubblici verdi, permeabili e pedonalizzati, integrati in un sistema di mobilità lenta con infrastrutture interrante e connessioni efficienti alla rete metropolitana e ferroviaria.

Attraverso la promozione dell'infrastrutturazione verde il progetto vede sistemi e materiali capaci di ridurre la

temperatura fino a 3°C rispetto all'ambiente circostante.

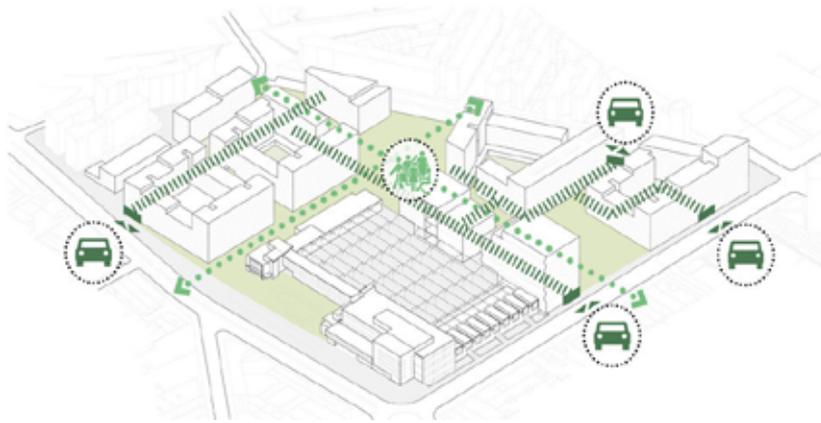
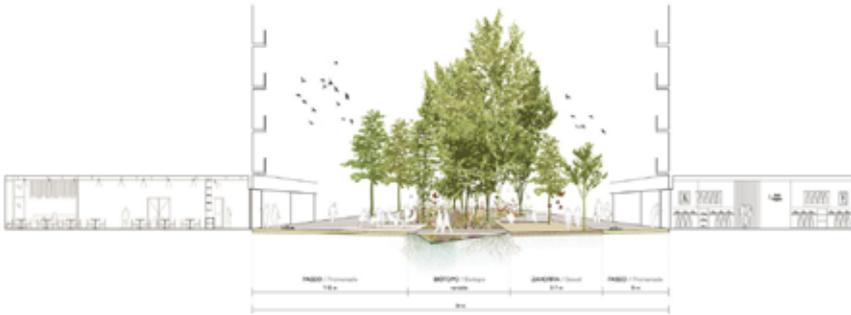
Lo spazio di risulta tra il complesso sarà un luogo d'incontro permeabile e accessibile, che garantisce la coesione sociale.

Verrà data priorità agli spazi verdi, valorizzando la natura e la biodiversità rispetto al veicolo, che viene eliminato dallo spazio pubblico.



[Rigenerazione della vecchia fabbrica](#)  
[Battleiroig, 2022](#)  
[battleiroig.com](#)

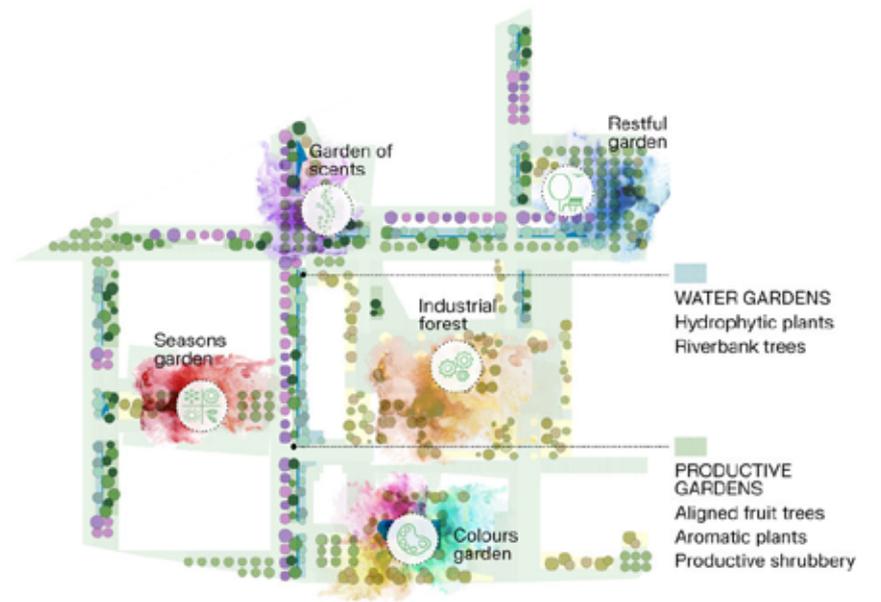




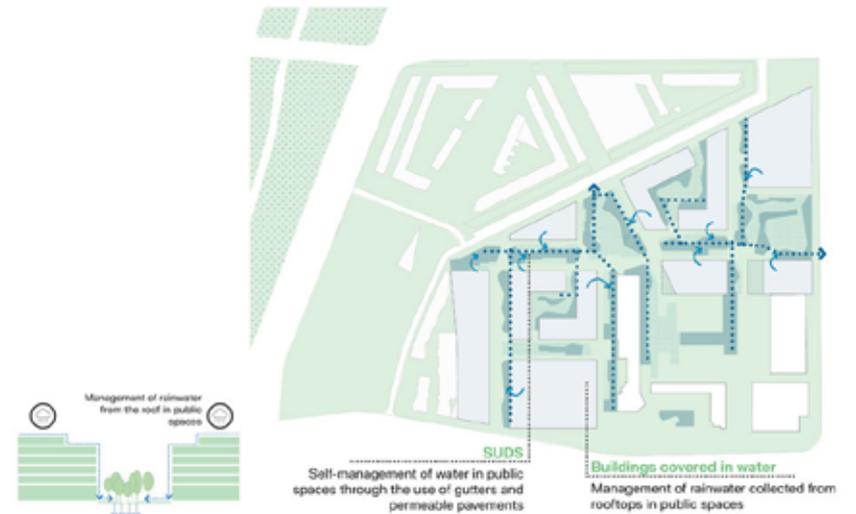
^  
[Studio della mobilita'](#)  
[Battleiroig, 2022](#)  
[battleiroig.com](#)

^  
[Studio dell](#)  
[Battleiroig, 2022](#)  
[battleiroig.com](#)

Strategie di gestione dell'acqua  
 piovana >  
[Battleiroig, 2022](#)  
[battleiroig.com](#)



^  
[Il giardino come risposta attiva](#)  
[Battleiroig, 2022](#)  
[battleiroig.com](#)



Rigenerazione urbana e riuso

## Costa Urbana Rioparque

Luogo: **Puerto Madero,  
Buenos Aires (AR)**

Progettista: **WEST 8**  
*(architettura del paesaggio)*  
**+ PALO arq**  
*(architettura e disegno urbano)*

Anno: **2022**  
**(Concorso di progetto)**

Temi: **Ecologia e resilienza,  
progettazione paesaggistica**

Si tratta di un progetto di riqualificazione di un'area integrata tra lo spazio pubblico e il waterfront. La proposta prevede la trasformazione di un parco pubblico valorizzando i suoi elementi esistenti, implementando iniziative volte al connettere, attivare, recuperare ed educare per rimarginare la città e l'identità del fiume.

Attraverso la rivalorizzazione del sito, il progetto del parco si trova al centro di strategie per il restauro ecologico e il recupero della biodiversità locale volto a un ripristino ecosistemico della comunità e alle relazioni, attraverso la natura.

All'interno del parco è previsto un sistema sopraelevato con piattaforme flottanti e collegamenti interni che permettono una visione globale della flora e della fauna locale promuovendo i corridoi ecologici. Il sistema ecologico inoltre prevede una foresta marginale costituito da habitat per la biodiversità, praterie e radure.

Le questioni rilevanti per la ricerca sono date dal sistema di collegamenti interni, che intendono integrare il sistema della costa e la città attraverso strategie basate sulla natura, che promuovono la biodiversità.



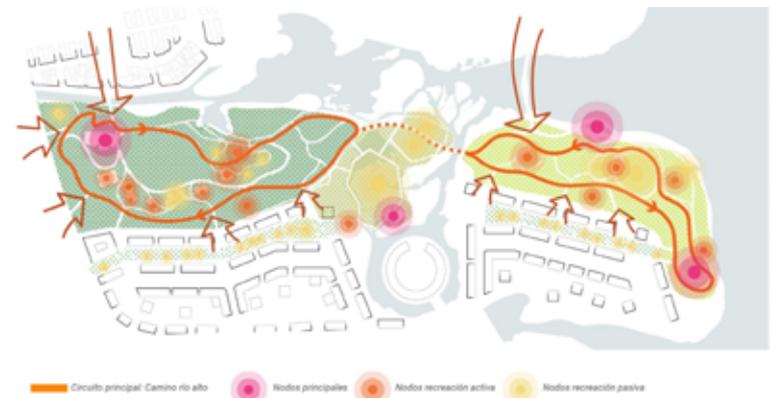
[Connessione parco lungofiume](#)  
[West8, 2022](#)  
[west8.com](http://west8.com)



[Sezione urbana di integrazione ecologica e infrastrutturale](#)  
[West8, 2022](#)  
[west8.com](#)



[Aree verdi;](#)  
[Piano di circolazione](#)  
[accesso; Proposta arborea;](#)  
[Uso e attivazione strategica](#)  
[West8, 2022](#)  
[west8.com](#)



Integrazione sistemica tra costa e città.

## Huangshi Bay Coastal Park Master Plan

Luogo: **Yantai, China**

Progettista: **Sasaki**

Anno: **2021**  
(Progettazione concettuale completata)

Temi: **Ecologia e resilienza, progettazione paesaggistica**

L'ambiente naturale della baia di Huangshi ha rappresentato un habitat marino ideale e un'importante area di pesca in Cina. Però la crescente industria dell'acquacoltura ha trasformato il litorale, rendendolo inaccessibile e provocando un degrado ecologico irreversibile.

La costa è composta da scogliere e spiagge naturali, dove le correnti oceaniche garantiscono habitat ideali per la fauna marina e gli uccelli migratori. Anche gli spazi pubblici e la costa sono stati compromessi e frammentati togliendo aree pubbliche e isolando la comunità.

Per ora attraverso una progettazione concettuale lo studio propone un approccio di intervento volto a migliorare la resilienza della costa, ripristinando gli ecosistemi marini, riabilitare gli spazi pubblici e mitigare gli effetti del cambiamento climatico. Le aree boschive diventeranno foreste frangivento miste, con specie diverse piantate per la protezione costiera e la cattura del carbonio. L'introduzione di specie vegetative diverse vuole migliorare la qualità del suolo, mentre strutture esistenti, come vasche e stagni, saranno conservate e riconvertite in elementi paesaggistici. I materiali derivanti dalla demolizione di edifici esistenti saranno riutilizzati

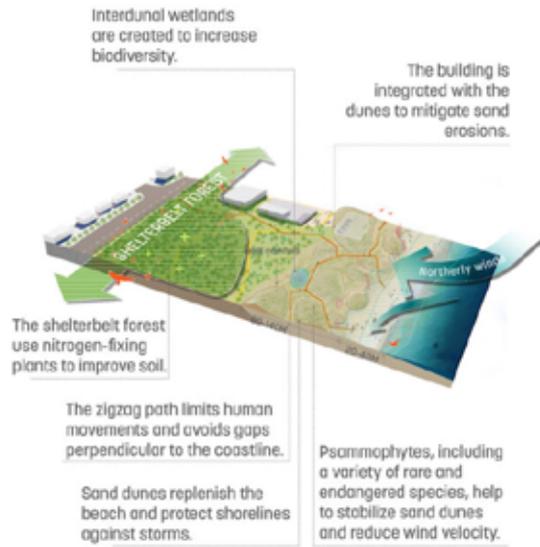
per le pavimentazioni, riducendo il carbonio incorporato nel progetto.

Saranno adottate misure diverse per aumentare la stabilità ecologica e la resistenza alle tempeste e all'innalzamento del mare. L'approccio vuole creare un sistema unico tra duna-foresta frangivento, offrendo habitat diversificati e protezione per le specie a rischio. Anche il recupero di strutture esistenti permetterebbe di ridare spazi produttivi e completa accessibilità al pubblico con finalità educative.

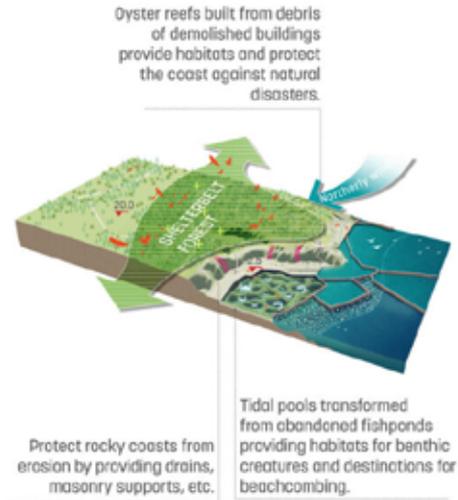
[Strategie di intervento duna-foresta-complesso edifici Sasaki, 2021](#)  
[sasaki.com](http://sasaki.com)



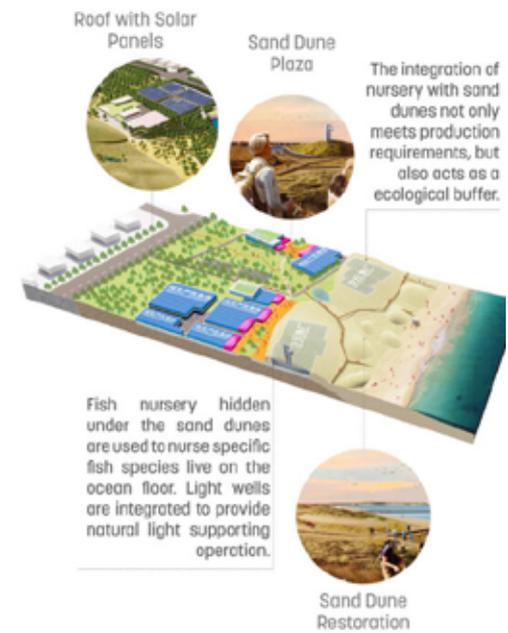
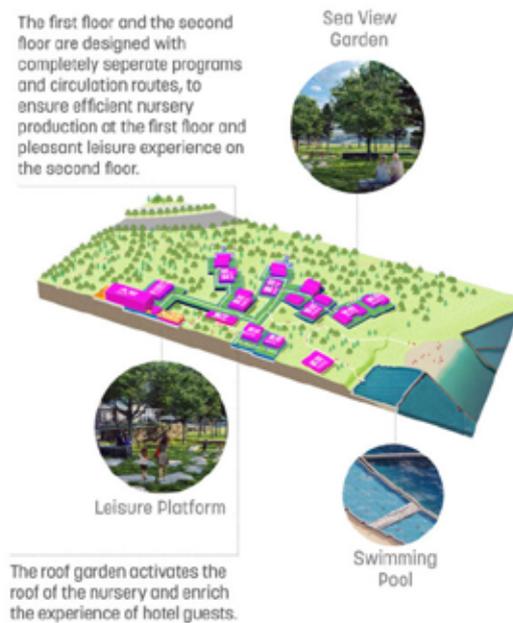
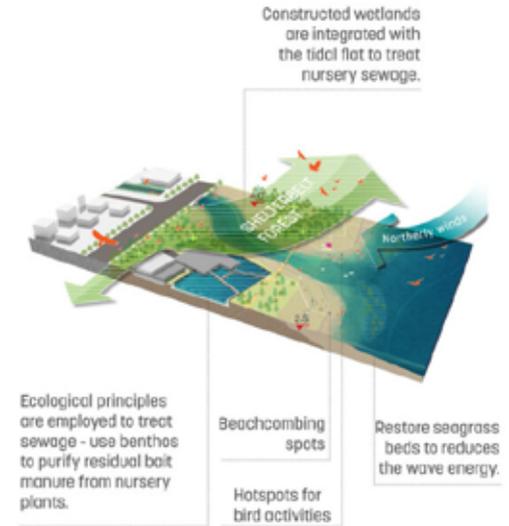
## SANDY SHORELINE



## ROCKY SHORELINE



## ESTUARY TIDAL FLAT



**SCENARI**

3.0

**STRATEGICI**





## 3.1 Approccio adattivo: strategie basate sulla natura

### Rigenerazione e resilienza

Come definito nel capitolo di apertura si parla di rigenerazione per cercare di riparare l'equilibrio naturale del territorio, promuovendo la resilienza agli eventi climatici. Le soluzioni basate sulla natura (in inglese Nature Based Solution - NBS), emergono quindi agli inizi degli anni 2000 per contrastare le sfide climatiche attraverso processi naturali. La commissione europea definisce queste soluzioni come delle sfide che si ispirano e supportano la natura, cercando di ridurre la vulnerabilità sociale e ambientale, fornendo al contempo una serie di benefici sociali, ambientali ed economici volti al rafforzamento della resilienza. L'incremento della natura e la sua diversificazione aiuta i processi naturali all'interno dei paesaggi e della città come per i contesti marini, attraverso interventi che prevedono l'uso di risorse efficienti per il tipo di sistema. (European Environment Agency, 2021)

### Definizione e principi

Lavorare con la natura permette di definire un quadro di riferimento per fornire nuovi benefici ambientali, sociali ed economici che si possono classificare in protezione, ripristino (attivo e passivo), infrastrutture, e gestione (O'Leary, et al., 2022) all'interno di un approccio basato sugli



Biodiversità



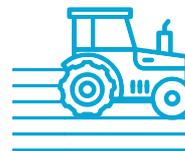
Foreste



Uso del suolo  
e silvicoltura



Acqua



Agricoltura



Adattamento al  
cambiamento climatico



Riduzione del  
rischio catastrofi

ecosistemi tramite la consapevolezza che sistemi naturali forniscono servizi indispensabili da cui dipende il benessere umano e la biodiversità. Si consolida così l'approccio ecosistemico come strategia per la gestione delle terre, delle acque e delle risorse viventi attraverso la riabilitazione del contesto ambientale.

### Ecosistemi e servizi ecosistemici

Quindi cosa significa ecosistema?

<< *Complesso dinamico di comunità di piante, animali e microrganismi e del loro ambiente non vivente che interagiscono come un'unità funzionale. Gli esseri umani possono essere parte integrante di un ecosistema, sebbene il termine sistema socio-ecologico sia talvolta utilizzato per indicare situazioni in cui le persone svolgono un ruolo significativo o in cui il carattere dell'ecosistema è fortemente influenzato dall'azione umana.* >> (Potschin-Young, et al., 2018)

All'interno del comparto ecosistemico la natura fornisce infrastrutture, servizi e soluzioni integrative (European Environment Agency, 2021) come la gestione delle acque (il drenaggio urbano), la qualità dell'aria, la "verdificazione" della città, mitigandone gli effetti dell'isola di calore urbano, il trattamento delle acque reflue, migliorando il benessere umano e la vivibilità delle città, così come la biodiversità e il recupero delle risorse. (Pineda-Martos, et al., 2023)

Pur con differenze terminologiche nelle politiche europee e internazionali, il concetto alla base delle soluzioni basate sulla natura (NbS) rimane lo stesso: valorizzare i processi naturali come risorsa fondamentale per aumentare la capacità di adattamento degli ecosistemi, tutelare la biodiversità e contenere i rischi derivanti da eventi climatici e meteorologici estremi. Nel 2024, si è fatta strada una nuova legislazione "Nature Restoration Law" in merito al ripristino degli habitat già protetti dalle normative europea vigenti

Fig.29 : ridisegno dei concetti basati sulla natura per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la riduzione del rischio di catastrofi  
[environment.ec.europa.eu](https://environment.ec.europa.eu)

(la direttiva Habitat (92/43/CEE) e la Direttiva Uccelli (2009/147/CE) che evidenziano il concetto fondamentale del RECUPERO di ecosistemi, come quelli agricoli, urbani e forestali, che sono stati fortemente degradati. Quest'azione è importante perché permette di limitare le pressioni antropiche sugli ecosistemi che sostengono il nostro benessere e la nostra prosperità inclusa la sicurezza alimentare. Tali misure possono essere "passive" in quanto nell'intento di proteggere un'area dalle pressioni umane, si permette l'auto-rigenerazione oppure "attive" includendo interventi mirati come il nuovo inserimento di specie vegetali, il controllo di specie invasive o il recupero di suoli e corsi d'acqua per recuperare l'ecosistema in perdita. (European Environment Agency, 2021).

### Infrastrutture verdi e blu

Adottare queste soluzioni permette di ridurre l'infrastrutturazione grigia, meccanica prodotta dall'uomo, attraverso l'introduzione dell'infrastruttura verde-blu così chiamata per le strategie di pianificazione di aree naturali o semi-naturali, ampliando i servizi ecosistemici che insieme riducono il rischio di disastri come precipitazioni intense, siccità, alluvioni, innalzamento dei livelli del mare, frane e valanghe, tempeste di vento e mareggiate. (European Environment Agency, 2021).

In questo modo si individuano aree tematiche dove i rischi climatici sono più evidenti e che attraverso i principi Nbs rafforzano la resilienza (European Environment Agency, 2021).

Ogni intervento volto alla resilienza viene applicato a una diversa scala spaziale e contesto, all'interno e intorno alle città. (World Bank e World Resources Institute, 2021).

Le *soluzioni basate sulla natura su larga scala* vengono realizzate su paesaggi estesi e intersecano diversi ecosistemi. Questo tipo di NbS richiede strategie di pianificazione integrate e una forte collaborazione tra diversi attori governativi. Esempi di NbS su larga scala includono la riabilitazione e il restauro di fiumi e pianure alluvionali e il restauro di fasce tampone fluviali.

Le pianure alluvionali restaurate (progettate per ridurre il rischio di alluvioni), comprese le fasce tampone trattengono l'acqua e riducono i sedimenti, forniscono anche protezione contro la siccità e la scarsità d'acqua migliorando la ricarica delle falde acquifere.

Il comparto forestale in contesti dove si richiede una gestione migliore dell'acqua (piantumazione di specie, rimboschimento...) per migliorare la regolazione dei flussi d'acqua, riducendo il deflusso superficiale durante eventi di pioggia intensa e mitigando la scarsità d'acqua durante periodi di siccità. (European Environment Agency, 2021).

Opzioni di gestione delle acque sotterranee includono interventi SUD's in contesti in cui i sistemi idrologici naturali causati dalla urbanizzazione sono alterati e necessitano di intervento per riequilibrare il deflusso sotterraneo. La pianificazione a basso impatto (Lid) che prevede lo sfruttamento delle risorse naturali per defluire le acque attraverso misure controllate come terreni di infiltrazione, trincee, zone umide e pavimenti permeabili si differenziano dai tradizionali sistemi di tubazione e di convogliamento in bacini di raccolta, pozzi e canaline spesso disposte in comparti stradali cementifici. (Ahiablame, Engel, Chaubey., 2012)

Rappresentano un approccio alternativo, *le soluzioni basate sulla natura alla piccola scala* che si identificano in un luogo specifico come un singolo edificio o una strada. Ad esempio per la gestione pianificata dell'acqua in prossimità di edifici esistenti o nuovi deve consentire il deflusso delle acque, attraverso misure di fitodepurazione (ad esempio vegetazione ripariale, stagni di ritenzione e zone umide artificiali) che purificano le acque prima di essere scaricate in portate maggiori nei fiumi. (European Environment Agency, 2021)

Per garantire un buon intervento adottando soluzioni basate sulla natura in un approccio ecosistemico è necessario che la procedura sia partecipata attraverso l'utilizzo di più dispositivi in grado di garantire un sistema efficace e integrato. Gli spazi verdi urbani, come parchi, corridoi ecologici e alberature, favoriscono l'infiltrazione dell'acqua nel terreno e attenuano i picchi di deflusso in caso di piogge intense.

Interventi specifici di gestione delle acque piovane, quali giardini pluviali e tetti verdi, oltre a mitigare i rischi idraulici, contribuiscono a migliorare la qualità della vita riducendo inquinamento atmosferico, rumore e fenomeno dell'isola di calore. In particolare, soluzioni come tetti e facciate verdi possono supportare la produzione alimentare urbana e contenere i consumi energetici degli edifici, limitando il fabbisogno di riscaldamento e raffrescamento. Gli alberi e le foreste forniscono soluzioni per l'adattamento ai cambiamenti climatici che favorisce la

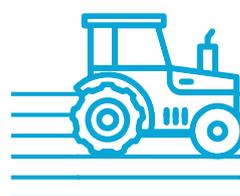
Fig. 30: ridisegno delle opzioni di soluzioni basate sulla natura per affrontarli e relativi benefici multipli [environment.ec.europa.eu](http://environment.ec.europa.eu)



Gestione dell'acqua



Foreste e silvicoltura



Agricoltura



Area urbana



Area costiera

	Gestione dell'acqua	Foreste e silvicoltura	Agricoltura	Area urbana	Area costiera
<b>Principali rischi climatici</b>	Scarsità d'acqua e deterioramento dovuti a siccità; Alluvioni e frane causate da precipitazioni intense	Limitata crescita degli alberi; aumento della mortalità degli alberi e rischio di infestazioni parassitarie dovuti a siccità e incendi boschivi; Frane e perdita di suolo a causa di eventi piovosi estremi	Perdita di colture e bestiame dovuta a stress da calore, maggiore rischio di parassiti e malattie, scarsità d'acqua; Danni ai raccolti, trasporti e perdite economiche dovuti ad alluvioni	Stress da calore a causa delle ondate di calore; Allagamenti urbani dovuti a precipitazioni intense	Perdita di territorio dovuta a innalzamento del livello del mare ed erosione costiera; Perdita di vite umane a causa di mareggiate e inondazioni
<b>Opzioni NBS</b>	Misure su larga scala: restauro di fiumi e pianure alluvionali  Misure su piccola scala: Fasce tampone fluviali (fasce di vegetazione) Gestione forestale sensibile all'acqua	Protezione delle foreste intatte  Restauro delle foreste degradate  Gestione forestale sostenibile (es. diversificazione delle specie arboree)	Miglior gestione del suolo e dell'acqua in agricoltura  Diversificazione e rotazione delle colture  Agroforestazione	Parchi, foreste urbane, alberi stradali  Edifici verdi (es. tetti e pareti verdi)  Soluzioni di gestione idrica (es. canalette filtranti, bacini di ritenzione)	Riabilitazione e restauro degli habitat costieri  Isole-barriera, ripascimento delle spiagge;  Soluzioni ibride (es. dighe verdi, argini vegetati)
<b>Benefici NBS</b>	Regolazione dei flussi idrici; Riduzione di alluvioni ed erosione del suolo; Ricreazione e valore estetico; Biodiversità; Qualità dell'acqua	Protezione delle foreste intatte  Restauro delle foreste degradate  Gestione forestale sostenibile (es. diversificazione delle specie arboree)	Regolazione dei flussi idrici; Riduzione delle alluvioni; Controllo di malattie e parassiti; Stabilizzazione dei versanti; Sequestro del carbonio; Biodiversità; Ricreazione e valore estetico	Raffrescamento della temperatura dell'aria; Regolazione del deflusso idrico; Sequestro del carbonio; Biodiversità; Salute e benessere umano; Qualità dell'acqua	Riduzione delle inondazioni costiere; Stabilizzazione delle coste; Sequestro del carbonio; Biodiversità; Ricreazione

riduzione del rischio di disastri contro eventi meteorologici sempre più imprevedibili, siccità, incendi, inondazioni e frane. Le foreste, in particolare, svolgono un ruolo fondamentale nella mitigazione degli effetti delle ondate di calore, offrendo ombra e rinfrescano l'ambiente circostante attraverso la traspirazione. La presenza di alberi a ridosso delle aree agricole contribuisce inoltre a proteggere i terreni dall'erosione provocata da piogge intense. Grazie alla loro capacità di trattenere l'acqua, le foreste attenuano anche il rischio di alluvioni interne. Infine, l'elevata biodiversità che le caratterizza ne rafforza la stabilità e la resilienza di fronte a eventi imprevedibili o perturbazioni esterne. (European Environment Agency, 2021)

### NbS in aree urbane

Nelle aree urbane l'incremento di parchi, foreste e alberi con la scelta di specie appropriate, permette un effetto di raffreddamento maggior mitigando l'effetto "isola di calore urbana" e lo stress da calore, regolando contemporaneamente il flusso delle acque meteoriche al suolo riducendo il rischio di alluvioni. A livello urbano si possono adottare soluzioni che spaziano dalla piccola scala su edifici o strade fino a implementazioni sistemiche su larga scala in tutta l'area urbana, con collegamenti alle aree periurbane e al paesaggio circostante. La presenza di alberi in spazi come parcheggi e piazze urbane svolge un ruolo importante nel contenimento superficiale dell'acqua durante precipitazioni intense. L'entità dei benefici dipende anche da fattori quali densità, distribuzione spaziale, dimensione e varietà delle specie, oltre che dallo stato degli alberi. La vegetazione cittadina, inoltre, incide positivamente sul microclima: genera ombra, abbassa le temperature locali, modula la circolazione dell'aria e contribuisce a limitare radiazione solare. A queste funzioni si aggiungono tecniche di drenaggio urbano sostenibile, tra cui sistemi di bioswale, bacini di ritenzione o filtrazione, zone umide artificiali, giardini pluviali, superfici permeabili, fasce vegetali e coperture verdi. L'integrazione del verde negli edifici, attraverso tetti e facciate vegetali, rappresenta un ulteriore strumento di adattamento: i tetti verdi, in particolare, trattengono più acqua rispetto a quelli convenzionali e ne rallentano il deflusso, oltre a favorire un miglioramento microclimatico contribuisce a ridurre il fabbisogno energetico. (European Environment Agency, 2021)

### NbS in aree costiere

Fino ad ora la gestione delle aree costiere ha visto l'adottarsi di le strategie ingegneristiche tradizionali, note come "dure" o grigie che prevedevano l'inserimento in prossimità della costa di moli, scogliere massicce, muri e barriere frangiflutti o canali utili a rallentare le onde e ridurre l'impatto sulla riva. Con il nuovo approccio di integrazione della natura si definiscono soluzioni ibride essenziali per mitigare i rischi naturali, applicabili sia alle aree interne che alle zone costiere, comprese le coste urbane e marine e implementabili sia su terre emerse sia in ambienti acquatici costieri, come lagune, mari e oceani. Ciò permette anche di intervenire sugli habitat terrestri che contribuiscono alla gestione degli eventi indesiderati. Gli elementi naturali che li compongono quali dune, isole barriera, spiagge e vegetazione costiera svolgono una funzione protettiva, agendo da barriere naturali contro le onde e mostrando capacità di rigenerazione dopo eventi estremi. La vegetazione, quindi, contribuisce a ridurre l'erosione e a migliorare la ritenzione idrica delle aree costiere, mentre specie sommerse, come le praterie di posidonia, favoriscono la stabilizzazione dei sedimenti, rafforzando la morfologia della costa. (European Environment Agency, 2021).

