

INFOLIO 39

RIVISTA DEL DOTTORATO DI RICERCA IN ARCHITETTURA, ARTI E PIANIFICAZIONE
DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA

COESISTERE IN PROSSIMITÀ

INFOLIO

RIVISTA DEL DOTTORATO DI RICERCA IN ARCHITETTURA, ARTI E PIANIFICAZIONE

Direttore

Filippo Schilleci

Comitato scientifico

Filippo Schilleci
Tiziana Campisi
Simona Colajanni
Maria Sofia Di Fede
Emanuela Garofalo
Francesco Maggio
Marco Picone

Comitato di redazione:

Revisori

Simona Colajanni, Maria Sofia Di Fede,
Marco Picone

Redattori (2021-2022)

Dottorandi dei cicli XXXV, XXXVI, XXXVII

Progetto grafico

Marco Emanuel Francucci, Francesco Renda

Per questo numero:

Curatori

Floriana Eterno, Gloria Lisi, Daniele Roccaro

Impaginazione e redazione

Bianca Andoloro, Floriana Eterno, Ferdinando Gangemi,
Gloria Lisi, Mina Ramezani, Daniele Roccaro, Dalila
Sicomo, Gabriele Vassallo, Laura Barrale, La Mantia
Clelia, Patuzzo Claudia, Scozzari Martina, Sezer Elif,
Siringo Salvatore

Contatti

info@riviste.unipa.it

Sede

Dipartimento di Architettura (D'ARCH)
Viale delle Scienze, Edificio 14, Edificio 8
90128 Palermo
tel. +39 091 23864211
dipartimento.architettura@unipa.it
dipartimento.architettura@cert.unipa.it (pec)

In copertina

I gabbiani di Pizzofalcone: Villa Ebe inselvaticita
Augusto Fabio Cerqua



**Università
degli Studi
di Palermo**

**DA
RCH** DIPARTIMENTO
DI ARCHITETTURA
UNIPA



**DOTTORATO DI RICERCA
IN ARCHITETTURA,
ARTI E PIANIFICAZIONE**
DIPARTIMENTO
DI ARCHITETTURA DI PALERMO

La Rivista

In folio è la rivista scientifica di Architettura, Design, Urbanistica, Storia e Tecnologia che dal 1994 viene pubblicata grazie all'impegno dei dottori e dei dottorandi di ricerca del Dipartimento di Architettura (D'ARCH) dell'Università di Palermo (UNIPA).

La rivista, che si propone come spazio di dialogo e di incontro rivolto soprattutto ai giovani ricercatori, è stata inserita dall'ANVUR all'interno dell'elenco delle riviste scientifiche dell'Area 08 con il codice ISSN 1828-2482. Ogni numero della rivista è organizzato in cinque sezioni di cui la prima è dedicata al tema selezionato dalla redazione della rivista, mentre le altre sezioni sono dedicate all'attività di ricerca in senso più ampio. Tutti i contributi della sezione tematica sono sottoposti a un processo di *double-blind peer review*.

Per questo numero il tema selezionato è:
“Coesistere in prossimità”

Le discipline che si occupano della pianificazione, progettazione e costruzione dello spazio sono costituite da codici che mettono in continua relazione esistente e progetto, artificialità e naturalità, essere umano e altre specie viventi, mondo fisico e digitale, generazioni distanti e generi diversi.

Piani e progetti non solo interagiscono con complessità macroscopiche (come cambiamento climatico e ambientale, fame energetica e conseguenti crisi geopolitiche), ma si occupano della prossimità fra elementi che spesso sono molto differenti.

Nel momento in cui l'essere umano e il suo operato, in un'ottica sempre più ecocentrica, coesistono nel mondo con manufatti e frammenti del passato, con le esigenze energetiche del presente e con altre specie in drastica diminuzione nel futuro, si evince la necessità di una rinnovata riflessione sui luoghi nati dalla coesistenza in prossimità (fisica o simbolica) tra fattori differenti e spesso in opposizione.

In questo numero sono stati raccolti contributi originali sul tema, che indagano le forme di espressione – sul piano progettuale, teorico e storico – sorte tra elementi e viventi posti in prossimità.

DOTTORATO IN ARCHITETTURA, ARTI E PIANIFICAZIONE (XXIX-XXXVII CICLO)

Coordinatore del Dottorato: Marco Rosario Nobile

Collegio dei docenti (XXXIV CICLO-XXXVI CICLO)

Indirizzo in Storia dell'Arte e dell'Architettura

Fabrizio Avella, Paola Barbera, Maria Sofia Di Fede, Francesco Di Paola, Emanuela Garofalo, Vincenza Garofalo, Laura Inzerillo, Francesco Maggio, Marco Rosario Nobile, Stefano Piazza, Renata Prescia, Fulvia Scaduto, Rosario Scaduto, Ettore Sessa, Domenica Sutera, Francesco Tomaselli, Gaspare Massimo Ventimiglia.

Indirizzo in Progettazione Architettonica, Teoria e Tecnologia

Tiziana Campisi, Simona Colajanni, Rossella Corrao, Giuseppe De Giovanni, Giuseppe Di Benedetto, Cinzia Ferrara, Maria Luisa Germanà, Santo Giunta, Manfredi Leone, Luciana Macaluso, Antonella Mami, Antonino Margagliotta, Emanuele Palazzotto, Silvia Pennisi, Dario Russo, Michele Sbacchi, Andrea Sciascia, Francesco Sottile, Cesare Sposito, Zeila Tesoriere, Gianfranco Tuzzolino, Calogero Vinci, Serena Viola, Rosa Maria Vitrano.

Indirizzo in Pianificazione Urbana, Territoriale e Paesaggistica

Giuseppe Abbate, Angela Alessandra Badami, Giulia Bonafede, Maurizio Carta, Teresa Cilona, Barbara Lino, Francesco Lo Piccolo, Grazia Napoli, Marco Picone, Daniele Ronsivalle, Valeria Scavone, Flavia Schiavo, Filippo Schilleci, Vincenzo Todaro, Ferdinando Trapani, Ignazio Marcello Vinci.

Docenti stranieri

Pablo Martí, Andrés Martínez Medina, Enrique Nieto, Manuel Alejandro Rodenas Lopez, Adrian Iancu, Ionut Julean, Virgil Pop, Cristina Purcar, Vlad Rusu, Dana Vais, Alex Deffner, Konstantinos Lalenis, Pantelis Skayannis, Alfonso Senatore.

Collegio dei docenti (XXXVII CICLO)

Indirizzo in Progettazione Architettonica

Antonio Biancucci, Giuseppe Di Benedetto, Santo Giunta, Manfredi Leone, Luciana Macaluso, Antonino Margagliotta, Giuseppe Marsala, Emanuele Palazzotto, Michele Sbacchi, Andrea Sciascia, Francesco Sottile, Gianfranco Tuzzolino.

Indirizzo in Rappresentazione, Restauro e Storia: studi sul patrimonio architettonico

Fabrizio Avella, Paola Barbera, Zaira Barone, Maria Sofia Di Fede, Francesco Di Paola, Emanuela Garofalo, Vincenza Garofalo, Francesco Maggio, Marco Rosario Nobile, Stefano Piazza, Renata Prescia, Fulvia Scaduto, Rosario Scaduto, Ettore Sessa, Domenica Sutera, Gaspare Massimo Ventimiglia.

Indirizzo in Studi Urbani e Pianificazione

Giuseppe Abbate, Angela Alessandra Badami, Maurizio Carta, Teresa Cilona, Chiara Giubilaro, Barbara Lino, Francesco Lo Piccolo, Grazia Napoli, Marco Picone, Daniele Ronsivalle, Valeria Scavone, Flavia Schiavo, Filippo Schilleci, Vincenzo Todaro, Ferdinando Trapani, Ignazio Marcello Vinci.

Indirizzo in Progettazione sostenibile dell'architettura e Design: Human centered

Emanuele Angelico, Tiziana Campisi, Anna Catania, Simona Colajanni, Rossella Corrao, Giuseppe De Giovanni, Cinzia Ferrara, Tiziana Firrone, Maria Luisa Germanà, Antonella Mami, Dario Russo, Cesare Sposito, Vita Maria Trapani, Calogero Vinci, Serena Viola, Rosa Maria Vitrano.

Docenti stranieri

Beatriz Blasco Esquivias, José Calvo Lopez, Javier Ybanes Fernandez , Vincenzina La Spina, Jorg Schroder, Jordi Bellmunt, Yolanda Gil Saura, Pablo Martí, Andrés Martínez Medina, Enrique Nieto, Manuel Alejandro Rodenas Lopez, Adrian Iancu, Ionut Julean, Virgil Pop, Cristina Purcar, Vlad Rusu, Dana Vais, Alex Deffner, Konstantinos Lalenis, Pantelis Skayannis, Alfonso Senatore.

