



Autorità di Sistema Portuale
del Mare Adriatico Meridionale

Bari, Brindisi, Manfredonia, Barletta, Monopoli

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale



PORTO DI BRINDISI

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali
della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

R.U.P. Dott.Ing. Francesco Di Leverano	Progettazione Coordinatore di progetto Dott.Ing. Francesco Di Leverano Ing. Cristian Casilli Geom. Davide Boasso	Consulenza specialistica ACQUA TECNO Ing. Renato Marconi Ing. Barbara Doronzo Arch. Vittoria Biego			Dott. Archeologo Gianpaolo Colucci	Geol. Tommaso Elia
	Titolo elaborato					Elaborato A.2281.21 FTE R RG
	RELAZIONE GENERALE					Scala
Data Giugno 2022	Preparato	Controllato	Approvato			
Revisione	Data					

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR ADRIATICO MERIDIONALE

BARI,BRINDISI,MANFREDONIA,BARLETTA,MONOPOLI

Porto di Brindisi

Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Relazione generale

1. PREMESSA.....	2
2. ASPETTI PROGRAMMATICI: GLI STRUMENTI URBANISTICO-PIANICATORI VIGENTI	4
2.1. Piano Regolatore del Porto di Brindisi.....	4
2.2. Pianificazione Strategica di Sistema – DPSS.....	6
2.3. Sviluppo Strategico della ZES Adriatica Interregionale Puglia Molise	7
3. IL PORTO DI BRINDISI: PUNTI DI FORZA E OBBIETTIVI STRATEGICI.....	9
4. SOLUZIONI ALTERNATIVE DI INTERVENTO	12
4.1. Soluzione A – Cassoni cellulari	12
4.2. La soluzione B – COMBIWALL Palo Palancola	15
4.3. Confronto tra le soluzioni alternative e definizione della soluzione di progetto	16
5. LA SOLUZIONE PROGETTUALE.....	20
6. TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE	23
7. IL COSTO DELL'OPERA	23

1. PREMESSA

L'intervento oggetto del presente Studio di Fattibilità Tecnica Economica (di seguito P.T.F.E) rientra nell'ambito della programmazione dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale allo scopo di aumentare la dotazione infrastrutturale portuale del Porto di Brindisi, tramite il recupero funzionale di una struttura esistente (colmata c.d. "British Gas" in area Capo Bianco) e il completamento della infrastrutturazione, ottenendo così la piena funzionalità di aree al momento non utilizzabili.

L'area oggetto d'intervento rientra nel più ampio sistema di zona economica speciale (ZES) interregionale adriatica (Puglia- Molise) e, in particolare, è stata perimetrata come Zona Franca Doganale Interclusa (ZFD): uno spazio che, pur essendo sempre appartenente al territorio doganale dello Stato, consente, a determinate condizioni, l'esenzione dalle "imposte doganali" del transito delle merci in entrata e in uscita. Un punto franco, dunque, il secondo in Italia dopo quello di Venezia, mirante a incentivare gli scambi internazionali di merci, attraverso un regime speciale di tributi doganali. Qui le Imprese del territorio godranno, dunque, dell'opportunità di stoccare, manipolare e trasformare le merci in sospensione dei diritti doganali.

La rilevanza di tale intervento, e di un suo sviluppo in tempi rapidi, è ancor più marcata nell'attuale contesto storico cittadino di transizione energetica e di urgente rilancio della economia locale. Proprio l'evidente urgenza della realizzazione di tale infrastruttura è motivo del suo inserimento nel paniere di progetti posti a finanziamento con i fondi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) destinati al miglioramento infrastrutturale dei porti e derivanti dal programma europeo Next Generation EU.

L'Autorità di Sistema portuale del Mare Adriatico Meridionale intende, dunque, avviare l'attività progettuale dell'intervento di banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco, già presente nel Programma Triennale delle Opere pubbliche 2021-2023.

L'intervento consisterà nella realizzazione di un banchinamento con profondità al piede di -12,00 s.l.m.m, per lunghezza complessiva di circa 375,00 m, idoneo all'ormeggio di una nave di grandi dimensioni o due unità di medie dimensioni; il piazzale retrostante, sviluppato su un'area di circa 14 ettari (140.000 m²) ha a quota +3,50 m slmm, comprenderà le superfici occupate dalla colmata c.d. "British Gas". L'infrastrutturazione dell'intera piattaforma restituirà al porto di Brindisi un'area ad oggi non utilizzabile.

Il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica del nuovo banchinamento e piazzale retrostante, in accordo con il vigente Codice dei Contratti, è stato redatto in un'unica fase attraverso le seguenti fasi attività:

- esecuzione di indagini e rilievi in situ (rilievo batimetrico, indagini geognostiche dell'area a terra e a mare);
- analisi delle possibili soluzioni alternative per la realizzazione dell'opera;

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR ADRIATICO MERIDIONALE

BARI,BRINDISI,MANFREDONIA,BARLETTA,MONOPOLI

Porto di Brindisi

Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Relazione generale

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica costituisce il riferimento progettuale per l'appalto integrato complesso delle fasi di progettazione successive, Progetto Definitivo ed Esecutivo, e della realizzazione dell'intervento.

2. ASPETTI PROGRAMMATICI: GLI STRUMENTI URBANISTICO-PIANICATORI VIGENTI

Preliminarmente alla progettazione dell'opera marittima è stato necessario eseguire una verifica della correttezza programmatica dell'intervento, verificando la congruità con gli atti di programmazione e di pianificazione approvati, adottati o in itinere.

In particolare, i principali documenti di carattere nazionale (o sovraregionale), regionale e locale, che risultano poter avere maggiore pertinenza con l'opera progettata sono i seguenti:

- Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica;
- Piano di Sviluppo Strategico della ZES Adriatica Interregionale Puglia Molise;
- Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti;
- Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali;
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani;
- Piano Regionale delle Coste;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
- Piano Regionale delle Bonifiche - Piano Stralcio;
- Piano Regionale di Qualità dell'Aria;
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia;
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi;
- Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio;
- Piano Regolatore Generale di Brindisi;
- Piano Urbanistico Generale;
- Piano Comunale Costiero di Brindisi;
- Piano Regolatore dell'Area di Sviluppo Industriale di Brindisi;
- Documento di Pianificazione Strategica di Sistema;
- Piano Regolatore del Porto di Brindisi.

Si rimanda all'elaborato Studio di Impatto Ambientale per un'analisi approfondita dei suddetti strumenti di pianificazione. In particolare si relaziona, nel presente documento, in merito al PRP vigente, al DPSS e alla ZES Adriatica Interregionale Puglia Molise.

2.1. Piano Regolatore del Porto di Brindisi

Il Porto di Brindisi, classificato come porto di 2^a categoria, 1^a Classe, è soggetto al Piano Regolatore Portuale. Lo strumento vigente è stato approvato con D.M. n. 375 del 21 ottobre 1975, modificato dalla Variante

**AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR ADRIATICO MERIDIONALE
BARI, BRINDISI, MANFREDONIA, BARLETTA, MONOPOLI**

