

LA NUOVA DIGA DI GENOVA NELL'AMBITO DEL PROGRAMMA STRAORDINARIO

Trieste 1 Ottobre - PNRR e sviluppo dei porti



RIFERIMENTI NORMATIVI DEL PROGRAMMA STRAORDINARIO

- **Decreto Legge 28 settembre 2018, n. 109, convertito con Legge 16 novembre 2018, n. 130 (decreto Genova):** "Disposizioni urgenti per la città di Genova, la sicurezza della rete nazionale delle infrastrutture e dei trasporti, gli eventi sismici del 2016 e 2017, il lavoro e le altre emergenze", articolo 9-bis introdotto in sede di conversione dalla succitata Legge n. 130/2018 : *"Il Commissario straordinario adotta, entro il 15 gennaio 2019, con propri provvedimenti, su proposta dell'Autorità di sistema portuale del Mar Ligure occidentale, un programma straordinario di investimenti urgenti per la ripresa e lo sviluppo del porto e delle relative infrastrutture di accessibilità e per il collegamento intermodale dell'aeroporto Cristoforo Colombo con la città di Genova, da realizzare a cura della stessa Autorità di sistema portuale entro trentasei mesi dalla data di adozione del provvedimento commissariale, con l'applicazione delle deroghe di cui all'articolo 1, nei limiti delle risorse finalizzate allo scopo, ivi comprese le risorse previste nel bilancio della citata Autorità di sistema portuale e da altri soggetti"*;
- **Decreto del Commissario Straordinario per la Ricostruzione n. 2 del 15 Gennaio 2019:** approvazione del "Programma straordinario di investimenti urgenti per la ripresa e lo sviluppo del porto e delle relative infrastrutture di accessibilità e per il collegamento intermodale dell'aeroporto Cristoforo Colombo con la città di Genova" proposto dall'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale e Decreto n. 19 del 3 Maggio 2019 avente ad oggetto "Conferma dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale quale soggetto attuatore, ai sensi dell'art. 9 bis della L. 139/2019, del Programma Straordinario di Investimenti urgenti per la ripresa e lo sviluppo del Porto di Genova e definizione delle relative procedure attuative";
- **Articolo 1, comma 72, lettera a) della Legge 27 dicembre 2019, n. 160 (Legge di Bilancio 2020):** "All'articolo 9-bis del decreto-legge 28 settembre 2018, n. 109, convertito, con modificazioni, dalla legge 16 novembre 2018, n. 130, sono apportate le seguenti modificazioni:
a) al comma 1, dopo le parole: « città di Genova » sono inserite le seguenti: « nonché per la messa in sicurezza idraulica e l'adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro »;
b) dopo il comma 1 è aggiunto il seguente:
« 1-bis. Al fine di consentire i necessari lavori di messa in sicurezza e di adeguamento idraulico del rio Molinassi e del rio Cantarena, di adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché di razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente, il Commissario straordinario provvede all'aggiornamento del programma di cui al comma 1 entro il 28 febbraio 2020. Per le medesime finalità è autorizzata la spesa complessiva di 480 milioni di euro per gli anni dal 2020 al 2024, di cui 40 milioni di euro per l'anno 2020, 60 milioni di euro per l'anno 2021, 80 milioni di euro per l'anno 2022, 120 milioni di euro per l'anno 2023 e 180 milioni di euro per l'anno 2024 »"

■ RIFERIMENTI NORMATIVI DEL PROGRAMMA STRAORDINARIO : AGGIORNAMENTI

- **Decreto del Commissario Straordinario n. 1 del 28 Febbraio 2020**, con cui è stato adottato l'**aggiornamento** al *"Programma straordinario di investimenti urgenti per la ripresa e lo sviluppo del porto e delle relative infrastrutture di accessibilità e per il collegamento intermodale dell'aeroporto Cristoforo Colombo con la città di Genova nonché per la messa in sicurezza idraulica e l'adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro"*; condiviso ed adottato il Piano procedurale di attuazione del suddetto aggiornamento, anch'esso predisposto dall'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale; preso atto e condiviso il modello organizzativo proposto dal Responsabile dell'attuazione del Programma Straordinario e condivisa dall'AdSP;
- **Decreto del Commissario Straordinario n. 5 del 15 luglio 2021**, con cui è stato approvato e adottato il **secondo aggiornamento** al *"Programma straordinario di investimenti urgenti per la ripresa e lo sviluppo del porto e delle relative infrastrutture di accessibilità e per il collegamento intermodale dell'aeroporto Cristoforo Colombo con la città di Genova nonché per la messa in sicurezza idraulica e l'adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro"*, costituente l'Allegato 2 alla Delibera del Comitato di Gestione di AdSP; approvato e adottato l'aggiornamento del Piano procedurale predisposto dall'AdSP, costituente l'Allegato 3 alla sopra citata Delibera.
- **Decreto del Commissario Straordinario n. 10 del 18 ottobre 2021**, con cui è stato **integrato il Piano procedurale**, adottato - come detto - con decreto commissariale n. 5/2021 quale allegato sub 3 al decreto medesimo, inserendo all'articolo 5, dopo il penultimo capoverso il seguente: *"E' consentito all'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale, sulla base delle proprie valutazioni tecniche rispetto alla completezza ed al livello di dettaglio dei Progetti di Fattibilità Tecnica ed Economica, l'avvio, nelle more delle procedure di affidamento, di conferenza di servizi decisorie per l'approvazione di detti progetti, ai sensi dell'art. 27, comma 3, del decreto legislativo n. 50 del 2016, da svolgere in forma semplificata ai sensi dell'art. 14-bis della legge 7 agosto 1990, n. 241, nel corso della quale recepire tutte le eventuali prescrizioni e direttive adottate da tutti gli enti competenti ad esprimersi sul Progetto"*;
- **Decreto del Commissario Straordinario n. 5 del 12 agosto 2022**, con cui è stato approvato e adottato l'**aggiornamento al Programma Straordinario**, costituente l'Allegato 2 della Delibera del Comitato di Gestione di AdSP del 29/07/2022, prot. n. 49/2/2022; approvato e adottato l'aggiornamento del Piano procedurale predisposto dall'AdSP costituente l'Allegato 3 della citata delibera;



PORTS OF GENOA - Programma Straordinario: KEY WORD & NUMBERS



STRADALE



FERROVIARIA



35

PROGETTI

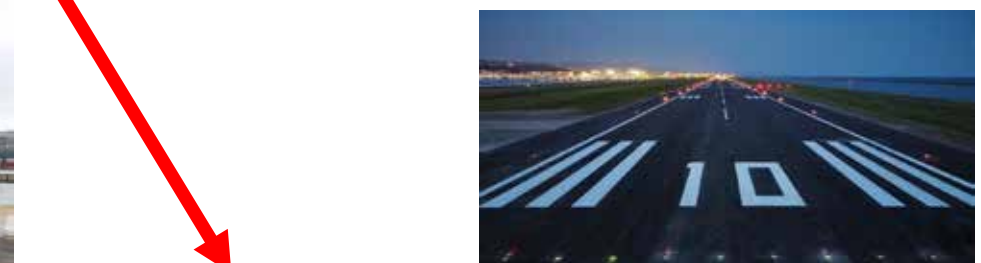
ACCESSIBILITA'

3 mld

INVESTIMENTI



MARITTIMA



AEROPORTUALE





PORTS OF GENOA – Ubicazione progetti PS – da Prà alla pista aeroportuale (SA



LEGENDA



PROGETTI
STRADALI



PROGETTI
MARITTIMI



PROGETTI
FERROVIARI



PROGETTI
AEREOPORTUALI



RAPPORTO
CITTA' PORTO



PORTS OF GENOA – Ubicazione progetti PS – bacino di Sampierdarena (SA ADSP)



LEGENDA



PROGETTI
STRADALI



PROGETTI
MARITTIMI



PROGETTI
FERROVIARI



PROGETTI
AEREOPORTUALI



RAPPORTO
CITTA' PORTO

□ APPROCCIO STRUTTURATO AL PROGRAMMA STRAORDINARIO

Le opere del Programma Straordinario sono interconnesse e si sviluppano secondo una logica sistemica e integrata, pertanto risulta fondamentale adottare un approccio strutturato ed integrato, (uso standard internazionali del PMI), per garantire coerenza, controllo e tracciabilità lungo tutto il ciclo di vita del Programma, caratterizzato da un contesto multi-progetto complesso e dinamico.

AZIONI:

- ✓ coordinamento tra i diversi progetti e allineamento agli obiettivi strategici del programma;
- ✓ monitoraggio continuo dei singoli progetti nell'ottica dell'interdipendenza tra di essi nell'ambito del Programma;
- ✓ supporto focalizzato all'integrazione nel Programma dei progetti ritenuti più critici;
- ✓ mappatura delle interdipendenze tra progetti (logiche di sequenza, aree di cantiere, criticità, rischi sistemici);
- ✓ aggiornamento ed allineamento temporale tra i diversi progetti del Programma;
- ✓ analisi del fabbisogno e delle disponibilità di risorse umane e finanziarie del Programma;
- ✓ definizione delle esigenze di coordinamento tra i progetti
- ✓ gestione delle relazioni complesse tra ADSP, SC, enti approvatori, gestori e concessionari interferiti;



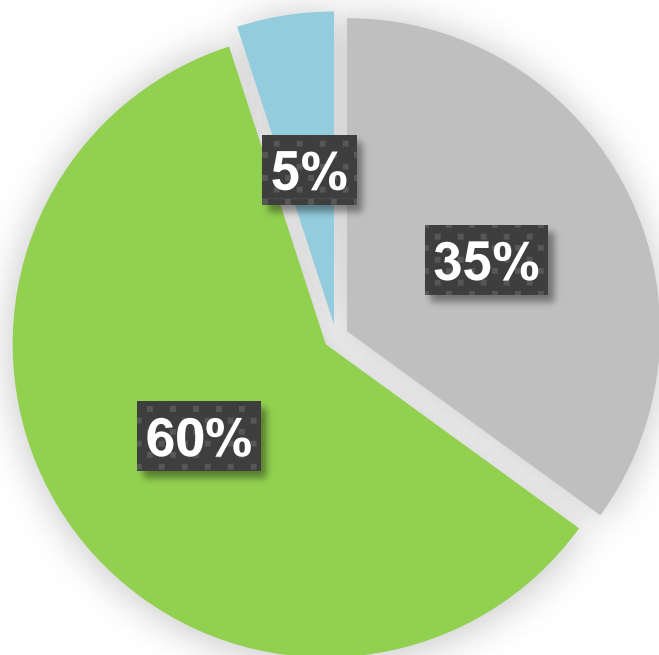
BENEFICI:

- ✓ riduzione sovrapposizioni, conflitti e interferenze;
- ✓ bilancio materico ed economia circolare, sostenibilità ambientale.
- ✓ etc. etc

PROGRAMM MANAGEMENT

Tecniche di PMM per la gestione sinergica dei Pj (ADSP come SA)

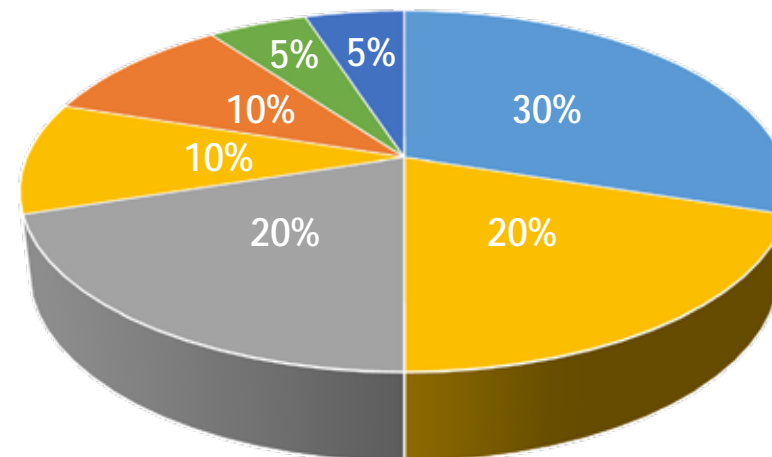
Fine anno 2025 ADSP



Fine anno 2025

progetti affidati ed in corso	7	35%
progetti affidati e conclusi	12	60%
progetti non ancora affidati	1	5%
progetti totali	20	

Carico lavoro RUP





PORTS OF GENOA - Programma Straordinario: H.R. e fabbisogni finanziari

Cantieri da avviare

Cantieri conclusi

PERIZIE PROGRAMMA STRAORDINARIO (ADSP)														
GENERALI									FIGURE PROFESSIONALI					
N°	Opera	Titolo dell'opera	Tipologia	Valore dell'opera (QE+ eventuali varianti)	Residui QE (al 03/2025)	Fabbisogno finanziario	Stato	Appaltatore	RUP e relativa qualifica professionale	Supporto al RUP e relativa qualifica professionale	Direzione dei Lavori	Coordinamento alla Sicurezza in Esecuzione	DEC	DO
1	P.3135	Infrastrutture ferroviarie del nuovo terminal contenitori Ronco-Canepa	ferroviario	5.000.000,00 €	5.000.000,00 €	15.000.000,00 €	Non affidato	-	Ing. Francesca Pino (Responsabile Area)	Arch. Marcella Cogorno	da definire	da definire	Ing. Paolo Spriano	da definire
2	P.3105 lotto 2	Calata Bettolo	civil/marittimo	16.317.473,00 €	16.317.473,00 €	0,00 €	Non affidato	-	Ing. Erica Torre (Responsabile di Ufficio)	Arch. Carlotta Grandis	Ing. Marco Schiaffino			
3	P.3166	Riqualificazione comparto riparazioni navali Lotto 1: bacino 4 Lotto 2: Impalcato tra bacino 4 e 5 Lotto 3: bacino 5	civile/marittimo	30.000.000,00 €	30.000.000,00 €	0,00 €	Non affidato	-	Ing. Caterina Vincenzi (Responsabile di Ufficio)	-	Agostini Matteo	da definire	da definire	da definire
12	P.2460 LA2	Parco Rugna	ferroviario	15.645.382,88 €	545.624,40 €	0,00 €	Affidato	RTI: Centro Meridionale Costruzioni S.r.l	Ing. Fabrizio Mansueto (Direttore)	-	Ing. Flavio Barbieri (IRE SpA)	Arch. Andrea Martinuzzi	concluso	Ing. Paolo Spriano
13	P.2933	Calata Olii Minerali	marittimo	16.143.109,39 €	265.689,99 €	3.500.000,00 €	Affidato	FINCOSIT S.r.L.	Ing. Caterina Vincenzi (Responsabile di Ufficio)	-	Ing. Marco Schiaffino	Arch. Enrico Werndorfer	concluso	-
14	P.2729	Nuova accessibilità al bacino di Genova Prà	stradale	35.287.877,12 €	1.079.035,57 €	5.087.341,02 €	Affidato	RTI: Fincosit S.r.l.	Ing. Erica Torre (Responsabile di Ufficio)	-	Ing. Matteo Agostini	Ing. Giancarlo Meloni	concluso	Geom. Luca Solari Ing. Sara Arri Ing. Francesco Nannini
15	P.3067	Dune di Prà	ambientale	14.981.548,11 €	652.939,55 €	0,00 €	Affidato	RTI: Consorzio Stabile 3 Emme Difesa Ambiente e Territorio S.c.a.r.l.	Ing. Erica Torre (Responsabile di Ufficio)	-	Arch. Marianonietta Tatti	Ing. Paolo Spriano	concluso	Ing. Paolo Spriano Ing. Sara Arri Arch. Marcella Cogorno Ing. Davide Chersola



PORTS OF GENOA - Programma Straordinario: H.R. e fabbisogni finanziari

Cantieri in corso

PERIZIE PROGRAMMA STRAORDINARIO (ADSP)

PERIZIE PROGRAMMA STRAORDINARIO (ADSP)														
GENERALI									FIGURE PROFESSIONALI					
N°	Opera	Titolo dell'opera	Tipologia	valore dell'opera (QE+ eventuali varianti)	Residui QE (al 03/2025)	Fabbisogno finanziario	Stato	Appaltatore	RUP e relativa qualifica professionale	Supporto al RUP e relativa qualifica professionale	Direzione dei Lavori	Coordinamento alla Sicurezza in Esecuzione	DEC	DO
4	P.3105 lotto 1	Calata Bettolo	civile/marittimo	10.031.125,36 €	559.279,36 €	0,00 €	Affidato	Dott. Carlo Agnese S.p.A.	Ing. Erica Torre (Responsabile di Ufficio)	-	Ing. Marco Schiaffino	Ing. Marco Schiaffino	-	Arch. Marcella Cogorno Geom. Paolo Savio
5	P.3129 lotto 3	Consolidamento banchina di levante di Ponte Eritrea	marittimo	9.075.403,78 €	26.092,41 €	400.000,00 €	Affidato	RTI: Carlo Agnese S.p.A.	Ing. Francesca Arena (Responsabile Area)	-	Ing. Fabrizio Mansueto (Direttore)	Arch. Andrea Martinuzzi	-	Ing. Marcello Parodi Geom. Massimo Negro Geom. Luca Solari
6	P.3023	Nuova Torre Piloti	civile	23.046.816,73 €	1.838.200,84 €	1.000.000,00 €	Affidato	RTI: Cimiolai S.p.A.	Ing. Fabrizio Mansueto (Direttore)	-	Ing. Francesca Arena (Responsabile Area)	Geom. Pietro Salvatore	concluso	Ing. Marcello Parodi Geom. Massimo Negro
7	P.3121	Interventi stradali prioritari nel porto di Genova	stradale	175.658.122,51 €	3.578.489,42 €	0,00 €	Affidato	RTI: Pizzarotti S.p.A.	Ing. Fabrizio Mansueto (Direttore)	Ing. Paola Roascio (Responsabile di Ufficio)	Ing. Federica Mei	Ing. Paolo Spriano	concluso	Arch. Fabio Carobbio Geom. Luca Solari Geom. Massimo Negro



PORTS OF GENOA - Programma Straordinario: Program Management approach

Cantieri da avviare

Cantieri conclusi

PERIZIE PROGRAMMA STRAORDINARIO (ADSP)													
GENERALI				AVANZAMENTO			DATI DI PROGRAMMA						
N°	Opera	Titolo dell'opera	Tipologia	Valore dell'opera (QE+ eventuali varianti)	Data fine lavori (effettiva o presunta)	Avanzamento lavori [%]	Milestone 1	VIA (SI/ NO)2	Protocollo di legalità	Da attenzionare [5-1]	Azione di mitigazione	Connessione con altri progetti	Lesson Learned (opere finite)
1	P.3135	Infrastrutture ferroviarie del nuovo terminal contenitori Ronco-Canepa	ferroviario	5.000.000,00 €	da definire	0%	- Consegna del PFTE entro 10/09/25; - Avvio CdS entro 15/09/2025 (senza copertura finanziaria)	no	no			3062, 3107, 3121	
2	P.3105 lotto 2	Calata Bettolo	civil/marittimo	16.317.473,00 €	da definire	0%	Verifica progetto PFTE entro settembre 2025	no	no			3121	
3	P.3166	Riqualificazione comparto riparazioni navali Lotto 1: bacino 4 Lotto 2 : Impalcato tra bacino 4 e 5 Lotto 3: bacino 5	civile/marittimo	30.000.000,00 €	30/06/2027	0%	- Lotto 2: Agguidicazione entro primo trimestre 2026	no	no				
12	P.2460 LA2	Parco Rugna	ferroviario	15.645.382,88 €	11/04/2025	95%	Completamento carrello trasbordatore entro dicembre 2025	no	no	4		3121, 2930, 3105	collaborazione e condivisione progetto con stakeholder interessati (PSA-Bettolo, SAAR, Fuorimuro) e con RFI per individuare la migliore soluzione operativa. Collaborazione e coordinamento con stakeholder e con cantieri P.2930 e P.3121 durante le fasi esecutive per risolvere tutte le interferenze.
13	P.2933	Calata Olivi Minerali	marittimo	16.143.109,39 €	sospensione parziale	95%	-Progettazione variante conclusa ed avviata CdS	no	no			3062	E' risultata fondamentale la collaborazione ed il coinvolgimento dei concessionari fruitori del bene e di quelli limitrofi indirettamente coinvolti dalle interferenze del cantiere. Fra gli stakeholders di massimo rilievo sono risultati Capitaneria di Porto e Servizi Tecnico Nautici che, coinvolti sin dalle prime valutazioni sull'intervento, hanno mostrato massima collaborazione nello sviluppo delle fasi di cantiere.
14	P.2729	Nuova accessibilità al bacino di Genova Prà	stradale	35.287.877,12 €	07/08/2025	95%	-Conclusione demolizione viadotto esistente fine Novembre 2025.	no	no				Per opere disciplinate da convenzioni prevedere clausole chiare e vincolanti che impegnino le parti oltre alle attività in diretta competenza alla collaborazione ed al supporto in tutte le fasi dell'opera (progettuali, affidamento, esecuzione)
15	P.3067	Dune di Prà	ambientale	14.981.548,11 €	11/04/2025	95%		no	no				•maggiore coinvolgimento degli stakeholder locali istituzionali; •affrontare e disciplinare anticipatamente il tema della manutenzione ordinaria



PORTS OF GENOA - Programma Straordinario: Program Management approach

PERIZIE PROGRAMMA STRAORDINARIO (ADSP)

GENERALI					AVANZAMENTO		DATI DI PROGRAMMA					
N°	Opera	Titolo dell'opera	Tipologia	Valore dell'opera (QE+ eventuali varianti)	Data fine lavori (effettiva o presunta)	Avanzamento lavori [%]	Milestone 1	VIA(SI/NO)2	Protocollo di legalità	Da attenzionare [5-1]	Azione di mitigazione	Connessione con altri progetti
8	P.2879 fase 2	Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente	civile/marittimo	431.711.680,91 €	15/03/2028	23%	- Adozione piano dragaggi entro 15 settembre 2025 (Opera C) - Fine opere civili opera D entro fine Ottobre 2025	si, VIA	si	8	ricorso a PMC - - attenzionato da SC (rapporti con istituzioni locali/MITE)	
9	P.3062 Fase A	Nuova diga fornace nel porto di Genova	marittimo	928.000.000,00 €	30/11/2026	17%	- Approvazione variante entro fine agosto 2025 (avvenuta il 03/09/25) - Approvazione negoziazione entro 5 settembre 2025	si, VIA	si	10	ricorso a PMC - attenzionato da SC (rapporti con istituzioni locali/MITE)	3023, 3129, 3106
10	P.2946	Cold ironing nel porto di Genova	impianti	20.000.000,00 €	da definire	15%	- Fine fondazioni cabina entro 31/08/2025; - Infrastruttura ultimata e allaccio da 9,9 Mw alla rete elettrica entro fine Dicembre 2025.	no	no	8	rafforzare team (Convenzione SVGE) e monitorare da vicino (PMO)	3129 Lotto 1 e 2
11	P.3133	Ampliamento Ponte dei Mille di levante	marittimo	25.600.000,00 €	da definire	1%	- Conclusione tavoli concertativi per verifica ottemperanze MASE (prima dei lavori) su salute entro il 30/12/2025; - Fabbisogno finanziario per gestione extra costi entro il 30/10/25; - Liberazione dell'area su Ponte Parodi per uso temporaneo stoccaggio e/o cantiere entro il 30/11/25.	si, verifica assoggettabilità	no	9	ricorso a PMC - da fare attenzionare a SC (rapporti con istituzioni locali/MITE) - hp radicale di risoluzione contratto	2946, 3134

critici

Cantieri in corso



PROGETTI STRADALI

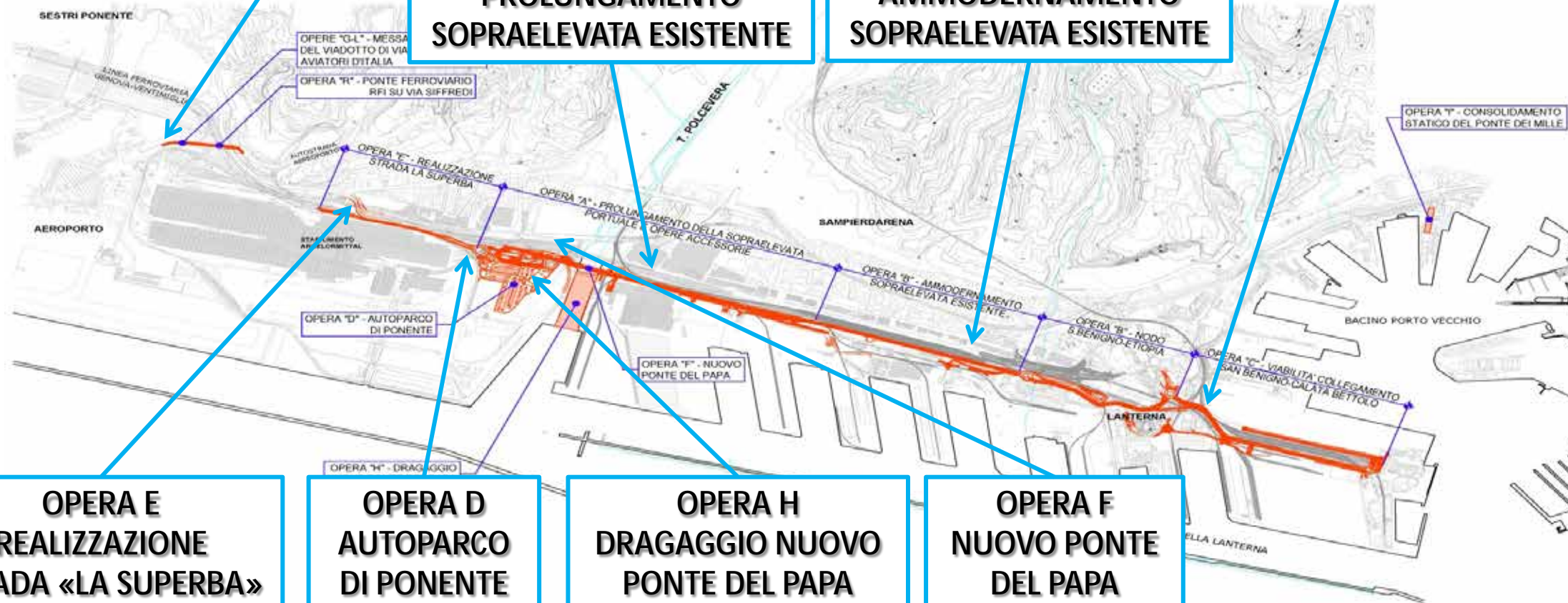
LAVORI IN CORSO

OPERA G/L/R
MESSA IN SICUREZZA VIADOTTO VIA PIONIERI D'ITALIA
E NUOVO VIADOTTO FERROVIARIO

OPERA A
PROLUNGAMENTO
SOPRAELEVATA ESISTENTE

OPERA B
AMMODERNAMENTO
SOPRAELEVATA ESISTENTE

OPERA C
VIABILITÀ DI COLLEGAMENTO
S. BENIGNO – CALATA BETTOLO



OPERA E
REALIZZAZIONE
STRADA «LA SUPERBA»

