

# Commissione tecnica per il dibattito pubblico

## Incontro con gli operatori portuali del 12.01.2021

### Restituzione sintetica

L'incontro si è tenuto martedì 12 gennaio (11.00 – 13.00) in modalità on line, ed è stato il terzo incontro organizzato dalla Commissione tecnica, che è stata istituita per assistere il coordinatore del dibattito pubblico nel monitorare l'andamento del processo, affrontare le criticità che emergono, esplorare i temi da approfondire e ascoltare in incontri dedicati i portatori di interesse della città.

La Commissione è composta da un rappresentante dell'Autorità di Sistema Portuale, uno della Struttura commissariale di Governo, un rappresentante del Comune di Genova e uno di Regione Liguria:

- Marco Vaccari (Autorità di Sistema Portuale);
- Marco Rettighieri (Autorità di Sistema Portuale e Struttura commissariale);
- Roberto Tedeschi (Comune di Genova e Struttura commissariale);
- Ugo Ballerini (Regione Liguria e Struttura commissariale).

L'obiettivo dell'incontro era quello di illustrare il progetto, chiarire eventuali dubbi, raccogliere osservazioni e invitare gli operatori portuali a portare le proprie osservazioni e domande, anche attraverso la forma scritta ("quaderni degli attori").

L'incontro, moderato dal coordinatore del dibattito pubblico Andrea Pillon, è stato gestito in modalità informale e ha previsto due momenti: la presentazione del progetto e la discussione coi partecipanti.

La presentazione è stata così suddivisa:

- Ing. Antonio Lizzadro (Technital), "I criteri funzionali e le soluzioni alternative";
- Prof. Paolo De Girolamo (Università di Roma La Sapienza), "La protezione dal moto ondoso per un'operatività ai terminali portuali in sicurezza";
- Ing. Roberta Riva (HR Wallingford), "Accesso in sicurezza delle grandi navi ai terminali portuali".

All'incontro si sono collegati 43 partecipanti, di cui 31 rappresentanti degli operatori portuali, 7 progettisti e 5 membri della Commissione Tecnica.

Hanno preso parte all'incontro:

### **Commissione Tecnica**

1. Roberto Tedeschi – Comune di Genova e Struttura commissariale ricostruzione
2. Marco Rettighieri – Struttura commissariale ricostruzione
3. Ugo Ballerini – Regione Liguria e Struttura commissariale ricostruzione
4. Marco Vaccari – Autorità di Sistema Portuale
5. Caterina Vincenzi – Autorità di Sistema Portuale

### **Progettisti**

1. Antonio Lizzadro – Techintal
2. Sara Scrimieri – Modimar
3. Paolo De Girolamo – Modimar
4. Leopoldo Franco – Modimar
5. Irene Rossetti – Res Publica
6. Paolo Sammarco – Università di Roma
7. Roberta Riva – HR Wallingford

### **Rappresentanti di Operatori Portuali**

1. Francesca Spotorno – Servizi Ecologici Porto di Genova
2. Ignazio Messina – Messina Line
3. Beppe Costa – Confindustria Genova (sezione terminal)
4. Paolo Capobianco – Confindustria Genova
5. Livio Ravera – Mercitalia Shunting & Terminal
6. Antonio De Bernardi – Mercitalia Intermodal
7. Marco Gosso – Mercitalia Logistic
8. Maria Annunziata Giaconia – Mercitalia Rail
9. Guido Porta – FuoriMuro Servizi Portuali e Ferroviari
10. Giuseppe Pappalardo – Marina di Genova
11. Corrado Brignante – Porto Antico
12. Maurizio Anselmo – Terminal San Giorgio
13. Marco Ghiglione – Mariotti Spa
14. Alberto Amico – Amico & Co.
15. Alessia Giacobbe – Amico & Co.
16. Mauro Bertana – Genova Packaging
17. Giovanni Costaguta – Genova for Yatching
18. Ferdinando Garre – San Giorgio del Porto Spa
19. Antonio Roberto Benvenuti – Compagnia Unica

