

COMUNE DI GIULIANOVA  
ENTE PORTO DI GIULIANOVA

## **Piano Regolatore del Porto di Giulianova Relazione Generale**

Prof. Ing. Francesco Benedettini (capogruppo)  
Dott. Ing. Mario Branella  
Prof. Ing. Paolo De Girolamo  
Dott. Ing. Gabriele De Vincentiis  
Dott. Arch. Alida Di Francesco  
Dott. Arch. Silvio Ferretti  
Dott. Geol. Dimitri Pepe

## **INDICE**

1. Premessa	3
2. Giulianova e l'evoluzione storica del suo porto fino alla configurazione attuale	5
3. Analisi dello stato di fatto	9
4. Formulazione schematica degli obiettivi della pianificazione e motivazione delle scelte	11
5. Ipotesi pianificatoria ed obiettivi conseguibili	13
6. Soluzioni alternative considerate e scelta della configurazione ottimale	
6.1 Impostazione metodologica	14
6.2 Individuazione dei fattori oggetto del confronto	15
6.3 Valutazione dei fattori	16
6.4 Peso da attribuire ad ogni singolo fattore	16
7. Scelta della soluzione ottimale per l'imboccatura portuale	
7.1 Premessa	17
7.2 Parametri di riferimento per il confronto	18
7.3 Schema A: Imboccatura a bacino orientata verso Nord	20
7.4 Schema A1: Variante dello schema A	22
7.5 Schema B: Imboccatura a bacino orientata verso Sud	24
7.6 Schema C: Imboccatura a moli convergenti	26
7.7 Schema C1: Variante dello schema C (antemurale)	28
7.8 Risultati del confronto	29
7.9 Risultati analitici del confronto	
8. Scelta della soluzione ottimale per le opere interne portuali	
8.1 Parametri di riferimento per il confronto	31
8.2 Fattori di tipo tecnico	31
8.3 Fattori di tipo urbanistico	31
8.4 Fattori di tipo ambientale	32
8.5 Analisi dei lay-out alternativi	32
8.6 Lay-out 1	34
8.7 Lay-out 2	35
8.8 Lay-out 2a	36
8.9 Lay-out 3	38
8.10 Lay-out 3a	39
8.11 Risultati del confronto	40
9. Ipotesi pianificatoria a breve-medio termine	42
10. Ipotesi future	44
11. La sicurezza dell'attuale configurazione portuale	45
12. Dinamica costiera: interazione con la costa limitrofa	46
13. Razionalizzazione delle funzioni portuali	47
14. Aspetti urbanistico-architettonici	48
15. Opere a terra	49
16. Dettagli della proposta di Piano regolatore Portuale relativamente alle opere a terra	51
16.1 Punto 1: Ubicazione delle attività produttive	51
16.2 Punto 2: Riqualificazione spazio tra i due moli	52
16.3 Punto 3: Passeggiata	53
16.4 Punto 4: Capitaneria di Porto	53
16.5 Punto 5: Nuovo marina	54
16.6 Punto 6: Mercato ittico	54
16.7 Punto 7: Approdo per il collegamento leggero con la Croazia	54
17. Aspetti territoriali-infrastrutturali	56
18. Aspetti socio-economici dell'intervento	58
19. Impatto ambientale dell'opera	60
20. Analisi economica	62
21. Tavole grafiche e relazioni a corredo del Piano Regolatore Portuale	
21.1 Relazioni	64
21.2 Tavole grafiche	64

## **Piano Regolatore del Porto di Giulianova**

### **Relazione generale**

La cittadina di Giulianova, stazione di soggiorno e turismo, si è sempre distinta per una visione urbanistica rispettosa dell'ambiente e dei suoi valori, e la politica di sviluppo cittadino ha orientato le scelte strategiche in modo da evitare lo sfruttamento massiccio del suo territorio preferendo un orientamento basato su uno sviluppo controllato e mirato. Questa considerazione tenuta sempre in conto è divenuta la linea-guida principale in tutta la serie di scelte effettuate durante la pianificazione.

La presenza di una struttura portuale avente circa 100 anni di storia ha consentito tuttavia lo sviluppo di attività produttive e ricreative le quali, opportunamente bilanciate tra loro e correttamente bilanciate nei confronti dell'assetto cittadino, rappresentano, insieme agli aspetti più generali legati al turismo balneare estivo, una delle risorse più valide per la città. Il porto ha infatti condizionato, e non sempre positivamente, lo sviluppo urbanistico-architettonico ed infrastrutturale della città, così come ne ha positivamente influenzato lo sviluppo economico promuovendo tutte le attività connesse con esso.

Attorno al porto si è sviluppata fin dall'origine l'attività di pesca, e per un breve periodo una modesta attività di trasporto merci. Attualmente sono per lo più le attività ricreative legate al diporto nautico ed alla pesca sportiva che risultano essere l'elemento di relativa novità che consente la previsione di futura espansione.

Questo aspetto rende in maggior modo necessario orientare lo sviluppo sulla linea della integrazione Città-porto vista la caratterizzazione della cittadina quale stazione di soggiorno e turismo. La nautica da diporto e la pesca sportiva si sono subito mostrate come settori particolarmente dinamici, in rapida crescita e di forte funzione di stimolo all'insediamento di attività indotte produttive, commerciali e ricreative mentre la attività inizialmente prevalente della pesca accusava i primi segni di stasi sia a livello locale che nazionale.

Tuttavia, accanto agli aspetti positivi di traino che la struttura portuale ha rappresentato per la città, esistono alcuni aspetti negativi principalmente legati al carattere essenzialmente spontaneo ed estemporaneo di tutti gli interventi eseguiti in ambito portuale. E' infatti mancata, da sempre, qualunque forma di programmazione di attività tanto che, né le strutture a mare, né le opere a terra, né le infrastrutture di servizio e collegamento hanno seguito, nel tempo, alcun filo conduttore e gli interventi sono stati in

genere episodici e legati, più che altro, ad urgenze momentanee e/o alle disponibilità finanziarie di un particolare periodo.

Le attività di supporto sono insediate prevalentemente lungo la banchina di riva in modo alquanto disordinato e costituiscono, di fatto, una sorta di barriera tra città e porto per cui la sola possibilità di godimento dell'ambiente portuale risulta essere la passeggiata lungo i moli.

Il Piano Regolatore Portuale intende rispondere a tutte le esigenze di regolazione, programmazione, gestione e controllo delle strutture e delle attività di servizio alle strutture portuali in modo da consentire, nel futuro, una espansione equilibrata del sistema Città-porto.

### *Giulianova e l'evoluzione storica del suo porto fino alla configurazione attuale* <sup>1</sup>

Dai documenti esaminati, acquisiti dal gruppo grazie all'azione appassionata e solerte del compianto arch. Gaetano Mascioli, risulta che la costruzione del molo sud, conosciuto come "porto vecchio", iniziò nel 1913 con l'intento di proteggere la costa giuliese dal trasporto notevole di ghiaia proveniente dalla foce del fiume Tordino posto 2 km a sud della struttura. A tale scopo, fu realizzato un pennello a scogliera, con massi di cemento, della lunghezza di 180 m in direzione prossima a quella della traversia principale di greco-levante. Nel 1915 fu necessario redigere una variante per danni prodotti sulla scogliera appena realizzata ad opera delle intense mareggiate e nell'ottobre 1916 furono iniziati dall'impresa Giraldi Alessandro i lavori di prolungamento del pennello, lavori che furono ultimati nel gennaio del 1919.

Nel novembre del 1917 fu prodotto dall'ing. Zanter un primo progetto di massima del porto di Giulianova che prevedeva il prolungamento del molo sud e la costruzione di un antemurale a 100 m di distanza, lungo 300 m per costituire riparo e consentire l'approdo sul molo stesso. Il progetto non ebbe seguito.

Nel frattempo il pennello-scogliera realizzato si rivelò efficace per il contenimento della ghiaia del fiume Tordino. A nord del pennello ed in adiacenza ad esso, presso la sua radice, si ottenne un piccolo avanzamento della linea di battigia, mentre, purtroppo, ancora più a nord i fenomeni di erosione arrivarono a minacciare la strada per cui si decise di costruire un secondo pennello (attuale molo nord), dello stesso tipo di quello sud, ad una distanza di 543m.

I lavori furono eseguiti negli anni 1922-1923. In questo scorcio di tempo si manifestò un ulteriore avanzamento della linea di battigia prossima alla radice del molo sud di circa 50m.

