



PROGETTO AdSP n. 1951

Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste

CUP: C94E21000460001

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica Fascicolo A– intervento PNC da autorizzare

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:		
arch. Gerardo Nappa	AdSP MAO	Responsabile dell'integrazione e Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione
arch. Sofia Dal Piva	AdSP MAO	Progettazione generale
arch. Stefano Semenic	AdSP MAO	Progettazione generale
ing. Roberto Leoni	BITECNO S.r.l.	Sistema di trazione elettrica ferroviaria
ing. Saturno Minnucci	MINNUCCI ASSOCIATI S.r.l.	Impianti speciali e segnalamenti ferroviari
ing. Dario Fedrigo	ALPE ENGINEERING S.r.l.	Progettazione strutturale oo.cc. ferrovia e strade
ing. Andrea Guidolin p.i. Furio Benci	SQS S.r.l.	Progettazione della sicurezza
ing. Sara Agnoletto	HMR Ambiente S.r.l.	Progettazione MISP e cassa di colmata
p.i. Trivellato, dott. G. Malvasi, dott. S. Bartolomei	p.i. Antonio Trivellato d.i.	Modellazione rumore, atmosfera, vibrazioni
dott. Gabriele Cailotto ing. Anca Tamasan	NEXTECO S.r.l.	Studio di impatto ambientale e piano di monitoraggio ambientale
ing. Sebastiano Cristoforetti	CRISCON S.r.l.s.	Relazione di sostenibilità
ing. Tommaso Tassi	F&M Ingegneria S.p.A.	Progettazione degli edifici pubblici nel contesto dell'ex area "a caldo"
ing. Michele Titton	ITS s.r.l.	Connessione stradale alla GVT
arch. Andreas Kipar	LAND Italia s.r.l.	Progetto del Paesaggio
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: ing. Paolo Crescenzi		

NOME FILE: <i>IGNR_P_R_G-URB_1GE_001_04_02 (2 di 5)</i>	SCALA: ---
TITOLO ELABORATO: PROGETTO DEL PAESAGGIO -Studio preliminare di inserimento urbanistico e paesaggistico	ELABORATO: IGNR_P_R_G-URB_1GE_001_04_02 REVISIONE (2 di 5)

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	01/02/2023	Definitivo	A. Kipar	S. Dal Piva	G.Nappa
01	30/06/2023	Definitivo	A. Kipar	S. Dal Piva	G.Nappa
02	01/02/2024	Recepimento prescrizioni VIA	A. Kipar	S. Dal Piva	G.Nappa

2. Descrizione generale delle opere e delle alternative progettuali per il Molo VIII (fascicoli A e B)

Stato di fatto: l'ambito del futuro molo VIII



la piattaforma logistica



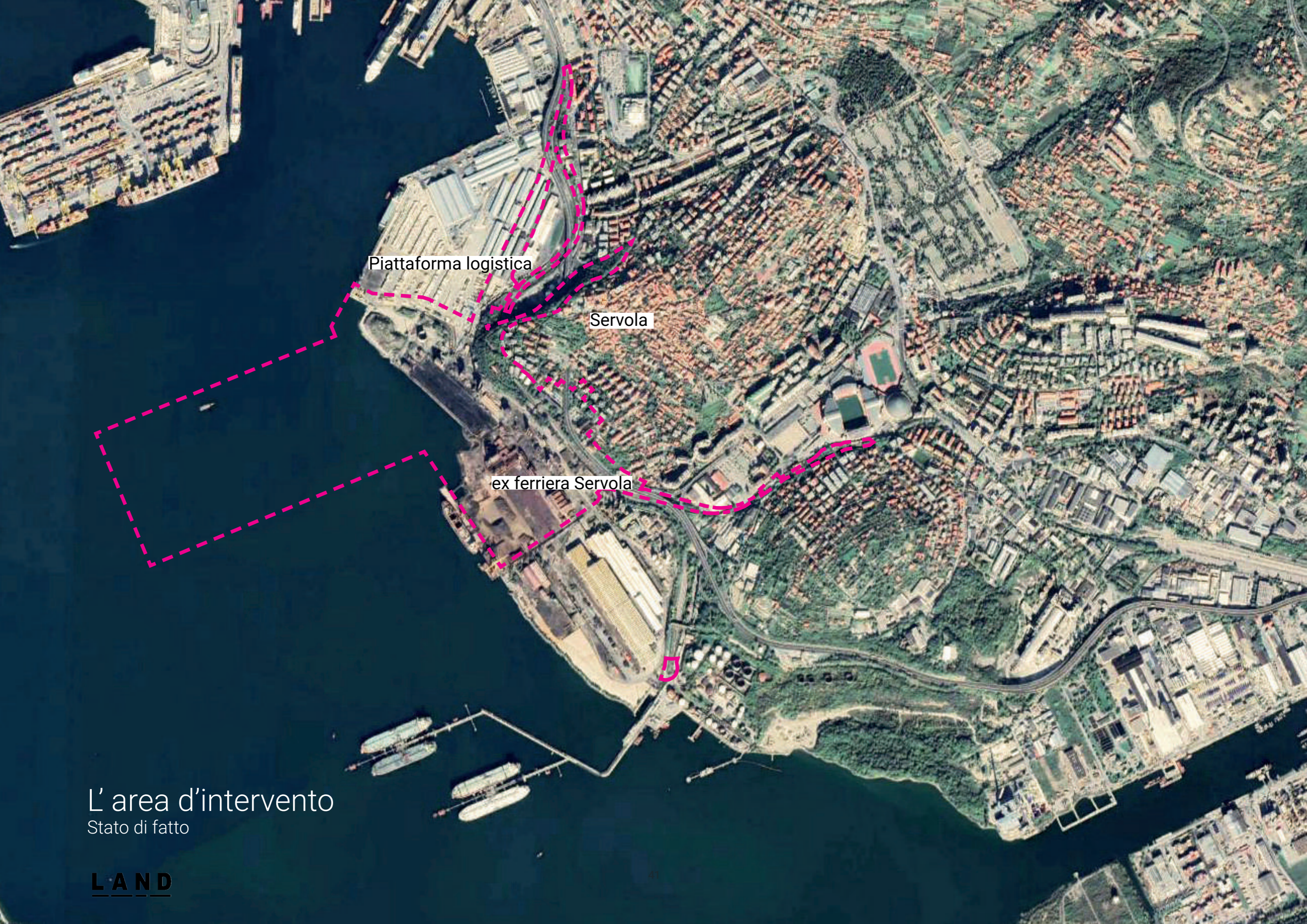
la banchina esistente davanti al parco fossile