OPERA D
AUTOPARCO
DI PONENTE

OPERA H
DRAGAGGIO NUOVO
PONTE DEL PAPA

OPERA F
NUOVO PONTE
DEL PAPA

COROGRAFIA SU FOTO AEREA OPERE DI PONENTE

OPERA G/L/R
**MESSA IN SICUREZZA VIADOTTO VIA PIONIERI D'ITALIA
E NUOVO VIADOTTO FERROVIARIO**

OPERA A
**PROLUNGAMENTO
SOPRAELEVATA ESISTENTE**

OPERA E
**REALIZZAZIONE
STRADA «LA SUPERBA»**

OPERA D
**AUTOPARCO
DI PONENTE**

OPERA H
**DRAGAGGIO NUOVO
PONTE DEL PAPA**

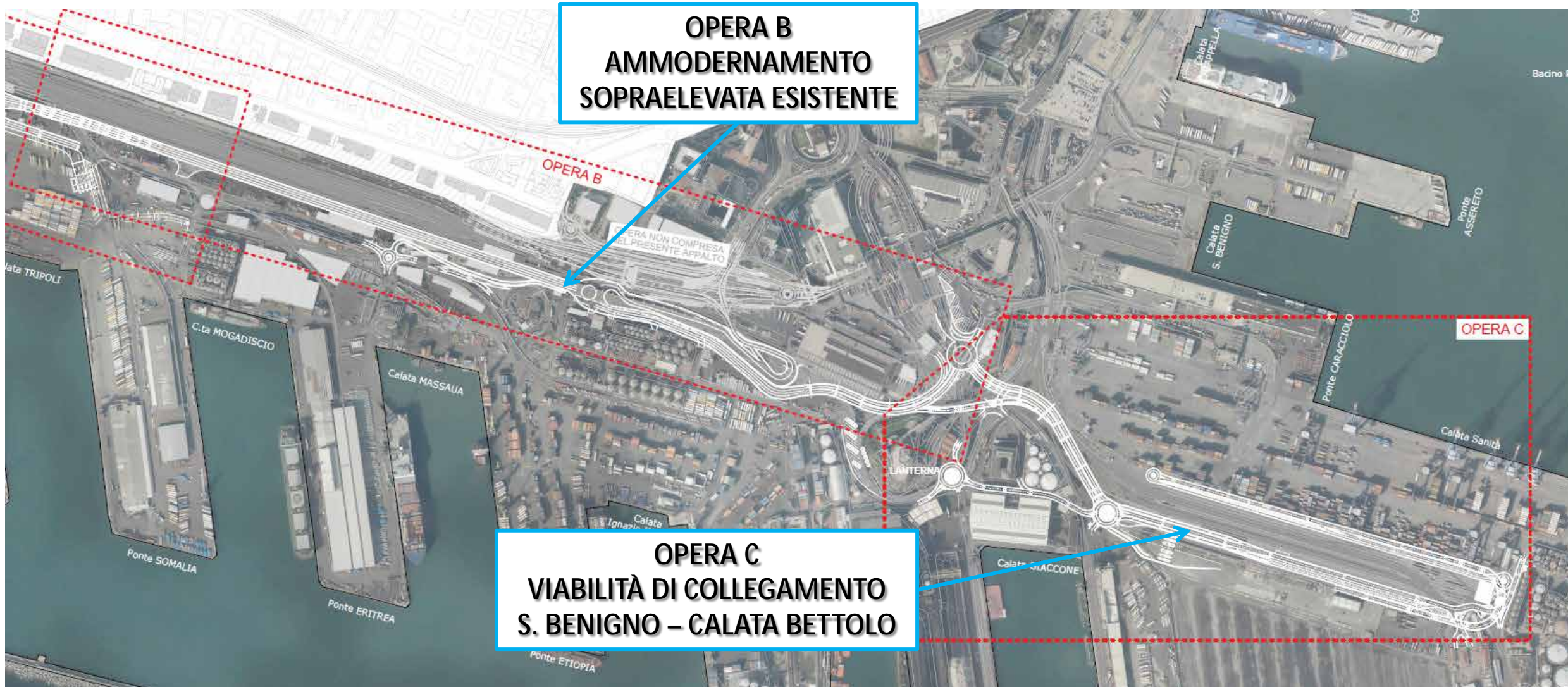
OPERA F
**NUOVO PONTE
DEL PAPA**



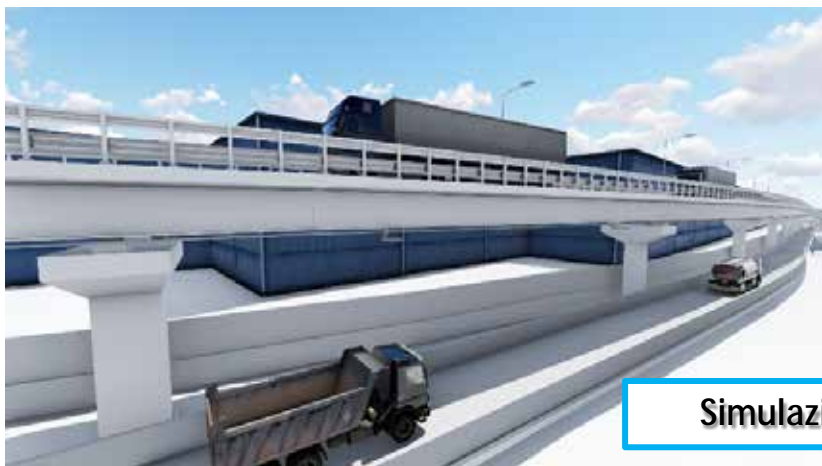
COROGRAFIA SU FOTO AEREA OPERE DI LEVANTE

**OPERA B
AMMODERNAMENTO
SOPRAELEVATA ESISTENTE**

**OPERA C
VIABILITÀ DI COLLEGAMENTO
S. BENIGNO – CALATA BETTOLO**



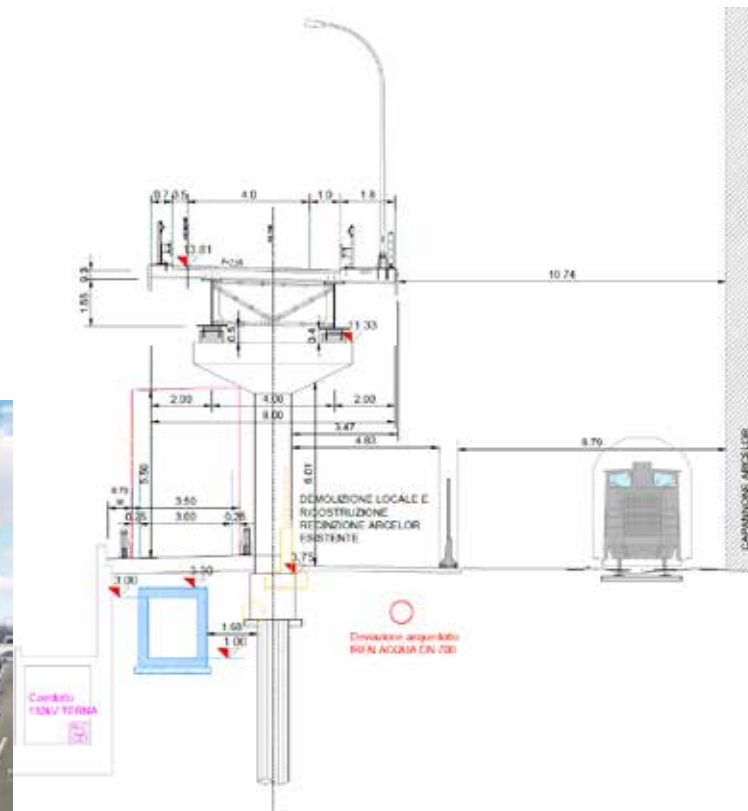
Il progetto ha previsto la realizzazione di un nuovo asse in viadotto, che collegandosi ai viadotti già esistenti (Lotto I 10 intervento SvGe), costituisca di fatto il nuovo accesso da ponente alle aree portuali consentendo di sgravare dal traffico pesante la viabilità cittadina (rotatoria San Giovanni d'Acridi). L'Opera E «Nuova viabilità Superba» assume quindi carattere strategico per il potenziamento della viabilità in ambito portuale in quanto consente un collegamento diretto ai viadotti connessi all'uscita autostradale e al futuro Varco di ponente.



Simulazioni 3D

OPERA E REALIZZAZIONE STRADA «LA SUPERBA»

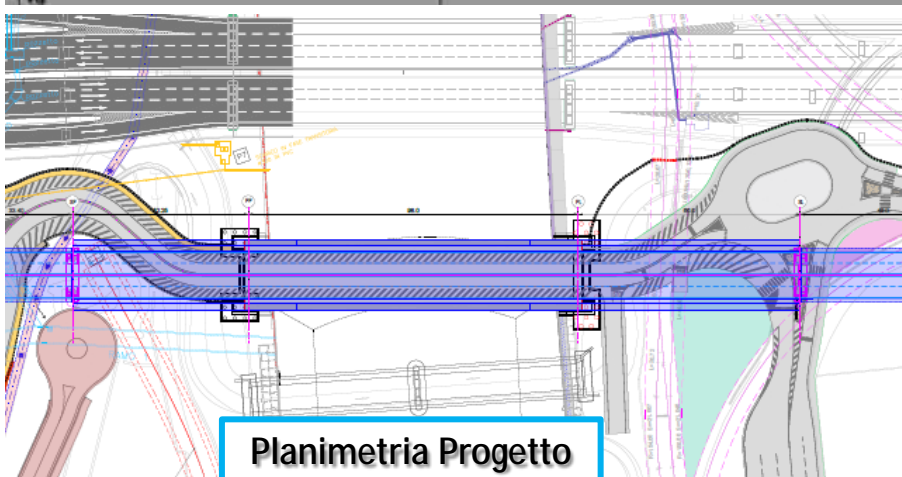
Sezione tipo





OPERA F – NUOVO PONTE DEL PAPA

Il nuovo Ponte del Papa consiste in un ponte ad arco a due livelli sovrapposti, in attraversamento al torrente Polcevera, senza realizzazione di pile in alveo. Il nuovo ponte, creando di fatto due nuove vie di accesso all'area portuale (una a raso ed una in quota) risulta un intervento altrettanto strategico per il potenziamento del porto di Genova, consentendo di migliorare l'accessibilità a diversi Concessionari e Terminal portuali con la separandone dei diversi flussi di traffico.



Planimetria Progetto

OPERA F NUOVO PONTE DEL PAPA



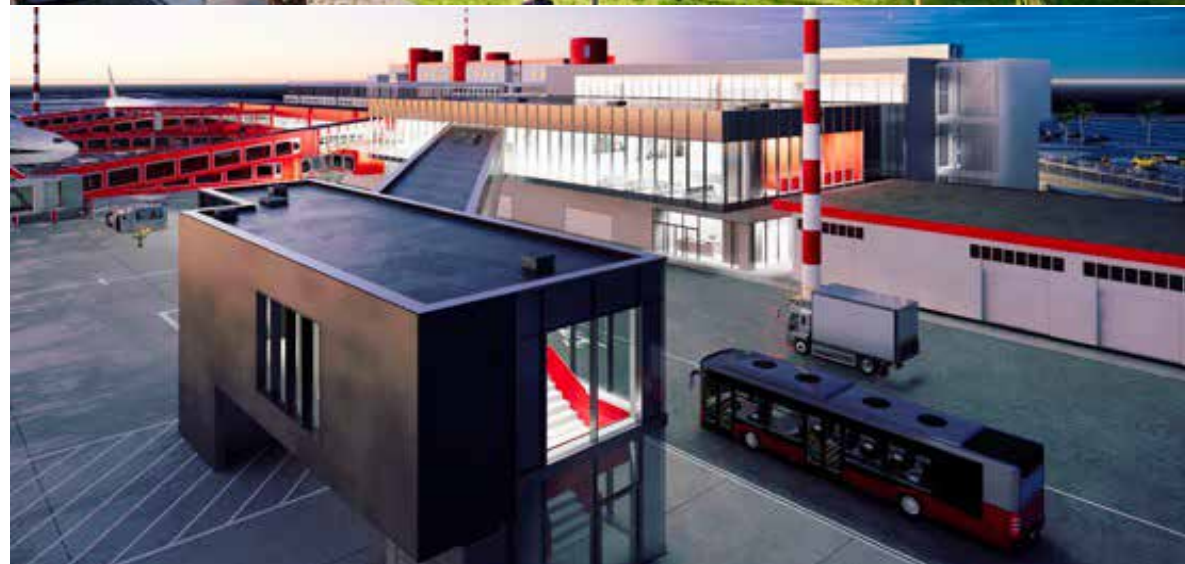
Viste 3D





PROGETTI AEROPORTUALI

LAVORI CONCLUSI



Il progetto consiste nell'ampliamento delle strutture aeroportuali dedicate ai passeggeri, tramite la costruzione di una nuova ala del terminal di superficie pari a 5.500 mq distribuita su tre livelli, e la ristrutturazione dell'attuale area dedicata ai passeggeri creando una nuova area check-in ed una sala partenze.

Il progetto prevede l'installazione di nuovi punti di controllo di sicurezza e l'apertura di una nuova area ristorazione ed un centro commerciale.

Il nuovo volume si presenta luminoso con alti soffitti e tamponamenti in vetro, affacciato sul mare, ed offre un accesso rapido ed agevole alle aree dell'aeroporto.

La costruzione è stata realizzata rispettando rigorosi requisiti ambientali e di sostenibilità, con l'utilizzo di materiali riciclati provenienti da siti vicini al cantiere per ridurre le emissioni di carbonio.

Nome progetto: P.3101

Valore del progetto

€20.550.000,00

Stato di attuazione

Construction works in progress

Inizio lavori

December 2021

Fine lavori

Q1 2025

Contractor





LAVORI CONCLUSI

Con il rifacimento della pista aeroportuale (lunga oltre 3 km), si è raggiunto uno degli obiettivi prefissati per l'implementazione dell'aeroporto che, insieme agli altri piani di espansione in previsione mirano a rafforzare l'attrattività internazionale dell'aeroporto del capoluogo ligure.

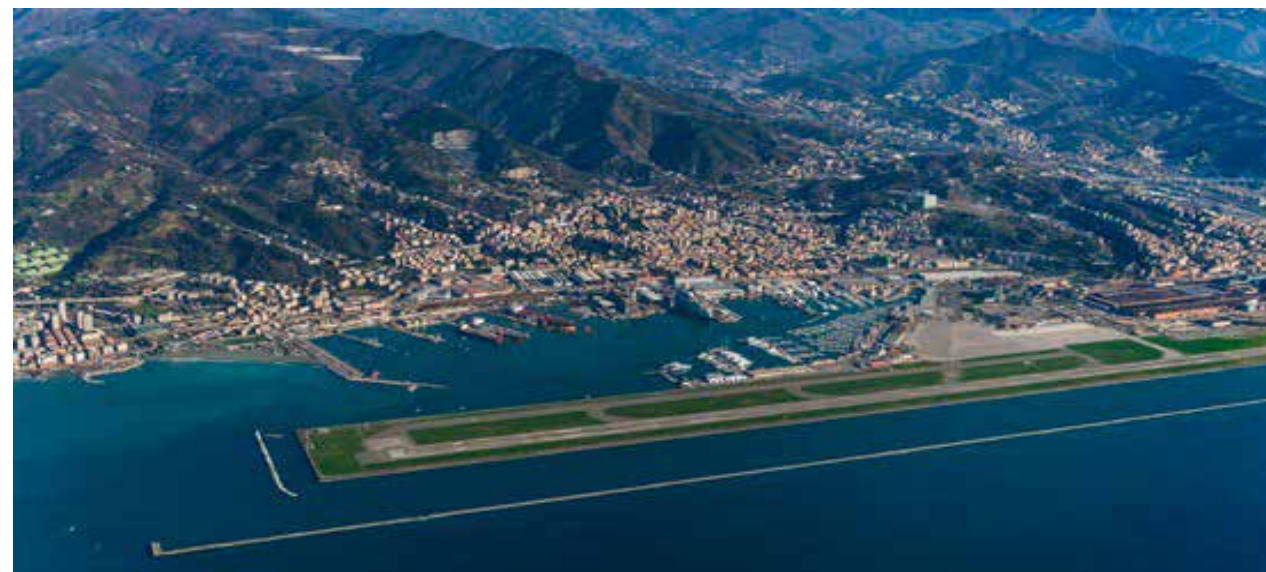
Nome progetto: P.3154

Valore del progetto € 3.800.000,00

Stato attuazione **LAVORI TERMINATI**

Cronoprogramma Avviato e completato: 1Q 2022


Contractor



LAVORI CONCLUSI

Il progetto consiste nella costruzione di una struttura a nord del terminal passeggeri, adibita a sala imbarchi temporanea durante i lavori di ristrutturazione dell'edificio del terminal. Con la realizzazione di quest'opera temporanea si è ottenuto un ampliamento della sala smistamento bagagli e dell'area imbarco.



Codice progetto: P.3114	
Valore appalto	€ 937.000,00
Stato di attuazione	Lot 1 –area imbarco: LAVORI TERMINATI Lot 2 – area bagagli: LAVORI TERMINATI
Contractor	<div> <div>Lotto 1 – Area imbarchi</div>  </div> <div> <div>Lotto 2 – Area bagagli</div>  </div>



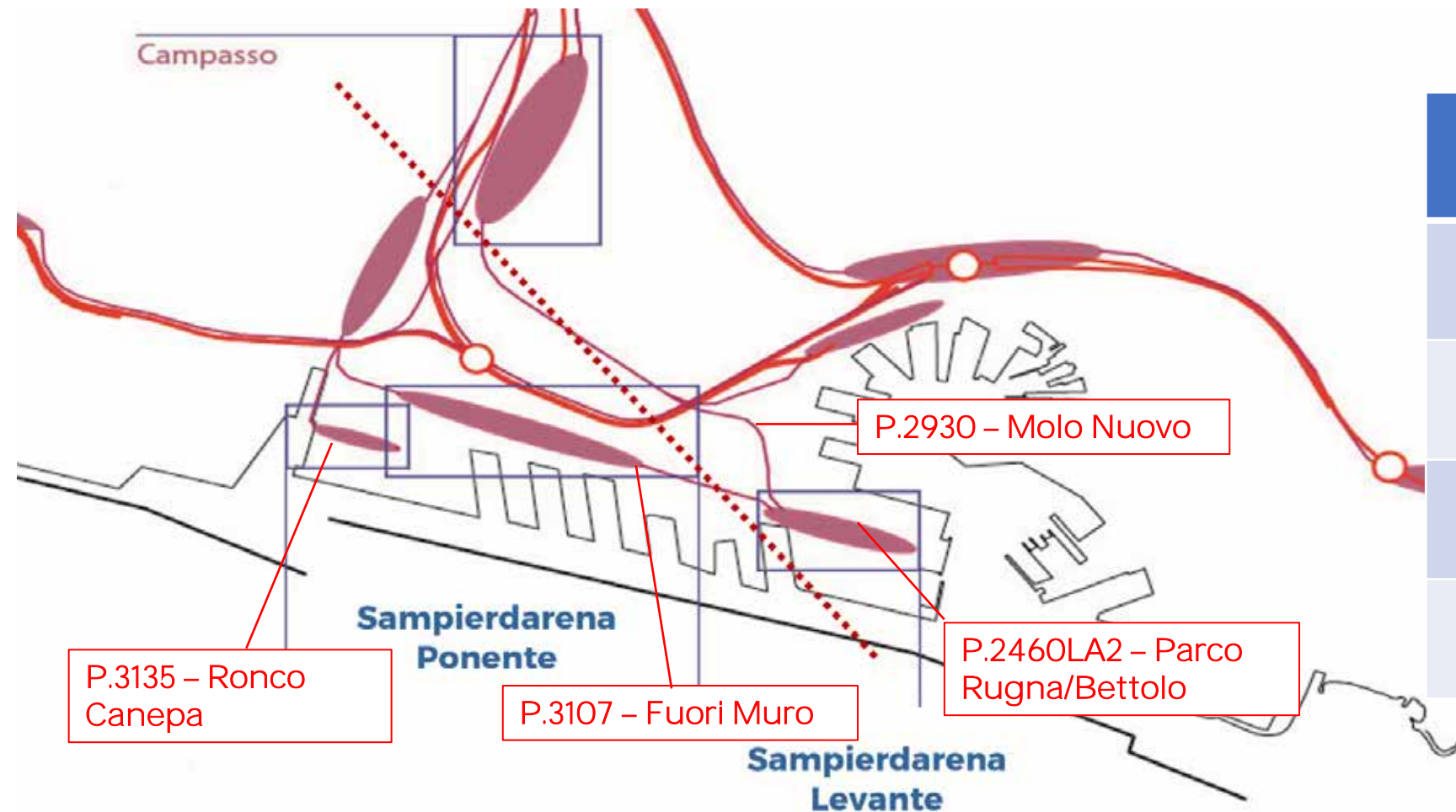
La costruzione della nuova fermata ferroviaria (stazione Erzelli), adiacente all'aeroporto, sarà dotata di un tapis roulant e di due banchine che garantiranno il massimo livello di comfort e sicurezza. Con quest'opera sarà fornito all'aeroporto di Genova un collegamento diretto con la rete ferroviaria nazionale.

LAVORI IN CORSO

collegamento	
Valore del progetto	€65,000,000.00
Stato di attuazione	works in progress
Avvio lavori	Ottobre 2022
Fine lavori	Gennaio 2026
Contractor	<div> <div>RTI</div> <div>   </div> </div>



PROGETTI FERROVIARI



Opere Programma Straordinario	Attuale previsione inizio e fine lavori
P.2460 LA2 Bettolo-Rugna	Conclusi
P.2930 Molo Nuovo	In corso à 2° semestre 2026
P.3107 Fuori Muro	2° semestre 2025 à 2° semestre 2027
P.3135 Ronco Canepa	1° semestre 2026 à 2° semestre 2027

collegamenti alla rete nazionale

P.2460 LA2 - Nuovo parco ferroviario Bettolo - Rugna

LAVORI CONCLUSI

9 binari di cui:

- ü 6 +1 binari da 500 m a servizio dei terminal contenitori di calata Bettolo e di calata Sanità;
- ü 2 binari da 500 m dedicati alla movimentazione e al carico delle ferrocisterne a servizio dei terminal di calata Olii Minerali/Bettolo/Ponte Paleocapa;
 - Installazione di **carrello traslatore** per cambio binari locomotori anche bimodali;
 - Connessione **all'impianto "ACC Porto"** direttamente collegato, tramite la galleria portuale "Molo Nuovo", alla nuova infrastruttura ferroviaria per il parco Campasso, gestito da RFI.



Progetto	P.2460 LA2 Nuovo parco ferroviario Bettolo-Rugna
Importo	€ 15.244.653,26 €
Stazione appaltante	AdSP
Impresa appaltatrice	RTI CMC Srl/Impresa Simeone e figli Srl
Inizio lavori	Dicembre 2021
Fine lavori	Gennaio 2025
Stato dell'arte	Lavori conclusi

Obiettivi:

- Ø *Treni da 500 m*
- Ø *Aumento dei numeri di carri/treno*
- Ø *Aumento delle coppie di treni/giorno*
- Ø *Aumento della % di modal share ferroviario*
- Ø *Riduzione dei volumi di traffico su gomma*
- Ø *Instradamento diretto da e per l'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale*

P.2930 - Galleria Molo Nuovo - collegamento Campasso

LAVORI IN CORSO

Caratteristiche:

- Realizzazione di una doppia linea ferroviaria elettrificata, con adeguamento a sagoma PC45/PMO2
- Realizzazione di nuovo fabbricato per impianto di segnalamento “ACC Porto”, indipendente ma in connessione con l’ACC di Campasso



Progetto	P.2930 - Galleria Molo Nuovo – coll. Campasso
Importo	€ 23.860.000,00 (finanziamento AdSP)
Stazione Appaltante	R.F.I.
Impresa appaltatrice	Appalto multidisciplinare: RTI MI.COS. S.p.A. (Mandataria) / IVECOS S.p.A. (Mandante) / CR COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante)
Inizio lavori	Febbraio 2023 (Appalto Multidisciplinare)
Fine lavori	Dicembre 2026
Stato dell'arte	Lavori in corso

Obiettivi:

- Ø Instradamento diretto da e per l'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale via Campasso
- Ø Treni da 500 m
- Ø Aumento dei numeri di carri/treno
- Ø Aumento delle coppie di treni/giorno
- Ø Aumento della % di modal share ferroviario
- Ø Riduzione dei volumi di traffico su gomma

P.3107- Nuova Stazione Ge Marittima - Parco Fuori Muro

LAVORI DA AVVIARE

Caratteristiche:

- 7 binari a modulo europeo (750 m);
- Stazione ferroviaria in gestione RFI, parte integrante della Infrastruttura Ferroviaria Nazionale;
- Realizzazione di una «galleria artificiale» sotto la sopraelevata portuale per accesso ai raccordi con i terminal portuali di Sampierdarena (GMT-Steinweg, GPT, Silomar, TSG);
- Bretella di accesso diretto (in arrivo) al terminal di Molo Ronco (IMT).

Obiettivi:

- Ø *Treni da 750 m*
- Ø *Aumento dei numeri di carri/treno*
- Ø *Aumento delle coppie di treni/giorno*
- Ø *Aumento della % di modal share ferroviario*
- Ø *Riduzione dei volumi di traffico su gomma*

Progetto	P.3107- Nuova Stazione Ge Marittima-Parco Fuori Muro
Importo	€ 71.684.942,00, di cui 3 Milioni per progettazione a carico di AdSP
Stazione Appaltante	R.F.I.
Impresa appaltatrice	Primo appalto (multidisciplinare, 30Mil ca.): RTI Manelli SpA - E.LU.S. Srl
Inizio lavori	2° semestre 2025
Fine lavori	2° semestre 2027
Stato dell'arte	Progettazione Esecutiva in corso
Criticità	Coordinamento con cantieri in corso (Tunnel Subportuale, P.3121) e di prossimo avvio (P.3135) Fasi di cantiere e mantenimento operatività ferroviaria

P.3135 - Infrastrutture ferroviarie del nuovo terminal contenitori Ronco-Canepa

LAVORI DA AVVIARE

Caratteristiche:

- Realizzazione di 5 binari di lunghezza fino a 500m
- Realizzazione impiantistica di segnalamento ed elettrificazione delle interconnessioni alla rete ferroviaria RFI e degli impianti ferroviari portuali del Parco Fuori Muro.

Obiettivi:

- Ø Treni da 450 m
- Ø Aumento dei numeri di carri/treno
- Ø Aumento della % di modal share ferroviario
- Ø Riduzione dei volumi di traffico su gomma
- Ø Instradamento diretto dall'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale



Progetto	P.3135 - Infrastrutture ferroviarie del nuovo terminal contenitori Ronco-Canepa
Importo	€ 20.000.000
Stazione Appaltante	AdSP
Impresa appaltatrice	Procedure di gara da avviare
Inizio lavori	1° semestre 2026
Fine lavori	2° semestre 2027
Stato dell'arte	Progettazione in corso di aggiornamento
Criticità	<p><u>Disponibilità della copertura finanziaria</u> Emerse nel corso della progettazione maggiori esigenze finanziarie dovute all'adeguamento prezzi alle tariffe vigenti, con particolari incrementi sulle voci di armamento ferroviario, opere civili e stradali.</p> <p><u>Disponibilità delle aree d'intervento</u> Attualmente una parte dell'area è occupata dal parco IMO, che necessita di uno spostamento a cura del Concessionario, in altra area del terminal.</p>



PORTS OF GENOA

La nuova Diga Foranea



PROGETTI
MARITTIMI





DL n.2 del 15/01/2019

Inserimento della Diga Foranea nel Programma Straordinario per la ripresa del Porto dopo il crollo del Ponte Morandi"

DPCM 16/04/2021

Nomina del Commissario Straordinario considerato il rilevante impatto dell'opera socio-economico a livello nazionale, regionale o locale

DL n. 77 del 31/05/2021

La Nuova Diga Foranea è una delle 10 opere pubbliche prioritarie del PNRR

**FINANZIAMENT
I**



**BEI
FONDO COMPLEMENTARE DL 59/2021
FONDO INFRASTRUTTURE PORTUALI PER DIGA
FONDI COMMISARIO LEGGE 56/2024
LEGGE 145/2018 Art. 1 c 1023 Legge Bilancio
10M€**

**265M€
500M€
100M€
10M€**

🕒 Il Progetto di Fattibilità Tecnica Economica è stato:

LAVORI IN CORSO

Approvato dal **Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici** con parere n. 86/2021 del 12/11/2021

Oggetto di **verifica** con emissione del rapporto di verifica in data 12/11/2021 a valle del parere del CSLLPP;

Sottoposto a **verifica preliminare dell'interesse Archeologico e Monumentale**, parere acquisito 15/06/2021.

Trasmesso in data 21/11/2021 al **MiTE (secondo L. 156 del 9/11/2021) per l'espressione della VIA** ed integrato con documentazione suppletiva trasmessa in data 16/02/2022 a seguito di richiesta di integrazioni del MITE

Oggetto di **Conferenza dei Servizi Decisoria**, indetta in data 02/11/2021 e conclusa il 11/05/22;

Sottoposto a **verifica per l'Interesse Culturale** in data 13/12/2021 con parere acquisito in data 24/12/2021.