20. Michele Caroggio – Angelo Pastorino
21. Andrea Rebolino – Solimar Spa
22. Pietro Davide Marogani – Bettolo Terminal
23. Pasquale Buongiorno – Bettolo Terminal
24. Paolo Ravà – Steingweg – Gmt Srl
25. Stefano Negrini – Bettolo Terminal
26. Carlo Massimo Brandi – Fo.RE.S.T Spa
27. Salvatore De Caro – C.F.M Srl
28. Corrado Brigante – Porto Antico
29. Michele Alverdi – Holcim Italia
30. Marco Repetto – Sampierdarena Olii Srl
31. Aldo Spinelli – Gruppo Spinelli

## Le presentazioni in breve

La prima parte della presentazione, a cura dell'Ing. **A. Lizzadro** (Technital), ha riguardato i criteri di funzionalità adottati nel corso dello studio di fattibilità sulle alternative progettuali, che ha portato all'individuazione delle tre soluzioni sottoposte a dibattito pubblico. Come durante il primo incontro pubblico, l'ingegnere ha presentato le ragioni dell'opera, le due fasi funzionali previste per la realizzazione dell'intervento - fase a) e fase b) - e i tre criteri funzionali adottati ai fini dell'individuazione delle soluzioni progettuali:

- 1) l'accesso delle navi portacontainer di progetto nel bacino portuale di Sampierdarena in sicurezza;
- 2) la protezione dal moto ondoso dei terminali portuali di Sampierdarena ai fini dell'operatività in banchina di sicurezza;
- 3) il rispetto dei vincoli aeroportuali.

Quest'ultimo punto è stato ulteriormente approfondito attraverso una mappa che riassume le due curve (la superficie di avvicinamento e la superficie di decollo) con i limiti che man mano diventano più stringenti andando verso ponente per via dei vincoli della superficie di decollo che sono maggiori.

Con una seconda mappa sono state illustrate le interferenze tra l'altezza delle navi e i vincoli aeroportuali: con i vincoli attuali nella fase a) di costruzione, le navi di progetto di altezza 60 m non potranno accedere nei terminali più a ponente; nella fase b) invece, le navi di progetto potranno accedere, esclusivamente se saranno rivisti i vincoli aeroportuali. Il **Prof. Paolo De Girolamo (Università degli Studi di Roma La Sapienza)** ha proseguito la presentazione illustrando le analisi svolte sulla protezione dal moto ondoso in relazione all'operatività e alla sicurezza dei terminali portuali. L'obiettivo delle analisi era confrontare lo stato di fatto e le diverse alternative riguardo alla penetrazione del moto ondoso all'interno del bacino portuale, in merito a due aspetti: l'operatività

media annuale delle banchine portuali (si usa il termine “downtime” per indicare il periodo di inoperatività); e la sicurezza delle navi all’ormeggio in condizioni moto ondoso estreme.

Dal punto di vista meteorologico è stata inquadrata la genesi delle mareggiate estreme, che si possono dividere in tre situazioni metereologiche:

- il modo ondoso da libeccio con “fetch limitato”;
- il modo ondoso da libeccio con “fetch esteso”;
- il modo ondoso da scirocco.

Per svolgere le analisi sono state acquisite tutte le informazioni onda-metriche disponibili e ci si è appoggiati alle ricostruzioni in analisi fatte dal Prof. Besio dell’Università di Genova (DICCA).

Riguardo all’operatività media annuale delle banchine, in via prudenziale, si è assunta l’ipotesi che essa possa diminuire quando l’altezza d’onda significativa supera il limite di mezzo metro, benché conti anche l’angolo di incidenza dell’onda rispetto all’asse longitudinale della nave. Per valori di altezza d’onda superiori a questo limite si riduce l’operatività dei terminali e quindi si determinano perdite economiche. Quale valore limite per il downtime (non operatività alle banchine) è stato assunto un valore di circa 150-200 ore/anno.

Superata la soglia limite per l’operatività, le navi devono permanere comunque in banchina in condizioni di sicurezza. In condizioni di moto ondoso estreme può venir meno la sicurezza della nave all’ormeggio perché i dispositivi di accosto e ormeggio non riescono a supportare i movimenti della nave. Oggi il porto di Genova è molto protetto (può essere considerato un porto rifugio in senso navigazionale), quindi è difficile che le navi debbano abbandonare il porto per l’eccessivo moto ondoso in banchina. Per riprodurre situazioni limiti per la sicurezza delle navi all’ormeggio sono state simulate condizioni di moto ondoso incidente caratterizzata da un tempo di ritorno di 10 anni, ovvero da condizioni che pur risultando estreme si possono verificare più volte durante la vita economica dell’opera (attorno ai 10 anni).