la banchina Arvedi esistente



la ferriera di Servola prima dello smantellamento



Piattaforma logistica

Servola

ex ferriera Servola

L' area d'intervento
Stato di fatto

LAND

Le opere previste

- 1. Nuovi edifici e gate
- 2. Conservazione dell'archeologia industriale
- 3. Nuove infrastrutture ferroviarie e viarie
- 4. Nuovo molo VIII e banchine
- 5. Nuovo Parco Urbano



Nuovi edifici e memoria dell'ex ferriera

Edifici esistenti

Piattaforma logistica esistente

Impianto depurazione acque

Nuovi edifici e Gate:

è prevista la costruzione di un **nuovo gate di accesso** doganale al nuovo Molo, in connessione con la piattaforma logistica già esistente; inoltre sono previsti **nuovi edifici** comprendenti uffici, postazione della Guardia di Finanza, officine e Posto di Controllo Frontaliero

Conservazione dell' archeologia industriale:

il progetto prevede la il mantenimento come elementi di archeologia industriale di due torri per il recupero del calore (*cowpers*) e di un edificio dell'ex Ferriera di Servola, da adibire a museo. Inoltre l'ex Casa del Direttore e l'ex Stazione ferroviaria di Servola non vengono demolite e rimangono a disposizione per una futura riqualificazione

Opere di infrastruttura

Nuovo Terminal privato PLT:

il futuro terminal ferroviario permetterà lo **scambio merce intermodale**.

Nuovo svincolo:

per garantire l'accessibilità all'area logistica e **potenziare l'intermodalità gomma-treno-mare**, il nuovo svincolo fa da raccordo tra la GVT, la viabilità interna e il terminal PLT.

Nuova viabilità interna:

per garantire accesso carrabile alla nuova area logistica (ambito ex ferriera).

Opere ferroviarie pubbliche:

è prevista la costruzione di un nuovo snodo ferroviario e di una nuova stazione (Servola) sulla tratta Trieste Campo Marzio - Trieste Aquilinia, per connettere i terminal portuali esistenti e il futuro terminal del Molo VIII.