Indice

- 08 | **Editoriale**
Pasquale Mei
- SEZIONE TEMATICA**
- 12 | Universities as potential social anchors in the development of mutual learning in local communities.
The importance of proximity between the actors involved in collaborative research
Mariana Auad Proença, Alessandro Balducci
- 20 | 15 Minute City Concept.
A Glance at Palermo Case Study
Elif Sezer
- 30 | Rural platform devices.
Ecologies of adaptation from the farm to the landscape in Sardinia
Roberto Sanna
- 40 | Città de-confinatè.
Come vivremo insieme la città? Sempre e per sempre divisi
Ilenia Iuri
- 48 | Dal Plan Cerdà a Superilla Barcelona.
Le trasformazioni contemporanee del distretto dell'Eixample
Francesca Ambrosio
- 62 | Prossimità e ri-territorializzazione.
Il ruolo delle comunità locali nel ridisegno dei territori del post nucleare
Riccardo Ronzani
- 72 | Spazi aperti di comunità in ambito climatico Mediterraneo.
Il caso di Hassan Fathy in Egitto
Martina Scozzari
- 82 | Enhancing structures of coexistences.
Urban fringes, leftovers and the climate fragilities
Kevin Santus
- 92 | Il cammino come spazio di coesistenza tra l'uomo e le altre specie.
Riflessioni a partire da una prossimità nociva
Alberta Piselli
- 102 | La poltrona di Proust.
Evoluzione ed epistemologia di una relazione di prossimità tra design e artigianato
Elia Maniscalco
- 110 | Archeologia a tutela dell'ambiente: il pianoro di Centocelle e il pratone di Torre Spaccata
Lisa Carignani, Camilla Siliotti
- 124 | Cultura e patrimonio immateriale nelle definizioni istituzionali della SNAI e nell'area dei Sicani
Alejandro Gana
- STATO DELLE RICERCHE**
- 136 | Soluzioni basate sulla natura per le città portuali.
L'approccio "Building with nature" e i limiti di trasferibilità nel contesto italiano
Dalila Sicomo
- TESI**
- 152 | Understanding the EU Urban Agenda from the margins of Europe: the case of Porto
Joao Francisco Santos Igreja
- RETI**
- 170 | Progetto Digital Twins: un sopralluogo analogico e digitale a Gratosoglio.
Lo sguardo di Palermo
Ferdinando Gangemi, Gloria Lisi
- 178 | Lezioni di Piano.
Il racconto di un'esperienza con le scuole di Palermo
Salvatore Siringo
- LETTURE**
- 186 | Il fungo alla fine del mondo: La possibilità di vivere nelle rovine del capitalismo
Clizia Moradei
- 187 | L'architetto cartografo. Strati e figure terrestri nel progetto di architettura
Thomas Pepino
- 188 | Un giardino semplice. Storie di felici accoglienze e armoniose convivenze
Linda Grisoli

2. STATO DELLE RICERCHE

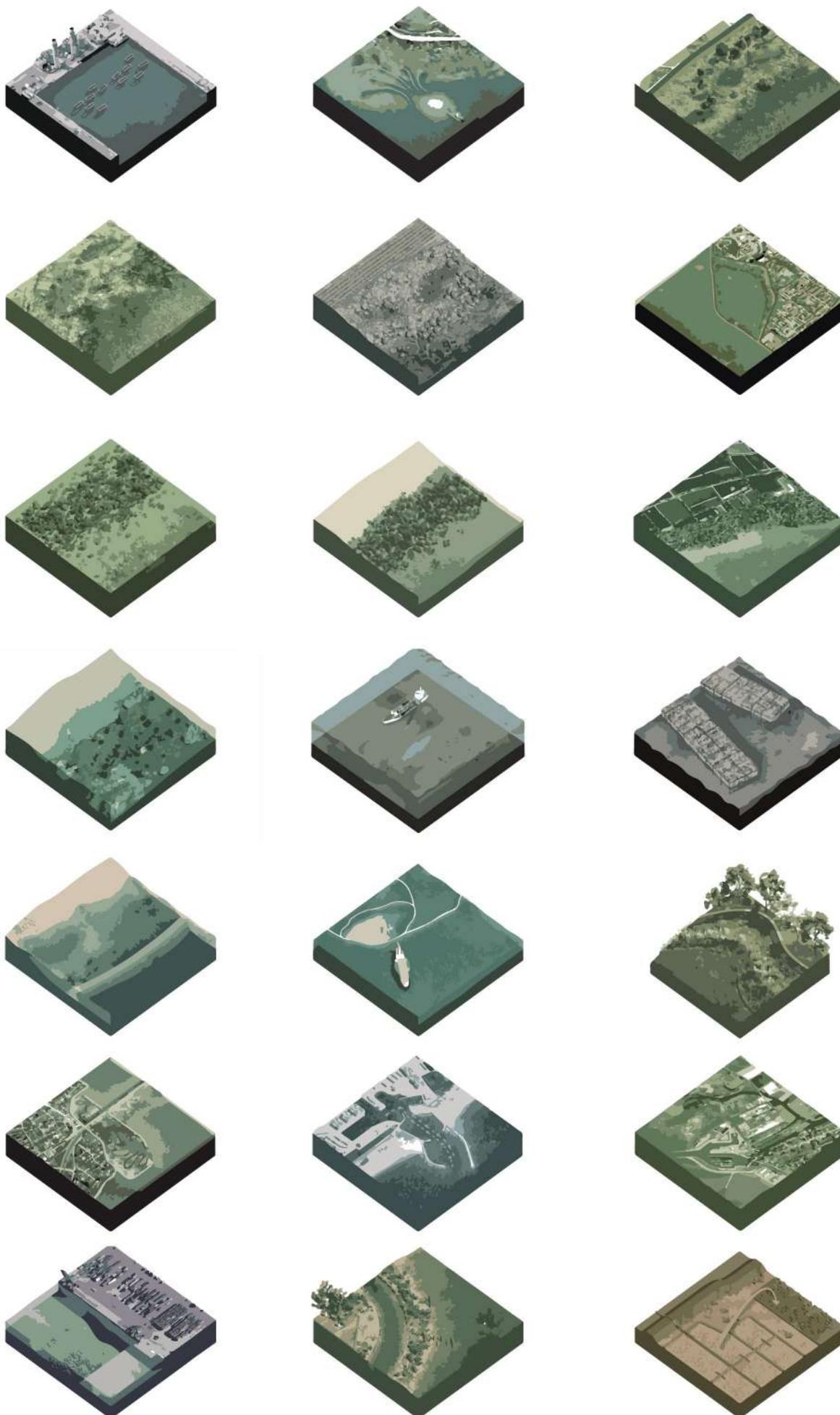


Immagine di apertura: Schemi concettuali di soluzioni basate sulla natura per le città portuali rielaborato da van Eekelen, Bouw [2020] (elaborazione grafica dell'autrice, 2022).

Soluzioni basate sulla natura per le città portuali. L'approccio "Building with nature" e i limiti di trasferibilità nel contesto italiano

Sezione II – Stato delle ricerche

Dalila Sicomo

Achieving sustainable development goals in port cities is an increasingly challenging task as the trend is toward their expansion for global competition, thus increasing their impacts on soil, atmosphere, water, and marine and terrestrial ecosystems. The present contribution proposes to explore the Building with Nature approach developed by EcoShape and Deltares in the Dutch context through the comparison of case studies and to highlight some critical issues in its transferability to the Italian context.

Keywords: Port cities, Nature-based solutions, Grey infrastructure, Biodiversity, Climate change mitigation

Introduzione

I contesti portuali urbani sono luoghi in cui il paesaggio naturale è stato storicamente sfruttato e profondamente trasformato. Raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile nelle città portuali è una sfida sempre più impegnativa in quanto la tendenza è orientata alla loro espansione per la competizione globale, aumentando così i propri impatti su suolo, atmosfera, acqua ed ecosistemi marini e terrestri.

Per affrontare alcune di queste situazioni complesse – come la mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici (CC) e le sfide legate alla perdita di biodiversità – negli ultimi quindici anni le soluzioni basate sulla natura (NBS) si stanno diffondendo anche nei porti urbani.

La diffusione dell'applicazione e della sperimentazione delle NBS, spesso in paesaggi profondamente artificiali come quelli dei principali porti del Northern Range¹, testimonia ancora una volta la necessità di un rapporto sostenibile tra pianificazione territoriale e urbana, comunità, ecosistemi naturali, ambiente marino e il più vasto dominio marittimo.

Il presente contributo propone di esplorare l'approccio Building with Nature, sviluppato nel contesto olandese da EcoShape² e Deltares³ attraverso la comparazione di casi di studio e di mettere in luce alcune criticità nella sua trasferibilità nel contesto italiano. Questo contributo rappresenta una porzione della ricerca dottorale relativa all'analisi dei casi di studio.

L'articolo è composto da cinque paragrafi principali: Problematica, Stato dell'arte, Materiali e metodi, Risultati e discussione e Conclusioni. In primo luogo, verranno presentate le problematiche relative alle sfide della sostenibilità nei contesti delle città portuali e i vincoli dell'applicabilità spaziale delle NBS. Seguirà poi un paragrafo sullo "Stato dell'arte", che illustrerà il concetto di sostenibilità applicato alla pianificazione territoriale, i 17 OSS e gli obiettivi dell'Association Internationale Villes et Ports (AIVP)⁴ dell'Agenda 2030 [AIVP, 2018]. Lo stesso paragrafo presenterà il concetto 'Building with Nature' [Costruire con la natura] e gli approcci sviluppati da EcoShape e Deltares nell'ultimo decennio. Seguirà poi il paragrafo "Materiali e metodi", che descriverà per tipologia le principali soluzioni basate sulla

natura applicate nei contesti delle città portuali e spiegherà i criteri di selezione dei casi studio e la costruzione della tabella relativa al loro quadro di pianificazione, governance e attuazione. I risultati emersi dal confronto della tabella sono descritti e discussi nel paragrafo successivo, dedicato a delineare i limiti di applicabilità di alcune di queste soluzioni nel contesto italiano e i possibili benefici e potenzialità del sistema di pianificazione portuale italiano nell'integrarle. Infine, verranno presentate alcune considerazioni conclusive sullo stato attuale della ricerca e verrà delineato un possibile percorso per orientare la ricerca futura.

Problematica

Le città portuali, siano esse costruite su un sistema fluviale o su di un'area costiera, sono paesaggi altamente artificiali e costituiscono insediamenti dinamici. Essendo state costruite su quel particolare ambiente in cui terra e acqua si incontrano – sia esso un fiume, un estuario, un delta o il mare – sono soggette ai fenomeni naturali che riguardano questi elementi e le loro interazioni (es. terra-mare), che sono fortemente influenzati dalle attività umane. Le città portuali sono anche insediamenti urbani dinamici perché occupano posizioni strategiche per il commercio, il trasporto e il turismo, la cui configurazione spaziale e il cui sviluppo sono influenzati da molti fenomeni sociali, economici e geopolitici. Per la loro essenza dinamica, le città portuali possono attrarre molti residenti e hanno il più alto tasso di densità di popolazione tra gli altri insediamenti urbani. Questa concentrazione di popolazione e interessi umani genera una crescente domanda di risorse e servizi che mette in pericolo il contesto ambientale in cui le città portuali si trovano e che è sempre più esposto alle pressioni delle attività umane. Se, da un lato, le città portuali possono dare benefici significativi ai loro abitanti, dall'altro sono anche responsabili dell'esaurimento delle risorse, delle emissioni inquinanti e della perdita di biodiversità che inevitabilmente influiscono sul benessere e sulla salute umana. Lo sviluppo dei porti si è concentrato sull'ottimizzazione dei trasporti e della logistica a spese degli ecosistemi naturali del paesaggio. Al fine di competere su scala globale e soddisfare i requisiti funzionali del trasporto marittimo, i porti tendono a espandersi sempre di più, occupando più spazio sulla terraferma, sulle superfici acquatiche e sui letti dei fiumi e sui fondali marini; di conseguenza,

oggi gli ambienti portuali sono isolati dai paesaggi dinamici che occupano [van Eekelen et al., 2020]. Questa tendenza, che non sembra destinata a cambiare in futuro, potrebbe mettere ulteriormente a dura prova la salute degli ecosistemi urbano-portuali. Tra le principali pressioni ambientali negli ambienti urbano-portuali vi sono: la contaminazione dell'aria e dell'acqua, le fognature, la bonifica dei terreni, la costruzione e il dragaggio, la regolazione dei livelli delle acque e il trasporto marittimo.