Come già fortemente espresso le soluzioni basate sulla natura oltre a fornire benefici all'ambiente naturale hanno un impatto anche sulla società ed economia. In questo ambito si riscontra anche il turismo balneare, che viene sempre visto come causa del modificarsi dell'ecosistema marino, che in realtà permette di mitigare tra le aree rurali e urbane. Il coinvolgimento del turismo balneare e degli impollinatori, come soluzioni adattive cambia l'approccio esperienziale di integrazione con la natura offrendo il coinvolgimento di ecocomunità legate ad attività di salute e benessere, percorsi paesaggistici, biking e birdwatching. (Samora-Arvela, et al., 2020)

In conclusione per il progredire delle soluzioni basate sulla natura in ambienti marini e costieri potrebbe essere fondamentale integrare approcci esistenti, combinando interventi a breve e lungo termine secondo processi rigenerativi, attraverso un ripristino attivo su larga scala o attraverso reti più piccole. (O'Leary, et al., 2022)

**Come ridurre il  
costruito  
e la natura ?**

La scelta di prendere in esame l'area che circonda la Colonia Marina Varese giustifica il fatto di intervenire in un contesto a grande valenza ecologica caratterizzata da un comparto dunale in forte degrado e dalla possibilità di recupero paesaggistico e patrimoniale.

Lo scopo è di restituire un equilibrio tra l'ambiente naturale e le strutture antropiche, puntando a una riqualificazione sostenibile delle aree interessate e garantendo l'integrità.

In particolare i temi affronteranno:

-potenziare la naturalità del sito attraverso strategie NBS, applicate sia in prossimità del litorale sia all'interno della pineta e del complesso della colonia;

- relazione dei servizi per nuova attrattività conforme al contesto;

- gestione della spiaggia e alle attrezzature turistiche che riguardano l'area balneare e i bagni a mare;

- accessibilità e fruizione;

Tali interventi, risultano coerenti con le indicazioni contenute nel Piano Particolareggiato dell'Arenile elaborato dal Comune di Cervia, nonché con il masterplan del futuro parco pubblico della Bassona, concepito come polo ecologico che incorpora la pineta retrostante con aree umide e attrezzature.

A partire dalle condizioni sopracitate prima di distinguere delle linee di azioni puntuali, si vogliono definire degli obiettivi generali per aree d'interesse in grado di rispondere alle criticità emerse, permettendo di risolvere anche le fragilità del territorio.

a. **Protezione della zona dunale:** la carta evidenzia una zona dunale di particolare rilevanza naturalistica, che dovrà essere tutelata e protetta dalle interferenze antropiche. Questo intervento prevede la delimitazione dell'area per impedire l'accesso e l'utilizzo da parte dell'uomo, consentendo così lo sviluppo e la conservazione di piccoli habitat naturali, cruciali per la biodiversità locale.

b. **Riqualificazione di verde attrezzato:** si identifica l'area di attuale uso per posteggio auto delle strutture alberghiere fronte mare che vuole una trasformazione per eliminare tale utilizzo e realizzare una zona attrezzata e di passaggio. L'intento è di ottenere uno spazio che favorisca la connessione tra le strutture ricettive e le

attrezzature da spiaggia, rendendo l'area più fruibile sia dai residenti che dai turisti. Questo intervento include anche un miglioramento dei collegamenti con le strutture balneari, contribuendo all'integrazione con l'ambiente circostante.

c. **Rinaturalizzazione dell'area fronte colonie:** gran parte degli spazi funzionali attualmente presenti fronte Colonia Monopoli di tate e Varesina saranno oggetto di una possibile demolizione per garantire un ripristino naturale della spiaggia, limitata all'utilizzo dei servizi antropici, attraverso interventi di rinaturalizzazione, favorendo la crescita di vegetazione autoctona e la creazione di un ambiente naturale. Questo processo contribuirà alla creazione di nuovi habitat, migliorando la qualità ecologica complessiva dell'area.

d. **Delimitazione balneare e servizi turistici:** solo alcune aree verranno adibite all'ombreggiatura controllata per non avere un flusso di turismo per la balneazione così elevato da interferire con l'ecosistema naturale che si creerà in altre fasce litoranee. anche in questa area alcune attrezzature verranno sostituite o demolite per limitare il consumo della costa cercando di prevedere un utilizzo più responsabile .

e. **Fruizione della spiaggia:** delimitando all'uomo parte delle aree ora utilizzate sarà necessario in ogni caso pensare a dei collegamenti e all'interazione tra la battigia e il mare. Possibile utilizzo di passerelle anche sospese o di percorsi studiati per non interferire con le parti a protezione naturalistica.

f. **Recupero funzionale:** in tutto questo nuovo sistema l'integrazione della Colonia Marina Varese con l'intorno costituirà un nodo fondamentale di interscambio culturale e naturale oltre all'aspetto funzionale per nuove opportunità di riutilizzo della risorsa patrimoniale con possibile sviluppo per un turismo non stagionale o per organi di ricerca marina.

## 3.2 Strategie di progetto

Dall'analisi di contesto dell'area circostante la Colonia Marina Varese sono emerse diverse criticità e potenzialità, frutto sia delle condizioni ambientali e paesaggistiche sia delle trasformazioni d'uso e degli impatti generati nel tempo dalle attività antropiche.

Questa lettura ha consentito di individuare, partendo dagli elementi di fragilità, gli obiettivi legati alle specificità del sito: la protezione della zona dunale, la rinaturalizzazione e la tutela degli ecosistemi naturali, il recupero paesaggistico, l'accessibilità e la valorizzazione funzionale e culturale della colonia.

Questi obiettivi, emersi dalla lettura del luogo, sono stati successivamente rielaborati e organizzati all'interno di un quadro strategico più ampio, strutturato in otto obiettivi sistemici in grado di guidare un progetto integrato di rigenerazione urbana, architettonica ed ecologica.

L'approccio consente di racchiudere istanze ampie e trasversali in esigenze puntuali, composte da azioni coordinate e mirate, attraverso strategie rigenerative e operative basate sulla natura (Nature Based Solutions), in grado di generare benefici nel medio-lungo periodo. In questo modo, il processo progettuale garantisce continuità e coerenza, rispondendo alle esigenze ecologiche, funzionali e sociali del territorio attraverso dei dispositivi specifici e l'individuazione dei fruitori. Pur mantenendo una logica trasversale, l'individuazione di otto obiettivi sistemici permette di racchiudere e sviluppare istanze locali inizialmente emerse, trasformandole in strumenti operativi.

Il percorso metodologico adottato si articola in una sequenza logica: dall'analisi del sito → si definiscono gli obiettivi generali → rielaborazione in 8 obiettivi sistemici → individuazione degli elementi di strategia → scelta dei dispositivi da adottare nel progetto → formulazione di soluzioni pratiche → costruzione dell'abaco → sintesi finale.

Questo flusso consente di passare dalla scala interpretativa a quella operativa e applicativa, garantendo un legame costante con il contesto di partenza.

L'intero processo è applicato al caso studio attraverso una classificazione spaziale che si distingue tra spazio aperto e spazio chiuso, declinandoli in tre tipologie operative spaziali: ECOSISTEMA FORESTALE (che integra i servizi ecosistemici della foresta pinetale), ECOSISTEMA URBANO (interviene nei contesti urbani e architettonici promuovendo soluzioni più ecosostenibili), ECOSISTEMA COSTIERO (promuove il recupero del cordone dunale e la biodiversità). Questa griglia di lettura accompagna ogni fase e permette di collocare ogni intervento all'interno della giusta categoria, rendendo il progetto flessibile e replicabile.

Come filtro applicativo, il metodo operativo prevede:

1. Individuare l'ecosistema (forestale, urbano, costiero)
2. Definire l'area d'interesse
3. Stabilire l'azione generale a cui l'intervento deve rispondere
4. Collegarlo a uno degli otto obiettivi sistemici
5. Individuare la strategia più appropriata
6. Selezionare il dispositivo coerente con la strategia
7. Definire la soluzione pratica che ne deriva

Questa struttura metodologica consente di passare con chiarezza dalla visione strategica alle azioni, mantenendo sempre un filo logico tra la lettura del contesto, la definizione degli obiettivi e l'implementazione di strumenti operativi mirati. In tal modo, il progetto acquisisce un carattere sistematico e integrato, in grado di rispondere contemporaneamente alle sfide ambientali, paesaggistiche e sociali, e di adattarsi a differenti situazioni territoriali.



tipo di ECOSISTEMA:



forestale



urbano

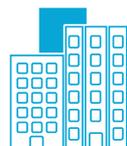


costiero

individuazione AREE d'interesse:



foresta



edifici esistenti



spazi verdi



corridoi verdi



aree di drenaggio



coste sabbiose

8 obiettivi fondamentali:

continuità ecologica

recupero di identità storica/funzionale

gestione sostenibile delle acque

benessere psicofisico

mobilità dolce e accessibilità

inclusione sociale

autosufficienza energetica

resilienza agli eventi climatici

Benefici:



benessere dell'uomo



ecologico per la biodiversità



ambientale

Azioni:

recupero funzionale

fruizione spiaggia

delimitazione balneare e servizi turistici

rinaturalizzazione area fronte mare

riqualificazione verde

protezione zona dunale

rimboschimento

## OBIETTIVI

## STRATEGIE

1 . CONTINUITA' ECOLOGICA

rimboschimento - rinaturalizzazione -  
giardini pensili - biofilic design -  
corridoi ecologici - tetti verdi

2 . RECUPERO IDENTITA' STORICA/FUNZIONALE

recupero strutturale - riuso adattivo -  
nuovo inserimento - estrusione

3 . GESTIONE SOSTENIBILE DELLE ACQUE

de-pavimentazione - drenaggi naturali -  
rain garden - bioswale - floodable forest

4 . BENESSERE PSICOFISICO

forestazione - microclimi - tiny forest -  
pocket garden - spazi relax - terrazze -  
verde fonoassorbente

5 . MOBILITA' DOLCE E ACCESSIBILITA'

promenade - rete ciclo-pedonale - traspor-  
to pubblico - bike sharing - taxi green -  
aree di sosta

6 . INCLUSIONE SOCIALE

spazi accessibili - solarium - belvedere -  
spazi ibridi - aree di connessione -  
giardini sensoriali - giardini pubblici -  
spazi ombreggiati - arredo urbano

7 . AUTOSUFFICIENZA ENERGETICA

energia rinnovabile - verde tecnico -  
dispositivi solari

8 . RESILIENZA AGLI EVENTI CLIMATICI

innalzamento quote - zone allagabili -  
verde di tamponatura - barriere -  
permeabilizzazione - nuova pavimentazione

## DISPOSITIVI

sabbia accumulabile - vegetativo - verde rampicante - nuove piantumazioni autoctone - alberi - fiori - piante aromatiche - siepi - piccoli arbusti - piante erbacee - nidi artificiali - piante mellifere

spazi ricettivi - spazi commerciali - spazi distributivi - volumi parassite - spazi turistici - spazi culturali - spazi sanitari - arredo - spazi collettivi

alberatura permeabile - canaline - fossi - pozzetti - terriccio - sabbia - erba - vegetazione autoctona - vegetazione perenne - arbusti - ghiaia - pietrisco - piante palustri - stagni

alberi - fiori - piante aromatiche - pergolati - lettini - siepi - vegetativo rampicante - stagni

piste ciclabili - pensiline leggere - rastrellier - parcheggi verdi - tracciati - passerelle - pavimentazioni drenanti - sentieri terra battuta

sedute - panchine - gradonate - lettini - pensiline - orti - piante aromatiche - pavimentazioni drenanti - arredi mobili - cannocchiali visivi - nidi artificiali

tetti verdi - pareti verdi - pannelli fotovoltaici - stazioni di ricarica e-bike - vegetativo rampicante

piazze innondabili - materiali drenanti - alberatura frangivento - pannelli informativi - arredo urbano protettivo - vegetativo autoctono - vegetativo perenne - arbusti - erba - sabbia

## FRUITORI

escursionisti - residenti - scuole - associazioni naturalistiche - uccelli - forestali - insetti - impollinatori -

comunità locale - turisti - studenti - famiglie - studiosi - passeriformi - insetti

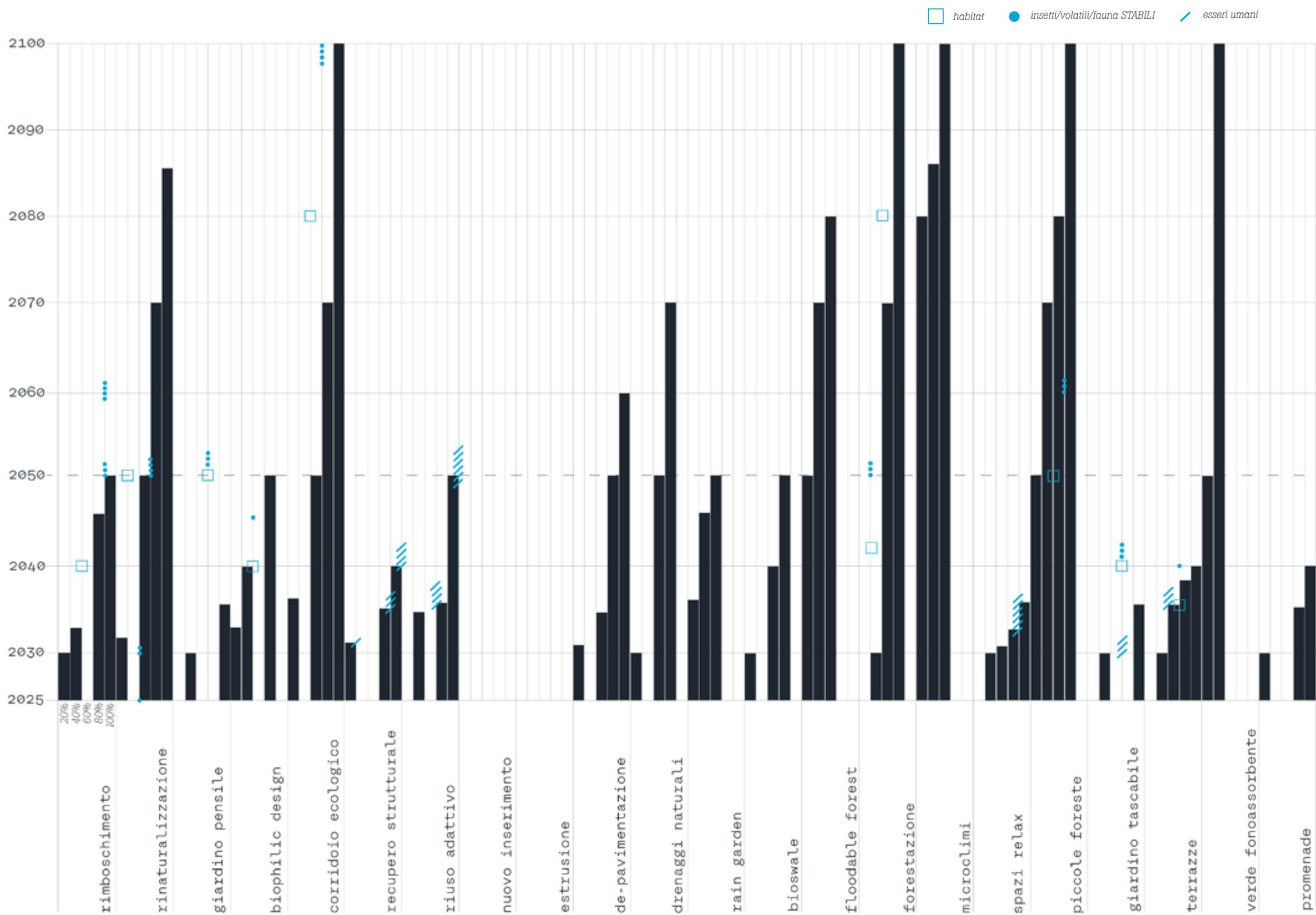
anfibi - insetti acquatici - uccelli acquatici

famiglie - anziani - sportivi - fauna terrestre - fauna arbericole

ciclisti - pendolari - turisti - rettili - piccoli mammiferi

studenti - famiglie - comunità locale - insetti impollinatori - piccoli animali

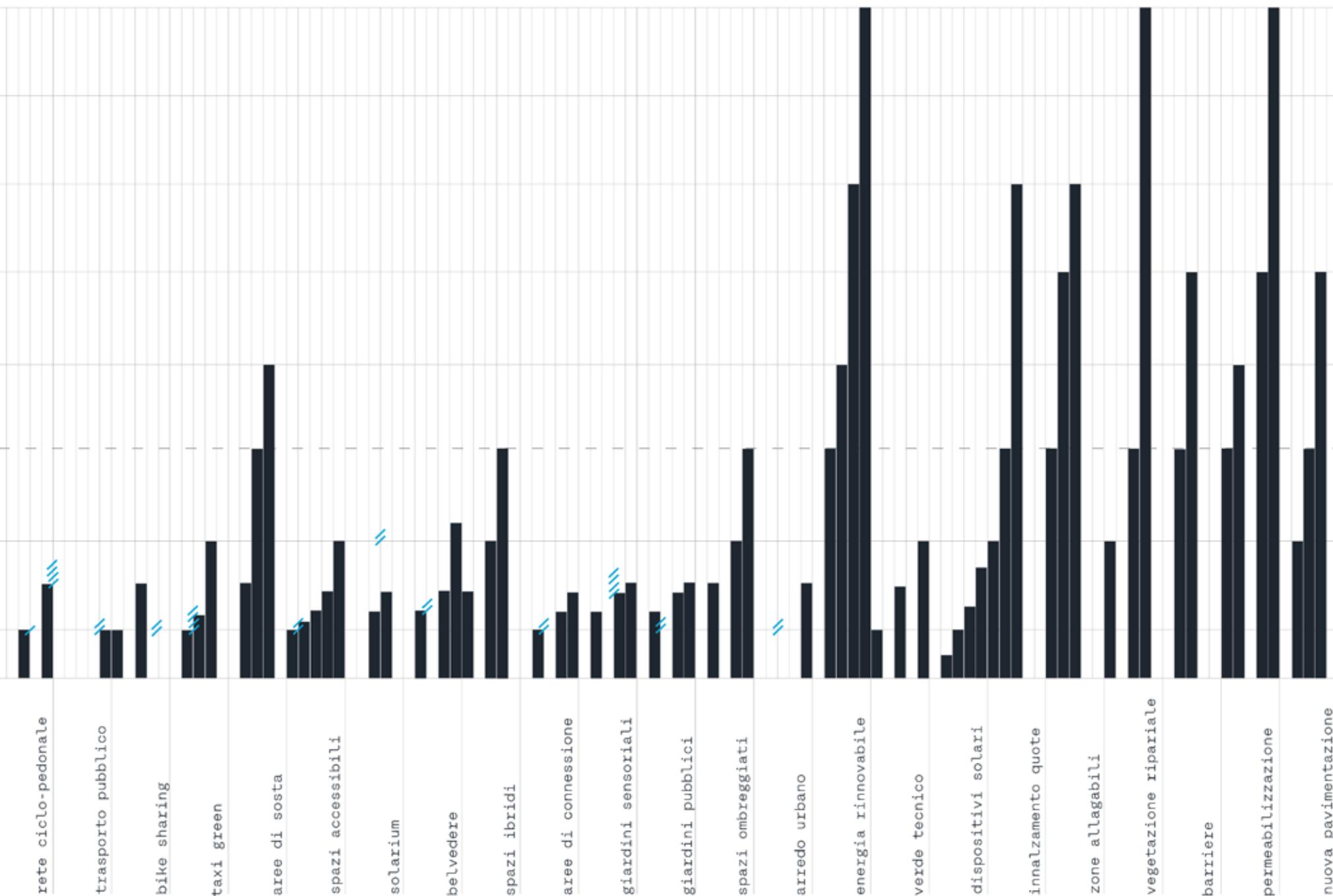
Fig.32: elaborazione degli obiettivi  
- strategie - dispositivi - fruitori



Il grafico mette in relazione la distribuzione temporale (dal 2025 al 2100) di diverse strategie di intervento urbano. Ogni categoria mostra il numero di interventi pianificati per ciascun anno, espressi in forma percentuale per evidenziare le priorità temporali e l'intensità degli investimenti. A ogni strategia

è, inoltre, associato l'habitat che si genera con il suo inserimento e le specie animali (insetti, volatili, anfibi...) che vi si insediano stabilmente, condividendo lo spazio con gli esseri umani.

Fig.33: timeline di programmazione interventi attesi



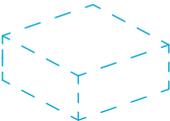
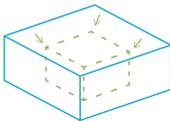
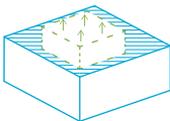
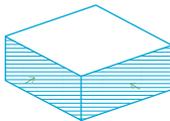
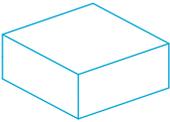
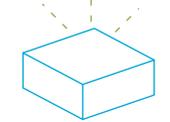
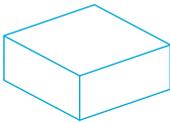
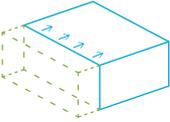
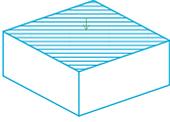
elementi	struttura	primo piano	copertura	pareti
strategie utilizzabili	 demolizione	 inserimento	 sopraelevazione	 facciata/involucro
	 nuovo	 riuso	 nuovo	
	 sottrazione		 superficie	
	 addizione			
	 riuso			

Fig.34: elementi dello spazio "EDIFICIO"

Basandosi su un'architettura razionalista del periodo fascista, la colonia è rappresentata da un'impostazione rigida, vincolata, standardizzata, poco flessibile alle modifiche se non modulare. Il contemporaneo, a differenza, si impone come una struttura libera, che permette di inserirsi in una preesistenza attraverso nuove forme, come un parassita.

<< Parassita ossia struttura abitabile, mobile e leggera pensata per colonizzare luoghi residuali. >> (Marini, 2008)

Nel libro Architettura Parassita: Strategie di riciclaggio per la città, Sara Marini, tratta dell'intervento architettonico negli spazi di risulta urbani. Queste architetture si presentano come spazi abitabili che si agganciano a strutture già costruite, evitando la demolizione e offrendo una soluzione sostenibile al consumo di nuovo suolo.

Alla base di questo approccio vi è il riutilizzo dello spazio per rispondere a necessità individuali attraverso modalità adattive, privilegiando recupero e trasformazione con un'impronta ecologica, valorizzando il confine tra esistente e parassita per apportare valore sociale.

L'architettura parassita si configura come una forma di "sussistenza strategica" (Marini, 2008), pensata per il riutilizzo di edifici già costruiti, in particolare quelli abbandonati o dimenticati.

Queste azioni non cancellano il passato ma lo sovrascrivono, instaurando un dialogo tra epoche: il nuovo non sostituisce l'antico, ma lo affianca.

Il parassita, definito anche "architettura ospite" (Marini, 2008), si relaziona con apparati simbolici e spaziali preesistenti, interagendo con il contesto. Si manifesta come "rumore", ovvero interferenza narrativa che non impone forme predefinite, ma si adatta senza alterare la struttura originaria. Questa visione si lega alle pratiche di densificazione urbana e al diritto allo spazio, specialmente in ambiti sottoutilizzati.

L'interesse per la smallness si oppone alla retorica della bigness (Koolhaas), promuovendo interventi minimi ma efficaci.

La sottrazione diventa una strategia di progetto: "less" non come rinuncia, ma come potenziale di trasformazione.

Il "parassita" porta con sé tensioni e ambiguità, poiché ogni progetto deve confrontarsi con la capacità di modificarsi del luogo e con i vincoli normativi, che possono agevolare o ostacolare queste strategie.

Il parassita quindi non è solo un dispositivo spaziale, ma una posizione critica e progettuale che rivela nuove opportunità nel già costruito, riscrivendo il rapporto tra architettura e città.

## VUOTO

Definito come spazio privo di una funzione definita, che si inserisce come interruzione nel tessuto costruito. Spesso nasce da demolizioni, trasformazioni incompiute o aree mai edificate.

## VUOTO AD ANGOLO

Il vuoto ad angolo si genera nei margini urbani, spesso poco visibili. Questi spazi sono difficilmente utilizzati e finiscono per diventare aree trascurate o di passaggio secondario.

## VUOTO FRONTE

Rappresenta lo spazio che si colloca tra l'edificio e la strada. Potenzialmente di relazione e soglia, nella maggior parte dei casi rimane un'area inerte o utilizzata solo per funzioni tecniche.

## VUOTO RETRO

Situato sul retro degli edifici, questo spazio è spesso inaccessibile o trascurato. Pur avendo un potenziale di uso quotidiano, rimane sottoutilizzato e percepito come secondario.

## VUOTO RESIDUALE

Si tratta di uno spazio privo di forma e identità, nato da frammenti urbani e da disallineamenti progettuali. Tende a rimanere improduttivo.

## STRADA

La strada e i suoi marciapiedi costituiscono la principale infrastruttura sociale della città. Tuttavia, la centralità dell'automobile ha trasformato molte strade in spazi ostili al pedone e ai ciclisti.

## ARENILE

L'arenile è lo spazio tra la terra e mare. Potenzialmente ricco di usi sociali e ambientali, soffre però di eccessiva pressione turistica e di degrado stagionale.

## COMPARTO DUNALE

Il comparto dunale è un sistema ecologico fragile che protegge la costa. Spesso minacciato da urbanizzazioni e accessi incontrollati, rischia di perdere la sua funzione ambientale.

## COMPARTO PINETALE

La pineta costituisce un polmone verde in un sistema di conglomerati urbani. In assenza di gestione, però, può trasformarsi in un'area degradata o soggetta a incendi.

## USO PARCHEGGI

Spazi aperti destinati alla sosta e al parcheggio, strettamente legati al sistema ricettivo turistico che per gran parte dell'anno restano sottoutilizzati.

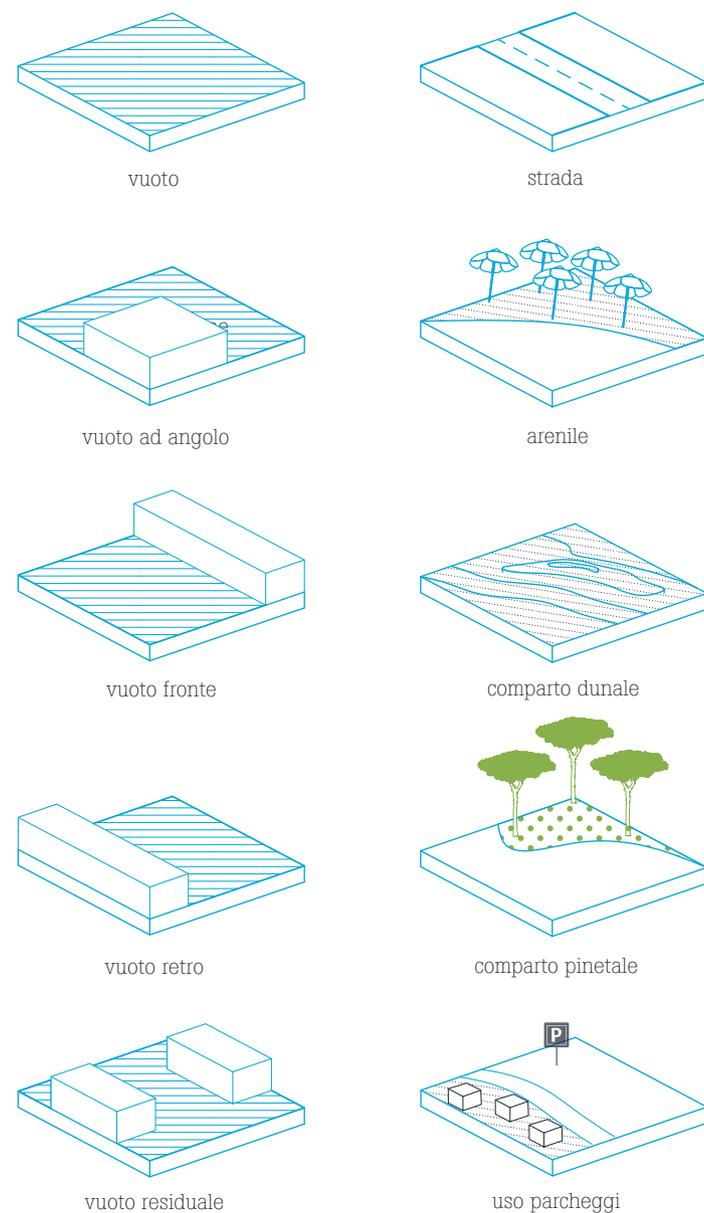


Fig.35: elementi dello spazio aperto

### 3.3 Catalogo strumenti operativi di rigenerazione

Nel passaggio dalla definizione della visione strategica alla sua attuazione operativa, il progetto si dota di uno strumento sistematico: un abaco di azioni replicabili, pensato per tradurre le strategie rigenerative in interventi localizzati, flessibili e combinabili.

Lo spazio strategico individuato è il margine costiero che si estende tra la linea di battigia, la pineta retrostante e il sistema edificato della Colonia Marina Varese che si presenta come frammentato ma denso di potenzialità ecologiche e culturali. Questo spazio è stato scomposto in tre categorie operative: ECOSISTEMA FORESTALE, ECOSISTEMA URBANO, ECOSISTEMA COSTIERO ciascuno dei quali contiene delle azioni che permettono di rigenerare lo spazio.

Ogni azione racchiude specifiche sottocategorie spaziali (come il vuoto urbano, la strada, la spiaggia...), che rappresentano gli ambiti concreti di applicazione.

Ogni azione è costruita in relazione al tipo di spazio in cui si colloca, alla strategia che attiva, al dispositivo utilizzato e ai benefici attesi, siano essi ambientali, sociali o funzionali. L'abaco restituisce così una mappa operativa di dispositivi replicabili, articolati per tipologia, associati a strategie progettuali e obiettivi sistemici.