Nuovi terminal containers

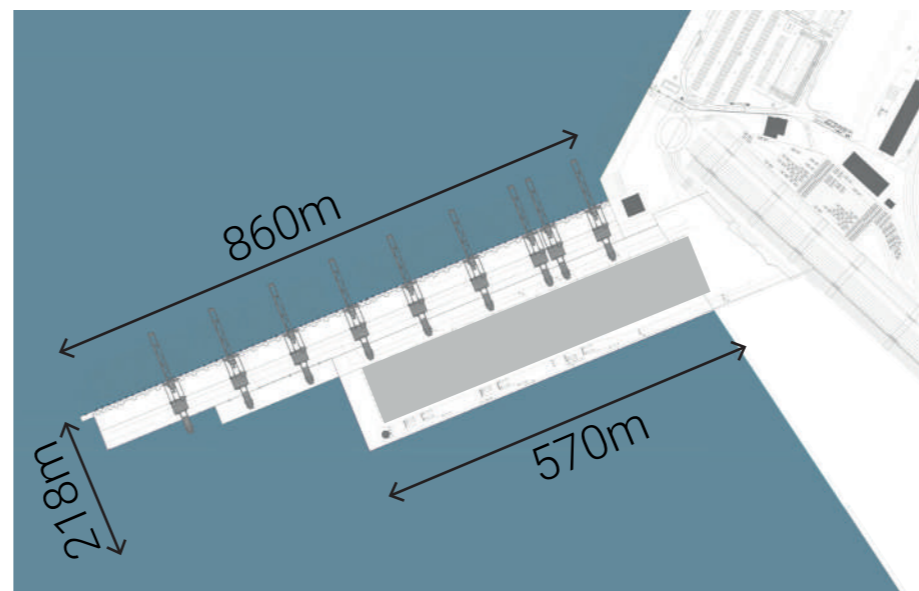
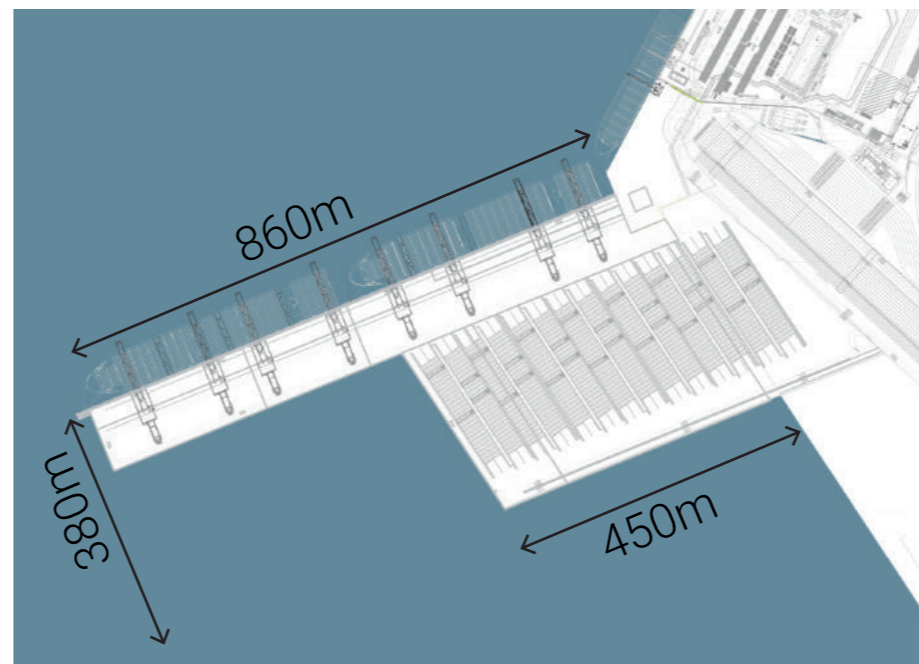
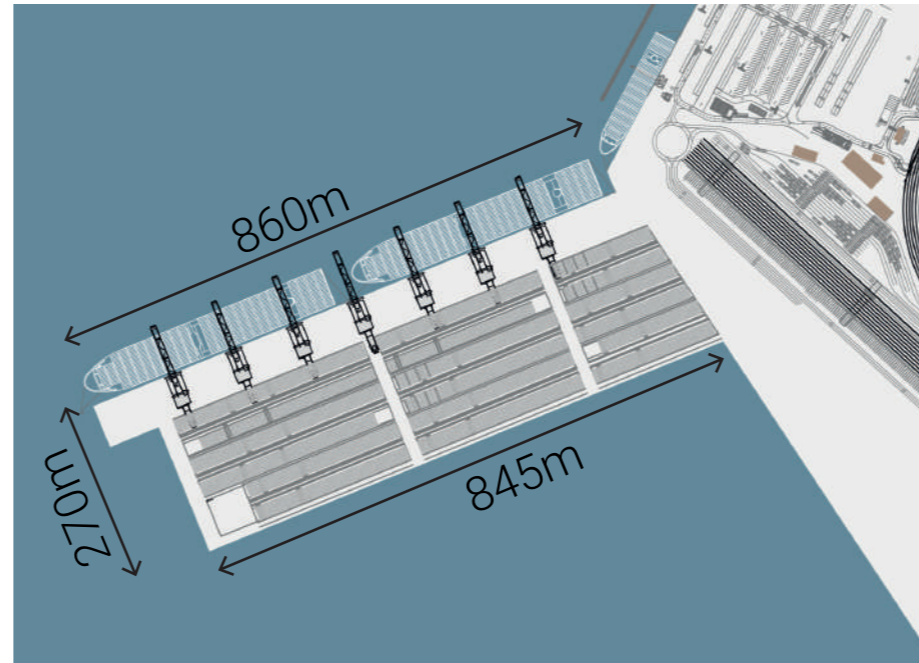
Scenari per il nuovo Molo VIII

sono previsti tre scenari per il nuovo terminal container del Molo VIII, che si differenziano in base alla tecnologia di movimentazione e stoccaggio dei container