Approvato dal MITE in data 04/05/22 con proprio **Provvedimento di VIA**

Approvato dal **CS del CSLLPP** in data 04/05/22 con propria determinazione motivata n. 1/2022 ex art. 44 comma 6 del DL n. 77/2021 nella riunione del Comitato Speciale del 27/05/22; •

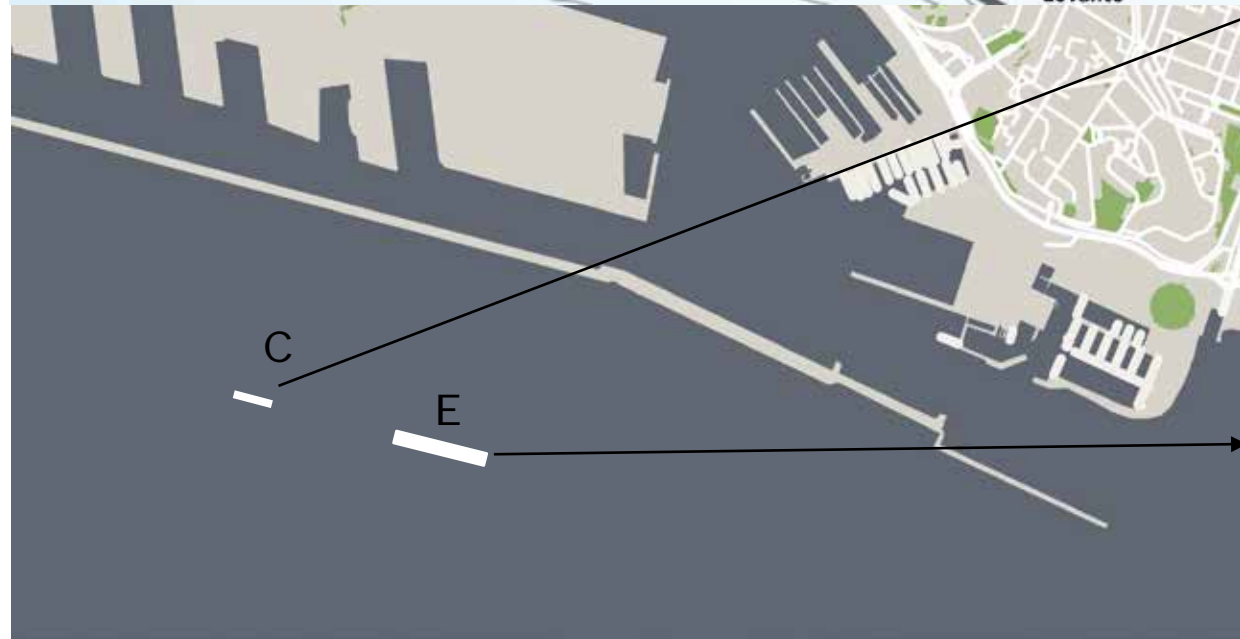
Verificato con rapporto Conclusivo del 31/05/22 (Prot. N ° 18917),

Approvato con Decreto N ° 502 del 31/05/22

Stipula contratto progettazione e costruzione nella prima fase funzionale al consorzio **PerGenova Breakwater** 23/11/2022.

Contratto complesso - > EPC contract

⌄ BACINO ATTUALE ED EVOLUZIONE DELLE NAVI COMMERCIALI



A	Early Containerships (1956-) 500 – 800 TEU	137x17x9 meters (LOA – Beam – Draft)	200x20x9	
	Fully Cellular (1970-) 1,000 – 2,500 TEU	215x20x10	Containere Containers	
B	Panamax (1980-) 3,000 – 3,400 TEU	250x32x12.5		13
	Panamax Max (1985-) 3,400 – 4,500 TEU	290x32x12.5	17 bays	6
C	Post Panamax I (1988-) 4,000 – 6,000 TEU	300x40x13	17 bays	9
	Post Panamax II (2000-) 6,000 – 8,500 TEU	340x43x14.5	20 bays	17
D	New-Panamax (2014-) 12,500 TEU	366x49x15.2	22 bays	19-20
E	VLCS (2006-) 11,000 – 15,000 TEU	397x56x15.5	23 bays	22
	ULCS (2013-) 18,000 – 21,000 TEU	400x59x16	24 bays	23
	MGX-24 (2019-) 21,000 – 25,000 TEU	400x61x16	24 bays	24



☪ CRITERI FUNZIONALI ALLA BASE DEL PFTE



Ø **Accesso e manovra in sicurezza delle navi di progetto** nel bacino di Sampierdarena (PIANC)

- ü Larghezza dell'imboccatura portuale (5 B) **310 m**
- ü Distanza di arresto delle navi (5 L)
2.000 m
- ü Diametro del cerchio di evoluzione (2 L) **800 m**



Ø **Protezione dal moto ondoso** del bacino di Sampierdarena ai fini dell'operatività in sicurezza nelle aree di manovra e alle banchine

- ü Altezza d'onda (H_s) limite nelle aree di evoluzione/manovra **1,5 m**
(freq. superamento $\leq 150-200$ ore/anno)
- ü Altezza d'onda (H_s) limite alle banchine **0,5 m**
(freq. superamento $\leq 150-200$ ore/anno)
- ü Altezza d'onda (H_s) limite alle banchine **2,5 m**
(mareggiate con $Tr = 10$ anni)

☪ DIBATTITO PUBBLICO : ESITI



DIBATTITO PUBBLICO DIGA FORANEA DI GENOVA

Relazione
conclusiva

Genova
19 febbraio 2021

Il dibattito pubblico in numeri



12

Incontri



903

Partecipanti



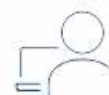
55

Quaderni
degli attori



126

Totale articoli
usciti durante
il Dibattito
Pubblico



3.821

Utenti unici che
hanno visitato il sito
dpdigaforanea.it

INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE



41

Giornalisti
partecipanti alla
conferenza stampa



60.914

Dati di ascolto delle
repliche andate in
onda su Primocanale

SOCIAL MEDIA



25.766

Personae raggiunte
dalla pagina Facebook



15.000

Visualizzazioni
media per evento
pubblicato

SITO INTERNET



19.946

Totale pagine
visitato



2':33"

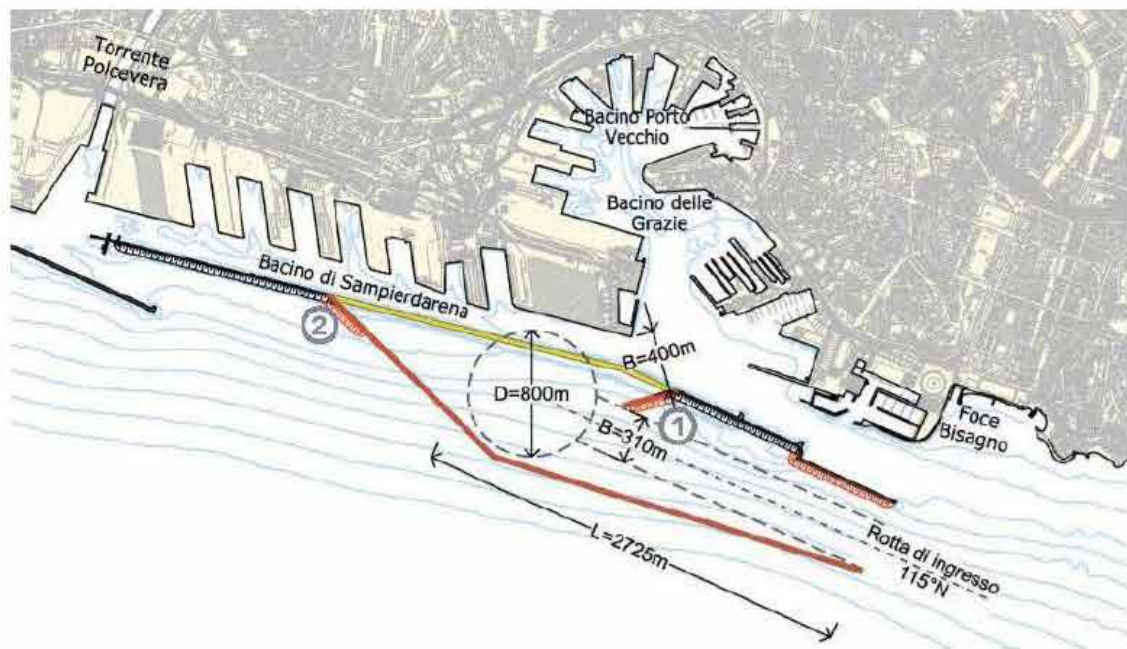
Minuti di
permanenza
media

LA SOLUZIONE SCELTA

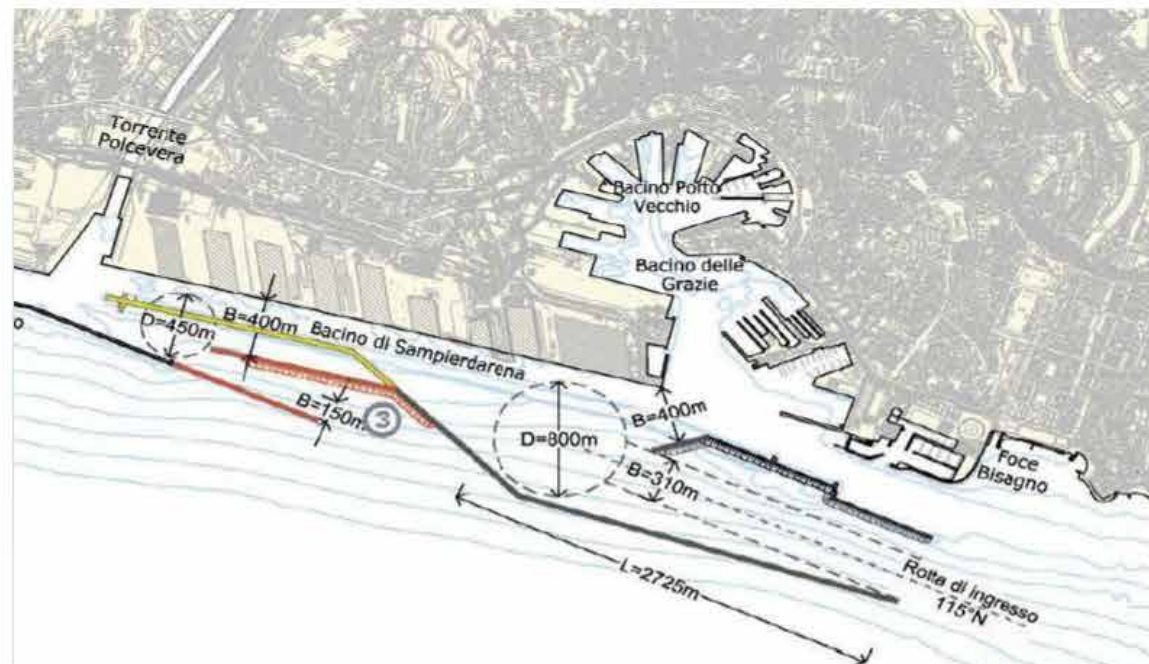
La nuova diga foranea presenta, nella sua configurazione finale PFTE, uno **sviluppo longitudinale** di circa **5.900 m**, da realizzare in **due fasi funzionali** di costruzione.

La **Fase A** comprende la **costruzione** di circa **4.160 m** di nuova diga, il **rinforzo** di **670 m** della diga esistente e la **rimozione** di un tratto di lunghezza pari a **2.200m circa di diga esistente**.

La **Fase B** comprende la costruzione di circa **2.130 m** di nuova diga, la rimozione di ulteriore sezione diga esistente.



FASE A 4.160 m



FASE B: 2.130 m



☼ RENDERING

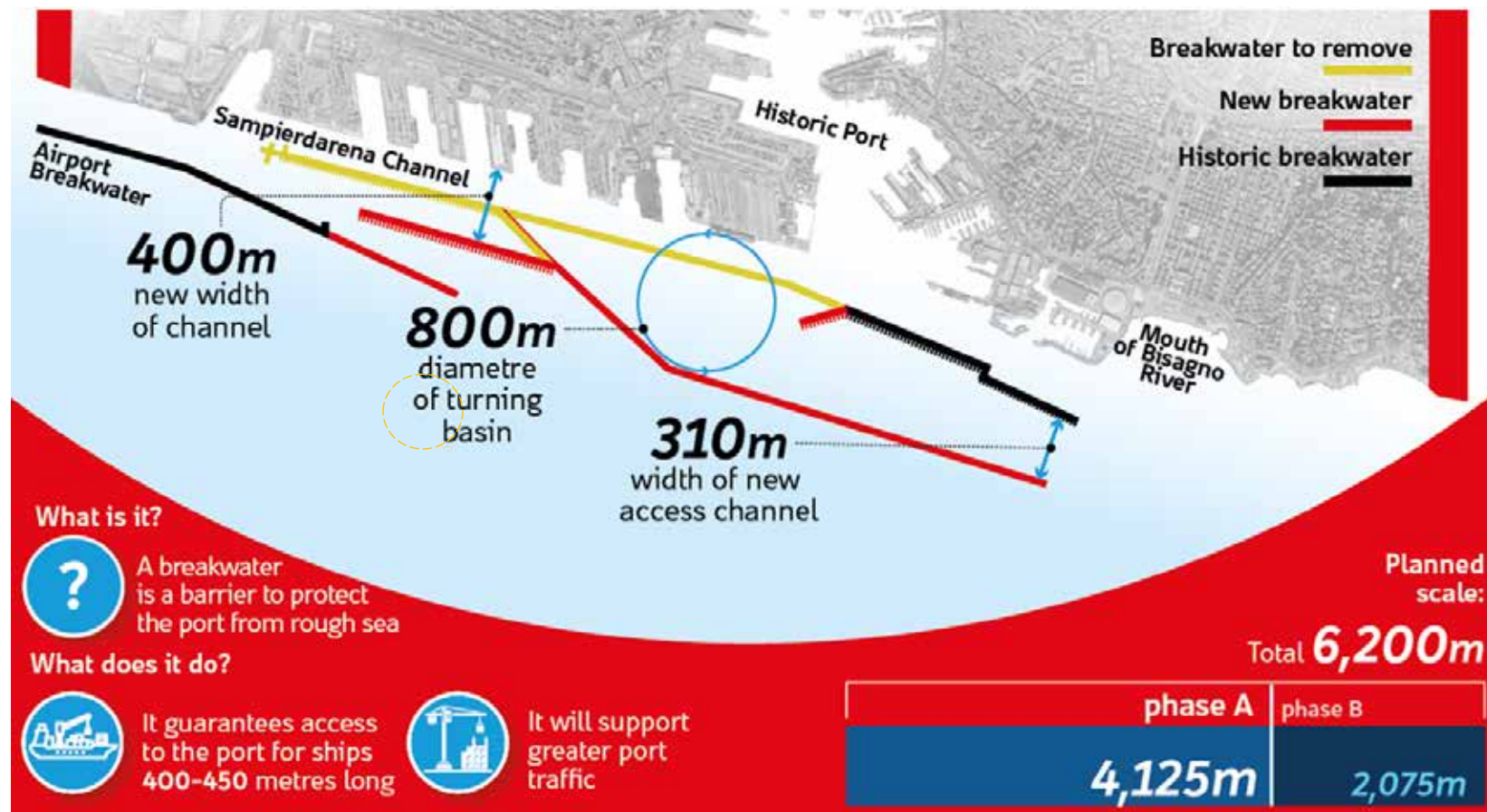


LE RAGIONI DELLA NUOVA DIGA

L'attuale configurazione del porto, presentando un bacino di evoluzione di 550 metri di diametro e un canale di navigazione ridotto pari a 150 metri di larghezza, limita l'accesso alle navi di ultima generazione.

La futura configurazione del porto, a seguito dell'intervento di realizzazione della nuova diga foranea, consentirà l'ingresso a navi fino a 400 metri di lunghezza, grazie alla realizzazione di un **bacino di evoluzione di 800 metri di diametro** e di un **canale di navigazione pari a 310 metri di larghezza**.

Il nuovo ingresso consentirà inoltre la separazione delle navi da crociera dalle navi commerciali.





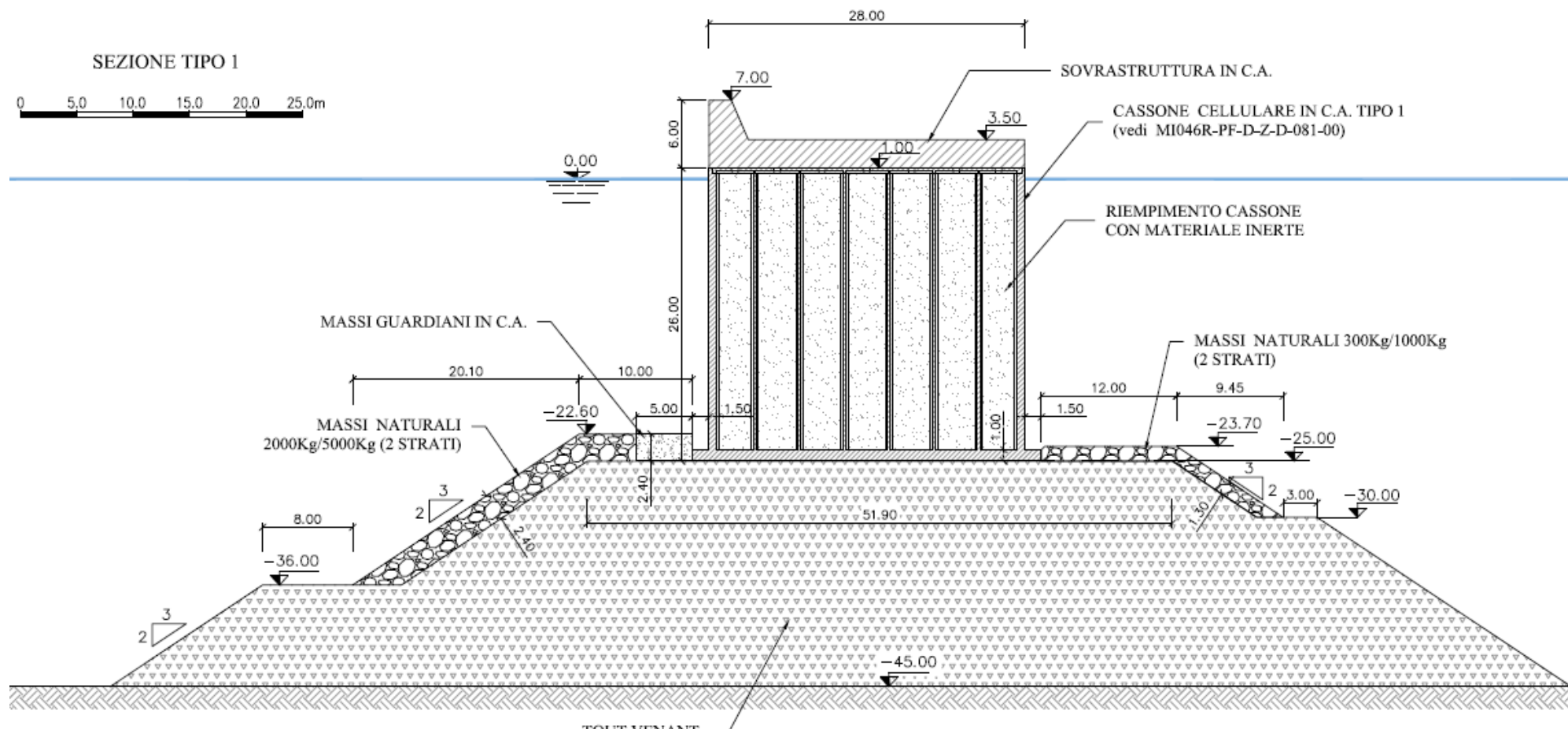
€ BENCHMARK - PROFONDITA' ED ESTENSIONE A CONFRONTO

La nuova Diga foranea di Genova, sorgendo su fondali profondi fino a 50 metri, si configurerà come la diga verticale più profonda d'Europa e la seconda al mondo per estensione.



SEZIONE TIPOLOGICA DEL PFTE

La diga è costituita da un'opera a parete verticale in *cassoni cellulari* di differente altezza fino ad un massimo di 33,70 m, poggianti su uno *scanno d'imbasamento in tout-venant* di pezzatura 0-500 kg con rivestimento di protezione in massi naturali 2-5 t lato mare e 300-1.000 kg lato porto, sormontati da una *sovrastuttura* con *muro paraonde* in cemento armato.



Il consolidamento dei fondali è previsto con la *tecnologia del trattamento colonnare* con inclusione di ghiaia secondo maglia e lunghezze calcolate e definite in funzione dello spessore degli strati interessati (denominati LA e LS), con il metodo *Blanket Method* (vibro-sostituzione).

- § Stesa di uno strato di ghiaia sul fondale interessato dall'intervento;
- § Penetrazione e vibroflottazione mediante agovibrante meccanico operato da pontone galleggiante.

- § Garantire la stabilità del complesso terreno struttura nelle varie combinazioni di carico;
- § Aumento della permeabilità del terreno, con eliminazione/minimizzazione delle sovrappressioni neutre ed un comportamento di resistenza drenato;
- § Aumento delle caratteristiche di resistenza al taglio drenata, in termini di angolo di attrito e coesione.

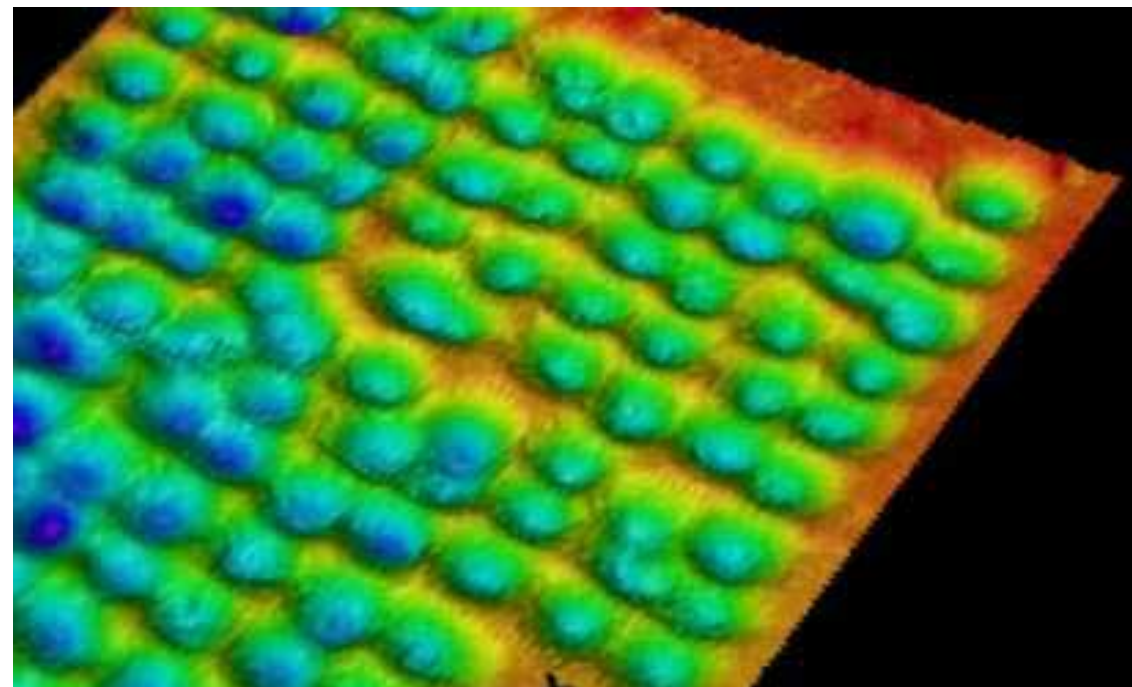
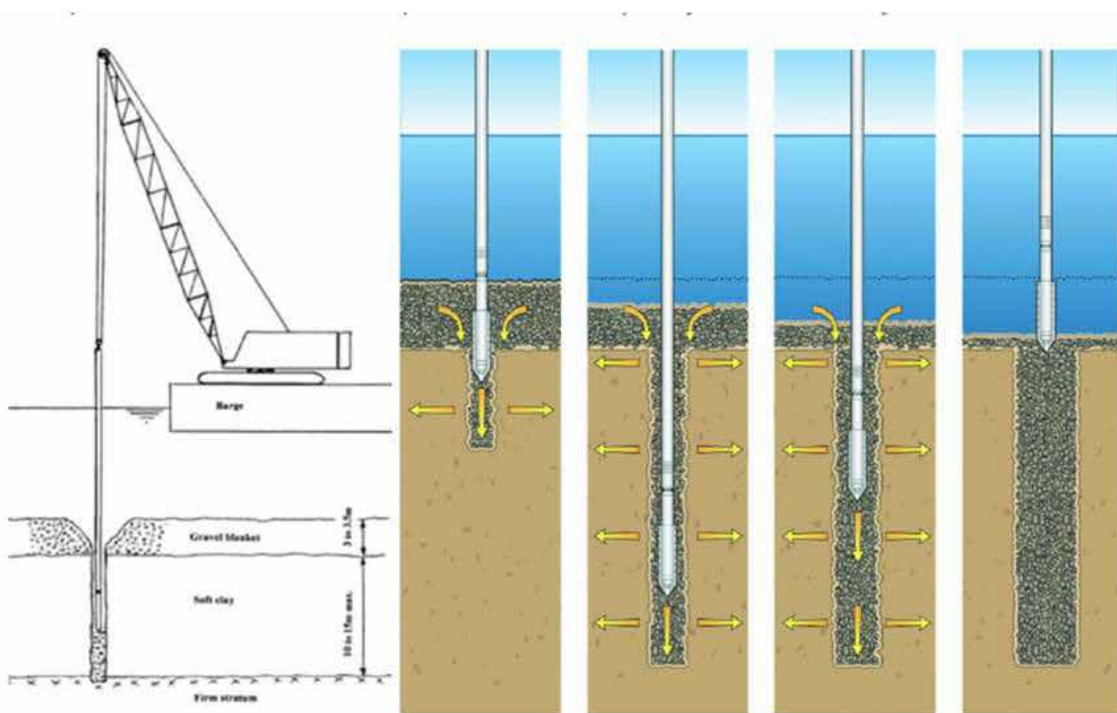
CONSOLIDAMENTO DEI FONDALI

STESA DEL BLANKET

La ghiaia viene trasportata da diverse navi da diversi porti (Itali e Spagna) e scaricata direttamente sul fondale marino seguendo un piano di scarico controllato tramite doppio Sistema di GPS (nave e gru)

UN COSTANTE MIGLIORAMENTO DEL FONDALE

Si realizzano colonne di ghiaia con un diametro di 1,1 m, sul fondale marino, con una griglia di 2m X 2m.