A causa degli effetti del cambiamento climatico e dell'innalzamento del livello del mare, la pressione sulle città portuali aumenterà ulteriormente e sarà potenziata soprattutto dalle cause che esse provocano. Le città portuali devono affrontare in egual misura i rischi urbani, costieri e legati all'acqua (erosione, rischio di sommersione a causa dell'innalzamento del livello del mare, inondazioni, subsidenza, forza delle onde aumentata dal traffico marittimo o da eventi pericolosi).

In quanto insediamenti urbani, le città portuali contribuiscono in modo significativo al cambiamento climatico; secondo le stime pubblicate dall'UNEP, le città da sole sono responsabili del 75% delle emissioni globali di CO₂, soprattutto a causa dei trasporti e del consumo energetico degli edifici. Secondo il sesto e ultimo rapporto del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC, 2022), gli eventi di innalzamento del livello del mare, che prima si verificavano ogni 100 anni, potrebbero verificarsi ogni anno entro la fine di questo secolo. I principali rischi legati agli effetti del cambiamento climatico che le città portuali devono affrontare possono essere riassunti come segue:

- l'innalzamento del livello del mare e di conseguenza il rischio di sommersione;
- aumento della frequenza di fenomeni catastrofici come inondazioni, tempeste e terremoti;
- che si verifica l'effetto isola di calore urbana (UHI), che di conseguenza influisce sulla salute e sul benessere delle popolazioni urbane;
- intrusione del cuneo salino, che di conseguenza influisce sulla produzione agricola delle aree circostanti;
- i fenomeni di siccità, ondate di calore e carenza idrica;
- l'invasione di specie "aliene", sia vegetali che animali, con conseguente perturbazione delle specie endogene, degli habitat e aumento del rischio di malattie;
- emergenze migratorie endogene ed esogene;

- gestione di epidemie e pandemie (trasformazioni legate agli usi temporanei del suolo e del mare, trasformazioni legate alla riduzione e all'aumento dei flussi di persone e merci).

Questi rischi sono infatti continui e rappresentano situazioni complesse da affrontare e gestire. Raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile nei contesti urbano-portuali è una sfida, poiché gli interessi conflittuali, l'economia e le dinamiche di profitto giocano il ruolo principale in questi particolari insediamenti tra terra e acqua. Nel 2015 l'AIVP ha identificato quattro sfide principali per le città portuali contemporanee relative alla configurazione spaziale, all'ambiente, all'economia e alla governance [AIVP, 2015].

Il presente contributo si concentra principalmente sulle sfide ambientali e su come le soluzioni basate sulla natura possano affrontarle attraverso la mitigazione e l'adattamento. Secondo l'AIVP, la prima sfida ambientale riguarda il rischio di sommersione, la seconda il disturbo causato dalle attività industriali e portuali, la terza l'ottimizzazione del fabbisogno energetico e la quarta la conservazione della biodiversità nei contesti urbano-portuali. Creare città e comunità sostenibili e promuovere azioni per combattere il cambiamento climatico sono tra i 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite. Nel 2018, l'AIVP li ha tradotti in dieci obiettivi corrispondenti per le città portuali contemporanee nell'Agenda 2030 dell'AIVP [Fig. 1], dove sono elencate le sfide dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della conservazione della biodiversità.

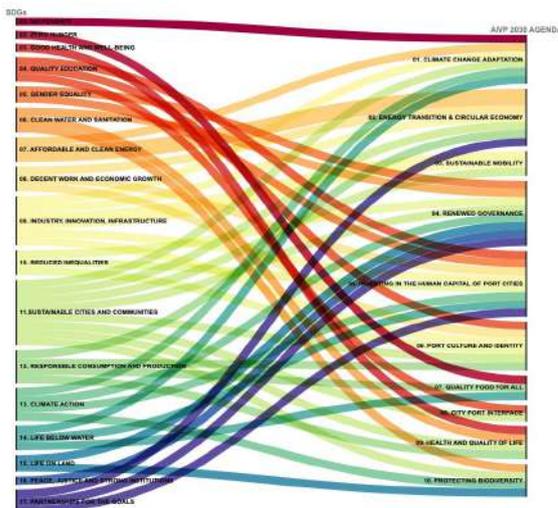


Fig. 1. Diagramma alluvionale che mostra i collegamenti tra i 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (OSS) e gli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'AIVP (AIVP, 2018), sviluppati dall'Associazione e da UN-Habitat (elaborazione grafica dell'autrice, 2022).

Stato dell'arte

Secondo la definizione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN), le NBS sono «azioni per proteggere, gestire in modo sostenibile e ripristinare gli ecosistemi naturali e modificati in modo da affrontare le sfide della società in modo efficace e adattivo, per fornire sia il benessere umano che i benefici della biodiversità» [Cohen-Scacham, 2016, 5]. Le soluzioni basate sulla natura sostengono ecosistemi sani, affrontano sfide importanti come il cambiamento climatico, la riduzione del rischio di catastrofi, la sicurezza alimentare e idrica, la salute e sono fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità. Costruire con la natura è «un approccio concettuale per la creazione, l'implementazione e l'upscaling di soluzioni basate sulla natura per le infrastrutture idriche» [van Eekelen et al., 2020, 14]. L'approccio progettuale è ciclico e può essere suddiviso in cinque fasi principali di sviluppo, delineando un processo creativo che può ottimizzare ulteriormente la soluzione [Fig. 2]. Il processo di progettazione inizia con la raccolta di informazioni da diverse fonti (esperienze storiche, accademiche e locali) per capire come funzionano i sistemi naturali e sociali adiacenti, determinando obiettivi, vincoli temporali e confini spaziali. La seconda fase riguarda solitamente l'identificazione di soluzioni che sfruttano la natura in modo pro-attivo, utilizzando materiali, forze e interazioni naturali e creando nuove opportunità di sviluppo per la natura. Questa fase promuove il lavoro transdisciplinare – riunendo

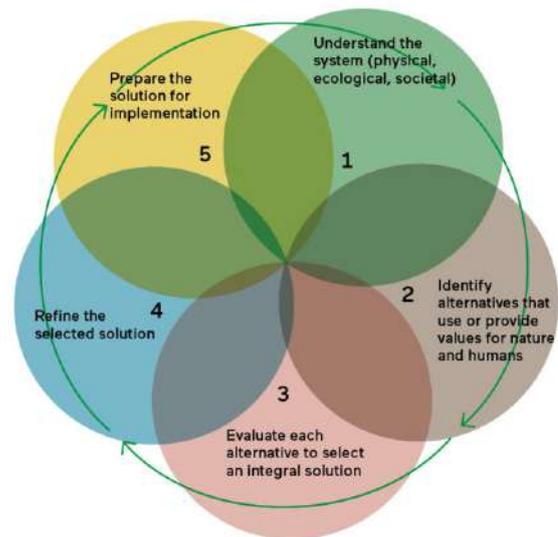


Fig. 2. Cinque fasi di sviluppo per progettare secondo l'approccio "Costruire con la natura" (diagramma tratto da van Eekelen et al., 2020, p. 15).

esperti, membri della comunità, imprenditori e decisori – che spesso produce soluzioni innovative a beneficio di molti soggetti interessati. Le altre fasi di progettazione prevedono la dimostrazione pratica (ad esempio, progetti pilota), l'identificazione delle incertezze e la valutazione dei co-benefici naturali e umani. Per implementare la soluzione, è necessario considerare le condizioni e le restrizioni che derivano dalla governance e coinvolgere una vasta rete di attori e stakeholder. Il concetto di "costruire con la natura" mira a risolvere le sfide dei porti e delle città fluviali/delta in modo da combinare benefici ecologici, economici e sociali. Ad esempio, le soluzioni "Costruire con la natura" possono ridurre l'impronta ecologica delle infrastrutture portuali, sviluppando al contempo (nuove) funzioni nelle aree urbano-portuali (ad esempio, potenziando i vivai ittici) e possono essere applicate per ridurre il rischio di inondazioni e migliorare la gestione dei sedimenti. Tra i benefici aggiuntivi vi è la creazione di ambienti di vita ricreativi e vegetati all'interno di città densamente popolate.

Gli ecosistemi dei porti e delle città costiere forniscono molteplici risorse e processi di cui l'umanità può beneficiare, noti come servizi ecosistemici. I contesti urbano-portuali offrono servizi ecosistemici di supporto (ad esempio, habitat per animali e piante), cibo (ad esempio, pesce, molluschi), materiali da costruzione, risorse energetiche alternative, industrie, trasporti e opportunità turistiche. I benefici derivanti dal modo in cui il sistema regola i processi, le risorse e le sue stesse proprietà includono la protezione delle coste attraverso le piane di marea e le saline, l'assorbimento dell'anidride carbonica, la regolazione della qualità dell'acqua e la regolazione della temperatura (ad esempio, il mare modera le oscillazioni di temperatura nelle città). Inoltre, i benefici non materiali associati ai porti e alle città includono le possibilità di svago (spiaggia, snorkeling), la ricerca e l'istruzione, la cultura e il valore estetico.