In una prima fase del lavoro sono stati fissati dei criteri minimi per garantire dal punto di vista navigazionale l’accesso in sicurezza al porto per tutti i layout. Questi criteri hanno riguardato le dimensioni geometriche del canale di accesso al porto (larghezza e lunghezza) che peraltro deve risultare perfettamente rettilineo, e il diametro del cerchio di evoluzione. Le soluzioni selezionate (la 2, la 3 e la 4) sono state quindi verificate dal punto di vista della penetrazione del moto ondoso analizzando sia il downtime delle banchine, sia la sicurezza delle navi all’ormeggio. I risultati ottenuti hanno mostrato che le soluzioni 2 e 3, presentando una eccessiva penetrazione del moto ondoso, non rispettavano i requisiti minimi prefissati per l’agitazione interna portuale. Considerando che il settore di traversia di attacco del moto ondoso al porto è compreso tra i 120 gradi e i 225 gradi Nord, la soluzione 2 e 3 - data la loro esposizione – risultano più affette dal moto ondoso rispetto alla soluzione 4. Per questo è risultato necessario allungare la diga per le soluzioni 2 e 3 con imboccatura

da levante di circa 800 metri per ottenere dei risultati paragonabili alla soluzione di ponente (la 4) in termini di sicurezza.

È importante sottolineare che tutti i risultati delle analisi sono riferiti alla situazione attuale. Bisogna tenere a mente che aprire la diga permette sì di far entrare meglio le navi, ma anche di far entrare le onde: la progettazione deve trovare sempre un compromesso tra contrapposte esigenze che in questo caso riguardano gli aspetti navigazionali e quelli legati alla penetrazione del moto ondoso e quindi alla sicurezza delle navi in banchina.

In fase a) in alcune situazioni si verifica un leggero aumento del moto ondoso per l'operatività dei terminali, ma al di sotto dei limiti considerati accettabili; lo stesso vale per l'ormeggio in condizioni estreme.

In generale si può dire che tutte le soluzioni garantiscono un'adeguata protezione dal moto ondoso e che il limite del numero di ore di inoperatività (downtime) non viene superato.

Infine, **l'Ing. R. Riva (HR Wallingford)** ha illustrato le prove svolte nel centro di Wallingford (Inghilterra) per simulare l'accesso in sicurezza delle grandi navi ai terminal portuali.

Alle prove hanno partecipato l'Autorità portuale, la Capitaneria di Porto, il capo piloti, un rappresentante dei rimorchiatori e degli ormeggiatori di Genova. Le prove sono state eseguite dal capo piloti di Genova.

Per le 31 simulazioni svolte, si sono prese in considerazione navi da 400 metri di lunghezza di tipo MegaMax e navi da 330 metri. Sono state provate tutte e tre le soluzioni, con riferimento per la fase a) a Calata Bettolo (navi da 400 m), Calata Massaua (330 m) e per la fase b) Ponte Canepa (400 m) con l'allargamento del Canale di Sampierdarena e l'eliminazione dei vincoli aeroportuali; inoltre per la fase a) e la fase b) sono state provate le manovre di emergenza con avaria del motore e l'utilizzo dell'entrata esistente.

Le tre soluzioni sono state testate con i venti che interessano il porto (grecale, mezzogiorno e scirocco) e con i moti ondosi per tutte e tre le calate. È stato precisato che in fase b), con una condizione di vento fino a 25 nodi, sarà possibile manovrare in sicurezza all'interno del Canale anche in presenza di navi ormeggiate.

I risultati dimostrano che tutte e tre le soluzioni sono sicure, tuttavia i servizi nautici del porto hanno espresso una preferenza per la soluzione 3 perché prevede una diga 800 metri più lunga, che permette maggiore manovrabilità, e il posizionamento della torre piloti e dell'imbarco del pilota presso l'ingresso attuale, mentre per la soluzione 4 ci sono costi aggiuntivi di pilotaggio.

