

Incontro Annuale Giovani Ingegneri Geotecnici
Udine, 18-19 Maggio 2018



PALI A MARE: ASPETTI CRITICI NELL'ESECUZIONE E NEL CONTROLLO



AUTORI:

ing. Federica PEDRINI
ing. Francesco ALESSANDRINI
ing. Dario FEDRIGO
ing. Diego VALUSSO

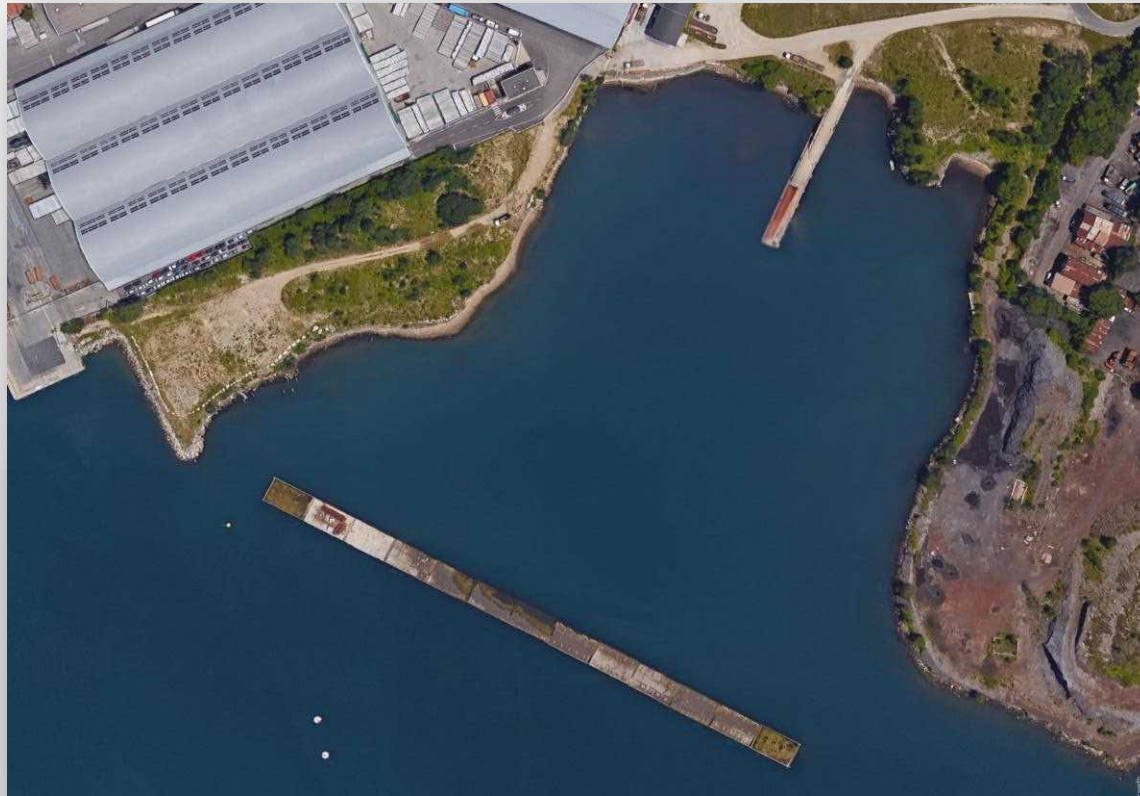
RELATORE:

ing. Federica PEDRINI



NUOVA PIATTAFORMA LOGISTICA DI TRIESTE

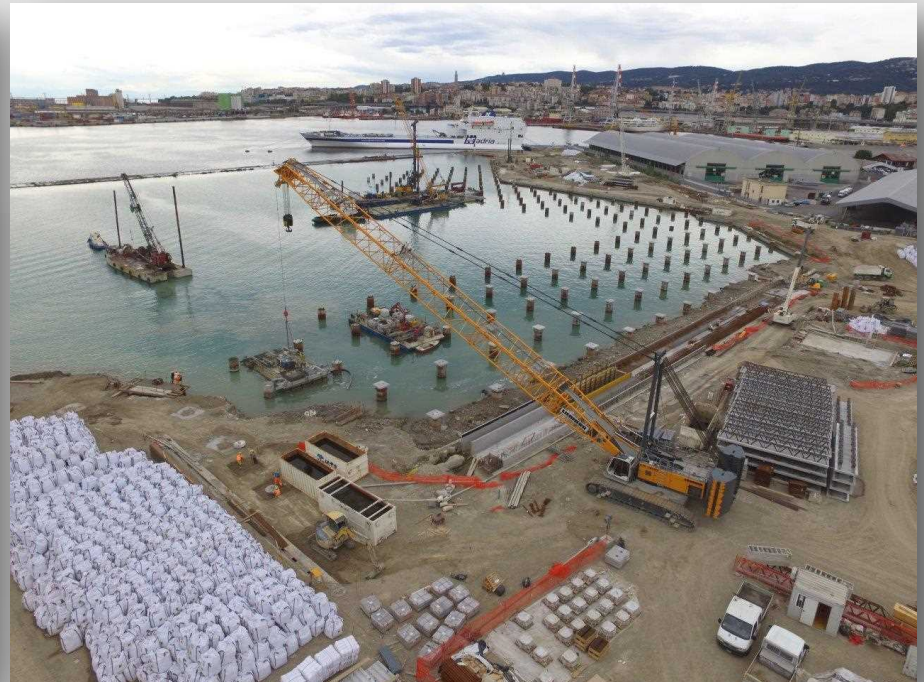
in area portuale compresa tra lo scalo legnami e l'ex-Italsider e conseguenti opere di completamento



- BONIFICA AMBIENTALE DELL'AREA
- REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA BANCHINA PORTUALE

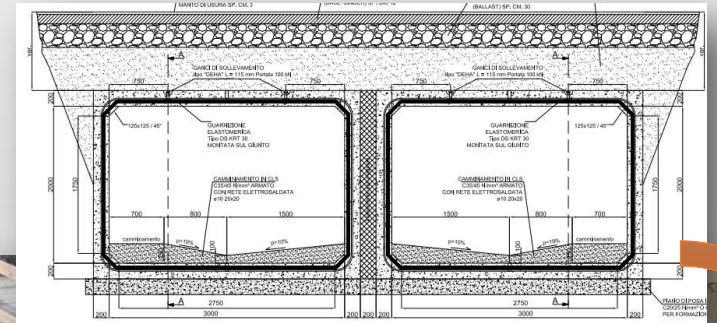
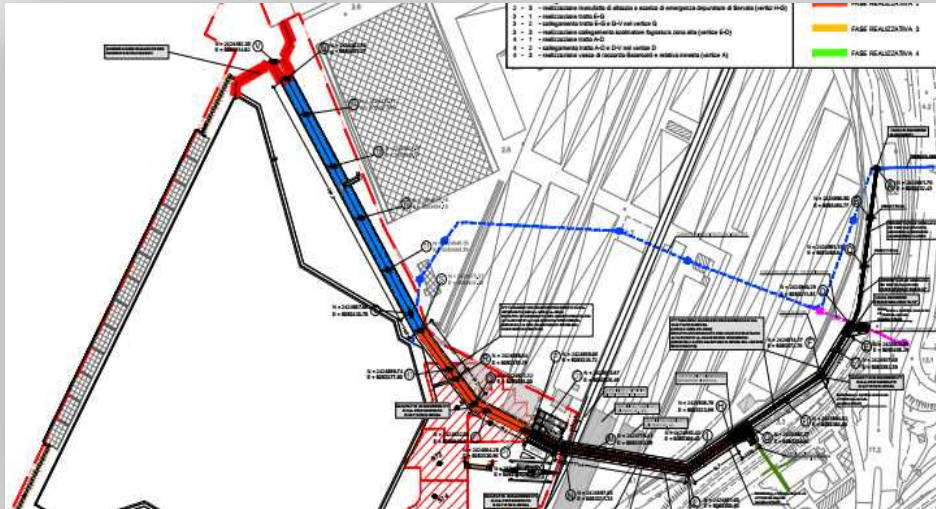
NUOVA AREA PORTUALE