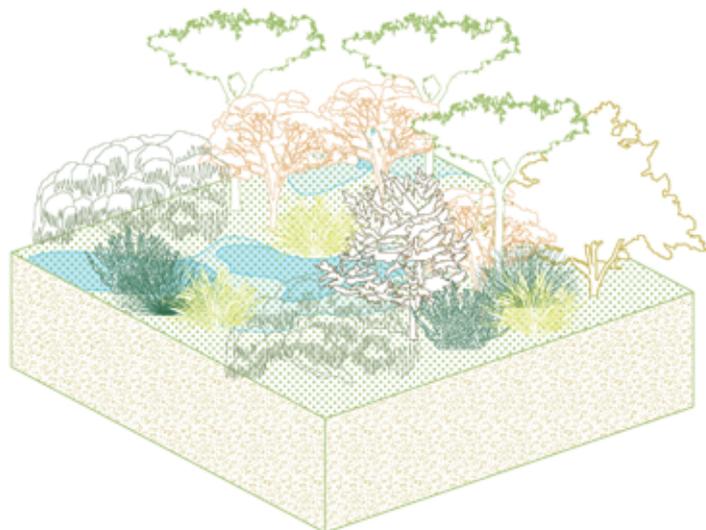
Le azioni non sono solo autonome, ma anche combinabili tra loro, dando vita a soluzioni progettuali complesse e adattive che realizzano il catalogo di azioni possibili: ad esempio, la combinazione tra sopraelevazione e copertura arborea genera il tetto verde, mentre quella tra giardino pluviale/bioswale e pavimentazione permeabile permette di realizzare parcheggi verdi che eliminano l'utilizzo delle aree cementificate.

Questo sistema consente di costruire un progetto flessibile e rigenerativo che parte dall'analisi delle condizioni spaziali esistenti e le trasforma attraverso interventi minimi ma significativi capaci di adattarsi e rispondere in modo puntuale alle esigenze emergenti del territorio.

Riferimento a: Regione Emilia Romagna: (2018). Quadro conoscitivo. "Sito di Interesse Comunitario Pineta di Cervia IT4070008".

Disponibile da: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4070008>

## A) FORESTA FORESTA ALLAGABILE



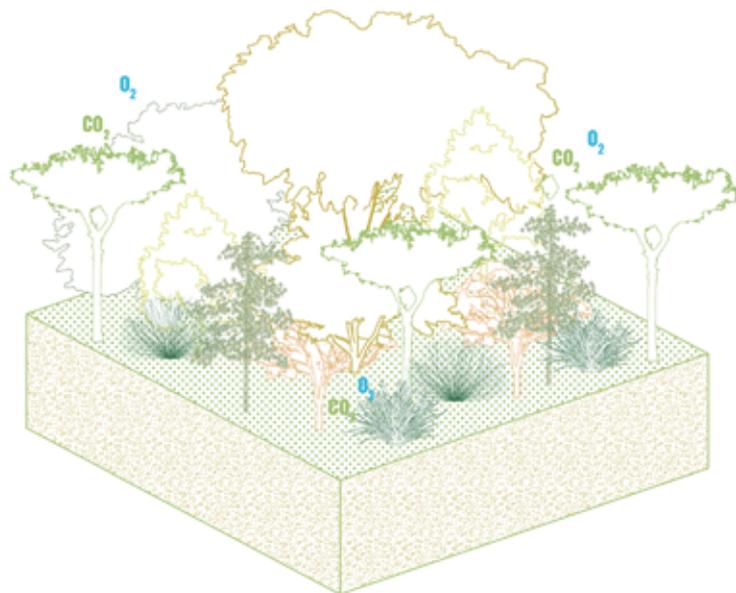
<i>Livello 1</i>	Corbezzolo	<i>(Arbutus unedo)</i>
	Viburno	<i>(Viburnum)</i>
	Erica	<i>(Erica arborea)</i>
	Asparago	<i>(Asparagus acutifolius L.)</i>
	Ginestra spinosa	<i>(Calicotome spinosa)</i>
<i>Livello 2</i>	Pino marittimo	<i>(Pinus pinaster)</i>
	Pioppo	<i>(Populus)</i>
	Salicione	<i>(Salix caprea)</i>
	Roverella	<i>(Quercus pubescens)</i>
	Frassino	<i>(Fraxinus)</i>
	Ontano nero	<i>(Alnus glutinosa)</i>
	Leccio	<i>(Quercus ilex)</i>



Tradotte dal termine inglese "Floodable Forest", si tratta di un tipo di foreste che stagionalmente vengono inondate o attraverso l'irregolare variazione del livello del fiume. (Martin-Smith, 2004)

Quindi si tratta di piantumazione di alberi e vegetazione che permettono di raccogliere, filtrare e drenare l'acqua dai flussi di piena alluvionale. L'inserimento di piccoli boschetti servono a favorire il deflusso superficiale dell'acqua, limitandone l'erosione dei suoli.

## A) FORESTA RIFORESTAZIONE FORESTA PINETALE



<i>Livello 1</i>	Forassaco	<i>(Bromo tectorum-Phleetum arenarii)</i>
	Fumana	<i>(Fumana procumbens)</i>
	Erba da spazzole	<i>(Pennisetum alopecuroides)</i>
	Pastinaca d'acqua	<i>(Berula Erecta)</i>
	Paleo delle spiagge	<i>(Vulpia membranacea)</i>
	Salicornia	<i>(Salicornia europaea)</i>
 <i>Livello 2</i>	Pino marittimo	<i>(Pinus pinaster)</i>
	Ginepro	<i>(Juniperus)</i>
	Leccio	<i>(Quercus ilex)</i>
	Olmo	<i>(Ulmus Minor Mill)</i>
	Biancospino	<i>(Crataegus monogyna)</i>
 <i>Livello 3</i>	Frassino	<i>(Fraxinus excelsior)</i>

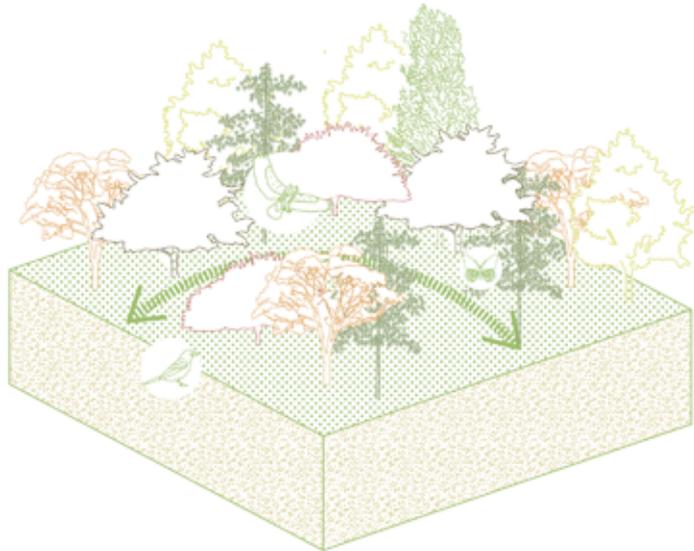
Per foresta ci sono più definizioni che comprendono in parte data dalla copertura minima della chioma rispetto alla superficie del suolo oppure indicata dalla quantità di carbonio presente in un sito. (IPCC, 2000)

Da questo ne deriva il concetto di "riforestazione" che include l'attività rigenerativa degli alberi rispetto a un'assenza derivata da cambiamenti legati all'uso del suolo. (IPCC, 2000) Quindi con tale azione si intende andare a ripopolare una data copertura forestale mediante nuova piantumazione autoctona, in un'area che già aveva una copertura forestale naturale. (Potschin-Young, et al., 2018)

Si parla di afforestazione, invece, quando nuove aree boschive vengono create su terreni che sono rimasti privi di vegetazione forestale per un certo periodo di tempo. (IPCC, 2000)

La Pineta rappresenta una delle comunità forestali naturali più diffuse dove la specie di pini è quella più utilizzata per la riforestazione fornendobenefici economici, ecologici e sociali grazie alla loro capacità di resilienza ai cambiamenti climatici. (Picchio, Mercurio, 2017)

**A) FORESTA  
CORRIDOIO FORESTALE  
ECOLOGICO**



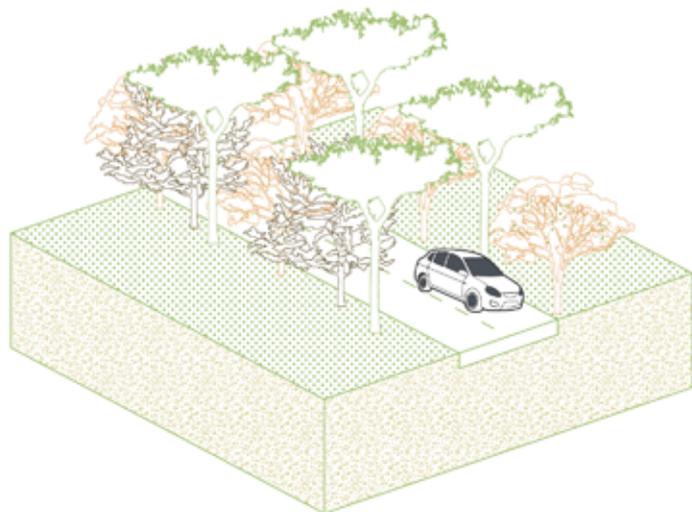
*Livello 1* Cannuccia palustre del Po (*Erianthus ravennae*)  
 Olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*)  
 Ginepro cespuglio (*Juniperus communis*)  
 Robbia selvatica comune (*Rubia peregrina*)  
 Inserimento di piante aromatiche come rosmarino,  
 lavanda, timo, salvia, finocchio

*Livello 2* Pino marittimo (*Pinus pinaster*)  
 Farnia (*Quercus robur*)  
 Roverella (*Quercus pubescens*)

In ambienti urbani dove si trova necessario istituire foreste per mitigare agli effetti del calore o di drenaggio, questo tipo di foreste consente il movimento di passaggio sicuro per specie differenti, controllando gli effetti della luce e del rumore.

Il corridoio ecologico è una conseguenza strategica di quei sistemi per portare il territorio ad accogliere delle aree naturali progettate per preservare e proteggere le specie vegetali e la fauna locale includendo una complessità strutturale di specie, favorendone lo spostamento in habitat limitrofi. (World Bank, 2021)

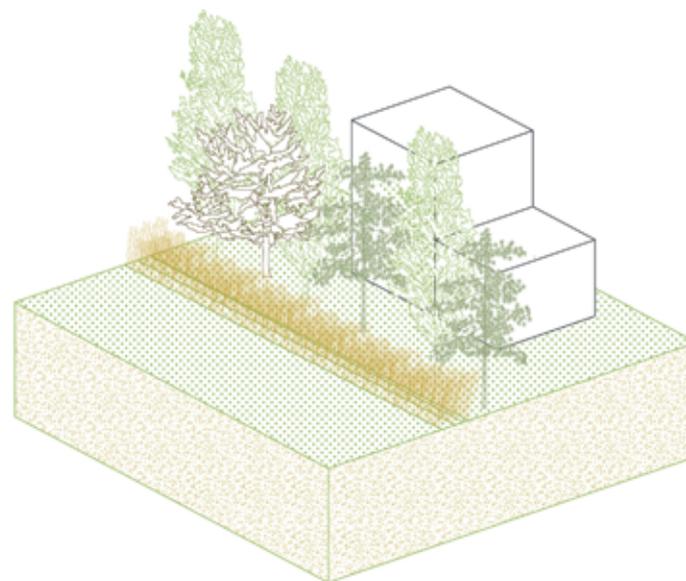
## B) CORRIDOI VERDI CORRIDOIO URBANO



In ambiente urbano, lungo le strade è importante realizzare dei corridoi verdi tramite la piantumazione di alberi decidui con grandi chiome. Oltre a migliorare l'immagine, offrono grandi benefici ecosistemici e ambientali, migliorandone la connettività paesaggistica e offrendo anche una migliore gestione delle acque.

Le folte chiome permettono di creare un microclima locale, assorbendo l'inquinamento e portando ombreggiatura e diminuzione delle isole di calore. A livello stradale si percepisce più fresco, promuovendo la camminata e l'interazione sociale offrendo climatizzazione naturali agli edifici nel medesimo contesto. (World Bank, 2021)

## B) CORRIDOI VERDI VEGETAZIONE RIPARIALE

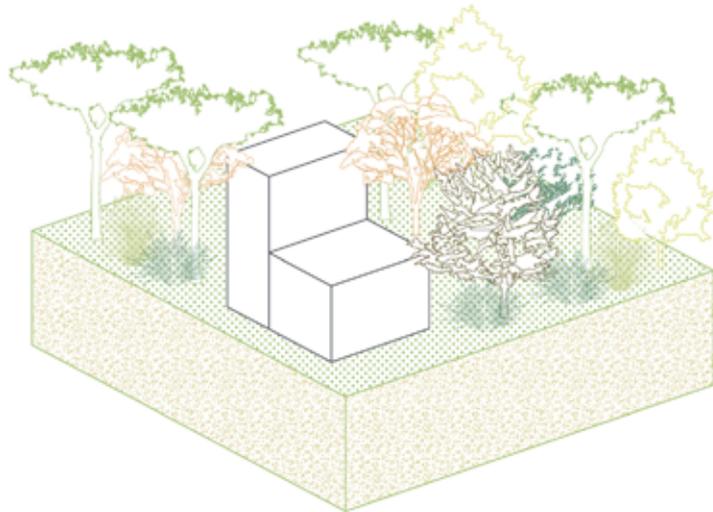


Per proteggere l'ambiente dal vento, soprattutto in aree marginali dell'urbano o lungo i corsi d'acqua si agisce con la piantumazione di alberi a chioma folta volti a svolgere la funzione di barriera naturale, riducendo la velocità del vento che colpirebbe l'edificato.

Questo tipo di vegetazione oltre che a migliorare la qualità dell'area, contribuisce a integrare funzionalità ecologiche e paesaggistiche.

Svolgono anch'essi una funzione di corridoio ambientale prevalentemente utilizzati come strumento di adattamento climatico. Può essere integrato nell'infrastrutturazione verde anche per prevenire le inondazioni. (Dessi , et al.,2016)

## B) CORRIDOI VERDI COPERTURA ARBOREA

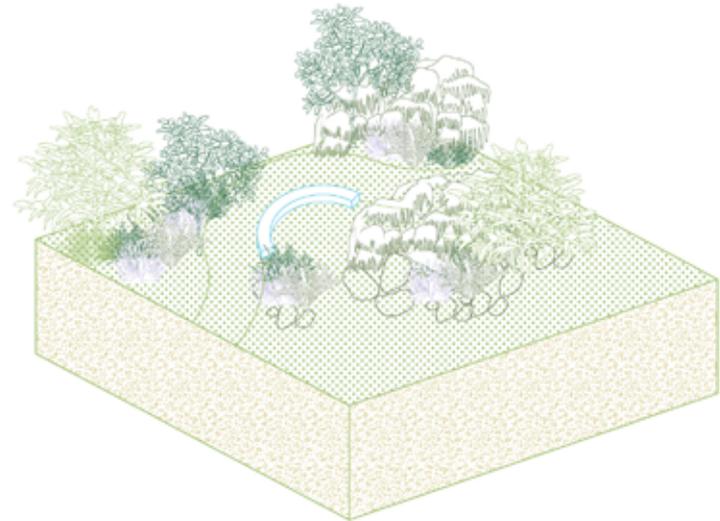


Anch'essi svolgono lo stesso funzionamento dei corridoi ambientali urbani, interessando le aree aperte confinanti con la rete di infrastrutturazione verde e blu, adattive al cambiamento climatico migliorando la connettività e le funzioni ecosistemiche.

Considerate vere e proprie fasce di transizione, queste aree agevolano l'infiltrazione naturale dell'acqua nel terreno e creano corridoi fondamentali tra habitat e zone forestali, a beneficio della fauna selvatica.

Mantenere zone cuscinetto lungo le linee di drenaggio migliora la qualità dell'acqua e fornisce collegamenti essenziali con gli habitat per la fauna selvatica. (World Bank, 2021)

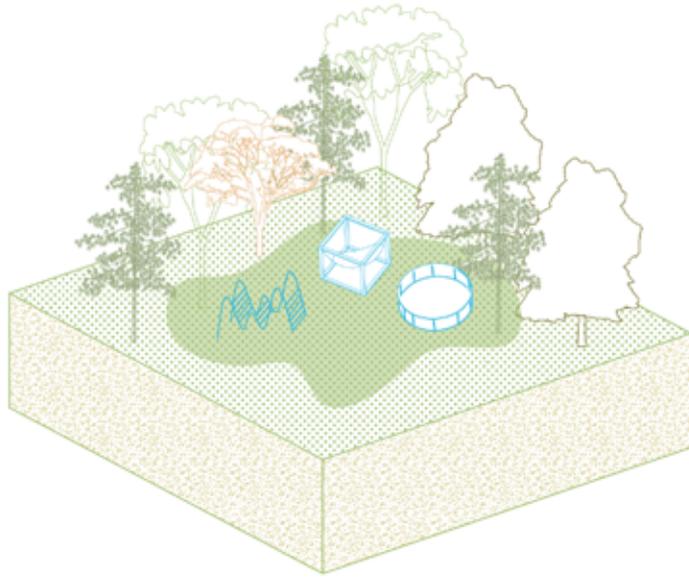
## C) SPAZI VERDI GIARDINO SENSORIALE



Derivanti dal concetto di piccoli parchi tascabili urbani capaci di offrire angoli ricreativi dedicati a ridurre lo stress e l'ansia per i visitatori, capaci di adattare gli spazi con le condizioni climatiche, rafforzando la biodiversità.

Questi spazi sono generalmente arricchiti da aiuole fiorite e profumate, superfici permeabili che favoriscono il drenaggio e arredi urbani confortevoli, pensati per offrire benessere e vivibilità in contesti aperti o semiaperti. (Dessi , et at.,2016)

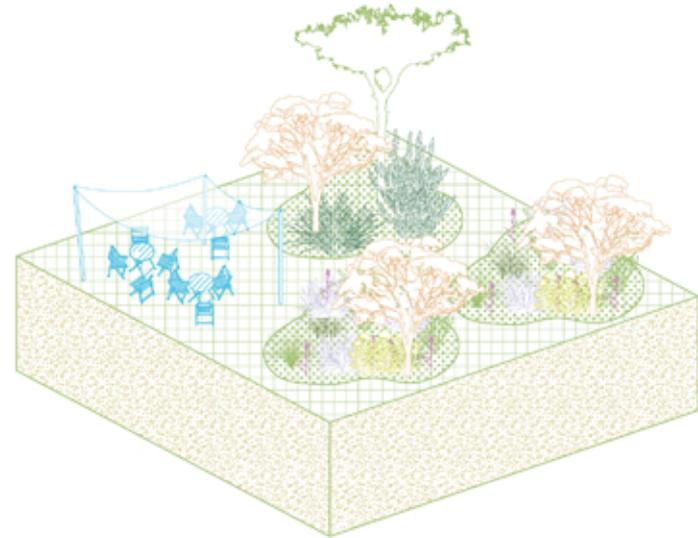
### C) SPAZI VERDI GIARDINO DI GIOCO



Quando si parla di rigenerazione è importante anche considerare i fruitori dei singoli servizi. In questo contesto, il parco gioco attrezzato e permeabile con alberatura per ombreggiare l'area, fiori, rocce permette di sviluppare la percezione sensoriale e tattica dello spazio apprezzando la natura circostante.

Incoraggiano l'attività sociale e fisica per tutte le età insieme al collegamento alla rete blu-verde. Oltre a determinare un'area di svago e divertimento possono offrire opportunità educative per i bambini creando dei veri e propri rifugi verdi. (World Bank, 2021)

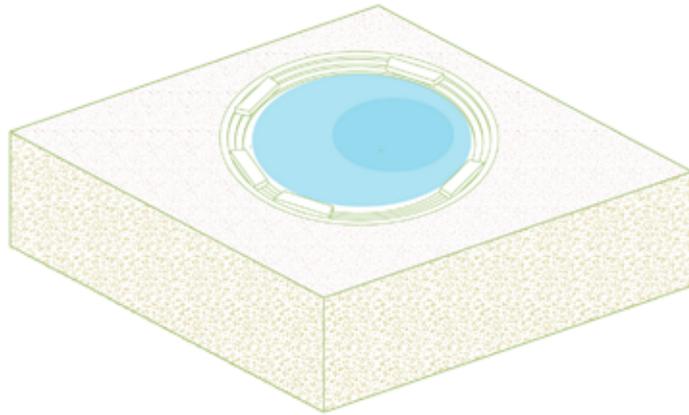
### C) SPAZI VERDI GIARDINO SOCIALE



Secondo la funzione pubblica e sociale, sono elementi chiave per accogliere differenti funzioni attraverso attrezzature per lo svolgimento di attività che si svolgono nell'arco di tutta la giornata.

L'attrezzatura varia secondo le funzioni di progetto che includono una buona illuminazione e una visibilità allargata con spazi ombreggiati e di attivazione sensoriale, flessibili in grado di accogliere le esigenze ambientali e quella dei frequentatori. (Dessi, et al., 2016)

## D) AREE DI DRENAGGIO PIAZZA INNONDABILE



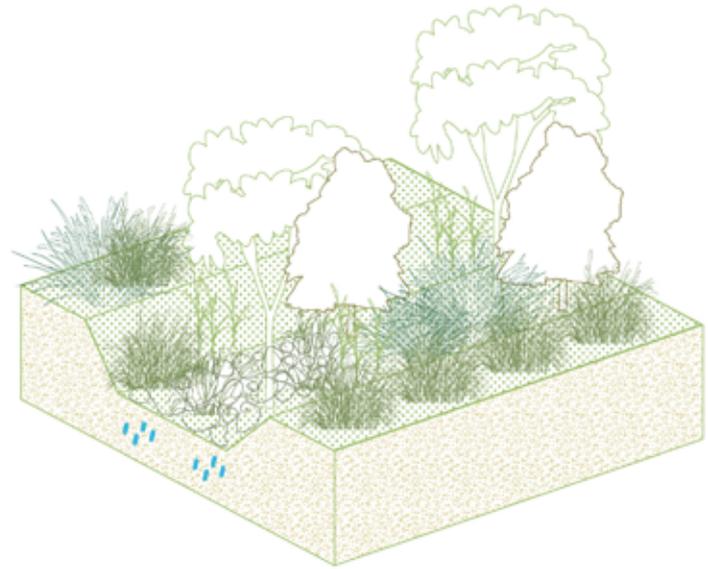
In risposta al rischio idraulico, in vari contesti si introducono piazze funzionali che durante le piogge intense possano raccogliere l'acqua e successivamente drenarla in modo controllato e in tempi relativamente brevi.

Svolge la funzione di fosati o bacini di infiltrazione e ritenzione dell'acqua con il temporaneo stoccaggio. la particolarità è il concepimento di aree gioco e relax fruibili in base alle condizioni meteo-climatiche.

La dimensione dei bacini risponde al criterio di sicurezza idraulica rispetto alla porzione dello spazio del quartiere. In caso di piogge leggere, l'acqua viene raccolta in bacini sotterranei per essere riutilizzata in seguito, mentre durante eventi più intensi la piazza funge da sistema di decantazione e raccolta, continuando comunque a mantenere fruibili i percorsi.

Permette inoltre di essere associata ad altre soluzioni con il convogliare delle acque dai tetti e dalle aree pavimentate attraverso un progetto coesivo. (Dessi , et al.,2016)

## D) AREE DI DRENAGGIO BIOSWALE/GIARDINO PLUVIALE



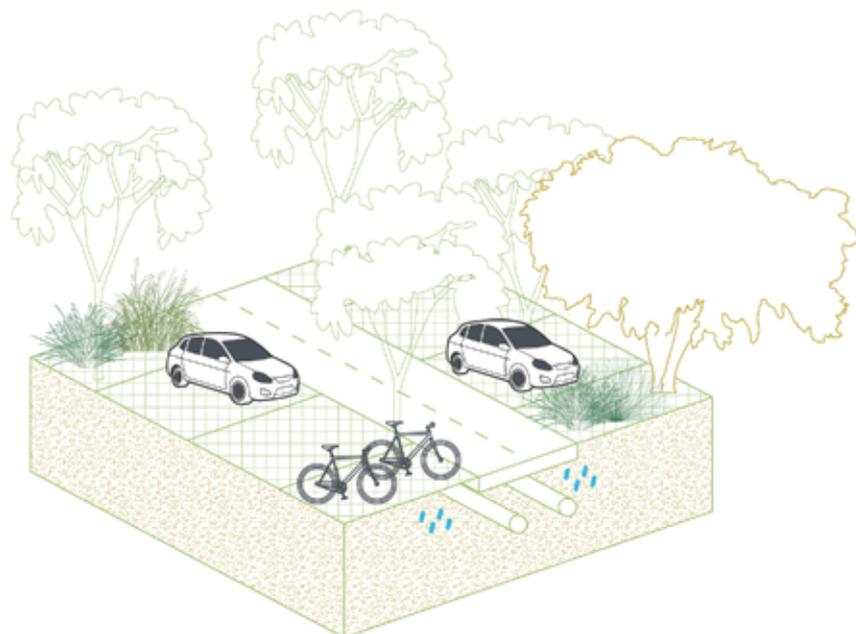
Conosciuti anche come Rain Garden sono delle depressioni del terreno poco profonde con presenza di numeroso vegetativo che sotto forma di giardini o superfici bordo strada permettono di defluire l'acqua piovana proveniente dai tetti, strade, parcheggi. (Dessi , et al.,2016)

Durante i forti acquazzoni si allagano e facilitano l'infiltrazione dell'acqua depurandola o filtrandola verso l'impianto fognario.

Nei periodi di siccità, invece, sia i bioswale che i giardini pluviali contribuiscono a valorizzare e migliorare la qualità degli spazi pubblici.

La loro disposizione è prevista solitamente in sezioni stradali lineari di grande larghezza o quartieri densamente edificati con alto indice di impermeabilizzazione. (World Bank, 2021)

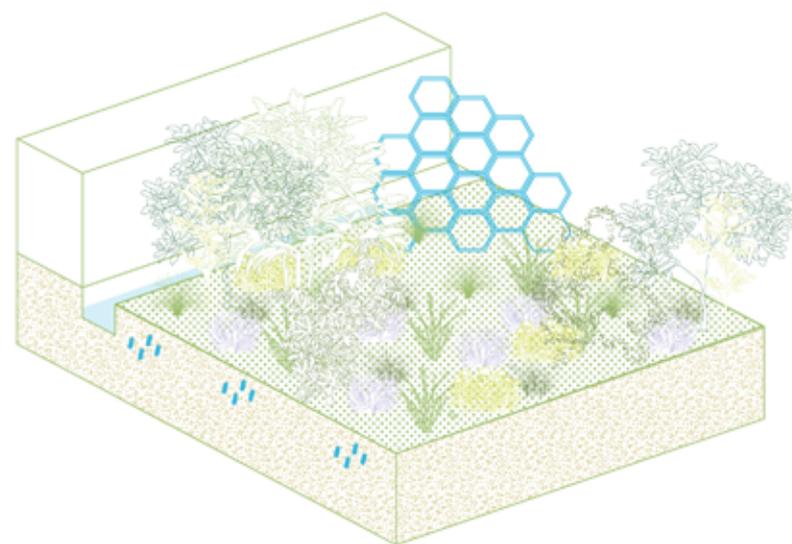
## D) AREE DI DRENAGGIO PAVIMENTAZIONE PERMEABILE



Le aree urbane con forte presenza di aree impermeabili ed edificate hanno bisogno di spazi resilienti ai cambiamenti climatici, soprattutto le aree di sosta asfaltate, favoriscono il verificarsi di discomfort ambientale e di isole di calore. Ripensare ai parcheggi attraverso soluzioni che includano spazi verdi e alberi di nuova piantumazione a rapido accrescimento consentirebbe non solo di aumentare la permeabilità del suolo, in grado di filtrare l'acqua piovana e ridurre l'inquinamento, ma anche di mitigare le isole di calore, migliorare la qualità dell'aria e offrire zone d'ombra a beneficio degli utenti. Oltre a ciò porre attenzione anche ai manti dei percorsi pedonali da realizzarsi con materiali permeabili o semi-permeabili, adottando aiuole vegetali e giardini della pioggia. (Dessi , et al.,2016)

Le pavimentazioni permeabili andrebbero a sostituire le pavimentazioni tradizionali in calcestruzzo e autobloccanti favorendo un suolo erboso e più naturale utile al deflusso superficiale dell'acqua. Vengono realizzati con una superficie pavimentata e uno strato sottostante di aggregati lapidei e un tessuto filtrante. Utili Per realizzare passaggi pedonali, piste ciclabili, parcheggi e carreggiate a basso traffico. (World Bank, 2021)

## E) EDIFICI ESISTENTI TETTI VERDI ESTENSIVI

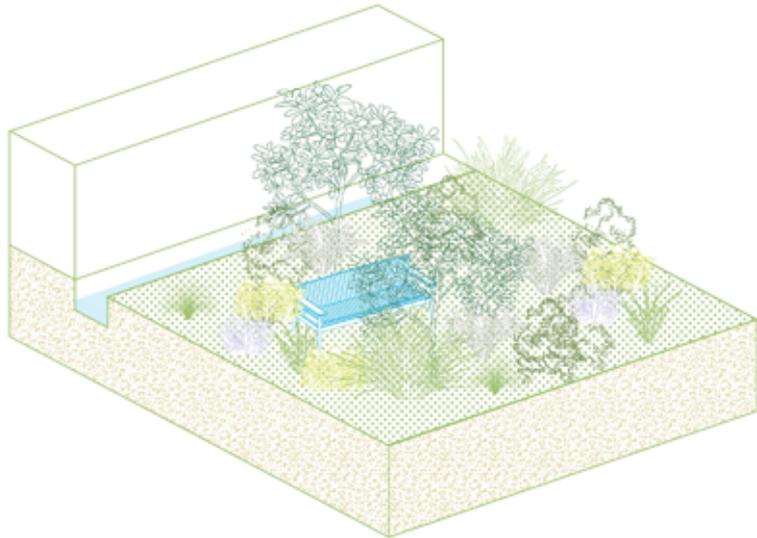


Parte importante della rigenerazione superficiale degli edifici riguarda le coperture esistenti piane che possono accogliere diversi strati di verde multifunzionale.

