


AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR TIRRENO CENTRO - SETTENTRIONALE
CIVITAVECCHIA



PIANO REGOLATORE DEL NUOVO PORTO COMMERCIALE DI FIUMICINO

PROPOSTA DI ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE
(ai sensi dell'art.5, comma 5 della L.n°84 del 28/01/1994 e ss.mm.ii)

Committente Il Presidente Avv. Francesco Maria Di Majo Il Segretario generale Dott.ssa Roberta Macii Il Responsabile del procedimento Ing. Maurizio Marini Il Coordinatore generale Ing. Giuseppe Solinas		Progettazione  Ing. Renato Marconi Ing. Renato Del Prete	
Titolo elaborato Relazione Generale		Elaborato A.2202.12 ATF R <h1>RG</h1>	
Data Settembre 2017		Approvato	
Revisione	Data	Preparato	Controllato

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR TIRRENO CENTRO - SETTENTRIONALE
CIVITAVECCHIA



PIANO REGOLATORE DEL NUOVO PORTO COMMERCIALE DI FIUMICINO

PROPOSTA DI ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE
(ai sensi dell'art.5, comma 5 della L.n°84 del 28/01/1994 e ss.mm.ii)

Committente

Il Presidente
Avv. Francesco Maria Di Majo

Il Segretario generale
Dott.ssa Roberta Macii

Il Responsabile del procedimento
Ing. Maurizio Marini

Il Coordinatore generale
Ing. Giuseppe Solinas

Progettazione

**ACQUA
TECNO**

Ing. Renato Marconi
Ing. Renato Del Prete



Titolo elaborato

Relazione Generale

Elaborato

A.2202.12 | ATF | R

RG

Scala

Data
Settembre 2017

Preparato

Controllato

Approvato

Revisione	Data

1. PREMESSA	2
2. STATO DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE: IL PIANO REGOLATORE PORTUALE 3	3
3. STATO DEI LUOGHI.....	7
4. MOTIVAZIONI DELLA PROPOSTA E DESCRIZIONE DEI CONTENUTI DEGLI ALTRI ELABORATI A CORREDO DELLA PROPOSTA	9
4.1. Motivazioni a base della proposta di ATF.....	9
4.2. Studio di penetrazione del moto ondoso all'interno del porto.....	11
4.3. Studio di navigabilità.....	17
5. DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA	21
5.1. Modifiche all'assetto infrastrutturale.....	21
5.2. Modifiche all'assetto funzionale	23
6. MOTIVAZIONI POSTE ALLA BASE DEL'ATTRIBUZIONE DELLA FATTISPECIE DI "ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE"	25
7. "NON CONTRASTO" DELLA PROPOSTA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA VIGENTI.....	27
8. SICUREZZA ALLA NAVIGAZIONE	28
9. ELENCO ELABORATI.....	30
INDICE DELLE FIGURE	31
INDICE DELLE TABELLE.....	32

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la Relazione Generale della proposta di Adeguamento Tecnico Funzionale (A.T.F.) del Piano Regolatore Portuale (P.R.P.) di Fiumicino approvato con Delibera della Giunta Regionale del Lazio n. 358 del 13.07.2012. L'A.T.F. è predisposto ai sensi delle "Linee guida per la redazione dei Piani Regolatori di Sistema Portuale" redatte dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) datate dicembre 2016.

L'ottimizzazione dell'assetto infrastrutturale e funzionale del vigente P.R.P. proposto dall'A.T.F. risponde all'esigenza di adeguare il porto al recente sviluppo dei traffici marittimi a livello nazionale ed internazionale, con particolare riferimento al traffico crocieristico, tenendo nella giusta considerazione gli aspetti di sicurezza della navigazione definiti per effetto delle mutate esigenze dimensionali dei vettori marittimi. Le modifiche non sostanziali proposte comportano la riduzione dell'impatto dell'infrastruttura sull'abitato di Fiumicino.

L'ottimizzazione del layout portuale riguarda l'allargamento dell'imboccatura portuale, il maggiore sviluppo degli accosti a tergo della diga di sopraflutto cui si aggiungono l'ampliamento delle aree di servizio agli accosti per traghetti e lo spostamento della *sea line* a nord del porto.

L'ottimizzazione dell'assetto funzionale si concretizza in una ri-localizzazione di funzioni a parità di superficie occupata: il posizionamento della funzione crocieristica a tergo della diga di sottoflutto con conseguente spostamento delle funzioni cantieristica e servizi portuali a sud.

La presente relazione chiarisce che le variazioni proposte nell'A.T.F.:

- rispettano gli obiettivi del PRP, anzi ne consentono il perseguimento alla luce delle mutate esigenze di sviluppo dei traffici con particolare riferimento a quello crocieristico, e non variano in maniera sostanziale l'assetto strategico del porto approvato;
- sono caratterizzate da profili di fattibilità tecnica (inclusi quelli di sicurezza della navigazione) e di non rilevanza ambientale in quanto le opere previste non modificano gli impatti già valutati in sede di procedura di VIA conclusasi con Parere del Ministero dell'Ambiente n. 187/2012.

La presente relazione riferisce:

- sullo stato della pianificazione vigente;
- sullo stato dei luoghi;
- sulle motivazioni della proposta;
- sulla descrizione della proposta;
- sulle motivazioni poste alla base dell'attribuzione della fattispecie di "adeguamento tecnico funzionale";

- sul “non contrasto” della proposta con gli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti;
- sulla sicurezza della navigazione;
- sui contenuti degli elaborati redatti a corredo della proposta.

2. STATO DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE: IL PIANO REGOLATORE PORTUALE

Il vigente Piano Regolatore Portuale approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con voto n. 208 del 30.07.2004 ha completato il proprio iter approvativo con la Delibera della Giunta Regionale del Lazio n. 358 del 13.07.2012 (BURL n. 46 del 13 settembre 2012).

Con il voto n. 208 del 30.07.2004 il Consiglio Superiore dei lavori Pubblici recepiva le integrazioni e gli adeguamenti formulati sulla proposta di P.R.P. esaminata con il precedente voto N. 210 del 12.03.2004. In particolare il P.R.P. approvato con il voto N. 208 contemplava le osservazioni relative alle interferenze tra il Porto e l’adiacente Canale di Fiumicino, in merito alla necessità di assicurare il libero deflusso delle acque in prossimità della foce del Canale stesso, integrando le seguenti azioni progettuali:

- ✓ Previsione di spostamento dal canale al Nuovo Porto di tutte le funzioni ivi presenti in termini di Imbarcazioni da Pesca, Natanti, Vigili del Fuoco, Guardia di Finanza e Polizia, Servizi Ambientali;
- ✓ Eliminazione del varco di accesso alla radice della diga di sopraflutto per l’ingresso al Porto direttamente dal Canale;
- ✓ Eliminazione della scogliera prevista davanti alla foce del canale a protezione dell’ingresso della Darsena pescherecci;

Ai sensi della Legge n. 84 del 28.01.1994 e ss.mm.ii. (art. 5, comma 4), per il PRP di Fiumicino è stata espletata la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), che si è conclusa con i seguenti pareri positivi con prescrizioni:

- Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, lettera di trasmissione U. prot. CTVIA-2008-0005053 del 19/12/2008 del Parere n. 187 del 15/12/2008;
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Direzione Generale per il paesaggio, le belle arti, l’architettura e l’arte contemporanea, Servizio IV, Qualità e tutela del paesaggio, Parere Prot. n. DG BAP S02/30.19.04/4021/2009;

- Regione Lazio, Dipartimento Territorio, Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli, Area 2S/04 – Valutazione Impatto Ambientale e Danno Ambientale, Parere Prot. N. 111560/25/25, Roma, 15 giugno 2009 di cui alla Determinazione n. B”467 dell’11/06/2009.

La procedura ambientale in particolare si è poi conclusa con l’emissione da parte del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali del Decreto VIA-2010-0000007 del 16.02.2010 di compatibilità ambientale recante prescrizioni.

Le prescrizioni dei pareri sopra riportati riguardano prevalentemente la realizzazione delle opere a terra e l’operatività del Porto. In particolare i vari Enti hanno posto l’attenzione sul sistema infrastrutturale relativo alle reti viarie (stradali ed autostradali), ferroviarie e fluviali; questi hanno imposto precisi dettami inerenti lo sviluppo del nuovo waterfront urbano ed hanno stabilito le opere di mitigazione e compensazione da effettuare in parallelo alla realizzazione dell’infrastruttura portuale.

In particolare è stata richiesta una progettazione oculata ed attenta che dovrà puntare alla riqualificazione paesaggistica della linea di costa ricadente nell’ambito della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano, alla ricostituzione dell’ambiente dunale della tenuta Coccia di Morto, alla riqualificazione e rinaturalizzazione del canale Coccia di Morto, al recupero dell’attuale percorso del Porto Canale ed al recupero dell’area prospiciente il nuovo porto attraverso la riqualificazione del tessuto urbano e delle interconnessioni con l’area portuale.

Più in dettaglio, soffermandosi sull’opera marittima, il vigente Piano prevede la realizzazione del Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino nelle aree ubicate immediatamente a Nord della foce dell’omonimo canale, secondo una configurazione definita a “bacino”.

Tale configurazione permette di ottenere uno specchio acqueo protetto attraverso la realizzazione di due moli, nonché la creazione di banchine e piazzali mediante opere di imbonimento delle aree a mare. L’imboccatura del porto, orientata secondo la direzione NW, viene posta in corrispondenza della batimetrica -10.00 m s.l.m., in modo da limitare sensibilmente il fenomeno di frangimento del moto ondoso e così garantire migliori condizioni di navigabilità nelle zone di ingresso ed uscita dal porto stesso. Il molo di sopraflutto del bacino commerciale/crocieristico si sviluppa a partire dalla testata del molo nord del porto canale secondo un tracciato curvilineo di lunghezza pari a 1350 m. Questo procede su fondali progressivamente decrescenti secondo la direzione SE-NW e presenta il tratto terminale e la testata, posta alla quota di -10.00 m s.l.m., orientati in direzione S-N.

Le opere foranee a protezione delle forzanti ondose sono completate dal molo di sottoflutto, che dalla battigia si sviluppa fino alla batimetrica di -9.00 m s.l.m. seguendo un tracciato curvilineo disposto in direzione NE-SW, per una lunghezza complessiva pari a circa 1200 m. Il canale di accesso al porto

commerciale/croceristico presenta, in prossimità delle testate dei moli foranei, una larghezza minima di 170 m. Il PRP vigente rappresenta un cerchio di evoluzione di diametro pari a 500 m, sufficiente per la manovra e l'ormeggio delle navi afferenti alla "flotta tipo" adottata in sede di redazione del piano medesimo ed in particolare delle navi Ro-Ro (lunghezza f.t 180-200 m) e delle navi da crociera con lunghezza massima f.t. di circa 300 m. Occorre ricordare che la "flotta tipo" considerata in sede di redazione del P.R.P. vigente è stata individuata in seguito alla raccolta delle informazioni relative alle richieste di attracco presentate alla Capitaneria di Porto di Roma ed in base alle caratteristiche dimensionali del naviglio dell'epoca.

Di seguito è riportato lo stralcio grafico del vigente Piano Regolatore Portuale con l'indicazione delle relative funzioni.

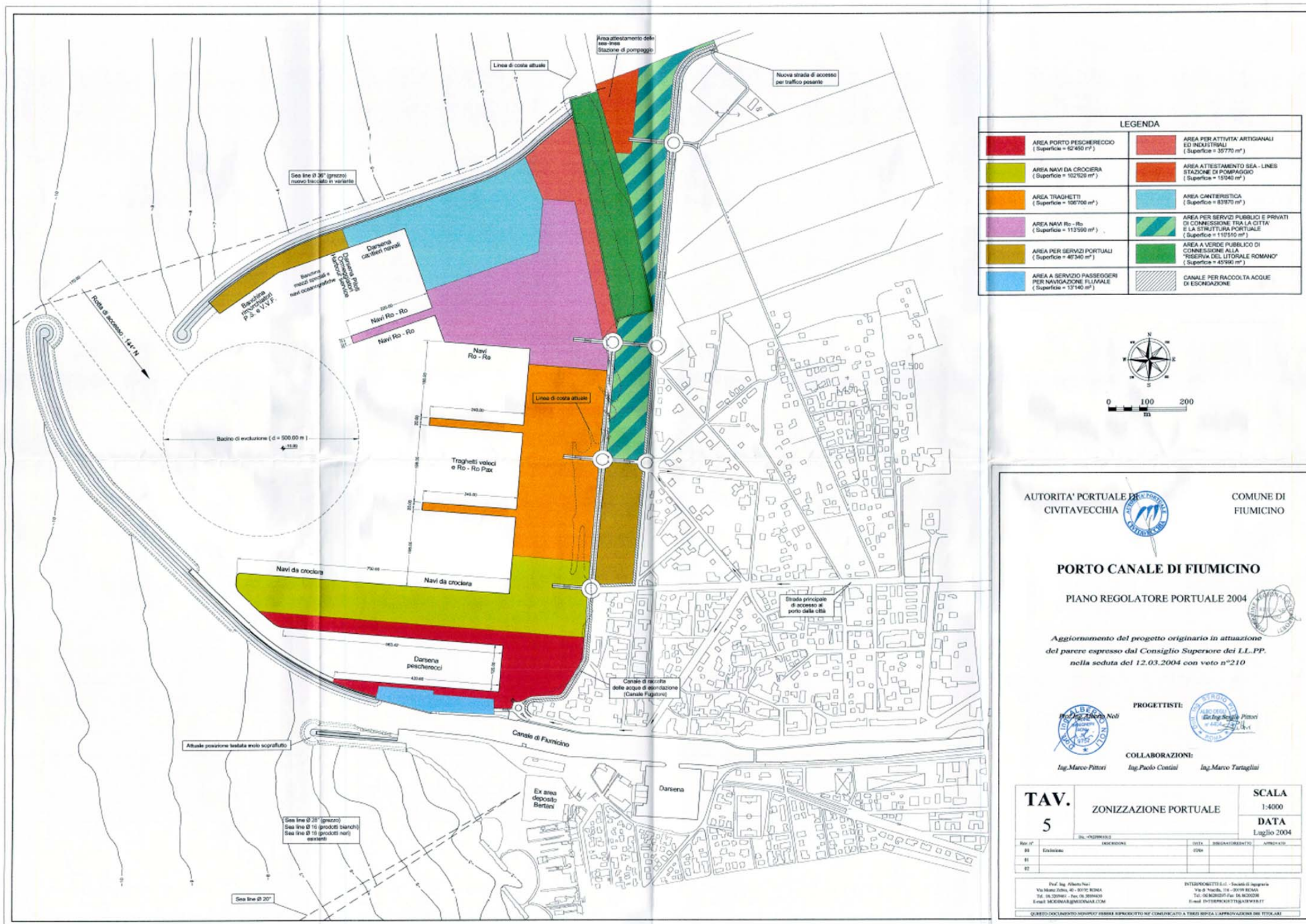


Figura 1. PRP vigente- TAV 5 - ZONIZZAZIONE PORTUALE

3. STATO DEI LUOGHI

Il Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino sarà realizzato a nord della foce del Fiume Tevere. Esso occuperà una porzione ridotta di area costiera, per lo più ricadente in ambito demaniale, ed una consistente porzione di specchio acqueo marino antistante la suddetta area.

Come meglio illustrato nelle immagini che seguono l'area costiera che sarà occupata del Nuovo Porto Commerciale è allo stato attuale caratterizzata dalla presenza di:

- alcuni insediamenti abitati a carattere spontaneo e non;
- i depositi costieri della Raffineria di Roma S.p.A.;
- una cassa di colmata in parte riempita a seguito del recente dragaggio della foce del Tevere.