Grazie ad un Decreto Luogotenenziale del 1917, ricadendo le opere di difesa costiera realizzate in prossimità di uno scalo ferroviario, fu possibile considerare il complesso dei due pennelli come base per la creazione di un approdo del quale fu redatto un progetto di massima nel febbraio 1924, che prevedeva un ulteriore prolungamento di altri 50m del molo sud e prolungamento con deviazione del molo nord per 690m complessivi.

In tal progetto di massima l'approdo aveva la bocca rivolta a scirocco.

Su questo progetto il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non si pronunciò favorevolmente e suggerì un modesto prolungamento del molo nord, appena costruito,

---

<sup>1</sup> La ricostruzione si basa sul lavoro svolto dal compianto Arch. Mascioli appartenente, originariamente, al gruppo di lavoro

piegandolo nella direzione di scirocco in modo da contenere nella parte protetta un rifugio su fondali di 2,5 m.

Sul successivo progetto, rielaborato secondo i suggerimenti sopra riportati, dette parere sospensivo il Consiglio di Stato nel giugno 1925 per il fondato timore che le opere così realizzate avrebbero avuto limitatissima utilizzazione ed avrebbero pregiudicato la definitiva sistemazione dello specchio d'acqua.

Istituiti i Provveditorati delle Opere Pubbliche, un'apposita Commissione compilò il primo Piano Regolatore di massima del porto di Giulianova in data 30.04.1927 con le seguenti previsioni:

Prolungamento del molo sud e suo ripiegamento con direzione pressoché perpendicolare alla traversia principale di greco-levante in modo da costituire il molo di sopraflutto;

Prolungamento rettilineo del molo nord sul proprio asse, senza ripiegamenti, in modo da lasciare una imboccatura larga 150 m orientata a nord e costituire il molo di sottoflutto;

Con questa soluzione si ritenevano raggiungibili fondali di 5 m contro i previsti fondali di 3 m corrispondenti alla imboccatura a scirocco.

Il predetto Piano Regolatore Portuale fu così applicato:

- anni 1928-30 : esecuzione dell'intero prolungamento del molo sud
- anni 1932-35 prolungamento rettilineo del molo nord di 208 m

A questo punto si ritenne di non seguire più il Piano Regolatore e di ripiegare il molo nord verso scirocco per circa 300 m, cercando di fare "il meglio con i fondi rimasti" come testualmente citato nella documentazione tecnico-amministrativa dell'epoca.

In questo modo al molo nord veniva data la funzione di molo di sopraflutto senza essere comunque idoneo a difendere, se non in modo imperfetto, l'approdo dai mari di traversia principale ( greco-levante ).

Effetti conseguiti:

specchio d'acqua spesso agitato perché poco protetto dal mare di traversia

intenso insabbiamento, documentato da grafici chiari e minuziosi, della parte di specchio d'acqua interno prossima al molo nord fortemente ridossata. ( Una relazione tecnica dell'epoca spiega il fenomeno di intenso insabbiamento come conseguenza del forte trasporto solido del fiume Tordino forzato all'interno del bacino portuale dai mari di traversia).

In una relazione del Genio Civile di Teramo presumibilmente del 1940, alla luce di quanto sopra esposto, si segnala che le opere di completamento del porto avrebbero, in futuro, dovuto tendere a:

difendere lo specchio d'acqua dall'agitazione della traversia principale e, possibilmente, anche da quella secondaria di tramontana;

impedire, per quanto possibile, l'ingresso di materiali solidi sospinti nell'approdo dalle mareggiate, tenendo conto che, pur nelle incertezze tipiche di queste valutazioni, la maggior causa dell'insabbiamento del porto è costituita dal trasporto solido imputabile al fiume Tordino sia per la sua vicinanza ( 2 km ) che per l'entità dei volumi solidi riversati in mare;

costruire una imboccatura di non eccessiva larghezza atta a rendere agevole l'ingresso in porto.

Per raggiungere detti fini vennero, all'epoca, ipotizzate le seguenti due soluzioni alternative:

la prima, ritenuta "radicale" che prevedeva il prolungamento del molo sud in direzione N-E seguito da un primo ripiegamento perpendicolare alla traversia principale di greco-levante e da un successivo a nord-ovest per difesa anche dalla traversia secondaria. Il molo nord sarebbe dovuto rimanere invariato e quindi a questo modo il molo sud sarebbe diventato nuovamente di sopraflutto e quello nord di sottoflutto; la imboccatura avrebbe avuto così una larghezza di circa 110 m e si sarebbe creato un piccolo avamporto di circa 0,5 ha.

La seconda consistente nel prolungamento del molo nord per altri 180 m e del molo sud di altri 50 m, ciascuno secondo la direzione già acquisita (1940). A questo modo il molo nord sarebbe di sopraflutto e quello sud di sottoflutto e la imboccatura sarebbe stata orientata a scirocco con fondale più basso di quello della prima soluzione.

La Relazione conclude con la netta preferenza per la prima soluzione, anche se più dispendiosa, perché avrebbe consentito il raggiungimento di fondali più alti in corrispondenza dell'imboccatura ed il pericolo di insabbiamento ne sarebbe, coerentemente risultato nettamente inferiore, giacché l'orientamento della imboccatura secondo la ordinaria corrente litoranea non avrebbe potuto recare pregiudizio, essendo questa, come noto, debolissima e posizionata molto più a largo della massima prominenza del Porto di Giulianova. Nella Relazione si segnala anche che la prima soluzione gode del parere nettamente favorevole della gente di mare che fonda il proprio convincimento sull'esperienza maturata in molti anni di navigazione.

Sulla base delle considerazioni svolte, il Ministero dei Lavori Pubblici suggerisce di disporre l'imboccatura portuale in modo che sia possibile spostarla via via verso il largo man mano che le spiagge laterali avanzano verso l'imboccatura così come è di consuetudine per porti su spiaggia in avanzamento.

Gli anni 50-60 corrispondono ad una fase di relativa stasi dei lavori di sistemazione e/o ampliamento delle strutture portuali.

Successivamente, attorno agli anni '70 è iniziato, di fatto, il nuovo corso per lo sviluppo del porto di Giulianova. In tale periodo e, fino agli inizi degli anni 90, sono stati eseguiti lavori generali di miglioramento dello stato di fatto prevalentemente costituiti da:

- Piccoli ritocchi all'imboccatura portuale.
- Allargamento a 25 metri della banchina del molo Nord.
- Costruzione della banchina di riva e dello scalo di alaggio.
- Costruzione dei pontili interni costituenti oggi l'approdo turistico.
- Costruzione di opere a terra a servizio delle attività portuali tra cui:
  - Mercato ittico
  - Capannone servizi
  - Palazzina in zona Nord (Autorità militare)
  - Palazzina in zona Sud (sede Ente Porto)

### *Analisi dello stato di fatto*

Una analisi attenta dello stato di fatto mette immediatamente in luce i punti deboli della situazione attuale e costituisce la sintesi degli obiettivi da perseguire nella pianificazione:

1. Le opere di protezione non configurano attualmente un bacino sicuro: la imboccatura portuale presenta una apertura geometrica a mareggiate provenienti dal 1° quadrante e, in tali condizioni climatiche, l'approdo all'interno del bacino portuale non è sicuro. Nel recente passato, alcune mareggiate invernali hanno prodotto danni di notevole entità alla flotta presente in porto.
2. Lo specchio d'acqua pur essendo di notevolissime dimensioni (circa 15 ha) non è ben utilizzato lungo il molo Sud (banchinato solo per un breve tratto alla radice) a causa della penetrazione del moto ondoso e l'utilizzo attuale del molo Nord e della banchina di riva, a causa di sovrapposizione di funzioni e carenza di pontili interni di attracco, richiede una generale riorganizzazione.
3. Le aree a terra sono estremamente esigue nei confronti dello specchio d'acqua interno (molto lontane dall'ideale limite di 1:1) ed utilizzate anch'esse con confusione e sovrapposizione funzionale.
4. La città di Giulianova può godere marginalmente della struttura portuale poiché una cortina pressoché continua di edifici adibiti ad attività diverse ricopre la zona di intersezione Città-porto (area compresa tra i 2 moli, la banchina di riva ed il lungomare).

L'opera di pianificazione si propone, in sintesi di raggiungere con la metodologia e gli studi di seguito presentati, i seguenti obiettivi primari:

1. Ridisegnare l'imboccatura portuale per mettere in sicurezza il bacino in ogni condizione climatica.
2. Razionalizzare l'uso dello specchio d'acqua portuale che, in ragione del ridisegno dell'imboccatura, diviene totalmente usufruibile. Tale razionalizzazione prevede la separazione funzionale delle utenze (peschereccia, diportistica, traghetto veloce) oltre che la previsione di opere interne connesse.
3. Spostamento di talune attività attualmente presenti nell'area retrostante la banchina di riva ed individuazione di nuove aree di espansione per le attività di servizio al porto (mercato ittico, nuovo marina).
4. Sistemazione dell'area di intersezione Città-porto con creazione di ampie aree di penetrazione che consentano la prosecuzione della Città nel porto con parziale eliminazione delle barriere attualmente presenti.