Costituiti da membrane per sostenere e controllare le radici delle piante, barriere per filtrare e immagazzinare l'acqua, assieme ai strati strutturali esistenti e isolanti per i piani sottostanti.

Questo tipo di copertura non è accessibile al pubblico, solo per manutenzione, visto la presenza di diverse piante resistenti alle siccità e alla variazione delle temperature. Proprio per questo garantiscono anche una sorta di raffreddamento rispetto l'esposizione dell'edificio al sole. (World Bank, 2021)

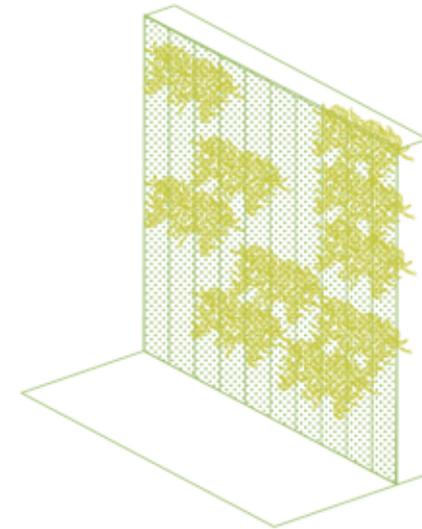
## E) EDIFICI ESISTENTI TETTI VERDI INTENSIVI



Rispetto alla soluzione precedente sono costituiti da strati più spessi in grado di supportare una notevole varietà vegetativa. Permettono la gestione dell'acqua e il raffreddamento dell'edificio, offrendo l'accesso ai residenti per attività di socializzazione, relax e giardinaggio.

Accolgono una varietà più ampia di piccoli habitat per specie volatili e impollinatori. Possono essere utilizzati anche come orti pensili per attività agricole produttive alla scala ridotta. (World Bank, 2021)

## E) EDIFICI ESISTENTI FACCIAE VERDI

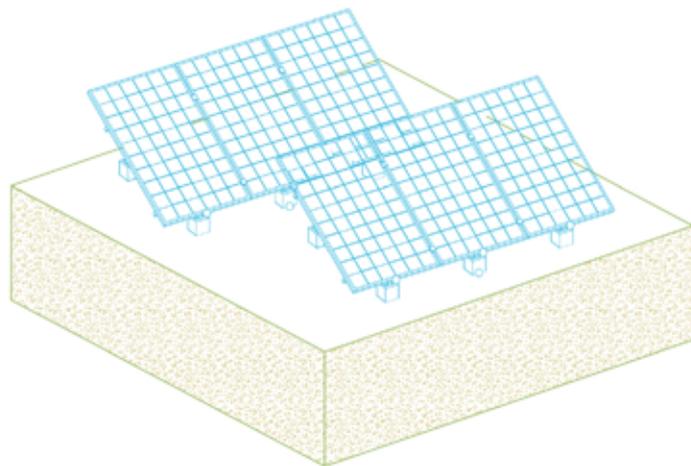


Le pareti verdi di edifici esistenti, per migliorare l'effetto di raffreddamento interno e di protezione dall'esposizione solare, vengono coperte completamente o parzialmente da vegetazione rampicante attraverso l'adozione di vasi interrati al suolo.

Grazie alla loro natura, le specie rampicanti riescono a svilupparsi lungo le superfici verticali, creando continuità tra elementi diversi e svolgendo una funzione di connessione spaziale.

Attingendo direttamente dal terreno acqua e nutrienti, sono in grado di crescere verso l'alto con minima necessità di interventi manutentivi, adattandosi con facilità alle condizioni climatiche circostanti. (World Bank, 2021)

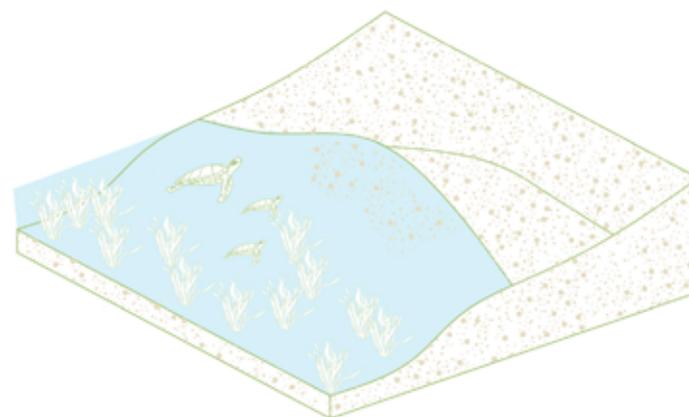
## E) EDIFICI ESISTENTI PRODUZIONE ENERGIA



L'installazione di pannelli fotovoltaici e/o solari su superfici inutilizzate come i tetti degli edifici, rappresenta una soluzione efficiente per sfruttare al meglio l'elevata esposizione solare del territorio, in particolare nelle aree orientate a est e a sud.

Questo approccio consente di ottenere una fonte di energia rinnovabile costante e diretta. Si reputa indispensabile, tuttavia, una progettazione consapevole e adattabile per tali impianti, con attenzione sulle possibili interferenze con l'irraggiamento solare quali alberature troppo alte o zone ombreggiate da altri edifici.  
(Dessi , et at., 2016)

## F) COSTE SABBIOSE RESTAURO DUNALE

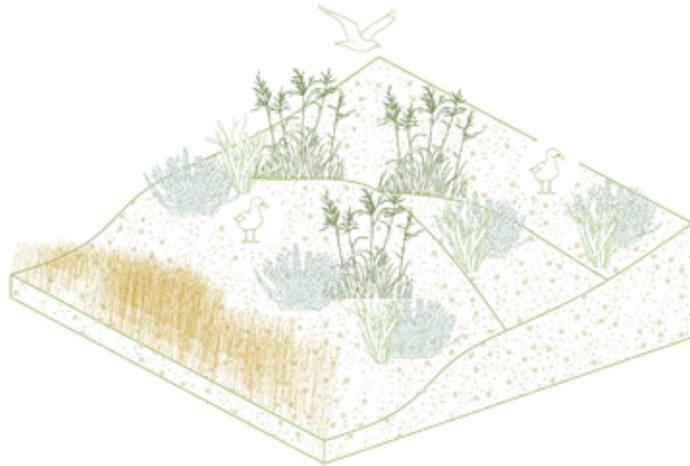


Per contrastare l'arretramento della linea di costa nei tratti sabbiosi, prevenendo l'erosione, si effettua l'azione così detta di ripascimento.

L'approccio richiede una pianificazione e di gestione nel portare nuova sabbia nei tratti previsti. Tali sedimenti vengono anche aggiunti ai resti storici dei cordoni dunali distrutti dall'infrastrutturazione balneare.

Oltre al ripristino di tali porzioni, le dune svolgono anche altre funzioni fondamentali quali di barriera naturale per contrastare gli eventi di mareggiate e innalzamento del livello del mare e di habitat naturale per la biodiversità marina sottoposta a tutela.  
(World Bank, 2021)

**F) COSTE SABBIOSE**  
**RINATURALIZZAZIONE**  
**CORDONE DUNALE**



livello 3	40m
livello 3	30m
livello 2	20m
livello 2	10m
livello 1	1m

<i>Livello 1</i>	Cannuccia palustre del Po	<i>(Erianthus ravennae)</i>
	Olivello spinoso	<i>(Hippophae rhamnoides)</i>
	Ginepro cespuglio	<i>(Juniperus communis)</i>
	Robbia selvatica comune	<i>(Rubia peregrina)</i>
	Silene	<i>(Silene vulgaris)</i>
	Ravastrello	<i>(Cakile maritima)</i>
	Finocchio litorale spinoso	<i>(Calystegia soldanella)</i>
	Erba medica marina	<i>(Medicago marina)</i>
	Calamagrostis arenaria	<i>(Ammophila arenaria)</i>
	Nappola italiana	<i>(Xanthium italicum)</i>

*Livello 2* Pino marittimo *(Pinus pinaster)*

Sul concetto di rinaturalizzazione dei litorali sabbiosi si intende il ripristino o il regolare dei servizi ecosistemi di tutti gli organismi viventi per garantire il corretto funzionamento dell'ecosistema ambientale dunale. (Potschin-Young, et al., 2018)

Strutture balneari di edificazioni sulla spiaggia e sulle dune possono portare a un impatto negativo sui processi naturali e di protezione che è garantita dalla varietà vegetativa.

A seconda delle caratteristiche dei litorali, le barriere coralline, praterie marine, spiagge e dune sono interconnesse e costituiscono una rete di vegetazione sommersa ed emersa in grado di ristabilire il deposito di nuovi sedimenti e il stabilizzarsi del fondale marino. (World Bank, 2021)

Per riassumere le strategie di progetto, la matrice di sintesi rappresenta un'opportunità di riorganizzazione degli elementi individuati e attesi per il progetto. Essa si configura come un dispositivo grafico capace di tenere insieme tre dimensioni fondamentali: quella temporale, traducendo la timeline iniziale in una programmazione degli interventi; quella spaziale, articolata attraverso ecosistemi, aree di interesse e tipologie di spazio; e quella strategica, che connette le azioni dell'abaco agli obiettivi attesi. La matrice non si limita quindi a descrivere, ma rielabora e mette in relazione i diversi livelli del progetto, costruendo una visione complessiva e dinamica del processo di rigenerazione.

La struttura è organizzata come un sistema di cerchi concentrici che guidano la lettura dal livello più generale a quello più specifico. Il primo cerchio è suddiviso in tre spicchi, corrispondenti alla struttura gerarchica degli ecosistemi che caratterizzano l'area di progetto: l'ecosistema urbano, quello costiero/marino e quello forestale.

A ciascun ecosistema fa seguito un secondo cerchio, inerente alle aree d'interesse dell'intervento che dettaglia lo spazio in sei ambiti specifici: foresta, edifici esistenti, spazi verdi, corridoi verdi, aree di drenaggio e coste sabbiose.

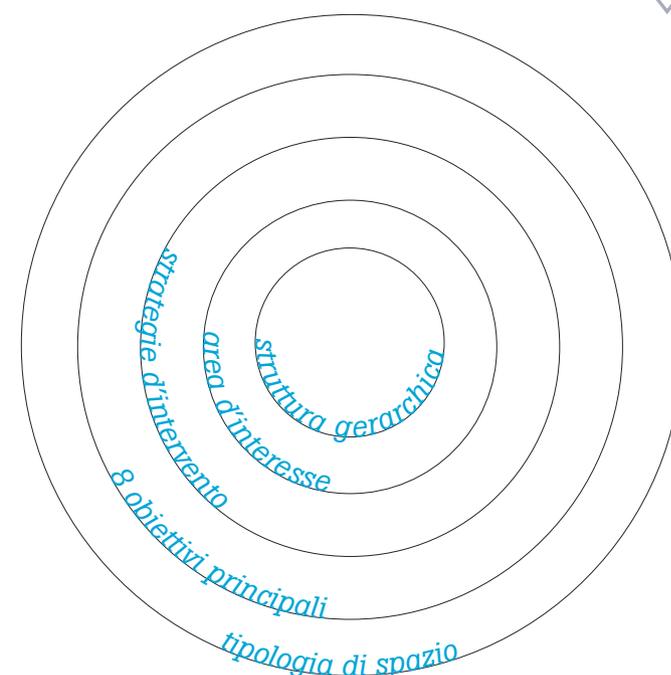
Nel terzo cerchio vengono riportate le strategie dell'abaco, cioè l'insieme delle azioni replicabili pensate per innescare processi di rigenerazione. Queste non si limitano a rispondere a esigenze puntuali, ma sono costruite per essere flessibili e combinabili, generando configurazioni più complesse e adattive in relazione al contesto specifico.

Il quarto cerchio raccoglie gli otto obiettivi principali che orientano il progetto: benefici ambientali, sociali ed economici che costituiscono l'esito atteso delle azioni, dalla tutela della biodiversità all'inclusione sociale, dalla riduzione del rischio climatico al miglioramento della qualità dello spazio pubblico.

Infine, il quinto cerchio identifica il tipo di spazio in cui ciascun intervento si colloca (aperto, chiuso o architettonico) rendendo evidente la scala e la natura operativa di ogni azione.

La matrice consente così di visualizzare le relazioni a più livelli tra tempo, spazio, strategia e obiettivo, mettendo in luce le connessioni sistemiche che uniscono i singoli interventi. Per facilitare la lettura, in ciascun ecosistema vengono graficamente anneriti gli elementi appartenenti a tale sistema, così da concentrare l'attenzione sulle azioni effettivamente da attivare. In questo modo la matrice non è solo uno schema descrittivo, ma un vero e proprio quadro operativo, capace di rendere evidente la coerenza complessiva del progetto e la sua capacità di adattarsi nel tempo attraverso interventi mirati ma coordinati.

Fig.36: matrice di sintesi intervento





\* Appendice

## Sopralluogo



### ECOSISTEMA URBANO

Area di transizione urbano-forestale. Veduta dell'interfaccia tra area edificata e vegetazione arborea pinetale.

**44°17'40.9"N 12°20'39.1"E**  
fotografia del 15.05.25



44°17'35.3"N 12°20'43.9"E  
44°17'35.4"N 12°20'48.0"E  
fotografia del 15.05.25

## ECOSISTEMA FORESTALE

Pineta periurbana. presenza  
di specie autoctone con  
particolare interesse del  
Pinus pinaster.  
Fascia verde connettiva  
che collega spazi naturali e  
tessuto costruito

**ECOSISTEMA  
URBANO  
MARINO-COSTIERO**

Margine urbano-costiero.  
Compresenza di elementi  
naturali e infrastrutture  
turistiche.

**44°17'35.2"N 12°20'54.0"E**  
fotografia del 15.05.25





**ECOSISTEMA  
MARINO-COSTIERO**

Sistema dunale conservato.  
Habitat di transizione tra  
mare e retrospiaggia.

**44°17'41.7"N 12°20'54.7"E**  
fotografia del 15.05.25



**ECOSISTEMA  
MARINO-COSTIERO**

Fascia di accessibilità tra  
sistema dunale e arenile di  
balneazione.

**44°17'36.8"N 12°20'54.4"E**  
fotografia del 15.05.25

**ECOSISTEMA  
URBANO-FORESTALE**

Paesaggio integrato.  
Relazione tra foresta  
pinetale, urbano e margine  
costiero.

**44°17'42.9"N 12°20'45.6"E**  
fotografia del 15.05.25



## 3.4 Il progetto

L'area della pineta della Colonia Varese rappresenta il 4% della superficie naturale complessiva di Milano Marittima. Il progetto nasce con l'intento di restituire equilibrio al fragile ecosistema costiero, fortemente compromesso dall'antropizzazione e dalla pressione turistica. L'intervento pianificato mira a rigenerare questo spazio attraverso una serie di azioni sistemiche e replicabili, organizzate in abachi, che traducono la visione strategica in dispositivi concreti.

Il 7% del sito d'intervento è destinato specificamente alla conservazione e al restauro con programmi di rinaturalizzazione e riforestazione volti a favorire il ritorno della biodiversità e il consolidamento degli habitat naturali all'interno dell'area boschiva e dunale. L'idea centrale è quella di progettare con la natura, rigenerando senza sostituire, e di considerare l'ambiente come soggetto attivo e fondante dell'identità locale.

Il masterplan introduce strategie operative adattive, articolate previste per lo spazio urbano, lo spazio architettura e lo spazio naturale.

Le azioni si concentrano su interventi di reintegrazione della natura attraverso l'adozione di specie autoctone, come il pino marittimo, il ginepro e la farnia, e l'introduzione di corridoi ecologici per favorire la continuità degli habitat.

La fruizione pubblica viene garantita mediante l'inserimento di un sistema di tracce a terra e passerelle sopraelevate che evitano il calpestio diretto delle aree sensibili, riducendo l'erosione e facilitando la nidificazione delle specie faunistiche. Le tracce a terra delimitano le aree boschive dove le piantumazioni sono scarse o sradicate: si formano così percorsi non artificiali delineati da semplici segni nel suolo, che guidano l'utente in un itinerario sterrato, immersivo nella natura. Le tracce più marcate saranno rappresentate dai percorsi sopraelevati, che

rispetto a quelle a terra consentono di superare l'area dunale senza compromettere la biodiversità.

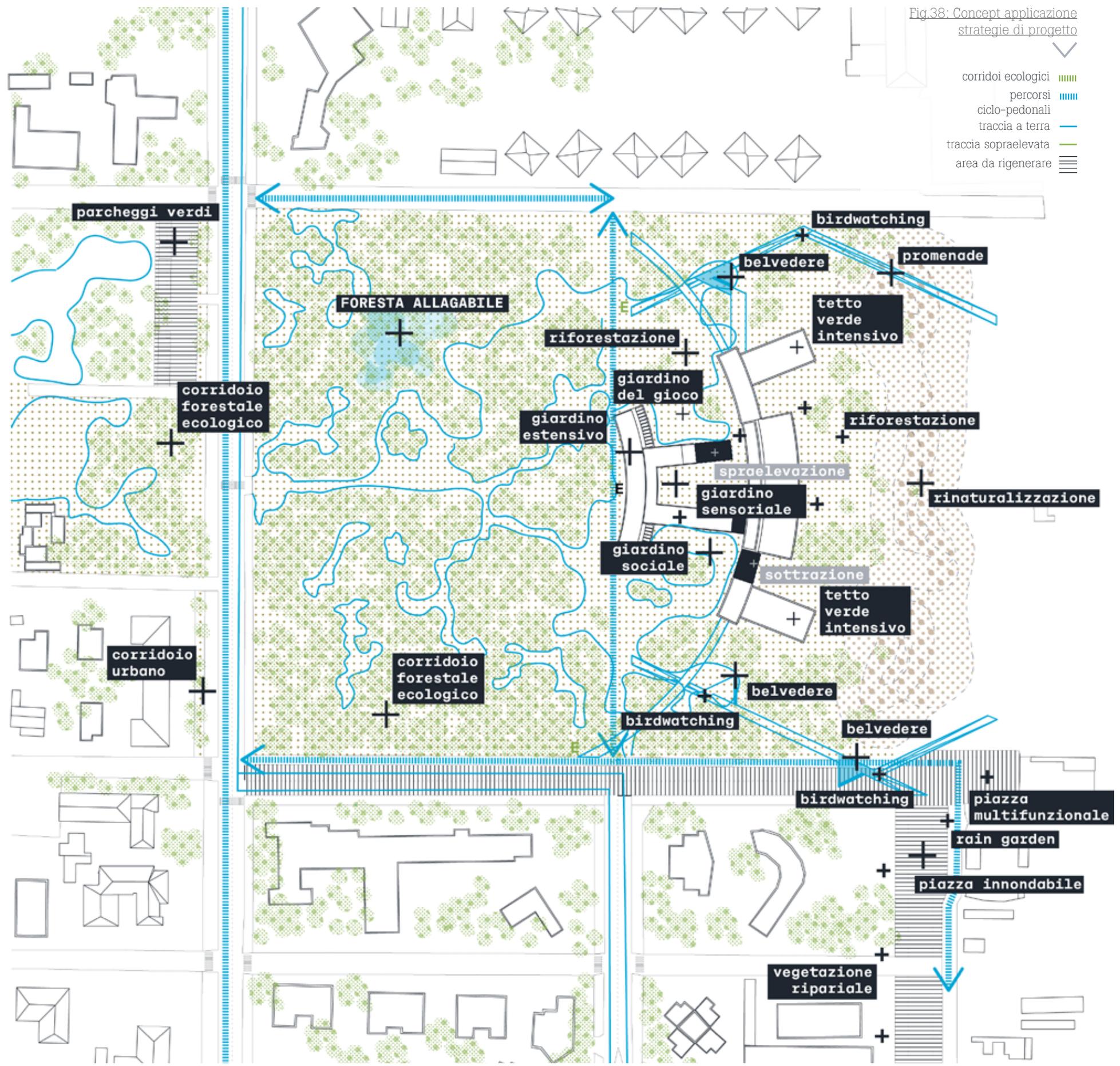
La chiave per riorganizzare lo spazio e le funzioni è connettere il paesaggio con il suolo. Il progetto della promenade collega in modo esperienziale la pineta alla spiaggia, attivando un percorso educativo e sensoriale che restituisce valore al paesaggio naturale e storico. Inclusività non solo nelle azioni, ma nella forma: definire delle regioni d'interesse dove la natura è la chiave strategica che si sovrappone alle esigenze delle specie.

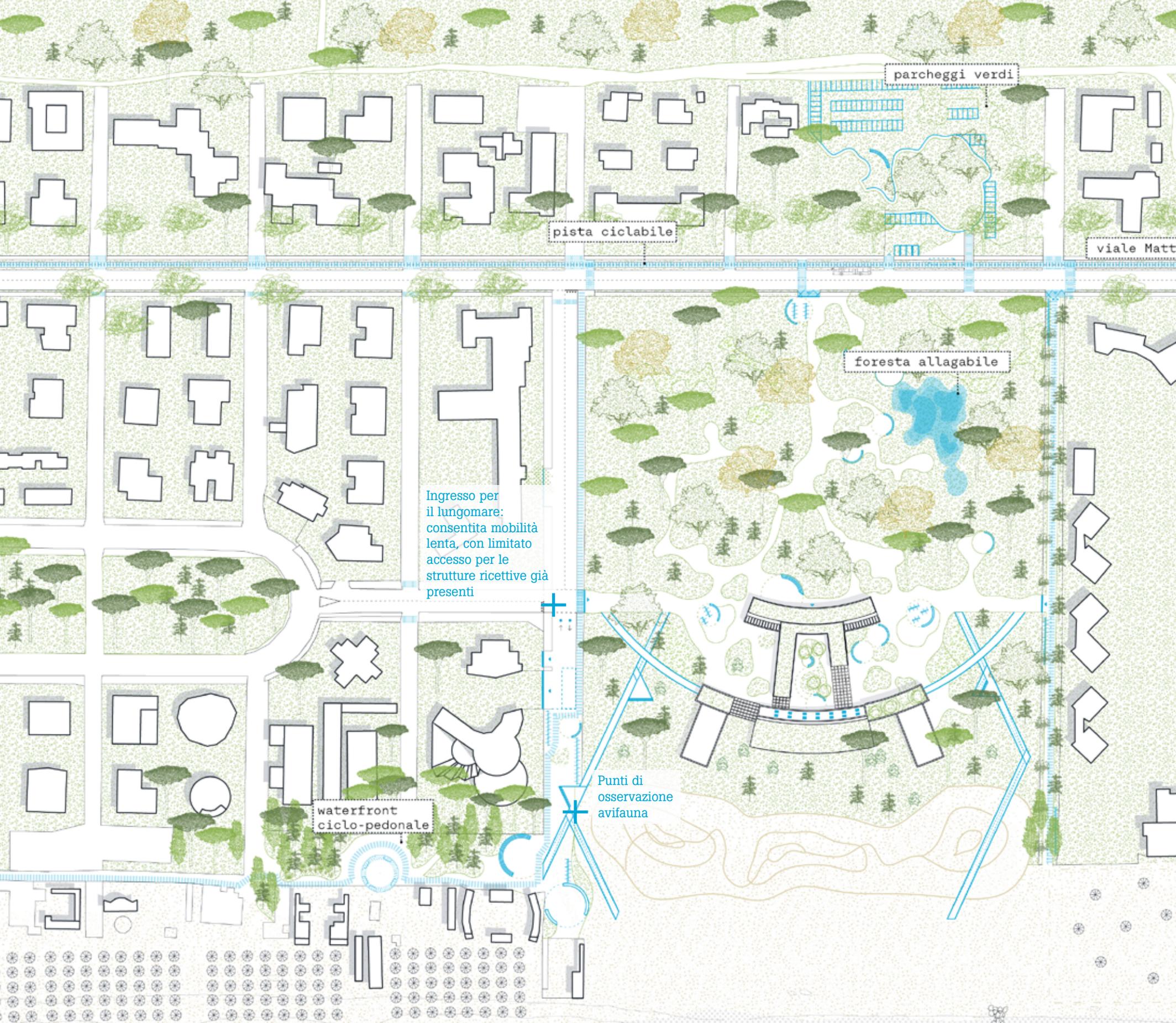
Oltre alla tutela ambientale, il progetto abbraccia gli altri otto obiettivi sistemici definiti nel piano strategico: dalla resilienza climatica (con giardini pluviali lungo i percorsi carrabili, aree forestali allagabili, piazze inondabili) all'inclusione sociale, fino all'autosufficienza energetica (tetti verdi e impianti fotovoltaici), che permettono una progettazione e una visione a lungo termine nel caso in cui le condizioni dei tratti più marginali dovessero subire ripercussioni date dall'eccessiva erosione o da forti mareggiate e alluvioni.

Il recupero funzionale della colonia sarà inteso come nodo culturale, consentendo un riuso adattivo del patrimonio costruito attraverso l'adozione dell'architettura come parassite. Il riuso degli spazi permetterà di ricreare un polo multifunzionale non solo volto alla stagionalità del luogo, ma con l'incentivo di un utilizzo più diffuso nel tempo.

In sintesi, il progetto non si limita alla conservazione, ma si configura come un dispositivo rigenerativo, in grado di rispondere ai cambiamenti ambientali e sociali del territorio. Ogni azione proposta è pensata per innescare un processo circolare e adattivo che valorizzi il contesto naturale e culturale del sito, rendendolo resiliente, vivibile e identitario nel lungo termine. L'approccio sistemico adottato permette di integrare la dimensione ecologica con quella sociale, favorendo una coesistenza equilibrata tra uomo e natura. Le strategie messe in campo assumono anche un valore sperimentale, poiché possono essere replicate in altri contesti costieri con problematiche simili. In questo modo, il progetto non rappresenta soltanto un intervento locale, ma diventa un modello di rigenerazione sostenibile a scala territoriale.

Fig.38: Concept applicazione  
strategie di progetto





parcheggi verdi

pista ciclabile

viale Matt

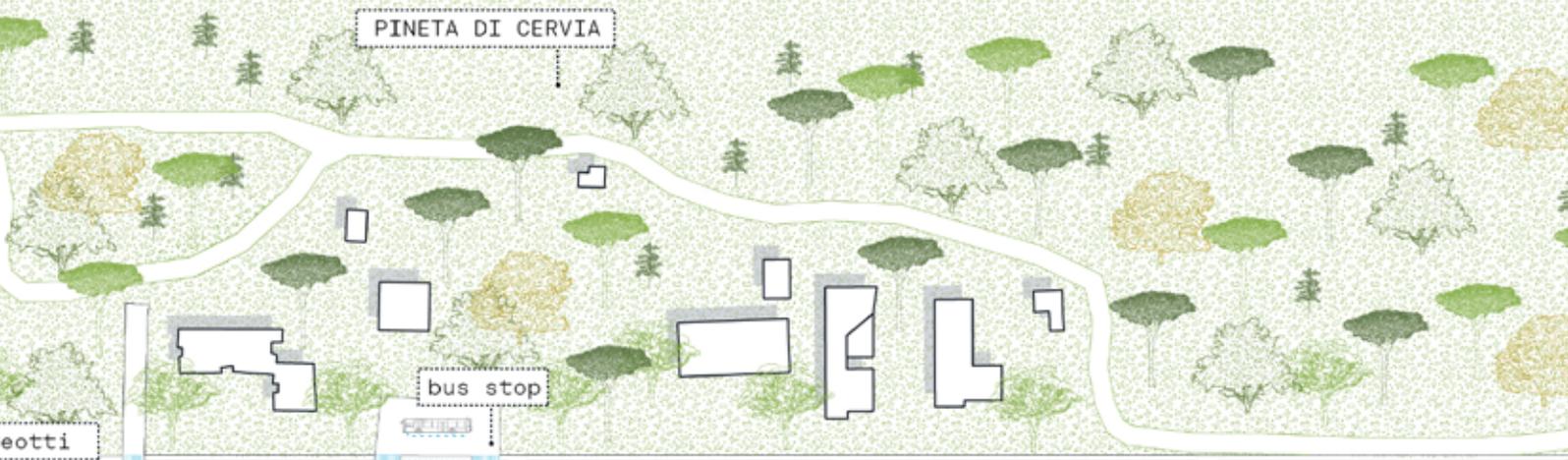
foresta allagabile

Ingresso per il lungomare:  
consentita mobilità  
lenta, con limitato  
accesso per le  
strutture ricettive già  
presenti

waterfront  
ciclo-pedonale

Punti di  
osservazione  
avifauna

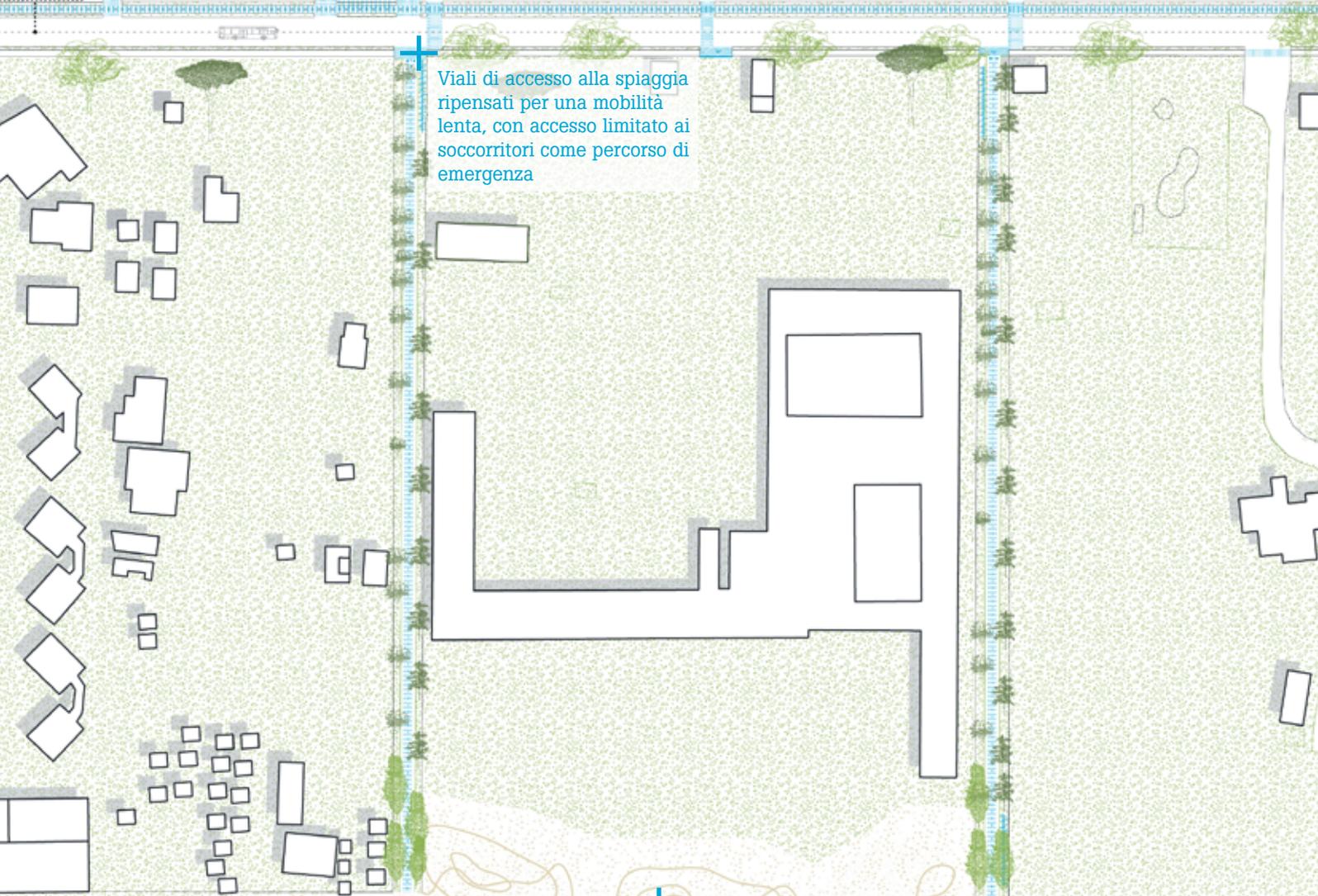




**52.757 m<sup>2</sup>**

**Spazio urbano**

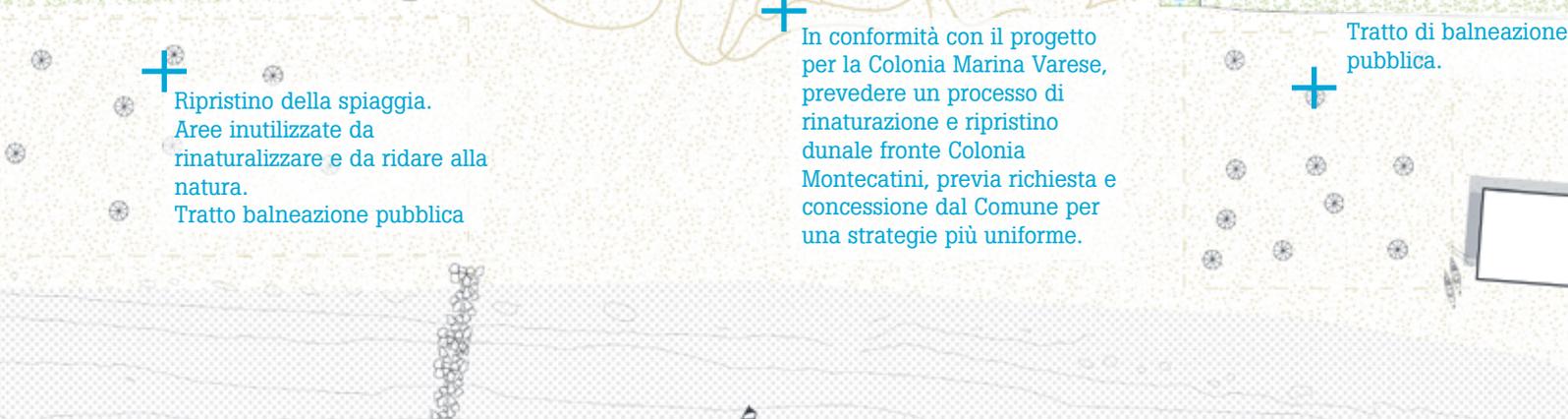
Lo spazio storico viene reinterpretato come uno spazio urbano sensibile al clima, con un'attenzione particolare alla mobilità sostenibile e alla pedonalizzazione.