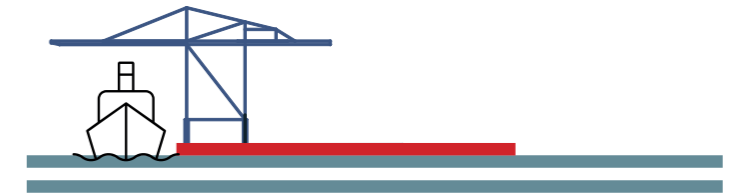
Nuova banchina

88.700 mq di nuova banchina logistica.
compresa nuova cassa di colmata

Alternative Molo VIII



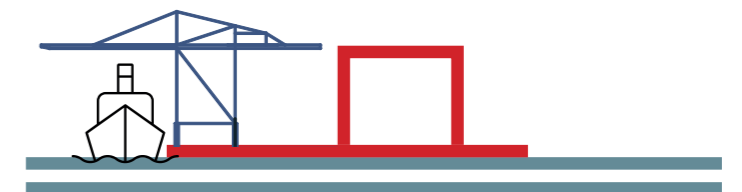
01. RTG



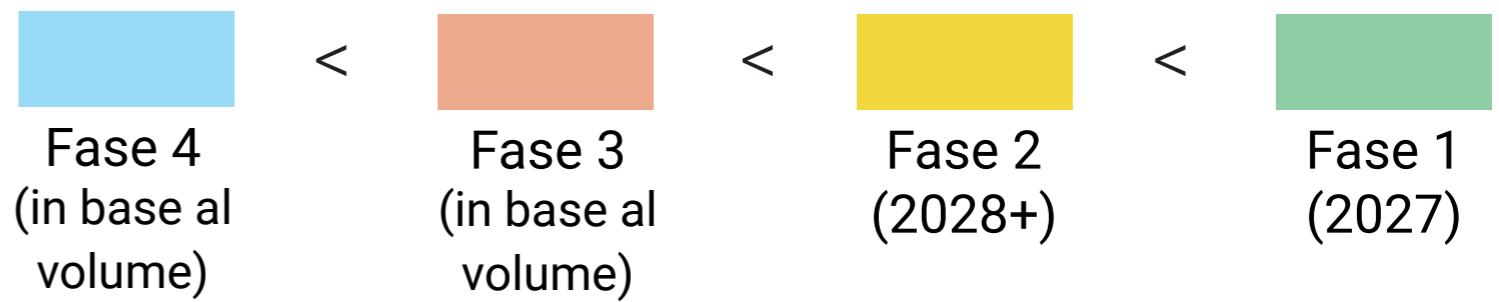
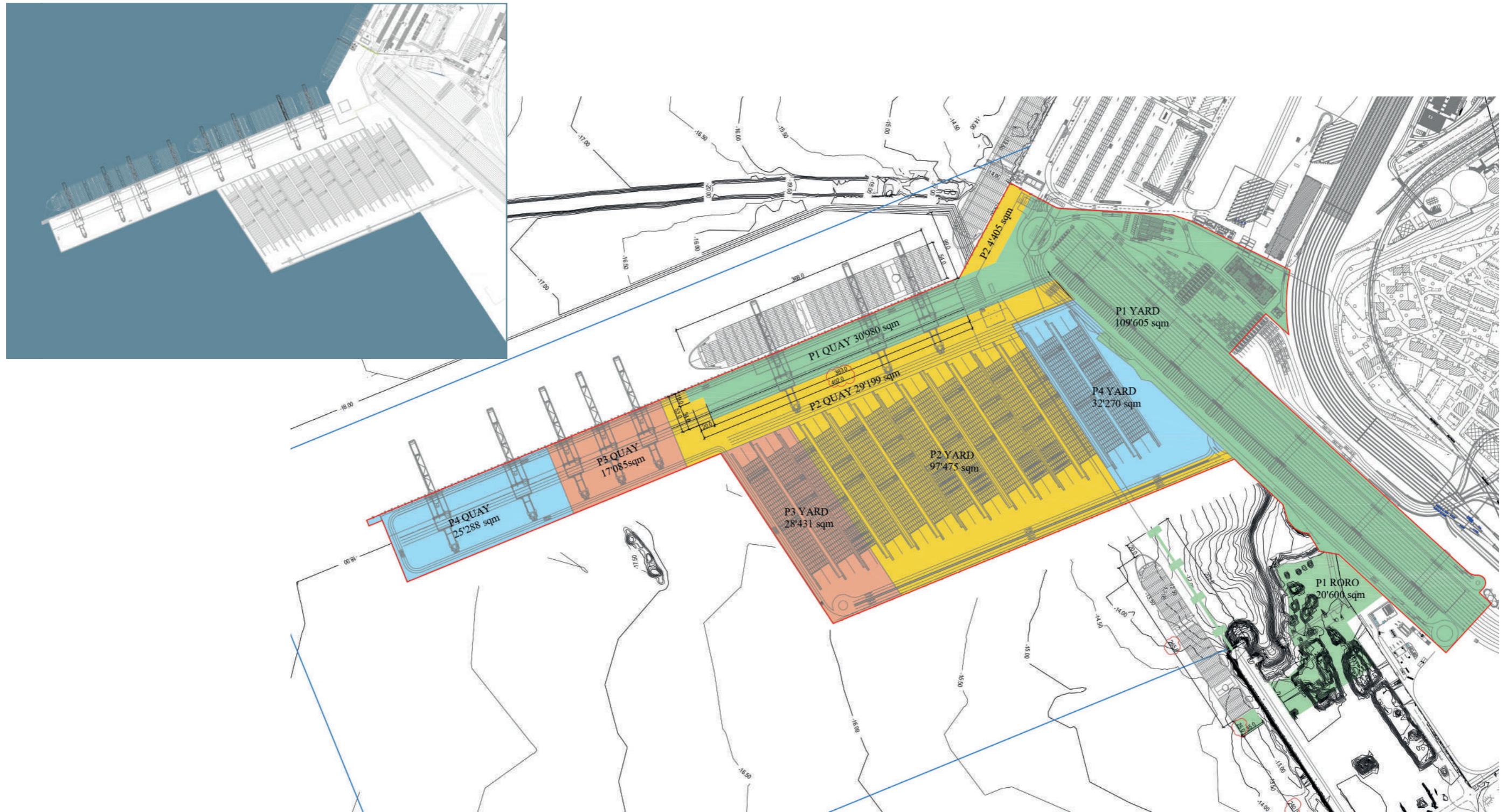
02. ASC



03. BoxBay



Le fasi dell' alternativa ASC



3. Inserimento Paesaggistico Generale (opere dei fascicoli A e B)

3.1 Linee guida di inserimento paesaggistico



Linee guida e progettualità strategiche

Green ports

Aree portuali sostenibili - PNRR

La visione delle Autorità portuali europee nei confronti della sostenibilità nelle aree portuali