- Piattaforma logistica di area circa 120000mq, di cui oltre 60000mq di banchina a mare
- Circa 800 tra pali a mare e a terra
- Cassa di colmata chiusa al di sotto della banchina a mare

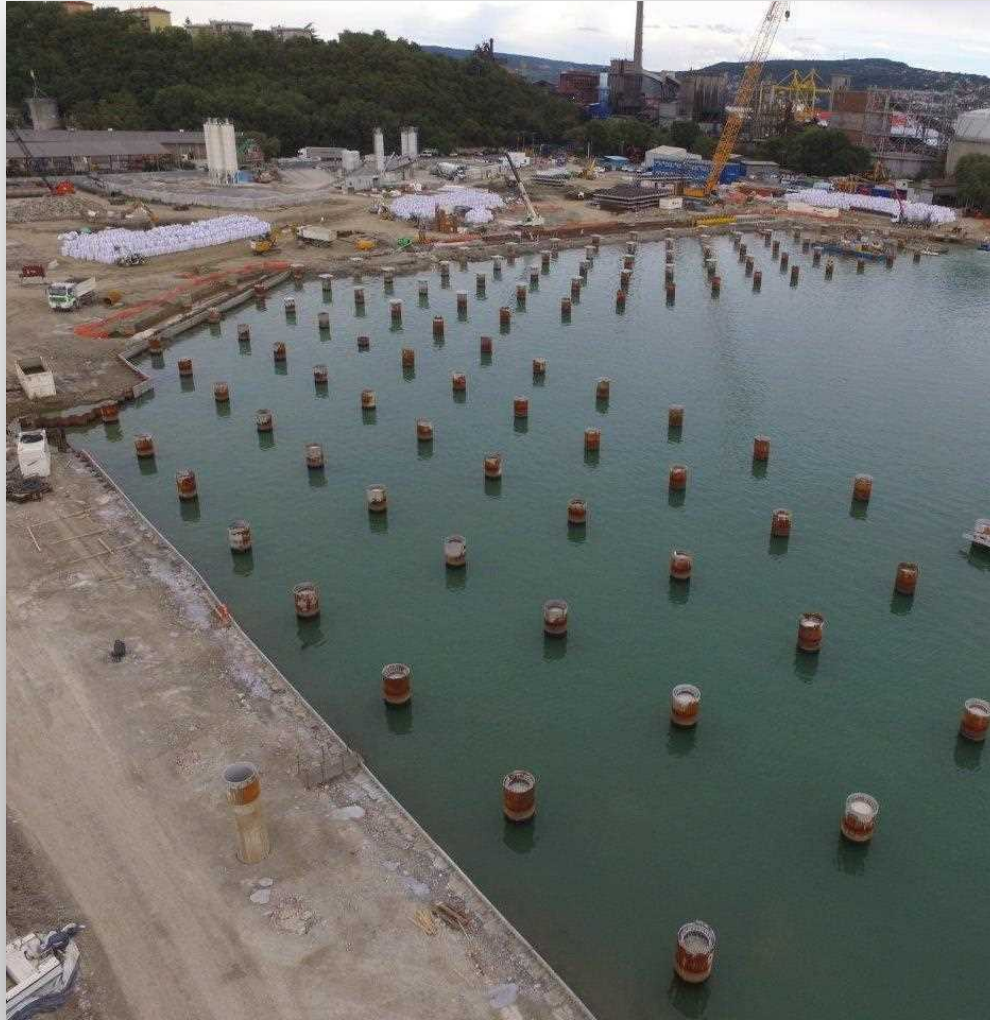


NUOVA AREA PORTUALE

- Piattaforma logistica di area circa 120000mq, di cui oltre 60000mq di banchina a mare
- Circa 800 tra pali a mare e a terra
- Cassa di colmata chiusa al di sotto della banchina a mare
- Deviazione del torrente Baiamonti
- Captazione e trattamento acque di falda