## I temi emersi

### **L'effetto della diga sulla cantieristica portuale**

Un partecipante ha chiesto perché nell'analisi costi-benefici non si sia tenuto conto del comparto industriale e quindi dello sviluppo della cantieristica per la riparazione navale. Alcuni partecipanti, infatti, hanno immaginato che le soluzioni 3 e 4 potrebbero aumentare il numero di ormeggi per la riparazione delle navi sfruttando il fatto che il canale più grande potrà essere utilizzato sia dalle navi da crociera che da quelle porta-container, e quello esistente potrebbe rimanere come canale di calma e di sicurezza, da utilizzare sia per la nautica da diporto che per attività industriali. È stato rimarcato che potrebbe essere un'occasione importante per avere un riflesso sulle attività portuali, le quali a loro volta hanno una grande incidenza sulla realtà cittadina. Diversi attori si sono resi disponibili a fornire gli studi che hanno svolto in quest'ambito.

I progettisti hanno risposto che sebbene sia vero che la separazione tra il transito delle grandi navi e le attività turistiche e cantieristiche potrebbe avere effetti importanti in termini di costi-benefici, non se ne è tenuto conto nell'analisi costi-benefici in modo cautelativo, perché gli indici dell'analisi svolta finora sono già molto positivi (il rapporto è di 1,5 che indica una priorità alta per questo intervento). Inoltre, è stato ricordato ai partecipanti che i dettagli dell'analisi costi-benefici verranno presentati in occasione dell'incontro di venerdì 15 gennaio.

Tuttavia, su questo tema l'Autorità portuale ha voluto sottolineare che in realtà la soluzione 3 non prevede l'abbandono totale dell'ingresso attuale per le navi da crociera, poiché il corpo piloti e la Capitaneria di porto hanno raccomandato che le navi possano entrare e uscire anche dal canale attuale. Nonostante questo, ovviamente la possibilità di dedicare il canale attuale alle attività di cantieristica verrà tenuta in considerazione.

### **Come verrà mantenuta l'operatività del porto nel corso dei lavori**

Alcuni partecipanti hanno sollevato una preoccupazione riguardo al rischio che se l'operatività del porto verrà ridotta troppo durante la costruzione della diga, gli utenti attuali del porto abbandonino Genova in favore di altri porti. A questo proposito è stato specificato dai responsabili dell'Autorità portuale che tra i requisiti di progetto è stato inserito quello di garantire l'operatività del porto e di identificare delle fasi di costruzione che consentano di ridurre le interferenze con le attività ordinarie del porto. I progettisti infatti hanno evidenziato che questo impegno costituisce un punto fondamentale della progettazione esecutiva: infatti si è già immaginato di organizzare le lavorazioni prevalentemente via mare e di privilegiare i lavori fuori dal sito, come la pre-fabbricazione dei cassoni su una banchina a parte. Inoltre la diga si trova dai 400 agli 800 metri dai terminali, quindi si pensa di poter limitare le interferenze con le attività alle banchine. Detto questo, qualche disagio ci sarà sicuramente, pertanto le autorità dovranno regolamentare i traffici tenendo in conto dei lavori in corso.

## **I vincoli aeroportuali**

Alcuni partecipanti hanno chiesto chiarimenti sull'eventualità che l'ENAC cambi i vincoli aeroportuali per permettere l'accesso delle nuove navi. I progettisti hanno chiarito che essendo consapevoli dei vincoli esistenti, nel progetto hanno previsto due fasi di intervento: una (fase a) che nel breve termine faccia entrare le grandi navi in relazione ai vincoli attuali, rimandando a un secondo momento (fase b) l'utilizzo dei terminali anche a ponente per le grandi navi (fase d'intervento per cui dovranno essere rivisti i vincoli attuali). È stato segnalato che durante l'incontro ristretto, avvenuto nel pomeriggio dell'11 gennaio, con le autorità aeroportuali è iniziato un dialogo e sembrano esserci i presupposti per discutere la realizzazione della fase a) sulla base degli studi realizzati, anche se poi si dovrà ottenere una risposta definitiva al riguardo. Per la fase b), pensando all'altezza che si raggiungerà tra le nuove navi e le gru, è inutile nascondere che ci sono vincoli più stringenti e su questo è necessario aprire un dialogo.