Un'analisi dettagliata dello stato di fatto, sia per quanto riguarda le opere a mare e la loro funzionalità, che le opere a terra (strutture ed infrastrutture), ha rappresentato il punto di partenza dell'opera di studio, razionalizzazione, organizzazione e sviluppo che costituisce la attività pianificatoria che, vista nel suo insieme, risponde globalmente a tutte le problematiche legate alle strutture a mare, alle strutture a terra, ai servizi.

### Formulazione schematica degli obiettivi della pianificazione e motivazione delle scelte

Sulla base di quanto emerso al punto precedente si possono di seguito sintetizzare le linee guida ed i criteri informatori che hanno orientato le scelte pianificatorie ed enucleare, di conseguenza, i seguenti punti-guida:

OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE	MOTIVAZIONI
1. Prevedere uno sviluppo sostenibile delle attività portuali.	La città di Giulianova gode di un particolare <i>equilibrio ambientale</i> che è reputata un bene primario da tutelare.
2. Evitare che il nuovo assetto portuale possa innescare fenomeni erosivi e modificare la forma planimetrica e la estensione delle spiagge adiacenti e limitrofe.	La conservazione della costa di Giulianova e dei paesi limitrofi è un bene primario da salvaguardare.
3. Migliorare il trasporto dei sedimenti in direzione Nord-Sud-Nord mediante l'impiego di forme ottimali per le opere esterne portuali;	La stabilità delle coste è direttamente legata al trasporto solido e le nuove opere non devono peggiorare la condizione attuale.
4. Ridurre la penetrazione del moto ondoso all'interno dello specchio d'acqua portuale;	Il bacino portuale non fornisce la adeguata protezione in caso di mareggiate provenienti dal I quadrante.
5. Contenere i fenomeni di insabbiamento dell'imboccatura portuale;	Esiste un pericolo di manovrabilità all'imboccatura legato al fenomeno di insabbiamento.
6. Ottimizzare in via prioritaria l'utilizzo dello specchio d'acqua portuale esistente senza includere nuovi specchi d'acqua nel perimetro portuale.	L'area portuale pur essendo di notevoli dimensioni è mal utilizzata (scarso banchinaggio interno).
7. Separare fisicamente le diverse attività che svolte nel porto evitando possibili interferenze tra di esse.	Le interferenze sono causa di scarsa efficienza e possibili incidenti
8. Assicurare adeguati spazi a terra per le attività connesse alla pesca e migliorare le attuali condizioni di ormeggio dei pescherecci senza prevederne l'aumento numerico stante la attuale condizione di stasi della attività a livello nazionale .	Ottimizzare i percorsi, lo scarico, il trattamento e la vendita del pescato assicura una maggiore efficienza della attività.
9. Assicurare spazi adeguati all'attività cantieristica riducendo l'attuale livello di rischio di incidenti;	La attività cantieristica deve essere proporzionata al numero di posti barca
10. Puntare alla realizzazione di un sistema integrato porto-città-territorio attraverso una risistemazione del "waterfront" cittadino;	La città deve prolungarsi <i>con continuità</i> verso il bacino portuale
11. migliorare la viabilità esterna ed interna	I percorsi devono essere ottimizzati
12. Garantire la possibilità di un contenuto sviluppo dell'attività passeggeri prevedendo l'utilizzo anche di traghetti veloci caratterizzati da un modesto pescaggio;	Incentivare la attività dei traghetti leggeri verso la Croazia migliorando i servizi ad essa connessi
13. Tenere conto delle necessità della nautica "minore" attraverso la massima facilitazione del terra-mare;	Garantire la fruibilità del porto a tutti gli utenti
14. Prevedere che le nuove opere possano essere realizzate per stati di avanzamento tali da non causare interferenze con le attività attualmente presenti nel porto;	La attività pianificatoria ipotizza interventi realizzabili in tempi successivi per diversi stati di avanzamento.

<p>15. Curare che lo sviluppo del porto si mantenga in un giusto rapporto con la città, tenendo conto che essa conta circa 22.000 abitanti, ha un tratto di costa di 4,5 km ed abbraccia un territorio relativamente piccolo, che va utilizzato, valorizzato e non sfruttato. Uno sviluppo esagerato del porto creerebbe infatti certamente squilibri dannosi.</p>	<p>Garantire la permanenza di una politica cittadina rivolta ad un turismo di qualità più che di mera quantità pianificando uno sviluppo sostenibile di attività portuali e servizi ad essa connessi.</p>
<p>16. Modificare il porto in funzione delle esigenze emerse e prevedibili in un arco temporale di dieci-venti anni. Tenere in debito conto il fatto che la progettazione si riferisce ad una struttura che ha già una sua storia che merita attenzione e nella quale ciascun nuovo intervento ha cercato per lo più di correggere errori precedenti.</p>	<p>Pianificare le attività dopo una attenta valutazione tecnico-economica delle relative linee di tendenza supportando le attività in espansione e proteggendo contestualmente le attività il cui attuale interesse mostra un calo riferibile ad un fenomeno equitendenziale nazionale.</p>

### *Ipotesi pianificatoria ed obiettivi conseguibili*

Le problematiche fondamentali che sono state prese in esame ed alle quali la ipotesi pianificatoria ha dato una risposta hanno quindi configurato gli obiettivi che il gruppo di progettazione ha inteso conseguire mediante la stesura del Piano Regolatore Portuale.

I punti precedentemente enucleati prevedono una razionalizzazione ed un ampliamento delle strutture portuali che, nell'ottica pianificatoria potrà avvenire anche in fasi distinte.

Da una analisi territoriale locale è emerso come ogni eventuale ampliamento della struttura portuale potrà avvenire, in futuro, interessando una o più delle 3 superfici individuate schematicamente sul disegno dell'opera nella configurazione attuale.



Le aree interessate dalla pianificazione

## *Soluzioni alternative considerate e scelta della soluzione ottimale*

### *Impostazione metodologica*

Una volta definite le linee guida per la redazione del progetto, è buona norma ricercare una serie di alternative possibili per la configurazione planimetrica del porto e paragonarle tra loro da diversi punti di vista, al fine di pervenire alla scelta della soluzione “ottimale”.

La soluzione ottimale è quella che riesce a mediare nel modo migliore le varie esigenze, le quali purtroppo in numerosi casi possono risultare tra di loro antitetiche. Ad esempio dal punto di vista nautico risulta di solito conveniente portare l'imboccatura portuale su fondali elevati al fine di garantire la possibilità di accesso al porto anche in condizioni meteomarine estreme. Purtroppo tale esigenza risulta antitetica con il contenimento del costo delle opere oltre che con quella di garantire il minore impatto possibile delle opere esterne portuali sulla stabilità delle spiagge adiacenti al porto. Nasce pertanto la necessità di ricercare tra le soluzioni possibili quella in grado di ottimizzare le varie esigenze privilegiando gli obiettivi principali posti alla base della progettazione riassunti nelle sopra citate linee guida.

Sulla base dell'analisi della situazione attuale si evince che il processo decisionale per il porto di Giulianova può essere diviso in due fasi:

- Fase 1: scelta della soluzione ottimale per l'imboccatura portuale;
- Fase 2: scelta della soluzione ottimale per le opere interne e la destinazione d'uso dei terrapieni.

Per la scelta della soluzione “ottimale” si devono adottare criteri il più possibile obiettivi, miranti a fornire una quantificazione di elementi di giudizio che in alcuni casi possono risultare qualitativi o soggettivi. Esistono diversi procedimenti che vengono utilizzati per ottenere tale risultato, denominati rispettivamente:

- a) liste di controllo (check-list);
- b) sistemi numerici, analisi multicriteriale;
- c) sistemi monetari.

Senza entrare nel dettaglio dell'analisi dei tre metodi sopra richiamati, si osserva che il metodo a) è sicuramente il più facile da applicare e consente di porre a confronto anche

fattori eterogenei che contribuiscono al processo decisionale. Per questa ragione di solito esso viene preferito per opere simili al caso in questione anche se a differenza degli approcci b) e c), la “check-list” mantiene una certa dose di soggettività che si cerca di ridurre il più possibile come appresso specificato.

Il sistema della lista di controllo consiste nel fornire un valore ad ognuno dei criteri (o fattori) considerati nel confronto. A ciascun fattore viene attribuito inoltre un peso diverso in ragione della sua importanza (peso) dal punto di vista decisionale. Lo svantaggio del metodo è la parziale soggettività nell'attribuire pesi e valutazioni.