I porti registrano alti tassi di sedimentazione e la risposta tipica è quella di dragare e trasportare i sedimenti in luoghi lontani e al largo. Le alternative che trattengono i sedimenti sono più sostenibili e si basano sulla capacità del sistema naturale di rigenerarsi. Il materiale può essere riutilizzato per far crescere gli habitat costieri.

Costruire con la natura è un approccio per limitare o mitigare l'impatto dell'espansione del porto e proporre interventi che diano valore alla società

e all'ambiente naturale. Un modo per stimolare i sistemi naturali è quello di creare spazio per vari habitat a complemento delle infrastrutture tradizionali e grigie; altri includono il ripristino delle connessioni blu e verdi con transizioni più leggere fra acqua salata e dolce, stimolando lo sviluppo di condizioni più naturali.

Per quel che riguarda la definizione dei contesti urbano-portuali, si fa riferimento all'interpretazione delle tre categorie espresse da Carta [2013], secondo cui le aree portuali possono essere distinte a seconda dell'intensità del loro rapporto con la città e l'interfaccia urbana:

- porto liquido, totalmente immerso e ramificato all'interno del tessuto urbano, identificato dalla nautica da diporto e dai servizi culturali e ricreativi interconnessi alla città;
- porto permeabile, cioè l'area crociere e passeggeri con uno stretto rapporto di interscambio con la città e il sistema viario, seppur filtrato dalla separazione delle funzioni;
- porto rigido, cioè la tipologia che identifica la macchina portuale impermeabile alle contaminazioni urbane (tranne quelle funzionali) e protetta nel suo perimetro per consentire efficienza e sicurezza.

Materiali e metodi

Per esaminare le categorie di NBS applicabili nei contesti urbano-portuali, abbiamo fatto riferimento alla pubblicazione curata da van Eekelen et al. [2020], in cui vengono descritte le caratteristiche e l'applicabilità delle NBS in diverse aree, che vanno dalle coste sabbiose e fangose ai paesaggi lacustri, fluviali, urbani e portuali. Abbiamo studiato e selezionato le opzioni applicabili a queste ultime due categorie di paesaggi, cercando poi di organizzare i dati relativi ai casi di studio in una tabella relativa all'effettiva area di applicabilità, facendo riferimento alla teoria di Carta sulla città fluida e alla differenziazione delle aree portuali in relazione alla città [Carta, 2013].

Secondo van Eekelen et al. [2020], le soluzioni basate sulla natura con un'applicabilità generale, potenziale o limitata nei contesti urbani e portuali sono elencate e descritte nella tabella [Fig. 3]. La Figura 4 mostra i contesti di applicabilità di ciascuna di esse secondo le categorie portuali di Carta, mentre la Figura 5 illustra questi concetti NBS attraverso dei diagrammi concettuali⁵. Infine, la Figura 6 mostra il collegamento con le sfide ambientali delle città portuali identificate da AIVP

TIPOLOGIA DI SOLUZIONE BASATA SULLA NATURA (NBS)	DESCRIZIONE
01 - CREARE STRUTTURE SOSPENSE E GALLEGGIANTI	Le infrastrutture sospese e galleggianti forniscono substrati artificiali per habitat e insediamenti di specie marine (es. pesci, cozze, alghe) in grado di attenuare la forza delle onde. L'applicazione in ambienti urbani e portuali è favorevole perché i molluschi possono filtrare e migliorare la qualità dell'acqua. Questo tipo di soluzione offre opportunità per la pesca sportiva.
02 - POSIZIONAMENTO STRATEGICO DEI SEDIMENTI FINI	I metodi tradizionali includono lo smaltimento dei materiali al di fuori dei confini portuali o il loro trasporto in mare aperto. Gli ambienti portuali devono mantenere il dragaggio per preservare la navigabilità. Il posizionamento strategico dei sedimenti fini in ambienti di marea è un'operazione complessa che sfrutta il vento, le onde e le correnti per disperdere il materiale lungo la costa e nutrire le paludi costiere e gli habitat intercotidali.
03 - INTEGRARE LE RIVE VEGETATE	Il miglioramento delle rive vegetate contribuisce a migliorare le difese contro le inondazioni, attenuando la forza delle onde, e supporta una varietà di specie vegetali, nuovi habitat e opportunità ricreative.
04 - SVILUPPARE AREE UMIDE	Le zone umide urbane possono essere integrate nei paesaggi stradali e nei lungofiume come spazi aperti e vegetati per il tempo libero. La loro vegetazione può assorbire le acque meteoriche, mitigare le inondazioni, trattenere gli inquinanti e favorire la biodiversità. L'introduzione di specie vegetali e di nuovi habitat nell'ambiente urbano rafforza le funzioni del sistema e l'interconnessione con altri spazi verdi urbani e con l'ambiente marino.
05 - CREAZIONE DI RIVESTIMENTI	In alcuni casi, i rivestimenti sono costituiti da superfici in calcestruzzo e da speciali piastrelle con fessure e spazi per consentire l'insediamento di coralli, fanerogame e altri organismi. Essi favoriscono la vita marina, attirando così molluschi, pesci e uccelli e migliorando la qualità dell'acqua.
06 - SVILUPPARE ZONE TAMPONE INTERNE	Nei contesti urbani, le zone di ritenzione e le zone tampone sono spazi aperti che possono contenere le eccedenze di acqua piovana. Se collegate al vasto sistema idrico regionale, possono gestire i livelli d'acqua in eccesso e in difetto. Forniscono servizi ecosistemici al quartiere e allo sviluppo di habitat. Le zone cuscinetto offrono aree ricreative, pesca, acquacoltura e produzione di energia sostenibile.
07 - COLTIVARE SALINE E PALUDI	Paludi e saline sane svolgono un ruolo fondamentale nella protezione e stabilizzazione delle coste. La vegetazione palustre cattura i sedimenti nella zona intertidale, alzando il livello del suolo e riducendo le onde in arrivo.
08 - RIPRISTINO DELLE PRATERIE DI ALGHE	Queste praterie possono influenzare il trasporto e la deposizione dei sedimenti, riducendo l'erosione costiera. Coltivare e mantenere le praterie di fanerogame (es. posidonia oceanica) in ambienti vicini alla costa con un'azione limitata delle onde crea una topografia del fondale marino più ruvida e fornisce cibo alle specie marine.
09 - RIABILITARE LE CINTURE DI MANGROVIE	Le cinture di mangrovie hanno radici dense al di sopra del suolo che trattengono i sedimenti e dissipano l'energia delle onde, creando barriere costiere naturali che riducono l'erosione e limitano le inondazioni: cinture verdi più ampie possono migliorare la protezione costiera, mentre cinture verdi più lunghe supportano meglio la pesca.
10 - FACILITARE LO SVILUPPO DEI CORALLI	Le barriere coralline proteggono le coste perché dissipano naturalmente l'energia delle onde e migliorano la qualità e la limpidezza dell'acqua attraverso la filtrazione. La creazione di condizioni di habitat desiderabili per specie specifiche può fornire servizi ecosistemici vitali.
11 - PAESAGGIO DEI FONDALI MARINI	L'estrazione di sabbia negli ambienti portuali e marini è una pratica profondamente invasiva per le specie marine. La sistemazione ecologica dei fondali, modellandone artificialmente il paesaggio, può contribuire a variare le profondità e a favorire una più rapida ricolonizzazione dei fondali.
12 - COSTRUIRE SCOGLIERE DI MOLLUSCHI	Le scogliere di molluschi sono frangiflutti naturali che hanno dimostrato la capacità di resistere ai venti e alle onde di tempesta, mitigando l'impatto delle condizioni meteorologiche estreme sulle comunità costiere e riducendo l'erosione.
13 - COSTRUZIONE DI SPIAGGE ARROCCATE	I frangiflutti sommersi per creare spiagge arroccate sono misure di mitigazione dell'erosione dei litorali, riducono l'energia delle onde sulla spiaggia (urbana) e possibilmente riducono il fabbisogno di nutrimento.
14 - COSTRUIRE ISOLE NATURALI	Costruire nuove terre o isole con i sedimenti è una delle strategie della NBS per migliorare o ripristinare gli habitat e per prepararsi al futuro innalzamento del livello del mare. Il materiale può essere dragato in luoghi con una quantità eccessiva di sedimenti fini, come porti e laghi, e può essere utilizzato per costruire nuove isole o terreni. Inoltre, i materiali trattati possono essere utilizzati come substrati per altre infrastrutture, come i terminali portuali.
15 - CREARE PARCHI DI MAREA	Questi bordi della costa e le insenature dei fiumi possono fornire spazi aperti alle città e ripristinare la natura delle maree lungo le rive urbane e gli argini dei fiumi. Questi parchi creano nuove opportunità di habitat per specie vegetali e animali e offrono paesaggi diversi nell'ambiente urbano, accogliendo le fluttuazioni dell'acqua.
16 - RIPRISTINARE LE CONNESSIONI	Ripristinare l'influenza delle maree e ricollegare le aree urbane alla natura può essere fondamentale nelle aree in cui i corpi idrici interni sono stati artificialmente separati dai sistemi costieri. Questa soluzione può sostenere la biodiversità e la vita marina (ad esempio, facilitando il passaggio dei pesci) e aiutare a gestire la transizione dall'acqua dolce a quella salata senza il rischio di afflusso di acqua salata.
17 - OTTIMIZZAZIONE DEI MODELLI DI FLUSSO	I frangiflutti, i moli e i muri di deviazione negli ambienti portuali li proteggono dalle onde e riducono le correnti, l'erosione e l'accumulo di sedimenti. Per influenzare il trasporto dei sedimenti verso le aree naturali che ne possono beneficiare, una progettazione basata sulla natura può ottimizzare la forma di questi frangiflutti, trasformandoli in strutture multifunzionali che possono, in un certo senso, mitigare gli impatti del vicino porto a favore dell'ambiente naturale.
18 - RIPRISTINO DEI GRADIENTI DI SALINITÀ	In molti ambienti urbani, le zone di transizione sono state eliminate a favore di coste costruite e infrastrutture dure. Per mitigarne l'impatto, la deviazione dell'acqua dolce per creare una zona di transizione morbida lontano dal porto offre una varietà di spazi per piante e specie animali.
19 - CREARE BACINI DI SEDIMENTAZIONE	I bacini di sedimentazione sono aree profonde situate strategicamente nei porti e nei canali portuali, progettate per accumulare i sedimenti (ad esempio, il limo), favorendo così la gestione dei sedimenti necessari per le strutture portuali e la manutenzione.
20 - COSTRUZIONE DI CANALI SECONDARI	I sistemi a doppia diga forniscono servizi ecosistemici e resistono alle mareggiate costiere: la diga frontale è progettata per il sovrascorrimento periodico, mentre la diga interna previene le inondazioni interne.
21 - MATURAZIONE E CONSOLIDAMENTO DELL'ARGILLA	In ambienti fluviali come delta ed estuari, la variazione della presenza di sedimenti è spesso il risultato delle attività umane. Quando l'accumulo di sedimenti è problematico, una strategia è quella di catturarli e rimuoverli in depositi di sedimenti, dove i sedimenti maturano in materiale argilloso e possono essere riutilizzati in altre applicazioni (ad esempio, rinforzo di dighe, sostegno di terreni agricoli).