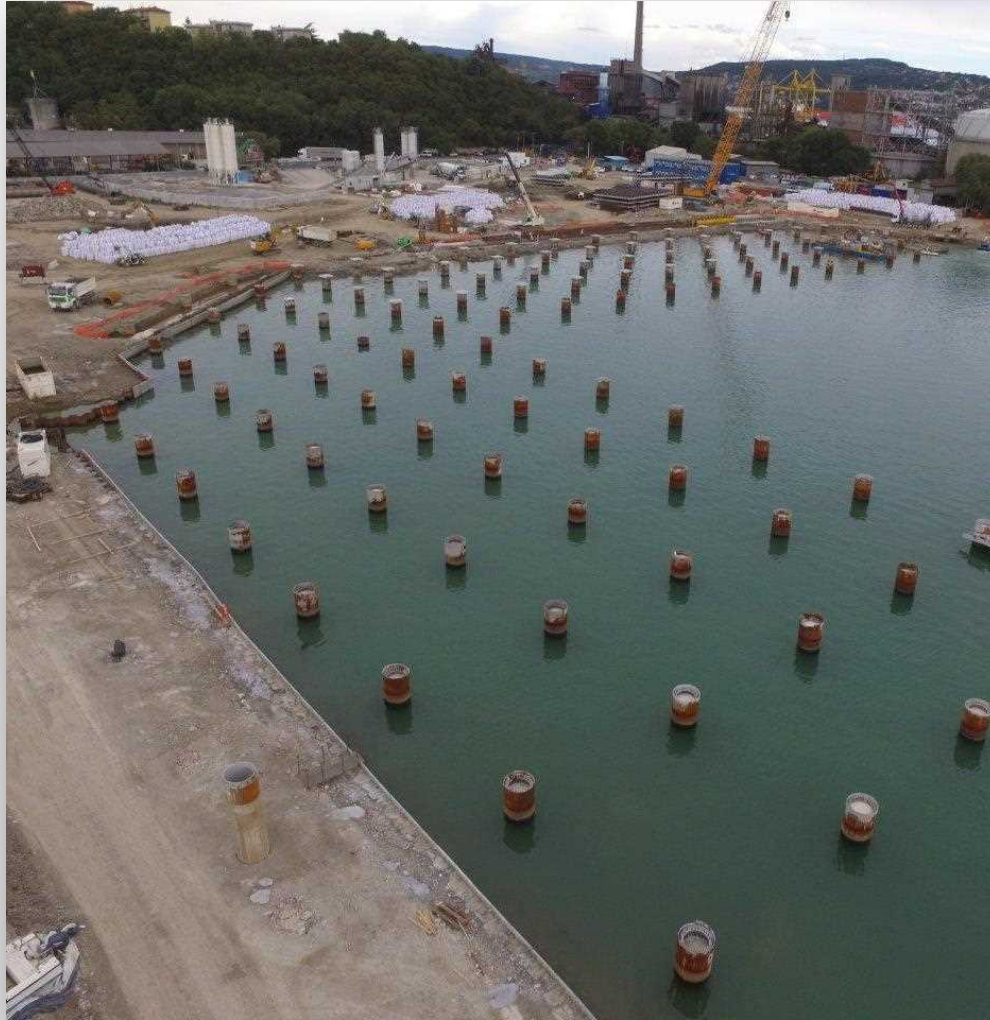


PALI DI FONDAZIONE



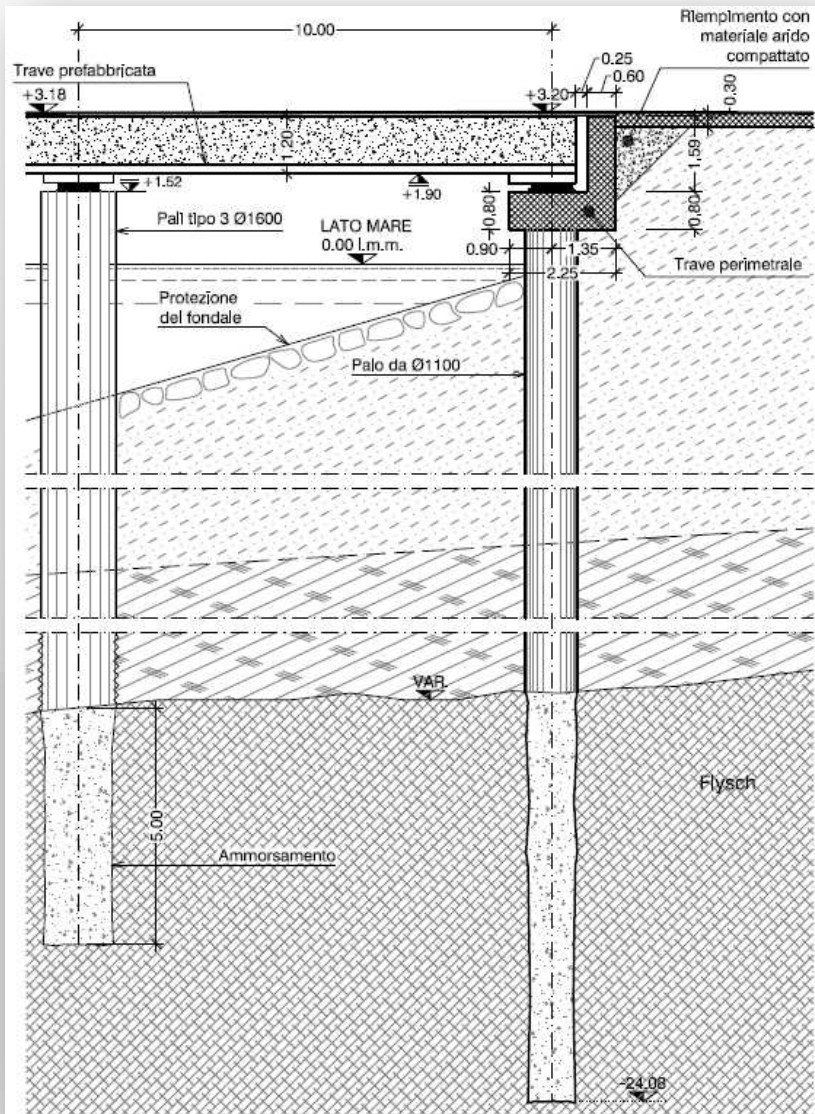
- Circa 800 pali complessivi di tipo trivellato:
 - 700 pali a mare diametro 1270mm
 - 100 pali a terra diametro 1100mm

PALI DI FONDAZIONE



- Circa 800 pali complessivi di tipo trivellato:
 - 700 pali a mare diametro 1270mm
 - 100 pali a terra diametro 1100mm
- Pali a terra realizzati con camicia rivestimento
- Pali a mare realizzati con lamierini di rivestimento come cassero a perdere