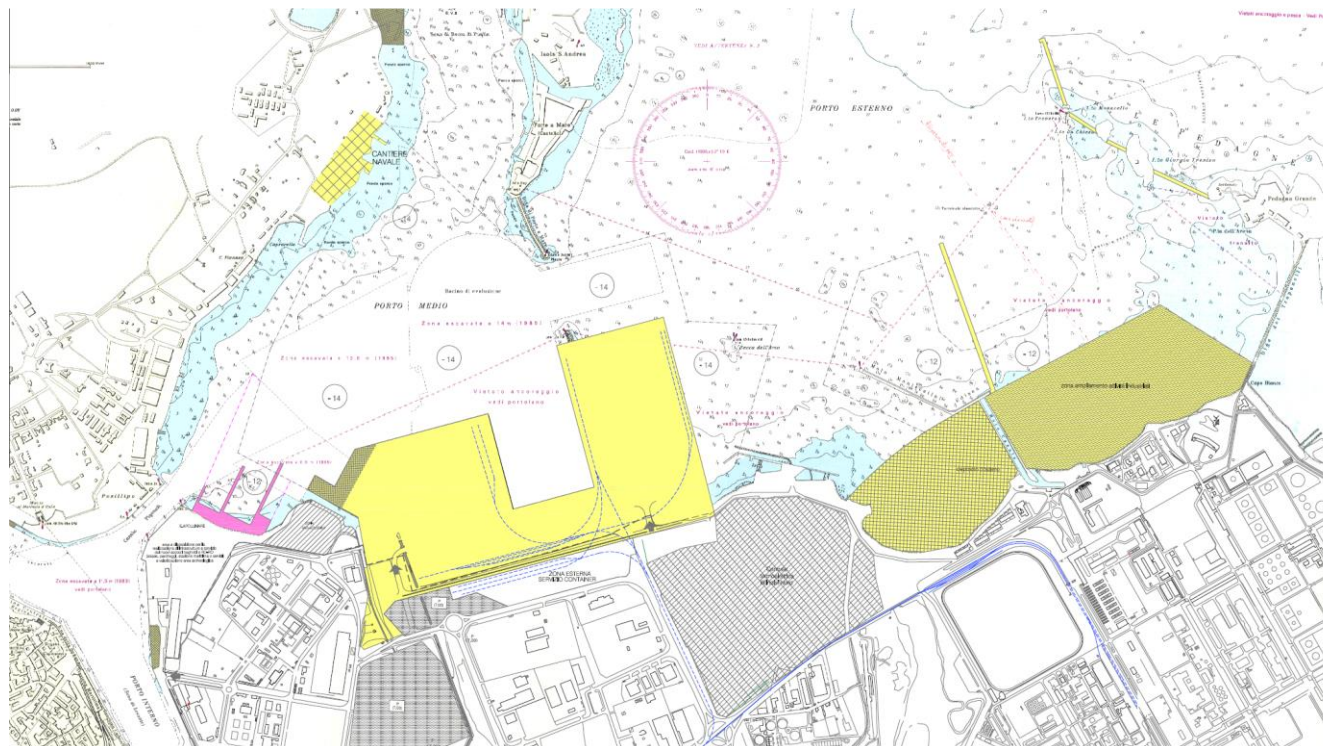
Porto di Brindisi

Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Relazione generale

approvata con deliberazione della Giunta Regionale n. 1190 il 4 agosto 2006. La Variante ha riguardato esclusivamente il completamento degli accosti portuali per navi traghetto e Ro-Ro a Sant'Apollinare. Attualmente è in previsione la redazione di un nuovo Piano al fine di aggiornare quello attuale, in base ai nuovi indirizzi di sviluppo economico e commerciale ed alle opere di riqualificazione del Porto di Brindisi.



LEGENDA

 OPERE PREVISTE DAL PRP DEL '75	 RETE FERROVIARIA PORTUALE
 OPERE PREVISTE DALLA PROPOSTA DI VARIANTE	 VARCHI DOGANALI
 NUOVE BANCHINE TRAGHETTO	 LIMITE DRAGAGGIO
 NUOVA STAZIONE TRAGHETTO	 RECINZIONE DOGANALI
 AREA DESTINATA AGLI EDIFICI DI POLIZIA PORTUALE	 CANTIERI NAVALI
 PARCHEGGI INTERNI	 LIMITE DRAGAGGIO IN VARIANTE
 PARCHEGGI ESTERNI	
 APPRODI PER NATANTI DA DIPORTO	

Figura 1 - Variante al Piano Regolatore Portuale del 1975 (2006)

2.2. Pianificazione Strategica di Sistema – DPSS

Con Deliberazione n.1 del 28.01.2020 del Comitato di Gestione, è stato adottato il Documento di Pianificazione Strategica di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale, come da art.5 Legge 84/94 e ss.mm.ii..

Il Documento di Pianificazione Strategica di Sistema:

- a) definisce gli obiettivi di sviluppo e i contenuti sistemici di pianificazione delle Autorità di sistema portuale;
- b) individua e perimetra le aree destinate a funzioni strettamente portuali e retroportuali, le aree di interazione porto-città e i collegamenti infrastrutturali di ultimo miglio di tipo viario e ferroviario coi singoli porti del sistema e gli attraversamenti del centro urbano;
- c) prevede una relazione illustrativa che descrive gli obiettivi e le scelte operate e i criteri seguiti nella identificazione dei contenuti sistemici di pianificazione e rappresentazioni grafiche in numero e scala opportuni, al fine di descrivere l'assetto territoriale del sistema, nonché per assicurare una chiara e univoca identificazione degli indirizzi, delle norme e delle procedure per la redazione dei piani regolatori portuali.

L'AdSP del Mar Adriatico Meridionale è costituita dai porti di Bari, Brindisi, Manfredonia, Barletta e Monopoli e il suo DPSS include la relazione e gli elaborati grafici di riferimento, che affrontano i seguenti temi: Sistema dei trasporti a terra; Isocrone dei singoli porti; ZES Puglia nord, centro e sud; PRP dei singoli porti; Interazione dei singoli porti. La relazione invece, si forma di 5 parti: Premessa; Quadro di riferimento programmatico; Quadro conoscitivo; Quadro progettuale; Indirizzi per la redazione dei PRP. Sulla base del processo di consultazione che ha caratterizzato la formazione del DPSS, è emersa la strategia di sistema riportata in tabella, che assegna a ciascun nodo le funzioni principali.

BARI	Porto gateway, con funzioni di corridoio lato mare e autostrada del Mare verso l'est europeo per il trasporto ro-ro e ro-pax;
	Porto gateway, per il traffico container e rinfuse
	Stazione crocieristica
BRINDISI	Porto gateway, con funzioni di corridoio lato mare e autostrada del Mare verso l'est europeo per il trasporto ro-ro e ro-pax
	Porto gateway, per il traffico container e rinfuse
	Stazione crocieristica
MANFREDONIA	"Porto Isola": porto industriale per la movimentazione di rinfuse
	"Porto vecchio": porto peschereccio e per la cantieristica, con potenziamento delle infrastrutture per la conservazione e la vendita del pescato
BARLETTA	Porto urbano
	Porto commerciale / industriale per il traffico di rinfuse
MONOPOLI	Porto urbano
	Porto commerciale / industriale per il traffico di rinfuse

Figura 2 - Funzioni principali previste dal DPSS per ogni porto

Il Porto di Brindisi è di gran lunga il più grande del Sistema e quello con le maggiori potenzialità di sviluppo, soprattutto per il traffico commerciale; ha inoltre, sviluppato una forte specializzazione nei collegamenti ferries ro-

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR ADRIATICO MERIDIONALE

BARI, BRINDISI, MANFREDONIA, BARLETTA, MONOPOLI

Porto di Brindisi

Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Relazione generale

ro e ro-pax nel segmento delle Autostrade del mare sulla direttrice nord-sud che collega l'Alto Adriatico alla Sicilia ed è tra i principali scali di riferimento per i collegamenti ro-pax con l'Albania, grazie alle linee con Durazzo e Valona, oltre che con la Grecia e le sue isole dello Ionio soprattutto nel periodo estivo a supporto dei flussi turistici transfrontalieri. Il DPSS sottolinea anche come il porto brindisino abbia un ruolo molto importante a supporto delle attività industriali e di produzione energetica del Salento.

Di contro, è risultato che le infrastrutture esistenti sono ancora povere per garantire il necessario sviluppo di economia portuale.

Per avere una pianificazione più idonea a funzioni urbane, nei pressi del waterfront più prossimo al centro storico, il Documento propone la rinuncia all'utilizzo di aree portuali interne tradizionalmente intensamente utilizzate, in cui promuovere una pianificazione congiunta con la città.