Fig. 3. Tabella descrittiva delle tipologie di NBS applicate e potenzialmente applicabili in contesti urbano-portuali secondo l'approccio "Building with Nature". (elaborazione grafica dell'autrice, 2022)

LEGENDA	
●	Applicabilità generale
●	Applicabilità potenziale
●	Applicabilità limitata o impossibile

AREA DI APPLICAZIONE

CITTÀ PORTO

TIPOLOGIE DI SOLUZIONI BASATE SULLA NATURA (NBS)

		liquido	poroso	rigido
01. CREARE STRUTTURE SOSPESE E GALLEGGIANTI	●	●	●	●
02. POSIZIONAMENTO STRATEGICO DEI SEDIMENTI FINI	●	●	●	●
03. INTEGRARE LE RIVE VEGETATE	●	●	●	●
04. SVILUPPARE AREE UMIDE	●	●	●	●
05. CREAZIONE DI RIVESTIMENTI	●	●	●	●
06. SVILUPPARE ZONE TAMPONE INTERNE	●	●	●	●
07. COLTIVARE SALINE E PALUDI	●	●	●	●
08. RIPRISTINO DELLE PRATERIE DI ALGHE	●	●	●	●
09. RIABILITARE LE CINTURE DI MANGROVIE	●	●	●	●
10. FACILITARE LO SVILUPPO DEI CORALLI	●	●	●	●
11. PAESAGGIO DEI FONDALI MARINI	●	●	●	●
12. COSTRUIRE SCOGLIERE DI MOLLUSCHI	●	●	●	●
13. COSTRUZIONE DI SPIAGGE ARROCCATE	●	●	●	●
14. COSTRUIRE ISOLE NATURALI	●	●	●	●
15. CREARE PARCHI DI MAREA	●	●	●	●
16. RIPRISTINARE LE CONNESSIONI	●	●	●	●
17. OTTIMIZZAZIONE DEI MODELLI DI FLUSSO	●	●	●	●
18. RIPRISTINO DEI GRADIENTI DI SALINITÀ	●	●	●	●
19. CREARE BACINI DI SEDIMENTAZIONE	●	●	●	●
20. COSTRUZIONE DI CANALI SECONDARI	●	●	●	●
21. MATURAZIONE E CONSOLIDAMENTO ARGILLA	●	●	●	●

Fig. 4. Questa tabella mostra le NBS fornite da van Eekelen et al. [2020] e la loro applicabilità (generale, potenziale, limitata) in diversi contesti portuali urbani, facendo riferimento alle tre diverse tipologie portuali in relazione alla città come teorizzato da Carta [2013] (elaborazione grafica dell'autrice, 2022).

TIPOLOGIE DI SOLUZIONI BASATE SULLA NATURA APPLICATE IN CONTESTI URBANO-PORTUALI

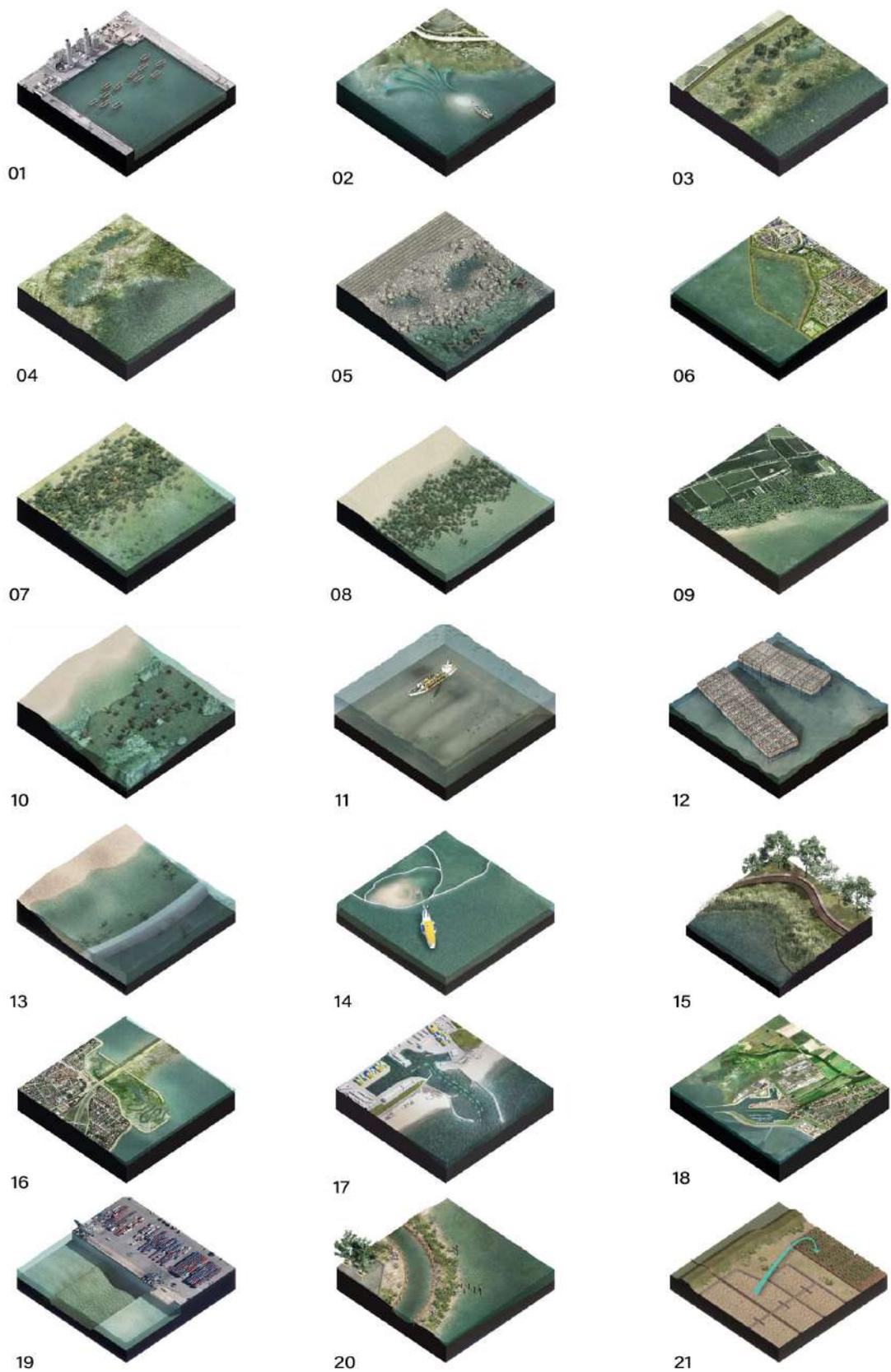


Fig. 5. I concetti di NBS forniti da van Eekelen et al. [2020] sono applicabili in diversi contesti portuali urbani. Illustrazioni: One Architecture & Urbanism.

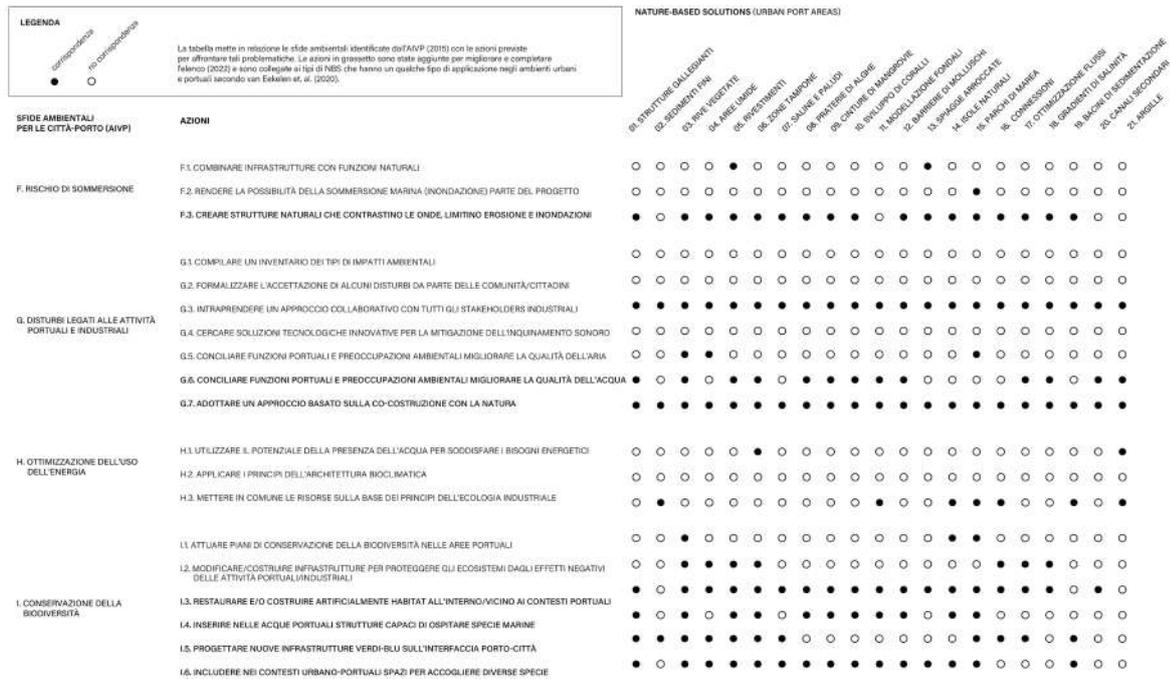


Fig. 6. Tabella dei concetti di NBS relativi alle sfide delle città portuali e alle azioni identificate dall'AIVP con azioni aggiuntive in grassetto (elaborazione grafica dell'autrice, 2022).