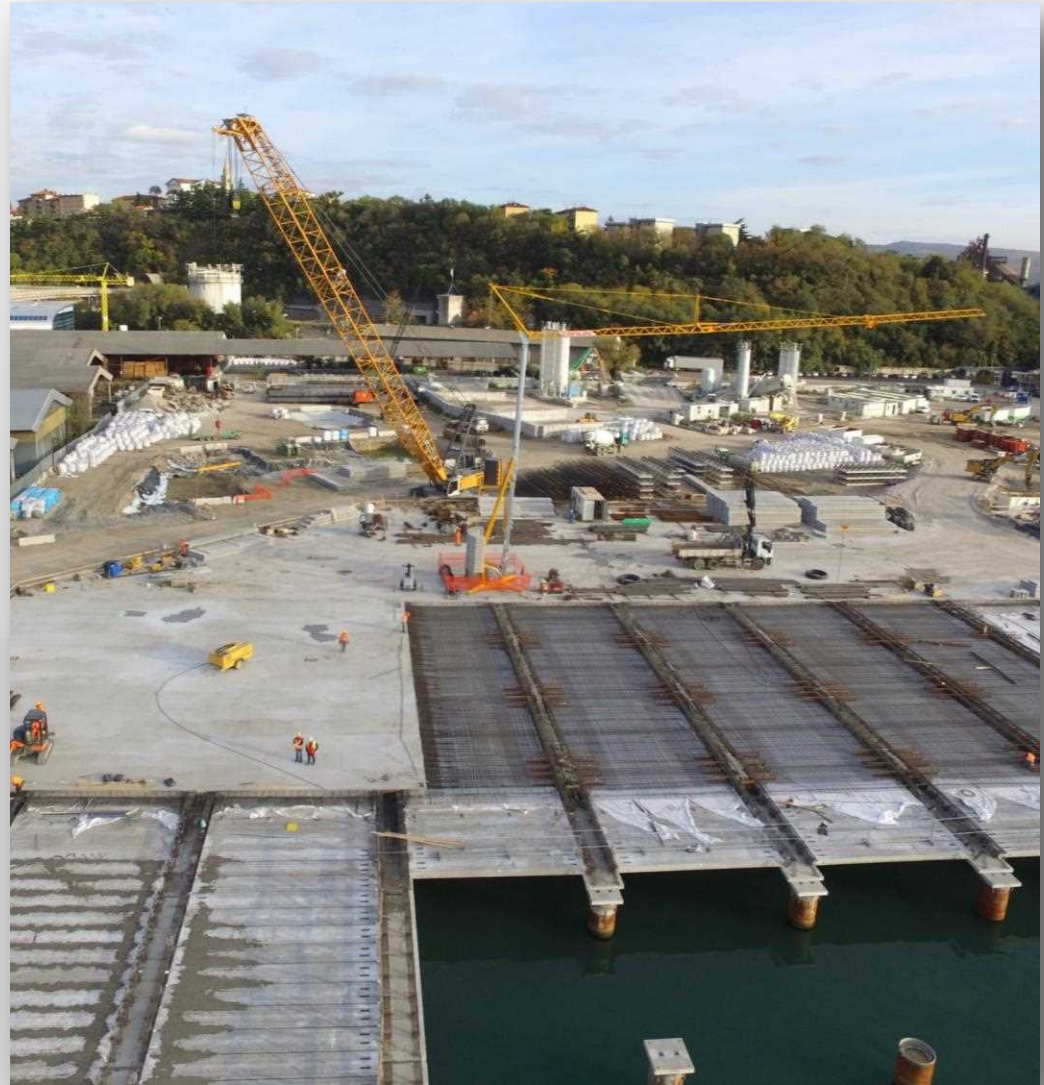
PALI DI FONDAZIONE



- Circa 800 pali complessivi di tipo trivellato:
 - 700 pali a mare diametro 1270mm
 - 100 pali a terra diametro 1100mm
- Pali a terra realizzati con camicia rivestimento
- Pali a mare realizzati con lamierini di rivestimento come cassero a perdere
- Maglia regolare 10m x 10m
- Lunghezza pali da 25 a 44m

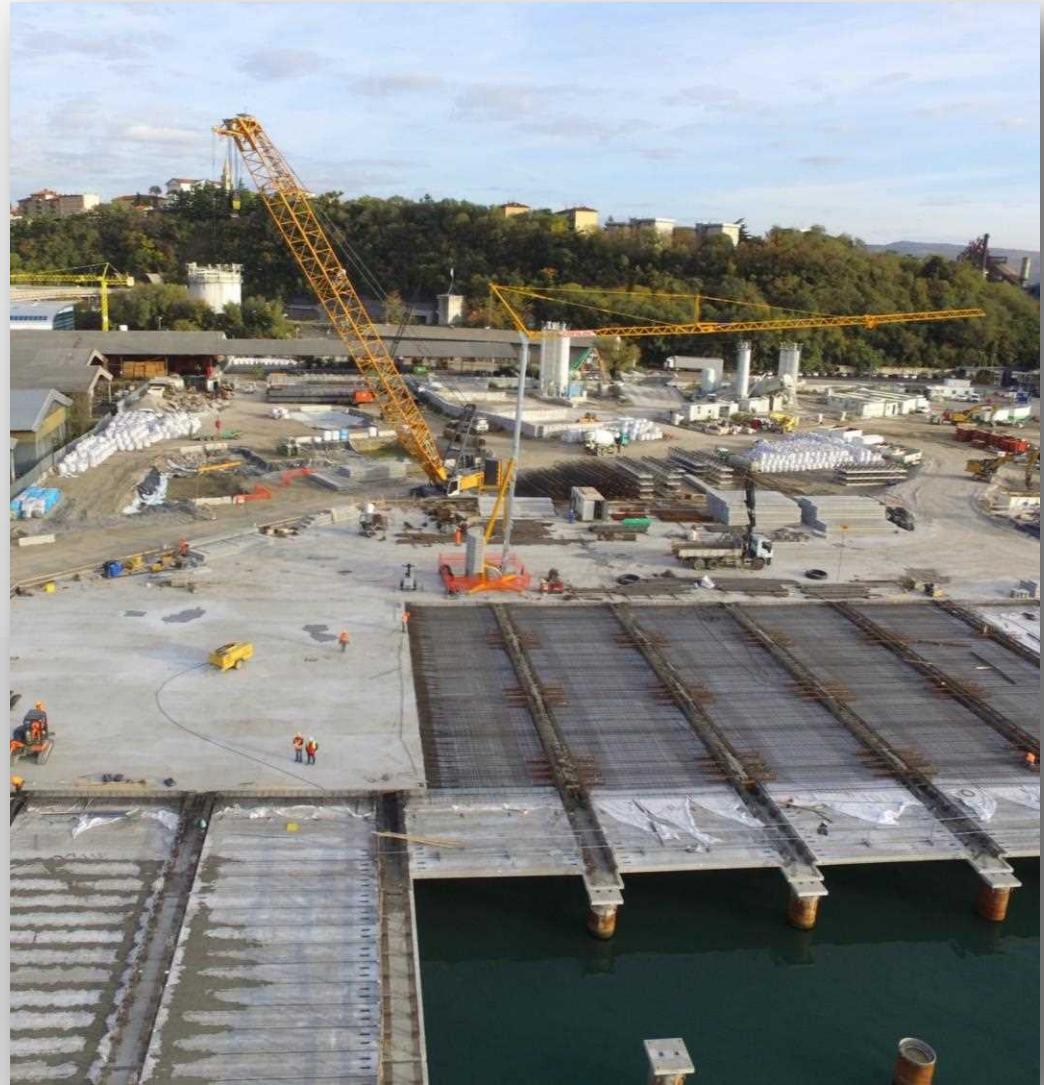
BANCHINA A MARE

- Piastra monolitica in c.a. post-teso: altezza minima 50cm
- Travi principali in una sola direzione:
 - sezione 1.8m x 1.0 m
 - interasse 10m