INDAGINI PROPEDEUTICHE ALLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA

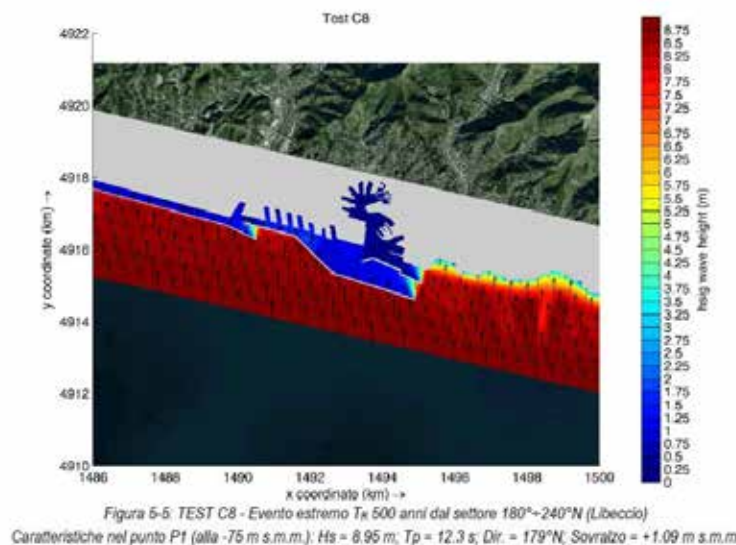
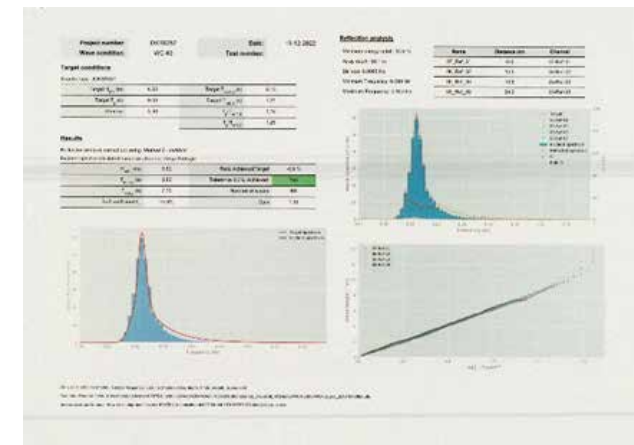
A partire dall'anno 2019 sono state condotte una serie di indagini preliminari alla progettazione, successivamente integrate per i vari livelli progettuali. Nel corso del 2024, sebbene il tracciato non fosse variato in forma sostanziale e le indagini già effettuate coprivano l'intera area di interesse, al fine di approfondire maggiormente la conoscenza di alcuni specifici elementi per la variante di layout, sono state aggiunte ulteriori indagini geotecniche e geofisiche integrative che hanno confermato le precedenti ipotesi.



MODELLAZIONE FISICA

La modellazione idraulica è stata condotta attraverso:

- **La modellazione numerica**
 - propagazione onde largo-riva;
 - propagazione onde all'interno del bacino portuale;
 - definizione onde di progetto;
 - regime di vento e correnti;
 - influenza dell'opera sulle coste
 - idrodinamica delle foci fluviali e sedimentazione
- **La modellazione fisica 2D e 3D**
 - definizione delle forze agenti sull'opera nei tratti correnti (2D)
 - studio delle singolarità
- **La modellazione fluidodinamica numerica (CFD)**
 - studio di punti singolari non sviluppati nel modello fisico



Propagazione SWAN



Modellazione 3D

MODELLAZIONE FISICA 2D

Adatto al **tratto «corrente» delle sezioni**, dove sono trascurabili gli effetti tridimensionali



- Sezioni tipologiche T1 e T4
- Sezione tipologica con cella antiriflettente



- Misurare pressioni e carichi agenti sull'opera
- Valutare la stabilità dello scanno e della mantellata
- Valutare l'overtopping e la trasmissione delle onde
- Valutare efficacia delle celle antiriflettenti



Al fine di ridurre le forze agenti sulla struttura causate dalla pressione delle onde, è stata introdotta una parete di coronamento arretrata, con l'obiettivo di ritardare l'impatto della cresta dell'onda sulla parete inferiore.

MODELLAZIONE FISICA 3D

Per **punti singolari** in cui l'effetto tridimensionale è determinante



- Sezione di testa della diga
- Gomito concavi e convessi
- Sezioni di passaggio da diga a parete verticale e diga composita



- Misurare pressioni e carichi agenti sull'opera
- Valutare la stabilità dello scanno e della mantellata
- Valutare l'overtopping e la trasmissione delle onde
- Valutare effetti locali in punti particolari del modello

☼ **MODELLAZIONE FISICA IN SCALA 3D**

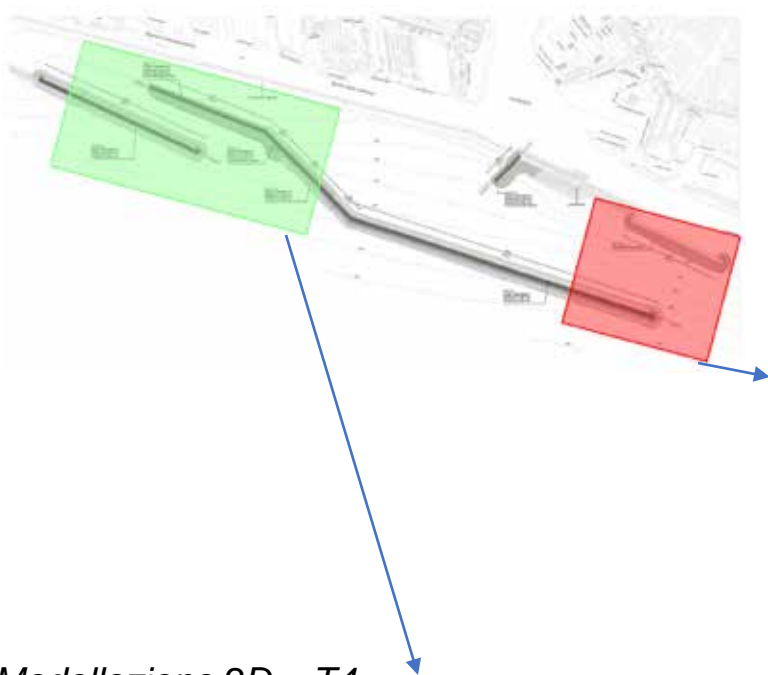
- Scala 1:60
- Dimensioni del bacino: 37 m x 32 m nel laboratorio HR Wallingford.



Fotografia 5.5: Testa tonda orientale della diga della sezione T6

Fonte: HR Wallingford

MODELLAZIONE FISICA IN SCALA 2D



Modellazione 2D – T4



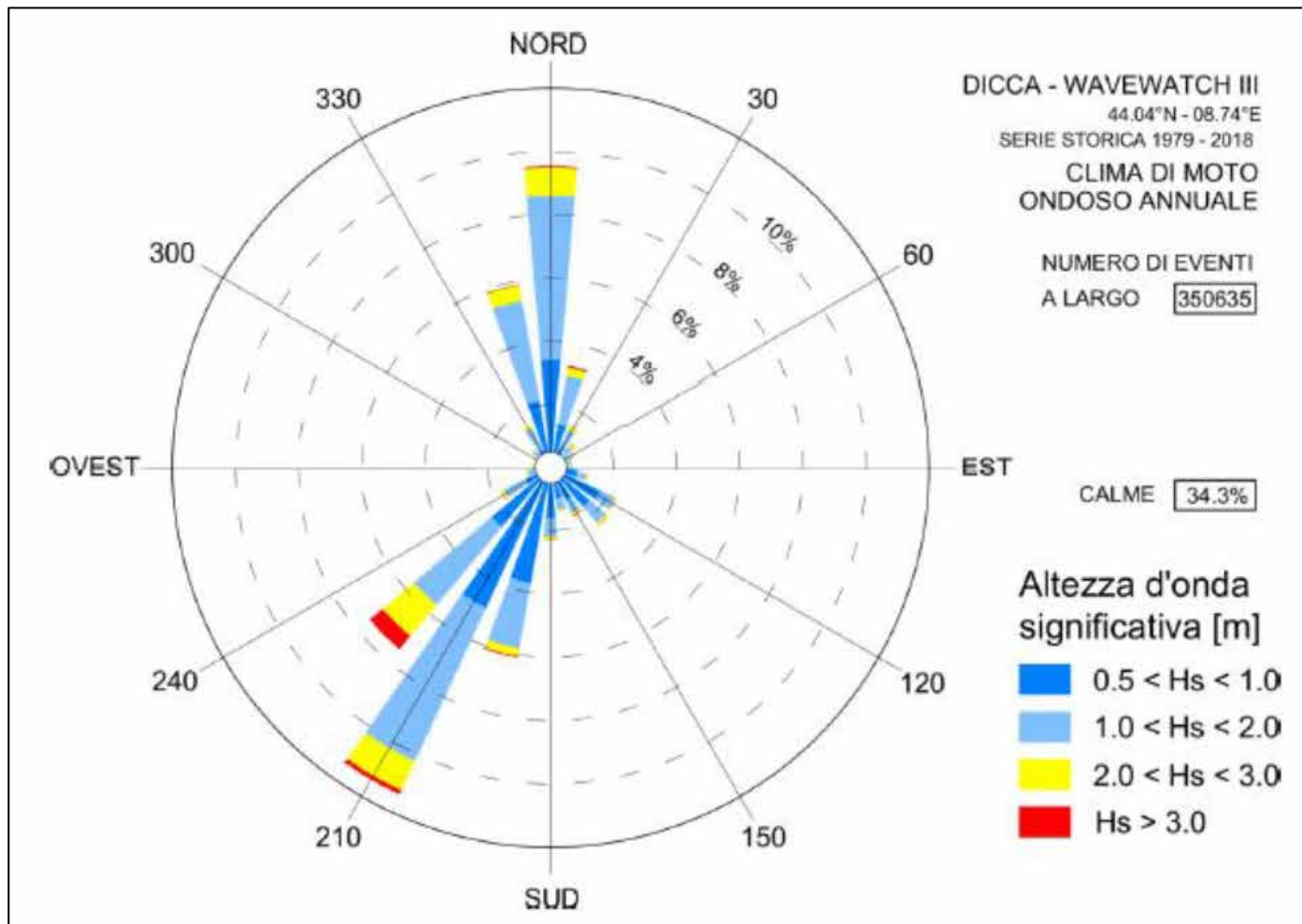
Modellazione 2D – T1 ANTI REFLECTION CELLS



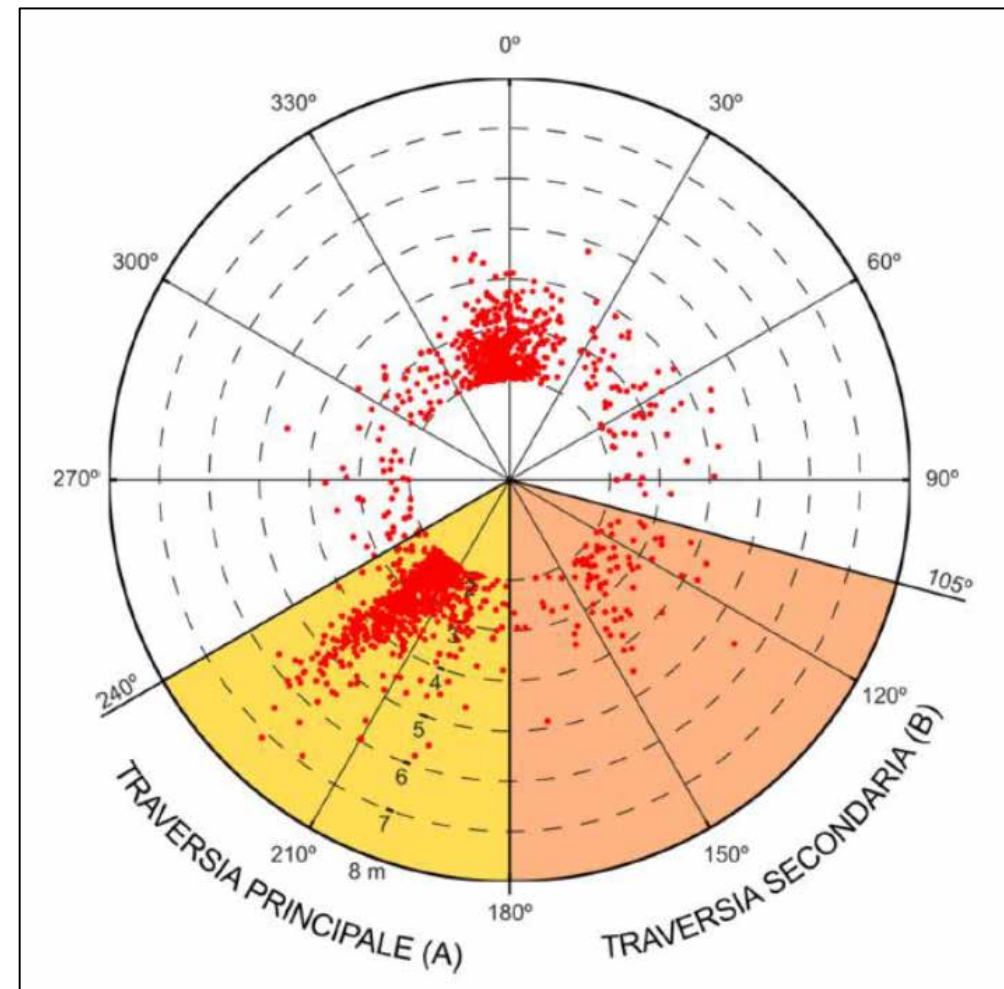
Tabella 5.1: Coefficienti d'insieme di riflessione misurati

Stato del mare	Hm0 (m)	Tp (s)	Cr
2D.A.1	1.0	6.0	0.31
2D.A.2	2.0	6.0	0.38
2D.A.5	1.0	9.0	0.43
2D.A.6	2.0	9.0	0.57
2D.A.7	1.0	11.0	0.61
2D.A.8	2.0	11.0	0.68

☒ Dati utilizzati - Clima ondoso ed eventi estremi al largo



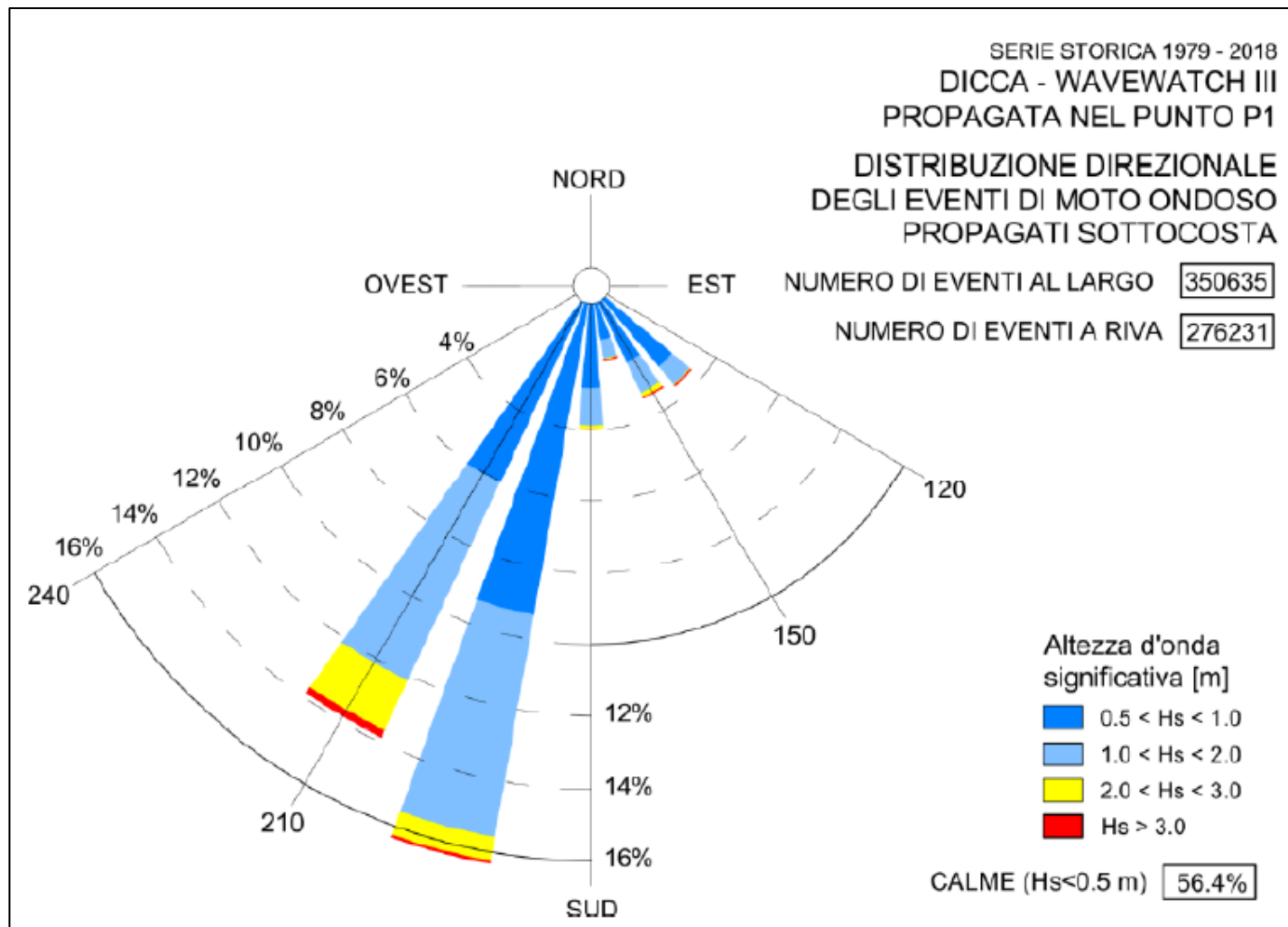
Distribuzione direzionale (DICCA 1979-2018)



Distribuzione direzionale valori H_s (1979-2018)

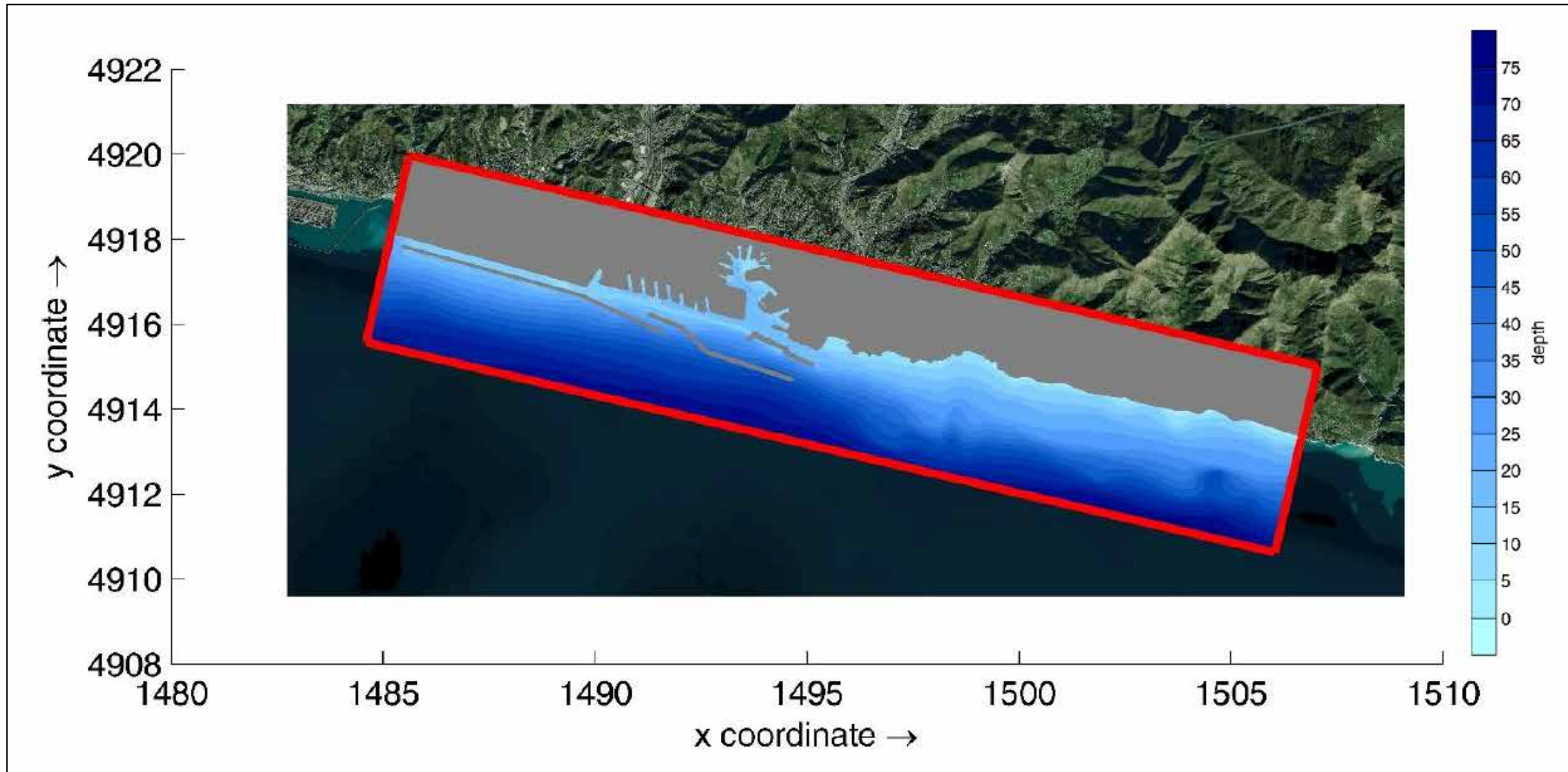
Dati DICCA calibrati con dati Boa RON di La Spezia

☷ Dati utilizzati - Clima ondoso sotto costa

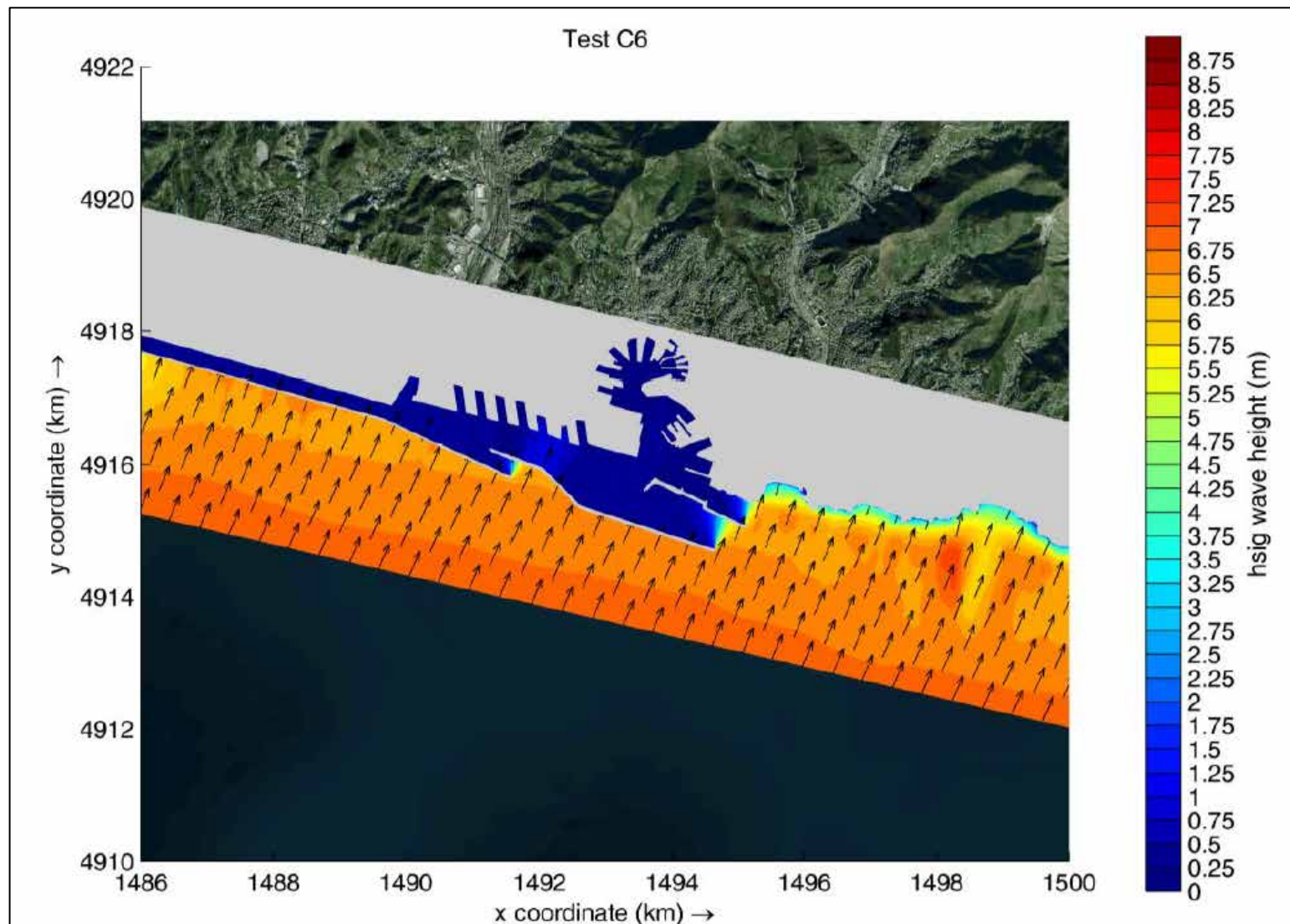


Distribuzione direzionale (Modello Merope)

☐ **Propagazione sotto costa - Batimetria della griglia di calcolo SWAN**



☪ Piani d'onda delle propagazioni sotto costa degli eventi estremi (TR 50 anni)



Settore 180° - 240° (Libeccio)

Onde di progetto $Tr = 5$ anni (fase di costruzione)

Caratteristiche onde	Sezioni tipologiche						
	T1	T2	T3	T5	T6	T7	T9
Altezza significativa (m) massima	5,3	5,3	5,3	5,24	N/A	5,3	5,3
Periodo di picco (s)	10,6	10,6	10,6	10,6	N/A	10,6	10,6
Direzione di provenienza (°N) media	180	180	180	180	N/A	180	180

Onde di progetto onde $Tr = 50$ anni

Caratteristiche onde	Sezioni tipologiche						
	T1	T2	T3	T5	T6	T7	T9
Altezza significativa (m) massima	6,82	6,77	6,75	2,49	4,22 - 6,87	2,57 - 6,76	6,82
Periodo di picco (s)	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4 - 11,4	9,94 - 11,5	11,5
Direzione di provenienza (°N) media	180	180	180	N/A	170 - 180	145 - 180	180

Onde di progetto onde $Tr = 500$ anni

Caratteristiche onde	Sezioni tipologiche						
	T1	T2	T3	T5	T6	T7	T9
Altezza significativa (m) massima	8,38	8,37	8,45 - 7,92	2,7	5,17 - 8,63	3,10 - 8,50	8,48
Periodo di picco (s)	12,3	12,3	12,3 - 12,3	12,3	12,3 - 12,3	10,6-12,3	12,3
Direzione di provenienza (°N) media	180	180	180 - 200	N/A	170 - 185	145 - 180	180

Verifiche di stabilità dei cassoni

Ai fini delle verifiche sono state considerate le seguenti combinazioni delle azioni:

- **Combinazione fondamentale**, con impiego dei coefficienti parziali di sicurezza previsti per le azioni permanenti e variabili. In merito alle azioni variabili, nelle verifiche è stata considerata l'azione meteomarina dell'onda, in quanto nettamente dominante agli effetti del calcolo. Per la combinazione fondamentale, il valore caratteristico dell'azione dell'onda è stato riferito ad un periodo di ritorno $T_R = 50$ anni.
- **Combinazione eccezionale**, riferita all'azione eccezionale esercitata dall'onda caratterizzata da un periodo di ritorno $T_R = 500$ anni. Considerata la tipologia di opera - diga foranea a parete verticale a protezione di bacino portuale - si è fatto riferimento ad una probabilità di distruzione totale e ad un rischio per la vita umana limitato. La ripercussione economica del danneggiamento associabile ad opere di tale portata può generalmente assumersi medio-bassa (probabilità $0.15 \div 0.20$); tuttavia, a garanzia di un margine di cautela maggiore, la ripercussione economica è stata assunta alta, individuando una massima probabilità di danneggiamento pari a 0.10 . Il periodo di ritorno derivante dalla combinazione della vita tecnica dell'opera e della massima probabilità di danneggiamento è ottenuto mediante la nota relazione riportata nelle stesse Istruzioni Tecniche: $T_R = T_v / [-\ln(1 - P_f)] \approx 475$ anni. A garanzia di maggiore sicurezza, si è assunto $T_R = 500$ anni.

Stabilità delle mantellate

Il periodo di ritorno per le verifiche delle scogliere della nuova diga foranea di Genova è stato assunto in coerenza con quello utilizzato per la verifica eccezionale dell'opera, definito in conformità alle indicazioni fornite dalle "Istruzioni Tecniche per la progettazione delle dighe frangiflutti" edite dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, 1996 (Tabella 8-2). È stato quindi fissato $T_R = 500$ anni.