**162.159 m<sup>2</sup>**

**Spazio naturale**

L'approccio basato sulla natura combina la protezione dalle inondazioni con spazi verdi pubblici dedicati al tempo libero



**53.205 m<sup>2</sup>**

**Bonifica del terreno**

Il progetto preleva 42.500 metri cubi di sabbia proveniente dal mare grazie a un sistema che estrae il materiale da giacimenti offshore al largo della costa.

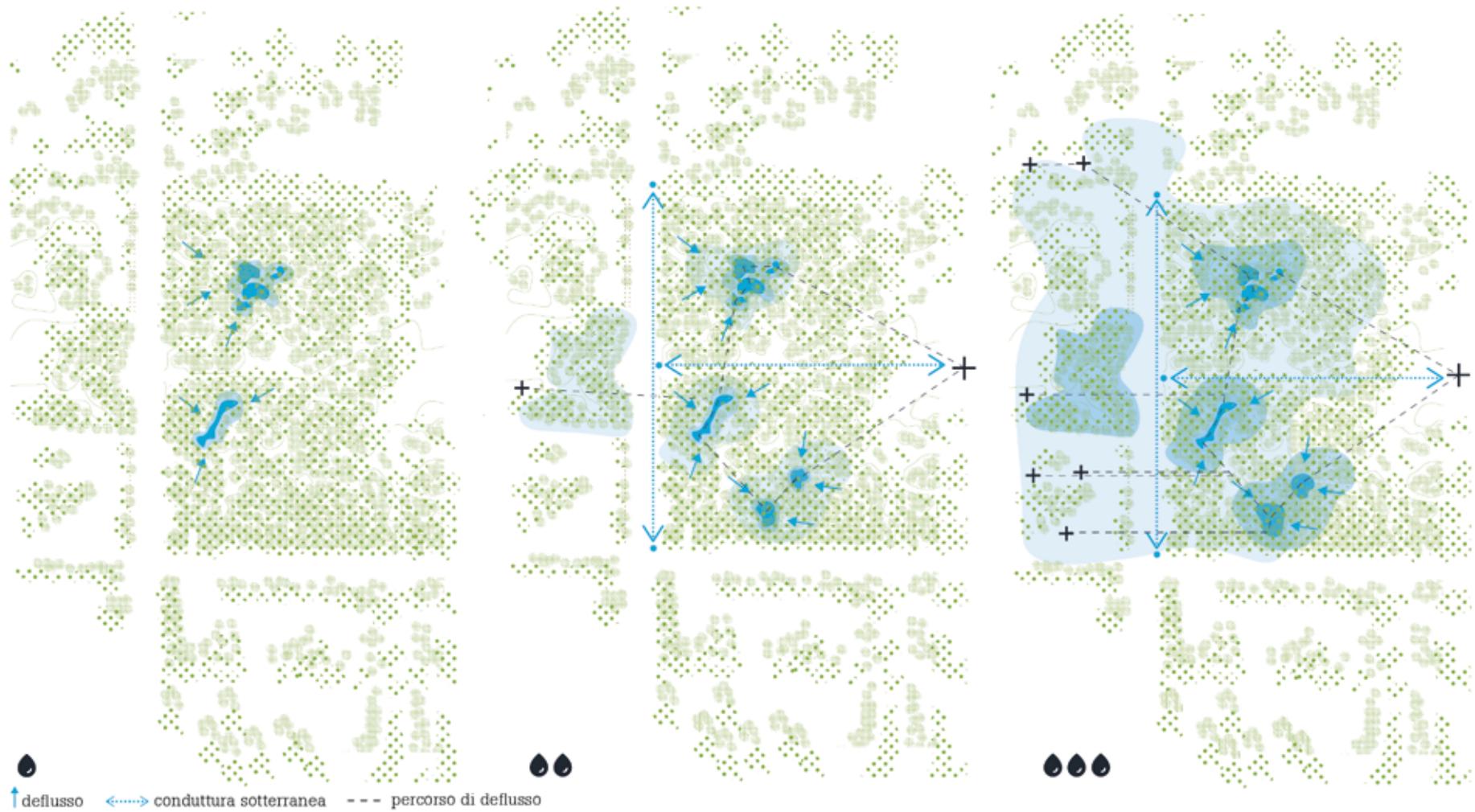
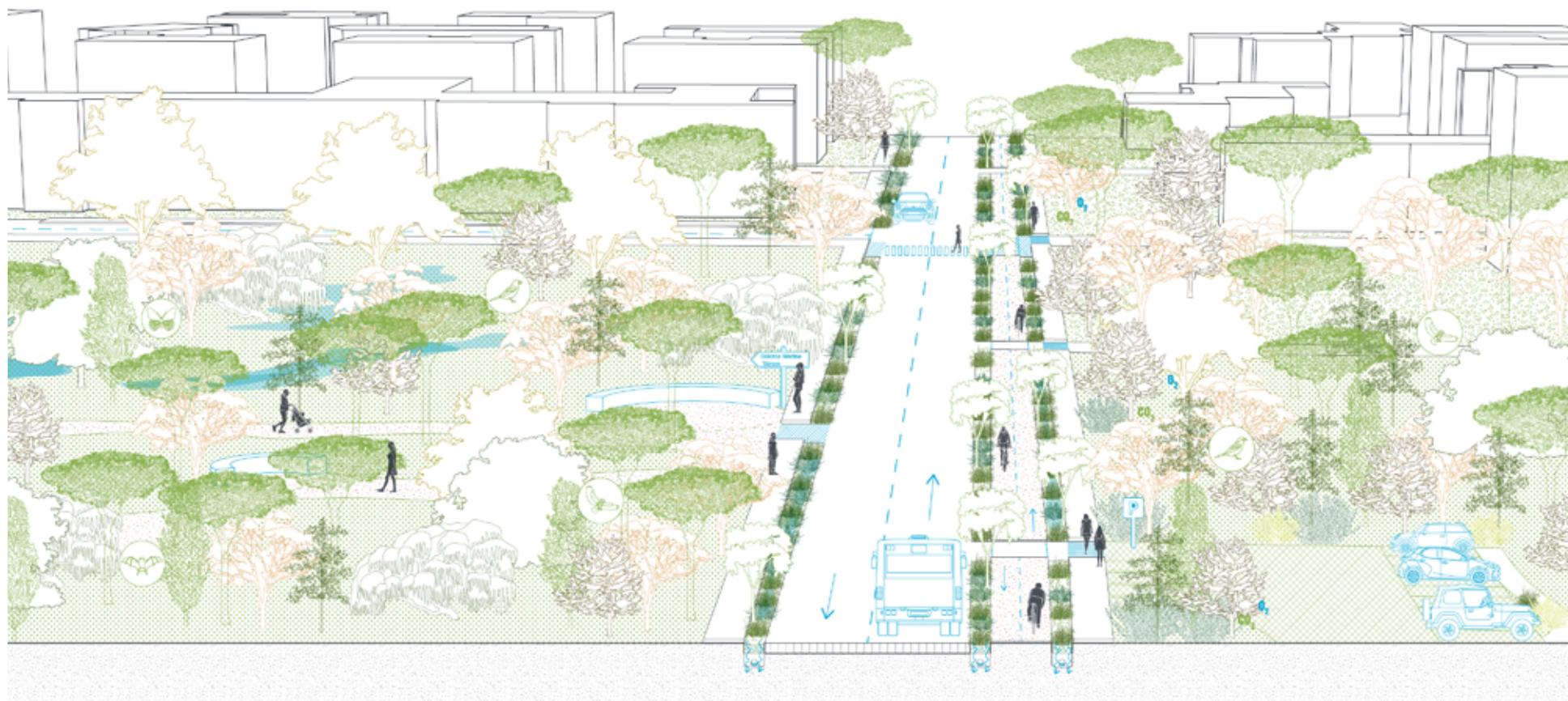


Fig.39: Scenario di gestione  
 dell'acqua  
 esempio:  
 Hans Tavsens' Park, sla.dk

Fig.40: Sezione urbana



Configurazione urbana con  
incentivo della mobilità dolce, in  
un contesto che rispetti l'ambiente  
e la biodiversità.

## Come attivare un ecosistema funzionale e sostenibile?

Per garantire coerenza tra le funzioni previste e gli attori coinvolti, è stata costruita una matrice che evidenzia la distribuzione delle responsabilità, degli usi e delle potenzialità di gestione condivisa. Ogni spazio corrisponde a un'azione che si svolgerà all'interno dell'area di progetto e sarà attivato da una rete di stakeholders in grado di sostenere il progetto sul piano operativo, sociale e ambientale.

Si è tentato di identificare, in primo luogo i possibili finanziatori di questa realtà da riconvertire. Come già espresso da diversi rapporti o articoli, per gli enti pubblici è sempre più difficile intraprendere l'idea di risanare questo patrimonio e quindi risulta inevitabile il coinvolgimento di fondi europei o del PNRR o a discapito di fondazioni o di

Per garantire coerenza tra le funzioni previste e gli attori coinvolti, è stata costruita una matrice che evidenzia la distribuzione delle responsabilità, degli usi e delle potenzialità di gestione condivisa. Ogni spazio corrisponde a un'azione che si svolgerà all'interno dell'area di progetto e sarà attivato da una rete di stakeholders in grado di sostenere il progetto sul piano operativo, sociale e ambientale.

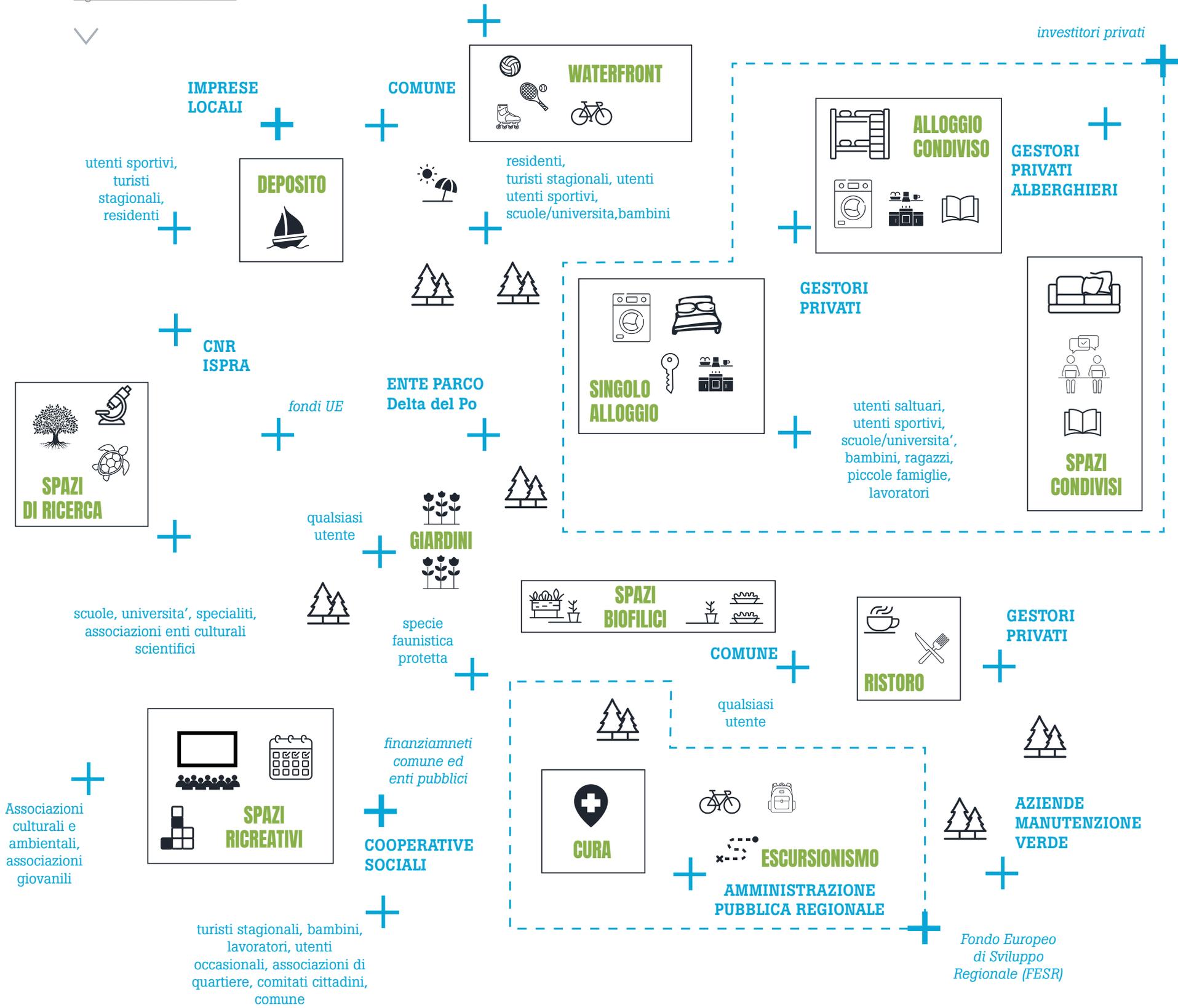
Si è tentato di identificare, in primo luogo i possibili finanziatori di questa realtà da riconvertire. Come già espresso da diversi rapporti o articoli, per gli enti pubblici è sempre più difficile intraprendere l'idea di risanare questo patrimonio e quindi risulta inevitabile il coinvolgimento di fondi europei o del PNRR o a discapito di fondazioni o di finanziatori privati.

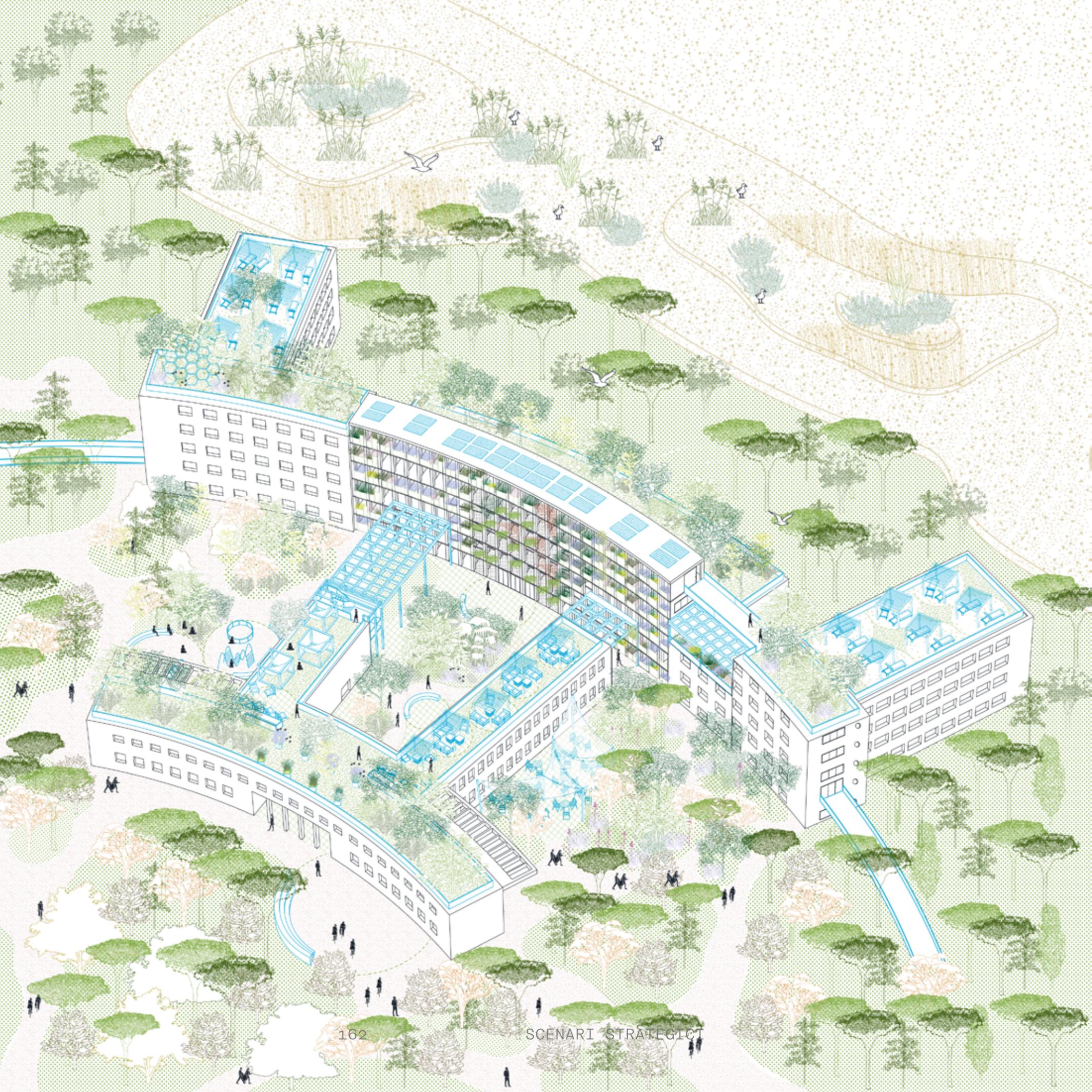
Per il secondo ruolo attivo nella **gestione** dell'intero complesso e dell'ambiente circostante diventa rilevante la partecipazione del Comune, della Regione alla quale rimane la proprietà della struttura, degli enti privati come CNR o l'ente parco Delta del Po. I possibili **attori** in gioco, coerenti

con le strategie di sviluppo progettuale a garantire la fruizione degli spazi e a favore di migliorare il turismo non stagionale volto ad incentivare quello naturalistico corrispondono i cittadini o residenti, i turisti stagionali, le scuole e utenti saltuari.

Coinvolgere questi stakeholders in fasi diverse, dalla progettazione partecipata, alla gestione condivisa, fino alla valutazione dell'impatto fornisce una prospettiva con le finalità di intervento rigenerativo non solo di recupero dell'ex Colonia Marina Varese, ma della valorizzazione e implementazione dell'ambiente naturale circostante. Partendo dai possibili finanziatori e finanziamenti che possono essere diversi per ambito di intervento, devono includere la partecipazione del Comune e della Regione Emilia Romagna, che facenti parte della pubblica amministrazione, contribuiscono alla corretta gestione del sito. Tali però non sono sufficienti in quanto gli enti privati sono coloro che potrebbero disporre maggior capitale per portare a un intervento concreto, senza sottovalutare gli incassi dati dagli utenti che utilizzerebbero i nuovi servizi.

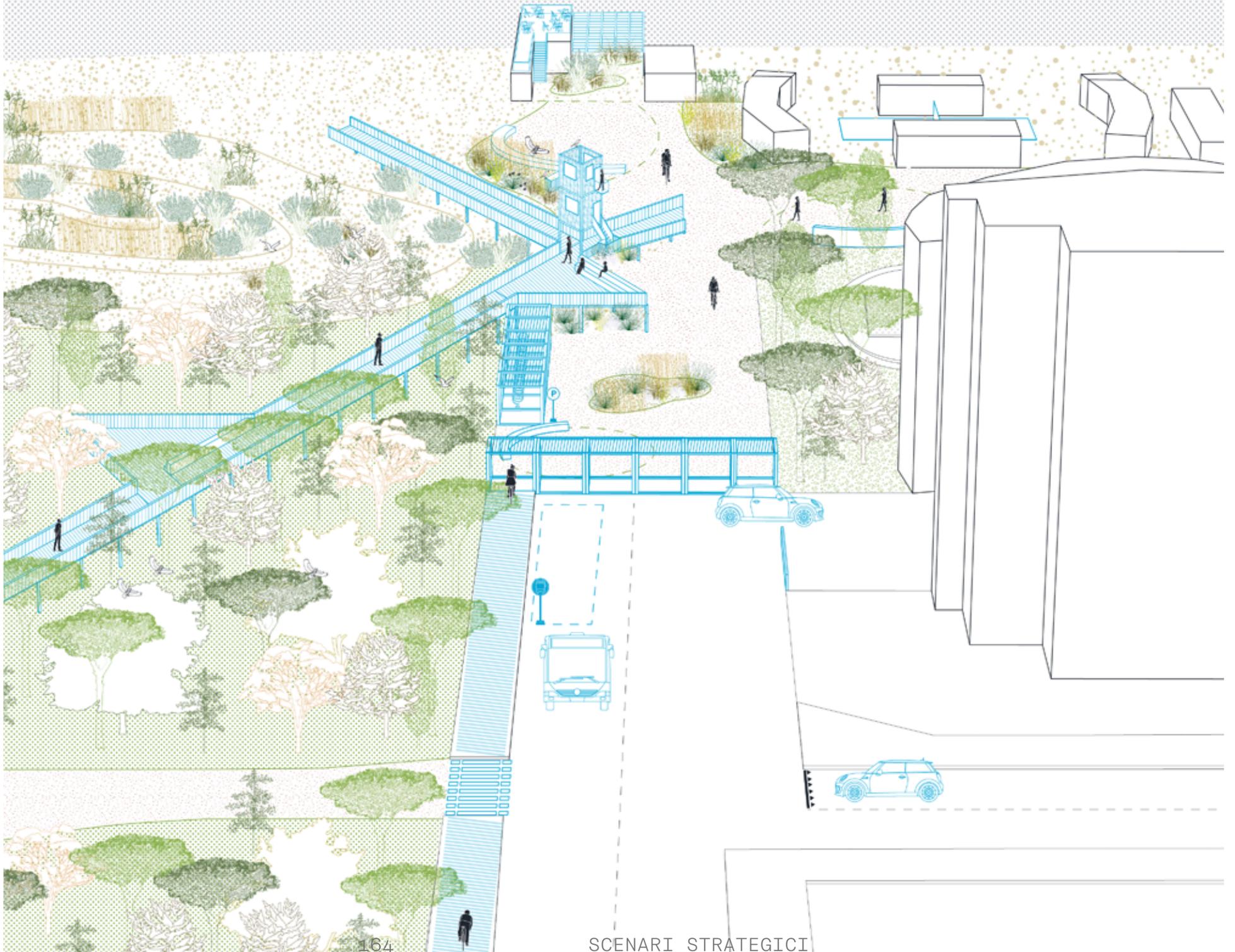
Fig.41: schema funzionale

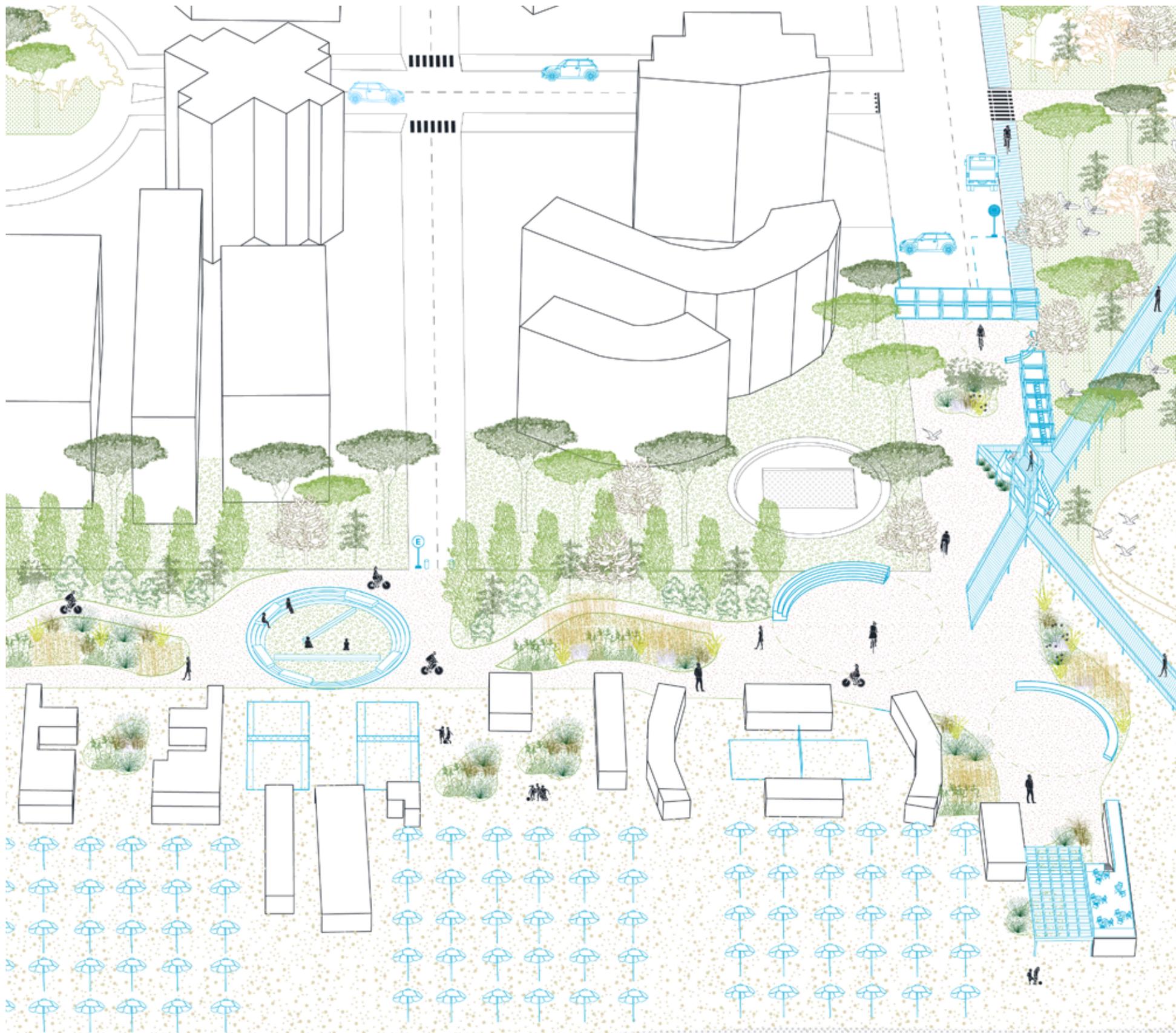




**Quali devono essere  
le caratteristiche  
dell'edificio  
ospitante?**

Paesaggio e costruito - convivenza  
Dettaglio del nuovo intervento  
costituito da una promenade verso  
la spiaggia e accesso al waterfront  
ciclopedonale

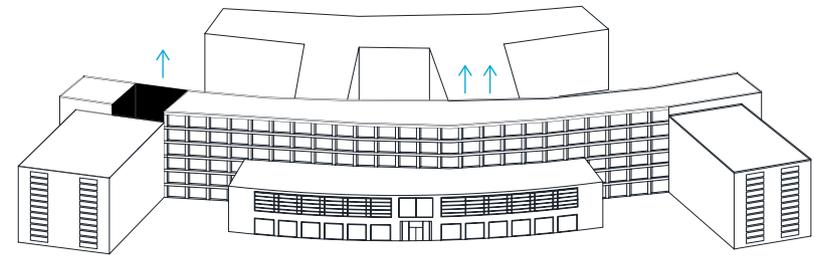




Paesaggio e costruito - convivenza  
Dettaglio del nuovo waterfront  
ciclopedonale con inserimento del  
nuovo verde ripariale

le radici  
↓  
edificio esistente  
e i suoi caratteri  
identificatori  
**la rampa**

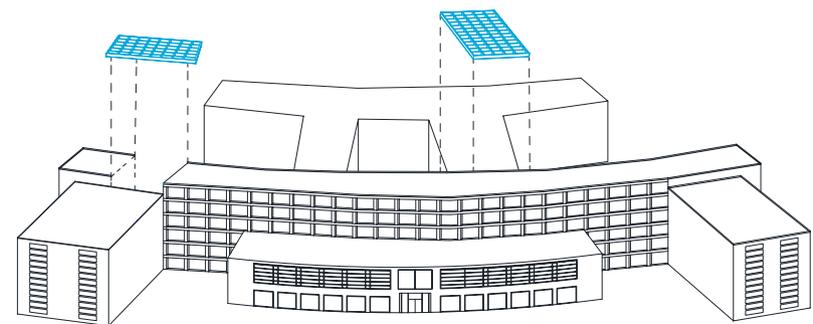
natura dell'oggetto  
+  
**ADDIZIONI**  
↓  
**SOVRAPPOSIZIONI**



volumi in sottrazione

stratificazioni  
↓  
insieme di sovrapposizioni  
di molteplici livelli che  
raggruppano le discipline

progetto di collegamento  
che richiamano alla rampa  
per aggirare il comparto  
dunale e preservarne  
l'integrità  
↓  
**LANDMARK**



nuovo inserimento  
coperture forate

**PARASSITA** →

lontano dalle ricerche  
strategiche di  
densificazione della città <sup>19</sup>

↓  
evitare consumo di suolo

<sup>19</sup> S.Marini (2008). *Architettura Parassita. Strategie di riciclaggio per la città*. Macerata: Quodlibet.