Figura 2. Stato attuale

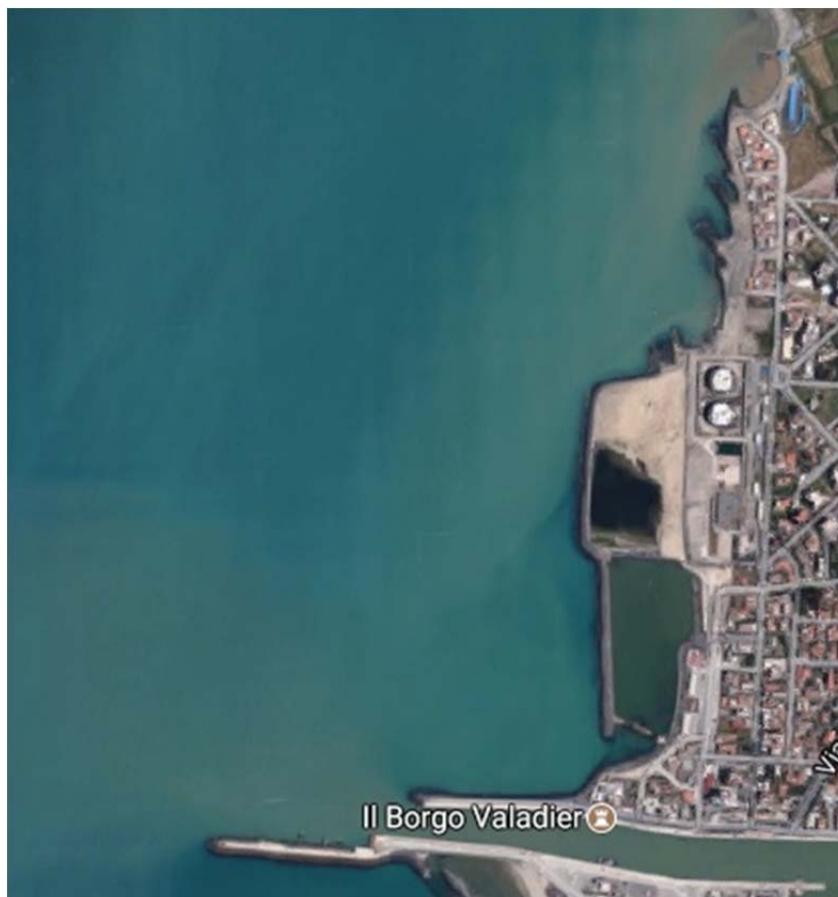


Figura 3. Stato attuale – Dettaglio della fascia costiera

4. MOTIVAZIONI DELLA PROPOSTA E DESCRIZIONE DEI CONTENUTI DEGLI ALTRI ELABORATI A CORREDO DELLA PROPOSTA

4.1. Motivazioni a base della proposta di ATF

Le motivazioni a base della proposta di ATF consistono,

- 1) *relativamente all’ottimizzazione dell’assetto infrastrutturale (planimetrico/batimetrico):*
nella necessità di adeguare il PRP alle nuove esigenze di sviluppo dei traffici marittimi con particolare riferimento a quello crocieristico tenendo nella giusta considerazione gli aspetti di sicurezza della navigazione definiti per effetto delle mutate esigenze dimensionali dei vettori marittimi;
- 2) *relativamente alla localizzazione della funzione crociere presso il molo di sottoflutto a alla conseguente delocalizzazione delle funzioni cantieristica e servizi portuali a sud a parità di estensione delle aree dedicate,*
- nella necessità/opportunità di garantire migliori condizioni di sicurezza all’ormeggio alle navi da crociera;

L'ottimizzazione funzionale di cui sopra comporta la riduzione dell'impatto prodotto dall'infrastruttura sull'abitato di Fiumicino in termini di riduzione dell'aggravio del traffico urbano da parte di quello portuale con conseguenti benefici effetti in termini di emissioni di inquinanti in atmosfera e produzione di rumore e vibrazioni.

L'ottimizzazione dell'assetto planimetrico/batimetrico del PRP proposta con il presente A.T.F. è dettata dalla necessità di adeguare il PRP alle nuove esigenze di sviluppo dei traffici marittimi, con particolare riferimento a quello crocieristico, a livello nazionale ed internazionale, così come riscontrabili nei dati sui traffici dell'Hub di Civitavecchia pubblicamente rappresentati.

L'ottimizzazione dell'assetto infrastrutturale ha dovuto tener conto degli aspetti di sicurezza della navigazione definiti successivamente all'approvazione del P.R.P. per effetto delle mutate esigenze dimensionali dei vettori marittimi. Tali aspetti sono stati espressi dalla Capitaneria di Porto di Roma, quale organo tecnico del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, responsabile della gestione amministrativa e funzionale della sicurezza della navigazione, della sicurezza marittima e del personale marittimo, nel verbale di riunione del 15.01.2014, allegato alla presente relazione.

La necessità sopra espressa è conseguenza della lunghezza dell'iter progettuale ed approvativo del P.R.P. che ha avuto origine nel 1998 ed è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 358 del 13.07.2012.

Successivamente l'Autorità Portuale avviava la progettazione preliminare dell'importante infrastruttura portuale, il cui progetto preliminare veniva approvato con Decreto del Presidente dell'Autorità Portuale n. 371 del 26.11.2012 per l'importo complessivo di € 461.416.069,25.

Contestualmente alla progettazione preliminare, con i Decreti del Presidente dell'Autorità Portuale di Civitavecchia n.9 del 16.01.2013 e n.10 del 16.01.2013, si approvavano i progetti esecutivi relativi alle attività di "Indagine Archeologica" e "Indagini geognostiche, geotecniche e ambientali" preliminari alla fase di progettazione definitiva.

Tali attività di indagine sono stateregolarmente espletate e le risultanze delle stesse sono state recepite nell'aggiornamento del progetto preliminare, la cui approvazione è avvenuta con Decreto Presidenziale dell'Autorità Portuale di Civitavecchia n. 169 del 31.07.2014.

Il notevole lasso temporale intercorso tra la fase redazionale del Piano Regolatore Portuale e la successiva fase procedimentale approvativa di tale strumento pianificatorio ha condizionato la progettazione preliminare del Nuovo Porto Commerciale che ha dovuto recepire le mutate esigenze del programmato Porto, vincolate principalmente dagli effetti dell'evoluzione del traffico marittimo del Mediterraneo.

Le originarie dimensioni delle navi di progetto, prese in esame in sede di P.R.P., si riferivano a lunghezze di navi da crociera pari 288 m mentre l'attuale progettazione ha recepito dati progettuali di navi di dimensioni maggiori, fino a 330 m di l.f.t.

In ragione di ciò la fattibilità tecnica delle modifiche non sostanziali dell'assetto planimetrico proposto è supportata dagli studi specialistici di seguito illustrati e segnatamente:

- Lo Studio di agitazione interna;
- Lo Studio di navigabilità.

L'ottimizzazione dell'assetto infrastrutturale proposto comporta l'allargamento dell'imboccatura portuale da 170 m a 210 m con conseguenti approfondimento del fondale portuale in corrispondenza della stessa, dalla quota - 10,00 m s.l.m.m. alla quota - 10,50 m s.l.m.m. ed ampliamento del cerchio di evoluzione, il maggiore sviluppo degli accosti a tergo della diga di sottoflutto (da 550 m a 750 m) cui si aggiungono lo spostamento della sea line a nord del porto e l'ampliamento dell'area a servizio degli accosti per traghetti.

L'ottimizzazione dell'assetto funzionale con localizzazione della funzione crociera presso il molo di sottoflutto e la conseguente delocalizzazione delle funzioni cantieristica e servizi portuali a sud a parità di estensione delle superfici dedicate, consegue innanzi tutto alla necessità/opportunità di garantire migliori condizioni di sicurezza all'ormeggio alle navi da crociera. Dallo studio della penetrazione ondosa all'interno del porto effettuato è emerso che gli accosti a tergo della diga di sopraflutto saranno caratterizzati da una migliore operatività rispetto a quelli posizionati a sud; l'ormeggio delle navi da crociera presso quelle banchine, dunque, garantirà alle stesse ottimali condizioni di sicurezza durante lo stazionamento in porto.

E' importante sottolineare che l'ottimizzazione dell'assetto funzionale con localizzazione della funzione crociera presso la diga di sottoflutto comporterà anche alcuni innegabili vantaggi relativamente all'impatto dell'infrastruttura sull'abitato di Fiumicino nel proseguo della relazione illustrati.

4.2. Studio di penetrazione del moto ondoso all'interno del porto

Alla luce del mutato quadro delle esigenze di sviluppo del Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino ed avendo assunto la nave di progetto di lunghezza pari a 330 m in aggiornamento a quella di 288 m posta alla base del dimensionamento del P.R.P., si è ritenuto necessario integrare gli studi di idraulica marittima a supporto del vigente Piano Regolatore Portuale, mediante un dettagliato studio attraverso cui quantificare le variazioni dell'agitazione residua indotta dal moto ondoso.

Al fine di ottimizzare lo stato di operatività di tutte le banchine portuali, l'approfondimento in parola è stato condotto considerando forzanti ondose estreme (50 anni) e frequenti (5 anni), secondo diverse

configurazioni planimetriche - in variante rispetto a quella di piano - e per differenti tipologie realizzative delle opere di banchinamento. In particolare, sono state analizzate le seguenti configurazioni planimetriche delle opere:

- **Scenario 1:** Prolungamento di 70 m della Diga di Sopraflutto (cfr. Figura 3).
- **Scenario 2:** Prolungamento di 70 m del Diga di Sopraflutto e ripiegamento della testata della Diga di Sottoflutto di 20m (cfr. Figura 3).
- **Scenario 3:** Prolungamento di 70 m della Diga di Sopraflutto e prolungamento di 100 m della Banchina 3 – banchinamento per gli ormeggi 2 e 3 della banchina di riva con opere a giorno (cfr. Figura 4).
- **Scenario 4:** Prolungamento di 70 m della Diga di Sopraflutto – modifica della darsena settentrionale – banchinamento per gli ormeggi 1 e 2 della banchina di riva con opere a giorno (cfr. Figura 4).

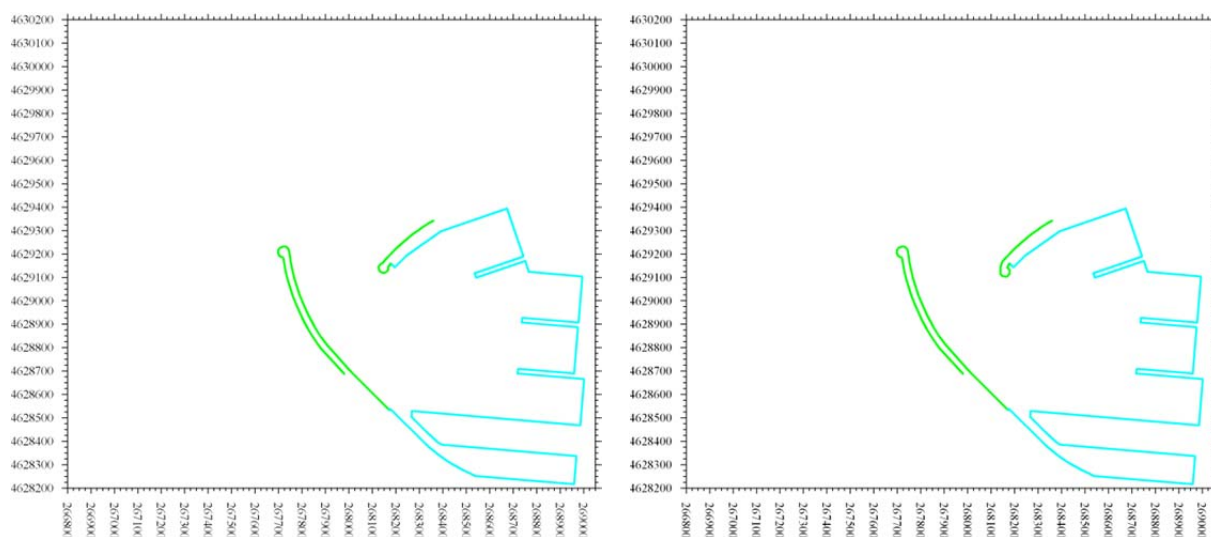


Figura 4. A sx (Scenario 1): Configurazione planimetrica relativa al prolungamento di 70 m della Diga di Sopraflutto; A dx (Scenario 2): Configurazione planimetrica relativa al prolungamento di 70 m del Diga di Sopraflutto e ripiegamento della testata della Diga di Sottoflutto di 20m.

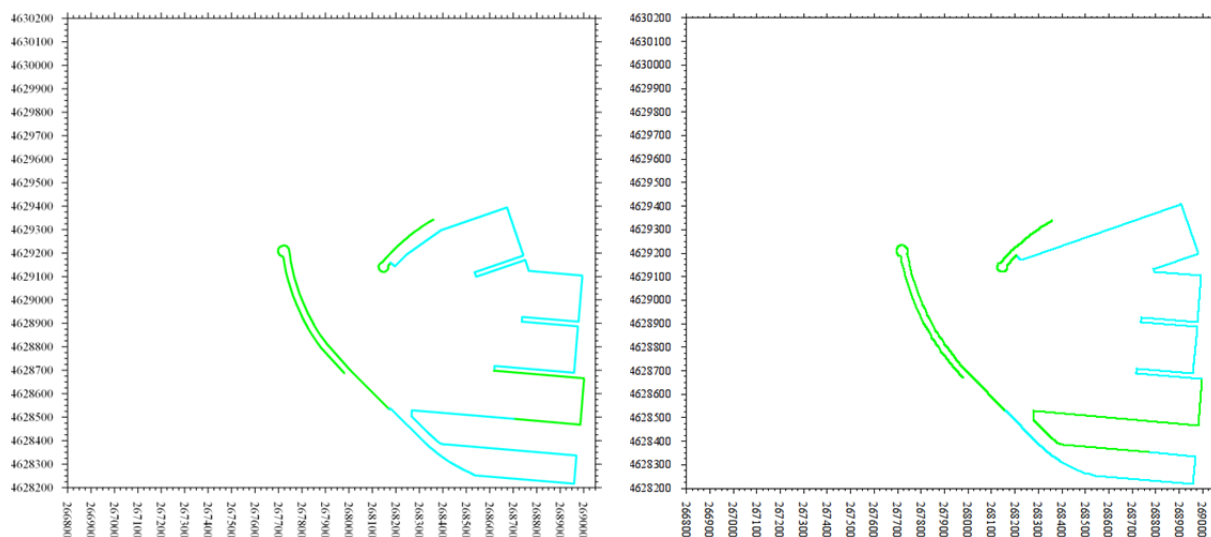


Figura 5. A sx (Scenario 3): Configurazione planimetrica relativa al prolungamento di 70 m della Diga di Sopraflutto ed al prolungamento di 100 m della Banchina 3 – banchinamento per gli ormeggi 2 e 3 della banchina di riva con opere a giorno; A dx (Scenario 4): Configurazione planimetrica relativa al prolungamento di 70 m della Diga di Sopraflutto – modifica della darsena settentrionale – banchinamento per gli ormeggi 1 e 2 della banchina di riva con opere a giorno.

Per le caratteristiche del moto ondoso incidente e per i valori del coefficiente di riflessione delle strutture emergenti (cfr. Tabella 1) si è fatto riferimento alla relazione idraulico-marittima allegata al vigente Piano Regolatore Portuale.

TIPOLOGIA DELLE OPERE AL CONTORNO	R
Opere a parete verticale totalmente riflettenti	0.85
Cassoni con celle antiriflettenti	0.60
Opere di difesa esterna in massi artificiali	0.35

Tabella 1. Definizione dei coefficienti di riflessione delle strutture emergenti.

In particolare, per gli scenari statistici estremi (con tempo di ritorno cinquantennale) le simulazioni numeriche sono state effettuate utilizzando onde armoniche di caratteristiche tali da rappresentare gli stati di mare di onde irregolari caratterizzate da:

- direzione media di provenienza delle mareggiate di 280° N, con periodo e altezza d’onda rispettivamente pari a 12 secondi e 8.5 metri;
- direzione media di provenienza delle mareggiate di 300° N, con periodo e altezza d’onda rispettivamente pari a 9 secondi e 4.0 metri.