## **Gli effetti del gigantismo navale**

Alcuni partecipanti si sono concentrati sul fenomeno del gigantismo navale e hanno chiesto se si è tenuto conto che le navi che circolano nei porti mondiali fra 8 anni potrebbero essere ancora più grandi di quelle previste nel progetto illustrato (400 metri di lunghezza). Inoltre, è stata espressa preoccupazione per il fatto che nelle simulazioni del centro di HR Wallingford le navi sembrano arrivare molto vicino a Calata Bettolo, e tenendo conto dei grossi limiti che pone la Capitaneria di porto, è stato chiesto come verranno gestite le distanze ridotte che ci sono in presenza di navi di quelle dimensioni.

I progettisti hanno spiegato che il gigantismo navale per ora si è fermato, quindi si sono tenute in considerazione le navi più grandi ad oggi in circolazione, ovvero quelle da 400 di lunghezza/60-65 metri di larghezza. Vent'anni fa infatti le proiezioni parlavano di navi da 500/600 metri, ma non si sono mai realizzate. Alcune fonti più ragionevoli parlano invece di navi da 450 metri, e come indicato nel dossier di progetto, questa eventualità è stata presa in considerazione. Non si sono potute effettuare delle simulazioni per tali navi, perché attualmente non sono disponibili le caratteristiche propulsive e quindi di manovra di queste navi in quanto queste navi non sono ancora in circolazione o nei cantieri navali. Ma avendo assunto riferimenti prudenziali provenienti dalla letteratura specialistica riguardo agli spazi interni necessari per manovrare in sicurezza, si prevede che anche le navi da 450 metri possano svolgere le manovre in sicurezza (nel report sulle simulazioni real time viene trattato in dettaglio questo aspetto).

## **La diga in caso di condizioni meteomarine estreme**

Alcuni partecipanti hanno chiesto se è possibile che gli effetti delle condizioni meteomarine che si verificano nel porto possano peggiorare con la diga. Secondo alcuni, inoltre, nel progetto sembra mancare la messa in sicurezza dell'area di levante del porto. A questo proposito sono stati citati gli ultimi eventi atmosferici che si sono verificati (2016, 2018 e successivi) dove sono arrivate mareggiate

molto forti sia da libeccio che da scirocco, che hanno causato danni da oltre 10 milioni di euro in tutta l'area di levante, sia a opere portuali interne, che a banchine e navi che hanno rotto gli ormeggi. La realtà degli ultimi anni sta registrando cambiamenti climatici per cui si verificano eventi meteomarini con forza crescente che generano sempre più frequentemente situazioni che rendono pericolosa la permanenza delle navi. Inoltre, il fondale alla foce del Bisagno risulta inferiore rispetto al solito, e con l'onda di libeccio si verificano onde di altezza sempre maggiore all'ingresso del porto di Genova che contribuiscono a peggiorare notevolmente il moto ondoso.

Andrebbe quindi affrontato, al di là dei dati disponibili, il tema della sicurezza della bocca di ingresso attuale del porto, e si dovrebbe effettuare un'analisi su tutto il comparto dell'area di levante in quanto oggi sembra che non ci siano presupposti per dichiararlo esente da rischi rispetto a situazioni sempre più frequenti.

I progettisti hanno confermato che se è vero che ogni porto ha una criticità, ad oggi quella del Porto di Genova dal punto di vista del moto ondoso è lo scirocco ed è per questo che nelle analisi si è tenuto conto di tutti gli eventi disastrosi che si sono verificati negli anni (compresa la rottura della diga del 1955). Proprio perché lo scirocco entra facilmente nella diga attuale, per la diga futura si è previsto uno sviluppo maggiore. Per quanto riguarda Calata Olii minerali, che è esposta a scirocco, non è previsto che sia necessario modificare l'imboccatura; ma in merito ai problemi di fondali rispetto al Bisagno occorre fare manutenzione, che deve essere sempre garantita. L'Autorità portuale ha aggiunto che non si può realizzare la diga al di là del limite di batteria della foce del Bisagno perché occorre che la distanza dell'imboccatura attuale sia rispettata, pertanto con la nuova infrastruttura non si può andare oltre per non interferire con il deflusso del Bisagno. Questo infatti è limite che determina la collocazione dell'imboccatura in quel preciso punto, all'interno delle soluzioni progettuali.