Fig.42: prospetto fronte pineta

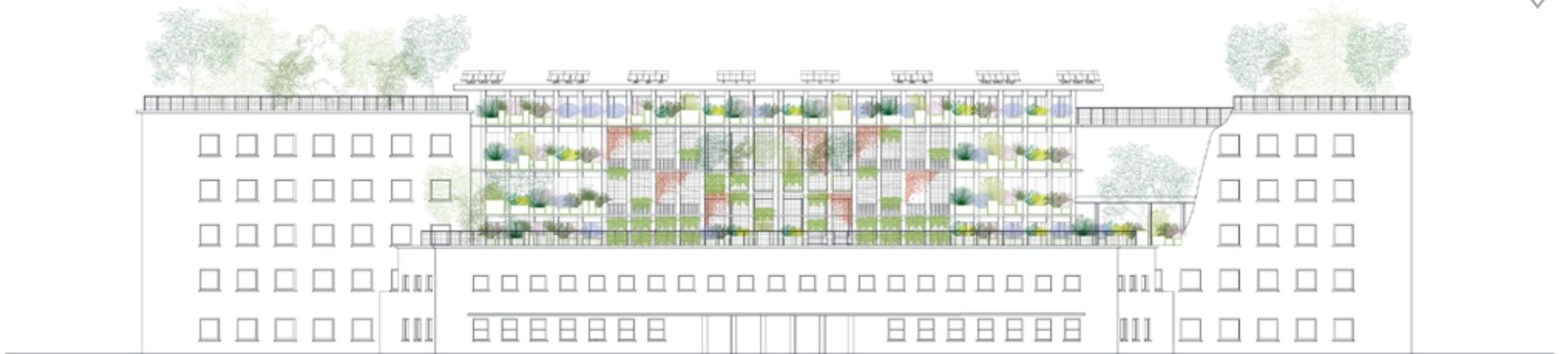
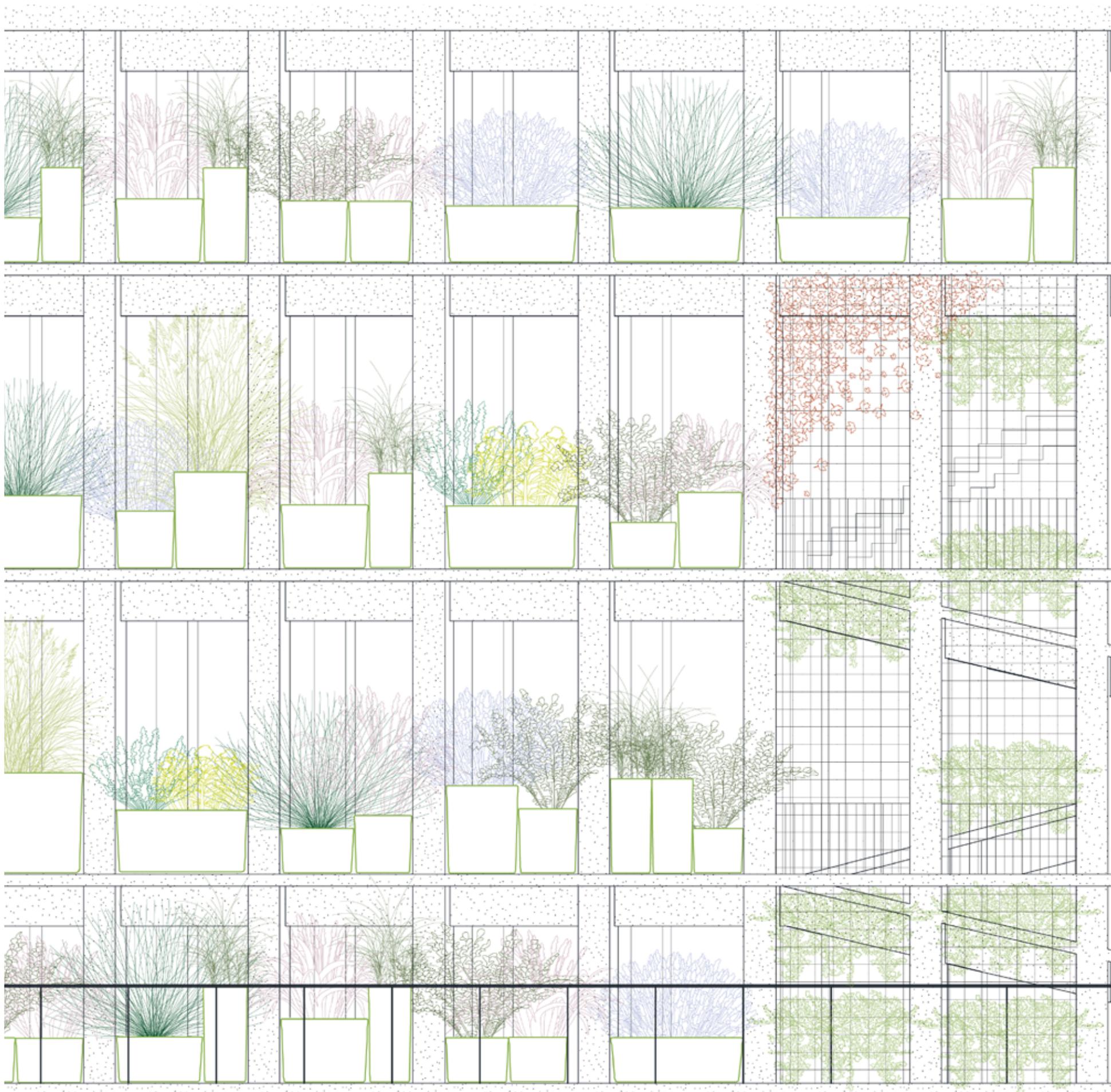
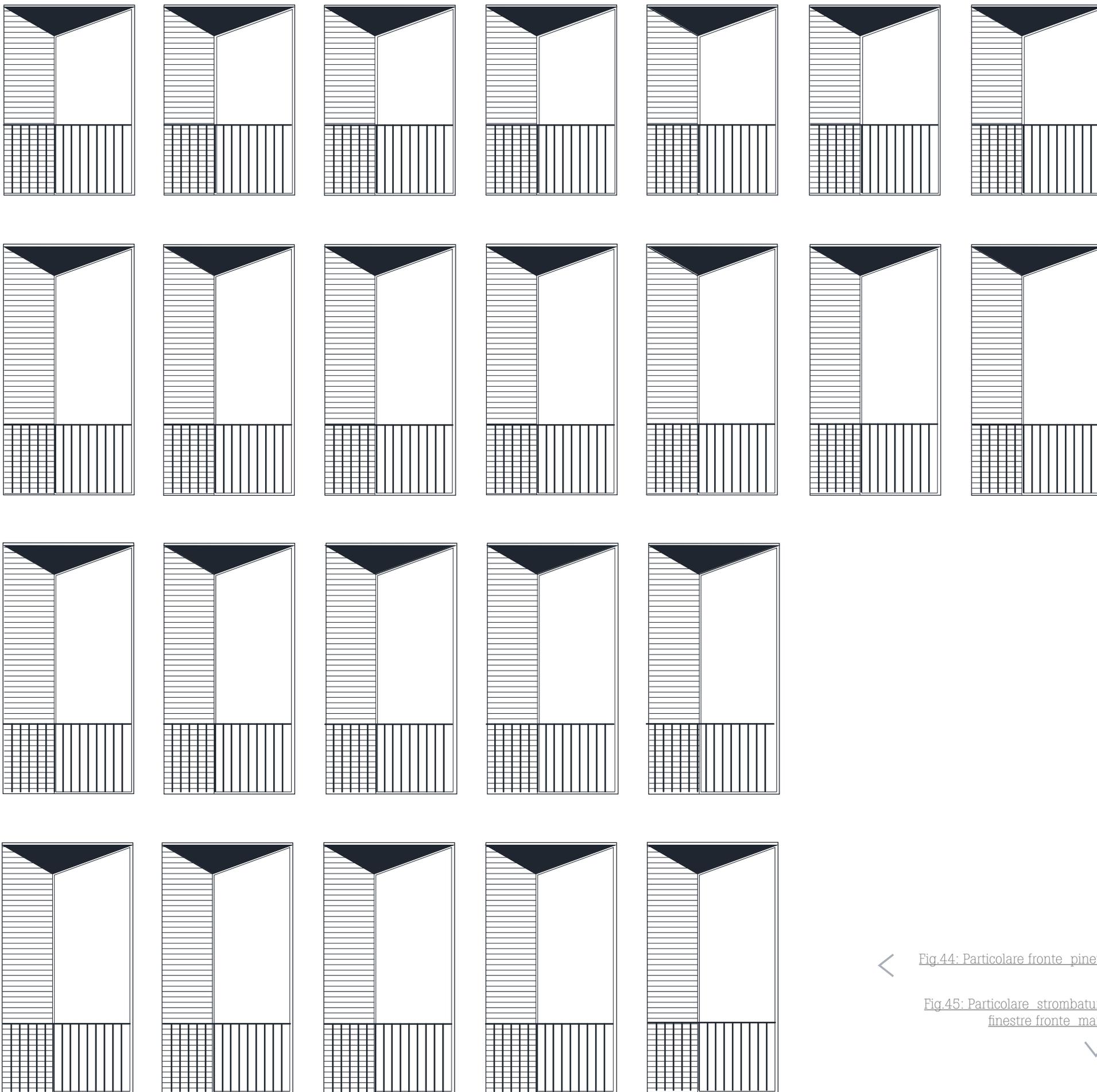


Fig.43: prospetto fronte mare





< Fig.44: Particolare fronte pineta

Fig.45: Particolare strombatura finestre fronte mare



# Come adattare l'edificio alle esigenze?

Lo schema funzionale proposto nasce dall'esigenza di rispondere a un turismo in forte crescita, sempre più orientato verso modalità sostenibili, esperienziali ed economiche. I dati recenti sul Comune di Cervia mostrano infatti un progressivo aumento di arrivi e presenze, soprattutto tra i giovani viaggiatori, studenti e gruppi organizzati, che spesso si muovono con budget ridotti. Nonostante ciò, l'offerta di strutture ricettive alternative come ostelli o alloggi temporanei rimane ancora marginale e insufficiente rispetto alla domanda crescente.

In questo contesto, la riconversione dell'ex Colonia rappresenta un'occasione strategica per realizzare un ecosistema funzionale e sostenibile, in grado di integrare ospitalità diffusa con una rete di spazi culturali, ricreativi e naturalistici. L'obiettivo è attrarre

non solo turisti stagionali, ma anche utenti locali, studenti, sportivi e famiglie, promuovendo un turismo più lento ed escursionistico. La struttura si configura quindi come un punto di incontro e di scambio, capace di generare valore non solo economico ma anche sociale e ambientale, rafforzando il legame tra comunità locale e visitatori.

La presenza di funzioni come coworking, biblioteca, osservatorio di biologia marina, spazi verdi e percorsi di escursionismo rafforza l'idea di una struttura polifunzionale, capace di offrire nuove esperienze legate al territorio e alla tutela ambientale. La varietà di funzioni garantisce inoltre la fruizione durante tutto l'anno, contrastando la stagionalità turistica che caratterizza la riviera. La gestione, condivisa tra enti pubblici, privati e associazioni, insieme al sostegno di fondi europei e investimenti locali, garantisce la fattibilità economica e la continuità del progetto.

In questo modo, diventa un'occasione per sperimentare pratiche di rigenerazione urbana e paesaggistica che possono fungere da modello replicabile in altri contesti costieri.

## ESTERNI

1. COPERTURA VERDE  
(corridoio ecologico con la pineta)
2. TERRAZZA/SOLARIUM

## STRUTTURE RICETTIVE TEMPORANEE

3. APPARTAMENTI 2/4 persone
4. OSTELLO

## SPAZI CULTURALI

5. BIBLIOTECA PUBBLICA
6. SEDE ESPOSITIVA PERMANENTE  
relativa al turismo balneare e alle colonie marine
7. COWORKING

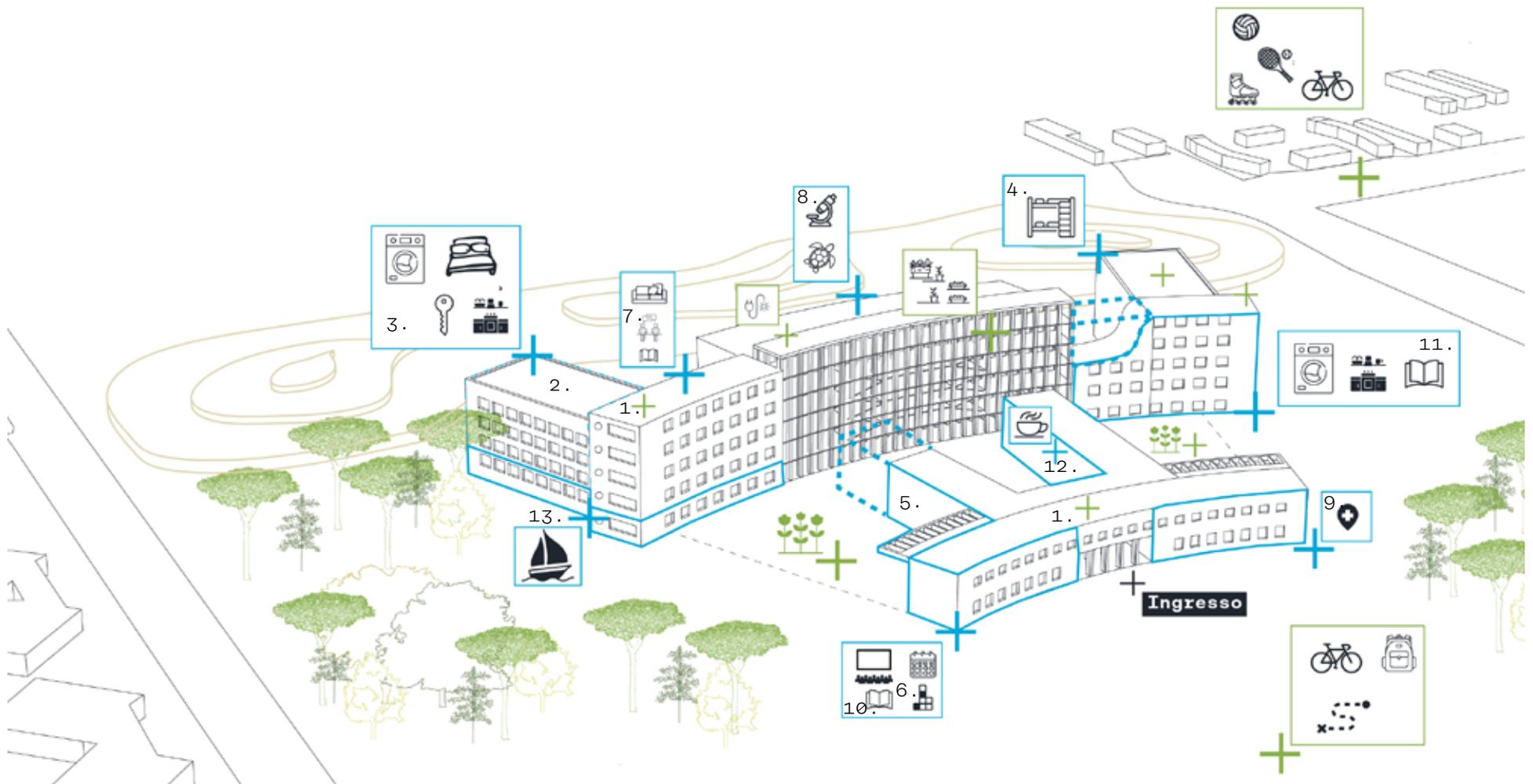
## SPAZI DI CURA

8. OSSERVATORIO  
istituto di ricerca  
biologia marina
9. CENTRO MEDICO  
primo soccorso

## SPAZI RICREATIVI

10. SPAZI PER EVENTI  
tipo fieristici/  
competizioni sportive
11. SPAZI COMUNI  
sala lettura/riposo
12. CAFFETTERIA/RISTORO
13. CENTRO VELICO  
scuola vela, attrezzatura sport  
acquatici  
(surf, kite, sup . . . )

Fig.46: schema funzionale  
adattivo all'edificio esistente



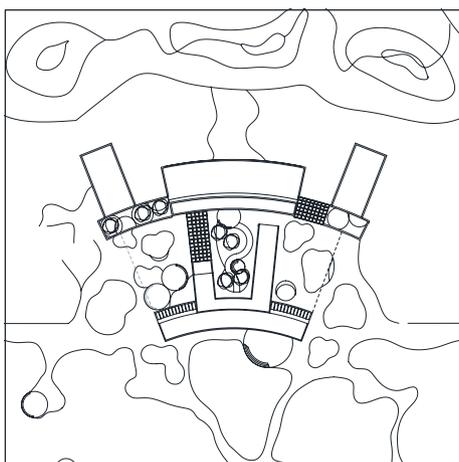
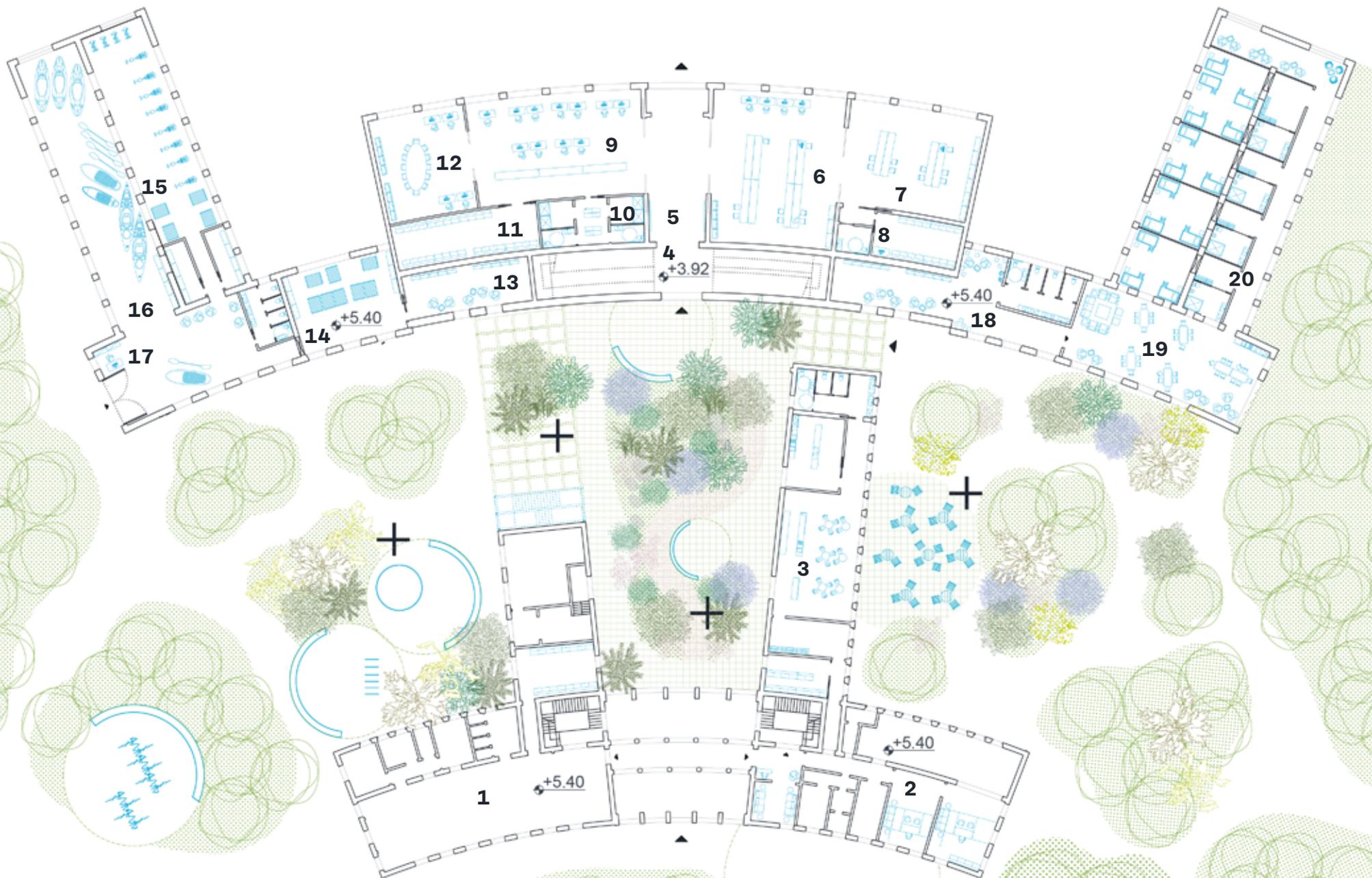


Fig.47: PIANTA PIANO PRIMO >

*\* La colonia si sviluppa in cinque piani fuori terra, con riferimento alla rampa, identificata come l'elemento architettonico di maggiore altezza. Considerata la sostanziale ripetitività distributiva dei livelli, si è ritenuto opportuno riportare unicamente le planimetrie del primo e del terzo piano. Si precisa, inoltre, che le quote altimetriche non possono ritenersi del tutto attendibili, in quanto derivate dal materiale documentale reperito dalla tesi di Laurea Magistrale di Demetri S., Panteghini L.A, Vezzoli S., Oberoffer A. (2016). Colony records: riqualificazione dell'ex Colonia Marina Costanzo Ciano. Polimi 2015/2016.*

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>1.</b> Spazi espositivi e multifunzionali |                                       |
| <b>2.</b> Spazi primo soccorso               |                                       |
| <b>3.</b> Caffetteria                        |                                       |
| <b>4.</b> Ingresso                           |                                       |
| <b>5.</b> Spazio espositivo                  | <b>13.</b> Spazio di distribuzione    |
| <b>6.</b> Laboratorio di ricerca             | <b>14.</b> Spazio benessere           |
| <b>7.</b> Laboratorio di analisi             | <b>15.</b> Sala attrezzatura sportiva |
| <b>8.</b> Deposito materiali                 | <b>16.</b> Rimessa canoa              |
| <b>9.</b> Uffici di ricerca                  | <b>17.</b> Ingresso scuola vela       |
| <b>10.</b> Spogliatoio                       | <b>18.</b> Spazio collettivo          |
| <b>11.</b> Archivio                          | <b>19.</b> Spazio co-working          |
| <b>12.</b> Sala riunione                     | <b>20.</b> Camere ostello             |



173

SCENARI STRATEGICI

0 5



25 m

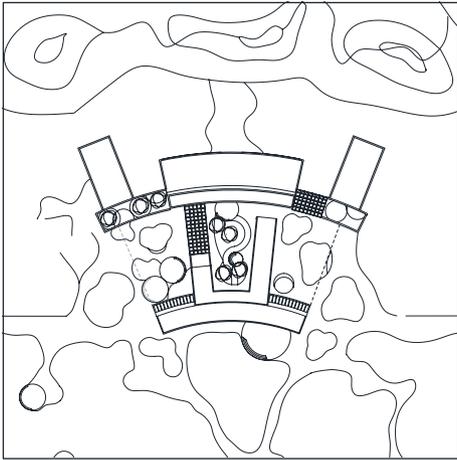
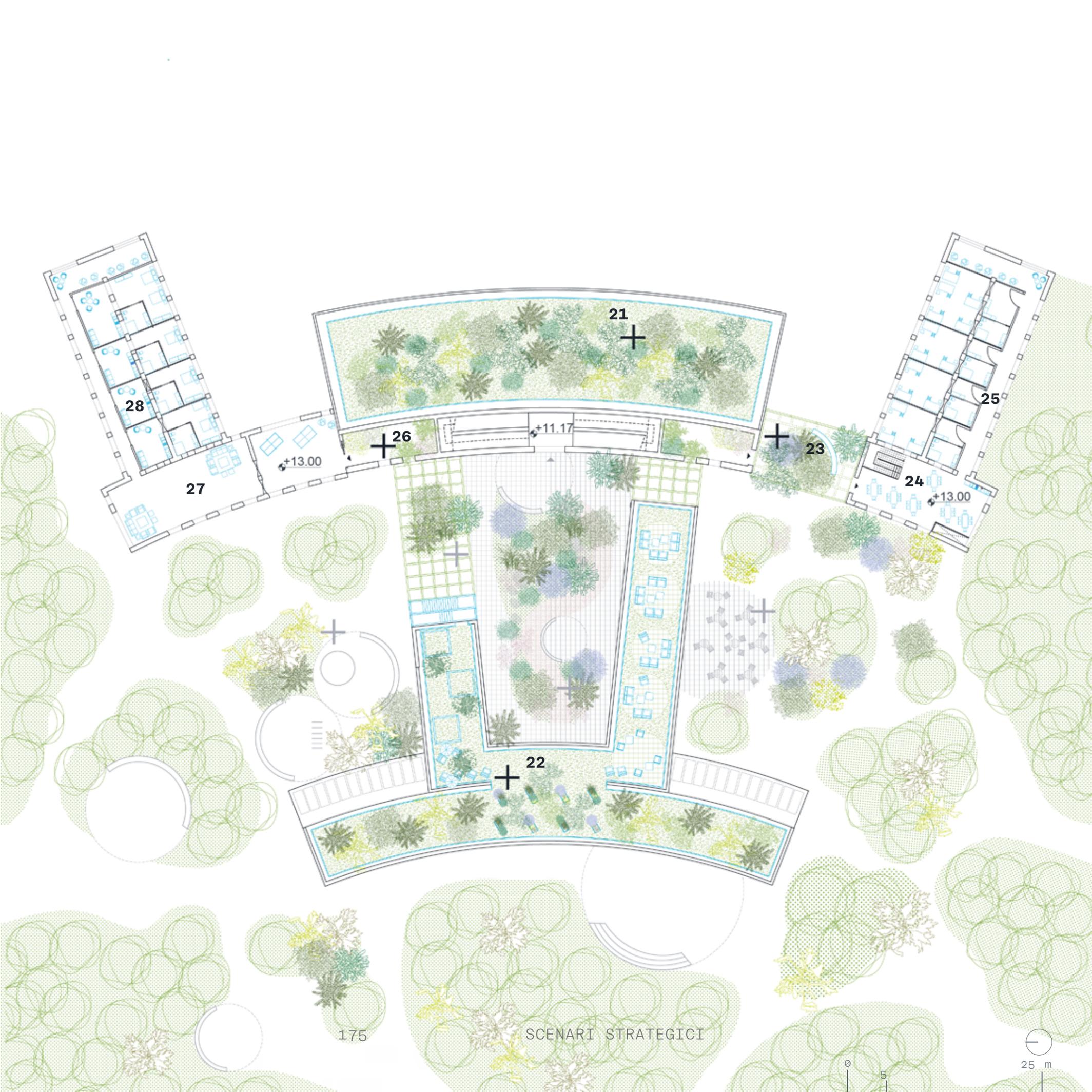


Fig.48: PIANTA PIANO TERZO >

*\* La colonia si sviluppa in cinque piani fuori terra, con riferimento alla rampa, identificata come l'elemento architettonico di maggiore altezza. Considerata la sostanziale ripetitività distributiva dei livelli, si è ritenuto opportuno riportare unicamente le planimetrie del primo e del terzo piano. Si precisa, inoltre, che le quote altimetriche non possono ritenersi del tutto attendibili, in quanto derivate dal materiale documentale reperito dalla tesi di Laurea Magistrale di Demetri S., Panteghini L.A., Vezzoli S., Oberoffer A. (2016). Colony records: riqualificazione dell'ex Colonia Marina Costanzo Ciano. Polimi 2015/2016.*

- 21.** Giardino estensivo dedicato alla biodiversità
- 22.** Giardino sociale in copertura
- 23.** Giardino silenzioso in copertura
- 24.** Spazio co-working
- 25.** Camere ostello
- 26.** Giardino biofilico
- 27.** Spazio collettivo
- 28.** Piccoli appartamenti



28

27

+13.00

26

+11.17

21

23

25

24

+13.00

22

175

SCENARI STRATEGICI

0 5



25 m

Fig.48: visione strategica e temporale tra il 2025 e il 2100.



**2025 – Leggere il presente: quali criticità e potenzialità emergono oggi?**

Come si presenta il contesto costiero nelle quattro fasce

**2030 – Riconnettere il presente: come rigenerare l'esistente e restituirlo alla costa?**

Collegare l'esistente con i servizi di balneazione; ripensare all'accessibilità e ai collegamenti primari; recuperare ciò che è abbandonato e dargli nuove funzioni

**2050 – Adattarsi all'erosione: come si trasforma il progetto con una costa che arretra?**

la spiaggia potrebbe continuare il processo di erosione (-50m) come il progetto può essere adattato?