Oltre agli scenari di onde estreme precedentemente considerati, sono stati esaminati anche alcuni scenari con tempi di ritorno pari a 5 anni, secondo un moto ondoso al largo proveniente dalle seguenti quattro direzioni, precisamente 280°N, 290°N, 310°N e 320°N. Le altezze d’onda relative ad un tempo

di ritorno di 5 anni ad esse associate sono state ricavate a partire dallo studio meteomarinario di largo e risultano pari a 4.0 m per le direzioni da ponente e 2.8 m per le direzioni da maestrale. I periodi di picco caratteristici degli stati di mare sono stati ottenuti mediante correlazioni di letteratura con le altezze significative; sono risultati periodi di picco pari a 7.7 s per le ondatazioni provenienti da ponente e di 5.7 s per quelle provenienti da maestrale.

In ragione dei limitati fondali esistenti nell'intorno del nuovo porto di Fiumicino, le simulazioni sono state effettuate tenendo in considerazione gli effetti dissipativi non lineari dell'attrito sul fondo e del frangimento del moto ondoso.

A tal riguardo si evidenzia la necessità di approfondire gli effetti che il frangimento produce sul moto ondoso incidente sulle opere di difesa del porto di Fiumicino, da cui dipendono direttamente i risultati ottenuti nel presente studio.

I risultati di queste simulazioni (ondazioni estreme: cfr. Figura 5 ÷ Figura 8; ondazioni frequenti: cfr. Figura 9 ÷ Figura 10) dimostrano una modesta capacità schermante delle opere foranee in quanto l'altezza d'onda massima raggiunta dall'agitazione residua è generalmente sopra il metro lungo gli ormeggi principali delle banchine 1 e 2.

L'agitazione ondosa lungo le banchine poste a tergo della Diga di Sottoflutto risulta ben al disotto dei valori di sicurezza agli ormeggi generalmente indicati in letteratura specialistica. Tali valori delle agitazioni residue risultano compatibili con i criteri di comfort sia per imbarcazioni di piccolissima dimensione e, all'occorrenza, sono sicuramente cautelative per navi dalla stazza incomparabilmente maggiore.

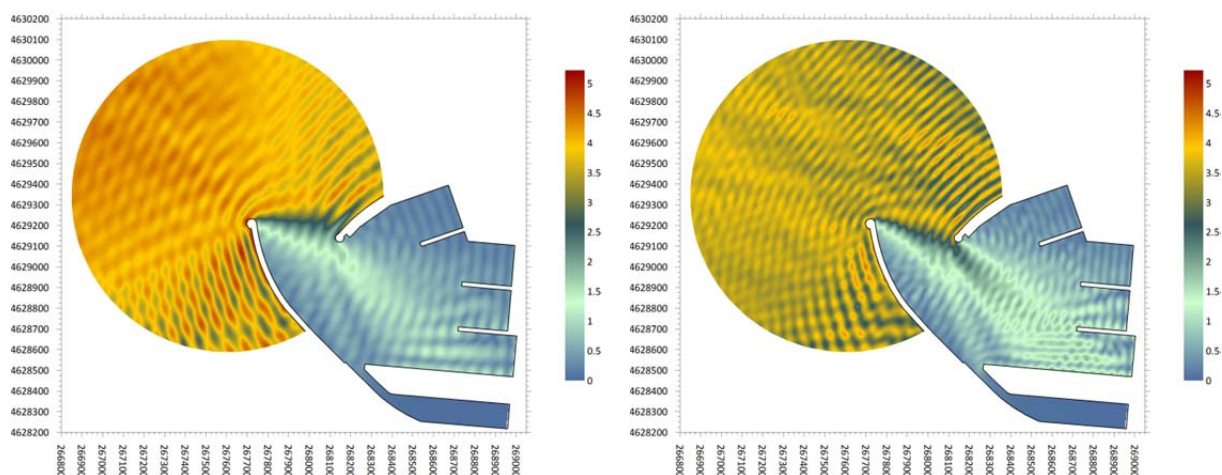


Figura 6. A sx (Scenario 1): Campo d'onda per lo scenario estremo da ponente (280° N); A dx (Scenario 1): Campo d'onda per lo scenario estremo da maestrale (300° N).

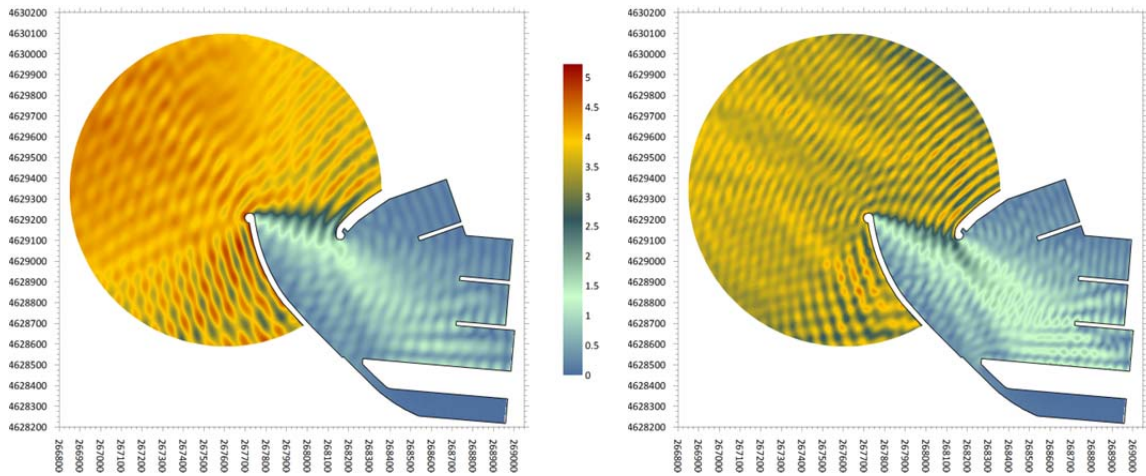


Figura 7. A sx (Scenario 2): Campo d’onda per lo scenario estremo da ponente (280° N); A dx (Scenario 2): Campo d’onda per lo scenario estremo da maestrale (300° N).

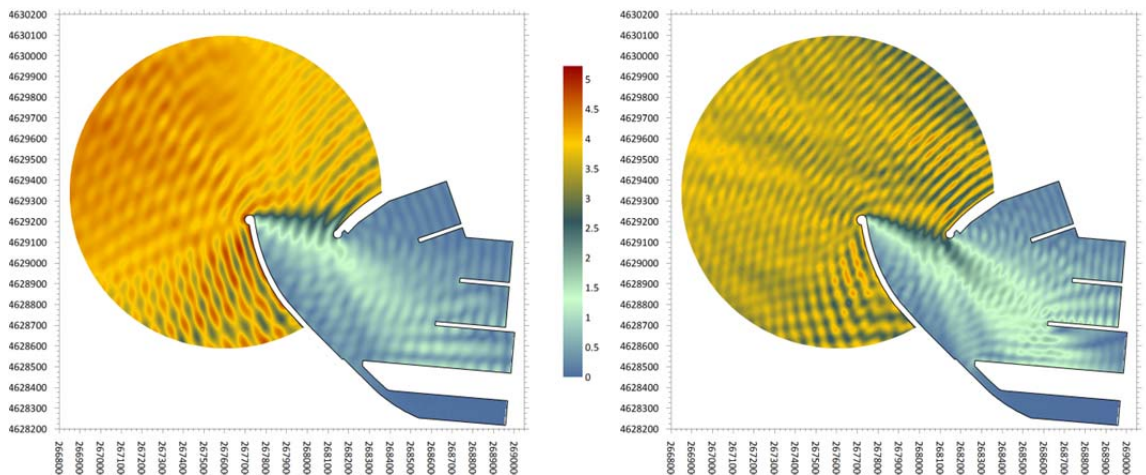


Figura 8. A sx (Scenario 3): Campo d’onda per lo scenario estremo da ponente (280° N); A dx (Scenario 3): Campo d’onda per lo scenario estremo da maestrale (300° N).

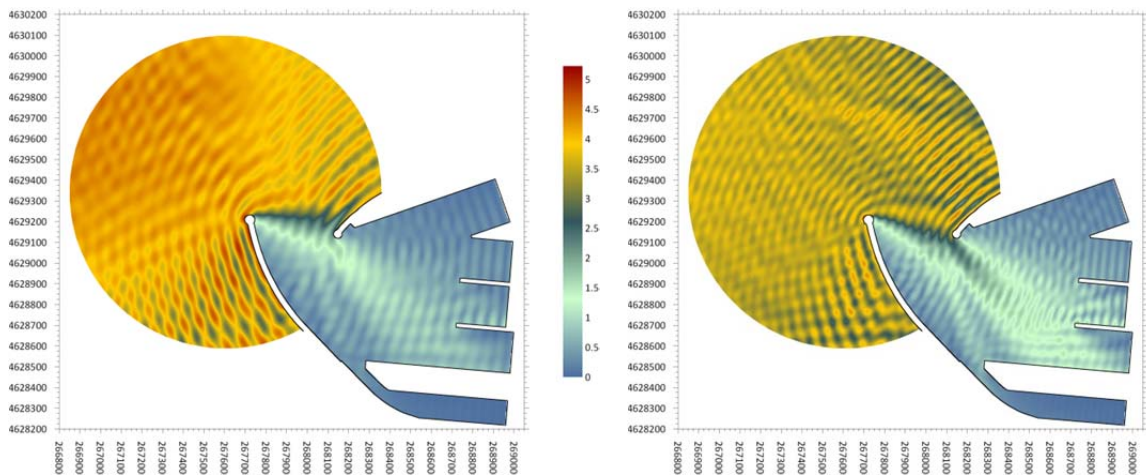


Figura 9. A sx (Scenario 4): Campo d’onda per lo scenario estremo da ponente (280° N); A dx (Scenario 4): Campo d’onda per lo scenario estremo da maestrale (300° N).

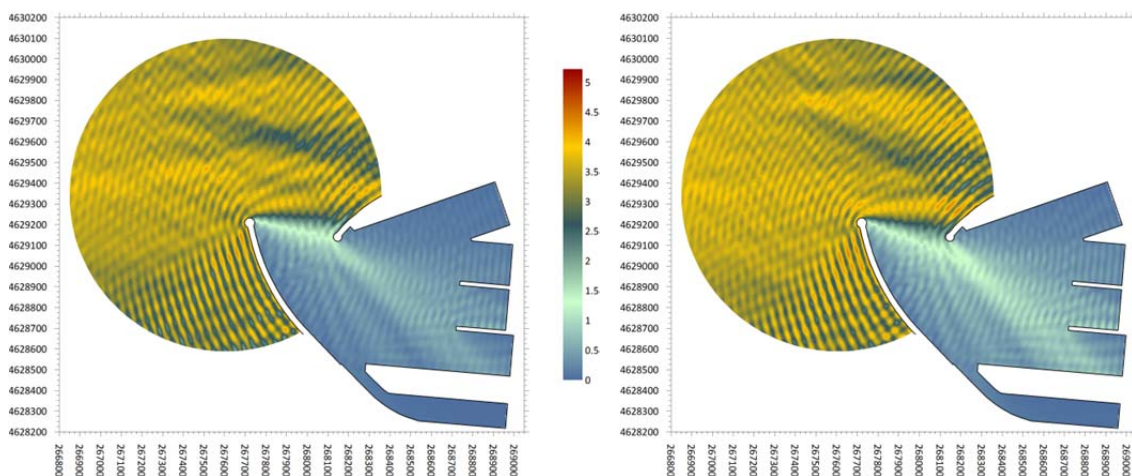


Figura 10. A sx (Scenario 4): Campo d’onda per lo scenario frequente da 280° N; A dx (Scenario 4): Campo d’onda per lo scenario frequente da 290° N.

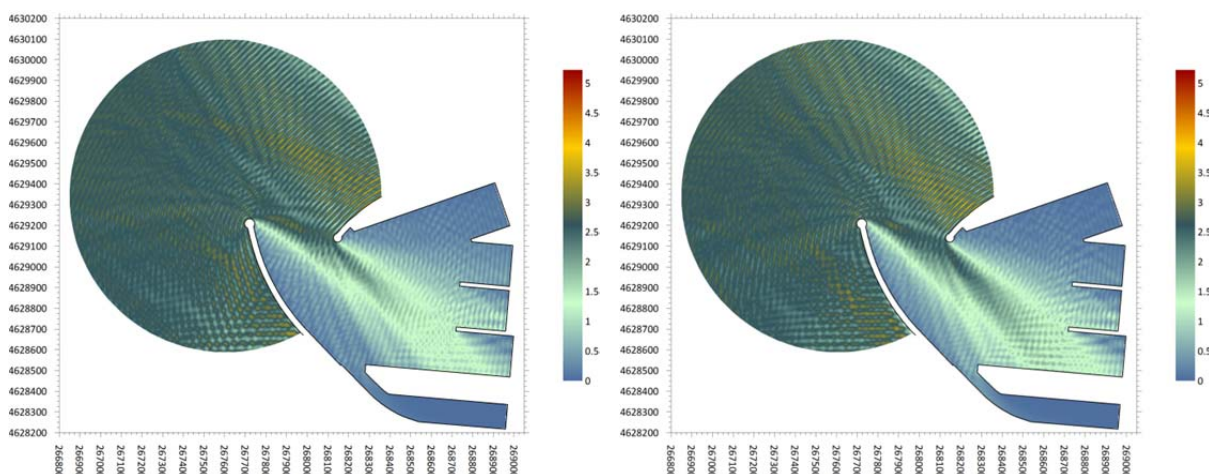


Figura 11. A sx (Scenario 4): Campo d’onda per lo scenario frequente da 310° N; A dx (Scenario 4): Campo d’onda per lo scenario frequente da 320° N.

Le simulazioni effettuate dimostrano che il solo adeguamento planimetrico utile ad una maggior protezione contro la penetrazione del moto ondoso all'interno dello specchio d'acqua portuale è il prolungamento della Diga di Sopraflutto.

È comunque da sottolineare che l'efficacia di tale adeguamento planimetrico è stata mitigata, nelle diverse configurazioni planimetriche, dall'esigenza di allargare il canale di accesso in seguito all'accoglimento delle richieste dei piloti. Infatti, il canale di accesso al porto, originariamente largo 170 m, risulta avere ampiezza pari a 210 m nella configurazione finale dello Scenario 4. La soluzione adottata, sostanziale sotto il profilo della sicurezza, migliora l'accessibilità al Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino.

4.3. Studio di navigabilità

Lo Studio condotto dal CETENA S.p.A. è stato finalizzato a valutare l'**accessibilità nautica** al Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino con riferimento alle ottimizzazioni planimetriche recepite nel progetto preliminare ed oggetto della presente proposta di Adeguamento Tecnico Funzionale.

Più nel dettaglio, nello studio commissionato al CETENA S.p.A. sono stati effettuati in *real time* i test eseguiti in fase di redazione del P.R.P. confrontando i risultati ottenuti nel layout del 2004 con quelli determinati all'interno del layout ottimizzato nel progetto preliminare (Scenario 4), come approvato dalla Capitaneria di Porto nella riunione del 15 gennaio 2014.