BANCHINA A MARE

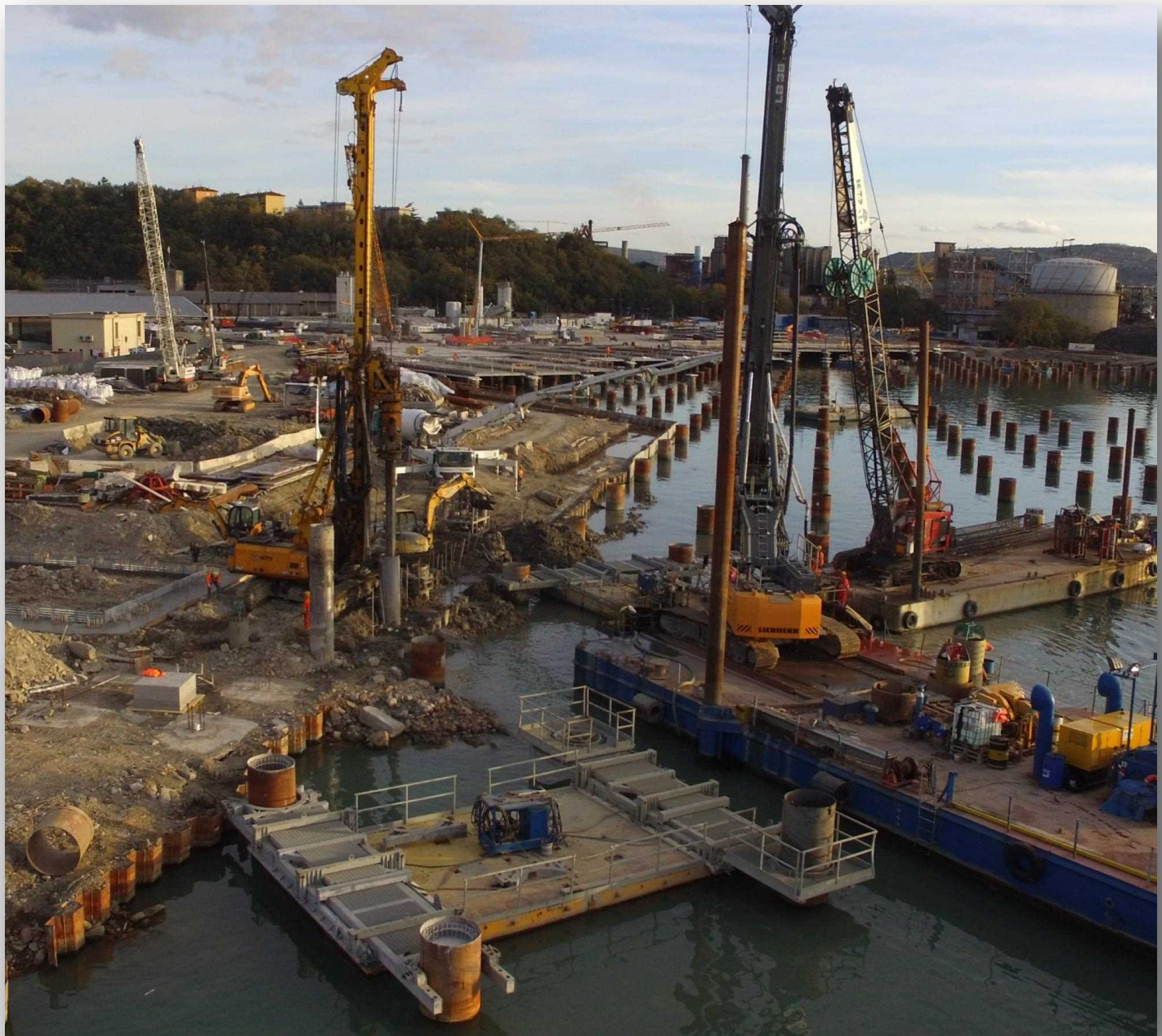
- Piastra monolitica in c.a. post-teso: altezza minima 50cm
- Travi principali in una sola direzione:
 - sezione 1.8m x 1.0 m
 - interasse 10m
- Isolata sismicamente: isolatori a doppia curvatura con piatto in teflon
- Post-tensione in entrambe le direzioni