[2015] e le possibili azioni, con alcune aggiunte dell'autore.

Definendo un ambito di indagine più ristretto e scegliendo i casi di studio, ci siamo concentrati sul contesto geografico olandese e abbiamo considerato le categorie di NBS secondo due criteri:

1. soluzioni che hanno un'applicabilità generale sia in contesti urbani che portuali;
2. soluzioni che hanno un'applicabilità generale nelle città e un'applicabilità potenziale nei contesti portuali.

Sono stati identificati dodici casi di studio, tutti situati nei Paesi Bassi e appartenenti a sei diverse categorie di NBS: creazione di strutture sospese e galleggianti, creazione di ricchi revetment, ripristino delle connessioni (criterio 1), integrazione di foreste

vegetate, sviluppo di zone cuscinetto interne e creazione di parchi di marea (criterio 2). I casi di studio relativi al criterio 1 si trovano nelle città del delta di Rotterdam (progetto pilota Hula, Floating Park Rijnhaven, Amazonhaven, Green Gateway), Amsterdam (isole galleggianti), Ouwkerk (piscine di marea), Zeelandbrug (rafforzamento della riva) e Dordrecht (Plan Tij). I casi di studio relativi al secondo criterio si trovano nelle città portuali di Delfzijl (salina Marconi) e Wervershoof (Koopmanspolder), oltre a Rotterdam (fiume come parco delle maree) e Dordrecht (parco Werven).

La tabella riportata nella Fig. 7 riassume i dati relativi all'area di applicazione (città, tipo di porto – secondo la distinzione operata da Carta, 2013) e allo strumento di pianificazione in cui la soluzione

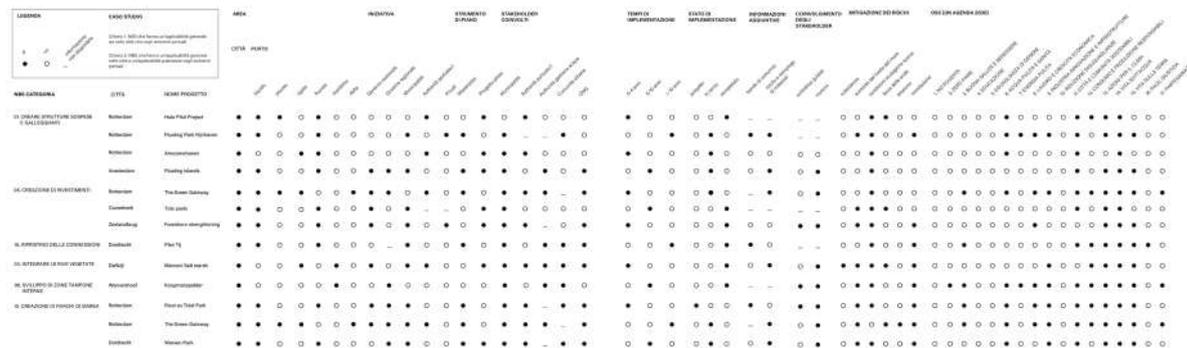


Fig. 7. Tabella dei concetti di NBS implementati e dei casi di studio (elaborazione grafica dell'autrice, 2022).

è stata implementata (masterplan, progetto pilota). La tabella mostra anche chi ha promosso l'iniziativa (ad esempio, governo nazionale, regionale e locale, autorità portuale, fondazione privata), gli stakeholder coinvolti (ad esempio, comuni, autorità portuali, autorità di gestione delle acque, comunità urbane, ONG) e i metodi utilizzati per coinvolgerli (ad esempio, attraverso workshop o incontri guidati). Inoltre, abbiamo esaminato i tempi e lo stato di attuazione, e se la soluzione deriva da un concorso di progettazione o se utilizza materiali riciclati/trattati (ad esempio, sedimenti dragati). Infine, abbiamo collegato ogni soluzione al tipo di rischio che la soluzione mira a mitigare (ad esempio, inondazioni, erosione, innalzamento del livello del mare, subsidenza, forza delle onde, cattive condizioni ecologiche) e alla sua relazione con ogni OSS.

Risultati e discussione

Secondo i dati raccolti, la maggior parte delle NBS viene applicata più spesso in aree portuali "liquide" o "permeabili", mentre nelle aree portuali "rigide" la loro applicazione risulta limitata o nulla [Fig. 7]. Le iniziative sono spesso promosse dal governo nazionale, regionale o locale e meno spesso dalle autorità portuali e dal settore privato. Lo strumento di pianificazione attraverso il quale viene applicata la NBS è un piano generale (masterplan) o un progetto pilota sperimentato in loco. In entrambi i casi è necessaria una consulenza multidisciplinare, ma il processo è piuttosto top-down che misto (bottom-up), anche se talvolta sono previsti incontri e workshop guidati.

Le categorie di soggetti coinvolti sono principalmente i comuni, le autorità portuali, le ONG, le comunità urbane e, a seconda della scala, le autorità di gestione delle acque a livello regionale o provinciale. I tempi di attuazione variano notevolmente; in generale, le NBS possono essere attuate in pochi anni (1-4 anni), ma altre possono richiedere più di dieci anni per essere definite. Le principali categorie di mitigazione del rischio che le NBS intendono affrontare sono le questioni legate all'acqua, connesse al ripristino di condizioni ecologiche precarie, alla mitigazione del rischio di sommersione (dovuto all'innalzamento del livello del mare) e alle inondazioni. Infine, per quanto riguarda il rapporto con i 17 OSS, i casi studio analizzati mirano a raggiungere più frequentemente gli obiettivi n. 11. Città e comunità sostenibili, 13. Azione per il clima, 14. Vita sott'acqua e 15. Vita sulla terraferma.

Attraverso i casi di studio e l'osservazione delle

tendenze di alcuni modelli, si è cercato di sottolineare alcune caratteristiche che possono influenzare positivamente o negativamente l'implementazione delle soluzioni (localizzazione).

In generale, possono esserci diverse difficoltà nell'applicazione locale di soluzioni basate sulla natura in ambienti urbani e portuali.

Le categorie di fattori che devono essere prese in considerazione quando si valuta la possibilità di un'applicazione locale di un tipo specifico di NBS sono:

- condizioni fisiche ed ecologiche (tipo di costa/sponda, movimento dell'acqua, morfologia e tipo di substrato, condizioni di luce, salinità, qualità dell'acqua e connettività);
- pressioni antropiche dei contesti specifici;
- governance e gestione;
- fattibilità economica.

Alcuni limiti nell'applicazione locale di un particolare tipo di NBS possono riguardare:

- governance: coinvolgimento degli stakeholder, consenso partecipativo (poiché ci sono più stakeholder con interessi e potere diversi e spesso contrastanti);
- sostenibilità economica: bilancio, difficoltà a reperire fondi;
- spazio: disponibilità limitata di spazio (gli ambienti urbani hanno spesso spazi disponibili frammentati e dispersi);
- quadro giuridico: leggi nazionali che consentono o vietano l'attuazione di una soluzione specifica.

In questo contributo analizzeremo in particolare un aspetto del quadro giuridico nel contesto italiano relativo alla gestione dei sedimenti derivati da dragaggi. Analizzando le categorie di NBS applicabili al contesto della città portuale, si è osservato che 10 delle 21 soluzioni⁵ potrebbero riutilizzare i sedimenti dragati [Fig. 8]. Tuttavia, non è evidente il riutilizzo e il reimpiego di questo tipo di sabbie, ad esempio quelle provenienti dal dragaggio dell'alveo del porto per la sua espansione. Il loro utilizzo e trattamento dipende principalmente dal quadro normativo nazionale generale.

Limiti di trasferibilità nel contesto italiano

Al livello internazionale, la Convenzione di Londra del 1972 "Convenzione per la protezione dell'ambiente marino dallo scarico di rifiuti e altre materie in mare", in vigore dal 1975, protegge l'ambiente marino dai rifiuti. Secondo il Protocollo di Londra (1996), in vigore dal 2006, lo scarico deliberato in

**TIPOLOGIE DI SOLUZIONI BASATE SULLA NATURA APPLICATE IN CONTESTI URBANO-PORTUALI
CHE FANNO USO POTENZIALE DI SEDIMENTI DRAGATI**