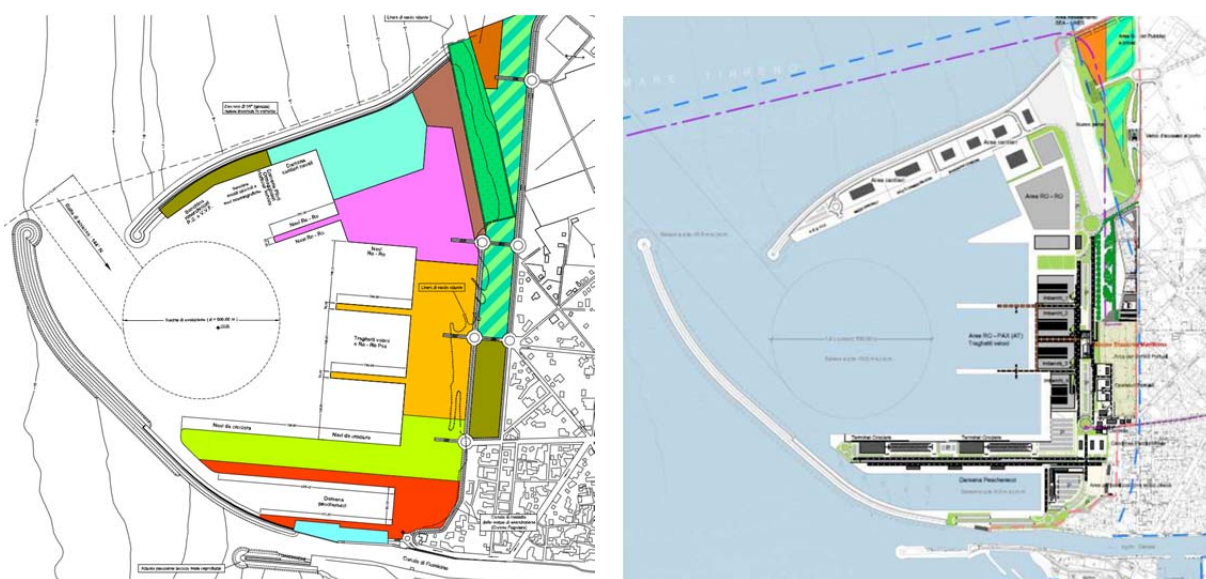


Figura 12. A sx: Stralcio dell'elaborato TAV 5 - ZONIZZAZIONE PORTUALE del vigente P.R.P.; A dx: Layout ottimizzato (Scenario 4) e oggetto di ATF

Gli approfondimenti eseguiti nel 2014 simulano le suddette manovre a mezzo di due unità navali di dimensioni maggiori e con caratteristiche corrispondenti a quelle più attuali, ovvero: una grande nave da crociera (cfr. Figura 12), avente *dimensioni massime pari a 330 m di lunghezza e 38.4 m di larghezza*, a propulsione tradizionale (elica e timone) e dotata di tre thruster a prora e altrettanti a poppa; una grande nave ro-pax (cfr. Figura 12), avente *dimensioni massime pari a 240 m di lunghezza e 30 m di larghezza*, dotata di due thruster di prora.



Figura 13. A sx: Caratteristiche principali della nave Cruise; A dx: Caratteristiche principali della nave ro-pax

Tutte le manovre sono state svolte con l'assistenza di uno o più rimorchiatori secondo le indicazioni del Pilota al comando. Nel caso specifico, i rimorchiatori utilizzati nelle simulazioni presentano caratteristiche equivalenti a quelle dei rimorchiatori attualmente in uso nel Porto di Fiumicino (cfr. Figura 13).



Figura 14. Rimorchiatori a propulsione azimutale in uso nel Porto di Fiumicino

Inoltre si precisa che tutte le simulazioni sono state eseguite assumendo che le navi in ingresso al porto procedano secondo la rotta di 320° N con una velocità massima di 6-8 nodi, a partire da una distanza di circa 0.8 miglia dalla testata della Diga di Sopraflutto.

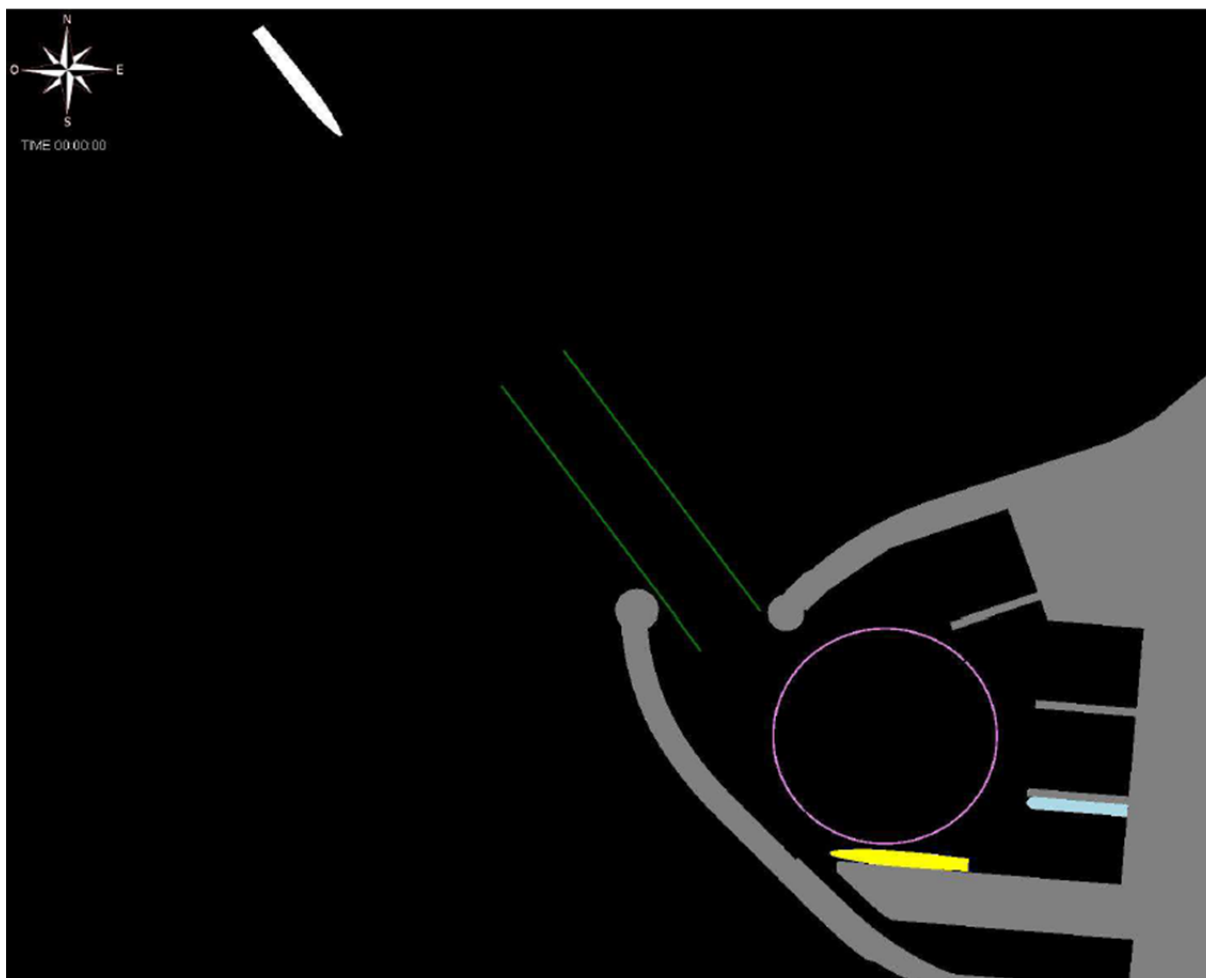


Figura 15. Posizione iniziale della nave in arrivo in Porto sul layout del P.R.P. vigente

Nei soli casi di vento proveniente da SW (Libeccio, al traverso) l'orientamento della nave traghetto durante la rotta in ingresso è stato posto a circa 100° N.

Le simulazioni di manovra per l'accesso al Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino sono state eseguite per entrambi i layout del nuovo P.R.P. di Fiumicino per valori di H_s di largo proveniente da 270° N e 300° N, oltre che per la direzione di 220° N non prevista nello studio sulla navigabilità del 2004. Le condizioni meteomarine adottate per entrambi i layout del nuovo P.R.P. (cfr. Figura xx) associano a ciascun moto ondoso di largo un vento di eguale direzione ed intensità pari a 25 nodi con raffiche. Tali venti investono la nave mentre naviga all'interno del canale di accesso con un angolo di incidenza progressivamente maggiore man mano che la direzione varia da nord verso sud.

Lo studio non tiene conto dell'azione esercitata dalla corrente, perché presenta valori trascurabili ai fini delle simulazioni in parola.

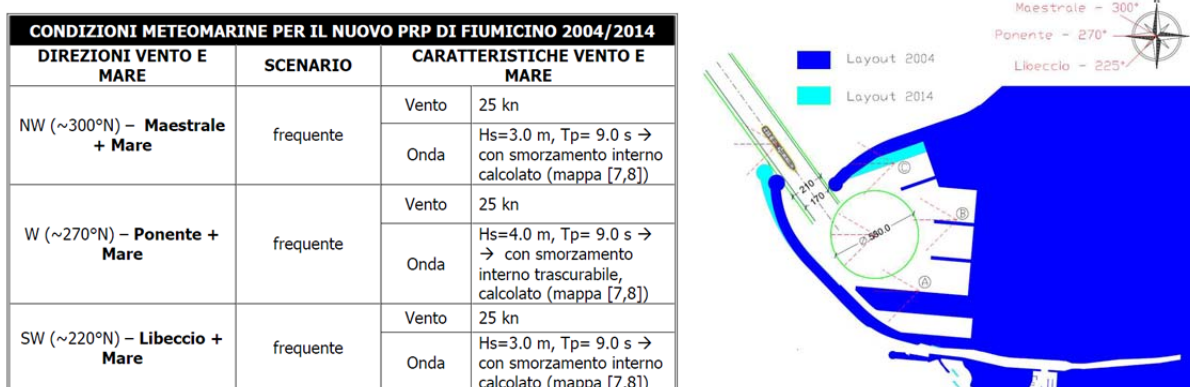


Figura 16. A sx: Condizioni meteomarine considerate per le simulazioni; A dx: Layout 2004 e 2014 – Sovrapposizione delle due configurazioni con indicazione delle forzanti meteomarine

È importante rilevare anche che, in alcune manovre di arrivo della nave da crociera in presenza di vento al traverso, pur essendo stati utilizzati in contemporanea tutti e tre i rimorchiatori e i thruster al massimo della potenza disponibile, non è stato possibile arrivare all'accosto. In particolare si evidenzia come il vento di Libeccio (SW), arrivando sulla nave al traverso, rende difficoltosa la manovra di approccio al canale di ingresso. Lo stesso problema si riscontra in maniera ancora più accentuata, specialmente per la nave traghetto (T= 6.8 m), più piccola e meno immersa rispetto alla nave da crociera, nel caso di vento e mare provenienti da Ponente (W), che nelle condizioni considerate raggiunge i 4 m di altezza d'onda fuori dal Porto. In queste condizioni il traghetto è risultato ingovernabile. Difficoltà leggermente inferiori sono state riscontrate nel governare entrambe le unità navali in caso di vento da Maestrale e H_s pari a 3 m, pur essendo difficile mantenere in ingresso la rotta rettilinea nel canale di accesso.

Si ritiene utile precisare che le nuove simulazioni, oltre a valutare l'accessibilità nautica del Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino, raggiungono -nei vari scenari meteomarini presi in considerazione- gli obiettivi di seguito elencati:

- la verifica delle condizioni di esercizio e lo studio delle tecniche di manovra delle unità in arrivo e partenza dal nuovo porto (grande nave da crociera, nave ro-pax);
- la verifica dell'adeguatezza degli spazi a disposizione di ciascuna tipologia di unità navale per compiere le manovre portuali, in relazione anche ad ingombri eventualmente presenti nell'area di manovra;
- la verifica della fattibilità dell'arrivo/partenza in condizioni meteomarine estreme, in relazione sia alla geometria diversificata dell'imboccatura per i due layout portuali, sia alla dotazione di rimorchiatori di cui si è deciso di tenere conto.

In conclusione, come più diffusamente esposto nello studio di navigabilità allegato alla presente proposta di Adeguamento Tecnico Funzionale, dall'analisi degli approfondimenti eseguiti per il nuovo layout portuale ad opera di CETENA S.p.A., si evince che la severità delle condizioni di vento e mare determinano in pressoché tutti i casi considerati e per entrambe le navi, la difficoltà a mantenere una rotta rettilinea in ingresso all'interno del canale di accesso. Pertanto si ritiene che l'incremento della larghezza del canale dai 170 m -come previsti nel vigente Piano Regolatore Portuale- ai 210 m - proposti nella presente richiesta di ATF-, oltre ad incrementare l'operatività del Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino, risulta sostanziale sotto il profilo della sicurezza della navigazione.

5. DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA

5.1. Modifiche all'assetto infrastrutturale

Gli interventi infrastrutturali previsti per la realizzazione del Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino e proposti con la presente richiesta di .T.F., sono riconducibili alle seguenti ottimizzazioni planimetriche del layout progettuale:

- **Allargamento dell'imboccatura portuale in termini di:**
 - ✓ prolungamento e ottimizzazione planimetrica della diga di Sopraflutto ;
 - ✓ Allargamento del canale di accesso con incremento della larghezza all'imboccatura da 170 m a 210 m e contestuale approfondimento batimetrico da - 10 m sul l.m.m. a - 10,5 sul l.m.m.
- **Maggiore sviluppo degli accosti a tergo della diga di sottoflutto ;**
- **Variatione tracciato della sea line nel tratto interferente con l'imboccatura portuale;**
- **Ampliamento delle aree operative a servizio degli accosti dei traghetti**

Si riportano di seguito le descrizioni delle opere relative alla configurazione proposta con l'A.T.F. in oggetto:

- **Allargamento dell'imboccatura portuale**

La configurazione planimetrica dell'imboccatura, ottimizzata e verificata anche con il supporto di un approfondito studio sulla penetrazione ondosa, ha determinato l'allargamento del canale di accesso al porto che si attesta su una larghezza pari a 210 m (superiore agli originari 170 m previsti dal progetto di PRP), con contestuale maggiore approfondimento dello stesso fino alla quota di -10.50 m s.l.m. contro gli originari - 10,00 m sul l.m.m.

Tale allargamento soddisfa le mutate esigenze del naviglio che deve usufruire del porto in termini di lunghezza della nave da crociera tipo, ipotizzata di l.f.t. pari a 330 m.

Gli interventi previsti nella riconfigurazione dell'imboccatura si concretizzano nei seguenti aspetti:

- ✓ Prolungamento della diga di sopraflutto per una lunghezza di 70 m;
- ✓ Dragaggio del canale di accesso per ulteriori 50 cm rispetto alle previsioni del PRP vigente;
- ✓ Allargamento del cerchio di evoluzione per tener conto della maggiore lunghezza della nave tipo da crociera di lunghezza f.t. pari a 330 m.

Come si rileva dalla Figura 16, l'andamento planimetrico della diga di sopraflutto risulta sempre coincidente a quello di piano, a meno che in prossimità della testata, in cui il tracciato devia leggermente in direzione W-SW.

- **Ottimizzazione del tracciato della sea line**

L'ottimizzazione planimetrica dell'imboccatura portuale al fine di ridurre l'interferenza della sea line ha reso necessario lo spostamento verso nord della stessa di circa 400 m. nel tratto prossimo all'imboccatura.

La proposta di traslazione del nuovo tracciato prevede quindi una graduale deviazione dal punto sulla costa verso il largo per ridurre l'interferenza con la diga di sopraflutto e con l'imboccatura.

In figura 19 è illustrata tale variazione.

- **Maggiore sviluppo degli accosti sulla diga di sottoflutto**

L'approfondimento degli studi di penetrazione ondosa ha supportato la modifica allo sviluppo degli accosti sulla diga di sottoflutto, in termini di maggiori lunghezze disponibili, al fine di rispondere all'esigenza dell'Autorità Portuale di disporre di accosti con caratteristiche di agitazione residua in banchina tali da massimizzarne l'utilizzo. Si è passati dai circa 550 metri di sviluppo del layout del P.R.P. vigente agli attuali 720 m, come illustrati in Figura 17.

- **Ampliamento delle aree retrostanti gli accosti dedicati all'attracco dei traghetti**

L'aggiornamento dei requisiti progettuali effettuato per tener conto delle mutate esigenze del naviglio non ha tralasciato le esigenze di aree operative a servizio delle operazioni di imbarco e sbarco per le navi traghetto.