Per ridurre il livello di soggettività, l'attribuzione delle valutazioni deve essere supportata da analisi specifiche da condurre anche mediante l'ausilio di modellistica numerica. Per il caso in questione sono stati condotti numerosi studi (studio meteomarinario, impatto delle opere esterne sulle spiagge adiacenti, penetrazione del moto ondoso all'interno del porto, studio di impatto ambientale, ecc.) per i quali si rimanda alle relazioni specifiche.

Pertanto la procedura può essere ripetuta modificando i pesi, determinando così una sorta di sensibilità del risultato al variare dei pesi. Spesso si verifica che il risultato finale è molto “stabile”; in questo caso si può avere la ragionevole certezza di aver individuato la soluzione ottimale.

Una procedura per verificare l'attendibilità del risultato è anche quella di utilizzare diversi esperti per esprimere la valutazione, facendo infine ricorso ad un valore medio che viene considerato il più rappresentativo. Tale approccio è stato seguito nel presente caso sottoponendo ai sette progettisti la compilazione delle liste di controllo descritte nel seguito.

### *Individuazione dei fattori oggetto del confronto*

I fattori oggetto del confronto devono essere individuati sulla base delle linee-guida del progetto.

Una volta individuati i fattori risulta conveniente raggrupparli in categorie, quali ad esempio:

- fattori di tipo ambientale;
- fattori di tipo tecnico;
- fattori di tipo economico;
- fattori di tipo urbanistico.

### *Valutazione dei fattori*

Quanto alla valutazione da attribuire ai fattori, nel caso di opere rivolte a modificare una situazione preesistente (come nel caso in esame) risulta conveniente assumere un criterio che stimi quanto ciascun fattore determini un miglioramento (segno positivo) od un peggioramento (segno negativo) rispetto alla situazione attuale.

### *Peso da attribuire a ciascun fattore*

Per attribuire un peso a ciascun fattore risulta conveniente classificare i fattori come è stato indicato in precedenza. In questo modo ad esempio aumentando il peso dei fattori ambientali si simula il punto di vista di un ambientalista. Viceversa per simulare il punto di vista di un utente del porto, si aumenta il peso dei fattori tecnici. Infine aumentando il peso del fattore costo si simula il punto di vista del finanziatore. Ovviamente per l'attribuzione dei pesi è necessario fare riferimento alle linee guida individuate le quali devono necessariamente esprimere anche un ordine di priorità tra i vari obiettivi progettuali.

## SCELTA DELLA SOLUZIONE OTTIMALE PER L'IMBOCCATURA PORTUALE

### Premessa

Come accennato in precedenza, in questa prima fase si è posta l'attenzione all'ottimizzazione della sola imboccatura portuale.

Nella figura 1 è riportato lo stato attuale della configurazione portuale:

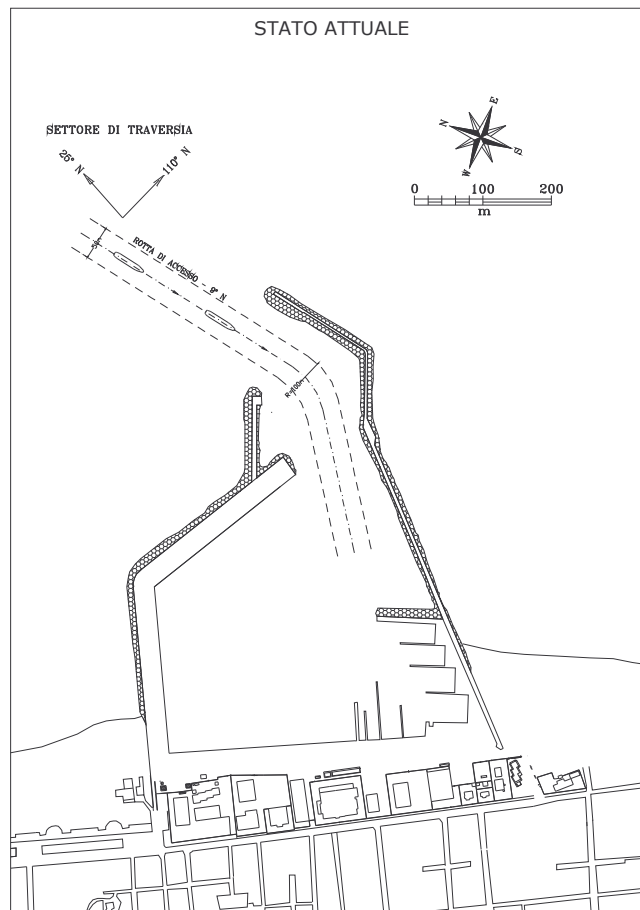


Fig. 1: Configurazione attuale

Nelle successive figure 2, 3, 4, 5 e 6 sono riportate le cinque configurazioni assunte alla base del confronto di seguito elencate:

- Schema A: Imboccatura a bacino orientata verso nord;
- Schema A1: Variante allo schema A
- Schema B: Imboccatura a bacino orientata verso sud;
- Schema C: Imboccatura a moli convergenti;
- Schema C1: Variante allo schema C (Imboccatura a moli convergenti protetta da antemurale).

Si osserva che negli schemi planimetrici allegati sono state inserite le sole opere strettamente necessarie per la modifica dell'imboccatura portuale. Inoltre in ogni schema sono stati riportati il settore di traversia, ovvero il settore di provenienza degli stati di mare estremi in prossimità dell'imboccatura (25°N - 110°N), e la rotta di accesso ottimale per l'ingresso nel porto. Il settore di traversia è stato ottenuto mediante l'applicazione di idonea modellistica numerica partendo dalle misure di moto ondoso al largo, mentre la rotta di accesso è stata disegnata cercando il compromesso ottimale tra l'esposizione al moto ondoso delle imbarcazioni in manovra e le dimensioni dei raggi di curvatura realizzabili dalle imbarcazioni di maggiore dimensione che frequenteranno il porto.

### *Parametri di riferimento per il confronto*

Sulla base delle linee-guida individuate, si sono innanzitutto definiti i fattori di confronto di seguito descritti.

- a) Impatto del porto sulla spiagge adiacenti, inteso come possibili modifiche che il porto può indurre sul trasporto solido costiero e quindi sulla forma planimetrica delle spiagge. Nell'ambito di questo fattore si deve tenere conto anche della possibilità che i sedimenti, messi in sospensione dalle mareggiate di maggiore intensità, possano aggirare le opere portuali.
- b) Interferenza del porto con la fruizione turistica delle spiagge, intesa come interferenza tra le rotte di accesso al porto e l'utilizzo balneare delle spiagge.
- c) Impatto del porto sulla qualità delle acque costiere, inteso come possibili modifiche che il porto può indurre alla qualità delle acque costiere.
- d) Impatto visivo, inteso come la limitazione del campo visivo di un osservatore posto sulle spiagge adiacenti al porto esercitata dalle nuove opere esterne portuali. Si è ritenuto opportuno in questa fase prendere in esame solo questo aspetto dell'impatto visivo rimandando a quella successiva una valutazione di impatto visivo di tipo complessivo.
- e) Sedimentazione dell'imboccatura portuale.
- f) Navigabilità, intesa come la difficoltà che incontrano le imbarcazioni a compiere le manovre di ingresso ed uscita dal porto anche con condizioni meteo-marine avverse.
- g) Sicurezza/confort delle imbarcazioni all'ormeggio, determinata dal livello di penetrazione del moto ondoso all'interno dello specchio d'acqua portuale.

Nell'ambito di questo fattore si deve tenere conto anche della risacca portuale che può essere generata dalle onde lunghe riflesse dalla spiagge limitrofe al porto.

h) Costo di costruzione delle opere esterne portuali.

I fattori sopra elencati sono stati individuati prendendo in esame i soli primi quattro punti riportati nell'allegato 1, in quanto essi influiscono prioritariamente, rispetto agli altri, sulla scelta della conformazione dell'imboccatura portuale. I rimanenti punti relativi alle linee guida sono stati presi in esame nell'ambito della seconda fase del processo decisionale.

Per quanto riguarda il costo, non è stato introdotto un fattore che tenga conto degli oneri di manutenzione (spiagge e opere marittime), ritenendo che esso sia indirettamente espresso sia dal fattore a (impatto sulle spiagge adiacenti) sia dal fattore d (sedimentazione dell'imboccatura portuale).