Dunque, le strategie del DPSS per il porto di Brindisi sono di seguito riportate:

- assetto funzionale come di seguito riportato: porto interno a prevalente uso urbano; il porto medio, non molto distante dalla città, ad uso del traffico passeggeri e Ro Ro ed il porto esterno ad uso prevalentemente commerciale ed industriale;
- investimenti per un mercato della “nuova” logistica ed a un favour nei confronti dei cd. combustibili “alternativi”;
- potenziamento del processo logistico;
- attuazione di strategie non solo votate all'attrazione di traffico ma all'innovazione ed alla internazionalizzazione del territorio;
- completamento ed efficientamento della dotazione infrastrutturale.

Alla luce degli indirizzi sopra riportati, l'intervento è perfettamente coerente alle scelte strategiche del DPSS, soprattutto perché implementa la vocazione industriale del porto esterno e consente il completamento e l'efficientamento della dotazione infrastrutturale.

2.3. Sviluppo Strategico della ZES Adriatica Interregionale Puglia Molise

Con Decreto DPCM 03 Settembre 2019 è istituita, ai sensi dell'art. 4 comma 5 del decreto-legge 20 giugno 2017 n. 91, convertito con modificazioni dalla legge 3 agosto 2017 n. 123, una Zona Economica Speciale Adriatica Interregionale nelle regioni Puglia e Molise, nei termini di cui al Piano di sviluppo strategico presentato dalle Regioni Puglia e Molise. Il citato decreto n.91, nell'ambito degli interventi urgenti per la crescita economica nel Mezzogiorno, ha previsto e disciplinato la possibilità di istituzione delle Zone Economiche Speciali (ZES) all'interno delle quali le imprese già operative o di nuovo insediamento possono beneficiare di agevolazioni fiscali e di semplificazioni amministrative.

La ZES del Mar Adriatico Meridionale è costituita dai poli di Foggia, Barletta, Bari, Brindisi e Lecce. Per il polo di Brindisi si riportano i seguenti dati:

**AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR ADRIATICO MERIDIONALE
BARI, BRINDISI, MANFREDONIA, BARLETTA, MONOPOLI**

Porto di Brindisi

Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Relazione generale

POLO DI BRINDISI	
Porti di riferimento	- Brindisi - Monopoli
Snodi logistici	- Aeroporto di Brindisi
Vie di comunicazione veloce	- SS379/SS16 Bari-Brindisi - SS7 Brindisi-Taranto
Aree produttive	- ASI Brindisi - ASI Fasano - ASI Ostuni
Settori di riferimento	- Aerospaziale - Chimica - Energia - Farmaceutico
Estensione	775,83 Ha

Figura 3 - ZES Adriatica Interregionale Puglia-Molise, Polo di Brindisi

Questo polo si caratterizza per la presenza di industrie energetiche, chimiche aerospaziali, meccaniche, agroalimentari e del TAC. Lo scenario euromediterraneo è quello in cui deve collocarsi sempre di più il porto di Brindisi, soprattutto all'indomani dell'inaugurazione del raddoppio del Canale di Suez e dei più ampi flussi di trasporto marittimo che ne sono derivati.

Obiettivo della ZES in questione, è la promozione e il rafforzamento nel medio e lungo termine delle attività ricomprese nelle seguenti filiere: energia, rinnovabili e tecnologie per la generazione e lo stoccaggio di energia, chimica e materie plastiche biodegradabili, farmaceutica, costruzioni per il settore dell'aeronautica.

Nello specifico, il porto di Brindisi è interessato da traffici multipurpose e crocieristici ed è transitato da traghetti che lo collegano con l'Albania e la Grecia. Lo scalo peraltro può considerarsi parte integrante dell'area industriale cittadina, è collegato alla rete ferroviaria nazionale e registra in prevalenza movimentazioni di materie prime e beni intermedi per le industrie dell'area e per le aziende locali.

Lo scalo si articola su tre ambiti: porto interno, porto medio e porto esterno. Il porto esterno, in cui ricade l'area di intervento, ha vocazione principalmente industriale e vi sono installate strutture destinate allo sbarco di prodotti per gli stabilimenti del polo chimico.

Con Determina Direttoriale del Direttore Generale dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli, in data 2 febbraio 2021 (Prot.: 35674/RU), ha approvato la perimetrazione della zona franca doganale interclusa all'interno dell'area portuale di Brindisi denominata "Capobianco", come da planimetria allegata, parte integrante del presente provvedimento, che riporta, secondo quanto previsto dal paragrafo 1, dell'art. 243 del Codice Doganale dell'Unione (CDU) un unico punto di entrata e di uscita via terra nonché due banchine, punto di entrata e di uscita via mare.

3. IL PORTO DI BRINDISI: PUNTI DI FORZA E OBIETTIVI STRATEGICI

Il porto di Brindisi si propone già quale esistente importante sistema portuale e logistico puntando al rafforzamento delle dotazioni e delle interconnessioni infrastrutturali in termini di accessibilità, efficacia ed efficienza allo scambio intermodale. Negli ultimi decenni, il porto ha assunto un assetto consolidato, potenziando le sue funzioni specifiche che caratterizzano la sua infrastruttura portuale ed industriale che con un bacino di oltre 6 milioni di mq e più di 6 km di banchine è una tra le più complete, polifunzionali e sicure di tutto il Mediterraneo. Grazie alla sua conformazione e alla posizione geografica (latitudine 40°39'00" nord, longitudine 17°58'00" est), è da sempre classificato come il più sicuro del basso Adriatico italiano. Sorge in una vasta insenatura a forma d'imbuto che si incunea nella costa. L'esclusiva e ramificata morfologia del porto naturale è il risultato dell'erosione operata dalla foce dei corsi d'acqua, oggi canale Cillarese che confluisce nel seno di ponente, e canale Palmarini-Patri a levante, che hanno formato una valle fluviale in cui si è insinuato il mare. Brindisi è uno dei pochi porti in Italia quasi interamente naturali, e in ogni caso l'unico porto del basso Adriatico dove possono attraccare navi di elevato tonnellaggio. La sua posizione centrale nel mare Mediterraneo fa di Brindisi una scelta ideale rispetto ad altri porti dell'Adriatico come Venezia, Ancona e Bari. Brindisi ha sempre avuto una storica funzione di cerniera, è stato per decenni lo scalo privilegiato di collegamento tra Italia, Grecia e Mediterraneo orientale.

Il porto si compone essenzialmente di tre parti:

- Porto interno, formato da due lunghi bracci che cingono la città a Nord e ad Est e che prendono rispettivamente il nome di "Seno di Ponente" e "Seno di Levante" (superficie specchio acqueo: 750.000 metri quadrati) dalla prevalente funzione militare – diportistica – crocieristica, ma anche di traffico ro-ro e di movimentazione granaglie;
- Porto medio, formato dallo specchio acqueo che precede il canale di accesso al porto interno (Canale Pigionati) e dal seno Bocche di Puglia che ne forma il bacino settentrionale. (Superficie: 1.250.000 metri quadrati) dalla prevalente funzione commerciale;
- Porto esterno, limitato a Sud dalla terraferma, a levante dalle isole Pedagne, a ponente dall'isola S. Andrea, dal molo di Costa Morena e, a Nord, dalla diga di Punta Riso. (Superficie: 3.000.000 metri quadrati) con prevalenti funzioni industriali

Con Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 178 del 16.10.2008 è intervenuto

l'ampliamento del limite SUD della Circoscrizione Portuale da Capo Bianco (limite precedente) sino al limite sud di Cerano. Con successivo decreto del 15 maggio 2013 (Gazzetta Ufficiale Serie generale - n. 176 del 29.07.2013), lo stesso Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha ridefinito i limiti della circoscrizione territoriale dell'Autorità Portuale di Brindisi, che è stata ridotta del tratto di costa individuato dal punto A avente le seguenti coordinate: Gauss-Boaga N = 4.502.362; E = 2.774.918, al punto B avente le seguenti coordinate Gauss-

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR ADRIATICO MERIDIONALE

BARI, BRINDISI, MANFREDONIA, BARLETTA, MONOPOLI

Porto di Brindisi

Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Relazione generale

Boaga N = 4.496.613; E = 2.777.403, ivi compresi gli antistanti specchi acquei e cioè tutta la linea di costa intercorrente tra Capo Bianco e Cerano.