Per quanto riguarda i cambiamenti climatici, che ovviamente sono stati presi in considerazione nelle analisi, i progettisti hanno spiegato che ci si può aspettare delle variazioni secondo due parametri. Uno è il *sea level rise*, cioè l'innalzamento del mare, che va tenuto in considerazione nella progettazione di nuove opere (così come è stato fatto per la diga) in modo da garantire un'azione maggiore sull'opera a parità di altezza d'onda. Per quanto riguarda Genova è previsto un innalzamento del mare, ma non sono previste variazioni superiori rispetto a quelle degli indici a scala globale dell'International Panel on Climate Change dell'UNESCO. In merito al secondo parametro, dagli studi emerge che c'è da aspettarsi un'invarianza delle onde e addirittura una riduzione dell'altezza d'onda media.

In merito al libeccio le navi in ingresso hanno il moto ondoso di traverso, e quindi è pericolosa. Purtroppo, però, non esiste nessuna infrastruttura all-weather (cioè che garantisca la navigazione in qualsiasi condizione meteorologica). Mentre le autostrade e gli aeroporti in condizioni meteorologiche estreme possono essere chiusi, nel porto si avranno sempre navi ormeggiate che saranno soggette a questo rischio.

## **I tombamenti**

Oltre alla realizzazione della diga, è stato ricordato dai partecipanti che anche i tombamenti potrebbero creare i presupposti per generare uno sviluppo a terra in termini di occupazione e crescita delle aziende. Nel PRP del 2001 oltre all'idea di spostare la diga, si parlava anche dell'ampliamento delle banchine. Nel progetto attuale, invece, si prevede un adeguato ampliamento dello specchio acqueo ai fini di sicurezza delle manovre delle navi, ma non si è previsto nessun ulteriore ampliamento delle banchine rispetto ai tombamenti. L'Autorità portuale ha chiarito che nel PRP del 2001 erano previsti alcuni tombamenti, mentre nell'ambito del progetto della diga non sono stati previsti dei tombamenti portuali perché quel tipo di interventi deve essere previsto in progetti a sé stante. Si sta infatti prevedendo un nuovo Piano Regolatore Portuale nel quale si ragionerà su questo aspetto, ma bisognerà fare attenzione a mantenere la compatibilità con il traffico Ro-Ro. Nella redazione del progetto inizialmente erano stati immaginati dei tombamenti che però sono stati tolti, a seguito degli incontri svolti con la Capitaneria di porto e il segretario generale, perché si è ritenuto che non fosse corretto anticipare uno strumento programmatico.

## **La valutazione delle soluzioni progettuali**

Rispetto alla valutazione delle diverse soluzioni progettuali, uno degli operatori partecipanti ha voluto esporre le proprie riflessioni sulla base dell'esperienza acquisita in quanto operatore portuale e avanzare una nuova proposta. Premesso il fatto che a suo avviso la soluzione 2 sarebbe da scartare perché sembra uguale alla 3 ma con meno possibilità, e che per la realizzazione della fase b), condizionata dal cambiamento dei vincoli aeroportuali, potrebbero volerci molti anni, sono state messe a confronto la soluzione 3 e 4 nella fase a).

Ad oggi, la criticità del Porto di Genova è che l'unica imboccatura operativa è quella di levante, mentre la bocca di ponente rimane praticabile solo per i navigli minori. Quindi, l'idea di spendere 1,3 miliardi di euro senza prevedere due nuove bocche è limitativa, sia perché non permette di scegliere da dove entrare in base alla presenza di vento di scirocco o di libeccio, sia perché la soluzione 3 prevede comunque di fare un'evoluzione completa delle navi, che in termini di costi e di tempi e di occupazione del bacino è estremamente onerosa. A questo si aggiunge il fatto che se i traghetti e le navi da crociera dovessero utilizzare il nuovo canale, per accedere al Porto Antico dovrebbero addirittura fermare il movimento per effettuare l'evoluzione, che con lo scirocco vorrebbe dire allungare i tempi delle manovre e quindi andare contro l'esigenza di fare degli ingressi in sicurezza ma veloci.