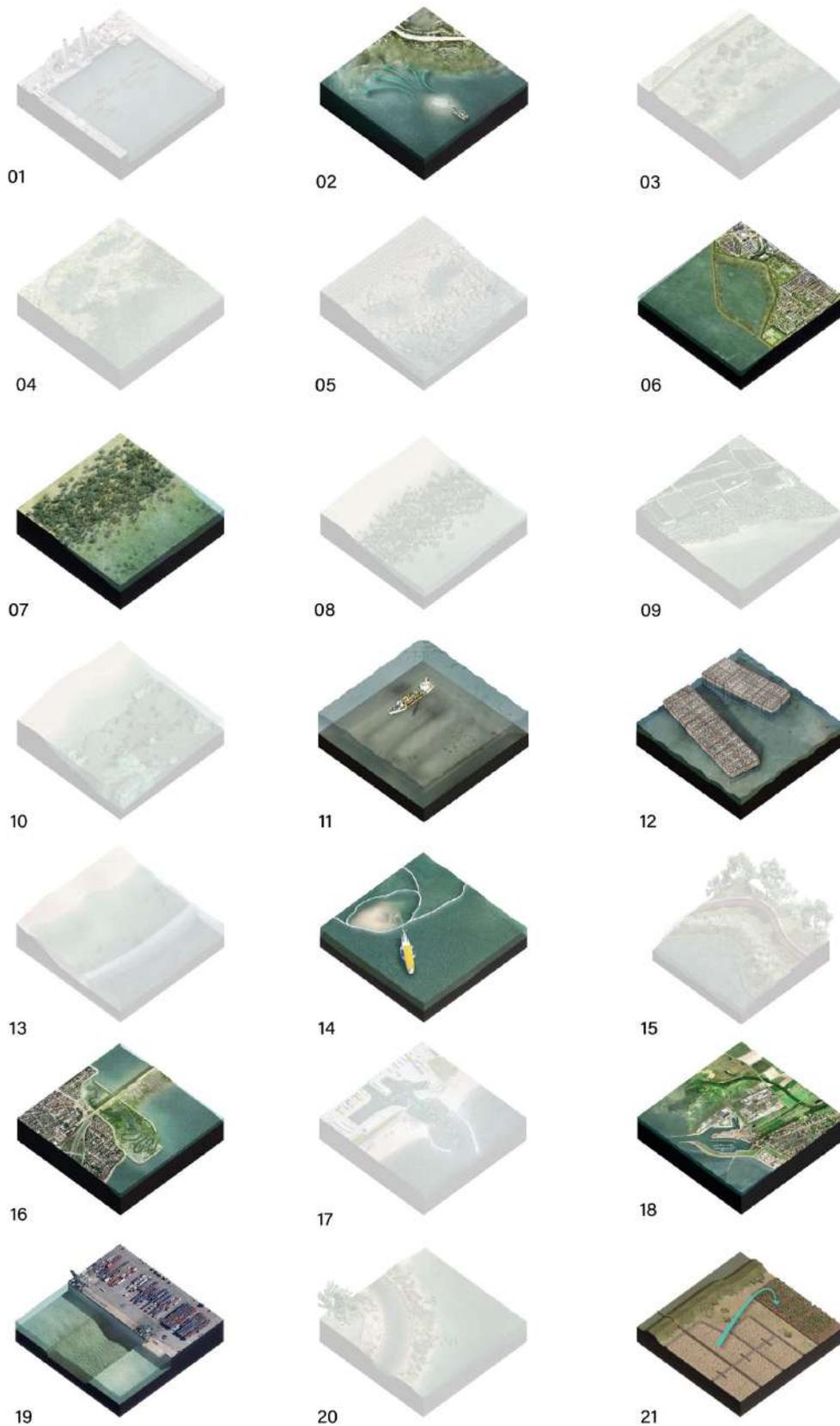


Fig. 8. Tabella delle soluzioni basate sulla natura secondo l'approccio Building with Nature che potenzialmente utilizzano sedimenti dragati trattati (elaborazione grafica dell'autrice, 2022).

mare è vietato, ad eccezione di alcune sostanze, tra cui i materiali di dragaggio (articolo 4, allegato 1). Per valutare se i sedimenti dragati sono adatti a essere immersi in acqua, devono passare attraverso un processo in cui la prima fase è chiamata “caratterizzazione dei rifiuti”, uno studio complesso che consiste nell’analizzare la composizione dei materiali di scarto per poterli trattare o smaltire di conseguenza. A livello mediterraneo, la Convenzione di Barcellona sulla protezione del Mar Mediterraneo dai rischi di inquinamento (1976) è lo strumento giuridico e operativo del Piano d’azione mediterraneo delle Nazioni Unite. Tra i protocolli tecnici della Convenzione di Barcellona, la gestione degli scarichi di navi e aerei è oggetto del Protocollo sulle discariche (1978, emendato nel 1995).

Nel contesto italiano, le “Linee Guida per la gestione dei materiali di dragaggio” (2017) disciplinano il trattamento, la gestione e il monitoraggio dei sedimenti dragati, valutandone l’idoneità allo scarico, l’uso benefico e gli effetti potenziali. Secondo la legge italiana, l’autorizzazione alla movimentazione dei sedimenti marini e alla loro gestione è regolata dall’Art. 21 L. 179/02, Art. 109 del D.Lgs. 152/09, e dal D.M. n. 173 (15/07/2006).

L’autorità competente a rilasciare l’autorizzazione è solitamente il governo regionale; in alternativa, il Ministero dell’Ambiente è responsabile del rilascio dell’autorizzazione in caso di scarico in aree marine protette nazionali. La scelta delle opzioni di gestione è dettata dalla classe di qualità dei sedimenti determinata dall’integrazione ponderata con la classe di rischio ecotossicologico e chimico. Secondo la legge italiana, le possibili opzioni alternative all’immersione in mare comprendono il ripascimento (emerso o sommerso), l’immersione in ambiente portuale e il miglioramento dello stato dei fondali (capping). Secondo lo studio ISPRA (2018), la normativa italiana presenta alcune lacune, in quanto non considera il riutilizzo a terra dei sedimenti trattati e vi è un vuoto normativo che tende ad assimilarli ai rifiuti. La legislazione in vigore in Italia si concentra sulla gestione dei sedimenti provenienti dal dragaggio in ambito marino. Esistono sovrapposizioni tra la normativa sui rifiuti e quella sulle terre e rocce da scavo che ne precludono un utilizzo semplice ed ecologicamente sostenibile in ambito terrestre. Inoltre, la normativa sulla gestione dei sedimenti nel contesto dei Siti di Interesse Nazionale (SIN) non è ancora integrata con quella sui sedimenti al di fuori dei SIN (DM 173/16). Nel complesso, questa lacuna può rappresentare un limite critico che impedisce di

prendere in considerazione molte soluzioni quando si valuta la possibilità di applicare le NBS in contesti urbano-portuali.

Tuttavia, nel contesto italiano esistono alcuni potenziali driver che possono consentire l’applicazione di tali NBS in ambienti urbano-portuali. A seguito della riforma che ha raggruppato il Sistema delle Autorità Portuali Italiane (L. 07/04/2014, n. 56, nota come “Legge Delrio”) per rafforzare la visione strategica e le azioni, una possibilità è offerta dal Documento di Pianificazione Energetica e Ambientale del Sistema Portuale, in quanto mira a identificare le misure e gli interventi necessari per migliorare la sostenibilità energetica e ridurre le emissioni di CO2. Per aggiungere opzioni, implementando così l’antifragilità nei contesti portuali urbani, è necessaria una revisione del quadro giuridico. La questione del quadro normativo rappresenta uno dei limiti della disciplina urbanistica, poiché si basa su un quadro normativo molto più ampio per ottenere cambiamenti significativi. Si sottolinea che, affinché la NBS possa essere implementata in contesti urbani, vi è una forte necessità di collaborazione con le comunità locali e gli stakeholder, i comuni e le autorità regionali di bacino idrico su scala più ampia per la valutazione di interventi coerenti con le dinamiche dei corpi idrici e le loro modifiche.

Conclusioni

Il presente lavoro ha identificato il tipo di soluzioni basate sulla natura attualmente messe in atto – o che potrebbero essere applicate – nei contesti delle città portuali, attraverso un modello che combina le informazioni emerse da dodici casi di studio olandesi. Approfondendo l’approccio contemporaneo “Building with Nature” di EcoShape e Deltares, il contributo ha confrontato e discusso questi casi di studio, evidenziando i diversi aspetti che consentono l’implementazione delle soluzioni. Le città portuali svolgono un ruolo cruciale nell’incoraggiare politiche e misure di sostenibilità su scala locale e globale [AIVP 2018]. Per questo motivo, ogni caso di studio è stato collegato a uno o più OSS (Agenda 2030 delle Nazioni Unite) in una tabella dove ogni tipo di NBS è stata messa in relazione con gli obiettivi e le sfide ambientali identificate dall’AIVP, aggiungendo ulteriori azioni laddove necessario, coerentemente con le misure studiate. Secondo i dati raccolti, la maggior parte delle NBS applicate in contesti di città portuali avviene in aree portuali “liquide” o “permeabili”,

mentre è meno probabile che siano applicabili in aree portuali “rigide”, dove i requisiti di navigazione e logistica impediscono l’accessibilità e la fruizione. L’iniziativa del piano o del progetto è spesso promossa dal governo nazionale, regionale o locale e meno spesso dalle autorità portuali e dal settore privato. Lo strumento di pianificazione attraverso il quale viene applicata la NBS è spesso un masterplan in cui viene coinvolta una consulenza multidisciplinare. Tuttavia, il processo sembra piuttosto top-down che misto (top-down e bottom-up), privo di un approccio partecipativo. Le soluzioni basate sulla natura sono principalmente orientate a un approccio di mitigazione. Le principali categorie di mitigazione del rischio che queste NBS intendono affrontare sono le questioni legate all’acqua, legate al ripristino di condizioni ecologiche precarie, alla mitigazione del rischio di inondazione (dovuto all’innalzamento del livello del mare) e alle inondazioni. Infine, per quanto riguarda il rapporto con i 17 OSS, i casi studio analizzati mirano a raggiungere più frequentemente gli obiettivi n. 11, 13, 14 e 15, concentrandosi su città e comunità, azione per il clima e conservazione degli esseri viventi. Alcuni dei limiti che possono presentarsi quando si prevede la possibilità di un’applicazione locale di un particolare tipo di NBS riguardano la governance, la sostenibilità economica, la configurazione spaziale e i vincoli del quadro giuridico. Per quanto riguarda le problematiche derivanti dal trasferimento di tali pratiche nel contesto italiano, è stato osservato come la legge in vigore sulla gestione dei sedimenti dragati manca di norme sul reimpiego a terra degli stessi e prevede il loro riutilizzo solo in ambiente marino, impedendo così ad alcune di queste NBS di essere prese in considerazione nelle città portuali italiane. Questo limite, ovviamente, rappresenta un limite per la disciplina urbanistica e portuale che non può essere risolto se non in un quadro più ampio. Molte NBS sono potenzialmente applicabili in tempi relativamente brevi (1-4 anni); tuttavia, altre soluzioni a scala più ampia possono richiedere più di dieci anni per essere applicate per quanto riguarda il paesaggio e la colonizzazione degli spazi da parte di piante e animali viventi.

Il fattore tempo è fondamentale per intraprendere azioni di mitigazione e adattamento agli effetti del cambiamento climatico e per contribuire al ripristino degli habitat naturali. Per migliorare la sostenibilità in ambienti urbani strategici come le città portuali, le questioni di governance e l’approccio partecipativo sono fattori vitali e dovrebbero essere affrontati nella ricerca futura.