Dal suo porto interno, dove trova allocazione una tra le più importanti basi militari del Paese al porto medio con i suoi traghetti ed i traffici commerciali, fino al porto esterno destinato al supporto della grande industria, si configurano le due particolari tipologie di traffico che contraddistinguono a livello internazionale il Porto di Brindisi, le importazioni di combustibile (carbone/gas) per le centrali termoelettriche ed il traffico Ro-Ro, elementi caratteristici di un porto che oggi si pone come un vero modello multi purpose di nuova generazione.

Il grandissimo valore aggiunto degli enormi spazi retroportuali, rafforza il ruolo del porto di Brindisi proiettandolo nella funzione di intermodalità, fortemente apprezzata dal mondo dell'impresa. I numerosi investimenti, promossi dall'Autorità portuale di Brindisi in piena sinergia con gli altri Enti territoriali, in parte già completati (per citare i più significativi: nuovo raccordo ferroviario di collegamento tra il porto e la rete ferroviaria nazionale, terminal contenitori a Costa Morena Est) ed in parte in fase di avanzatissima programmazione andranno a definire ed esaltare ancor di più quanto già realizzato nel recente passato tramite le grandi infrastrutturazioni (per esempio la diga di punta riso) a corredo e protezione di uno tra i più grandi agglomerati industriali del Sud.

Le banchine del Porto Medio di Brindisi sono il naturale approdo per le industrie di Brindisi che annoverano importanti presenze nel settore della chimica, dell'aeronautica ed in quello della produzione di energia elettrica, costituendo un'infrastruttura di riferimento cardine per il distretto della nautica, dell'agroalimentare e, più in generale per l'economia di un territorio interprovinciale molto ampio, solo in via riduttiva riconducibile ai territori di Brindisi e Lecce.

La grande vocazione commerciale- industriale che pone Brindisi come primo scalo italiano per volumi di traffico merci nel medio e basso adriatico ed il completamento di importantissime opere (collegamento ferroviario tra le banchine di Costa Morena Est, realizzazione piattaforma intermodale di Costa Morena Est) consentiranno l'avvio di operazioni portuali anche nel settore dei contenitori, dove si rileva già il significativo interesse da parte di investitori internazionali. Oltre alle merci altro punto di forza del porto di Brindisi è rappresentato dal traffico passeggeri con auto al seguito da e per le coste greche ed albanesi, il grande richiamo attrattivo del territorio salentino con le sue inestimabili ricchezze storiche, artistiche, culturali per non riferire di quelle paesaggistiche ed enogastronomiche sta facendo sì che anche le principali compagnie crocieristiche si stiano affacciando sempre con più entusiasmo alle banchine della Città, con una previsione di passeggeri di circa 700/800 mila unità. Inoltre la contiguità del sedime aeroportuale con il bacino portuale, già opportunamente evidenziata dalla pianificazione regionale, consentirà, nel medio termine, la realizzazione di una vera connessione intermodale aereo - nave, a costituire un home port che oggi solo pochi nodi al mondo possono vantare.



Figura 4 - Macroaree funzionali del Porto di Brindisi

Nei primi tre mesi del 2022, il porto di Brindisi ha registrato una significativa crescita nel traffico merci (Report sui traffici nei porti dell'Adriatico meridionale nei primi tre mesi del 2022 fornito dall'Autorità di Sistema portuale).

Lo scalo brindisino, in particolare, consolida la propria funzione di hub strategico e multimodale, in grado di movimentare ingenti quantitativi di rinfuse, Teu e special cargo, carichi straordinari per dimensioni e peso, alimentando e sostenendo l'approvvigionamento di merci in favore della miriade di imprese presenti nella zona industriale. I dati raccontano di una crescita notevole del quantitativo di tonnellate movimentate, del +26 % , aumento trainato dalle rinfuse solide che toccano il record del +86% e dal general cargo +6,3 %, rispetto al 2021. Nel periodo considerato si rileva, anche, un deciso aumento della movimentazione dei Teu effetto, dovuto alle attività della Base delle Nazioni Unite e del numero dei passeggeri traghetti che registra un deciso 10%. di aumento rispetto all'anno precedente.

4. SOLUZIONI ALTERNATIVE DI INTERVENTO

Il presente paragrafo si propone di illustrare, in maniera sintetica, le due soluzioni progettuali alternative individuate per la realizzazione dell'opera di banchinamento in colmata Capobianco.

Il banchinamento è ubicato nel porto di Brindisi presso la colmata Capobianco (ex British gas) e dovrà consentire l'ormeggio di navi Lo-Lo (Rinfuse solide). Il piazzale retrostante sarà destinato a stoccaggio e lavorazioni di materiale (piazzale operativo). Sebbene il progetto preveda il dragaggio dei fondali fino a quota -12,00 m s.l.m.m., l'opera è dimensionata prevedendo una profondità al piede della banchina di -16,00 m s.l.m.m., in previsione dei futuri interventi di dragaggio programmati dall'Amministrazione.

La definizione delle alternative ha tenuto conto dei seguenti aspetti:

- la programmazione degli interventi infrastrutturali nell'area di intervento;
- le caratteristiche prestazionali, funzionali e dimensionali dell'opera (profondità del fondale da garantire al piede dell'opera, la quota di estradosso della banchina, carichi di piazzale e carichi banchina);
- lo stato dei luoghi e le interferenze con le aree produttive adiacenti

4.1. Soluzione A – Cassoni cellulari

La prima soluzione esaminata (SOL. A) prevede la realizzazione del banchinamento mediante cassoni prefabbricati di tipo cellulare in calcestruzzo, aventi dimensioni in pianta 16,80 m (larghezza) x 25,00 m (lunghezza), altezza 17,50 m (al netto della sovrastruttura e del solettone di base). A completamento del singolo manufatto sono previsti un solettone di base in c.a. avente dimensioni 20,00 m x 25,10 m, altezza 0,75 m. ed una sovrastruttura in c.a. avente altezza 2,00 m. La quota di estradosso è +3,50 m s.l.m.m.