Verifiche di stabilità globale e calcolo dei cedimenti

Per ogni sezione della diga, i carichi indotti dal moto ondoso sul cassone sono stati assunti in relazione ai seguenti tempi di ritorno:

- $T_R = 50$ anni per la combinazione fondamentale o persistente, congruentemente con quanto previsto dalle NTC 2018.
- $T_R = 500$ anni per la combinazione eccezionale che, in relazione alla vita utile di 50 anni, corrisponde ad una massima probabilità di danneggiamento ammissibile nel periodo di vita operativa dell'opera pari a 0,1.

STUDIO SULL'AGITAZIONE ONDOSA INTERNA

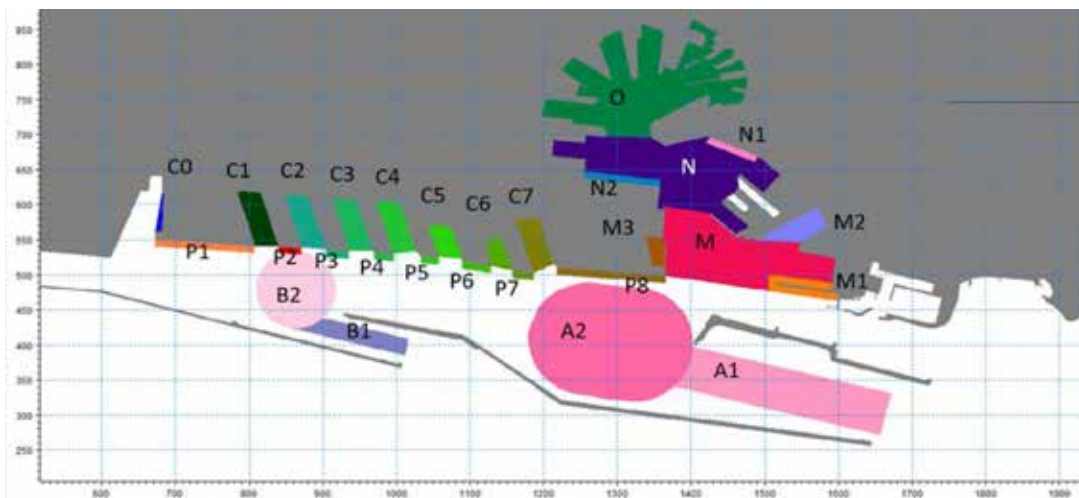


Figure 1 – Layout Simulato nello studio dell'agitazione ondosa

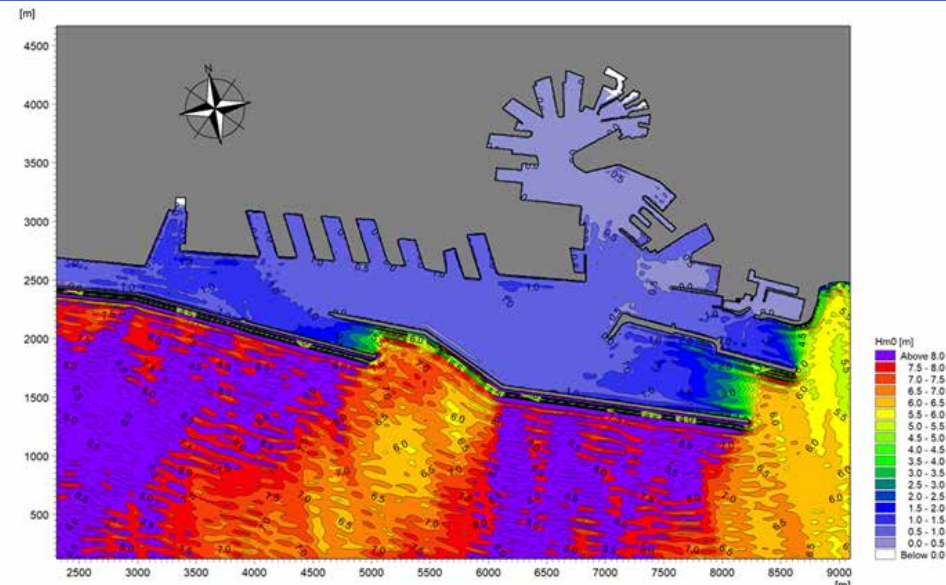
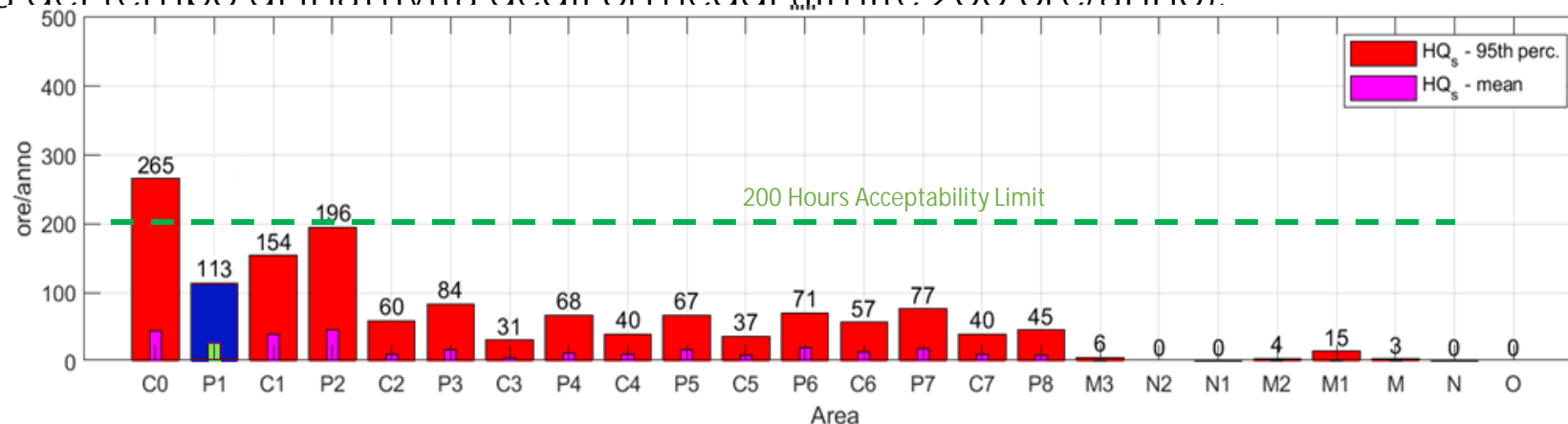


Figura 3 – Mappa di H_{m0} [m]. Scenario di Mezzogiorno $T_R=10$ anni (Esempio)

- Studio dell'agitazione ondosa per i diversi accosti all'interno del bacino del Porto;
- Verifica della sicurezza delle navi in condizioni meteomarine estreme;
- Verifica del tempo di inattività degli ormeggi (limite 200 ore/anno).





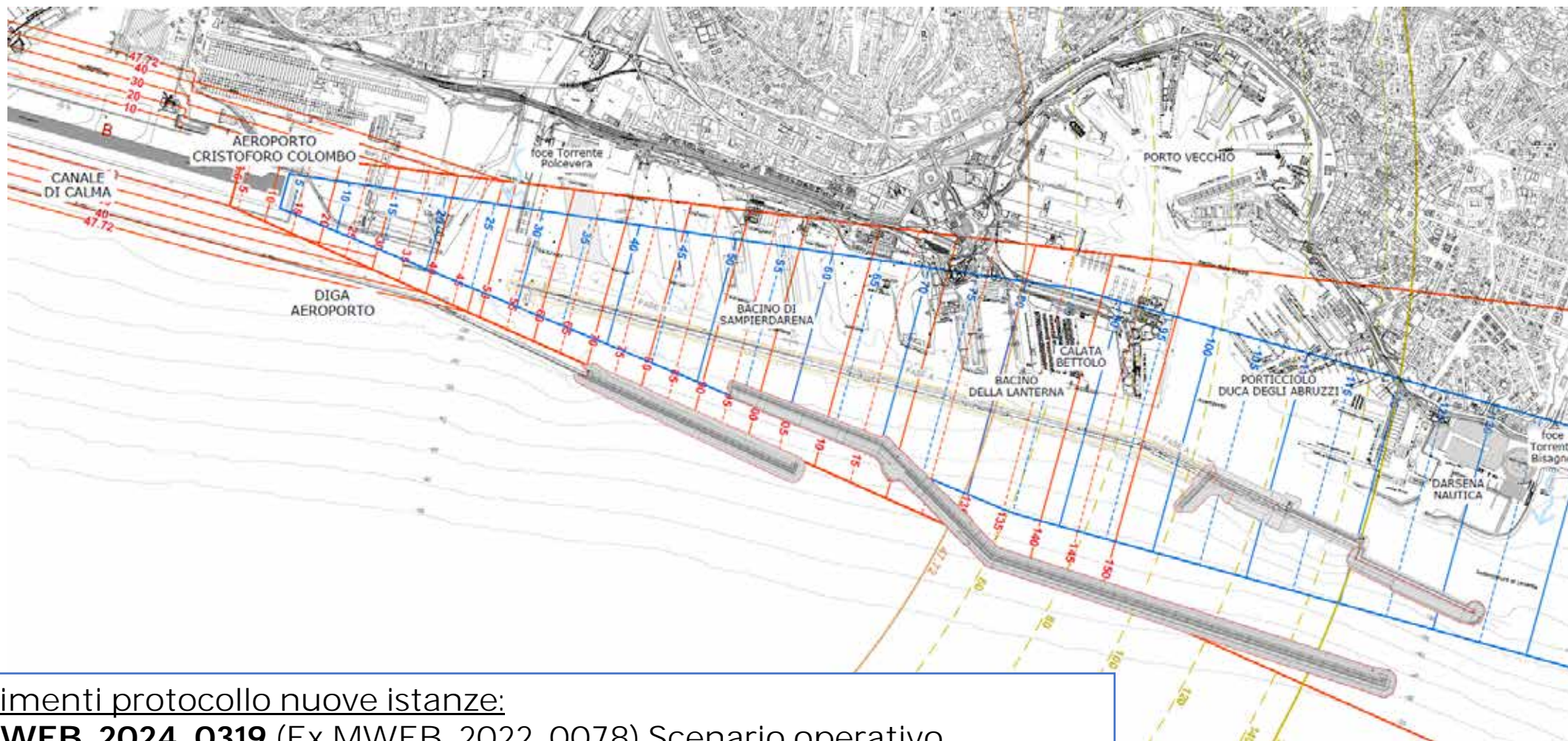
☪ SIMULAZIONI DI MANOVRA

Giugno 2023 - con il coinvolgimento Servizi Tecnico Nautici nello studio delle simulazioni di manovra:

- Capitaneria di Porto
- Corpo Piloti
- Rimorchiatori
- Ormeggiatori



⌘ VINCOLI AEROPORTUALI (CONO DI ATTERRAGGIO)

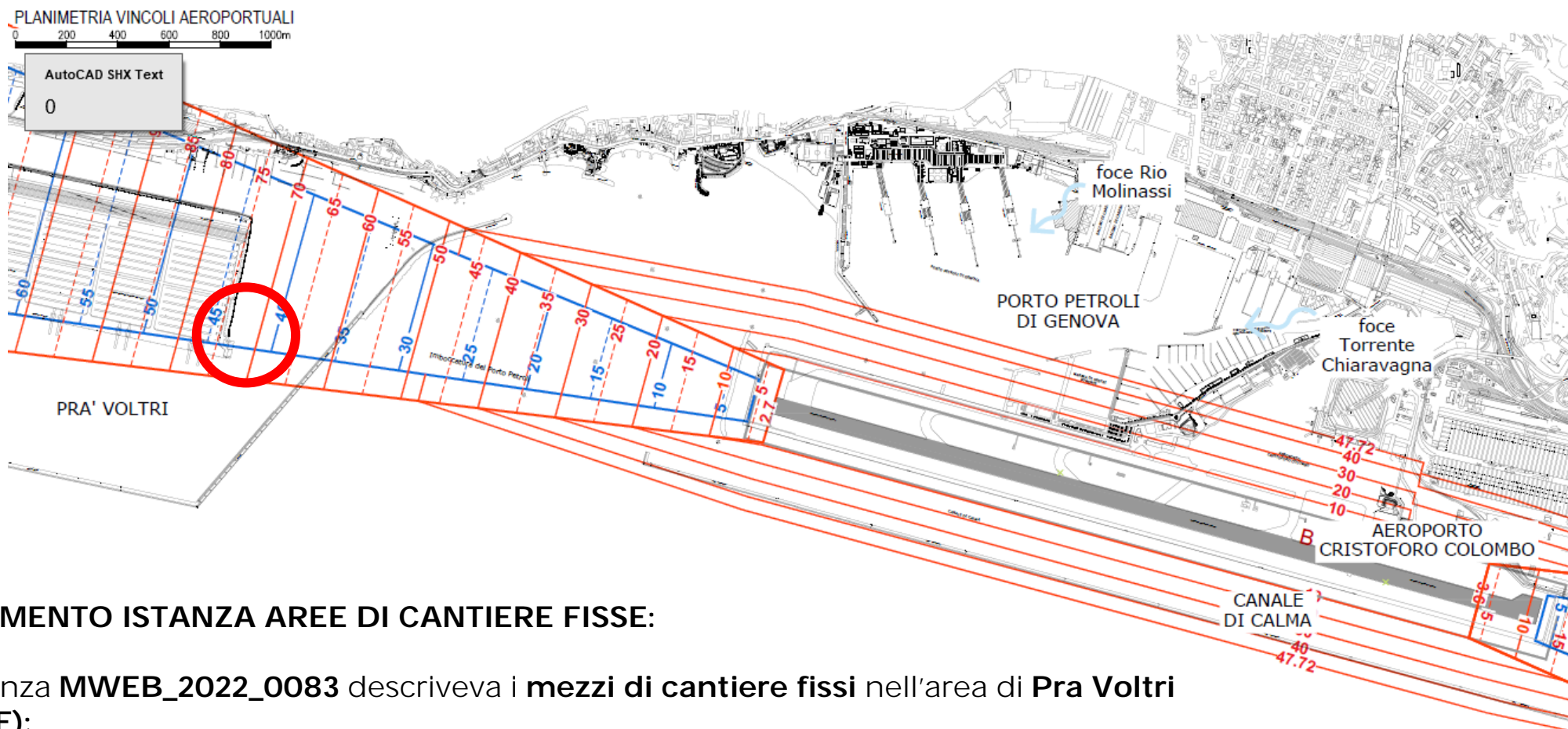


Riferimenti protocollo nuove istanze:

- **MWEB_2024_0319** (Ex MWEB_2022_0078) Scenario operativo
- **MWEB_2024_0323** (Ex MWEB_2022_0081) Mezzi di cantiere mobili
- **MWEB_2024_0327** (Ex MWEB_2022_0083) Area di cantiere Prà Voltri

☪ CANTIERE FISSO (cono di decollo)

MWEB_2024_0327 (Ex MWEB_2022_0083) Area di cantiere Pra Voltri

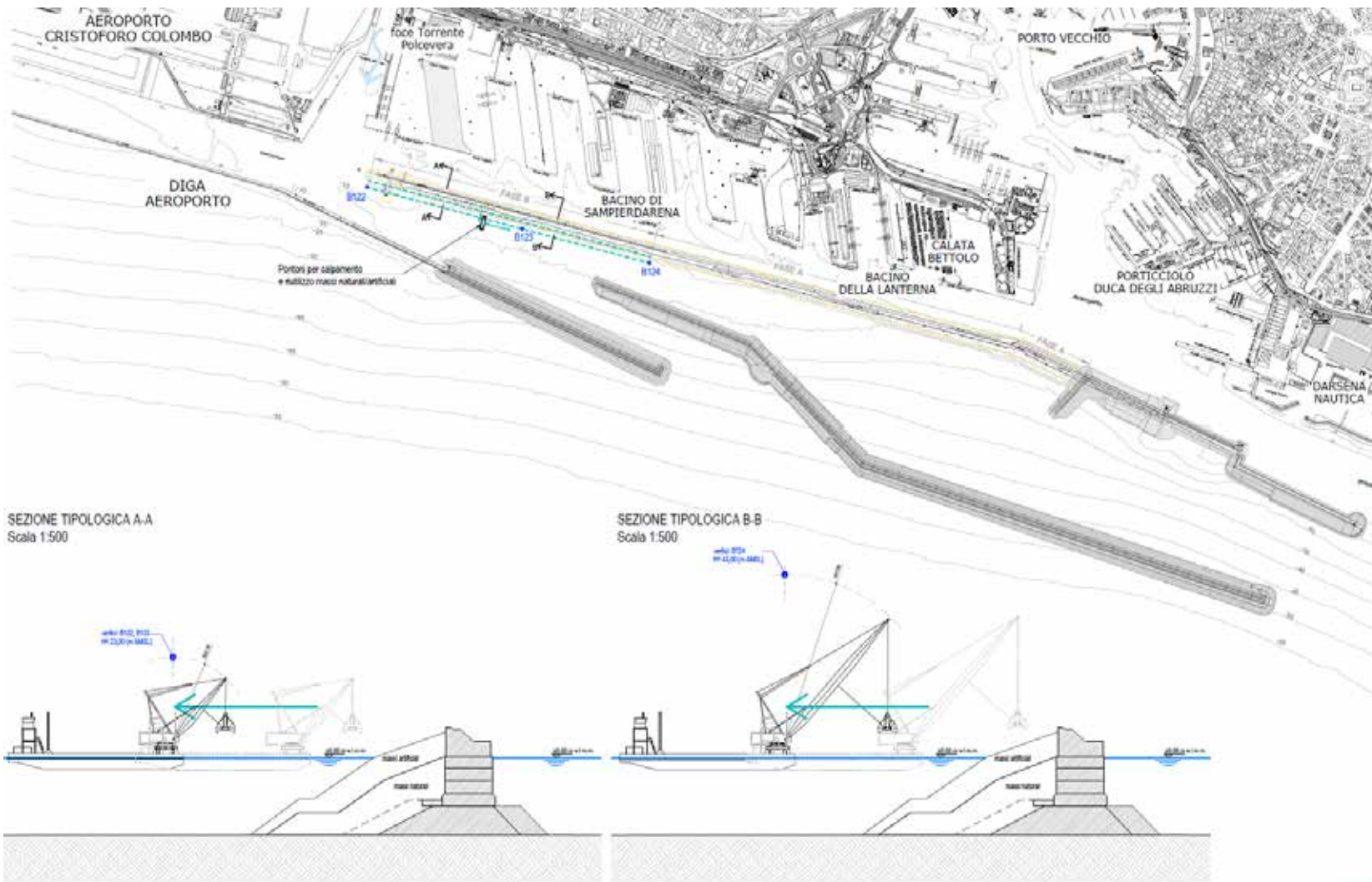


DECADIMENTO ISTANZA AREE DI CANTIERE FISSE:

- L'istanza **MWEB_2022_0083** descriveva i **mezzi di cantiere fissi** nell'area di **Pra Voltri** (PFTE);
- In fase di Progetto **Esecutivo**, si è individuato il porto di **Vado Ligure** quale sito alternativo;
- Pertanto, **non è più prevista** l'installazione di mezzi di cantiere fissi nell'area di **Pra Voltri**.

MEZZI DI CANTIERE MOBILI (cono di decollo)

MWEB_2024_0323 (Ex MWEB_2022_0081) Mezzi di cantiere mobili

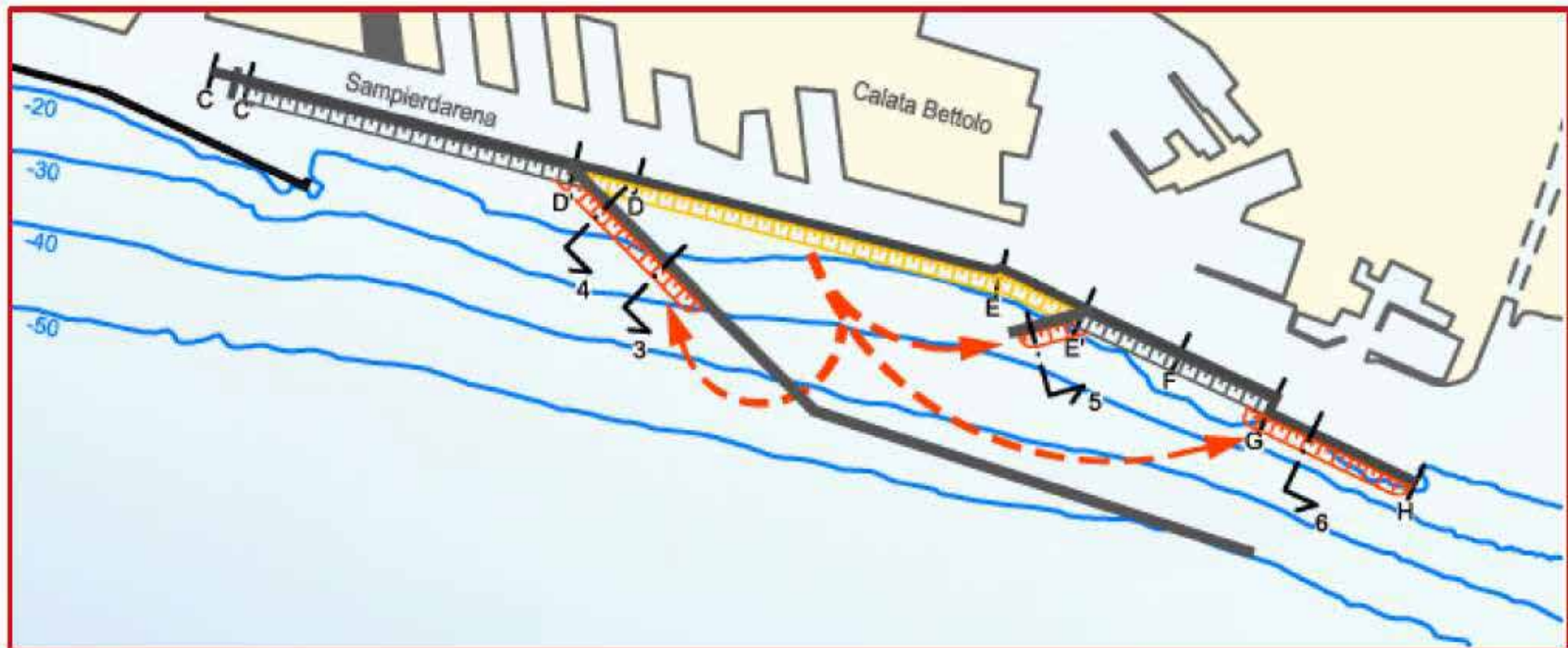


STRATEGIA OPERATIVA DEFINITA CON ENAC:

1. Nelle aree in cui si effettueranno i **salpamenti** dei **massi** saranno utilizzati mezzi dotati di **gru** che rientrino nei **limiti** dell'**operatività aeroportuale attuale**;
2. Nell'eventualità in cui non fosse in parte possibile procedere come sopra indicato è stato concordato con ENAC di programmare le **lavorazioni** in **orario notturno**, quando l'operatività aeroportuale è limitata alle situazioni emergenziali;
3. Infine, ad inizio lavorazioni sarà avviato un tavolo di "**coordinamento strategico**" in concerto tra Operatore Economico ed Ente, al fine di poter dare immediata seguito alle **situazioni - ordinarie o impreviste** che possono verificarsi nel corso delle attività operative.

♻️ RIUTILIZZO DEL MATERIALE

Tutto il materiale prodotto dalla demolizione della diga foranea esistente sarà riutilizzato nella costruzione della nuova diga. Questo approccio consentirà di risparmiare circa 5 milioni di tonnellate di materiale da estrarre dalle cave.

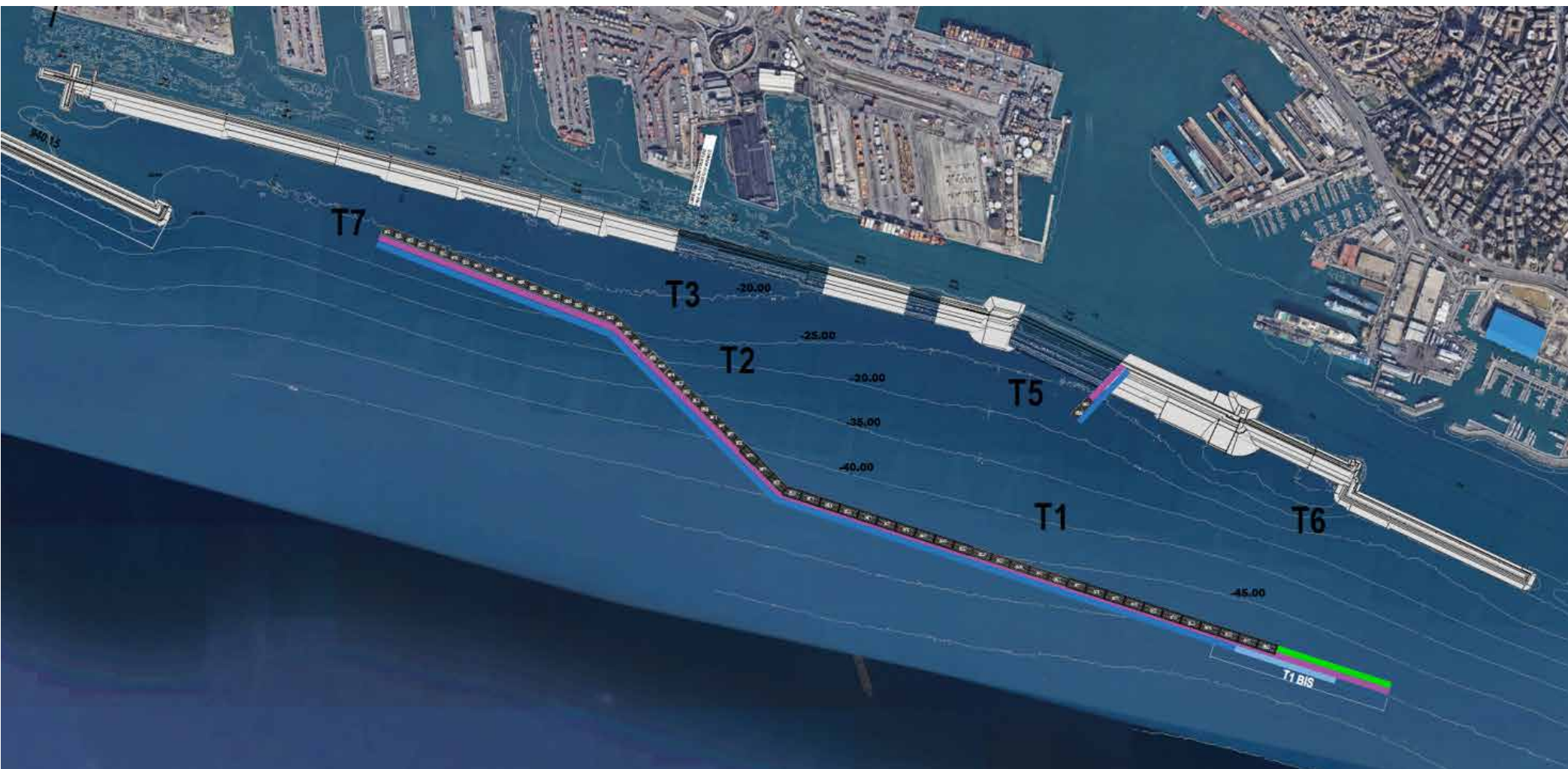




☒ FASIZZAZIONE

LEGENDA


-  Stesa della ghiaia (Blanket)
-  Realizzazione delle colonne in ghiaia o dreni
-  Realizzazione dello scanno di imbasamento
-  Cassone posato