I fattori individuati sono stati raggruppati nelle seguenti categorie:

- Fattori di tipo ambientale: a, b, c, d
- Fattori di tipo tecnico: e, f, g
- Fattori di tipo economico: h

Per le valutazioni da attribuire a ciascun fattore si è fatto riferimento a quanto indicato in precedenza, assumendo il seguente criterio:

- 2 = valutazione pessima rispetto alla situazione attuale;
- 1 = valutazione cattiva rispetto alla situazione attuale;
- 0 = valutazione neutra o indifferente rispetto alla situazione attuale;
- +1 = valutazione buona rispetto alla situazione attuale;
- +2 = valutazione ottima rispetto alla situazione attuale.

### *Descrizione delle soluzioni alternative*

Si esaminano nel seguito le soluzioni alternative individuate, evidenziando per ciascuna di esse i relativi vantaggi e svantaggi determinati sulla base dei risultati forniti dagli studi specifici riportati in appositi allegati.

### Schema A: Imboccatura a bacino orientata verso nord

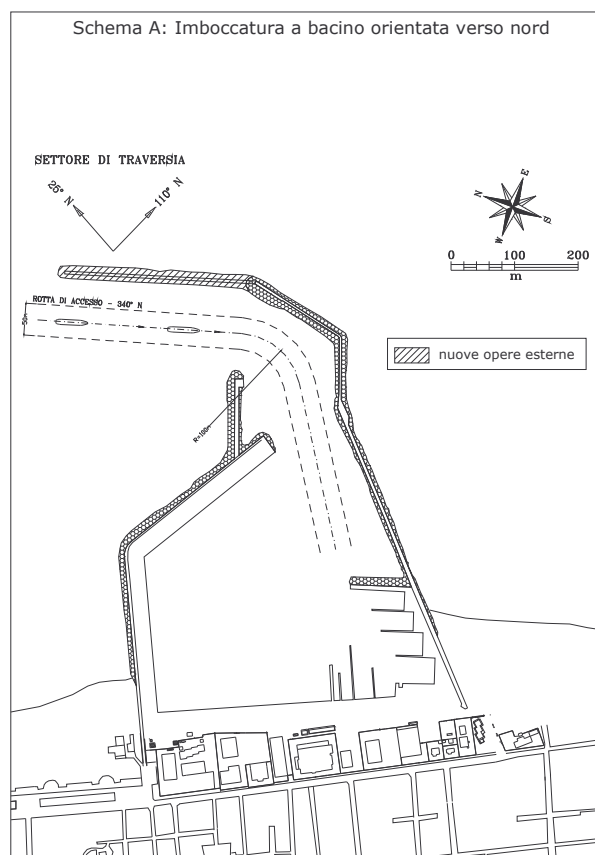


Fig. 2 – Schema A - Imboccatura a bacino orientata verso nord.

Con lo schema A l'imboccatura portuale diviene del tipo a bacino mediante il prolungamento di circa 300 m del molo sud verso la direzione nord. L'opera foranea scherma completamente il bacino interno assicurandovi un moto ondoso residuo estremamente contenuto. Il nuovo molo frangiflutti si sviluppa interamente su fondali compresi tra i -5,0 e -6,0 m sul l.m.m (livello medio del mare) creando un' ampio avamporto.

Gli studi eseguiti hanno indicato che questa configurazione presenta numerosi inconvenienti specialmente dal punto di vista dell'impatto delle opere foranee sulla stabilità delle spiagge adiacenti al porto. Infatti le simulazioni numeriche hanno evidenziato che la diga di sopraflutto causa il completo blocco dei sedimenti che attualmente riescono a passare l'imboccatura portuale. Tali sedimenti, diretti prevalentemente da nord verso sud, vengono intercettati dall'opera foranea e tendono a sedimentare nell'avamporto in prossimità dell'imboccatura.

Un ulteriore elemento negativo di questa soluzione è costituito dall'aumento, rispetto alla situazione attuale, della limitazione del campo visivo che l'opera foranea determina nei confronti di un osservatore posto sulla spiaggia a nord del porto. Dal punto di vista della fruizione delle spiagge, sicuramente è da rilevare che la rotta di accesso, disposta parallelamente alla costa, potrà causare problemi di interferenza tra le piccole imbarcazioni (pattini, canoe, ecc.) che approdano sulla spiaggia a nord del porto ed i natanti in ingresso ed uscita dal porto. Anche il ricambio idrico portuale, che avviene attraverso l'imboccatura del porto, potrà influire sulla qualità delle acque costiere poiché l'orientamento delle opere esterne è tale da indirizzare le acque che fuoriescono dal porto verso il litorale posto a nord.

Si rileva infine che l'orientamento dell'imboccatura portuale facilita l'ingresso all'interno dello specchio d'acqua portuale delle onde lunghe generate dal "surf-beat" (si ricorda che le spiagge hanno una capacità selettiva nei confronti del moto ondoso incidente poiché causano la dissipazione delle onde corte e riflettono le onde lunghe). Tali onde sono in grado di indurre fenomeni di risonanza portuale riducendo il confort delle imbarcazioni che stazionano nel porto.

### Schema A1: Variante allo schema A

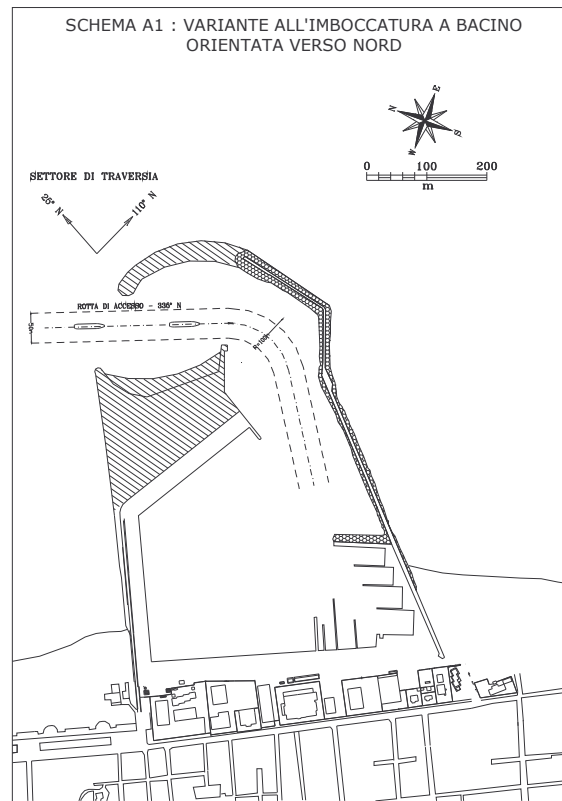


Fig. 3 – Schema A1 – Variante allo schema A.

Lo schema A1 può essere visto come una variante della soluzione A. Il molo di sopraflutto risulta notevolmente più corto rispetto al caso precedente e di forma arcuata per assicurare comunque la protezione allo specchio d'acqua interno. In tal modo, rispetto alla soluzione precedente, viene eliminato l'avamposto. In corrispondenza dell'attuale molo nord, che diviene il molo di sottoflutto, viene ricavato un ampio terrapieno la cui funzione idraulica è quella di garantire un raccordo planimetrico con il molo di sopraflutto (molo sud).

Gli studi effettuati hanno mostrato numerose controindicazioni anche di tale soluzione. La principale riguarda la sedimentazione dell'imboccatura portuale, che pur risultando inferiore a quella relativa alla configurazione A, risulta superiore a quella che si ottiene con la soluzione C.

Un ulteriore elemento negativo di tale soluzione riguarda l'agibilità nautica dell'imboccatura. Infatti la rotta di accesso presenta un orientamento simile a quello relativo alla configurazione A (ortogonale al settore di traversia) ma, rispetto alla

precedente, viene a mancare l'avamposto dove le imbarcazioni, parzialmente ridossate dal moto ondoso incidente dal tratto terminale dell'opera foranea, possono modificare la loro rotta anche con vento al traverso prima di accedere all'imboccatura portuale. In questa configurazione la totale mancanza dell'avamposto rende particolarmente pericolosa tale manovra esponendo le imbarcazioni alla possibilità di essere spinte dalle onde verso la testata del molo di sottoflutto.