Anche nel caso di questa tipologia di vettori marittimi le ottimizzazioni al layout sono state effettuate prendendo in considerazione il traghetto tipo da 240 metri, in sostituzioni di quello da 210 m. alla base del layout del P.R.P.

Le nuove esigenze dimensionali hanno determinato un incremento di aree operative a supporto delle operazioni di imbarco/ sbarco, ottenuto mediante l'avanzamento di circa 40 metri di un tratto di fronte banchina di riva, pari a circa 400 metri, destinato alle navi Ro-Ro.

Tale avanzamento è illustrato nella figura 18

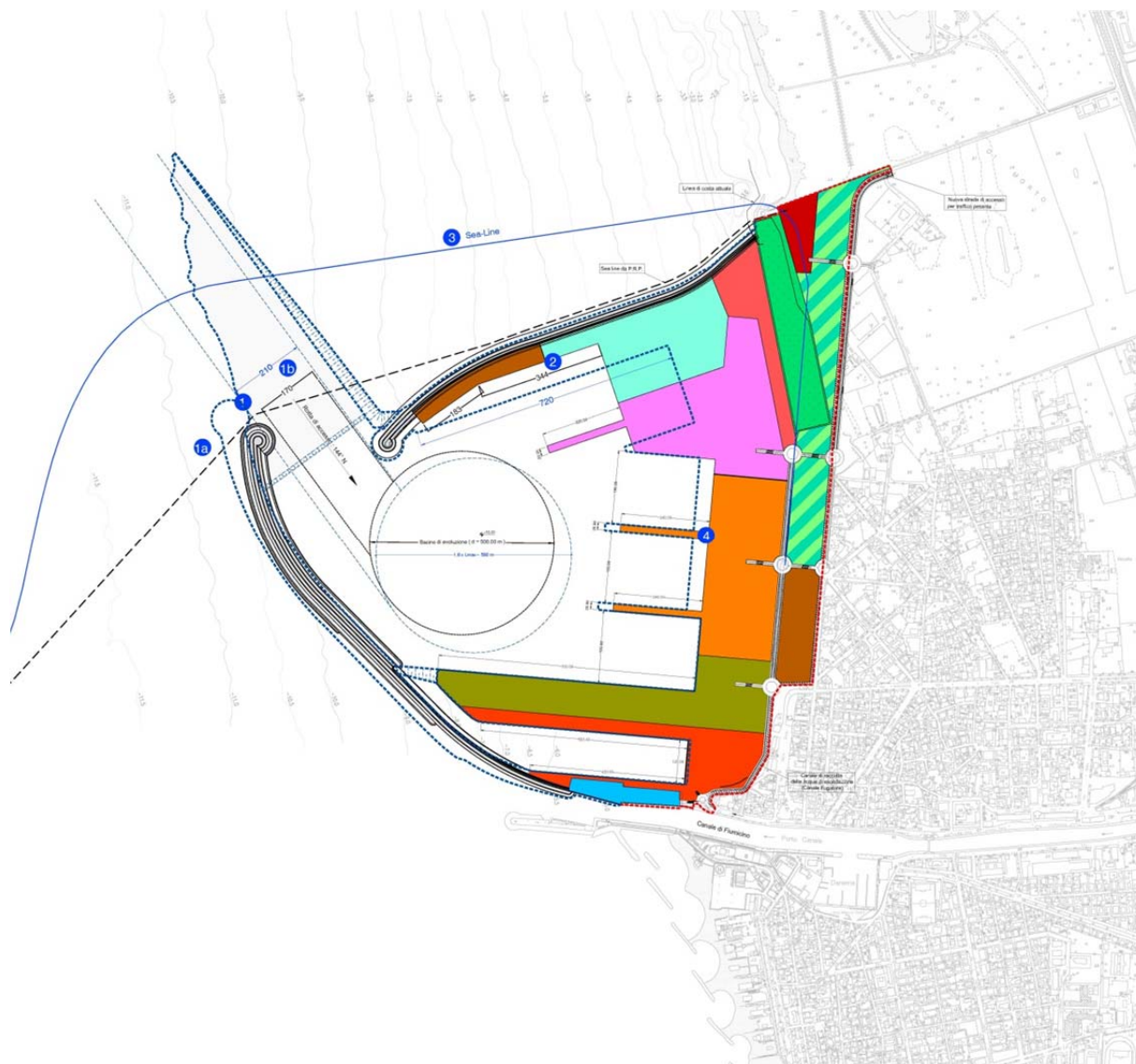


Figura 17. Planimetria con evidenziazione della proposta di A.T.F. confrontata con il P.R.P. vigente

5.2. Modifiche all'assetto funzionale

La modifica dell'assetto funzionale contenuta nella proposta di A.T.F. consiste in una ri-localizzazione di funzioni a parità di superficie occupata: il posizionamento della funzione crocieristica a tergo della diga di sottoflutto con conseguente spostamento delle funzioni cantieristica e servizi portuali a sud.

Si tratta nella sostanza di uno "scambio" di localizzazione tra funzioni, la funzione crocieristica e le funzioni cantieristica e servizi portuali, conseguente, come si è detto, alla necessità/opportunità di garantire alle navi da crociera adeguate condizioni di sicurezza durante lo stazionamento in porto. E'

molto importante sottolineare che poiché tale scambio di funzioni avviene a parità di estensione delle aree dedicate, riguarda unicamente la localizzazione.

Il mantenimento dell'estensione delle aree funzionali è anche garanzia del fatto che l'impatto dell'infrastruttura sul contesto, l'impatto ambientale associato a questo cambiamento non cambia in termini quantitativi quanto in termini qualitativi comportando alcuni importanti benefici effetti all'impatto dell'infrastruttura sull'abitato di Fiumicino, come meglio illustrato nel seguito.

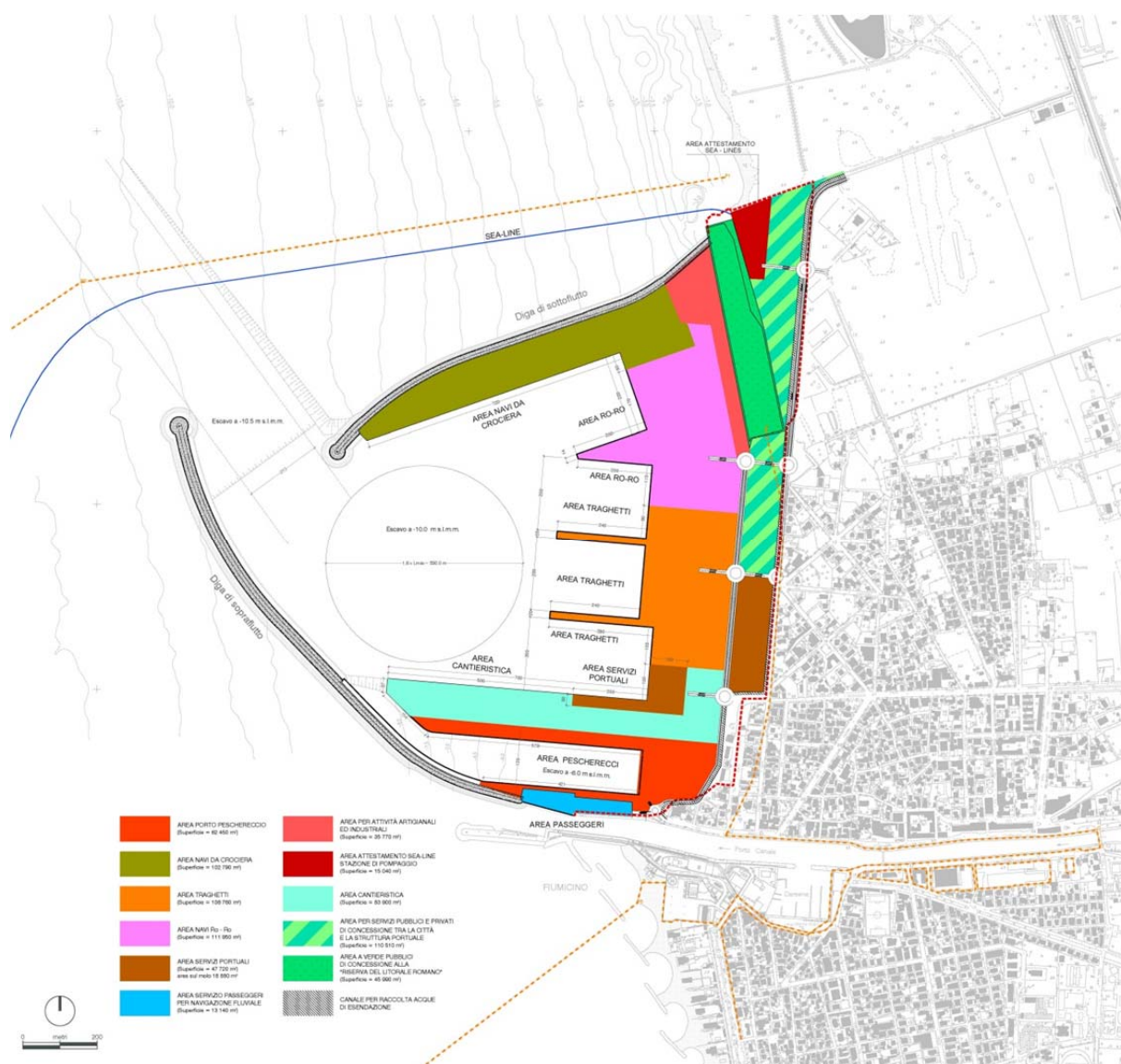


Figura 18. Planimetria del P.R.P. vigente con ottimizzazione della localizzazione della funzione crociera

6. MOTIVAZIONI POSTE ALLA BASE DEL'ATTRIBUZIONE DELLA FATTISPECIE DI "ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE"

Le "Linee guida per la redazione dei Piani Regolatori di Sistema Portuale" del dicembre 2016 specificano che il profilo di riconoscibilità della fattispecie di "adeguamento tecnico funzionale" si rinviene nel rispetto degli obiettivi e del generale assetto strategico del porto in termini infrastrutturali ed ambientali così come proposto dal P.R.P. vigente.

Il P.R.P. vigente si prefigge i seguenti i seguenti obiettivi:

- la realizzazione di un bacino ben protetto dal moto ondoso, separato completamente dalla foce fluviale, con rotta di accesso agevole e su fondali sufficientemente elevati;
- la creazione di un terminale per il traffico crocieristico;
- la creazione di un terminale per traghetti;
- lo spostamento della flotta pescherecci che affolla le banchine interne del porto canale in una darsena a destinazione esclusiva;
- il recupero e la riqualificazione delle banchine interne del porto canale;
- lo spostamento delle imbarcazioni dei servizi tecnici;
- il rispetto rigoroso di tutti i vincoli fluviale e marittimi;
- l'assenza o l'allontanamento dei traffici/attività potenzialmente inquinanti.

Per la descrizione dell'assetto strategico del Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino proposto dal P.R.P., invece, si rimanda al paragrafo 2 della presente relazione.

La proposta di modifica al P.R.P. presentata rientra nella fattispecie dell'A.T.F. in quanto essa rispetta appieno gli obiettivi di sviluppo del P.R.P. Essa, infatti, non soltanto conferma la presenza del terminal crocieristico all'interno del porto, bensì anche ne esalta il ruolo chiave nell'ambito della realizzazione dell'infrastruttura assicurando ad esso il numero, le dimensioni e la localizzazione degli accosti adeguati alle più recenti tendenze di sviluppo di questa categoria di traffico anche in termini di sicurezza alla navigazione ed all'ormeggio. Il progetto preliminare del Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino, nell'approfondire ed aggiornare i contenuti del P.R.P., ha ben definito il ruolo di HUB crocieristico che tale infrastruttura portuale, in ragione della vicinanza strategica a Roma, potrà assumere.

Le modifiche dell'assetto infrastrutturale proposte nel presente A.T.F. ed, in particolare, l'ampliamento dell'imboccatura portuale con i conseguenti approfondimento del fondale in corrispondenza del canale di accesso ed allargamento del bacino di evoluzione delle navi, riguardano dunque la necessità di adeguare la nave di progetto del P.R.P. che misura 288 m l.f.t. alle dimensioni delle maggiori navi di crociera che attualmente transitano nel Mediterraneo e nel Tirreno in

particolare, assicurando alle stesse condizioni di sicurezza alla navigazione ed allo stazionamento adeguate.

Anche l'ampliamento dell'area traghetti risponde all'esigenza di adeguare il terminale previsto dal P.R.P. alle attuali esigenze di questa tipologia di traffico, sia in relazione alle dimensioni delle navi che dei servizi resi all'utenza (estensione dei servizi a terra).

Lo spostamento della sea line consegue alla necessità di minimizzare l'interferenza di questa opera con il porto in generale e l'imboccatura portuale in particolare.

E' possibile affermare dunque che le modifiche sopra indicate rappresentano un'ottimizzazione della configurazione portuale del P.R.P. in risposta al nuovo quadro esigenziale manifestatosi per il porto.

La proposta di modifica al P.R.P. rientra nella fattispecie dell'A.T.F. anche relativamente all'assetto funzionale in quanto esso consiste in una ri-localizzazione di funzioni a parità di superficie occupata: la funzione crociere sarà posizionata a tergo della diga di sottoflutto con conseguente spostamento delle funzioni cantieristica e servizi portuali nella zona sud del porto.

In questo caso la fattispecie dell'A.T.F. si ravvisa innanzi tutto nel fatto che si tratta di una modifica relativa alla localizzazione e non all'estensione delle aree dedicate che, come si è detto, rimane invariata, quindi nel fatto che tale ri-localizzazione comporta indubbi benefici relativamente all'impatto dell'infrastruttura sull'abitato di Fiumicino, sia in termini di accessibilità da terra che in termini prettamente ambientali. Come già detto, la necessità/opportunità di tale spostamento nasce dalla possibilità di garantire migliori condizioni di sicurezza all'ormeggio alle navi da crociera.

Il primo vantaggio riguarda l'accessibilità da terra nell'ottica della separazione del traffico portuale da quello urbano. Il nuovo terminal crociere, situato nell'estremità settentrionale del porto, sarà raggiungibile tramite una viabilità di collegamento esterna all'abitato (via del Pesce Luna, via Coccia di Mordo, direttamente collegata a via del Lago di Traiano) che eviterà la sovrapposizione del traffico portuale a quello urbano.

Ulteriori vantaggi di natura prettamente ambientale (atmosfera, rumore e vibrazioni) derivano dalla localizzazione dell'area crociere a nord dall'abitato, ossia dall'allontanamento delle fonti inquinanti, le navi da crociera e il traffico a terra indotto, dall'abitato di Fiumicino. Tale allontanamento, infatti, comporterà una riduzione dell'impatto acustico e vibrazionale, come anche dell'impatto atmosferico dal terminal crocieristico causato.

La delocalizzazione delle funzioni cantieristica e servizi portuali a sud, nelle vicinanze dell'abitato, non modifica, se non qualitativamente come sopra illustrato, il quadro degli impatti stimati e valutati

nell'ambito della procedura di VIA conclusasi con Decreto VIA-2010-0000007 del 16.02.2010 di compatibilità ambientale recante prescrizioni.

La cantieristica in particolare, infatti, riguarderà prevalentemente attività di manutenzione e riparazione effettuate in banchina per unità navali di maggiori dimensioni e a terra per le unità navali e da diporto di medie piccole dimensioni. Per il contenimento di eventuali impatti dovuti alle attività svolte a terra saranno adottati opportuni accorgimenti tra i quali, primo fra tutti, lo svolgimento in ambiente coperto. L'area sarà poi nel complesso schermata tramite l'inserimento di opere a verde che ne mitigheranno ulteriormente gli effetti sul contesto.

7. “NON CONTRASTO” DELLA PROPOSTA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA VIGENTI

Per la disamina del “non contrasto” della proposta di A.T.F. con gli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti si rimanda al capitolo dedicato della Relazione Ambientale Sintetica.