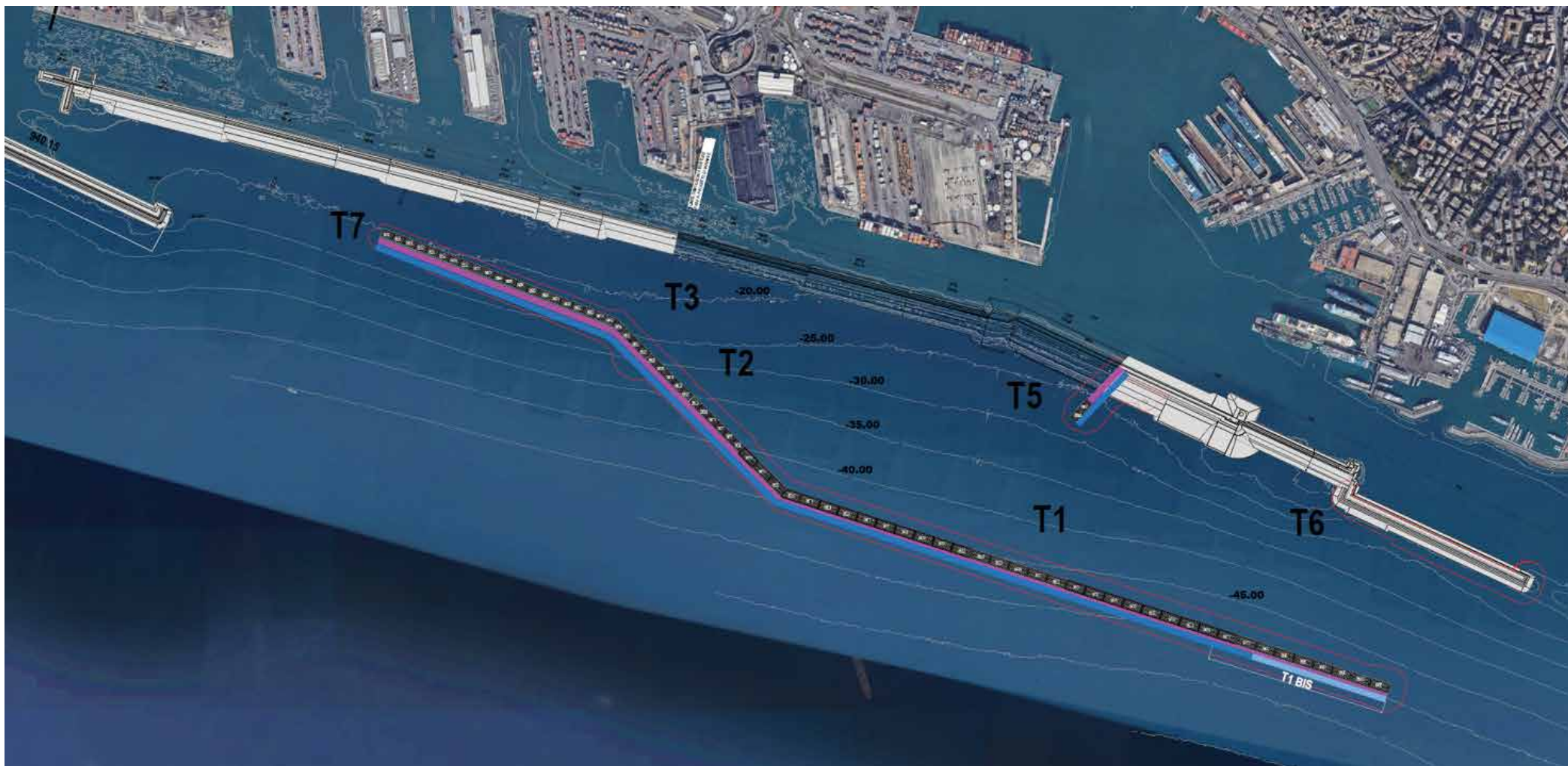




☙ FASIZZAZIONE

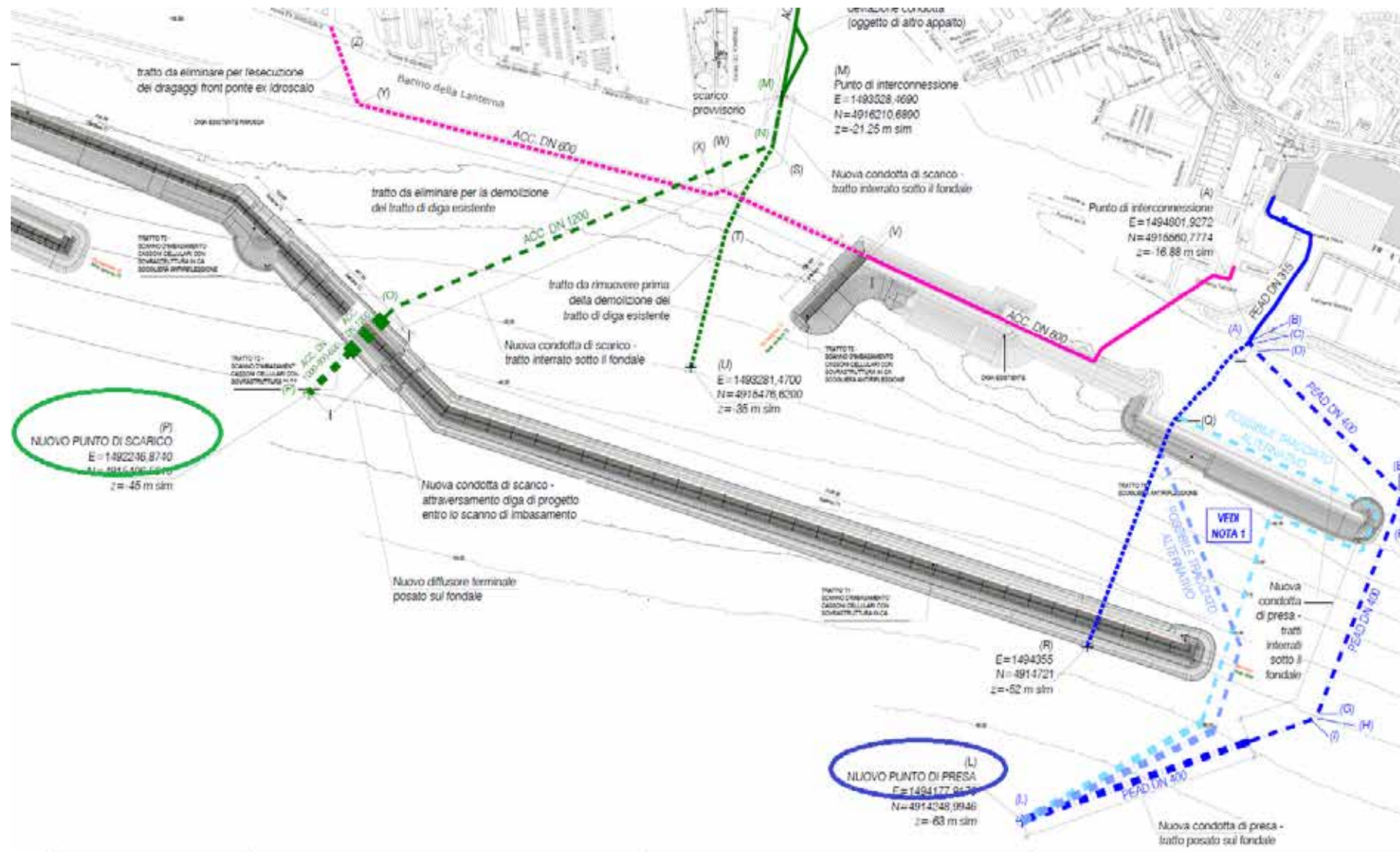
LEGENDA

-  Stesa della ghiaia (Blanket)
-  Realizzazione delle colonne in ghiaia o dreni
-  Realizzazione dello scanno di imbasamento
-  Cassone posato





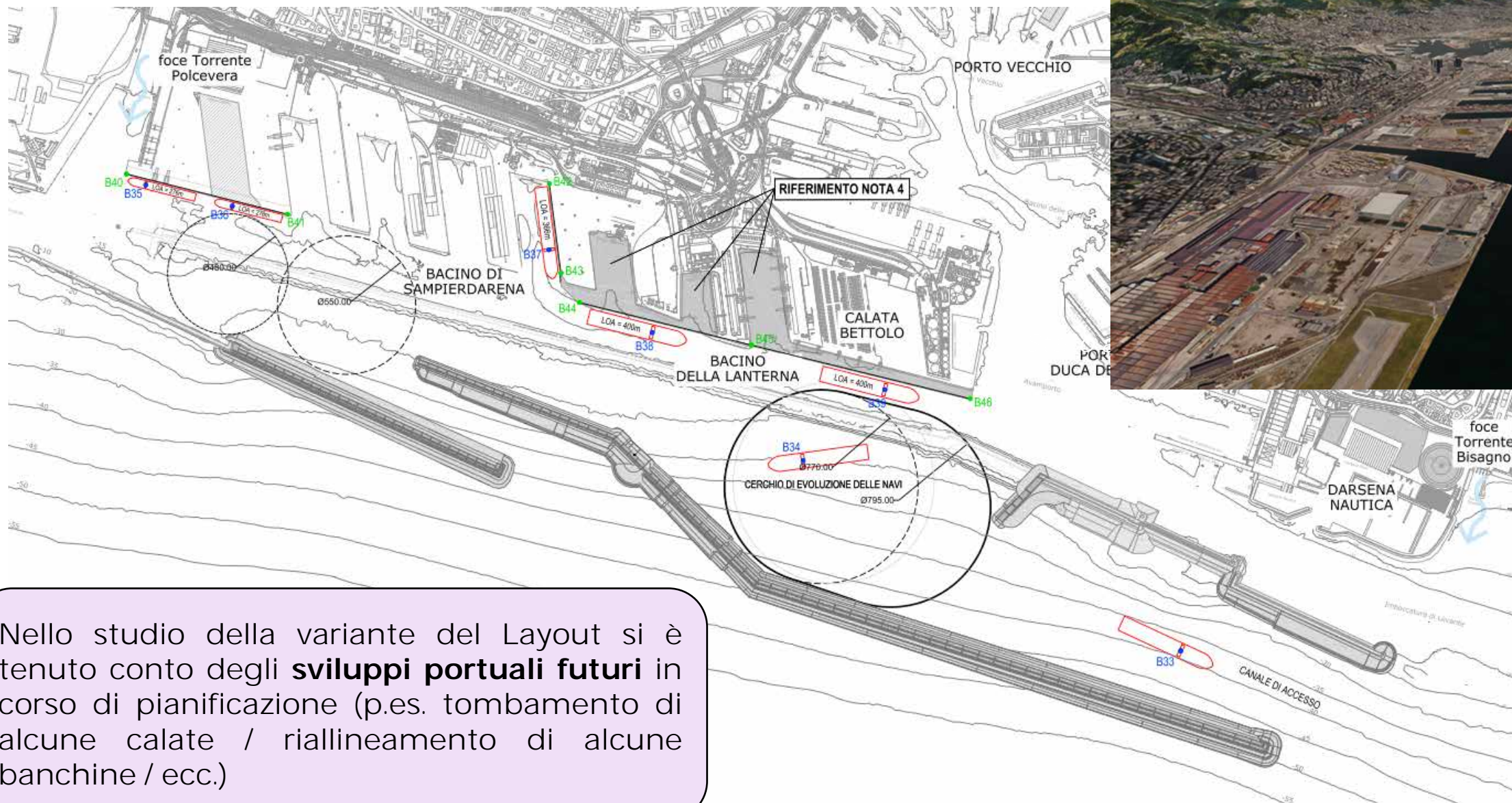
CONDOTTA DI PRESA DELL' ACQUARIO - CONDOTTA DI SCARICO IRETI



LEGENDA	
	Tubazione di presa acqua di mare acquario di Genova esistente
	Tubazione di presa acqua di mare acquario di Genova da rimuovere
	Tubazione di presa acqua di mare acquario di Genova - progetto - tratto interrato sotto il fondale
	Tubazione di presa acqua di mare acquario di Genova - progetto - tratto posato sul fondale
	Tubazione di scarico fognario IRETI esistente
	Tubazione di scarico fognario IRETI da rimuovere
	Tubazione di scarico fognario IRETI - progetto - tratto interrato sotto il fondale
	Tubazione di scarico fognario IRETI - progetto - attraversamento diga di progetto entro lo scanno di imbasamento
	Tubazione di scarico fognario IRETI - progetto - tratto posato sul fondale
	Tubazione di acquedotto IRETI - dismessa
	Tubazione di acquedotto IRETI - da rimuovere



☙ VERIFICA CON POSSIBILI SVILUPPI FUTURI



Nello studio della variante del Layout si è tenuto conto degli **sviluppi portuali futuri** in corso di pianificazione (p.es. tombamento di alcune calate / riallineamento di alcune banchine / ecc.)



■ Banchina in linea

Nave di progetto:

ULCS (400m x 62m x 14,5m)

Condizioni meteomarine:

■ Vento:

- Velocità: 15 ÷ 25 nodi
- Direzione: N, SE, SW

- Onde-Correnti: N, SE e SW

■ Etiopia Ponente

Nave di progetto:

Portacontaineri
(366m x 51m x 16,5m e 14,5m)

Condizioni meteomarine:

■ Vento:

- Velocità: 20 ÷ 25 nodi
- Direzione: N, ENE, WSW

- Onde-Correnti: N, SE e SW

■ Entrata Ponente

Navi di progetto:

Heavy-lift (161m x 27,5m x 9m e 7,5m)

RoRo (239m x 37,5m x 11,5m)

Portacontaineri (276m x 32,2m x 11,5m)

Condizioni meteomarine:

■ Vento:

- Velocità: 10 ÷ 25 nodi
- Direzione: N, SE, SW

- Onde-Correnti: N, SE e SW

**CONDIZIONI METEOMARINE
ANALOGHE A
PRECEDENTE SIMULAZIONE
(GIUGNO 2023)**



▣ Banchina in linea

Canale di accesso: Adeguato per operare ULCS con vento fino a 30 nodi

Cerchio di evoluzione: Adeguato per l'operatività fino a 30 nodi

Osservazioni:

- Limitazioni possono essere dovute alla disponibilità di rimorchiatori in numero o potenza adeguati (25 nodi vento con flotta attualmente disponibile nell'area);
- Si consiglia di intraprendere un'ulteriore processo di identificazione dei rischi da utilizzare come base per concordare i limiti operativi iniziali;
- Limiti sulle condizioni al largo possono presentarsi relativamente all'imbarco dei piloti.



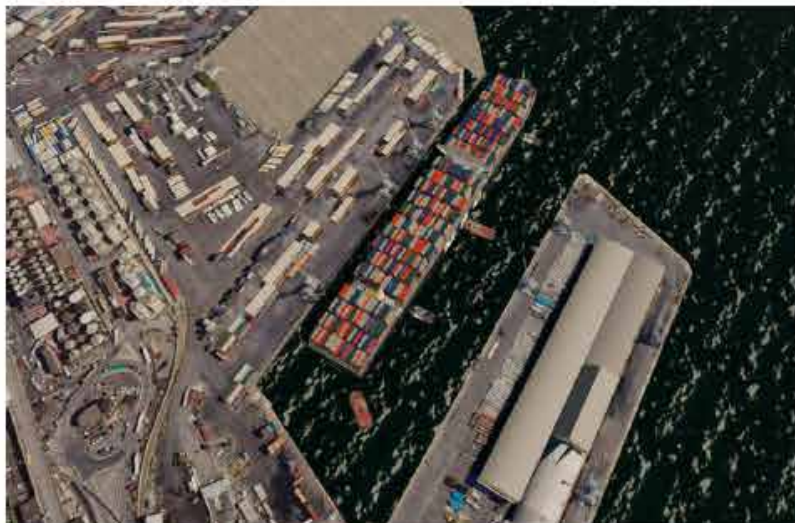
▣ Ponte Etiopia Ponente

Comito T7/T3: Adeguato per operare nave portacontaineri 366m x 51m

Bacino interno: Non ha fatto parte dello scopo di lavoro del progetto. Si conferma comunque che la banchina Ponte Somalia Levante deve essere libera quando la nave deve operare nel bacino interno.

Osservazioni:

- Limitazioni possono essere dovute alla dimensione del bacino interno con vento verso est che comporta la riduzione dell'area di manovra a disposizione dei rimorchiatori;
- Si suggerisce una mooring analysis di questa nave per l'ormeggio.



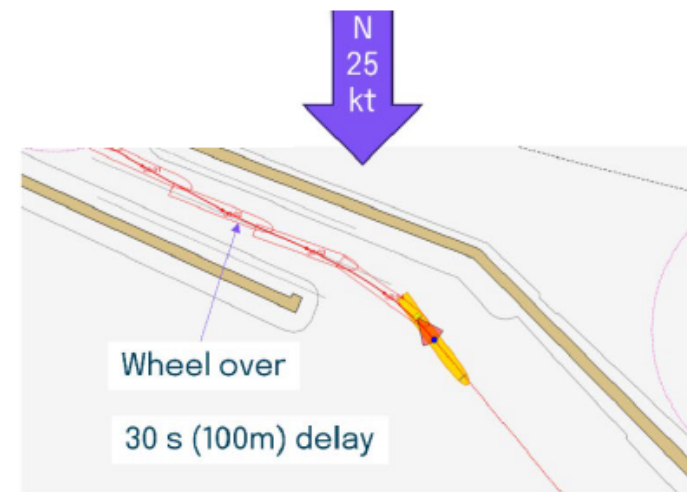
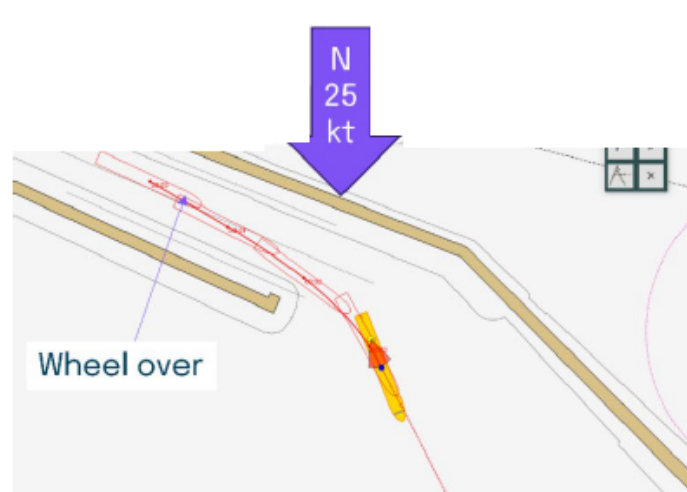
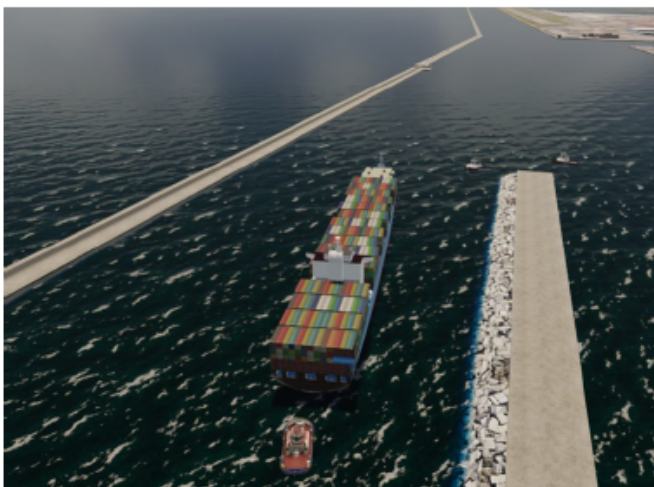
Entrata Ponente

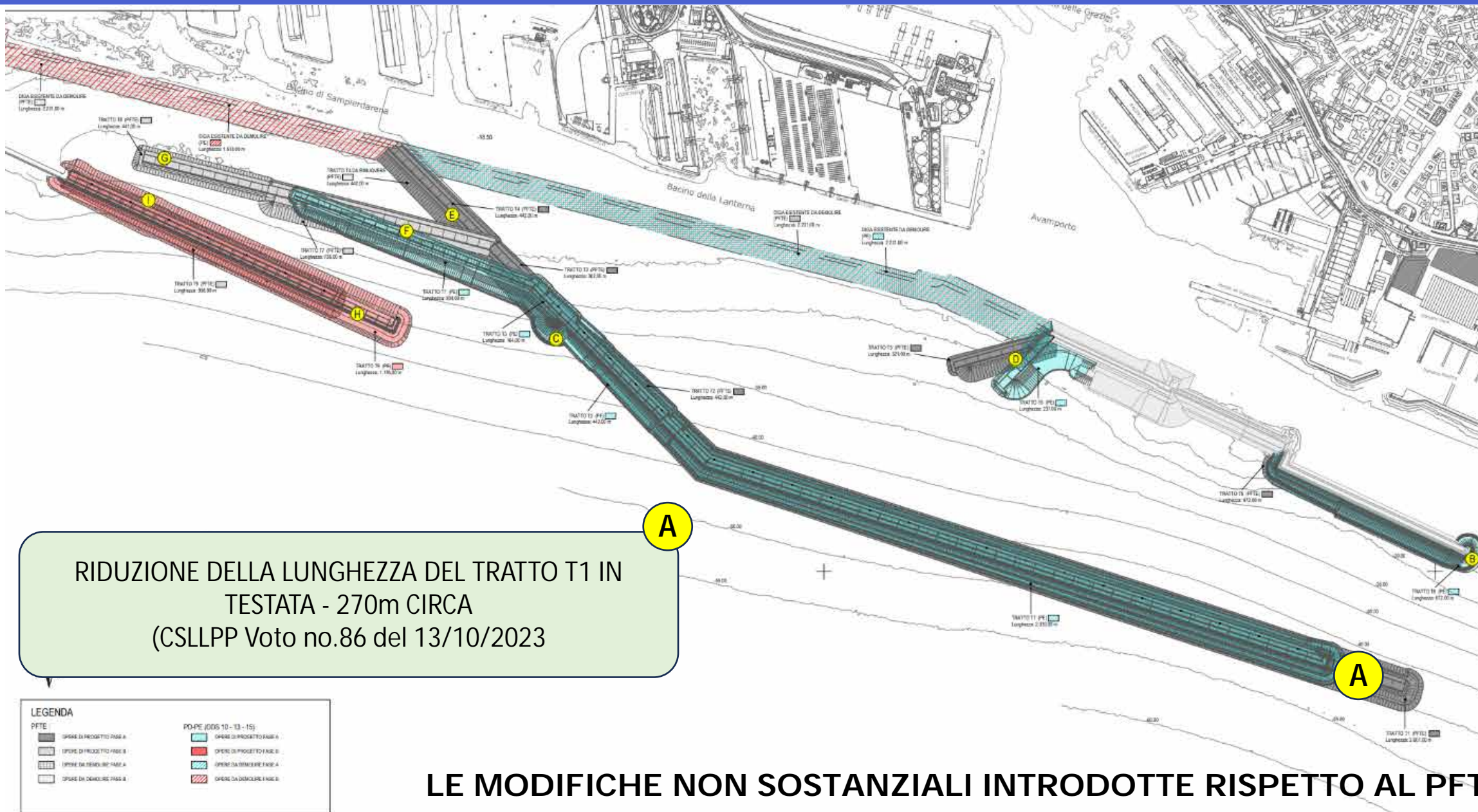
Canale di accesso:

- Adeguato per operare nave Portacontaineri 276m x 32m fino a 20 nodi

Osservazioni:

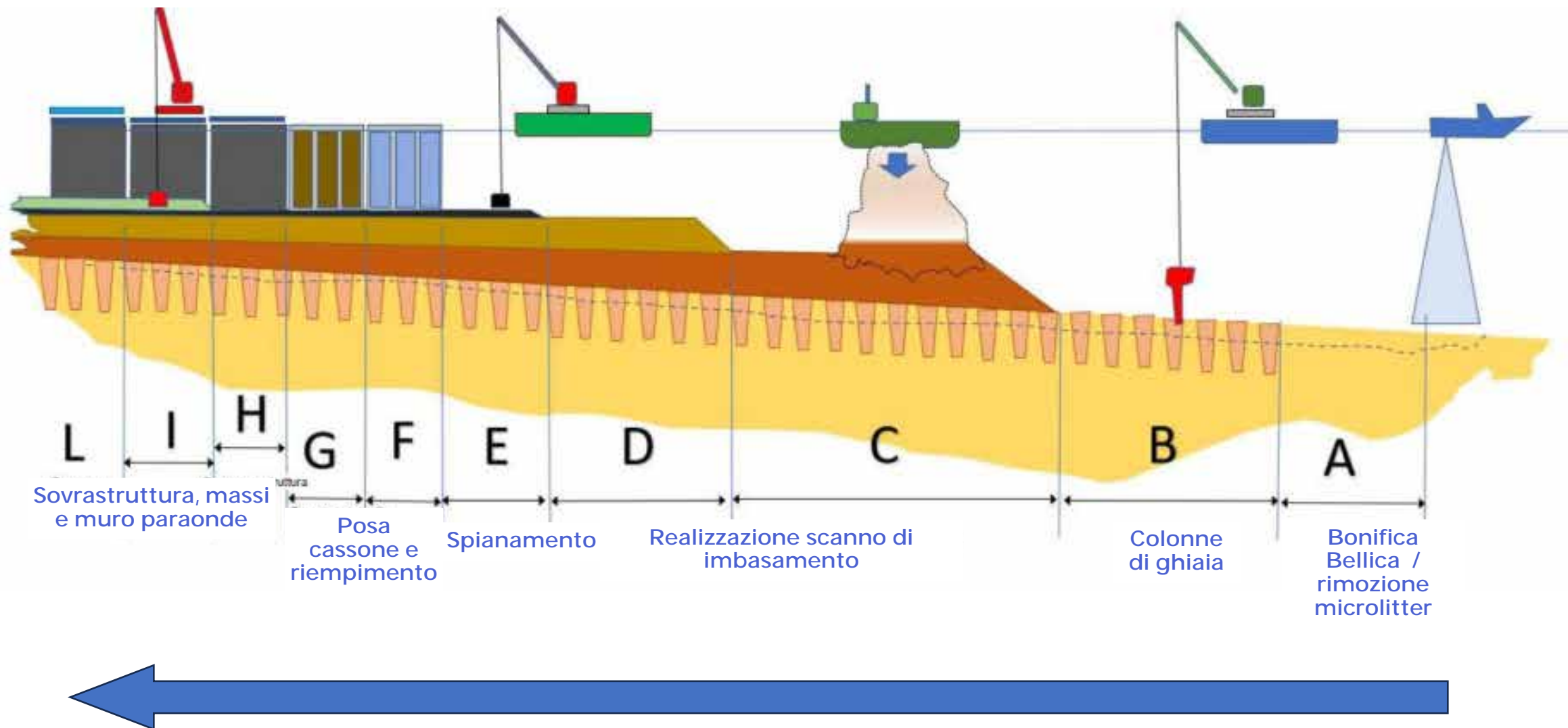
- Si denota come sia importante posizionare la nave con precisione soprattutto in condizioni meteomarine estreme;
- In generale, la partenza di navi di lunghezza superiore a 200 metri dovrà essere gestita con attenzione e la rotta della nave e la posizione prevista per la partenza dovranno essere stabilite prima di imboccare il canale.
- Nel complesso, la partenza attraverso il canale occidentale potrebbe essere più inefficiente rispetto all'utilizzo del canale orientale.







SEQUENZA REALIZZATIVA DELLA DIGA



€ VERSAMENTO GHIAIA

Il **versamento della ghiaia** per il trattamento colonnare è eseguito per il consolidamento del fondale mediante ***tecnologia del top feed***.

Mezzi impiegati:

Ø Sider Olympia DWT 40.000 t (fino al 28/02)

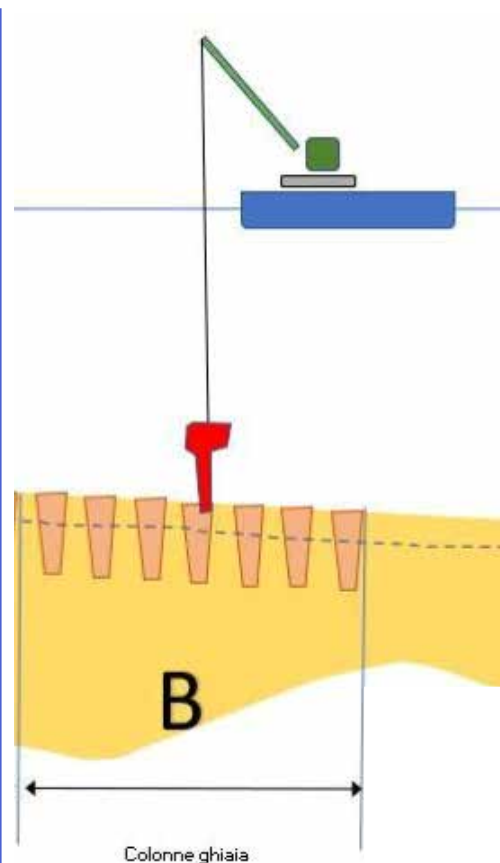


CONSOLIDAMENTI DEI FONDALI

Il consolidamento dei fondali è previsto mediante **trattamento colonnare** con un sistema di vibro-flottazione, secondo maglia e lunghezze stabilite in funzione dello spessore degli strati interessati (denominati LA e LS), con il metodo **Blanket Method**.