Le 10 priorità ambientali per i porti europei



sono impegnate ad integrare gli obiettivi e le sfide ambientali nelle loro attività quotidiane e nelle pratiche di gestione.

fonti: ESPO Green Guide; Progetto GREEN PORTS - PNRR

La nuova infrastruttura soft

Lo sviluppo delle infrastrutture portuali come occasione per una rigenerazione green tra città e porto



1
Air quality

2
Climate change

4
Noise

5
Relationship with the local community

7
Water quality

9
Dredging operations

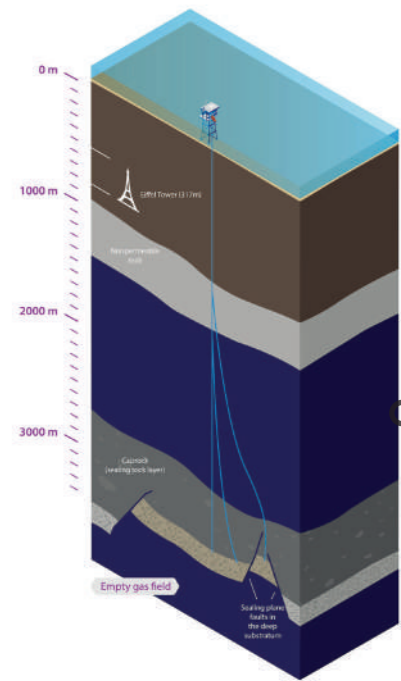
10
Port development (land related)

Green Infrastructures
come fattore strategico
per la sostenibilità dei
porti

fonti: ESPO Green Guide; Progetto GREEN PORTS - PNRR

I porti verso l'economia circolare

Caso studio: Porto di Rotterdam



Schema dell'impianto di stoccaggio del CO2 - Porthos project Fonte: <https://www.porthosco2.nl/>

3 FASI VERSO UN PORTO CIRCOLARE E A EMISSIONI ZERO

Entro il 2050, le attività industriali e logistiche locali nel Porto di Rotterdam saranno completamente declinate nella filosofia della "circular economy". Le premesse ci sono tutte: la regione portuale, industriale e retroportuale di Rotterdam ha un'alta concentrazione di materie prime e flussi residui da numerose attività industriali e logistiche.

Questa nuova politica sta dando i suoi frutti: dal 2016, le emissioni dell'industria di Rotterdam sono diminuite di circa il 17%.

Fonte: <https://www.portofrotterdam.com/en/port-future/energy-transition>

STEP 1: EFFICIENZA E INFRASTRUTTURE

L'industria del porto di Rotterdam si evolverà passo dopo passo in **un'economia ad emissioni zero**.

- Il **calore residuo sarà utilizzato per riscaldare** abitazioni, edifici aziendali e serre
- **Stoccaggio CO2** sotto il Mare del Nord (Porthos Project)



STEP 2: TRANSIZIONE ENERGETICA

Invece di utilizzare petrolio e gas per il riscaldamento, **l'industria passerà all'elettricità, all'idrogeno e all'idrogeno verde**.

- Utilizzo di **elettricità da fonti rinnovabili** come il sole e il vento
- Sviluppo del **polo eolico del Mare del Nord**
- Importazioni ed esportazioni di **idrogeno**



STEP 3: NUOVI MATERIALI E SISTEMA DI ALIMENTAZIONE ENERGETICA

La **sostituzione dei combustibili fossili** può essere fatta attraverso l'uso di biomassa, materiali riciclati, idrogeno verde e CO2

- Futuro **impianto di biocarburanti** da 820.000 tonnellate all'anno
- **Convertire i rifiuti** di cloro in nuova materia prima ed energia
- **Riciclaggio delle batterie** dei veicoli elettrici
- **Riciclaggio** completo di **materiali da costruzione contaminati**
- **Hub europeo per i biocarburanti** con 5 impianti di biocarburanti, 2 aziende biochimiche esistenti

L'integrazione tra natura e le attività portuali

Caso studio: Porto di Rotterdam

1. PROGETTO BEE HIGHWAY



L'autorità portuale ha creato una nuova colonia di api da miele sul Maasvlakte (zona di espansione del porto di Rotterdam) al confine con Stenen Baakplein nella nuova **"Honey Highway"**, lanciata su iniziativa dell'Autorità Portuale in collaborazione con l'apicoltrice Deborah Post.

- L'obiettivo di questo progetto è quello di **reintrodurre rapidamente api, bombi e farfalle nei Paesi Bassi su larga scala**
- è stato creato un 'paradiso' permanente per le api, **seminando 44 diverse specie perenni autoctone di semi di fiori lungo i bordi di autostrade, ferrovie, strade provinciali e dighe.**