In questa sede ci si sofferma sul “non contrasto” con il Piano Regolatore Generale del Comune di Fiumicino, approvato con Delibera di Giunta Regionale n.162 del 31.03.2006 con le precisazioni di cui al successivo Protocollo di Intesa siglato tra Autorità Portuale di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta e il Comune di Fiumicino in data 08.10.2012. Tale Protocollo di Intesa tratta delle modalità di gestione delle aree di confine porto città e specifica le modalità attuative del P.R.P. stesso.

La proposta di A.T.F. non interviene sul limite porto- città. Si conferma la validità pertanto di quanto già rappresentato nel P.R.P. vigente e di quanto riportato nel citato Protocollo di Intesa del 08.10.2012. Relativamente modifiche dell'assetto infrastrutturale e funzionale proposte nell'A.T.F. occorre specificare che secondo l'art. 62.3 *Sottozona Fla2 Attrezzature Portuali* delle NTA del PRG, l'assetto strategico del porto è demandato *allo strumento urbanistico attuativo denominato piano del Porto*, dunque al P.R.P. vigente, con le precisazioni di cui al succitato Protocollo di Intesa del 08.10.2012. Riconosciuta la competenza dell'Autorità Portuale sull'ambito operativo del porto, così come sull'ambito di interazione porto-città, per evidenti ragioni connesse all'unitarietà progettuale, il “non contrasto” si ravvisa nel fatto che:

- *trattasi di interventi interni all'ambito operativo portuale volti ad ottimizzare l'assetto infrastrutturale e funzionale del porto così come rappresentato nel P.R.P. vigente in ragione delle mutate esigenze di sviluppo dei traffici marittimi, in particolare di quello crocieristico potendo il Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino qualificarsi come HUB del Mediterraneo. A ciò si aggiunga la necessità di garantire adeguate condizioni di sicurezza alla navigazione ed all'ormeggio. La proposta di A.T.F., infatti, riguarda l'allargamento dell'imboccatura portuale,*

il maggiore sviluppo degli accosti a tergo della diga di sottoflutto, la variazione del tracciato della sea line, l'ampliamento delle aree retrostanti gli accosti dedicati all'attracco traghetti ed, infine, il posizionamento della funzione crociere a tergo della diga di sottoflutto con delocalizzazione delle funzioni crocieristica e servizi portuali a sud a parità di estensione delle aree dedicate;

- *le modifiche proposte dall'A.T.F. di cui al punto precedente comportano indubbi benefici all'abitato di Fiumicino.* Come già scritto, il primo vantaggio riguarda l'accessibilità da terra nell'ottica della separazione del traffico portuale da quello urbano in quanto il nuovo terminal crociere, situato nell'estremità settentrionale del porto, sarà raggiungibile tramite una viabilità di collegamento esterna all'abitato (via del Pesce Luna, via Coccia di Mordo, direttamente collegata a via del Lago di Traiano) che eviterà la sovrapposizione del traffico portuale a quello urbano.

Ulteriori vantaggi di natura prettamente ambientale (atmosfera, rumore e vibrazioni) derivano dalla localizzazione dell'area crociere a nord dall'abitato, dall'allontanamento delle fonti inquinanti, le navi da crociera e il traffico a terra indotto, dall'abitato di Fiumicino. Tale allontanamento, infatti, comporterà una riduzione dell'impatto acustico e vibrazionale, come anche dell'impatto atmosferico dal terminal crocieristico causato.

La delocalizzazione delle funzioni cantieristica e servizi portuali a sud, nelle vicinanze dell'abitato, non modifica il quadro degli impatti stimati e valutati nell'ambito della procedura di VIA conclusasi con Decreto VIA-2010-0000007 del 16.02.2010 di compatibilità ambientale recante prescrizioni. La cantieristica in particolare riguarderà prevalentemente attività di manutenzione e riparazione effettuate in banchina per unità navali di maggiori dimensioni e a terra per le unità navali e da diporto di medie piccole dimensioni. Per il contenimento di eventuali impatti dovuti alle attività svolte a terra saranno adottati opportuni accorgimenti tra i quali, primo fra tutti, lo svolgimento in ambiente coperto. L'area sarà poi nel complesso schermata tramite l'inserimento di opere a verde che ne mitigheranno ulteriormente gli effetti sul contesto.

8. SICUREZZA ALLA NAVIGAZIONE

Come più volte sottolineato, la proposta di A.T.F. è stata predisposta in ragione delle nuove esigenze di sviluppo dei traffici portuali con particolare riferimento al traffico crocieristico e tenendo nella dovuta considerazione gli aspetti relativi alla sicurezza alla navigazione e allo stazionamento in banchina delle navi di grandi dimensioni.

Alla base della proposta di A.T.F. dunque sono stati posti, tra gli altri, gli esiti dello “Studio di navigabilità” redatto dal CETENA ed allegato alla presente relazione.

Per la descrizione dei contenuti e le considerazioni in merito alla sicurezza alla navigazione si rimanda al paragrafo 4.3 della presente.

9. ELENCO ELABORATI

SIGLA	TITOLO	SCALA
RG	Relazione Generale	-
RAS	Studio Ambientale Preliminare	-
Studi di settore		
SPM	Studio meteomarinario del PRP e studio della penetrazione del moto ondoso all'interno del porto	-
SN	Studio di navigabilità	-
Elaborati Grafici		
EG.01	Planimetria del PRP vigente con zonizzazione funzionale	1:5.000
EG.02	Planimetria stato dei luoghi con correlata documentazione fotografica	1:5.000
EG.03	Planimetria con evidenziazione della proposta confrontata con il PRP vigente	1:5.000
EG.04	Planimetria con evidenziazione della proposta confrontata con lo stato dei luoghi	1:5.000
EG.05	Planimetria del PRP vigente con ottimizzazione della localizzazione della funzione dei crociere	1:5.000
EG.06	Planimetria con evidenziazione della proposta confrontata con il PRG del Comune di Fiumicino vigente	1:5.000

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1. PRP VIGENTE- TAV 5 - ZONIZZAZIONE PORTUALE	6
FIGURA 2. STATO ATTUALE	8
FIGURA 3. STATO ATTUALE – DETTAGLIO DELLA FASCIA COSTIERA.....	9
FIGURA 4. A SX (SCENARIO 1): CONFIGURAZIONE PLANIMETRICA RELATIVA AL PROLUNGAMENTO DI 70 M DELLA DIGA DI SOPRAFLUTTO; A DX (SCENARIO 2): CONFIGURAZIONE PLANIMETRICA RELATIVA AL PROLUNGAMENTO DI 70 M DEL DIGA DI SOPRAFLUTTO E RIPIEGAMENTO DELLA TESTATA DELLA DIGA DI SOTTOFLUTTO DI 20M.	12
FIGURA 5. A SX (SCENARIO 3): CONFIGURAZIONE PLANIMETRICA RELATIVA AL PROLUNGAMENTO DI 70 M DELLA DIGA DI SOPRAFLUTTO ED AL PROLUNGAMENTO DI 100 M DELLA BANCHINA 3 – BANCHINAMENTO PER GLI ORMEGGI 2 E 3 DELLA BANCHINA DI RIVA CON OPERE A GIORNO; A DX (SCENARIO 4): CONFIGURAZIONE PLANIMETRICA RELATIVA AL PROLUNGAMENTO DI 70 M DELLA DIGA DI SOPRAFLUTTO – MODIFICA DELLA DARSENA SETTENTRIONALE – BANCHINAMENTO PER GLI ORMEGGI 1 E 2 DELLA BANCHINA DI RIVA CON OPERE A GIORNO.	13
FIGURA 6. A SX (SCENARIO 1): CAMPO D’ONDA PER LO SCENARIO ESTREMO DA PONENTE (280° N); A DX (SCENARIO 1): CAMPO D’ONDA PER LO SCENARIO ESTREMO DA MAESTRALE (300° N).....	14
FIGURA 7. A SX (SCENARIO 2): CAMPO D’ONDA PER LO SCENARIO ESTREMO DA PONENTE (280° N); A DX (SCENARIO 2): CAMPO D’ONDA PER LO SCENARIO ESTREMO DA MAESTRALE (300° N).....	15
FIGURA 8. A SX (SCENARIO 3): CAMPO D’ONDA PER LO SCENARIO ESTREMO DA PONENTE (280° N); A DX (SCENARIO 3): CAMPO D’ONDA PER LO SCENARIO ESTREMO DA MAESTRALE (300° N).....	15
FIGURA 9. A SX (SCENARIO 4): CAMPO D’ONDA PER LO SCENARIO ESTREMO DA PONENTE (280° N); A DX (SCENARIO 4): CAMPO D’ONDA PER LO SCENARIO ESTREMO DA MAESTRALE (300° N).....	15

FIGURA 10. A SX (SCENARIO 4): CAMPO D'ONDA PER LO SCENARIO FREQUENTE DA 280° N; A DX (SCENARIO 4): CAMPO D'ONDA PER LO SCENARIO FREQUENTE DA 290° N.	16
FIGURA 11. A SX (SCENARIO 4): CAMPO D'ONDA PER LO SCENARIO FREQUENTE DA 310° N; A DX (SCENARIO 4): CAMPO D'ONDA PER LO SCENARIO FREQUENTE DA 320° N.	16
FIGURA 12. A SX: STRALCIO DELL'ELABORATO TAV 5 - ZONIZZAZIONE PORTUALE DEL VIGENTE P.R.P.; A DX: LAYOUT OTTIMIZZATO (SCENARIO 4) E OGGETTO DI ATF	17
FIGURA 13. A SX: CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA NAVE CRUISE; A DX: CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA NAVE RO-PAX.....	18
FIGURA 14. RIMORCHIATORI A PROPULSIONE AZIMUTALE IN USO NEL PORTO DI FIUMICINO	18
FIGURA 15. POSIZIONE INIZIALE DELLA NAVE IN ARRIVO IN PORTO SUL LAYOUT DEL P.R.P. VIGENTE	19
FIGURA 16. A SX: CONDIZIONI METEOMARINE CONSIDERATE PER LE SIMULAZIONI; A DX: LAYOUT 2004 E 2014 – SOVRAPPOSIZIONE DELLE DUE CONFIGURAZIONI CON INDICAZIONE DELLE FORZANTI METEOMARINE	20
FIGURA 17. PLANIMETRIA CON EVIDENZIAZIONE DELLA PROPOSTA DI A.T.F. CONFRONTATA CON IL P.R.P. VIGENTE	23
FIGURA 18. PLANIMETRIA DEL P.R.P. VIGENTE CON OTTIMIZZAZIONE DELLA LOCALIZZAZIONE DELLA FUNZIONE CROCIERE.....	24

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1.	Definizione dei coefficienti di riflessione delle strutture emergenti	13
-------------------	--	-----------

ALLEGATO - Verbale di riunione del 15/01/2014



VERBALE DI RIUNIONE DEL 15.01.2014

OGGETTO: "Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, Direzione Lavori e coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione, relativamente ai lavori di realizzazione dell'intervento denominato Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino"

L'anno 2014 il giorno 15 del mese di gennaio, presso la sede dell'Autorità Portuale di Civitavecchia, il sottoscritto ing. Maurizio Ievolella, in qualità di Segretario Generale, alla presenza del RUP dell'intervento relativo ai lavori di realizzazione del Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino ing. Maurizio Marini ed alla presenza:

per l'Autorità Portuale:

Massimo Soriani, Ing. Giuseppe Solinas, Arch. Maia Gattella, Ing. Francesco D'Alesio

per la Capitaneria di Porto:

Com.te Lorenzo Savarese

Per i Progettisti:

Ing. Francesco Lo Schiavo

PREMESSO CHE:

- Il progetto di Variante al Piano Regolatore Portuale di Fiumicino, nasce nel 1998 ed è stato approvato a seguito di un lungo iter, con Delibera di Giunta Regionale n. 358 del 13.07.2012;
- con Decreto del Presidente dell'Autorità Portuale n. 371 del 26.11.2012 è stato approvato il Progetto Preliminare del Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino dell'importo complessivo di € 461.416.069,25 redatto dalla Società Acquatecno s.r.l. affidataria dei servizi tecnici di progettazione di cui al contratto Rep. 3913 del 21.09.2012;
- che con i Decreti del Presidente dell'Autorità Portuale n.9 del 16.01.2013 e n.10 del 16.01.2013 sono stati approvati rispettivamente, i progetti esecutivi relativi alle attività di "Indagine Archeologica" e "Indagini geognostiche, geotecniche e ambientali" preliminari alla fase di progettazione definitiva in corso di esecuzione;

CONSIDERATO CHE:

- la progettazione definitiva del I Lotto funzionale del Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino, a seguito di apposito Ordine di Servizio del RUP, è stata avviata dal Progettista Acquatecno nelle more della completa definizione del quadro di indagini in corso di esecuzione;

- il progettista Acquatecno, nello sviluppo del progetto definitivo, ha in corso l'approfondimento di una serie di aspetti tecnici, di particolare complessità, che il progetto preliminare demandava al successivo livello progettuale, così come previsto dall'art.93 c.4 del Dlgs 163/2006 e s.m.i.;
- tali approfondimenti hanno evidenziato due criticità funzionali:
 - la prima relativa all'evoluzione del traffico marittimo in termini di dimensioni delle navi rispetto alle originarie previsioni di accosto studiate in sede di P.R.P., laddove nello "studio sulla navigabilità" erano state prese in considerazione due tipologie di vettori marittimi, ovvero una Ro-Pax da 210 di l.t. ed una per crociera da 288 m di l.f.t.;
 - la seconda relativa all'operatività degli accosti come già evidenziato negli studi specialistici a corredo del P.R.P. (Allegato n. 8 "Aspetti Marittimi");
- in relazione al notevole lasso temporale intercorso tra la fase redazionale e la successiva fase procedimentale approvativa del P.R.P., le esigenze del programmato Porto di Fiumicino non possono non risentire degli effetti dell'evoluzione del traffico marittimo del Mediterraneo, riscontrabile anche nei dati sui traffici a consuntivo nell'ambito dell'Hub di Civitavecchia;
- l'Autorità Portuale nel prendere visione degli elaborati grafici prodotti dal Progettista, e sulla base degli studi e delle esperienze maturate nella realizzazione delle Opere Strategiche del porto di Civitavecchia, ha evidenziato l'importanza di tener conto delle mutate esigenze e quindi di garantire l'accesso di navi di dimensioni maggiori, fino a 330 m di l.f.t., contro gli ipotizzati 288 metri di lunghezza alla base degli studi condotti in sede di PRP.

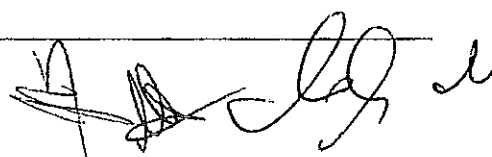
TUTTO CIO' PREMESSO E CONSIDERATO

Con riferimento alla nota del Presidente dell'Autorità Portuale di Civitavecchia del 14.01.2014 prot. 353 indirizzata alla Capitaneria di Porto di Roma avente ad oggetto "Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino - Istruttoria Tecnica", si procede con l'illustrazione, degli approfondimenti tecnici dettagliatamente riportati in una serie di stralci planimetrici allegati al presente verbale, unitamente ai risultati di sintesi del modello matematico finalizzato alla determinazione dei livelli di agitazione ondosa residua lungo le banchine di ormeggio. Tali planimetrie riportano diverse ipotesi di variazione dell'imboccatura portuale del Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino, indirizzate a recepire le mutate esigenze dei traffici crocieristici attesi per il polo logistico delle crociere dell'Italia centrale.

Come in premessa richiamato, il progettista, con riferimento agli studi specialistici allegati al PRP, ha studiato una serie di layout migliorativi dell'imboccatura portuale, al fine di tener conto dei dati statistici di accosto delle navi da crociera, riferiti all'Hub di Civitavecchia.

L'approfondimento progettuale riportato, riguarda lo studio di differenti layout progettuali (da scenario 1 a scenario 4), caratterizzati da variazioni dell'imboccatura portuale, rispetto alle originarie previsioni di larghezza fissate in 170 metri.