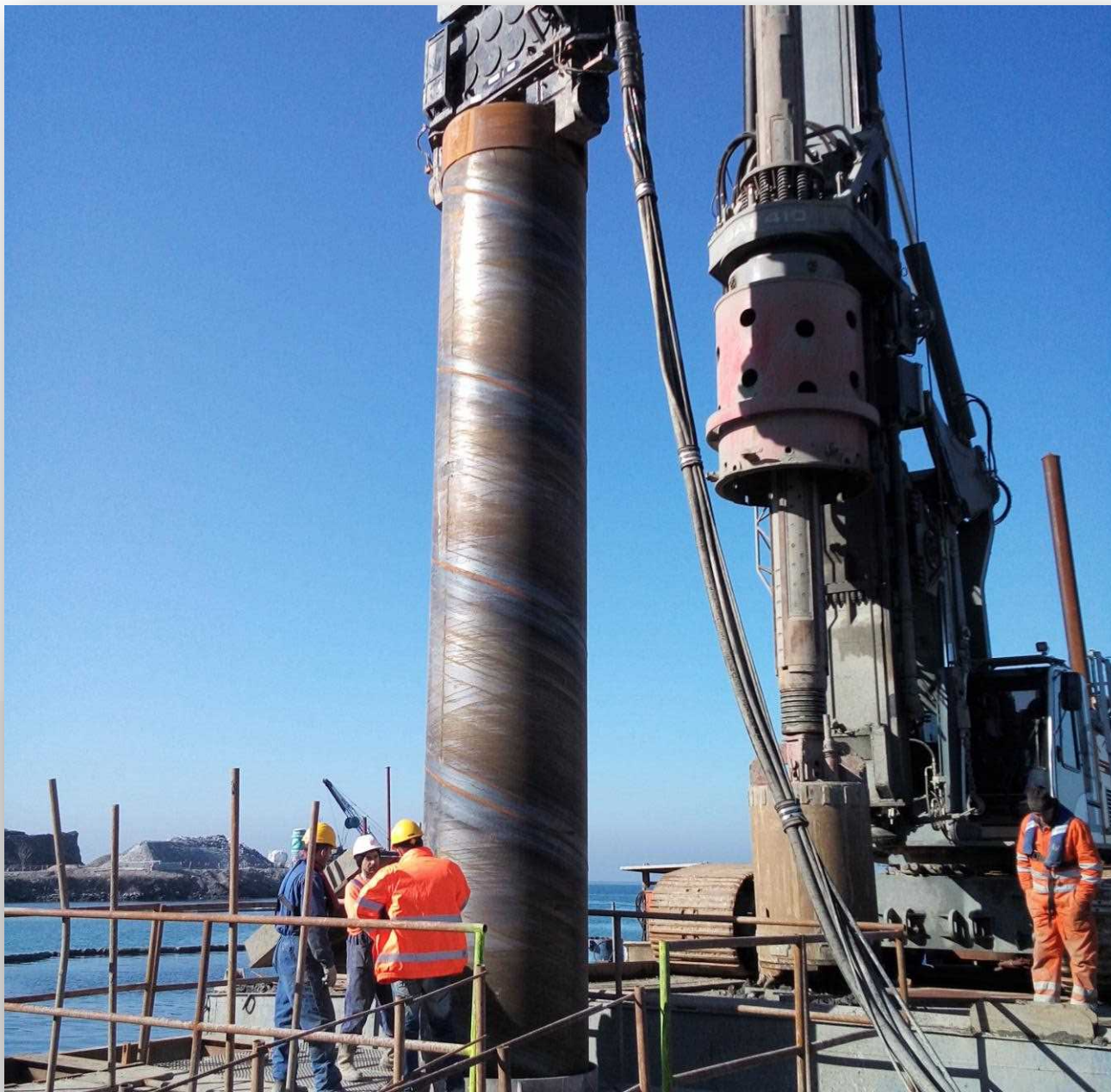


TECNICA COSTRUTTIVA DEI PALI A MARE



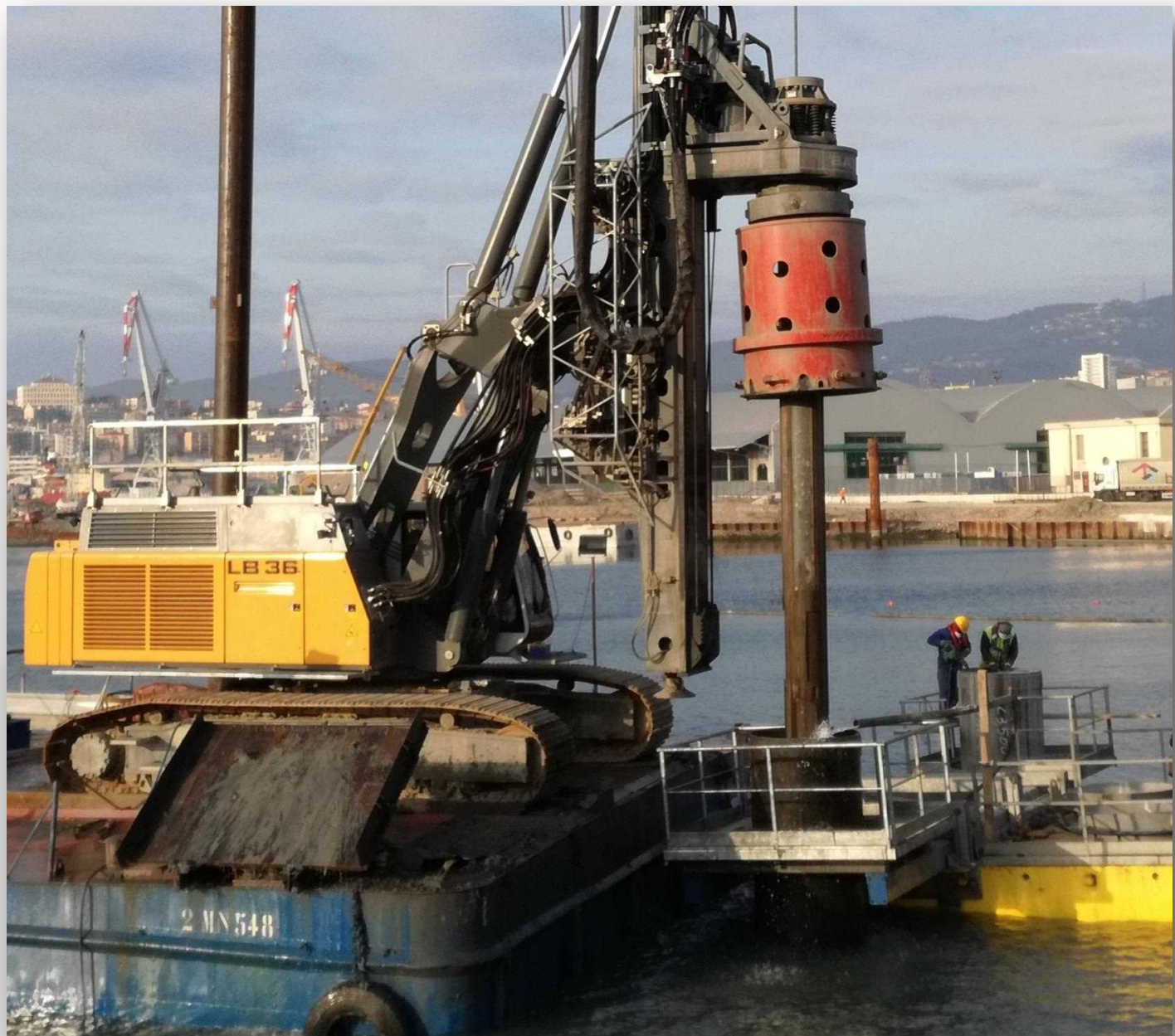
FASE 1

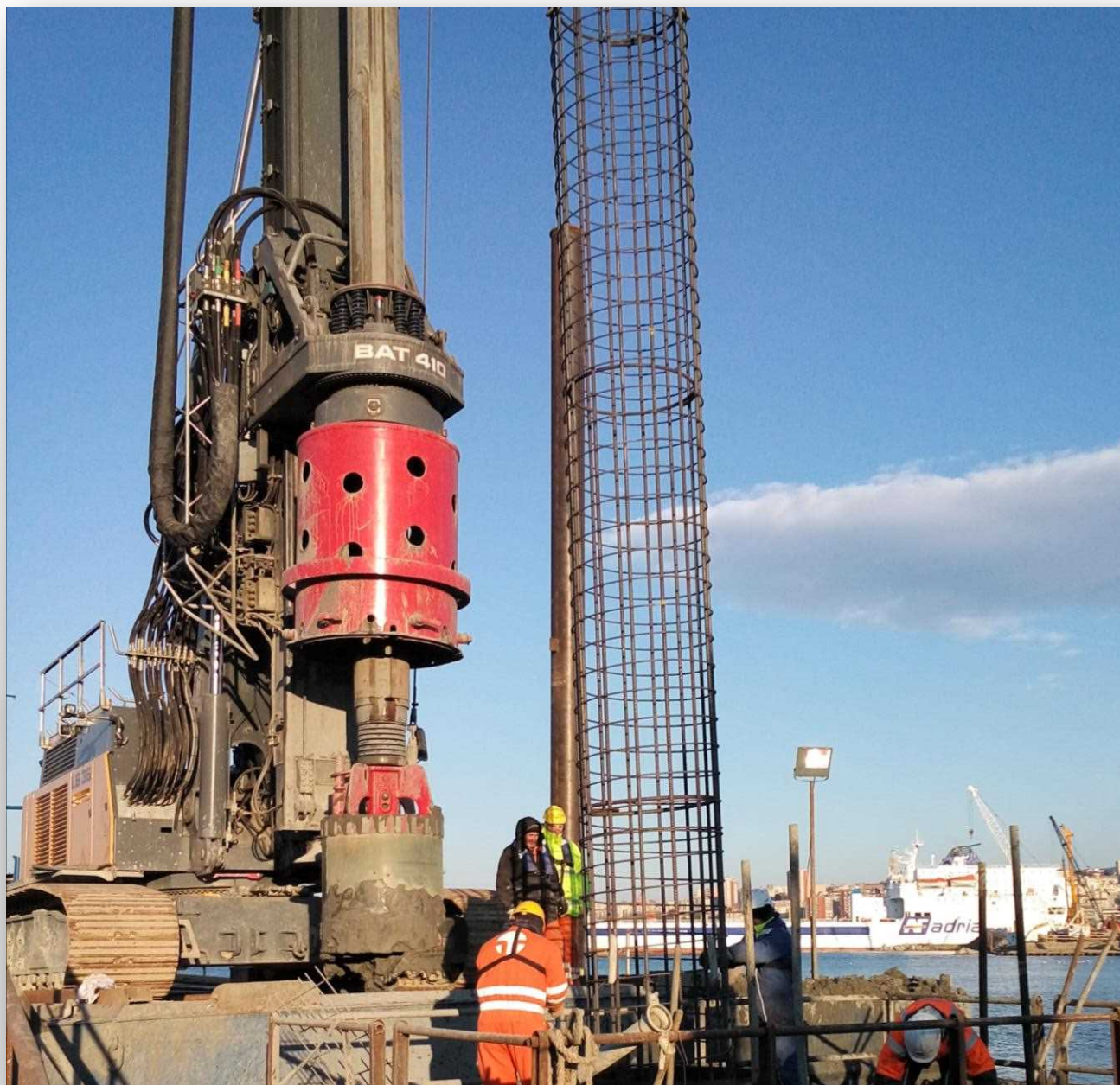




FASE 2

FASE 3





FASE 4



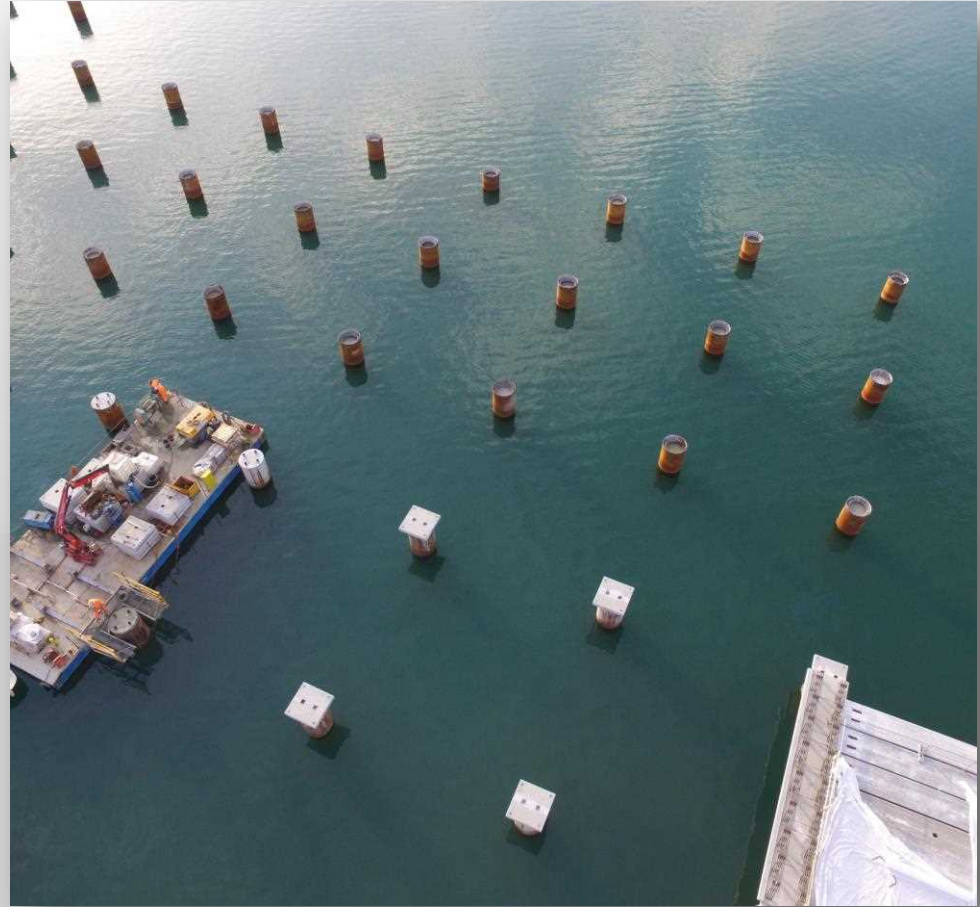
FASE 4

FASE 5



PROBLEMATICHE DI REALIZZAZIONE

- Posizione planimetrica



PROBLEMATICHE DI REALIZZAZIONE

- Posizione planimetrica