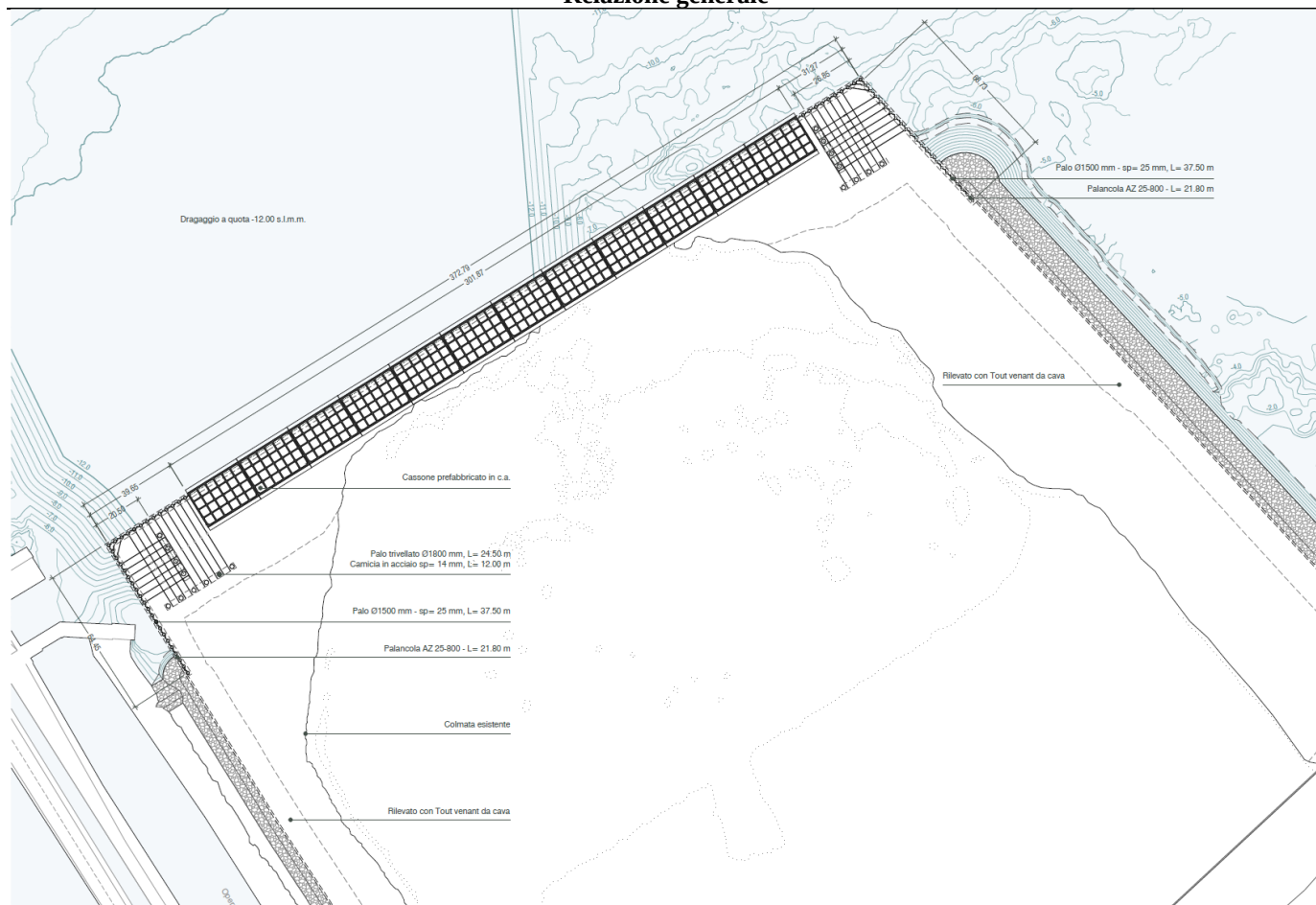


Figura 5 - Soluzione A - Banchinamento a cassoni

SEZIONE TIPO

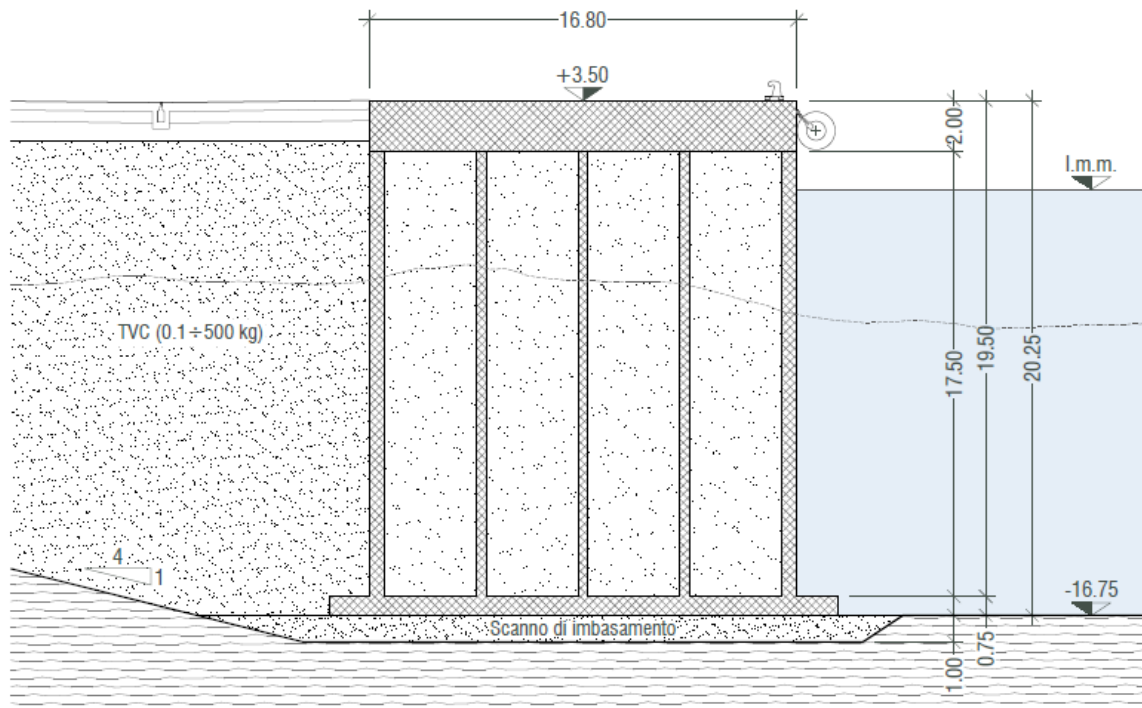


Figura 6 - Soluzione A - Sezione tipo del cassone

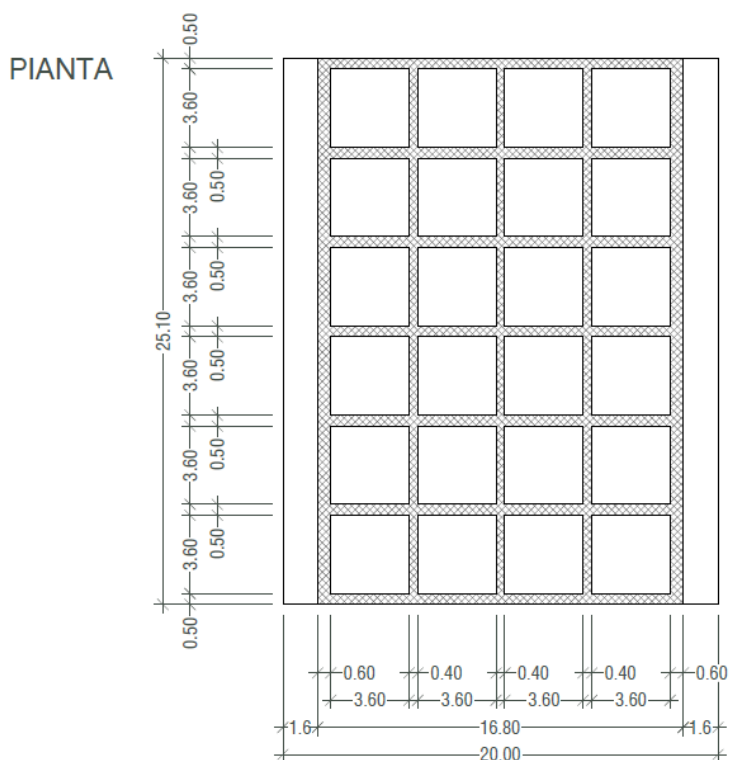


Figura 7 - Soluzione A - Pianta cassone

SEZIONE A-A

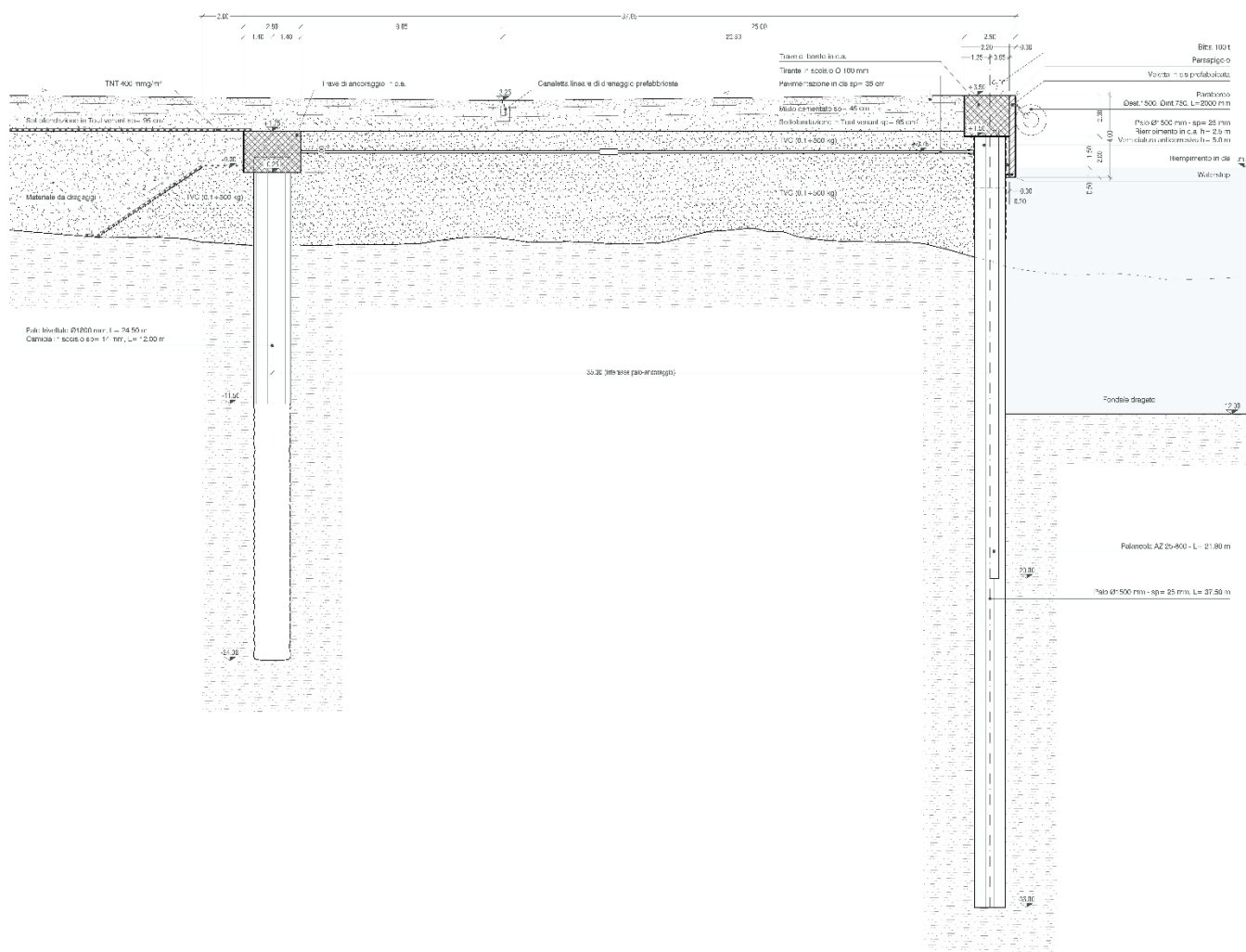


Figura 9 - Soluzione B - Sezione tipo

4.3. Confronto tra le soluzioni alternative e definizione della soluzione di progetto

La soluzione a cassoni (SOL.A) presenta dei limiti realizzativi connessi sia all'interferenza dei manufatti con la colmata esistente e l'opera di presa del Petrolchimico Versalis sia alle dimensioni geometriche dei singoli manufatti.

Il filo banchina del futuro piazzale ricade nella zona antistante la parte emersa della colmata. Conseguentemente, la soluzione progettuale con i cassoni comporterebbe necessariamente l'esecuzione dei seguenti interventi integrativi:

- la rimozione del materiale inerte e lapideo al piede della colmata;

- l'approfondimento del fondale fino alla quota di -18 m s.l.m.m. Tale operazione si rende necessaria in quanto l'opera deve essere dimensionata, come già esposto, con fondale di progetto alla quota di $-16,0$ m s.l.m.m e gli ulteriori due metri di approfondimento (fino alla -18 m s.l.m.) si rendono necessari per realizzare lo scanno d'imbasamento e per l'ingombro del solettone di base del cassone;