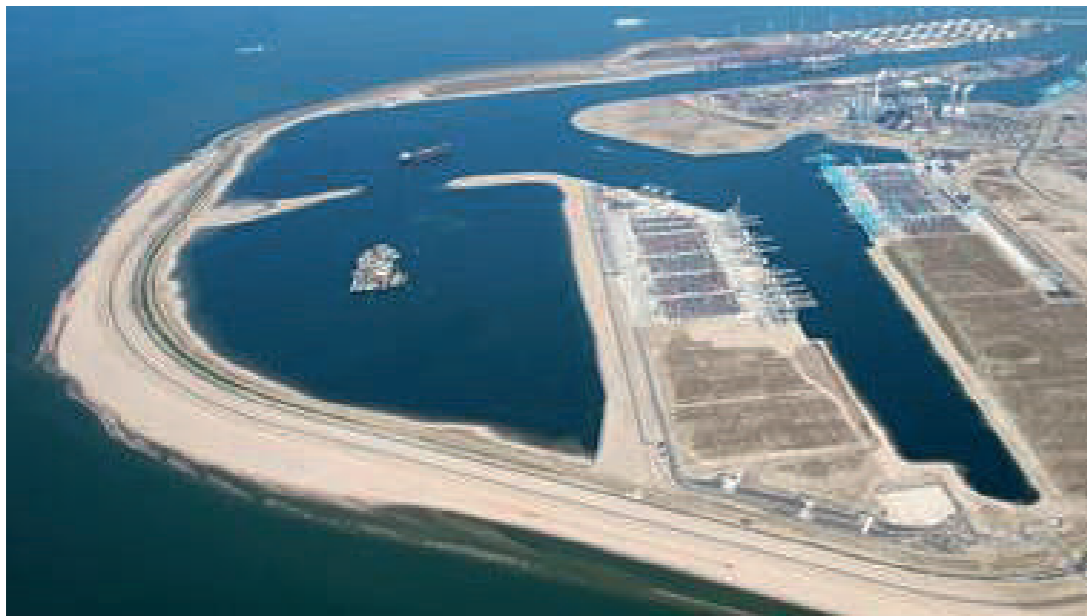
fonte: <https://www.greenport.com/>

2. L'USO DELLE NATURE BASED SOLUTIONS NELL'AMPLIAMENTO DEL PORTO

La nuova piattaforma d'espansione del porto, 'Maasvlakte 2', è stata costruita su un'area off-shore bonificata per fornire 1.000 ettari al trasporto di container e l'industria chimica. La strategia di difesa dal mare sarà realizzata costruendo una diga nel mare con l'uso delle NBS: ci saranno circa **4 km di dighe di struttura 'dura', costruita a partire da blocchi di cemento riciclato, e circa 8 km di spiaggia ricreativa e dune, ossia di struttura 'soft'.**

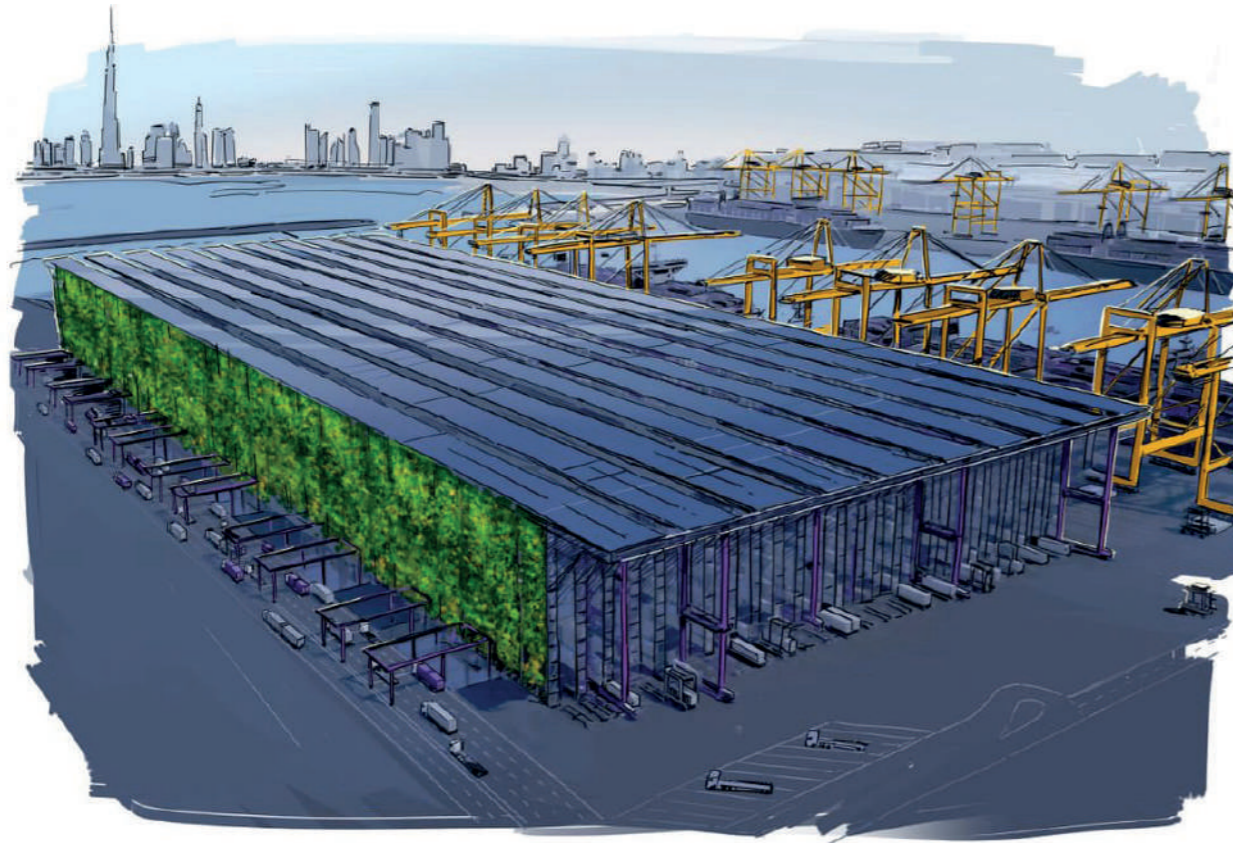
La nuova area **è stata progettata per resistere al rischio di inondazione di 1 evento temporalesco di 10.000 anni.**