- Lunghezza del lamierino
- Verticalità del lamierino



PROBLEMATICHE DI REALIZZAZIONE

- Posizione planimetrica
- Lunghezza del lamierino
- Verticalità del lamierino
- Sostegno del tratto inferiore dello scavo
- Esecuzione dello scavo da pontone



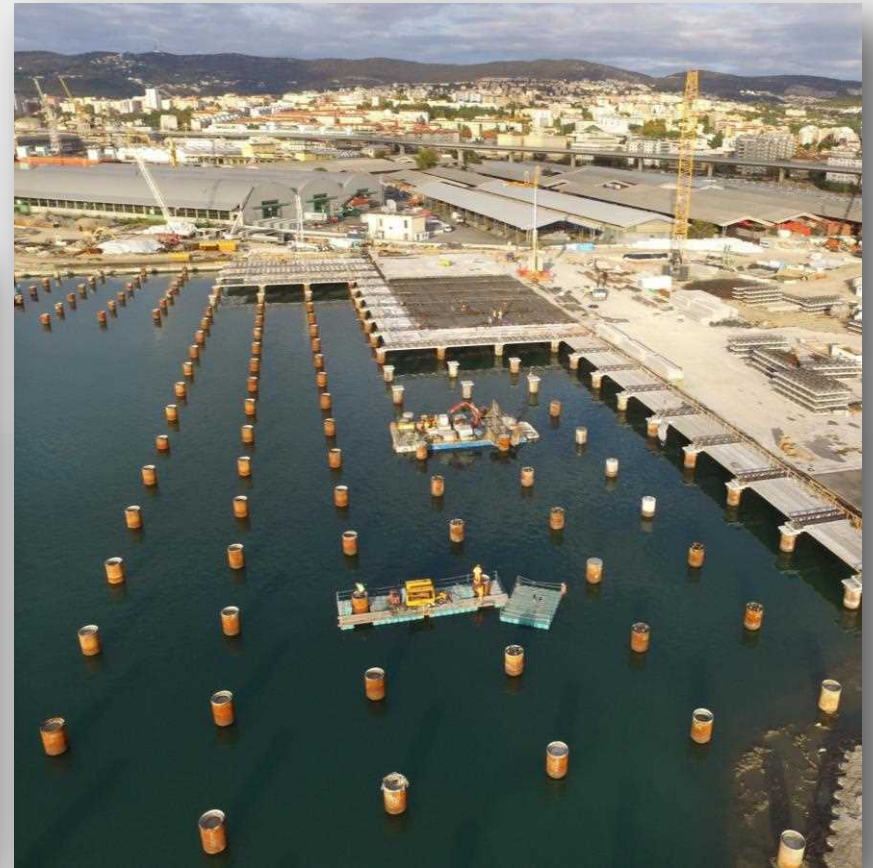
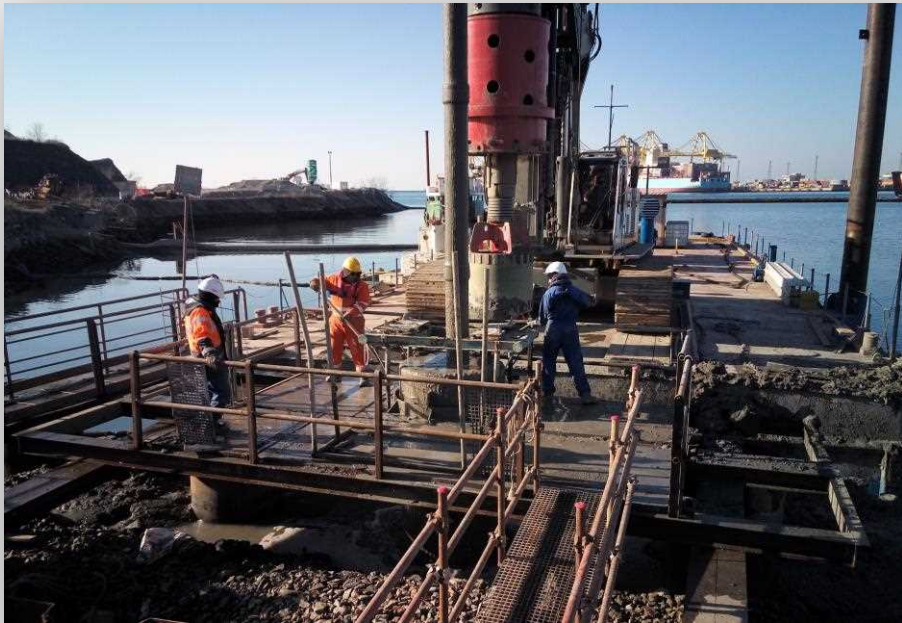
PROBLEMATICHE DI REALIZZAZIONE