- un intervento di dragaggio suppletivo per garantire fondali idonei alla messa in galleggiamento e al trasporto dei cassoni dal punto di prefabbricazione (ipotesi di prefabbricazione in bacino in area portuale) al punto di posa in opera (canale di navigazione);
- la realizzazione di un'opera di contenimento a perdere in acciaio (per esempio un palancoato), preliminarmente alla rimozione del piede della colmata e all'approfondimento fino a quota $-18,00$ m s.l.m.m, che garantisca la stabilità del rilevato esistente ed eviti fenomeni di scoscendimento e/o crollo

SEZIONE TIPO SULLA COLMATA ESISTENTE

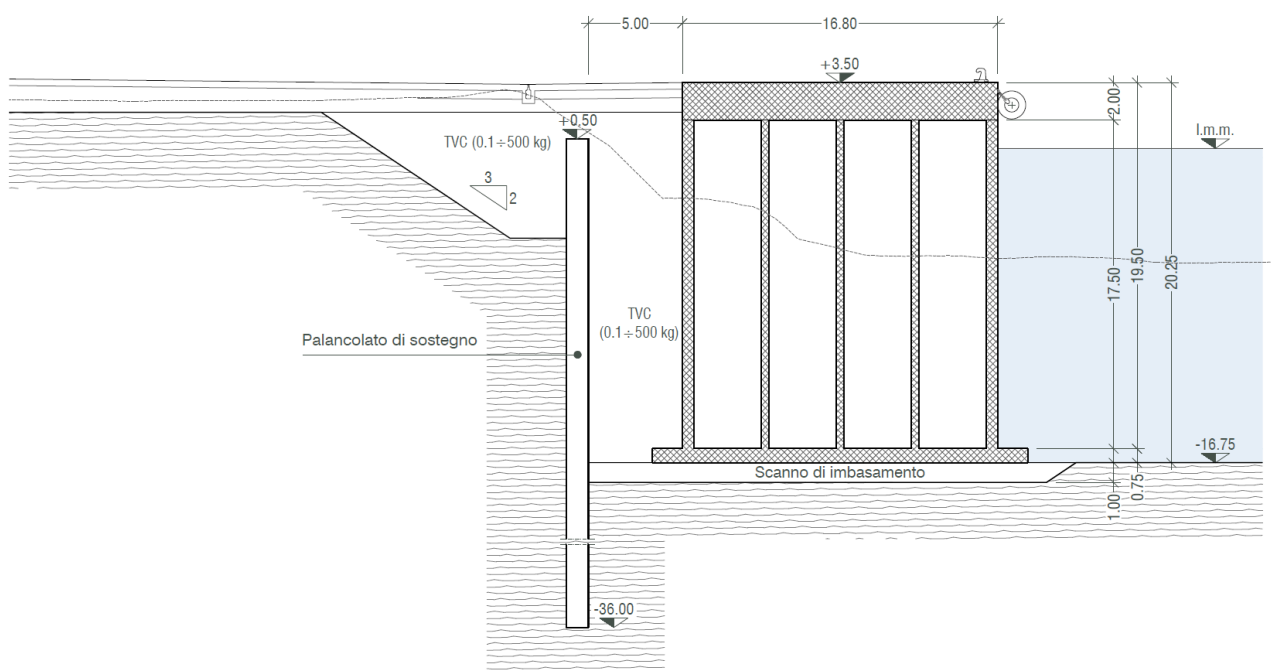


Figura 10 - Soluzione A - Palancoato di contenimento

Inoltre, la vicinanza dell'opera di presa dello Stabilimento petrolchimico Versalis, ubicata sul lato Ovest dell'area di intervento, e imbasata su fondali evidentemente più bassi rispetto a quelli di progetto, richiede la necessità di realizzare una pendenza di raccordo tra i fondali esistenti ed il fondale di progetto; tale pendenza (circa 1/5) interessa uno sviluppo lineare di alcune decine di metri ricadenti sul lato Ovest del banchinamento. Sul tratto in questione è necessario prevedere una soluzione progettuale differente (rispetto ai cassoni cesulari), per esempio

del tipo combiwall intirantato (punto di discontinuità strutturale) ovvero con una fondazione di tipo profondo e tale da consentire la realizzazione di profondità al piede differenti.