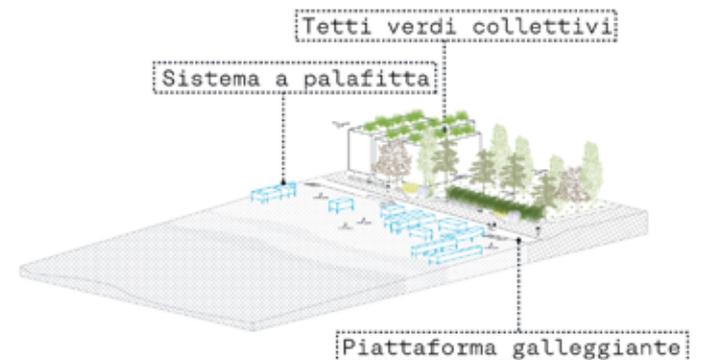
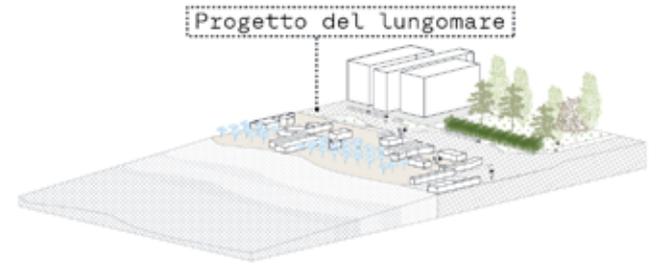
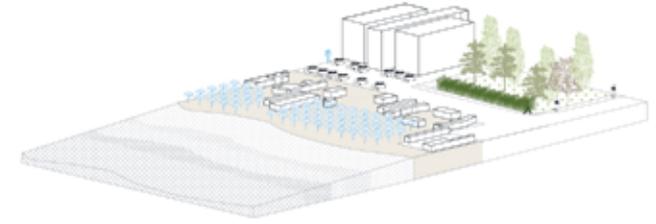
**2100 – Vivere il margine: sarà ancora possibile abitare e accedere alla costa?**

In una situazione più estrema, si potrà ancora accedere alla spiaggia e alla balneazione? Come il progetto si trasforma?

**SUBLITORALE**  
(area sempre sommersa)



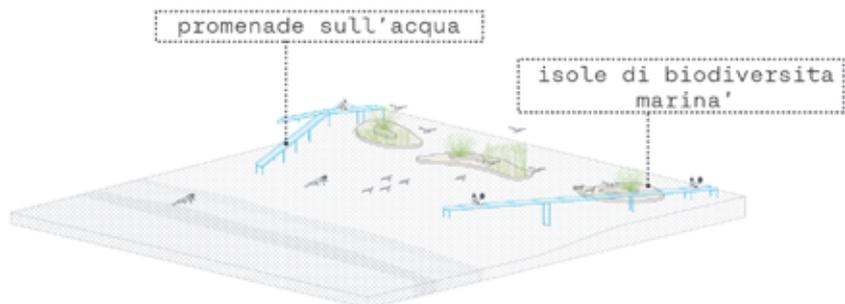
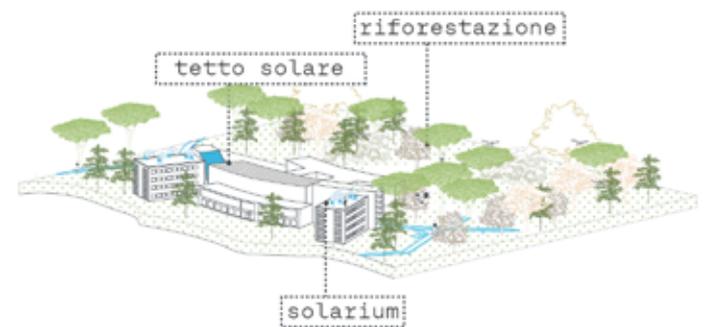
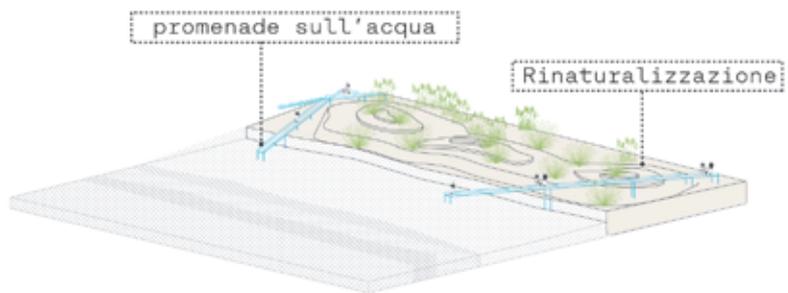
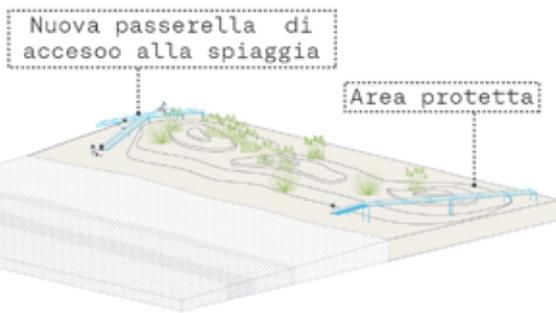
**INTERTIDALE**  
(fascia compresa tra l'alta e la bassa marea)



**RETROSPIAGGIA**  
(spiaggia sopra la linea  
di alta marea)



**ENTROTERRA**  
(area più interene e stabili)



## 3.5 Scenari futuri

La mia ricerca è partita dall'osservazione delle dinamiche ambientali e climatiche che condizionano l'evoluzione delle coste, come l'innalzamento del mare, l'erosione e la perdita di biodiversità, insieme alle trasformazioni paesaggistiche e territoriali che interessano il litorale, nei rapporti complessi tra natura, insediamenti umani e infrastrutture. Un percorso che supera i confini dell'architettura per abbracciare la complessità del paesaggio costiero e dei suoi processi di trasformazione.

Concentrando lo sguardo oltre il progetto, ho cercato di immaginare la costa come un sistema in continuo divenire, dove le dimensioni ambientali, sociali ed ecologiche si intrecciano. Prendendo spunto dal progetto "the Sea Level Rise Catalogue" di MVRDV, che affronta le problematiche della costa attraverso una combinazione di analisi spaziali, scenari futuri e strategie progettuali, la mia visione del futuro costiero si articola lungo una linea temporale che dal presente si proietta fino al 2100. Ho immaginato un paesaggio in costante mutamento, in cui le quattro fasce: sublitorale, intertidale, retrospiaggia ed entroterra non sono entità statiche, ma organismi dinamici che reagiscono ai cambiamenti climatici, all'erosione e alle attività antropiche.

Riprendendo lo schema precedente che anticipa gli scenari immaginati, si parte da una situazione di lettura del presente focalizzata al 2025. Ripercorrendo le analisi dello step 2, la costa appare fragile ma ancora vitale. Si notano con chiarezza le criticità legate all'erosione e al degrado di alcune strutture, ma allo stesso tempo emergono opportunità legate alla ricchezza ecologica, al valore sociale della spiaggia e al potenziale di rigenerazione degli spazi. Il sublitorale continua a ospitare una biodiversità in crescita, l'intertidale alterna zone integre a tratti erosi, il retrospiaggia mostra segni di pressione antropica, mentre l'entroterra

conserva aree più stabili che possono offrire sostegno e resilienza.

2030 - A questo punto diventa centrale l'idea di rigenerazione, che deve prendere avvio nell'immediato per recuperare la struttura abbandonata della colonia e restituirla alla comunità come centro multifunzionale di servizi, migliorare i collegamenti tra costa ed entroterra proteggendo il comparto dunale dalla balneazione. In questa fase l'attenzione si concentra sul ricucire ciò che è stato frammentato: il retrospiaggia diventa un luogo strategico per reinserire funzioni compatibili, l'entroterra si apre a nuovi percorsi e connessioni ecologiche. Inizia un processo di rinaturalizzazione che interessa circa il 20% delle aree e porta a un progressivo aumento delle specie nidificanti, come per la Tartaruga marina *Caretta caretta*.

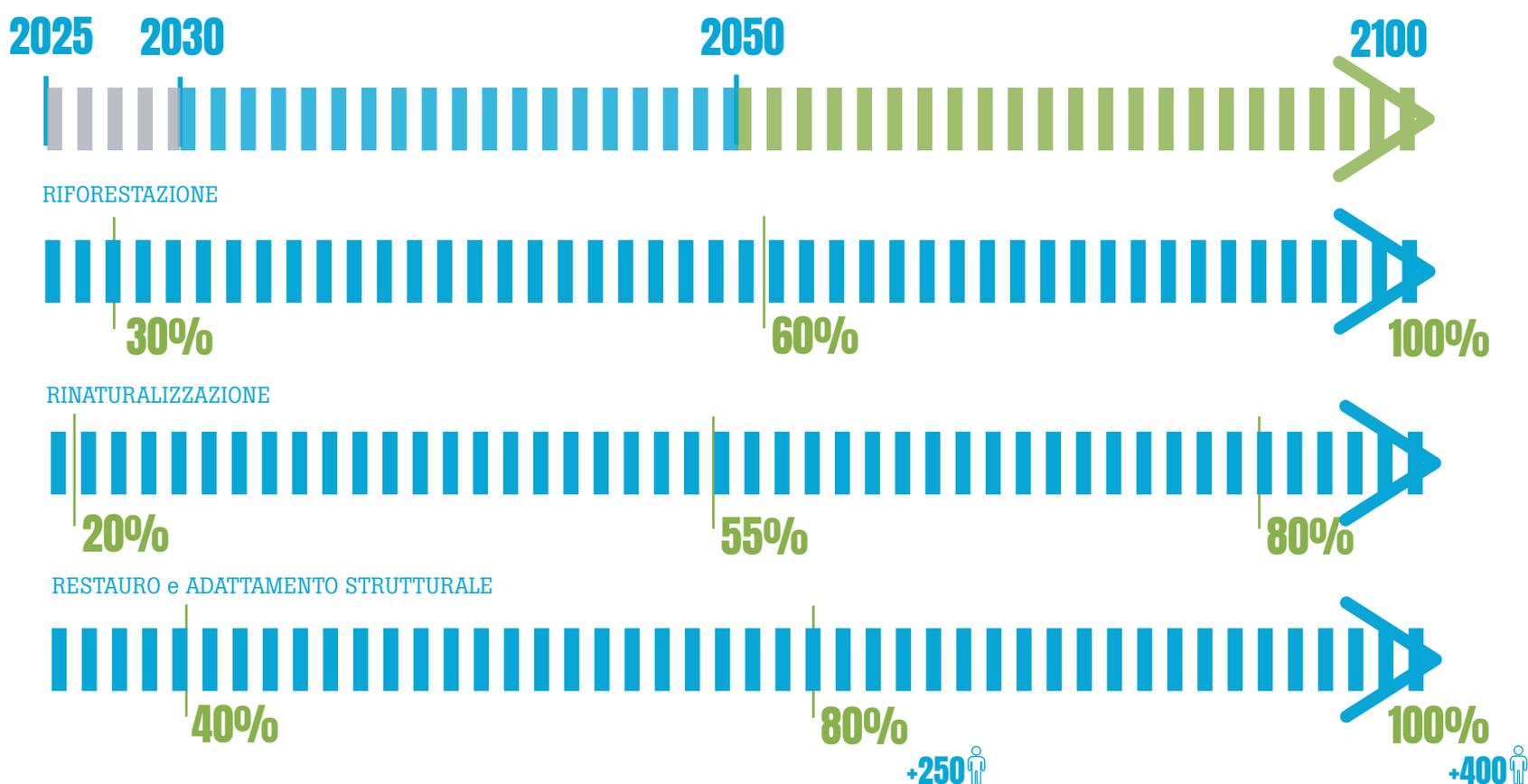
2050 - La metà del secolo segna una svolta nell'approccio di adattamento. Un arretramento della linea costiera superiore ai 30 metri implicherebbe la necessità di ripensare la configurazione morfologica della costa. La zona intertidale espandendosi, assumerebbe il ruolo di spazio di interazione dinamica, mentre il retrospiaggia rischia di essere gradualmente sommerso dal mare. In tale contesto, l'adattamento riveste un'importanza cruciale: interventi come la rinaturalizzazione, la riforestazione e le pratiche di resilienza ecologica si stima possano interessare all'incirca 60% del territorio, accompagnando un aumento della frequentazione antropica negli spazi rigenerati. Così, la costa si presenterebbe come un ecosistema vivo e fragile, in cui la progettazione non mira a opporsi all'erosione, ma a gestirla in maniera integrata.

2100 - Nello scenario più estremo di fine secolo, ci si interroga sulla possibilità di continuare a vivere lungo la costa e di accedere alle spiagge. Le modificazioni del paesaggio risultano a questo punto significative con la prospettiva dell'80% delle superfici sottoposte a processi di rinaturalizzazione, la riforestazione raggiungerebbe il 100% e il numero delle specie nidificanti raddoppierebbe i livelli di inizio secolo. Il margine terra-mare diventa una soglia mutevole, più difficile da occupare con insediamenti permanenti ma sempre più preziosa come habitat e come paesaggio condiviso. L'affluenza umana resta significativa, ma si distribuisce in forme nuove, più compatibili con

l'ambiente e meno invasive, accedendo al mare attraverso passerelle sospese e rafforzando il rapporto con la biodiversità locale dove la costa potrebbe ospitare un turismo escursionistico.

Questa visione è un tentativo di descrivere la costa come un organismo vivente che cambia insieme a noi. È un invito a immaginare scenari nei quali l'uomo non oppone resistenza ai processi naturali, ma sceglie di adattarsi, riconnettersi e infine convivere con il margine costiero, accettandone la forza e la fragilità. In questa prospettiva, la sfida posta sulla biodiversità torna a prosperare insieme alla presenza umana, che se guidata da consapevolezza e rispetto, diventa parte di un equilibrio più ampio, in grado di promuovere la coesistenza di specie diverse.

Fig.49: Timeline delle pratiche di rigenerazione



**2030:  
la costa nel 2030...  
può ancora resistere?**







**23%**

specie nidificanti

**+20%**

rinaturalizzazione

**+30%**

riforestazione

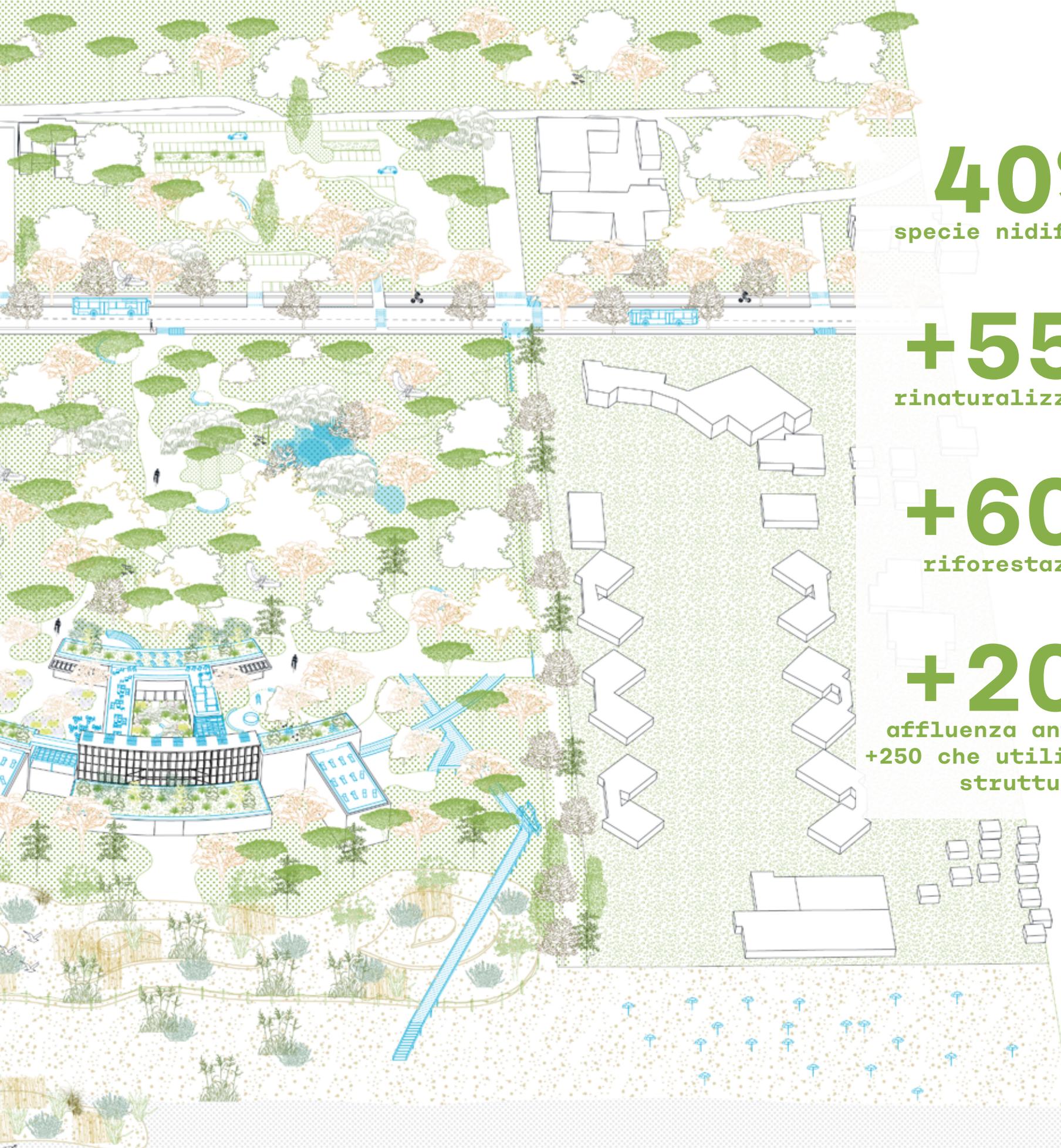
**+40%**

recupero della  
struttura

**2050:  
la costa nel 2050...  
sarà abitabile o  
ritirata?**







**40%**

specie nidificanti

**+55%**

rinaturalizzazione

**+60%**

riforestazione

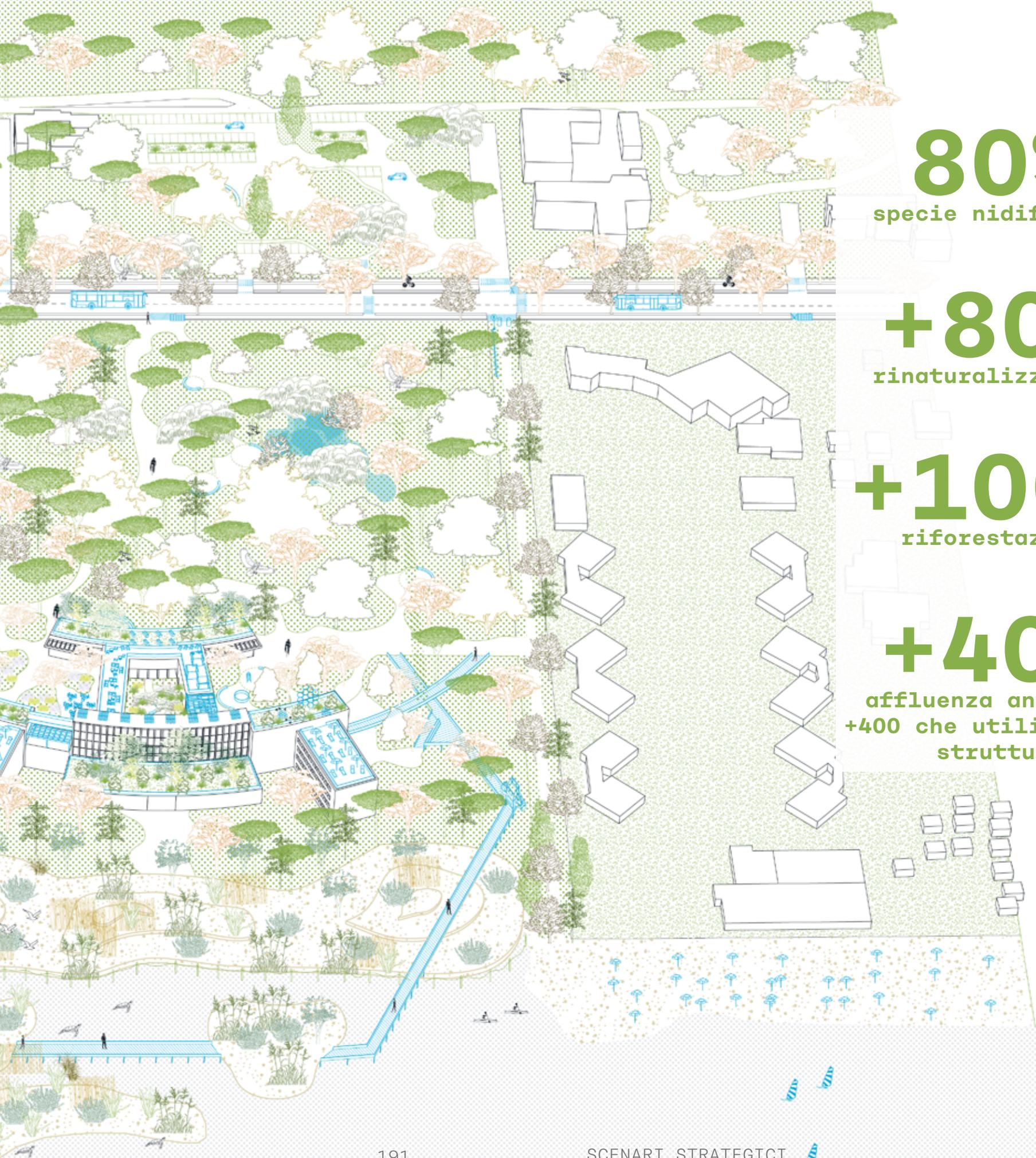
**+20%**

affluenza antropica  
+250 che utilizzano la  
struttura

**2100:**  
**la costa nel 2100...**  
**sarà ancora nostra ?**







**80%**

specie nidificanti

**+80%**

rinaturalizzazione

**+100%**

riforestazione

**+40%**

affluenza antropica  
+400 che utilizzano la  
struttura



# CONCILI- SIONI

Quando pensiamo alla costa Romagnola, ci compare l'immagine di un paesaggio fortemente antropizzato con decine di residenze stagionali, campeggi e alberghi che hanno progressivamente occupato la costa. Questa rappresentazione rischia tuttavia di oscurare l'esistenza di quegli spazi residuali in cui la natura, pur segnata dall'intervento umano, conserva ancora tracce significative di biodiversità e fragili equilibri ecologici. La testimonianza di questi processi che hanno portato a profonde lacerazioni ambientali e sociali oltre ad essere state frutto dell'intervento antropico non sempre adeguatamente governato, sono state intensificate dai cambiamenti climatici in atto.

Dal consumo di suolo che ha compromesso gli equilibri naturali, ai fenomeni di erosione dell'arenile che già al 2012 aveva sottratto circa 540.000 m<sup>3</sup> di spiaggia (Nanni, Venneri, Minutolo, 2024), dall'innalzamento del livello marino previsto a +1 m entro il 2100 fino all'aumento delle temperature di +5 °C entro fine secolo (CMCC, 2020), emerge chiaramente una traiettoria che sta erodendo parte del patrimonio ambientale e culturale della regione.

Di fronte a queste condizioni, attuali e previste, ha preso avvio la presente tesi, rappresentando la premessa che ha inteso esplorare il tema della rigenerazione ambientale e urbana attraverso un approccio integrato, capace di coniugare la salvaguardia ecologica con la valorizzazione del patrimonio storico-architettonico e con le nuove esigenze sociali e turistiche.

In questa direzione si colloca la proposta di rigenerazione della Colonia Marina Varese, in prospettiva alla sperimentazione di un modello innovativo di ecosistema urbano costiero. Attraverso strategie di rigenerazione urbana, l'intervento non si limita a conservare l'edificio come bene architettonico vincolato, ma lo inserisce in un progetto più ampio di restauro ecologico e valorizzazione territoriale. Operazioni di riforestazione, recupero della vegetazione autoctona, creazione di spazi verdi multifunzionali e soluzioni basate sulla natura, diventano strumenti per rispondere alle fragilità ambientali e, al tempo stesso, per ridefinire le modalità di fruizione dello spazio.

Il valore del progetto risiede anche nella sua dimensione socio-economica: la riconversione della colonia e l'ampliamento dell'offerta

ricettiva sostenibile, con particolare attenzione alle strutture accessibili ai giovani, rispondono a un trend turistico in crescita a favore di un'economia locale più inclusiva e diversificata. Tutto ciò infatti non si può basare soltanto sulla forma turistica balneare, visto che il litorale deve essere alleggerito, ma da una formula che spazia verso la percezione naturalistica e istruttiva che abbraccia e coinvolge la natura e l'insieme delle specie che vi risiedono.

In questo processo in cui le minaccia agli habitat individuate nelle strategie, possono essere mitigate da soluzioni NBS e SUD's cercano, dove possibile, di prevenire ulteriori impermeabilizzazioni del suolo nelle future operazioni di urbanizzazione. Limitare l'impatto dei nuovi insediamenti e rinnovare il tessuto esistente significa orientare la città verso una rete verde e blu, capace di migliorare la gestione delle acque meteoriche e di integrare spazi naturali con quelli urbani, anche attraverso soluzioni energetiche sostenibili e un maggiore utilizzo del verde verticale.

Gli scenari di previsione al 2050 confermano la potenzialità di tale approccio: si stima infatti un incremento fino al 40% delle specie nidificanti, un aumento del 25% della superficie rinaturalizzata (oggi pari a circa il 5%) e una riforestazione del +60%. Parallelamente, l'affluenza antropica legata alla Colonia e al nuovo ecosistema urbano costiero potrebbe crescere del 20%, segnalando un rinnovato interesse verso forme di turismo educativo e naturalistico.

Proiettando al 2100, i dati mostrano un consolidamento ancora più marcato: fino al 66% delle specie nidificanti e impollinatori presenti, un 40% di rinaturalizzazione aggiuntiva, che porta la copertura naturale complessiva al 70%. La ricostituzione dei sistemi dunali favorirebbe la nidificazione della testuggine marina e lo sviluppo della Posidonia, contribuendo alla protezione dall'erosione costiera. La riforestazione pinetale raggiungerebbe la piena maturità, generando un sistema di riserva ecologica connesso all'infrastruttura urbana e garantendo una gestione più efficiente delle acque meteoriche attraverso delle aree specifiche, capaci di prevenire allagamenti e di assicurare la continuità delle attività turistiche e sociali.

Affinché tali intenzioni si traducano in risultati concreti, è indispensabile

un coordinamento tra le istituzioni, la Soprintendenza, gli enti locali e gli investitori privati, in un processo partecipativo che coinvolga anche cittadini e associazioni. La città adriatica, come osservato, è costruita su un suolo fragile e lungo una riva artificiale che richiede cure costanti. Ogni intervento di manutenzione, conservazione o trasformazione non può che essere un atto progettuale consapevole, capace di leggere le stratificazioni del luogo e di sovrascrivere l'esistente senza cancellarlo, ma integrandosi con esso in un equilibrio dinamico. (Di Campli, 2006) Adottare un approccio rigenerativo non significa dunque ridursi a un insieme di operazioni architettoniche, ma configurare un vero e proprio progetto culturale e ambientale. Significa riconoscere il valore ecologico della fascia dunale come difesa naturale, la funzione degli habitat costieri per specie come la testuggine marina o la Posidonia, e integrarli in un modello di sviluppo più sostenibile.

La presente tesi non si limita quindi a proporre un progetto, ma rappresenta un percorso di ricerca: un lavoro che, attraverso analisi e applicazioni, formula domande rispetto alle questioni più urgenti generate dalla crisi climatica. L'obiettivo non è stato trovare una forma predefinita, ma elaborare un approccio capace di adattarsi e integrarsi con l'ambiente scelto, ponendo le basi per un futuro costiero rigenerativo, resiliente e inclusivo.

# BIBLIO- GRAFIA

*\* L'organizzazione delle fonti non segue l'ordine alfabetico per autore né quello cronologico, ma è costruita attorno a nuclei tematici, così da mettere in evidenza le connessioni tra i riferimenti e i diversi ambiti di ricerca affrontati.*

## Le coste italiane

- **Artom C., Bobbio R.** (A cura di) (2005). "Le coste italiane tra politiche di settore e necessità di integrazione. Urbanistica Dossier n.77.
- **Bianchetti C.** (2002). Adriatico. La città medio-adriatica. Meridiana n.45.
- **Buono F., Soriani S., Camuffo M., et al.** (2015). The difficult road to Integrated Coastal Zone Management implementation in Italy: Evidences from the Italian North Adriatic Regions.
- **Calcagno Maniglio A.** (2009). Paesaggio costiero. Sviluppo turistico sostenibile. Roma: Gangemi Editore.
- **Di Campli A.** (A cura di) (2006). Interfacce Costiere. Roma: Kappa Edizioni.
- **Di Campli A.** (2014). Adriatico. La città' dopo la crisi. Milano: List Lab Laboratorio Internazionale Editoriale.
- **Di Venosa M.** (2023). Coste Fragili. Strategie adattive per la tutela e la valorizzazione della costa adriatica-salentina. Roma: Letteraventidue Edizioni.
- **Lanteri S., Simoni D., Zucca V.R.** (A cura di) (Settembre 2021). Territori marginali. Oscillazioni tra interno e costa. Siracusa: LetteraVentidue Edizioni.
- **Pignatti L.** (2014). Progetti lungo la linea di costa. Identità adriatiche. Trento: List Lab Laboratorio Internazionale Editoriale.
- **Pignatti L.** (A cura di) (2024). L'adriatico come smart sea. Narrazioni e interpretazioni per un mare condiviso. Siracusa: LetteraVentidue Edizioni.

## Caratteristiche morfologiche

- **Abbate G., Cannarozzo T.** (2009). Territori costieri. (Abbate G, A cura di). Milano: Angeli Editore.
- **Albani D.** (1933). Indagine preventiva sulle recenti variazioni della linea di spiaggia delle coste italiane. Roma: Anonima Romana Editoriale.
- **Castiglioni G.B.** (1997). Geomorphology of the Po Plain. Fourth International Conference on Geomorphology.
- **Correggiari A., Aguzzi M., Remia A, Preti M.** (2011). Caratteristiche sedimentologiche e stratigrafiche dei giacimenti sabbiosi in Mare Adriatico Settentrionale utilizzabili per il ripascimento costiero. Studi Costieri.