Inoltre, è stato chiesto se la corrente è stata presa in considerazione nelle analisi e quanta corrente potrebbe creare il nuovo ingresso da levante all'incontro con la parte della vecchia diga quando ci sarà scirocco elevato. I progettisti hanno confermato che sono stati presi in considerazione tutti gli studi disponibili sulla corrente in relazione alla marea e alle condizioni di vento che si possono presentare, e che è possibile mettere a disposizione le analisi svolte.

Alla luce di queste considerazioni, è stato proposto di valutare se è possibile realizzare insieme le soluzioni 3 e 4, ovvero anziché collegare il punto più a sud della nuova diga, fare un'apertura di ponente. Questo permetterebbe di ridurre i costi della fase a), e si avrebbero i vantaggi di entrare a ponente e uscire a levante, ovvero evitare l'evoluzione delle navi, aumentare la sicurezza e la velocità delle manovre e tenere occupati i servizi tecnico-nautici e gli specchi acquei per meno tempo. Con la doppia imboccatura le navi potrebbero entrare anche da levante e si potrebbe migliorare l'attuale entrata dedicata solo al diporto o alla navigazione minore. Tuttavia l'Autorità portuale ha ricordato che il corpo piloti e la Capitaneria di porto hanno già raccomandato che nel caso in cui si realizzasse la nuova diga a levante (soluzione 3), le navi dovranno poter entrare e uscire anche dal canale attuale.

Riguardo alla difficoltà espressa dai piloti di imbarcarsi a ponente, è stato suggerito che se si mettessero le navi con la prua in direzione dell'imboccatura, la nave stessa potrebbe proteggere i piloti dallo scirocco permettendogli di salire a bordo in sicurezza, ed evitando l'opzione di salire a levante per poi spostarsi a ponente, che effettivamente aumenterebbe di moltissimo i tempi. È stato ricordato, tuttavia, che i piloti preferiscono l'entrata da levante anche perché la torre piloti è posizionata lì.

Per rispondere alla proposta di combinare le soluzioni 3 e 4, i progettisti hanno ricordato il principio secondo il quale più imboccature ci sono, più entra il moto ondoso. Se si aprissero due imboccature si appesantirebbe molto l'onere della nuova opera perché bisognerebbe proteggere le banchine sia dal libeccio che dallo scirocco per mantenere i giorni di downtime nei limiti assunti nei criteri di progetto. L'operatore che ha avanzato la proposta è stato comunque invitato a inviarla come quaderno degli attori, in modo che possa essere inserita nella relazione finale.

Se non si potesse fare la combinazione tra le due soluzioni, secondo l'operatore intervenuto, l'alternativa 4 sembrerebbe più favorevole dal punto di vista della navigazione perché permetterebbe di usare la bocca di ponente per far entrare le navi dirette ai quattro terminal che verrebbero toccati durante la fase a) (Bettolo, Rinfuse, la centrale dell'Enel - che dovrebbe essere dismessa - e il terminal di Spinelli GPT) e di usare l'attuale imboccatura di levante per uscire senza effettuare evoluzioni. Le navi dirette ad altri terminal, essendo di dimensione ridotta, potrebbero entrare dall'attuale imboccatura di levante. Secondo i progettisti, per valutare la possibilità che le navi entrino da ponente e escano dall'imboccatura attuale di levante (sempre ammesso che le condizioni meteomarine lo consentano), la Capitaneria di porto dovrebbe dare le indicazioni necessarie a chi dovrà gestire le manovre.

Infine, secondo lo stesso operatore, anche i dati forniti circa il moto ondoso sembrano suggerire che la soluzione 3 sarebbe peggiore rispetto alla 4 per effetto della penetrazione del moto ondoso da scirocco, più radente alla costa, attraverso una nuova imboccatura a levante. Tuttavia, i progettisti hanno ricordato che si prevede di allungare la diga di 800 metri per le soluzioni con imboccatura a levante proprio per sopperire a questo limite.

---

Infine, con una nota a margine è stato ricordato dai progettisti che se è vero che i vincoli aeroportuali condizionano la realizzazione della fase b), nella fase a) si migliorerebbe comunque la situazione attuale dei terminal a ponente perché si andrebbe a ridurre la lunghezza da percorrere in retromarcia da 3 km a 1,5 km.