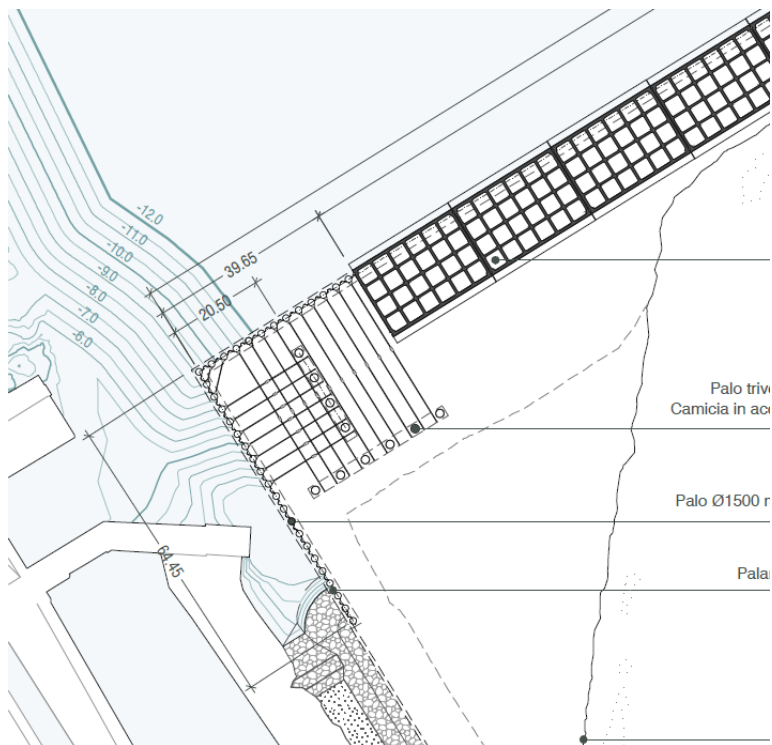


Figura 11 - Banchinamento a cassoni e combiwall intirantato

La soluzione progettuale del tipo combiwall (SOL.B) non richiede oneri e opere di cantierizzazione rilevanti come per la soluzione a cassoni; altresì non è necessario prevedere una differenza tipologica costruttiva sul lato Ovest del banchinamento in presenza di un fondale progressivamente variabile.

In particolare, il dragaggio può essere eseguito dopo il completamento delle opere strutturali (messa in opera di pali e palancole e ancoraggio della trave di bordo) fino a -12,00 m s.l.m.m, pertanto non è richiesta la realizzazione di opere di sostegno a perdere (del tipo palancolato); la colmata esistente infatti non viene resa instabile dalla realizzazione dell'intervento.

In conclusione, si evidenzia come la soluzione con impiego di un combiwall palo-palancola intirantato presenti numerosi vantaggi realizzativi rispetto alla soluzione a cassoni. In particolare:

- il banchinamento con combiwall, consente approfondimenti del fondale successivi alla realizzazione dell'opera; tale aspetto assume importante rilievo poiché la profondità di progetto finale sarà realizzata successivamente (oggetto di altro appalto).
- il banchinamento con cassoni, al contrario, mal si presta a modifiche dei fondali. Tale metodologia richiede infatti che i cassoni vengano imbasati da subito alla quota massima per cui il banchinamento viene progettato.

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR ADRIATICO MERIDIONALE

BARI, BRINDISI, MANFREDONIA, BARLETTA, MONOPOLI

Porto di Brindisi

Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Relazione generale

Ne scaturiscono conseguentemente problematiche realizzative essendo il dragaggio previsto essere ultimato in un secondo momento rispetto alla realizzazione dell'opera ed essendo presente la colmata immediatamente a tergo del filo banchina;

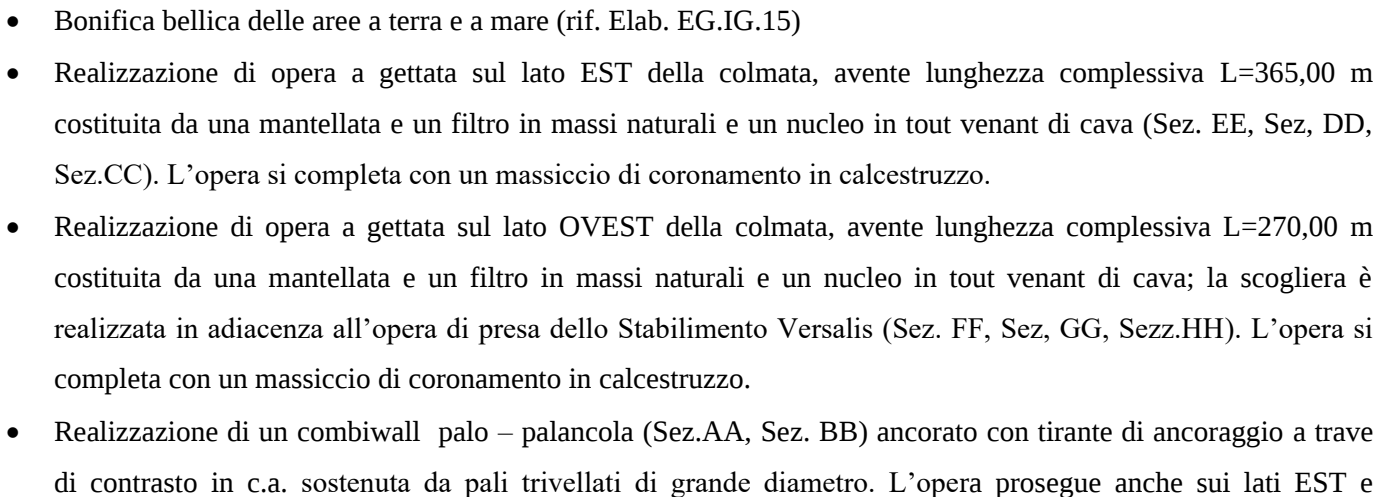
- la soluzione con i cassoni, inoltre, non può essere utilizzata per l'intero banchinamento bensì, sul tratto più a Ovest del banchinamento in adiacenza allo stabilimento petrolchimico Versalis, è necessario prevedere una soluzione con fondazione profonda (es. combiwall).
- la corretta posa in opera dei cassoni, i cassoni, necessita di interventi di cantierizzazione rilevanti (palancolato contenimento della colmata esistente, canale per il trasporto in galleggiamento del cassone)

La soluzione a cassoni da un lato presenta costi realizzativi minori, ma richiede rilevanti oneri di cantierizzazione e maggiori oneri di dragaggio e di gestione sedimenti.

La soluzione a cassoni risulta avere costi realizzativi minori rispetto alla soluzione del tipo combiwall in considerazione dell'attuale prezzo dell'acciaio e dei manufatti metallici); è una soluzione che presenta alti costi di cantierizzazione e non si presta all'esecuzione di dragaggi in fasi successive.

Per tali motivi si ritiene che la Soluzione B sia la soluzione tecnico – economica più idonea per la realizzazione banchinamento (Figura 8) in colmata Capobianco.