- **ENEA – Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile** (2003). **ELEMENTI DI GESTIONE COSTIERA – Parte I.** Tipi morfo-sedimentologici dei litorali italiani (Ferretti O., Barsanti M., Delbono I., Furia S., A cura di). Roma: ENEA editore.
- **ENEA– Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile** (2003). **ELEMENTI DI GESTIONE COSTIERA – Parte II.** Erosione Costiera: Lo stato dei litorali italiani (Ferretti O., Barsanti M., Delbono I., Furia S., A cura di) Roma: ENEA editore.
- **ISPRA – Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale** (2011). **Annuario dei dati ambientali 2011. CAPITOLO 5 MARE E AMBIENTE COSTIERO.** Roma: Ispra. Disponibile da: [https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/statoambiente/tematiche2013/5\\_Mareeambientecostiero.pdf](https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/statoambiente/tematiche2013/5_Mareeambientecostiero.pdf)
- **Pranzini E.** (2004). **La forma delle Coste.** Geomorfologia costiera impatto antropico e difesa dei litorali. Bologna: Zanichelli Editore S.p.A.
- **Pranzini E., Williams A.** (2013). **Coastal Erosion and Protection in Europe.** Italy. (Pranzini E., A cura di) Earthscan from Routledge editor. Cap15, pp.294-323.
- **Pranzini E.** (2019). **Morfologia costiera e rischi nella balneazione.** Studi costieri pp. 3-12.
- **Zunica M.** (1987). **Lo spazio costiero italiano.** Dinamiche fisiche e umane. Roma: Levi Editore.

## Scenari del cambiamento climatico

eventi estremi (rischio idrogeologico, alluvioni, erosione, mareggiate e innalzamento del livello dei mari)

- **AA.VV** (2023). **Il suolo italiano al tempo della crisi climatica – Rapporto 2023.** Re Soil Foundation. Disponibile da: [https://resoilfoundation.org/wp-content/uploads/2023/11/RAPPORTO-SUOLO-2023\\_completoxweb-singole.pdf](https://resoilfoundation.org/wp-content/uploads/2023/11/RAPPORTO-SUOLO-2023_completoxweb-singole.pdf)
- **Antonioli F., Anzidei M., Amorosi A., et al.** (2016). **Sea-level rise and potential drowning of the Italian coastal plains: Flooding risk scenarios for 2100.**
- **APAT– Agenzia per la protezione dell’ambiente e per i servizi tecnici** (Agosto 2007). **Impatti del cambiamento climatico sulle**

zone costiere: Quantificazione economica di impatti e di misure di adattamento – sintesi di risultati e indicazioni metodologiche per la ricerca futura. (BreiL M., Catenacci M., TravisI C., A cura di).

- **Arpae Emilia-Romagna; Regione Emilia-Romagna** (2023). **Monitoraggio dell’erosione costiera in Emilia-Romagna.** Metodi, strumenti, banche dati e Strategia GIDAC.
- **Esposito A.** (Novembre 2020). **Uomo e Paesaggio.** Proiezioni di paesaggi costieri dal de reddito suo di rutili namaziano. Aracne editrice.
- **Galassi G., Spada G.** (2014). **Sea-level rise in the Mediterranean Sea by 2050: Roles of terrestrial ice melt, steric effects and glacial isostatic adjustment.**
- **Guadagno E., Grasso M.** (2023) **Le coste in Italia: una questione «frastagliata».** *Geotema* 69, pp.24-38.
- **Heynen N., Kaika M., Swyngedouw E.** (2006). **In the Nature of Cities – Urban Political Ecology and The Politics of Urban Metabolism.** In *Urban geography*, Vol.28. Taylor & Francis Publisher.
- **IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change** (2019). **The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate.** Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Pörtner H-O. et al., (A cura di). Cambridge: Cambridge University Press. Disponibile da: <https://www.ipcc.ch/srocc/>
- **IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change** (2023). **Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate.** Chapter 4: **Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities.** Chapter 5: **Changing Ocean, Marine Ecosystems, and Dependent Communities.** Chapter 6: **Extremes, Abrupt Changes and Managing Risks.**
- **ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale** (2016). **Tavolo Nazionale sulla’erosione costiera.** Linee Guida Nazionali per la difesa della costa dai fenomeni di erosione e dagli effetti dei cambiamenti climatici.
- **ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale** (2020). **Progetto ‘Stato e variazioni delle coste italiane 2020’.** *Dinamica litoranea: Erosione e avanzamento.*
- **ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale** (2022). **“Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici”.** Rapporto nazionale.

- **Istat – Istituto nazionale di Statistica.** (2022). Attività antropiche e salute delle coste. Indicatori territoriali di rischio e sostenibilità per aree costiere e insulari in Italia e nell'Unione Europea. (Mirto A., A cura di).
- **Legambiente** (2020). Città sempre più calde. Osservatorio di Legambiente CittàClima. Disponibile da: <https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2020/07/Rapporto-Città-sempre-più-calde-Osservatorio-CittàClima.pdf>
- **Legambiente** (2022). Il clima è già cambiato. Gli impatti di siccità e caldo estremo sulle città, i territori e le persone. Nanni G., Minutolo A., (A cura di). Osservatorio nazionale Ambiente e Legalità di Legambiente. Disponibile da: <https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2021/11/Rapporto-CittàClima-2022.pdf>
- **Legambiente** (2023). Rapporto città clima 2023. Speciale Alluvioni (Osservatorio nazionale Città clima, A cura di).
- **Legambiente** (2023). Rapporto Spiagge. La situazione e i cambiamenti in corso nelle aree costiere italiane (Nanni G., Venneri S., Minutolo A., A cura di). Osservatorio nazionale Ambiente e Legalità di Legambiente.
- **Legambiente** (2024). Mare Monstrum. Abusivismo edilizio, inquinamento, pesca illegale. I numeri e le storie dell'aggressione criminale alle coste e al mare del nostro Paese. Osservatorio nazionale Ambiente e Legalità di Legambiente (A cura di). Disponibile da: <https://www.legambiente.it/rapporti-e-osservatori/mare-monstrum/>
- **Legambiente** (2024). Ecosistema urbano. Rapporto sulle performance ambientali delle città (Laurenti M., Trentin M., A cura di). Osservatorio nazionale Ambiente e Legalità di Legambiente.
- **Legambiente** (2024). Rapporto Spiagge. Gli impatti di erosione ed eventi mero estremi nelle aree costiere italiane. Nanni G., Venneri S., Minutolo A. (A cura di). Osservatorio nazionale Ambiente e Legalità di Legambiente. Disponibile da: <https://www.legambiente.it/rapporti-e-osservatori/rapporto-spiagge/>
- **Legambiente** (2025). Biodiversità a rischio. Rapporto sullo stato di salute delle specie viventi, sui principali fattori di rischio e sulle strategie da adottare per far fronte alla perdita della biodiversità biologica. Barbera F., et al. (A cura di). Osservatorio nazionale Ambiente e Legalità di Legambiente. Disponibile da: <https://www.legambiente.it/rapporti-e-osservatori/rapporti-in-evidenza/biodiversita-a-rischio/>
- **Munafò M.** (A cura di) (2024). Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Report ambientali SNPA- Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, 43/2024. Disponibile da: <https://www.snambiente.it/temi/soolo/consumo-di-suolo-dinamiche-territoriali-e-servizi-ecosistemici-edizione-2024/>
- **Paltrinieri D., Faina G.** (2024). Lo stato di erosione delle coste in Italia. Osservatorio paesaggi costieri italiani. Studio di CoReMaspiagge. Disponibile da: <https://www.paesaggicostieri.org/erosione>
- **Perini L., et al.** (A cura di) (2023). Le dune costiere al 2019 stato e analisi evolutive periodo 2004-2019. In Rapporti Tecnici area geologica, sismica e suoli. Regione Emilia-Romagna. Disponibile da: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/divulgazione/pubblicazioni/poster/le-dune-costiere-al-2019-stato-e-analisi-evolutive-periodo-2004-2019-2023>
- **Regione Emilia-Romagna** (2005). "Nuovi paesaggi CostTieRi". Dal progetto del lungomare alla gestione integrata delle coste, strategie per le città balneari (Elena Farnè, A cura di).
- **Spano D. et al.**, (2020). "Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia". CMCC – Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici. ISBN 978-88-97666-15-8. Disponibile da: <https://www.cmcc.it/it/analisi-del-rischio-i-cambiamenti-climatici-in-italia>.
- **WWF Italia** (2023). Biodiversità fragile. Maneggiare con cura. Status, tendenze, minacce e soluzioni per un futuro nature-positive. Antonelli M., et al. (A cura di) WWF Italia ETS. Disponibile da: <https://www.wwf.it/cosa-facciamo/pubblicazioni/biodiversita-fragile-maneggiare-con-cura/>

## Tematiche della rigenerazione

(segue l'approccio Nature Based Solution)

- **Asprone D., Manfredi G.**, (2018). LA RESILIENZA VERSO EVENTI ESTREMI COME CHIAVE DELLA SOSTENIBILITÀ DELLE CITTÀ DEL FUTURO. Firenze: Technè
- **Attia, S.** (2020). Regenerative and Positive Impact Architecture: Learning from Case Studies. Springer.
- **Cassatella C.** (2021). DOWNSCALING RIGHTSIZING. Contrazione demografica e riorganizzazione spaziale. Plenum Publisher.
- **Cheshire D.** (2024). Regenerative by design. Creating net-positive buildings and cities. Londra: Riba publishing.

- **Ciorra P., Marini S.** (A cura di) (2008). *Re-cycle. Strategie per l'architettura, la città e il pianeta.* Milano: Electa.
- **Dramstad W.E., Olson J.D., Forman R.T.T.** (1996). *Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning.* Washington: Island Press
- **Dessi V., et at.** (2016). *Rigenerare la città con la natura. Strumenti per la progettazione degli spazi pubblici tra mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.* Regione Emilia-Romagna (A cura di). Santarcangelo di Romagna: Maggioli Editori.
- **Ernstson H., Van der Leeuw S.E., Redman C.L., et at.** (2010). *Urban Transitions: On Urban Resilience and Human-Dominated Ecosystems.* Online Report.
- **Giudice B.** (A cura di) (2024). *Città e Natura. Sperimentazioni resilienti tra il piano e il progetto.* Milano: CittàStudi Edizioni.
- **Godschalk D.R.** (2003). *Urban Hazard Mitigation: Creating Resilient Cities.* *Natural hazards review*, Vol.4 (3), p.136-143.
- **He, Q., & Reith, A.** (2022). *(Re)Defining Restorative and Regenerative Urban Design and Their Relation to UNSDGs: A Systematic Review.* *Sustainability.*
- **Indovina F.** (2003). *Dalla città diffusa all'arcipelago Metropolitano.* Milano: FrancoAngeli.
- **Ingarano R., Negrello M.** (2023). *Surviving the City. Nature as an Architecture Design Strategy for a More Resilient Urban Ecosystem.* In *Green Infrastructure: Planning Strategies and Environmental Design* (pp. 139-150). Springer.
- **Ingarano R.; Negrello M.** (2024). *Strategies for adapting the dense Italian cities to the climate change. The case study of the San Salvario historical neighborhood.* Articolo in rivista: *TeMa.*
- **Ingegnoli V.** (2002). *Landscape Ecology: A Widening Foundation.* Berlino: Springer.
- **Ingegnoli V.** (2011). *Bionomia del paesaggio. L'ecologia del paesaggio biologico-integrata per la formazione di un "medico" dei sistemi ecologici.* Milano: Springer.
- **Iovino G.** (2018). *Trasformazioni del paesaggio costiero e aree protette in una regione del Mediterraneo.* Articolo in rivista.
- **IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change** (2000). *Land Use, Land-Use Change, and Forestry.* Watson R.T, et. at. (A cura di). Report. Cambridge University Press. Disponibile da: <https://www.ipcc.ch/report/land-use-land-use-change-and->
- **Legambiente** (2024). *Ecosistema urbano. Rapporto sulle performance ambientali della città.* Laurenti M., Trentin M. (A cura di). Roma: Stamperia Romana srl.
- **Leone M. F., Raven, J.** (2018). *Metodi progettuali multiscalari e mitigazione adattiva per la resilienza climatica delle città.* *Techne*, 15, Firenze.
- **Lyle, J. T.** (1994). *Regenerative Design for Sustainable Development.* John Wiley & Sons.
- **Marini S.** (2008). *Architettura parassita. Strategie di riciclaggio per la città.* Macerata: Quodlibet studio.
- **Martin-Smith K.M.** (2004). *ECOLOGY | Aquatic Habitats in Forest Ecosystems.* Articolo in *Encyclopedia of Forest Sciences.* Elsevier.
- **McHarg I.L.** (2007). *Progettare con la natura.* Roma: franco muzzio editore.
- **Mele C.** (2023). *Verde tecnologico, biomimetica e Nature-based Solutions per città più accoglienti e resilienti.* GUP (Genova University Press).
- **Mercurio R., Picchio R.** (2017). *Ecologica Management of Pine Forest.* *Forest.* Basel: MDPI editorial office.
- **Nanni G.** (A cura di) (2022). *Il settore edilizio verso una nuova sfida: la decarbonizzazione delle costruzioni.* Legambiente. Disponibile da: [https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2022/11/La-decarbonizzazione-delle-costruzioni\\_report-2022.pdf](https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2022/11/La-decarbonizzazione-delle-costruzioni_report-2022.pdf)
- **Paolinelli G.** (2003). *La frammentazione del paesaggio periurbano. Criteri progettuali per la riqualificazione della piana di Firenze.* Firenze: University Press.
- **PAP/RAC** (2021) "Manuale sul rafforzamento della resilienza costiera dell'Adriatico", progetto INTERREG AdriAdapt, Split/Spalato.
- **Potschin-Young M., et at.** (2018). *Glossary for Ecosystem Service mapping and assessment terminology.* Deliverable D1.4 EU Horizon 2020 ESMERALDA Project, Grant agreement No. 642007, 49 pp. Disponibile da: <https://oneecosystem.pensoft.net/article/27110/>
- **Ritchie A., Thomas R.** (2009). *Sustainable urban design. An environmental approach.* Abingdon: Taylor & Francis Group.
- **Roe J., McCay L.** (2021). *Restorative cities. Urban design for mental health and wellbeing.* London: Bloomsbury Publishing Plc.

- **Valente R.** (A cura di) (2006). La riqualificazione delle aree dismesse. Conservazioni sull'ecosistema urbano. Napoli: Liguori Editore
- **Walker B., Holling C. S., Carpenter S. R., Kinzig A.** (2004). Resilience, Adaptability and Transformability in Social-ecological Systems. In *Ecology and society*, Vol.9. Ottawa: Resilience Alliance.
- **WCED – World Commission on Environment and Development** (1988). *Our Common Future*. Noto come Rapporto Brundtland. Disponibile da: <https://www.are.admin.ch/are/it/home/media-e-pubblicazioni/pubblicazioni/sviluppo-sostenibile/brundtland-report.html>
- **Wilson E.O., Peter Frances M.** (1988). *Biodiversity*. Washington D.C: National Academy Press.
- **Woods Ballard B., Wilson S., Udale-Clarke H., et at.** (2015). *The SuDS Manual*. Londra: Ciria editor.
- **World Bank** (2021). *A Catalogue of Nature-based Solutions for Urban Resilience*. Washington, D.C. World Bank Group. Disponibile da: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/c33e226c-2fbb-5e11-8c21-7b711ecbc725>
- **Crespin S. J., Simonetti J. A.** (2019). Reconciling farming and wild nature: Integrating human-wildlife coexistence into the land-sharing and land-sparing framework. Stockholm: Vol. 48, Fasc. 2.
- **EEA – European Environment Agency** (2021). *Nature-based solutions in Europe: Policy, knowledge and practice for climate change adaptation and disaster risk reduction* La preservazione e il ripristino degli ecosistemi possono contribuire alla resilienza ai cambiamenti climatici e alla loro mitigazione. EEA Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi: 10.2800/919315. Disponibile da: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/nature-based-solutions-in-europe>
- **ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale** (2009). *Gli habitat in Carta della Natura*. Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000. (Angelini P., Bianco P., Cardillo A., Francescato C., Oriolo G., A cura di). Roma: SyStemCart S.r.l.
- **ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale** (2009). *Il ripristino degli ecosistemi marino-costieri e la difesa delle coste sabbiose nelle Aree protette*. Roma: ISPRA – Settore Editoria.

## Biodiversità e Nature based solution

- **Ahiablame L.M, Engel B.A, Chaubey I.** (2012). Effectiveness of Low Impact Development Practices: Literature Review and Suggestions for Future Research. In *Water Air Soil Pollut* (2012). Articolo. Springer Science. DOI 10.1007/s11270-012-1189-2.
- **APAT – Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i Servizi Tecnici** (2003). *Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale*. Indirizzi e modalità operative per l’adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale. Castrocielo: Grafiche Ponticelli spa.
- **APAT – Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i Servizi Tecnici** (2005). *Tutela della connettività ecologica degli habitat marini e costieri: una proposta per l’organizzazione e la gestione dei dati*. Roma: I.G.E.R. srl.
- **Burgman Mark A.** (2020)\_ *Conservation Biology*. Human wildlife coexistence in a changing world ( a cura di König H.J, Kiffner C., Kramer-Schadt S., Fürst C., Keuling O., Ford A.T). Volume 34, edizione online.
- **Kabisch N., Korn H., Stadler J.** (2017) *Nature Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas – Theory and Practice of Urban Sustainability Transitions*. Bonn: Aletta Editors.
- **Lazzari G., Merloni N. & Saiani D.** (2010). *Flora Pinete storiche di Ravenna – San Vitale, Classe, Cervia*. Parco Delta del Po. Regione Emilia-Romagna.
- **McPhearson T., Kabisch N., Frantzeskaki N.** (2023). *Nature-Based Solutions for Cities*. Massachusetts: Edward Elgar Editor.
- **O’Leary B.C, et at.** (2022). *Embracing Nature-based Solutions to promote resilient marine and coastal ecosystems*. In *Nature-Based Solutions 3, 2023*. Articolo. Elsevier.
- **Pineda-Martos R., et at.** (2023). *Implementing Nature-Based Solutions for a Circular Urban Built Environment*. In *Creating a Roadmap Towards Circularity in the Built Environment*. Springer. DOI:10.1007/978-3-031-45980-1. pp. 345-355
- **Samora-Arvela A., et at.** (2020). *Modeling Nature-Based and Cultural Recreation Preferences in Mediterranean Regions as Opportunities for Smart Tourism and Diversification*. Articolo. *Journal Sustainability* 2020, 12, 433, doi:10.3390. pp. 121-156.

- **The European Commission** (2025). The Nature Restoration Regulation. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2779/5842922. Disponibile da: [https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/nature-restoration-regulation\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/nature-restoration-regulation_en)
- **Zangheri P.** (1975). La pineta di Cervia: dalle origini ad oggi. Guida naturalistica a carattere divulgativo e turistico. Ravenna: Ristampa a cura della Cassa di Risparmio.

### Colonie marine

- **Balducci V.; Orioli V.** (A cura di) (2013). Spiagge Urbane. Territori e architetture del turismo balneare in Romagna. Milano-Torino: Pearson Italia.
- **Calabrese L., Correggiari A., Perini L. e Remia A.** (2024). La Geologia tra la Terra e il Mare. Strumenti per la gestione dei rischi costieri in Emilia-Romagna. Centro Stampa Regione Emilia Romagna.
- **Comune di Cervia** (2008). Piano della "Città delle Colonie". Relazione. Disponibile da: [https://www.comune.cervia.ra.it/it/documenti\\_pubblici/piano-della-citta-delle-colonie](https://www.comune.cervia.ra.it/it/documenti_pubblici/piano-della-citta-delle-colonie)
- **GNAC - Gruppo Nazionale per la Ricerca sull'Ambiente Costiero** (2006). Dinamica dei litorali Gestione integrata della fascia costiera. Lo stato dei litorali italiani. Studi costieri n.10 pp. 83-89.
- **Istituto per i beni culturali della Regione Emilia-Romagna** (1986). Colonie a Mare. Il patrimonio delle colonie sulla costa romagnola quale risorsa urbana e ambientale. Bologna: Grafis Industrie Grafiche s.r.l.
- **Istituto Storico della Resistenza e dell'Età Contemporanea in Ravenna e Provincia** (2019). Colonie per l'infanzia sulla riviera romagnola. Pedagogia e architetture di regime. Mostra documentaria. Disponibile da: <https://900-er.it/sites/default/images/articles/media/12/2019-Mostra-Colonie.pdf>
- **Nanni S.** (A cura di) (2023). Un patrimonio sociale. Cosa rimane delle ex colonie per l'infanzia in Italia. In Dossier: Oltre la scuola, Colonie per l'infanzia e esperienze educative in Italia (1945-1975). Pironi T, Salustri S. (A cura di). Roma: Viella Editrice. Pp. 205-226. Disponibile da: <https://www.viella.it/download/7815/81712ca5b0bd/ereview2023.pdf>
- **Orioli V.** (A cura di.) (2012). Milano Marittima 100.Paesaggi e architetture per il turismo balneare. Milano-Torino: Pearson Italia.

- **Regione Emilia-Romagna** (2011). Strategie e strumenti di gestione della costa in Emilia-Romagna. Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica.
- **Regione Emilia-Romagna** (2024). Piano di alienazione e valorizzazione del patrimonio non strategico della regione Emilia-Romagna. Scheda Paver. Disponibile da: [https://paver.regione.emilia-romagna.it/i-beni/ravenna/ra\\_108\\_cervia\\_ex-colonia-varesina](https://paver.regione.emilia-romagna.it/i-beni/ravenna/ra_108_cervia_ex-colonia-varesina)
- **Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, Regione Emilia-Romagna** (2008). Il Catalogo delle opere di difesa costiera della Regione Emilia-Romagna. (Perini L., Lorito S., Calabrese L., A cura di). Studi Costieri.

### Normative di riferimento

- Decreto Legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42., (D.lgs 42/2004) Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 131. Paesaggio.
- Decreto Legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42., (D.lgs 42/2004) Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, art. 137.
- Decreto Legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42., (D.lgs 42/2004) Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, art. 142. Aree tutelate per legge.
- Delibera del Consiglio Comunale di Cervia N. 70 del 28/11/2018, Piano Urbanistico Generale (PUG), ai sensi dell'art. 3, comma 4 della L.R. 24/2017 e dell'art. 32, comma 10, della L.R. n. 20/2000.
- Direttiva 1992/43/CE del Consiglio, del 21 maggio 1992. Nota come "Direttiva Habitat", che riguarda la conservazione della biodiversità con scopo di proteggere gli habitat naturali e la flora e fauna selvatiche nel territorio europeo.
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009. Nota come "Direttiva Uccelli", che riguarda la conservazione degli uccelli selvatici.
- Inquadramento normativo difesa del suolo. Atti della Commissione De Marchi (1970).
- Legge 8 agosto 1985, n. 431. Nota come "Legge Galasso, L. 431/1985". Vincolo paesaggistico.
- Legge Regionale 5 settembre 1988, n.38; Legge regionale 7 dicembre 1978, n.47; Legge del 8 agosto 1985, n.431, Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR), disposizioni per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale.

- Legge Regione 24 marzo 2000, n. 20, "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio.
- Legge Regionale 24/2017 della Regione Emilia-Romagna (L.R. 24/2017) Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR). Pianificazione e programmazione regionale sulla conservazione dei paesaggi regionali.
- Zoppi C. (1993). Aree protette marine e costiere. Questioni di pianificazione del territorio. Roma: Gangemi Editore.

### Cartografia e piani comune di Cervia

- Città di Cervia, VARIANTE GENERALEAL P.R.G., Giunta Provinciale 465/1997, Generalità capo I articolo 1.2
- Comune di Cervia. Piano Urbanistico Generale. Studio di incidenza
- Comune di Cervia. Piano della Città delle Colonie. tavola\_4c\_stato\_di\_fatto\_milano\_marittima\_nord.pdf
- Comune di Cervia (Maggio 2016). "CONCORSO DI IDEE PER LA REDAZIONE DEL MASTERPLAN. MILANO MARITTIMA 2.0. I paesaggi diffusi della vacanza"
- Comune di Cervia (Maggio 2016). "CONCORSO DI IDEE PER LA REDAZIONE DEL MASTERPLAN. La Riviera di PINARELLA e TAGLIATA"
- PRG 1978-1980 Variante Generale adottata con D.C.C. n. 414 del 06/07/1978 approvata con D.G.R. n. 476 del 19/02/1980.
- PRG 1985-1988 Variante parziale adottata con D.C.C. n. 168 del 07/03/1985 e approvata con D.G.R. n. 2478 del 25/05/1988.
- PRG 1994-1997 Variante Generale al P.R.G. adottata con D.C.C. n. 39 del 12/05/1994 e approvata con D.G.P. n. 465 del 09/05/1997.
- PRG 1997 Variante generale al P.R.G. specifica al CENTRO STORICO – D.G.P. n. 465 del 09/05/1997
- PRG-Piano Regolatore Generale. Città di Cervia. Provincia di Ravenna. Variante Generale (1997) Tavola 2-4-7-10.
- PUG- Piano Urbanistico Generale. 03\_V1A\_Tutele e vincoli di natura ambientale e paesaggistica.pdf (4.3 MB)
- PUG- Piano Urbanistico Generale. 05\_V2A\_Rischio idraulico vincolo idrogeologico e acque pubbliche.pdf (55.3 MB)
- PUG- Piano Urbanistico Generale. 07\_V3A\_Tutele e vincoli relativi a beni archeologici e storico culturali.pdf (4.1 MB)
- PUG- Piano Urbanistico Generale. 09\_V4A\_Aree tutelate ai sensi dell'art. 142 D.Lgs. 42\_2004.pdf (3.4 MB).

- Relazione del Piano dell'arenile, C.C 92/2022, oggi presente nel Pug deliberato dal C.C. 70/2018
- SIC IT4070008 – Siti di Importanza Comunitaria (Gennaio 2018). Pineta di Cervia. Misure specifiche di conservazione.
- SIC IT4070008 – Siti di Importanza Comunitaria (Gennaio 2018). Pineta di Cervia. Piano Conoscitivo.

### Tesi consultate

- **De Francesco G.** (2017). Infrastrutture dell'acqua. Strategie adattive all'emergenza idrica dei mutamenti climatici. Progettare infrastrutture idriche di nuova generazione. Rel Saggio Antonino. Dottorato di ricerca in Architettura – Teorie e Progetto, XXVIII Ciclo. "Sapienza" Università degli studi di Roma.
- **Fabbi C., Monaldi A.** (2024). (E)CO-EXISTENCE. Rethinking the city of Piteå as a space for co-existence between humans and nature with a focus towards climate adaptation. Tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto Sostenibile, Politecnico di Torino.
- **Fera, F.** (2021). "Edible" Estern Market. Scenario per un quartiere più produttivo e resiliente. Tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto Sostenibile, Politecnico di Torino.
- **Gianotti M.** (2015). Una proposta per la salvaguardia di Göteborg dall'innalzamento delle acque. Tesi di Laurea Magistrale in Architettura Costruzione Città, Politecnico di Torino.
- **Marzio S.** (2023). AGRO-SYNAPSIS. Scenari strategici per la riqualificazione territoriale da Leverano a Porto Cesareo. Tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto Sostenibile, Politecnico di Torino.
- **Naglieri M.** (2021). L'evoluzione dei waterfront ed il futuro delle coste. Il caso studio di Taranto. Tesi di Laurea Magistrale in Architettura Costruzione Città, Politecnico di Torino.
- **Demetri S., Panteghini L.A, Vezzoli S., Oberoffer A.** (2016). Colony records: riqualificazione dell'ex Colonia Marina Costanzo Ciano. Tesi di Laurea Magistrale in Architettura delle Costruzioni, Politecnico di Milano.
- **Custode G.M, Di Silvestre F.** (2016). Le colonie marine come eterotopia. Due casi studio a Milano Marittima: la colonia Montecatini e la colonia Varese. Da luoghi dell'abbandono a luoghi dell'accoglienza. Tesi di Laurea Magistrale in Architettura, Politecnico di Milano.

## Sitografia

- Climate Central. Coastal Risk screening tool. [https://coastal.climatecentral.org/map/6/14.3512/42.3527/?theme=water\\_level&map\\_type=water\\_level\\_above\\_mhhw&basemap=roadmap&contiguous=true&elevation\\_model=best\\_available&refresh=true&water\\_level=6.0&water\\_unit=m](https://coastal.climatecentral.org/map/6/14.3512/42.3527/?theme=water_level&map_type=water_level_above_mhhw&basemap=roadmap&contiguous=true&elevation_model=best_available&refresh=true&water_level=6.0&water_unit=m) (Consultato il 25.07.25)
- Comune di Cervia. <https://www.comune.cervia.ra.it/it>
- Copernicus. Land Monitoring Service. <https://land.copernicus.eu/en/map-viewer> (Consultato il 25.07.25)
- Ispra - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. Portale Coste. Webgis. <https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=089e0739893f482e9e9b627360b6ff6d> (Consultato il 13.11.25)
- Ispra- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. Carta della Natura. <https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/storymaps/stories/e640483d4d8a47cea8c996e6fd17870d> (Consultato il 18.12.25)
- ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. Cos'è una rete ecologica?. <https://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/cartella-progetti-in-corso/biodiversita-1/reti-ecologiche-e-pianificazione-territoriale/reti-ecologiche-a-scala-locale-apat-2003/cose-una-rete-ecologica> (Consultato il 25.01.25)
- Ispra- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale et.al., (2024). Piani di gestione regionali (coste), <https://indicatoriambientali.isprambiente.it/it/coste/piani-di-gestione-regionali-coste> (Consultato il 8.08.25)
- Interreg Italy-Croatia. European Regional Development Found. Climate Menu for Adriatic Regions. <https://www.climatemenu.eu/it/> ( Consultato il 19.06.25)
- Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. Rete Natura 2000, <https://www.mase.gov.it/pagina/rete-natura-2000> (Consultato il 25.01.25)
- Unep - Un Environment programme, Map - Mediterranean Action Plan (1975). Barcelona Convention and Amendments, <https://www.unep.org/mediterranean-action-plan-map-barcelona-convention> (Consultato il 8.08.25)