### Schema B: Imboccatura a bacino orientata verso sud

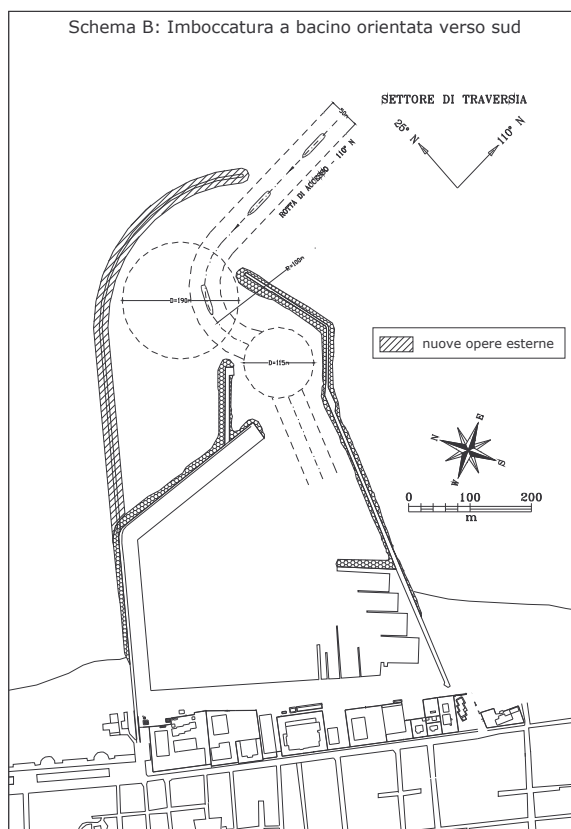


Fig. 4 – Schema B – Imboccatura a bacino orientata verso sud.

Lo Schema B, riportato in fig. 4, prevede la realizzazione di un nuovo molo di sopraflutto di forma arcuata che si innesta lungo l'asse del radicamento a riva dell'attuale molo nord. Il molo, spostando verso sud-est l'orientamento dell'imboccatura portuale, consente una considerevole riduzione della penetrazione del moto ondoso rispetto alla situazione attuale, assicurando al contempo una agevole manovra di ingresso ed uscita delle imbarcazioni. Si rileva a tal riguardo che la nuova opera esterna consente di raggiungere profondità notevoli dell'ordine di  $-7/8$  m sul l.m.m. migliorando di conseguenza l'agibilità nautica dell'imboccatura e riducendo considerevolmente il tempo di inoperatività del porto rispetto alla situazione attuale. Sicuramente questa soluzione è da considerarsi la migliore tra tutte quelle esaminate dal punto di vista strettamente marittimo.

Tuttavia gli studi condotti hanno mostrato che questa soluzione presenta evidenti inconvenienti nei confronti dell'impatto delle opere esterne sul trasporto solido litoraneo e di conseguenza sulla stabilità delle spiagge adiacenti al porto. Infatti lo spostamento verso il largo dell'imboccatura portuale annulla quasi completamente la capacità dei sedimenti di

aggirare la stessa imboccatura dando luogo a problemi simili a quelli descritti per la configurazione A. Infine è da evidenziare il costo rilevante del prolungamento del molo nord.

### Schema C: Imboccatura a moli convergenti

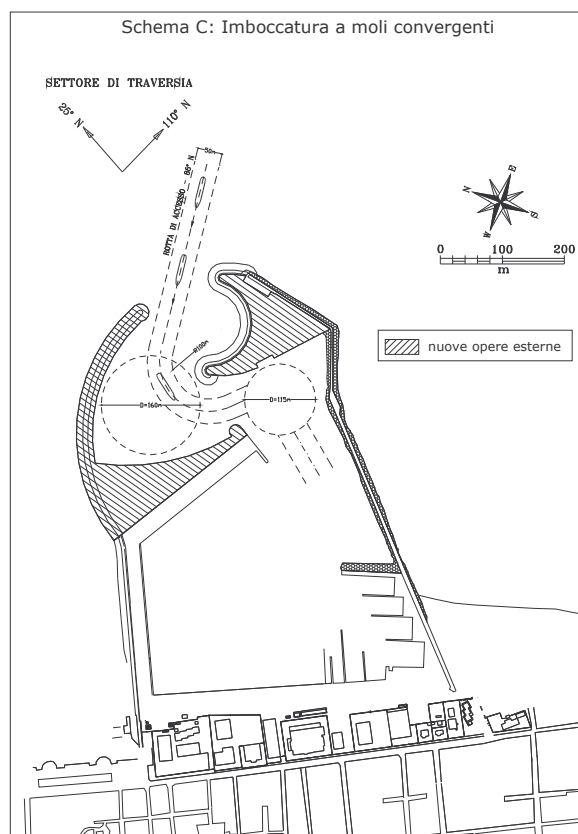


Fig. 5 – Schema C – Imboccatura a moli convergenti.

Allo scopo di eliminare gli inconvenienti connessi al trasporto solido costiero che caratterizzano i due schemi di tipo “a bacino” (A e B) sopra descritti, nello Schema C (vedi fig. 5) si propone di trasformare l’imboccatura portuale in una del tipo a moli convergenti.

Lo schema a moli convergenti offre l’indubbio vantaggio di favorire il transito dei sedimenti di fronte all’imboccatura portuale evitando l’effetto trappola tipico dei porti a bacino. Tale soluzione è ormai largamente impiegata sia in Italia sia all’estero in presenza di litorali soggetti ad un rilevante trasporto solido longitudinale. A tal riguardo, limitandosi a recenti esempi italiani, si citano il nuovo Porto Turistico di Roma, recentemente realizzato subito a sud della foce del Tevere, e il Porto di Marina di Grosseto in Toscana.

Per contenere la penetrazione del moto ondoso all’interno dello specchio d’acqua portuale lo schema proposto prevede la realizzazione di un molo di sottoflutto interno, di forma arcuata, localizzato a ridosso dell’attuale molo sud in prossimità dell’imboccatura ed il salpamento dell’attuale pennello terminale del molo nord. Il nuovo molo di sottoflutto impedisce la penetrazione del moto ondoso proveniente dal primo quadrante che

attualmente limita considerevolmente la fruizione del bacino posto a sud del porto. A ridosso dell'imboccatura portuale è peraltro prevista una spiaggia assorbente destinata a dissipare l'energia delle onde incidenti. Si evidenzia che questa soluzione, a differenza delle soluzioni A, B e C1, non modifica rispetto alla soluzione attuale l'aggetto verso il largo delle opere esterne portuali.

Gli studi condotti mediante modellistica numerica hanno mostrato che questa soluzione è l'unica tra quelle esaminate che riesce a garantire la stabilità delle spiagge adiacenti al porto migliorando al contempo il transito dei sedimenti di fronte l'imboccatura portuale (a causa della forma arcuata delle opere esterne) e assicurando una sedimentazione estremamente modesta di materiale all'interno dell'avamporto con conseguente limitazione degli oneri di manutenzione.

Ulteriori aspetti positivi riguardano l'agibilità nautica dell'imboccatura che, sebbene inferiore a quella della soluzione B a causa dei minori fondali che caratterizzano l'imboccatura (circa -5,0 m sul l.m.m.), garantisce i vantaggi delle imboccature del tipo a moli convergenti. Tali vantaggi risiedono principalmente nel fatto che la rotta di accesso è tale da non esporre mai le murate delle imbarcazioni all'azione del moto ondoso incidente evitando quindi che esse possano essere attraversate dalle onde mentre transitano per l'imboccatura portuale. Inoltre le simulazioni idrodinamiche condotte hanno mostrato che subito a valle dell'imboccatura, nell'avamporto, la corrente generata dal moto ondoso si riduce rapidamente a valori estremamente modesti consentendo alle imbarcazioni una agevole modifica di rotta per accedere al bacino interno.

Ulteriori aspetti positivi di tale soluzione legati all'orientamento verso il largo dell'imboccatura portuale riguardano: la ridotta interferenza del porto con la fruizione turistico-balneare delle spiagge adiacenti (la rotta di accesso è ortogonale alla linea di riva); il ridotto impatto del porto sulla qualità delle acque costiere. Per entrambi i fattori si viene a creare un miglioramento rispetto alla situazione attuale.

Per quanto riguarda l'impatto visivo non si verificano sostanziali variazioni rispetto allo stato attuale.

Infine si evidenzia che l'orientamento verso il largo dell'imboccatura riduce, rispetto alle altre soluzioni esaminate, l'ingresso nel porto delle onde lunghe di surf-beat con conseguente riduzione dei fenomeni di risacca portuale.