Relazione generale



AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR ADRIATICO MERIDIONALE

BARI, BRINDISI, MANFREDONIA, BARLETTA, MONOPOLI

Porto di Brindisi

Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Relazione generale

OVEST del banchinamento a creare un raccordo con le opere a gettata. La profondità al piede del banchinamento è -12,00 m s.l.m.m (quota di dragaggio). E' prevista una verniciatura corrosiva del tipo C5-M sul fronte lato mare del combiwall per una altezza di 5,00 m. Il combiwall è formato da pali in acciaio S355 di diametro 1500 mm, spessore 25 mm e interasse pari a 3,16 m connessi tramite palancole della tipologia AZ 25-800 in acciaio S355 GP. I pali sono infissi fino alla profondità di -36,0 m s.l.m, le palancole fino alla profondità di -20 m s.l.m. La trave di bordo in c.a ha una sezione di 200x220 cm. La trave di bordo si completa, lato mare, con una veletta in cls prefabbricata che copre interamente la parte del combiwall posta fuori acqua. I tiranti di ancoraggio connettono ogni modulo del combiwall alla trave di contrasto, presentano quindi un interasse di 3,16 m. I tiranti sono realizzati con barre in acciaio S355 di diametro 100 mm. La trave di contrasto, avente sezione 280x200 cm, è sostenuta da pali in c.a. di diametro 1800 mm trivellati fino a quota -24,0 m posti ad interasse 6,32 m.

- Dragaggio dei fondali fino alla quota -12,00 m s.l.m.m per un volume complessivo di 130.881,07 m³; il conferimento dei sedimenti di dragaggio è previsto in colmata nelle aree riportate negli elaborati grafici di progetto (Figura 12).
- Realizzazione di un intervento di consolidamento del piazzale con colonne in ghiaia nelle aree in cui è previsto il conferimento dei materiali di dragaggio (Figura 12).
- Realizzazione di un piazzale operativo a quota finita +3,50 m s.l.m.m mediante riempimento dei volumi con materiale da cava del tipo tout venant (prevedendo anche l'impiego di materiale già presente in colmata) e pavimentazione in calcestruzzo (Figura 12).
- Posa in opera di arredi di banchina ovvero bitte in ghisa sferoidale da 100 ton (n.15 interasse 25,00 m), parabordi cilindrici in gomma (n.24 interasse 15,00 m) e n. 2 scalette alla marinata in ghisa sferoidale (Figura 12).
- Realizzazione di un tratto di collegamento con la viabilità ordinaria (Strada delle Pedagne) attrezzato con sistema di controllo degli accessi (Figura 12).
- Realizzazione degli impianti servizio del piazzale (impianto di drenaggio delle acque, impianto idrico sanitario, impianto antincendio, impianto di illuminazione, Impianto forza motrice, predisposizioni impianti speciali, impianti interni alla guardiola).

L'opera si estende su una superficie complessiva di 140.000 m² circa posta a quota +3,50 m s.l.m.m.

Gli interventi a verde riportati nella planimetria degli interventi (rif. Elab. EG.OM.01) non rientrano nel presente progetto di fattibilità tecnica economica e pertanto sono oggetto di altro Appalto.

L'ipotesi del riutilizzo dei sedimenti marini poggia sugli esiti delle indagini ambientali eseguite nel sito in precedenza (Terminale GNL), secondo cui i valori dei parametri rilevati sono risultati sempre inferiori ai limiti di cui alla Tabella 1, colonna B del DM 25 Ottobre 1999, No. 471, "Regolamento Recante Criteri, Procedure e

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR ADRIATICO MERIDIONALE

BARI, BRINDISI, MANFREDONIA, BARLETTA, MONOPOLI

Porto di Brindisi

Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Relazione generale

Modalità per la Messa in Sicurezza, la Bonifica e il Ripristino Ambientale dei Siti Inquinati, ai sensi dell'Art. 17 del Decreto Legislativo 5 Febbraio 1997, No. 22. e successive Modificazioni e Integrazioni”.

Posto che trattasi di indagini datate e che la normativa in materia nel tempo intercorso è cambiata, in successiva fase di sviluppo progettuale questa ipotesi dovrà essere sostenuta dallo svolgimento di nuove indagini ambientali, ai sensi del DM 07/22/2008. Parimenti dovrà essere prodotto un progetto di dragaggio che, nel rispetto del DM n. 172/2016, conduca all'autorizzazione di cui all'art. 5-bis, comma 1, della L. n. 84/1994. In quella sede darà anche predisposto un Piano di monitoraggio ambientale dedicato.

6. TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE

Il tempo utile per la realizzazione delle opere è stimato pari a 825 giorni naturali e consecutivi, comprensivi dei giorni di maltempo e condizioni meteo avverse, i giorni di interruzione delle attività per le festività annuali.

Si rimanda all'elaborato CRP – Cronoprogramma.

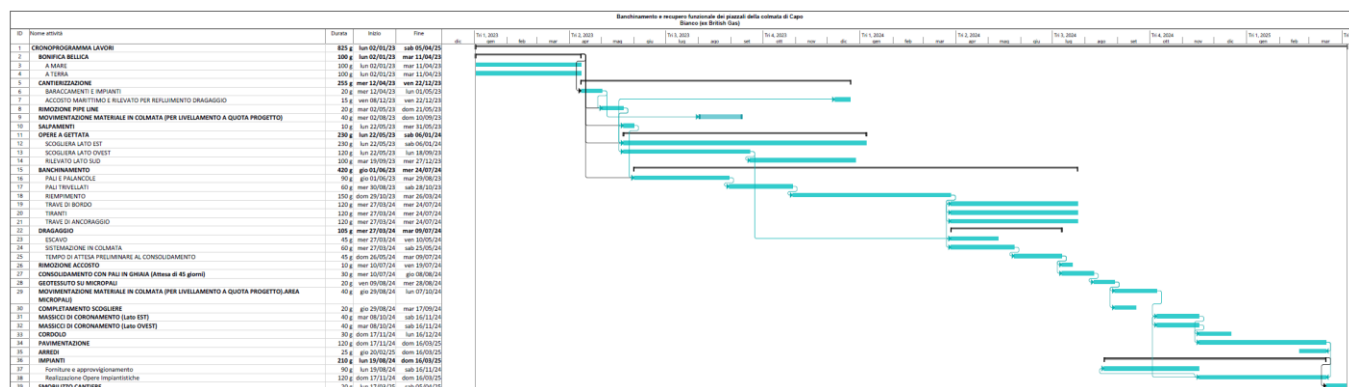


Figura 13 - Cronoprogramma dei lavori

7. IL COSTO DELL'OPERA

L'importo complessivo dei lavori per la realizzazione del “Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)” ammonta a € 56.570.641,30 al netto degli oneri della sicurezza pari a € 1.369.996,80. L'importo complessivo dei lavori pertanto corrisponde a € 57.940.638,10.

Il contratto è stipulato “a corpo” ai sensi del Codice dei Contratti. I prezzi unitari utilizzati per la redazione del Computo Metrico Estimativo del Progetto di Fattibilità Tecnica ed economica Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas) nel Porto di Brindisi, sono stati formulati utilizzando il Tariffario dei Prezzi Regione Puglia 2022 (Bollettino Ufficiale Regione Puglia n.56 del 20.05.2022). Per quelle lavorazioni specifiche che non trovano riscontro nel suddetto listino sono stati redatti nuovi prezzi e impiegati seguenti tariffari:

- Provveditorato OO PP Campania Molise Puglia Basilicata 2016.
- Tabella MIMS del 12.05.2022.

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR ADRIATICO MERIDIONALE

BARI,BRINDISI,MANFREDONIA,BARLETTA,MONOPOLI

Porto di Brindisi

Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Relazione generale

- Tabella del Ministero del Lavoro (2019) per provincia di Brindisi.

Le Spese Generali sono state valutate al 15% mentre l'Utile di Impresa al 10% dell'importo dei lavori