Mezzi impiegati:

- Ø Venezia (due aghi)
- Ø Boa Barge 34 (quattro aghi)
- Ø Hebo P73 (due aghi)



⚓ ATTREZZATURE PER MIGLIORARE IL FONDALE

- 6 GRU, ciascuna dotata di un vibroflot V23/V32 vibrofloat.
- 1 pontone 60m x 24m (con 2 cranes)
- 1 pontone 140m x 36m (con 4 cranes)
- Colonne lunghe fino a 13m
- Strato di blanket fino a 4.5m
- Blanket fino a 10-80 mm
- Griglia 2 m x 2 m
- Sistema di posizionamento con GPS

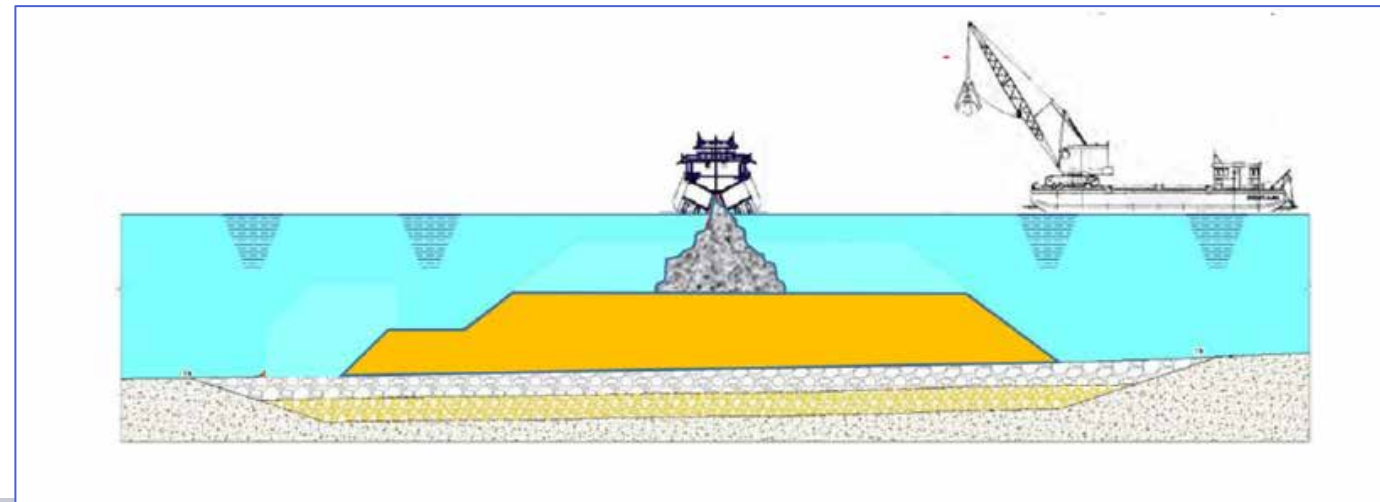


€ SCANNO DI IMBASAMENTO

La costruzione della massicciata subacquea (scanno di imbasamento) avviene mediante lo scarico in loco di materiali lapidei (tout-venant). Una volta formato lo scanno viene livellato alla quota d'imbasamento di progetto per il posizionamento dei cassoni. I cassoni vengono affondati con il pompaggio controllato di acqua nelle celle interne e poi con materiale inerte o dragaggio per fornire il giusto peso stabilizzante.

Mezzi impiegati:

- Ø Sider Onda DWT 40.000 t
- Ø Maria Vittoria Z DWT 3.500 t



☷ FLOTTA OPERATIVA

- Annamaria Z
- Boa Barge 34
- Hebo P73
- Venezia



1. Stesa ghiaia
2. Formazione colonne
3. Formazione scanno



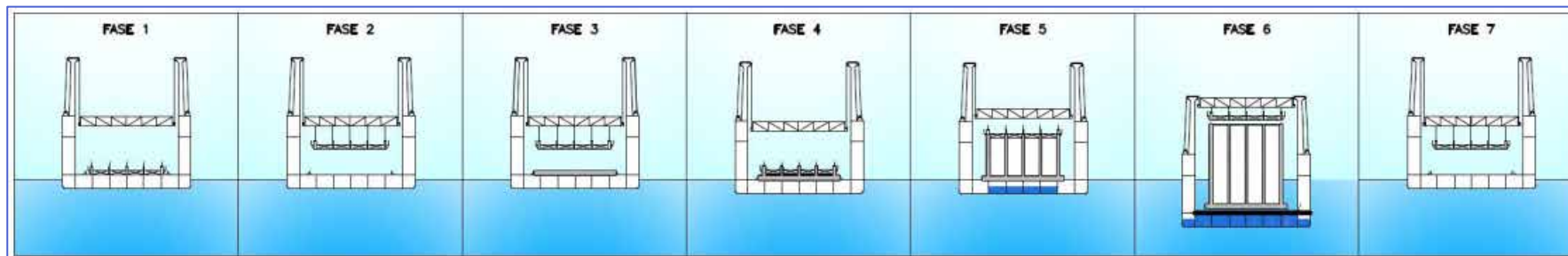
☪ PREFABBRICAZIONE DEI CASSONI

La prefabbricazione dei cassoni viene effettuata all'interno di opportuni impianti detti "bacini" galleggianti. Di seguito un elenco delle fasi principali:

- 1) Montaggio della cassaforma;
- 2) Stesura del disarmante sulla cassaforma;
- 3) Realizzazione del solettone di base;
- 4) Scasseratura del solettone e calo della cassaforma;
- 5) Getto del fusto;
- 6) Appensione della cassaforma, pulizia e rimozione aste;
- 7) Varo del cassone.

Mezzi impiegati:

- Ø Dario (T2, T3, T5, T7)
- Ø Tronds Barge 33 (T1)



€ AREE DI CANTIERE:

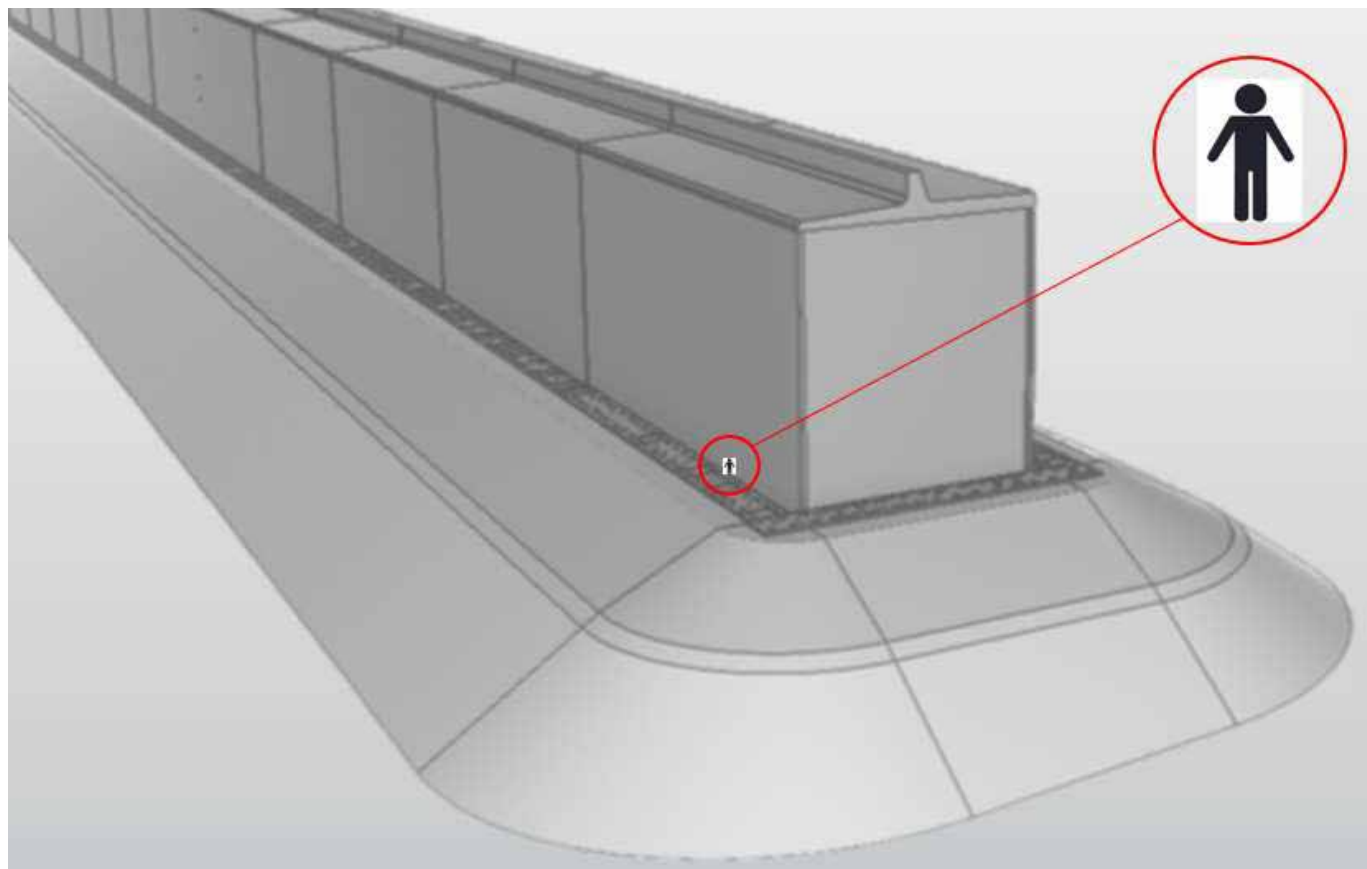
- **AREA PREFABBRICAZIONE CASSONI** è In merito alle aree di cantiere la differenza sostanziale introdotta rispetto al PFTE è che l'area di prefabbricazione dei cassoni viene spostata dal porto di Genova – Prà al porto di Vado Ligure.



€ CASSONI: GIGANTI IN CALCESTRUZZO

Considerando la grande profondità, il tipo di frangiflutti previsto è una parete verticale realizzata con cassoni cellulari di grandi dimensioni, posizionati su scanno in tout venant.

I cassoni hanno dimensioni fino a 68 m (L) x 30 m (P) x 33 m (A) à paragonabili ad un edificio di 10 piani.





🕒 CASSONI: PREFABBRICAZIONE TRAMITE DUE IMPIANTI





☪ TRASPORTO CASSONI





☪ CEDIMENTI

Cassoni posati:

C28, C29, C30, C31, C32, C33, C34, C35, C36, C37

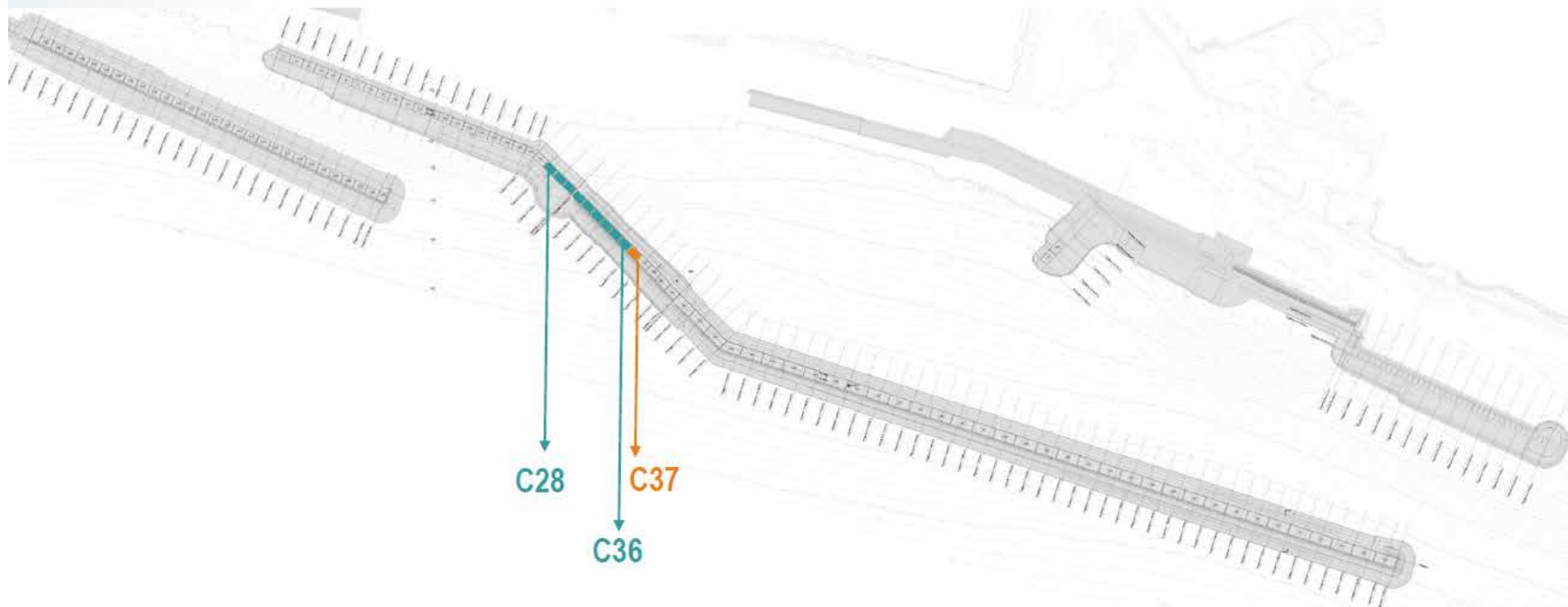
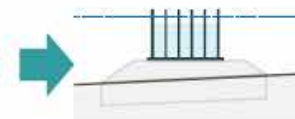
Ultimi cassoni posati :

C36 in data 11/06/2025

C37 in data 28/06/2025

n. 5 letture di monitoraggio (solo fase H)

Attesa lettura di Touch Down



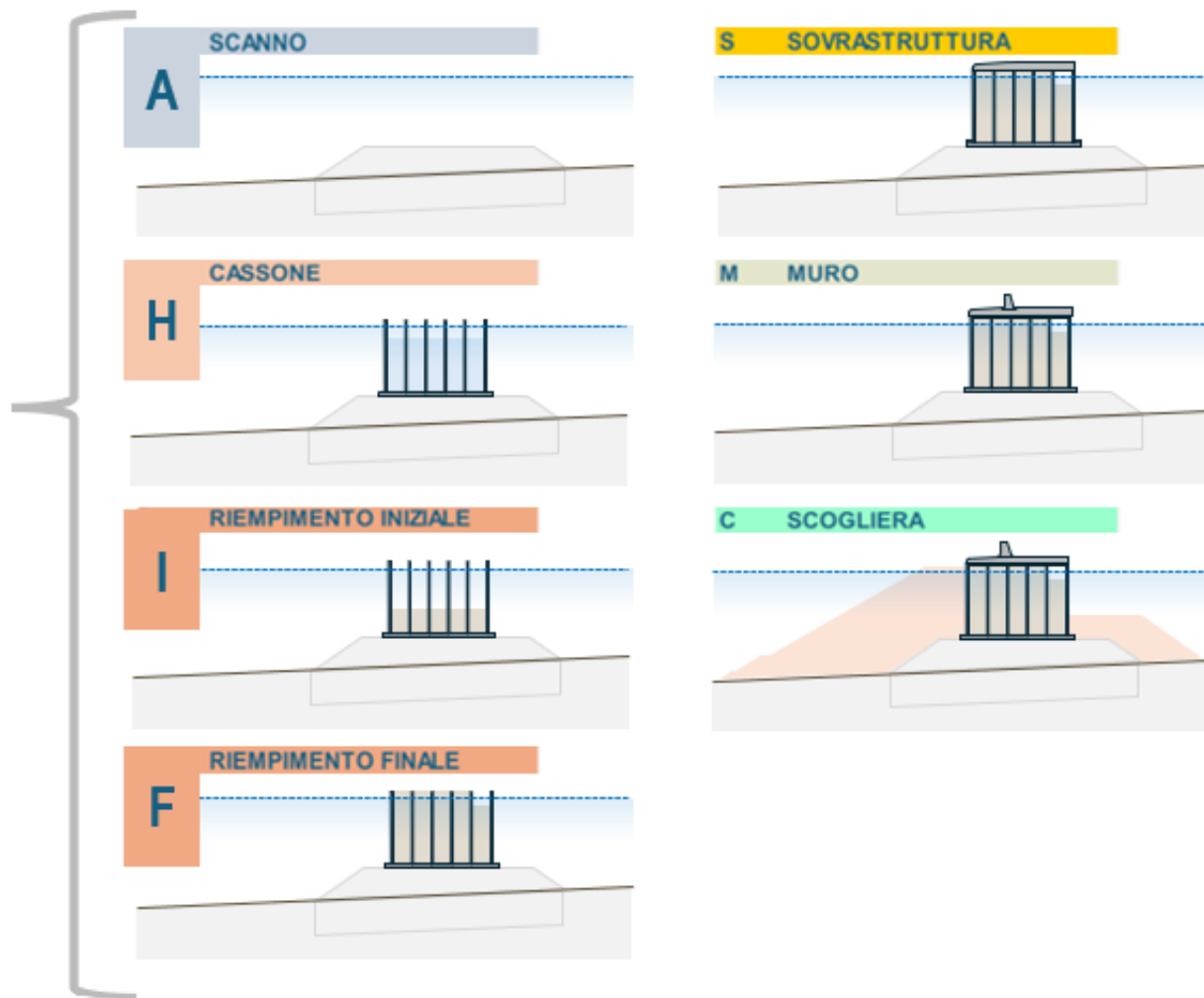
⌘ CEDIMENTI

L'attività di monitoraggio dei cassoni avviene durante **tutta la fase realizzativa** dell'opera. Al fine di ridurre le voci delle lavorazioni e rendere più leggibile ed immediato il documento sono state accorpate le fasi delle lavorazioni con codici di seguito evidenziati:

A	SCANNO
H	CASSONE
I	RIEMPIMENTO INIZIALE
F	RIEMPIMENTO FINALE
S	SOVRASTRUTTURA
M	MURO
C	SCOGLIERA



LIVELLI	
Progetto	0,1,2,3,4,...
Esecuzione	0,1,2,3,4,...



Sezioni longitudinale P1-P1'



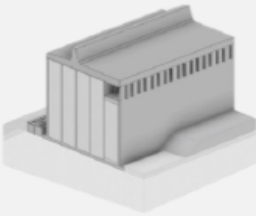
- Tipologia Costruttiva dei cassoni
- Formazione stratigrafica superficiale
- Interasse colonne di consolidamento
- Spessore di scanno

STRATIGRAFIA DEI SETTORI









SETTORE	TIPOLOGIA CASSONI	FORMAZIONE STRATIGRAFICA SUPERFICIALE	INTERASSE COLONNE [m]	SPESSORE SCANNO [m]
A (C28,C29,C30)	T3a B=25,L=40.05, H=21.5	LS	3X3	5÷9 (6,6)
B (C31,C32,C33)	T2c B=25,L=40.05, H=21.5	LS	3X3	9÷13 (10,5)
C (C34)	T2b B=25,L=40.05, H=23,5	LA	3X3	11÷12 (11,8)
Dsx (C35)	T2b B=25,L=40.05, H=26,5	LA	3X3	9÷10 (9,7)
Ddx (C36,C37)	T2a B=25,L=40.05, H=26,5	LA	2x2 2.5x2.5	10÷12(11)



⌘ CEDIMENTO C34 – CONFRONTO PROGETTO - MONITORAGGIO

2_MONITORAGGIO		
PROGETTO	CASSONE E GEOMETRIA	COORDINATE
	NUMERO CASSONE	C34
	PARTE DELL'OPERA	T2
	CASSONE TIPO	T2b
	Dimensioni: Base (B) 25,00 m Altezza (H) 23,50 m Lunghezza (L) 40,05 m	
		Tolleranza sulla parete lato mare rispetto al piano verticale $\pm 0,05$ m
		Angolo del cassone rispetto all'orizzontale $-45,0183$ [°]
		VERTICI CAPISALDI V' Long (E) Lat (N)
		C34_V1 1492257,424 4915740,145
		C34_V2 1492285,233 4915712,474
		C34_V3 1492268,009 4915695,289
		C34_V4 1492240,158 4915722,932
		Tolleranza sulla quota di imbasamento $+ 0,30/- 0,10$ m
		$H_{sormonta} (mm) = 1321,00$
		$[m \text{ sim}]$ Q2sormonta [®] 2,82 Q2 [®] 1,50
		23,50
		Q0sormonta [®] -20,679 Q0 [®] -22,00

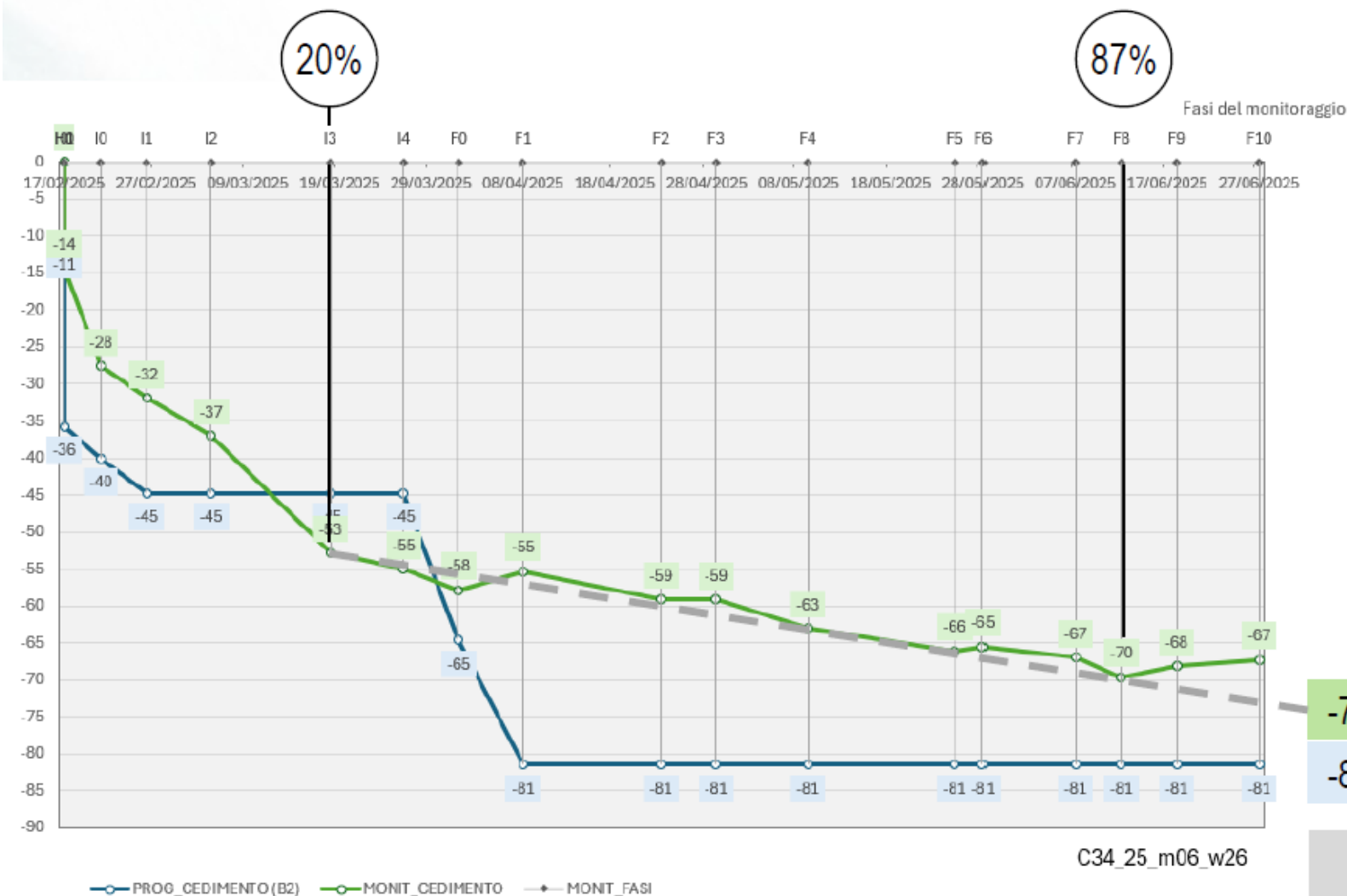
STATO DI PROGETTO			
STATO		U.M.	C34
PROGETTO			
Cedimenti (Z)			
Dovuto allo scanno	B1	[cm]	-86,60
Dovuto al cassone	B2	[cm]	-117,10
Dovuto alla mareggiata	B3	[cm]	-15,00
Aggiuntiva	B4	[cm]	-26,4
Sormonta (Z)			
Sormonta	B2+B3+B4	[cm]	-158,5
Quota sommità Q2 iniziale	Q2sorm (V1-V2)	[mslm]	3,09
	Q2sorm (V3-V4)	[mslm]	3,09
PROGETTO NELLA FASE MONITORATA			
Fase Monitorata	Fase	[/]	F10
Quota sommità Q2	Q2 (V1-V4)	[mslm]	1,86
	Q2 (V2-V3)	[mslm]	1,86

MONITORAGGIO		
Fasi		
Toch-Down e riemp. Acqua	H	✓
Riempimento iniziale	I	✓
Riempimento finale	F	✓
% Riempimento		87%
Sovrastuttura	S	-
Muro	M	-
Scogliera	C	-
Altre informazioni		
1) Stratigrafia terreno		LSP ₁ / LA (12,0 m)
LSP ₁ = limo sabbioso di ponente; LA = limo argilloso; SL = sabbia limosa; FAN = substrato roccioso		SL (2,9 m)
2) Eventi significativi		FAN
Mareggiata 06-17/06/2024 ($H_{max} = 2,5$ m)		
Mareggiata 12/09/2024 ($H_{max} = 4,3$ m)		
Mareggiata 26/09/2024 ($H_{max} = 5,3$ m)		
Mareggiata 02/10/2024 ($H_{max} = 4,7$ m)		
Mareggiata 08-10/10/2024 ($H_{max} = 5,6$ m)		
Mareggiata 20/11/2024 ($H_{max} = 4,1$ m)		
Mareggiata 26-29/01/2025 ($H_{max} = 7,5$ m)		
Mareggiata 13-17/03/2025 ($H_{max} = 5,3$ m)		



CEDIMENTO C34 – CONFRONTO PROGETTO - MONITORAGGIO

RIEMP. ATTUALE



I0	Riempimento cassone con terreno-fase iniziale
I1	Attesa fase iniziale
F0	Riempimento cassone con terreno-fase finale
F1	Attesa fase finale



Nessuna mareggiata (0/8)

-73

(RIEMP. 100%)

-81

(RIEMP. FINALE 100%)

Δ=8cm

CONCLUSIONI

Il cedimento monitorato segue l'andamento del cedimento di progetto in assenza di mareggiate (B3+B4)

⌘ DRAGAGGI

- *in verde le aree da dragare a -17.0 m s.m.m.*
- *in arancione le aree da dragare a -18.5 m s.m.m.*