*Schema C1: Variante allo schema C (Imboccatura a moli convergenti protetta da antemurale)*

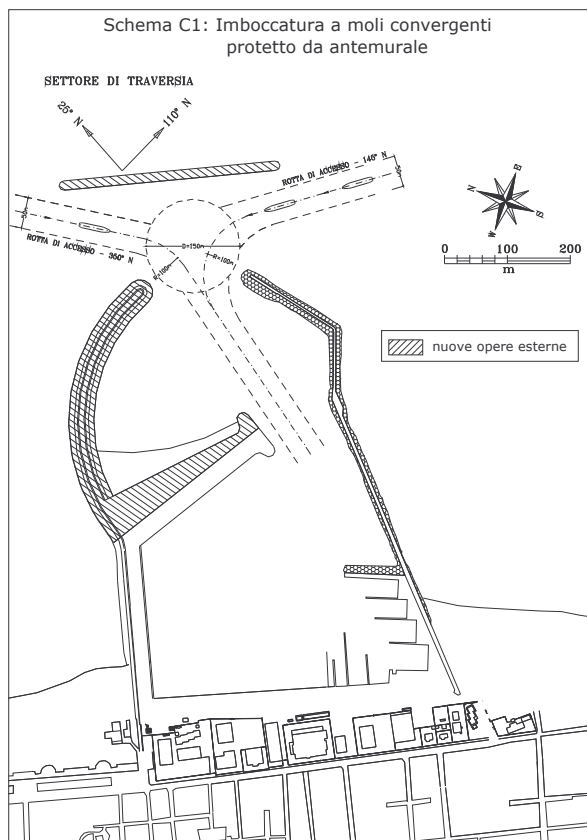


Fig. 6 – Schema C1 – Variante allo schema C (Imboccatura a moli convergenti protetta da antemurale).

A titolo di completezza si è esaminata anche la possibilità di adottare uno schema a moli convergenti con imboccatura protetta da antemurale. La funzione dell'antemurale, localizzato esternamente all'imboccatura portuale in sostituzione del sottoflutto interno di forma arcuata presente nella configurazione C, è quella di evitare la penetrazione del moto ondoso all'interno del porto. Tuttavia tale schema, nel passato diffusamente utilizzato dai Romani, presenta numerose controindicazioni legate sia al trasporto solido costiero (facilita la sedimentazione di materiale in corrispondenza dell'imboccatura portuale) sia alla difficoltà di navigazione all'imboccatura portuale. Inoltre l'antemurale, i cui costi di costruzione sono sicuramente molto elevati dovendo essere realizzato con mezzi marittimi su elevate profondità, aumenta considerevolmente l'aggetto verso il largo delle opere portuali dando luogo alle ripercussioni negative sulle spiagge adiacenti già evidenziate per gli schemi A e B.

A causa di tali evidenti controindicazioni si è ritenuto opportuno non eseguire studi modellistici specifici per questa configurazione.

### *Risultati del confronto*

Come è stato accennato in precedenza, ciascun componente del gruppo di progettazione ha espresso in autonomia le proprie valutazioni tenendo conto dei risultati forniti dagli studi eseguiti. La valutazione media ottenuta (media aritmetica) per ciascun fattore è riportata nella tab. 1 seguente. In tale tabella sono riportati i risultati del confronto per ciascuna tipologia di fattori nel caso di pesi unitari.

Come si evince dalla tabella, la configurazione C a moli convergenti risulta la migliore nel caso si prendano in esame i soli fattori ambientali, i soli fattori economici o tutti i fattori contemporaneamente con peso unitario. Nel caso si faccia riferimento ai soli fattori tecnici, prevale la soluzione B.

Sono state inoltre eseguite alcune simulazioni attribuendo a ciascuna tipologia di fattori un peso doppio rispetto alle altre. Tutti i casi esaminati hanno confermato che la soluzione C risulta nel complesso la migliore.

### Risultati analitici del confronto

Fattori Ambientali									
Fattore	a: Impatto spiaggia		b: Interferenza fruizione		c: Impatto acqua		d: Impatto visivo		Risultato
Soluzione	Valut.	Peso	Valut.	Peso	Val.	Peso	Val.	Peso	
A	-1.71	1	-0.43	1	-1.28	1	-1.14	1	-4.56
A1	0.71	1	0.14	1	-0.57	1	-0.28	1	0,0
B	-2.00	1	-0.86	1	0.00	1	-1.43	1	-4,29
C	1.00	1	0.71	1	1.00	1	-0.57	1	2,14
C1	-1.71	1	-0.85	1	-1.00	1	-1.14	1	-4,70

Fattori Tecnici							
Fattore	e: Sedimen.		f: Navigabilità		g: Sic. Ormeaggio		Risultato
Soluzione	Val.	Peso	Val.	Peso	Val.	Peso	
A	-1.28	1	0.00	1	1.43	1	0,15
A1	0.14	1	-0.14	1	1.21	1	1,21
B	-0.28	1	0.71	1	2.00	1	2,43
C	0.85	1	-1.14	1	1.28	1	0,99
C1	-1.00	1	-0.57	1	2.00	1	0,43

Fattori Economici			
Fattore	h: Costo		Risultato
Soluzione	Val.	Peso	
A	-0.14	1	-0.14
A1	-0.85	1	-0.85
B	-2.00	1	-2.00
C	-1.28	1	-1.28
C1	-2.00	1	-2.00

Soluzione	Risultato complessivo
A	-4.55
A1	0.36
B	-3.86
C	1.85
C1	-6.27

Tab. 1 – Ottimizzazione dell'imboccatura portuale. Risultati del confronto nel caso di pesi unitari

## *SCELTA DELLA SOLUZIONE OTTIMALE PER LE OPERE INTERNE PORTUALI*

Per la scelta della soluzione ottimale per le opere interne portuali si è operato in modo simile al caso precedente. Tuttavia si è ritenuto opportuno non esprimere, mediante una votazione, una valutazione quantitativa.

### *Parametri di riferimento per il confronto*

In primo luogo, tenendo conto delle linee-guida allegate, si sono definiti i fattori di confronto di seguito descritti.

#### *Fattori di tipo tecnico*

- a) Sicurezza delle attività che vengono svolte all'interno dell'area portuale. Con tale fattore si intende evidenziare la necessità di delimitare fisicamente le aree portuali ove vengono svolte attività che possono costituire un pericolo per i non addetti alle stesse attività (zona cantieri, zona pesca e travel-lift) o che per motivi di sicurezza devono essere dotate di accessi controllati (varco doganale nella zona passeggeri, varchi veicolari marina, ecc.).
- b) Interferenza tra le varie attività che si esplicano nel porto, intesa come possibili sovrapposizioni tra attività non compatibili tra di loro che potrebbero causare problemi di gestione delle attività portuali. Ad esempio interferenza tra travel-lift e marina, interferenza tra scalo di alaggio pubblico e marina, ecc..
- c) spazi dedicati alle attività connesse con la pesca.
- d) Spazi dedicati all'attività cantieristica.
- e) Spazi dedicati al diporto nautico (marina).
- f) Spazi dedicati al traffico passeggeri.
- g) Capacità della nuova disposizione delle opere interne portuali di far fronte a possibili sviluppi su un arco temporale di 10/15 anni.

#### *Fattori di tipo urbanistico*

- h) Integrazione porto-città (waterfront). Tale fattore tiene conto anche degli spazi dedicati alla fruizione pubblica con l'obiettivo di integrare il porto nella vita cittadina.
- i) Viabilità interna e parcheggi.
- j) Viabilità esterna.
- k) Equilibrio tra lo sviluppo portuale e le vocazioni della città.
- l) Conservazione di elementi portuali di interesse storico.

### *Fattori di tipo ambientale*

- m) Occupazione di nuove superfici marine;
- n) Riutilizzo dei materiali provenienti dal dragaggio portuale;
- o) Impatto visivo delle opere, inteso come visione di insieme del porto;
- p) Inquinamento acustico, inteso come impatto delle attività più rumorose che si esplicano all'interno del porto sulla vita cittadina.

### *Analisi dei lay-out alternativi*

In primo luogo si è ritenuto concordemente che fosse necessario separare l'area da destinare alla pesca da quella da destinare al diporto nautico. Tale necessità deriva dal fatto che i due tipi di attività, pur utilizzando imbarcazioni di dimensioni paragonabili, hanno esigenze completamente differenti difficilmente conciliabili tra loro. Tale separazione è stata effettuata destinando il molo nord alla pesca e la banchina di riva al diporto nautico. La scelta di collocare sulla banchina di riva il diporto nautico è scaturita dalla considerazione che tale tipo di attività è quella che si concilia meglio con la fruizione turistica dei visitatori esterni al porto. Infatti l'area pesca per motivi di sicurezza deve necessariamente essere interdetta ai visitatori esterni. Si sono valutate anche soluzioni alternative come ad esempio quella di spostare la pesca sul molo sud. Tali soluzioni sono state scartate a priori perché avrebbero richiesto una considerevole modifica delle opere portuali esistenti con conseguenti elevati costi di intervento.