*Dalila Sicomo, Ph.D Student
Dipartimento di Architettura⁶
Università degli Studi di Palermo
dalila.sicomo@unipa.it*

Note

1. In riferimento alla Rete transeuropea dei trasporti (TEN-T). Le reti TEN-T sono un insieme di infrastrutture di trasporto integrate progettate per sostenere il mercato unico, garantire la libera circolazione di merci e persone e rafforzare la crescita, l'occupazione e la competitività dell'Unione europea.
2. EcoShape è una rete di organizzazioni e individui fondata nel 2008, che lavora insieme per far progredire l'applicazione dell'approccio "Costruire con la natura" nelle questioni sociali legate all'acqua. EcoShape è una fondazione di diritto olandese e coordina, facilita e diffonde le conoscenze attraverso progetti pilota, per dimostrare e monitorare l'approccio "Costruire con la natura" nella pratica (Nature-Based Solutions) e pubblicazioni. L'ambizione della rete è quella di contribuire alla realizzazione dei 17 OSS affrontando le sfide sociali attraverso soluzioni di Building with Nature a scala di paesaggio.
3. Deltares è un istituto indipendente per la ricerca applicata nel campo dell'acqua e del sottosuolo fondato nel 2008.
4. © One Architecture & Urbanism illustrations, in van Eekelen, Bouw [a cura di, 2020], pp. 267-267.
5. Con riferimento alle categorie di NBS seguenti:
 2. Posizionamento strategico di sedimenti fini,
 6. Sviluppo di zone tampone interne,
 7. Coltivazione di paludi,
 11. Paesaggio dei fondali marini,
 12. Paesaggistica dei fondali marini,
 14. Costruzione di isole naturali,
 16. Ripristino delle connessioni,
 18. Ripristino dei gradienti di salinità,
 19. Creazione di bacini di sedimentazione,
 21. Maturazione e consolidamento dell'argilla.
6. Attualmente dottoranda in visita Erasmus+ presso l'Università della Tessaglia, Grecia.

Bibliografia

- Carta M. (2013). *L'Atlante dei Waterfront. Visioni, paradigmi, politiche e progetti per i waterfront siciliani e maltesi*, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Palermo, Palermo, pp. 35-40.
- Cohen-Shacham E., Walters G., Janzen C., Maginnis S. (a cura di, 2016). *Nature-based Solutions to address global societal challenges*, IUCN, Gland, Switzerland.
- Hein C. (a cura di, 2011). *Port Cities. Dynamic Landscapes and Global Networks*, Routledge, London-New York.

IPCC (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (a cura di)]. Cambridge University Press. In Press.

Mugnai C., Macchia S., Piccione M. E., Pellegrini D., ISPRA (2018). "Il Quadro Normativo sui Dragaggi Portuali: dalle Convenzioni Internazionali alla situazione italiana e francese dalle Convenzioni Internazionali alla situazione italiana e francese, con particolare attenzione agli aspetti inerenti il monitoraggio", presentazione per *Interreg Maritime Italy-France "SEDRIPORT"* (Livorno, 28-29 novembre 2018).

Van Eekelen E., Bouw M. (a cura di, 2020). *Building with nature. Creating, implementing, and upscaling Nature-based Solutions*, nai010 publishers, Rotterdam.

Sitografia

- <https://www.aivp.org> [Ultimo accesso 20/03/2022].
- www.aivpagenda2030.com (ultima consultazione 02/02/2022).
- <https://www.ark.eu/gebieden/de-delta/nieuwe-waterweg> (ultima consultazione 30/05/2022).
- <https://www.plantij.nl/wp-content/uploads/2020/09/Plan-Tij-BINNENWERK.pdf> (ultima consultazione 30/05/2022).
- <https://www.rijnhaven-park.com/> (ultima consultazione 30/05/2022).
- <https://www.ecoshape.org/app/uploads/sites/2/2020/10/Enabler-Adaptive-management-Werven-Park.pdf> (ultima consultazione 30/05/2022).



Call for cover

La redazione di In folio ha selezionato idee per la copertina del numero 39 della rivista.

Le proposte grafiche fanno riferimento alle questioni avanzate dalla call o a temi ad essa connessi, con l'intento di evocare una più vasta interpretazione.

I temi di indagine riguardano le forme di espressione, riuscite o non, sorte tra elementi e viventi posti in prossimità, nell'esperienza spaziale in cui l'essere umano coesiste con il pianeta.

In particolare, l'immagine scelta come cover del numero 39 è *I gabbiani di Pizzofalcone: Villa Ebe inselvaticita* di Augusto Fabio Cerqua:

«In un futuro dai contorni imprecisi, la città di Napoli ha completamente abolito l'antropocentrismo strutturale delle forme convenzionali di moralità, e sperimenta pratiche di coabitazione multispecie. Questa speculazione visuale propone di stimolare l'immaginazione di nuovi mondi che garantiscano la legittimità democratica delle misure politiche a beneficio delle specie non umane».

augustofabiocerqua@gmail.com

A introduzione delle sezioni della rivista sono state proposte altre immagini pervenute tramite la call for cover:

p. 6 The Good Matrix (Elia Maniscalco)
elia.maniscalco@unipa.it

p. 10 Il Condominio Verde sul Ponte di San Giacomo dei Capri (Alvar Aaltissimo)
alvar@alvaraaltissimo.com

p. 134 Modelli marginali (Antonella Pettoruso)
antonella.pettoruso@gmail.com

p. 150 Profanazioni (Michele Rinaldi)
michelerinaldi91@gmail.com

p. 168 Senza titolo (Lucia Andreu)
luandgo@gmail.com

p. 184 Overlapping (Lucia Circo)
luciacirco.arch@gmail.com



Università
degli Studi
di Palermo



DIPARTIMENTO
DI ARCHITETTURA
UNIPA



DOTTORATO DI RICERCA
IN ARCHITETTURA,
ARTI E PIANIFICAZIONE
DIPARTIMENTO
DI ARCHITETTURA DI PALERMO

RIVISTA DEL DOTTORATO IN ARCHITETTURA, ARTI E PIANIFICAZIONE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO – DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA

IN QUESTO NUMERO:

EDITORIALE
Pasquale Mei

UNIVERSITIES AS POTENTIAL SOCIAL ANCHORS IN
THE DEVELOPMENT OF MUTUAL LEARNING IN LOCAL
COMMUNITIES.
THE IMPORTANCE OF PROXIMITY BETWEEN THE ACTORS
INVOLVED IN COLLABORATIVE RESEARCH
Mariana Auad Proença, Alessandro Balducci

15 MINUTE CITY CONCEPT.
A GLANCE AT PALERMO CASE STUDY
Elif Sezer

RURAL PLATFORM DEVICES.
ECOLOGIES OF ADAPTATION FROM THE FARM TO THE
LANDSCAPE IN SARDINIA
Roberto Sanna

CITTÀ DE-CONFINATE.
COME VIVREMO INSIEME LA CITTÀ? SEMPRE E PER SEMPRE
DIVISI
Illenia Iuri

DAL PLAN CERDÀ A SUPERILLA BARCELONA.
LE TRASFORMAZIONI CONTEMPORANEE DEL DISTRETTO
DELL'EIXAMPLE
Francesca Ambrosio

PROSSIMITÀ E RI-TERRITORIALIZZAZIONE.
IL RUOLO DELLE COMUNITÀ LOCALI NEL RIDISEGNO DEI
TERRITORI DEL POST NUCLEARE
Riccardo Ronzani

SPAZI APERTI DI COMUNITÀ IN AMBITO CLIMATICO
MEDITERRANEO.
IL CASO DI HASSAN FATHY IN EGITTO
Martina Scozzari

ENHANCING STRUCTURES OF COEXISTENCES.
URBAN FRINGES, LEFTOVERS AND THE CLIMATE
FRAGILITIES
Kevin Santus

IL CAMMINO COME SPAZIO DI COESISTENZA TRA L'UOMO E
LE ALTRE SPECIE.
RIFLESSIONI A PARTIRE DA UNA PROSSIMITÀ NOCIVA
Alberta Piselli

LA POLTRONA DI PROUST.
EVOLUZIONE ED EPISTEMOLOGIA DI UNA RELAZIONE DI
PROSSIMITÀ TRA DESIGN E ARTIGIANATO
Elia Maniscalco

ARCHEOLOGIA A TUTELA DELL'AMBIENTE: IL PIANORO DI
CENTOCELLE E IL PRATONE DI TORRE SPACCATÀ
Lisa Carignani, Camilla Siliotti

CULTURA E PATRIMONIO IMMATERIALE NELLE DEFINIZIONI
ISTITUZIONALI DELLA SNAI E NELL'AREA DEI SICANI
Alejandro Gana

SOLUZIONI BASATE SULLA NATURA PER LE CITTÀ PORTUALI.
L'APPROCCIO "BUILDING WITH NATURE" E I LIMITI DI
TRASFERIBILITÀ NEL CONTESTO ITALIANO
Dalila Sicomo

UNDERSTANDING THE EU URBAN AGENDA FROM THE
MARGINS OF EUROPE: THE CASE OF PORTO
Joao Francisco Santos Igreja

PROGETTO DIGITAL TWINS: UN SOPRALLUOGO ANALOGICO
E DIGITALE A GRATOSOGLIO.
LO SGUARDO DI PALERMO
Ferdinando Gangemi, Gloria Lisi

LEZIONI DI PIANO.
IL RACCONTO DI UN'ESPERIENZA CON LE SCUOLE DI
PALERMO
Salvatore Siringo

IL FUNGO ALLA FINE DEL MONDO: LA POSSIBILITÀ DI VIVERE
NELLE ROVINE DEL CAPITALISMO
Clizia Moradei

L'ARCHITETTO CARTOGRAFO. STRATI E FIGURE TERRESTRI
NEL PROGETTO DI ARCHITETTURA
Thomas Pepino

UN GIARDINO SEMPLICE. STORIE DI FELICI ACCOGLIENZE E
ARMONIOSE CONVIVENZE
Linda Grisoli