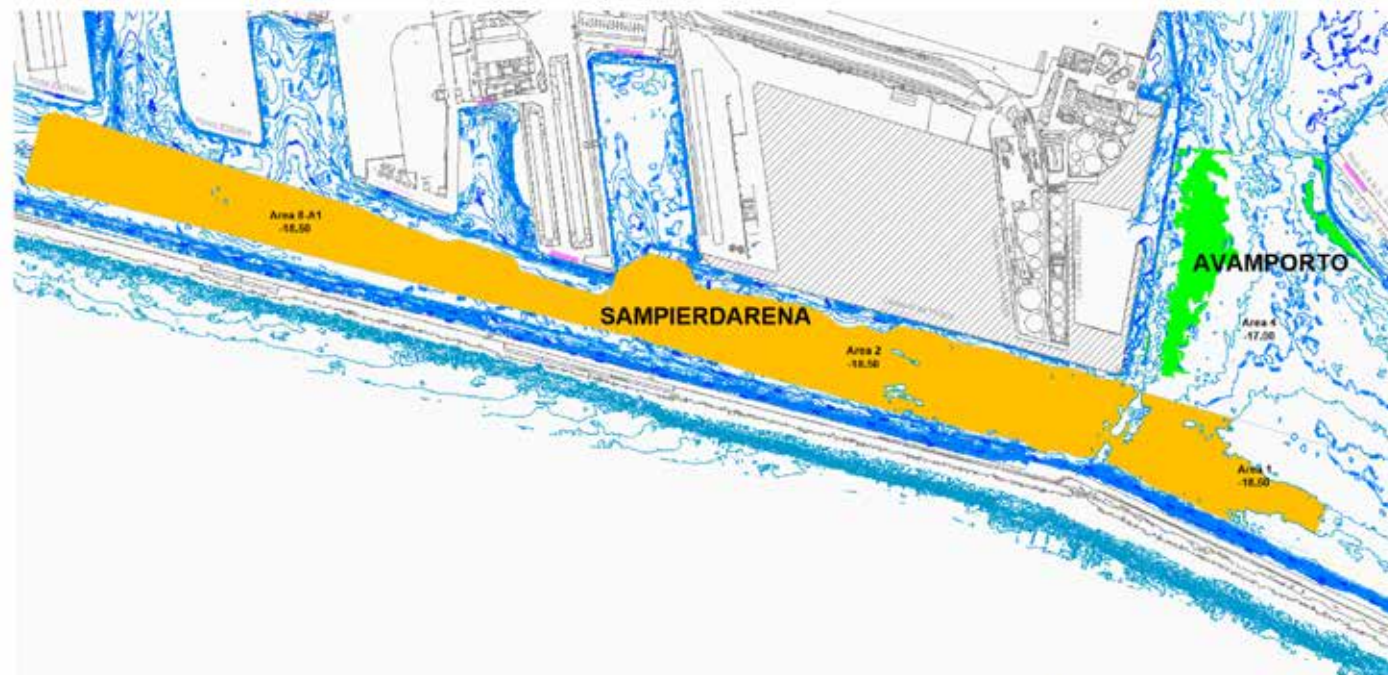
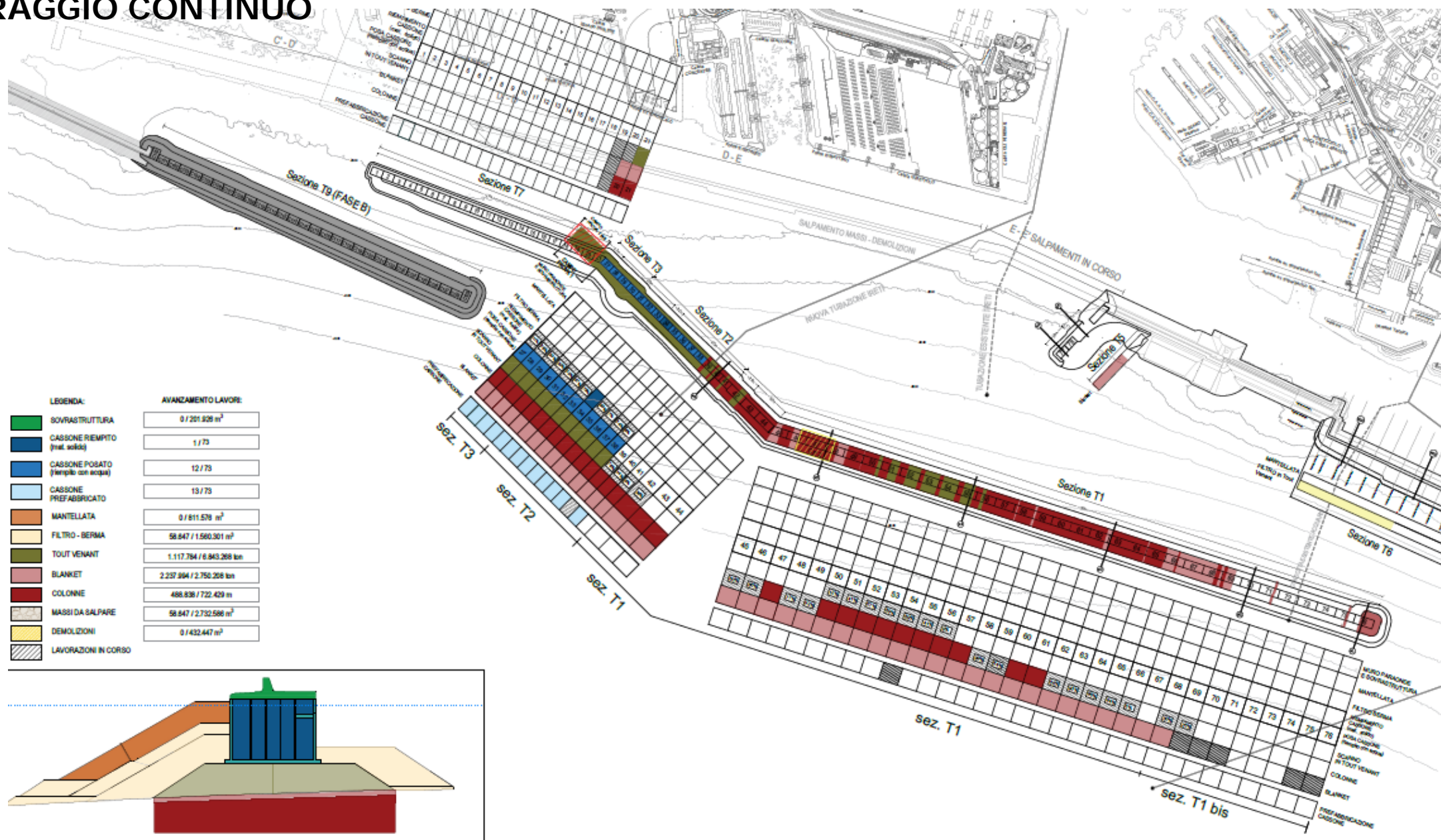


Figura 3-1: Individuazione delle aree da dragare (settore Ovest), così come individuate nel PFTE del progetto 3062 "NUOVA DIGA FORANEA DEL PORTO DI GENOVA AMBITO BACINO SAMPIERDARENA" DRAGAGGI - FASE 1; in verde le aree da dragare a -17.0 m s.m.m. e in arancione le aree da dragare a -18.5 m s.m.m.



MONITORAGGIO CONTINUO





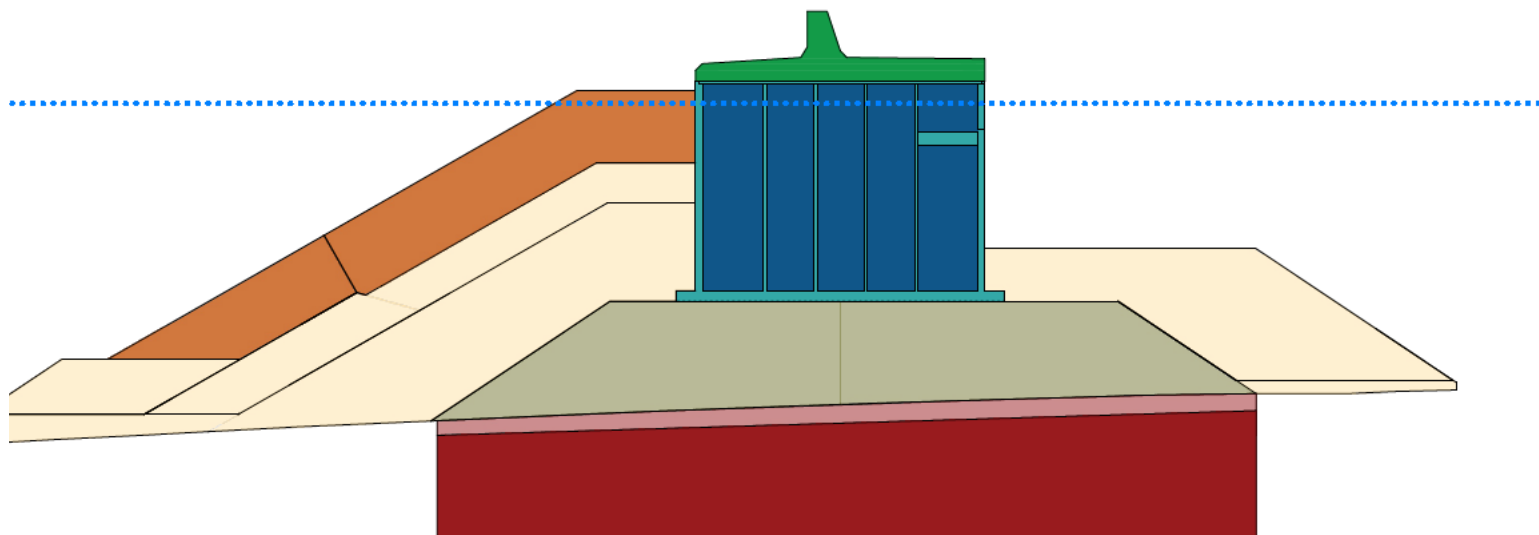
SEZIONE MONITORATA E VOLUMI

LEGENDA:

AVANZAMENTO LAVORI:

	SOVRASTRUTTURA
	CASSONE RIEMPITO (mat. solido)
	CASSONE POSATO (riempito con acqua)
	CASSONE PREFABBRICATO
	MANTELLATA
	FILTRO - BERMA
	TOUT VENANT
	BLANKET
	COLONNE
	MASSI DA SALPARE
	DEMOLIZIONI
	LAVORAZIONI IN CORSO

0 / 201.926 m ³
1 / 73
12 / 73
16 / 73
0 / 811.576 m ³
58.647 / 1.560.301 m ³
1.177.325 / 6.844.461 ton
2.241.648 / 2.762.150 ton
522.112 / 722.429 m
58.736 / 2.732.586 m ³
0 / 432.447 m ³





**PROGETTI MARITTIMI DEL PROGRAMMA
STRAORDINARIO
CONNESSI CON LA DIGA**

DESCRIZIONE DELL'OPERA

LAVORI CONCLUSI (L1) E LAVORI DA AVVIARE (L2)

Il progetto ha lo scopo di completare le opere infrastrutturali presso Calata Bettolo, al fine di consentire l'entrata in esercizio del nuovo terminal a piena capacità operativa. Attualmente opera in regime transitorio, su circa metà del piazzale ricavato dal riempimento tra Ponte Rubattino a Calata Canzio, avente estensione di circa 170.000 mq. Sulla base degli atti concessori in essere, gli appalti 3105 L1 e L2 comprendono la realizzazione di opere strutturali quali le travi per le vie di corsa delle gru a servizio del terminal, le pavimentazioni di piazzale, i cavidotti, i sistemi di drenaggio e, in via generale, tutti i sottoservizi di piazzale oltre che le opere di fondazione delle torri faro per trapiantare la configurazione definitiva del terminal.

STATO ATTUALE



LAYOUT DI PROGETTO





DESCRIZIONE DELL'OPERA

LAVORI IN CORSO

Realizzazione della nuova Torre Piloti e l'edificio servizi da adibire ad uffici ed alloggi del Corpo Piloti. L'area prescelta per la realizzazione dell'opera si colloca all'interno della Darsena Nautica di fronte alla fiera di Genova (zona Waterfront di levante), tra la banchina E e la banchina Ovest (banchina M1).

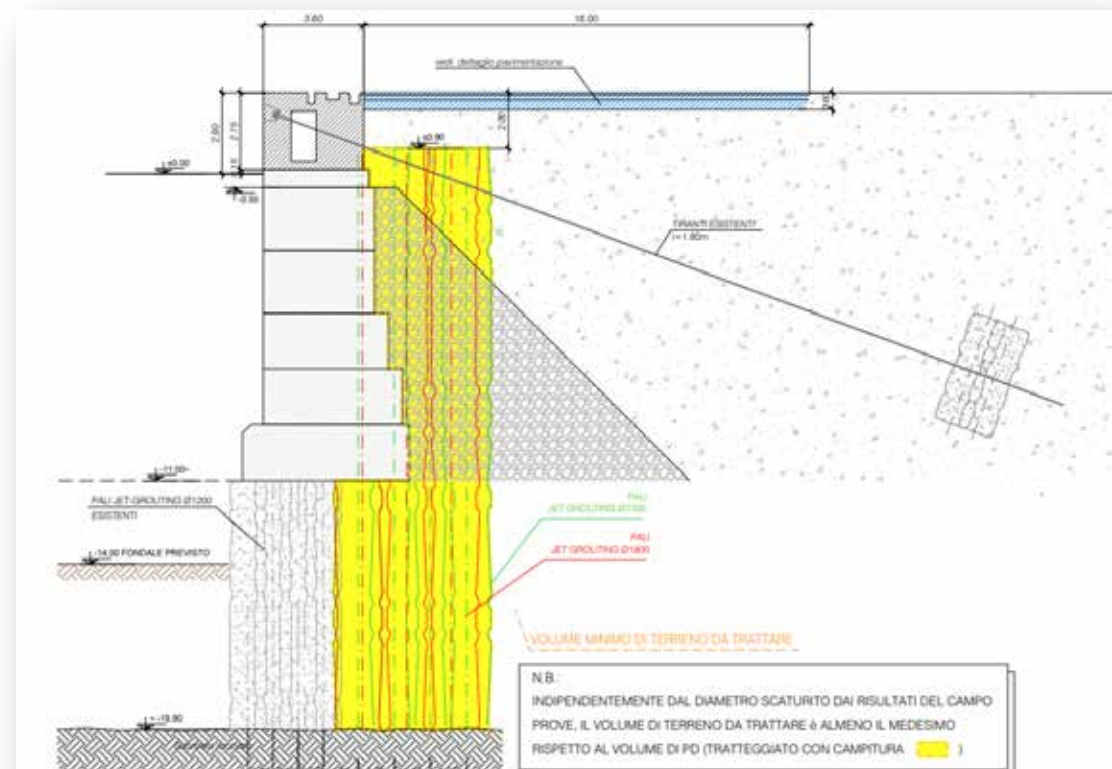
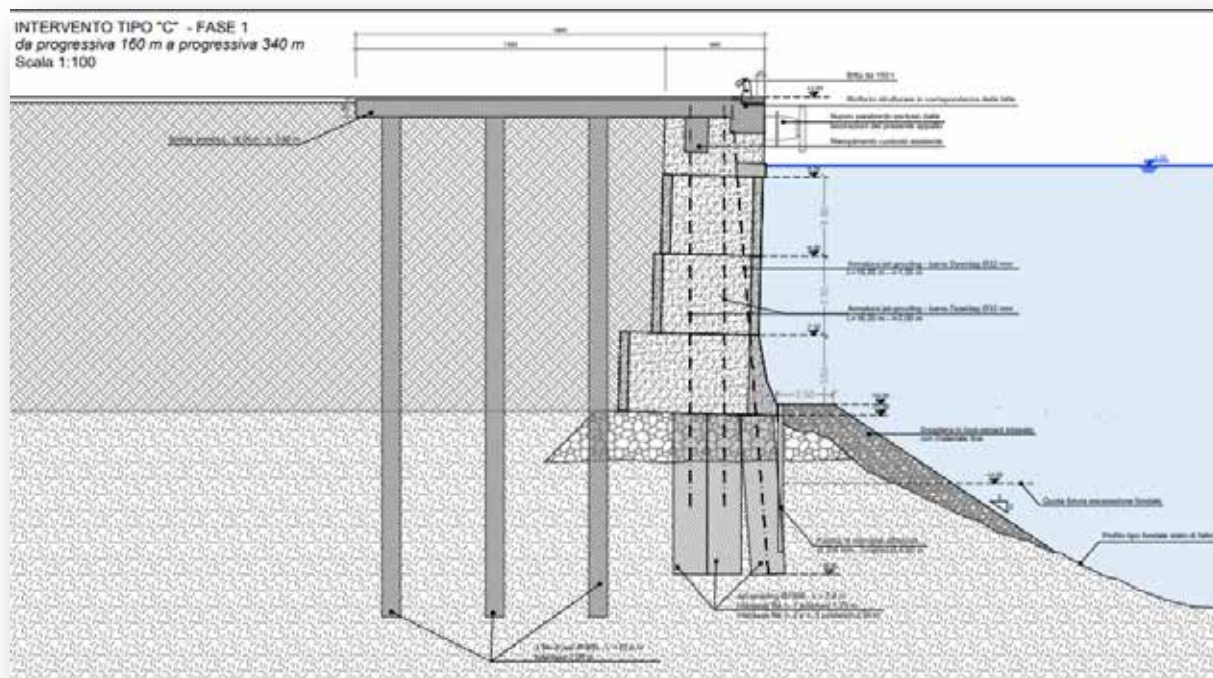
Il progetto è organizzato in due corpi di fabbrica distinti: il primo si sviluppa su due piani e sarà collocato sulla parte terminale della banchina E, lato ponente. Il secondo corpo di fabbrica, che comprende la torre e la cabina di controllo, sarà realizzato su una nuova isola artificiale, all'interno dello specchio acqueo della Darsena Nautica. Il suo accesso sarà garantito da due passerelle che renderanno accessibile la struttura da entrambe le banchine.



DESCRIZIONE DELL'OPERA

LAVORI CONCLUSI (S. Giorgio) E LAVORI IN CORSO (Eritrea)

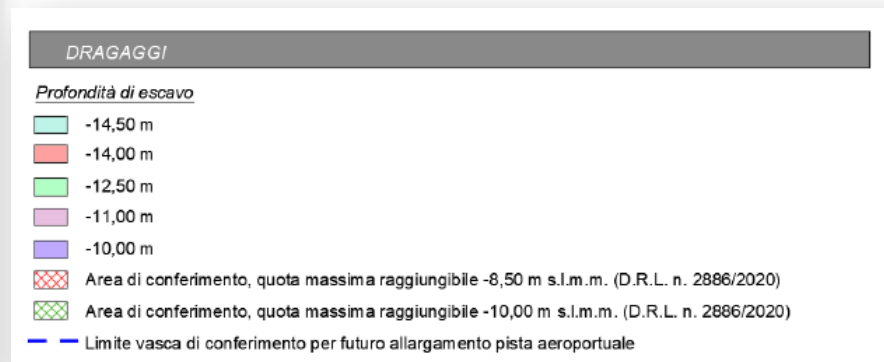
L'intervento ha per oggetto il consolidamento statico della banchina di levante di **Ponte Eritrea e di ponte San Giorgio**, finalizzato ad arrestare i dissesti in atto e ad aumentare le capacità statiche delle banchina di accosto, al fine di consentire l'abbassamento futuro dei fondali a quote maggiori.



DESCRIZIONE DELL'OPERA

LAVORI CONCLUSI

L'intervento ha per oggetto il dragaggio dei fondali del Porto di Genova nel bacino del porto commerciale (bacino di Sampierdarena) e nel bacino del porto passeggeri destinato al traffico crocieristico e dei traghetti (Ro-Ro pax). L'intervento prevede l'esecuzione di escavi per l'approfondimento dei fondali, in vista degli sviluppi futuri di traffico ed escavi finalizzati al ripristino/mantenimento delle quote preesistenti, a seconda degli ambiti funzionali, con conferimento dei sedimenti presso il canale di calma dell'Aeroporto.





DESCRIZIONE DELL'OPERA

Fase 2 (in corso)

LAVORI IN CORSO

Le opere comprese nel progetto di **Fase 2 - Banchinamenti del Lotto 2**, prevedono la realizzazione delle seguenti opere:

Opera A: il dragaggio dei fondali marini fino a -11 m;

Opera B: l'ampliamento dei piazzali ed il tombamento del bacino esistente;

Opera C: il nuovo bacino di carenaggio di 400 m di lunghezza;

Opera D: i lavori di ampliamento del pontile di allestimento realizzato su pali;

Oper E-F-G-H-I: le demolizioni dei Moli.

☒ **Inizio lavori:** Aprile 2022

☒ **Fine lavori prevista:** Marzo 2028

☒ **Avanzamento Complessivo Opera al SAL 9:** 22.4%



▣ P2879 fase 2 – LAVORI Opera C



Fronte mare: si sono concluse le attività di costruzione e riempimento delle **Combiwall** che costituiscono le pareti laterali del nuovo bacino e definiscono il perimetro della **Cofferdam**



Fronte terra: si sono concluse le attività di **demolizione dei vecchi bacini 2 e 3**. Sono in conclusione gli scavi esterni per la definizione del piano di lavoro a +1m slm

Macchina per scavo diaframmi



Baia per stoccaggio demolizioni



Scavi Esterni Lotti - lato est



Scavi Esterni Lotti - lato nord



BENEFICI DI PROGRAMMA OVVERO DI GESTIONE SINERGICA: COORDINAMENTO AREE DI CANTIERE E RILASCIO OPERE (ESEMPIO 1)



Il porto di Genova raddoppia. Interventi conclusi e consegnati nell'area Bettolo-Sanità in data 10 Settembre 2025

Nelle ultime settimane sono stati ultimati tre interventi fondamentali che rafforzano le capacità operative, la sicurezza e l'intermodalità del porto commerciale di Genova, con un investimento complessivo di oltre 20 milioni di euro.

BENEFICI DI PROGRAMMA OVVERO DI GESTIONE SINERGICA: ECONOMIA CIRCOLARE TRA DIVERSI CANTIERI (ESEMPIO 2)



E' stato possibile sviluppare un sistema che punta in maniera pragmatica e operativa a massimizzare il recupero di materiali e minimizzare gli smaltimenti in un ottica di concreta sostenibilità ambientale

Gli esuberi, se destinati alla discarica, avrebbero avuto un peso sulle finanze pubbliche di alcune centinaia di milioni di euro.



Piano per la gestione integrata e circolare dei rifiuti e dei materiali nell'ambito dei progetti del Programma Straordinario

Inquadramento Normativo: Decreto-Legge 17 ottobre 2024, n. 153 «*Disposizioni urgenti per la tutela ambientale del Paese, la razionalizzazione dei procedimenti di valutazione e autorizzazione ambientale, la promozione dell'economia circolare, l'attuazione di interventi in materia di bonifiche di siti contaminati e dissesto idrogeologico.*» convertito con modificazioni dalla L. 13 dicembre 2024, n. 191 (in G.U. 16/12/2024, n. 294)

La norma si traduce nelle seguenti azioni da parte dei soggetti competenti:

- § AdSP MLO approva il **Piano di Genova**
- § Gli enti (RL, ARPAL, ASL competente) emettono **pareri vincolanti** su ciascun Piano
- § Il Commissario Straordinario adotta il **Piano di Genova**
- § Il Commissario se necessario provvede all'**aggiornamento del Piano** (sulla base dei Piani aggiornati)

Il Piano ad oggi adottato

Materiali oggetto del programma approvato il 18/11/2024

- § Sedimenti imboccatura di levante e lato est;
- § Materiali riutilizzati tal quali provenienti dalle scogliere di protezione della diga attuale.

Materiali oggetto del 1° Aggiornamento del Programma

- § Sedimenti Area Avamposto e imboccatura di levante lato ovest;
- § Sedimenti Bacino Sampierdarena.

Materiali oggetto del 2° Aggiornamento del Programma del 12/09/25

- § Sottoprodotti (diaframmi e pali) da P2879-Fase2 Opera C;
- § Sottoprodotti provenienti dal Tunnel sub portuale urbano di attraversamento della città di Genova.

Materiali previsti nel Bilancio dei materiali, oggetto di futuri Aggiornamento del Programma

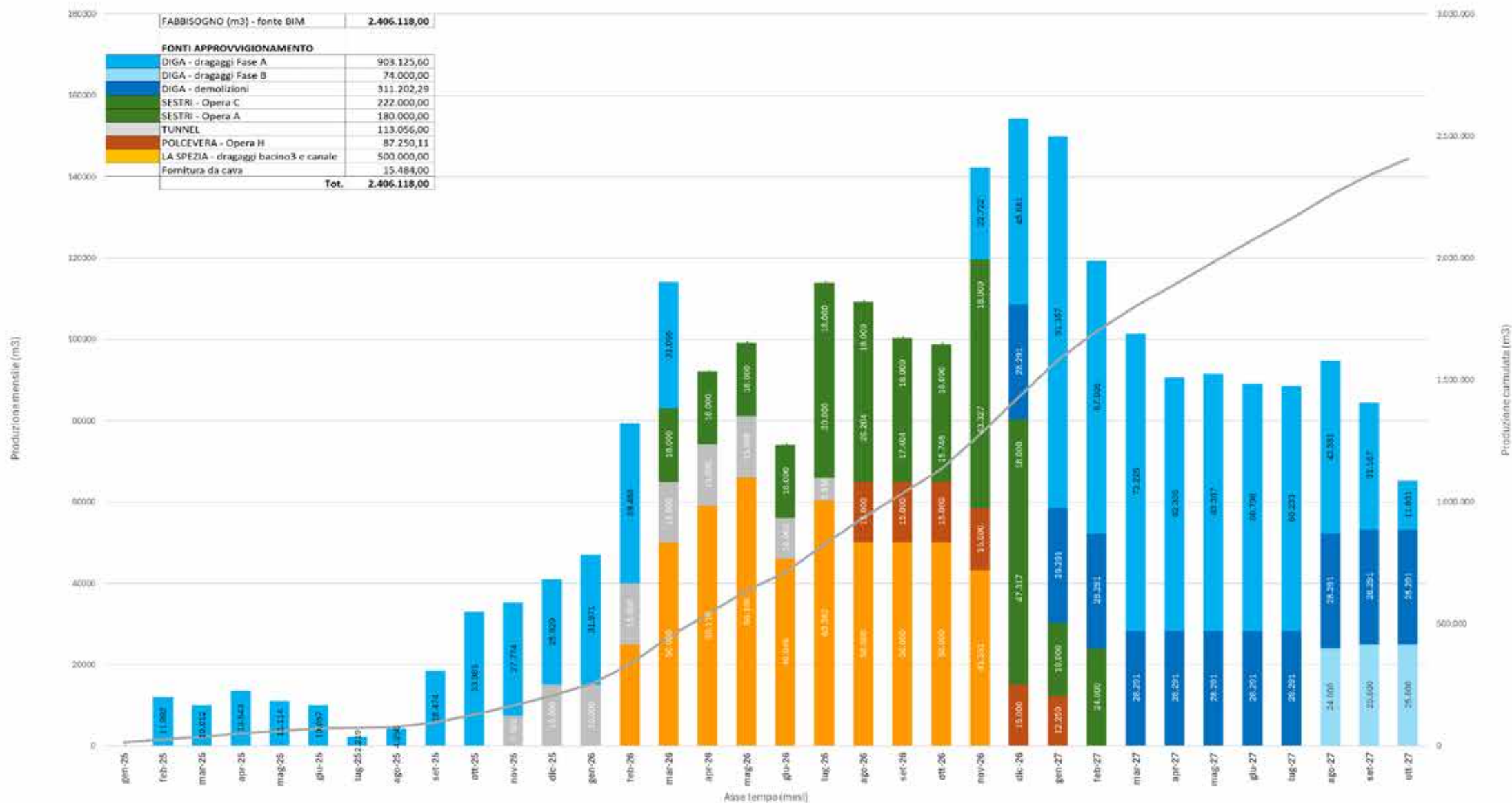
- § Materiali provenienti dalla demolizione delle strutture della diga esistente in cls;
- § Materiali riutilizzati tal quali provenienti dalle scogliere di protezione della diga;
- § Dragaggio progetto P3121;
- § Sedimenti da P2879-Fase2 Opera A e Opera C;
- § Sedimenti/Demolizioni Diga Fase B.

Evoluzione da Piano a Programma

- § Sedimenti dragaggio porto di la Spezia (Aggiornamento del Piano a cura di AdSP MLOr)



RIEMPIMENTO CASSONI





**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**

www.portsofgenoa.com