La Capitaneria di Porto di Roma, quale organo tecnico del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, responsabile della gestione amministrativa e funzionale della sicurezza della navigazione, della sicurezza marittima e del personale marittimo, evidenzia le criticità del canale di ingresso al nuovo Porto, la cui



larghezza, come da previsioni di Piano Regolatore Portuale, è fissata in 170 metri ed esamina le proposte di ottimizzazione illustrate dal progettista.

Tali proposte, riferite a 4 differenti scenari prevedono :

1. Scenario 1. Prolungamento di 70 m del molo sopraflutto (cfr. Figura allegata 1).
2. Scenario 2. Prolungamento di 70 m del molo sopraflutto e ripiegamento della testata del molo sottoflutto di 20m (cfr. Figura allegata 2).
3. Scenario 3. Prolungamento di 70 m del molo sopraflutto e prolungamento di 100 m della banchina 3 – banchinamento per gli ormeggi 2 e 3 della banchina di riva con opere a giorno (cfr. Figura allegata 3).
4. Scenario 4. Prolungamento di 70 m del molo sopraflutto – modifica della darsena settentrionale – banchinamento per gli ormeggi 1 e 2 della banchina di riva con opere a giorno (cfr. Figura allegata 4).

Si tratta di scenari che ottimizzano il layout del PRP, aumentandone la larghezza del canale di ingresso anche al fine di recepire le richieste dei piloti.

Nel prendere visione delle proposte riferite ai 4 diversi scenari, la Capitaneria di Porto valuta positivamente la soluzione “scenario 4 “con canale di accesso di larghezza pari a 210 m, migliorativo della sicurezza della navigazione e con un modesto avanzamento della diga di sopraflutto di circa 70 m.

Rileva altresì la Capitaneria di Porto, sempre in tema di sicurezza della navigazione, l'attenzione anche sull'effetto dell'agitazione interna e sulla necessità di garantire condizioni di ormeggio in banchina sicure anche in condizione meteo marine avverse.

Il progettista Acquatecno illustra altresì gli approfondimenti effettuati nello studio di penetrazione del moto ondoso con riferimento ai principali scenari inficianti l'operatività degli accosti previsti.

I risultati di queste simulazioni dimostrano una modesta capacità schermante delle opere foranee, con altezza d'onda massima raggiunta dall'agitazione residua, ben al disotto dei valori di sicurezza agli ormeggi, generalmente indicati in letteratura specialistica, per gli accosti lungo le banchine poste a tergo della diga di sottoflutto, così come ottimizzata nella soluzione riconducibile allo scenario 4.

La Capitaneria di Porto valuta positivamente anche l'ottimizzazione della banchina di accosto lungo la diga di sottoflutto, il cui sviluppo lineare complessivo consentirebbe un flessibilità di utilizzo della stessa, in condizioni di sicurezza e confort all'ormeggio.

Situazione differente per gli accosti lungo le banchine dello sporgente sud che in alcune situazioni presentano altezze d'onda massima raggiunta dall'agitazione residua, inficianti il confort e la sicurezza all'ormeggio.

Pertanto in considerazione della soluzione planimetrica dell'imboccatura portuale individuata nello “scenario 4 “ e delle relative ottimizzazioni allo sviluppo delle banchine previste sulla diga di sottoflutto, preso atto della positiva valutazione della Capitaneria di Porto di Roma, il Segretario Generale dell'Autorità Portuale invita il RUP a procedere con gli atti consequenziali finalizzati ad ordinare al progettista la variazione del layout del porto secondo il detto “scenario 4 “.

Tale scenario risulta sostanzialmente coerente con le previsioni del Piano Regolatore Portuale, tecnicamente rispondente alle esigenze ed ai requisiti prestazionali, richiesti per il Nuovo Porto Commerciale ed

economicamente in linea con le previsioni di costo, già incluse nei documenti programmatori dell'Autorità Portuale.

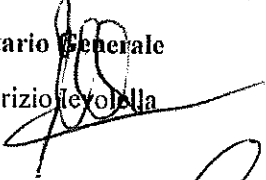
Le ottimizzazioni al layout progettuale devono però richiedere necessariamente un aggiornamento del progetto preliminare al fine di consentire all'Autorità Portuale di disporre di uno strumento progettuale indispensabile alla complessa fase di finanziamento dell'opera, secondo quanto riportato nel "Protocollo d'intesa per il completamento dell'hub portuale di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta e del sistema di rete e della logistica" stipulato presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri il 24.04.2013.

Il Segretario invita altresì il RUP ad aggiornare anche le indagini in corso di esecuzione (geognostica, geotecnica, ambientale ed archeologica) ordinando, per entrambe gli appalti in corso, alla Direzione lavori, la predisposizione degli atti tecnico amministrativi necessari al fine di tener conto della nuova configurazione delle opere foranee, così come riportata nello scenario 4.

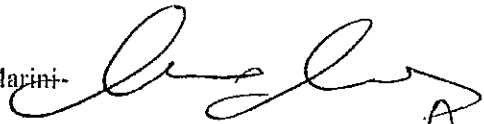
Letto confermato e sottoscritto Civitavecchia li 15.01.2014

Per l'Autorità Portuale di Civitavecchia

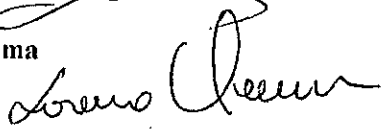
Il Segretario Generale

Ing. Maurizio Tevo 

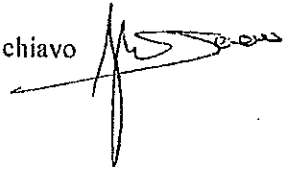
Il RUP

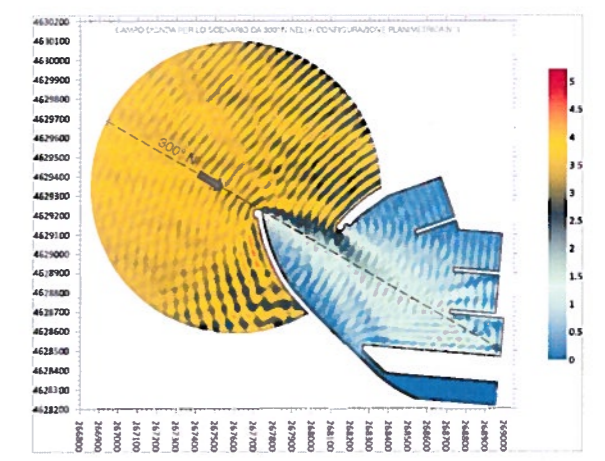
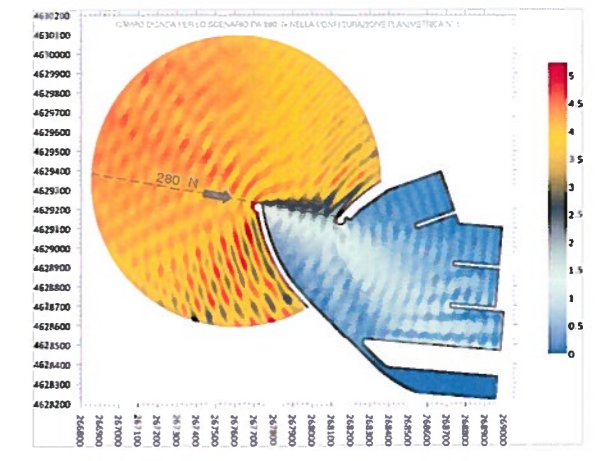
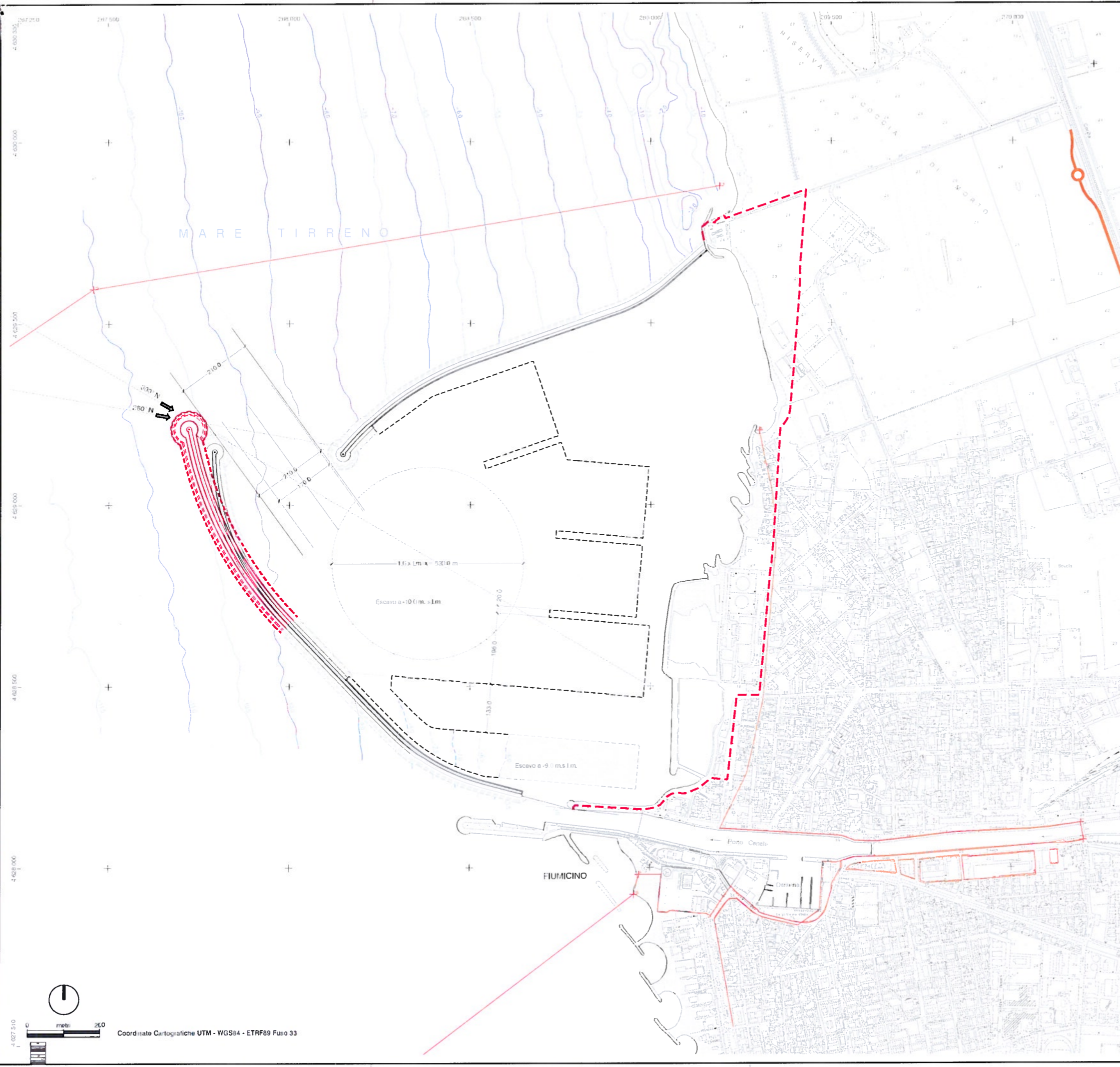
Ing. Maurizio Marini 

Per la Capitaneria di Porto di Roma

Com.te Lorenzo Savarese 

Per il Progettista

Ing. Francesco Lo Schiavo 



AUTORITÀ PORTUALE DI CIVITAVECCHIA, FIUMICINO E GAETA



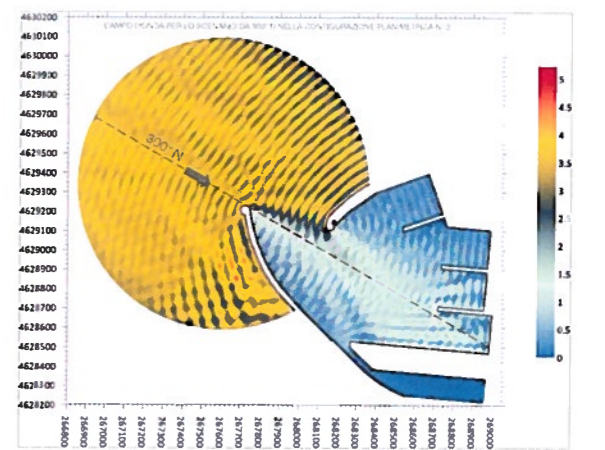
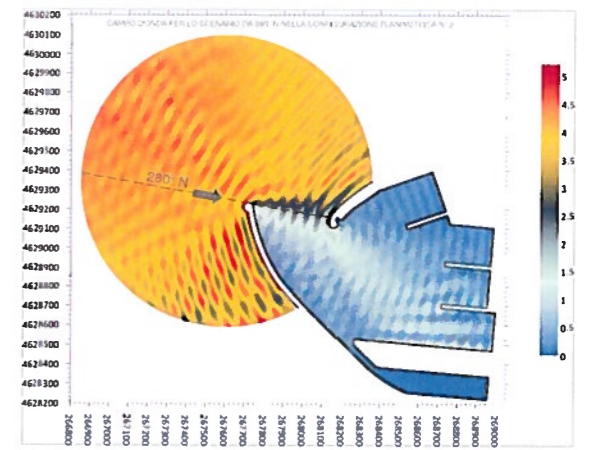
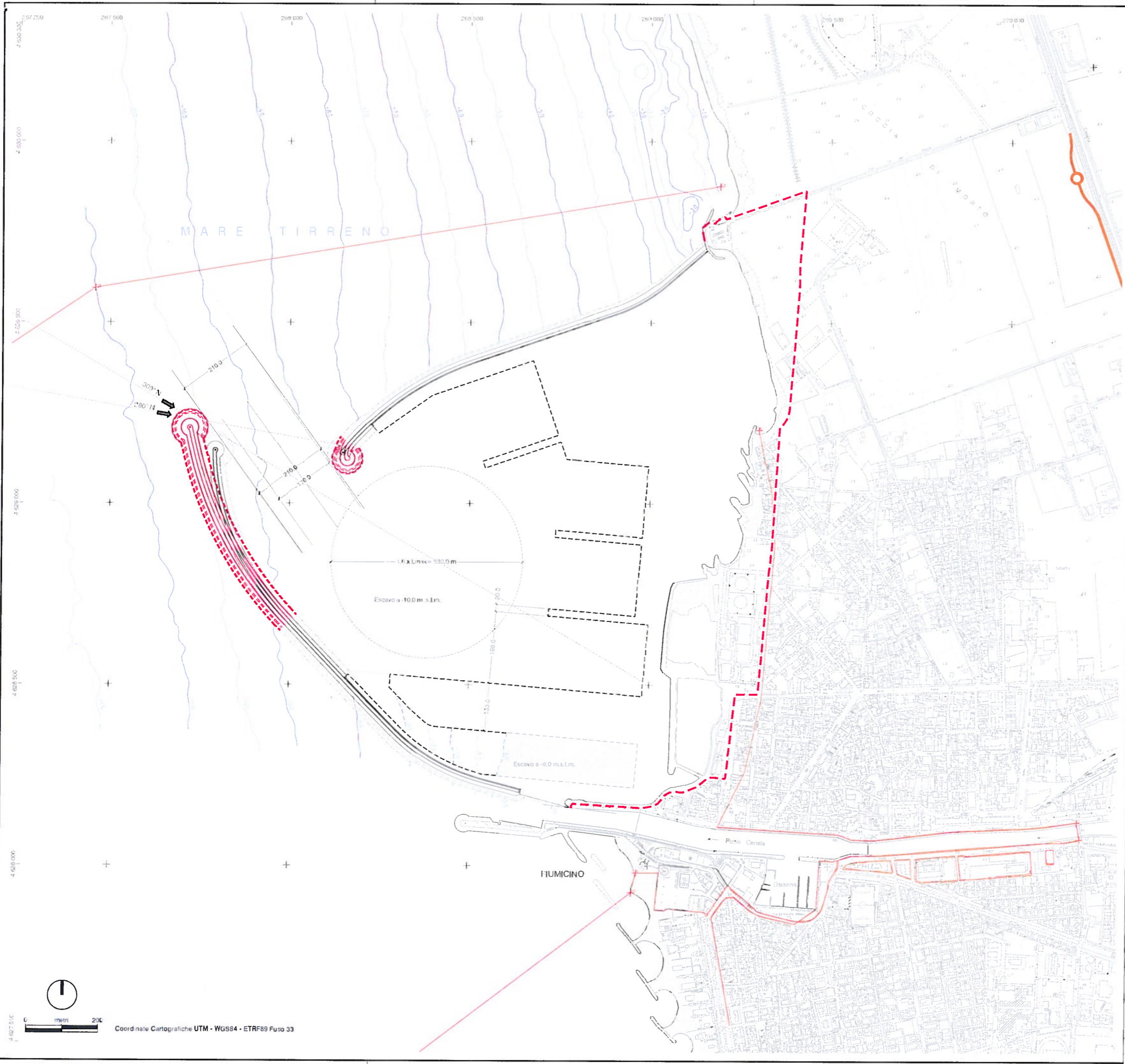
NUOVO PORTO COMMERCIALE DI FIUMICINO
STUDIO INTEGRATIVO DELLA PENETRAZIONE ONDOSA