- Posizione planimetrica
- Lunghezza del lamierino
- Verticalità del lamierino
- Sostegno del tratto inferiore dello scavo
- Esecuzione dello scavo da pontone
- Eventuale presenza di materiale difficilmente perforabile



CONTROLLI IN OPERA SUI PALI

- Verifica topografica della posizione
- Verifica dell'esecuzione e della qualità



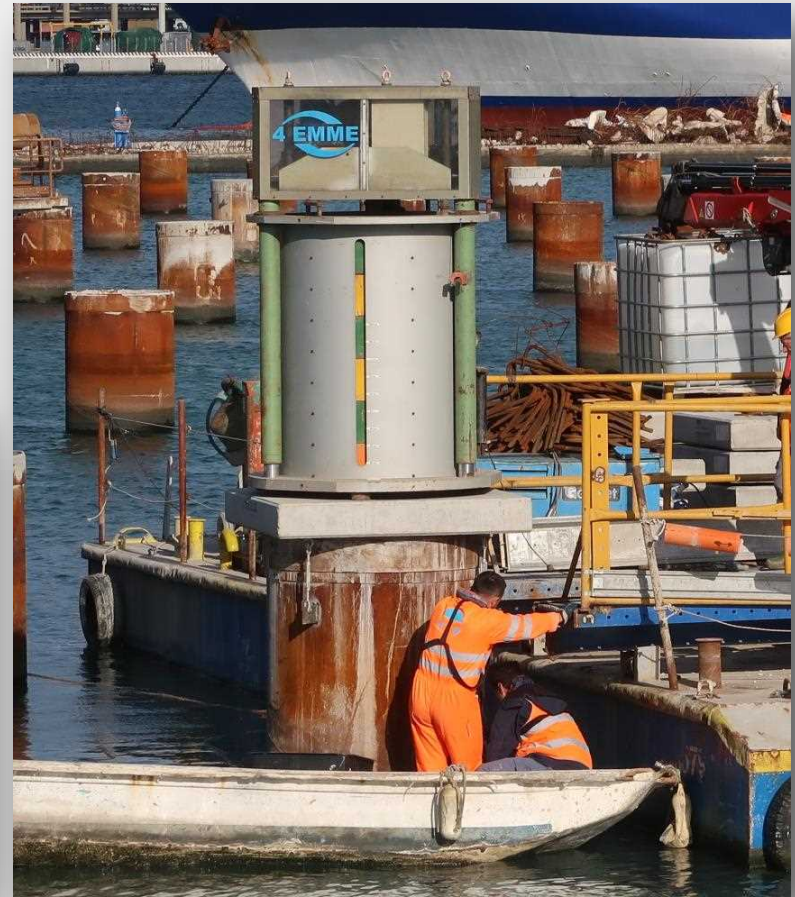
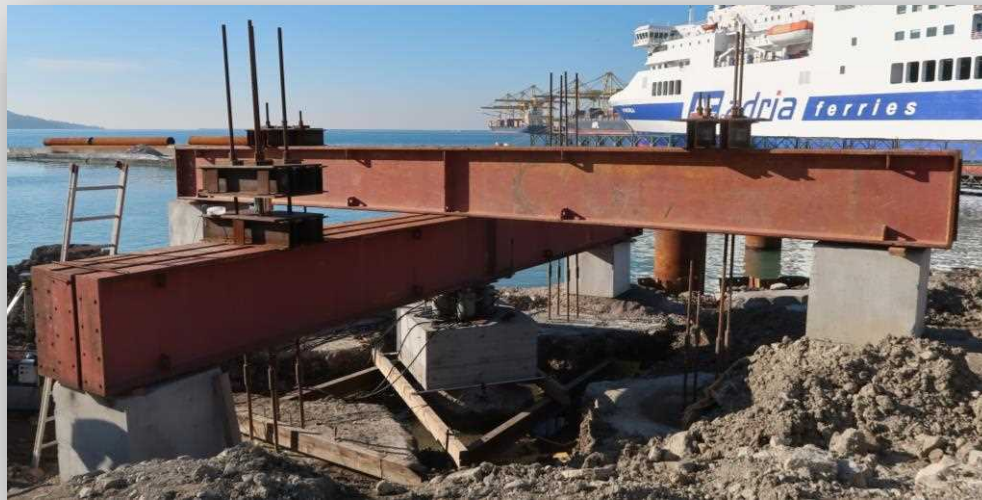
CONTROLLI IN OPERA SUI PALI

- Verifica topografica della posizione
- Verifica dell'esecuzione e della qualità
- Prove di integrità e in opera



CONTROLLI IN OPERA SUI PALI

- Verifica topografica della posizione
- Verifica dell'esecuzione e della qualità
- Prove di integrità e in opera
- Prove di carico statiche e dinamiche
 - Pali di fondazione
 - Impalcato



Incontro Annuale Giovani Ingegneri Geotecnici
Udine, 18-19 Maggio 2018



Grazie per l'attenzione!!!



Si ringraziano:

L'Autorità Portuale di Trieste **A.P.T.**

Il Concessionario dell'opera **P.L.T. S.r.l.**

Gli studi di progettazione **ALPE Progetti S.r.l.** e **Studio Altieri S.p.A.**

L'impresa esecutrice dei lavori **I.Co.P. S.p.A.**