Fonte: <https://www.deltares.nl/en/projects/maasvlakte-2-coastal-defence-2/>



Le piattaforme logistiche verso la sostenibilità

Caso studio: The BoxBay



Il BoxBay è una struttura a rack di design brevettato, creata per contenere dei container fino a undici piani, offrendo la capacità di un terminal convenzionale in un terzo della superficie. Questo sistema permette:

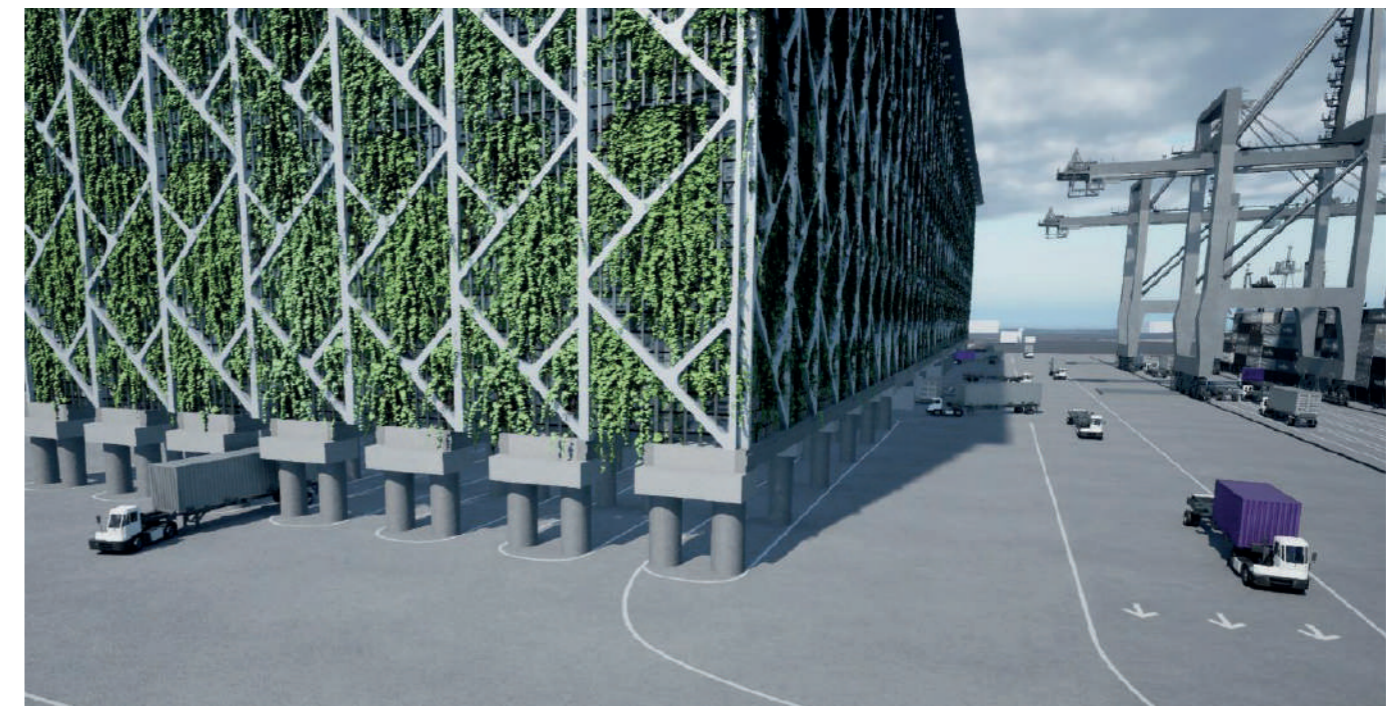
- **l'espansione della capacità di movimentazione e stoccaggio di container**
- **l'aumento dell'efficienza** della movimentazione dei container una logistica più sostenibile poiché garantisce **più efficienza energetica** e si può **integrare pannelli solari sulla struttura**
- **riduzione dei costi operativi**
- **più sicurezza**
- **l'inserimento di facciata verde**

Questo sistema è **scalabile in qualsiasi posizione e completamente automatizzato** con accesso diretto a ciascun container.

fonte: <https://www.dpworld.com/news/releases/successful-real-world-trial-of-boxbay-high-bay-storage-system-completed/>



fonte: <https://www.dpworld.com/news/releases/successful-real-world-trial-of-boxbay-high-bay-storage-system-completed/>



fonte

3.2 Studio dei punti di vista sensibili

Studio dei punti di vista sensibili

- La percezione dell'area del nuovo molo VIII a scala urbana



Legenda

ambito molo VIII	aree commerciali	Beni culturali
aree portuali	impianti sportivi	archeologia industriale
aree industriali	cimiteri	poli di interesse
edificato	ospedali	siti spirituali
centro storico	aree estrattive	ville e dimore storiche
	sentieri didattici	architettura fortificata

Lo studio dei punti di vista sensibili delle opere a mare previste dal progetto rispetto alla visione dall'entroterra, ha evidenziato i seguenti aspetti:

- l'**orografia**, l'andamento del **profilo costiero** e lo sviluppo del **tessuto urbano** di Trieste **escludono la visuale dell'area del futuro molo VIII** dalla città di Trieste

- all'interno del comune di Trieste, l'unica visione dell'area è consentita percorrendo la ss 202, si tratta quindi di **una percezione che avviene muovendosi velocemente**

- dall'abitato di **Muggia**, l'**area d'intervento è invece visibile**, come tutto il fronte del Porto Nuovo

E' stata dunque condotta una **verifica delle interferenze visive** dai punti di maggiore apertura verso il Porto Nuovo, che sono risultati i seguenti:

- 1_ Muggia lungomare
- 2_ Muggia centro, molo Cristoforo Colombo
- 3_ Servola, via di Servola
- 4_ Altura, via delle Campanelle

Studio delle visuali sensibili

La percezione dell'area del nuovo molo VIII a scala urbana



1_ Muggia lungomare

molo VII

Scalo legnami

Piattaforma
logistica

area molo VIII



Studio delle visuali sensibili

La percezione dell'area del nuovo molo VIII a scala urbana



2_ Muggia centro,
molo Cristoforo Colombo

molo VII

Scalo legnami

area molo VIII

Ex area a
caldo ferriera

Terminale Marino S.I.O.T.



Studio delle visuali sensibili

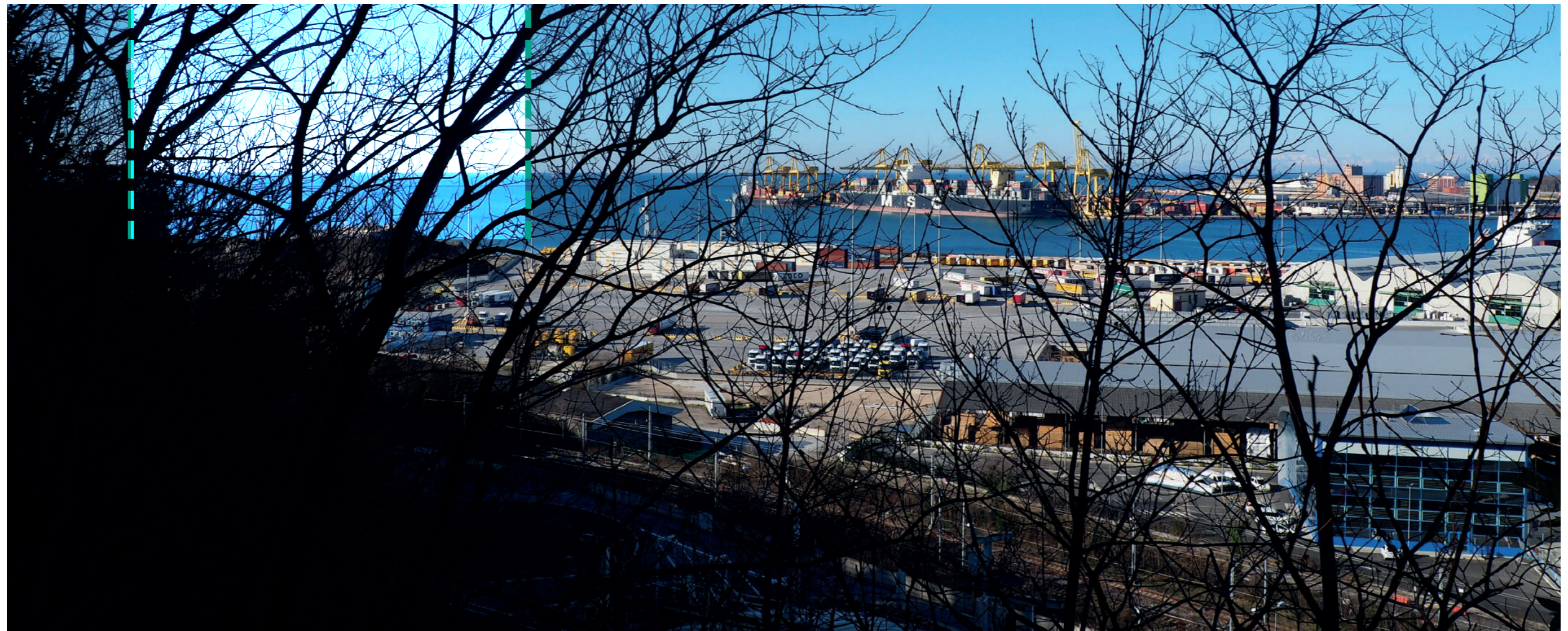
La percezione dell'area del nuovo molo VIII a scala urbana

Il punto di vista num. 3, nel quartiere di Servola, vuole verificare la visione delle nuove opere dal nucleo insediativo più vicino all'area.



3_ Servola, via di Servola

area molo VIII



Studio delle visuali sensibili

La percezione dell'area del nuovo molo VIII a scala urbana

Il punto di vista num. 4, in via delle Campanelle è stato scelto perchè è quello che offre **la visuale sopraelevata più aperta verso la costa** di quest'area di Trieste.

Si nota che la disposizione e l'altezza degli edifici e la presenza della collina di Servola **escludono almeno in parte la percezione dell'area d'intervento a mare.**

Di seguito verifiche più specifiche rispetto all'inserimento delle opere previste



4_ Altura, via delle Campanelle



area molo VIII