Committente Il presidente Dott. Pasquino Monti Il responsabile del procedimento Dott. Ing. Maurizio Marini Il coordinatore generale Dott. Ing. Giuseppe Solinas	Progettazione  Dott. Ing. Paolo Turboleni
---	--

Titolo elaborato
PLANIMETRIA SCENARIO 1
LARGHEZZA CANALE 210m
PROLUNGAMENTO DIGA DI SOPRAFLUTTO 70m

Laboratorio
 A.2202.12 | PP | EG
PO 01
 Scala
 1:5.000

Data	Descrizione
Revisione	Data
	Descrizione



AUTORITÀ PORTUALE DI CIVITAVECCHIA, FIUMICINO E GAETA



NUOVO PORTO COMMERCIALE DI FIUMICINO
STUDIO INTEGRATIVO DELLA PENETRAZIONE ONDOSA

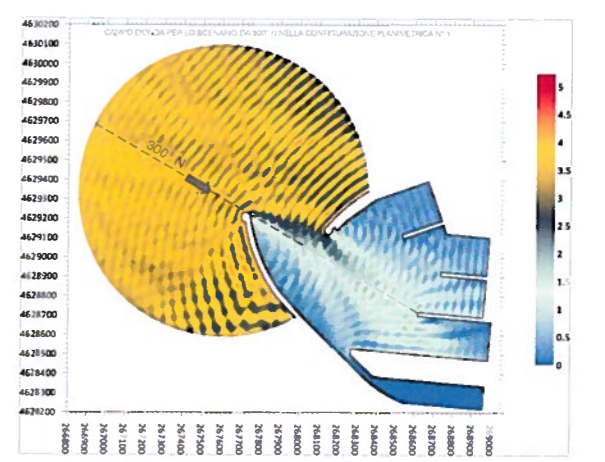
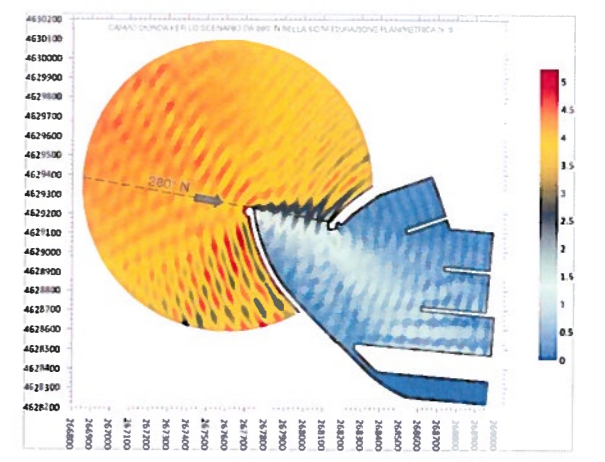
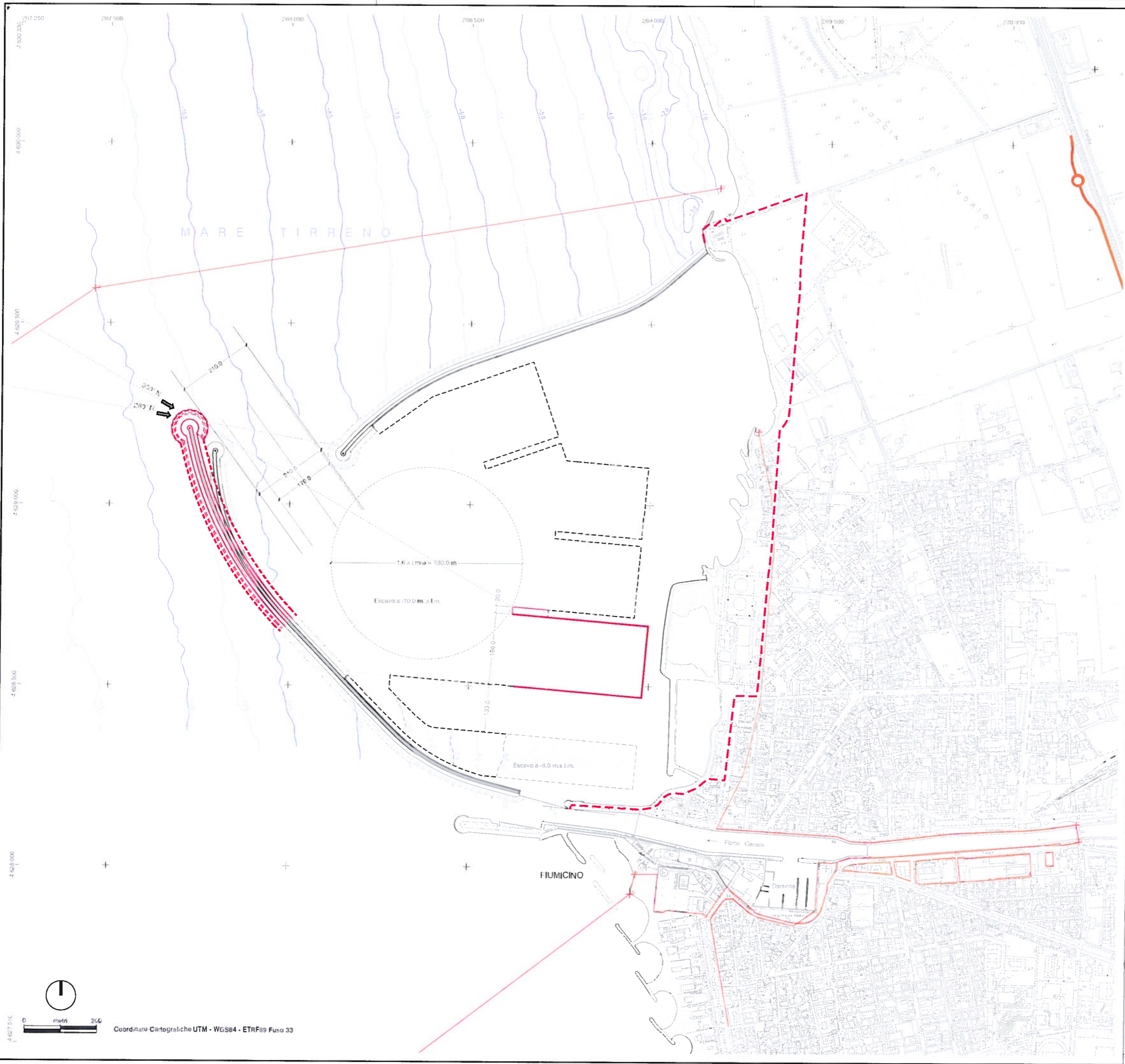
Committente Il presidente Dott. Pasquale Monti Il responsabile del procedimento Dott. Ing. Maurizio Marini Il coordinatore generale Dott. Ing. Giuseppe Solinas	Progettazione Dott. Ing. Paolo Turboleni
---	---

Titolo elaborato
PLANIMETRIA SCENARIO 2
LARGHEZZA CANALE 210m
PROLUNGAMENTO DIGA DI SOPRAFLUTTO 70m
ROTOTRASLAZIONE TESTATA SOTTOFLUTTO 20m

Elaborato
 A.2202.12 | PP | EG
PO 02
 Scala
 1:5.000

Data	Descrizione

4.627.51C
 0 200 metri
 Coordinate Cartografiche UTM - WGS84 - ETRF89 Fusso 33



AUTORITÀ PORTUALE DI CIVITAVECCHIA, FIUMICINO E GAETA



NUOVO PORTO COMMERCIALE DI FIUMICINO
STUDIO INTEGRATIVO DELLA PENETRAZIONE ONDOSA

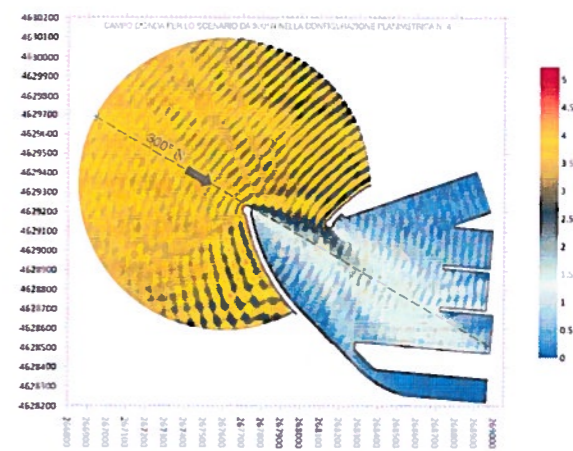
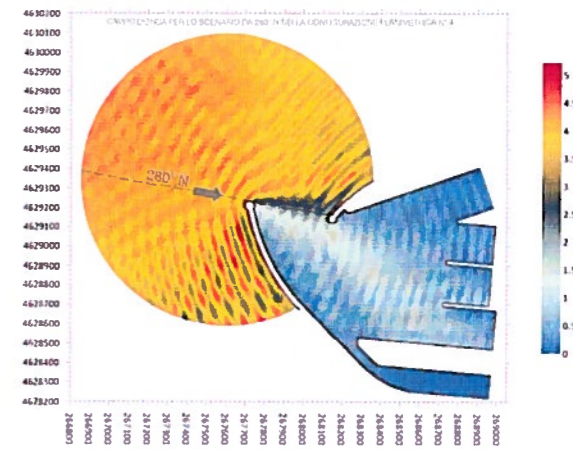
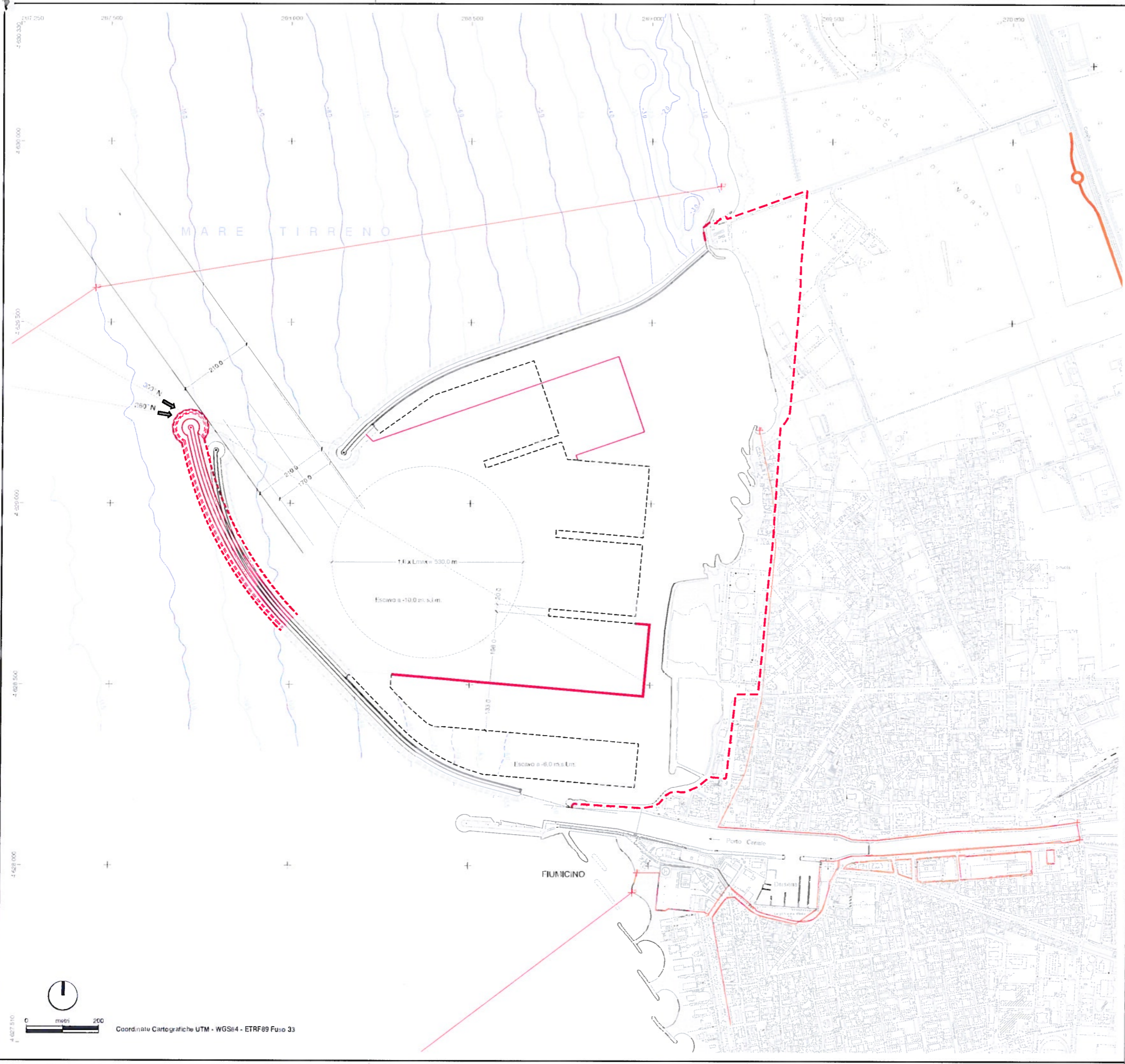
Committente Il presidente Dott. Pasquale Monti Il responsabile del procedimento Dott. Ing. Maurizio Marini Il coordinatore generale Dott. Ing. Giuseppe Zottinas Titolo elaborazione	Progettazione Dott. Ing. Paolo Turbolenza
---	--

PLANIMETRIA SCENARIO 3
LARGHEZZA CANALE 210m
PROLUNGAMENTO DIGA DI SOPRAFLUTTO 70m
BANCHINE SUD A GIORNO

Elaborato
 A.220.12 PP | EC
PO 03
 Scala
 1:5.000

Revisione	Data	Descrizione

4 627 81 C
 0 metri 200
 Coordinato Cartografico UTM - WGS84 - ETRF89 Fuso 33



AUTORITÀ PORTUALE DI CIVITAVECCHIA, FIUMICINO E GAETA



NUOVO PORTO COMMERCIALE DI FIUMICINO
STUDIO INTEGRATIVO DELLA PENETRAZIONE ONDOSA

Comitato Il presidente Dott. Pasquino Monti Il responsabile del procedimento Dott. Ing. Maurizio Marini Il coordinatore generale Dott. Ing. Giuseppe Salinas	Progettazione ACQUA TECNO Dott. Ing. Paolo Turbivente
--	--

Titolo elaborato PLANIMETRIA SCENARIO 4 LARGHEZZA CANALE 210m PROLUNGAMENTO DIGA DI SOPRAFLUTTO 70m OTTIMIZZAZIONE LAYOUT BANCHINE SOTTOFLUTTO BANCHINE SPORGENTE SUD A GIORNO	Elaborato A.2202.1 PP EG PO 04 Scala 1:5.000
--	---

Revisione	Data	Descrizione