Allo scopo di risolvere i problemi attualmente lamentati dai pescatori, che essenzialmente riguardano la necessità di assicurare ad ogni peschereccio un fronte di accosto indipendente con la possibilità di effettuare in modo autonomo e in un qualsiasi momento della giornata operazioni di carico e scarico delle imbarcazioni, è risultato necessario aumentare lo sviluppo dei fronti di accosto da destinare alla zona pesca. Ciò è stato ottenuto realizzando un nuovo terrapieno disposto parallelamente all'attuale tratto terminale del molo nord. Nell'area pesca ciascun posto barca verrà dotato di un pontile laterale ("finger") che consentirà di effettuare anche lateralmente le operazioni di carico e scarico delle imbarcazioni. Si evidenzia inoltre che i finger, non richiedendo l'impiego di corpi morti per l'ormeggio delle imbarcazioni, semplificano enormemente le operazioni di accosto dei pescherecci migliorandone la sicurezza dell'ormeggio.

Sulla base di questa scelta sono state elaborate le cinque soluzioni alternative di seguito elencate:

Lay-out 1 (fig. 7);

Lay-out 2 (fig. 8);

Lay-out 2a (fig. 9);

Lay-out 3 (fig. 10);

Lay-out 3a (fig. 11).

In sintesi, tutti i lay-out presentano i seguenti elementi comuni:

- imboccatura portuale del tipo a moli convergenti, che include un terrapieno localizzato sul tratto terminale del molo sud, ove viene ubicata la torre di controllo del porto;
- localizzazione della pesca professionale e amatoriale nell'area nord-ovest del porto. Questa area comprende tutto il molo nord (incluso l'allargamento dell'attuale tratto terminale del molo) e un nuovo terrapieno di forma rettangolare disposto parallelamente all'esistente tratto terminale del molo nord; spostamento del mercato ittico e delle attività connesse al trattamento dei molluschi dalla banchina di riva alla zona destinata alla pesca;
- spostamento della stazione di rifornimento del carburante (bunkeraggio) dalla banchina di riva alla testata del tratto terminale del molo nord;
- localizzazione del diporto nautico (marina) sulla banchina di riva;
- localizzazione dell'ormeggio dell'aliscafo sul prolungamento del piccolo terrapieno esistente a delimitazione dell'attuale bacino turistico;
- localizzazione di attività turistico-ricreative in parte connesse al diporto nautico, sul terrapieno esistente sito all'esterno del molo Sud (servizi a supporto del marina, circoli nautici, centro sportivo, ecc.).
- creazione di tre zone dette di "connessione urbana" localizzate a nord, in posizione centrale e a sud della banchina di riva.

Vengono di seguito elencati i principali elementi che differenziano ciascun lay-out:

## Lay-out 1.

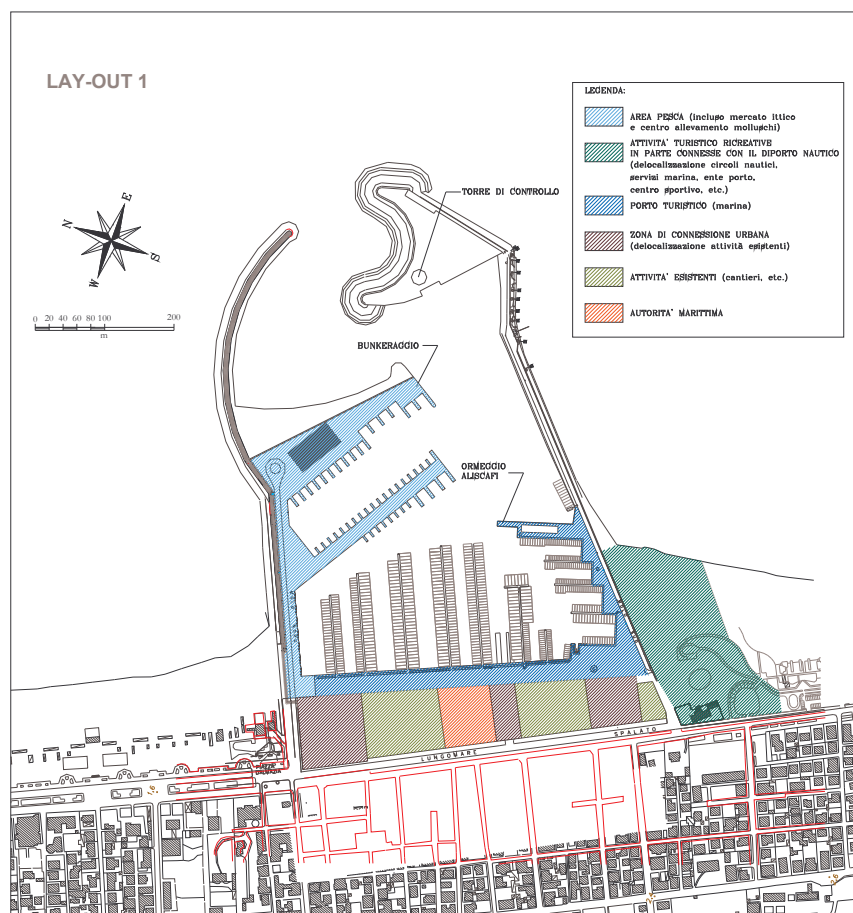


Fig. 7 – Schema planimetrico del lay-out 1.

Oltre ad essere caratterizzato dagli elementi comuni sopra descritti, prevede che gran parte del molo sud rimanga nella situazione attuale. A causa della modesta larghezza del molo sud non è possibile realizzare la viabilità di collegamento tra la radice e il terrapieno posto in corrispondenza della sua testata.

## Lay-out 2.

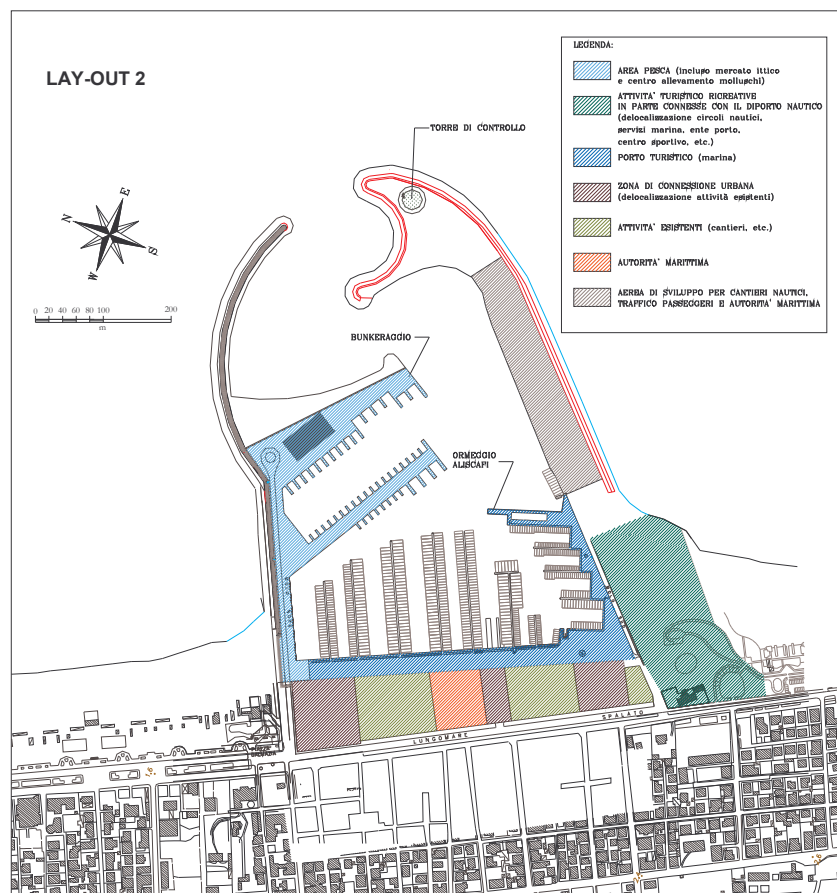


Fig. 8 – Schema planimetrico del lay-out 2.

Rispetto al lay-out 1, è prevista la realizzazione di un terrapieno di forma rettangolare in corrispondenza del molo sud avente una profondità utile di circa 50-60 m. La realizzazione di tale terrapieno consente di creare la viabilità di collegamento tra la radice del molo sud ed il terrapieno posto in corrispondenza del suo tratto terminale. Il nuovo terrapieno potrà inoltre essere destinato a potenziare attività esistenti che oggi gravano esclusivamente sulla banchina di riva e che non dispongono di aree di sviluppo (cantieri nautici, traffico passeggeri (aliscafo), ormeggio delle imbarcazioni di servizio delle autorità marittime). Si evidenzia che il nuovo terrapieno localizzato sul molo sud consentirà di utilizzare gran parte del materiale proveniente dal dragaggio dell'avamposto e dello specchio d'acqua interno per realizzare la colmata relativa allo stesso terrapieno.

## Lay-out 2a.

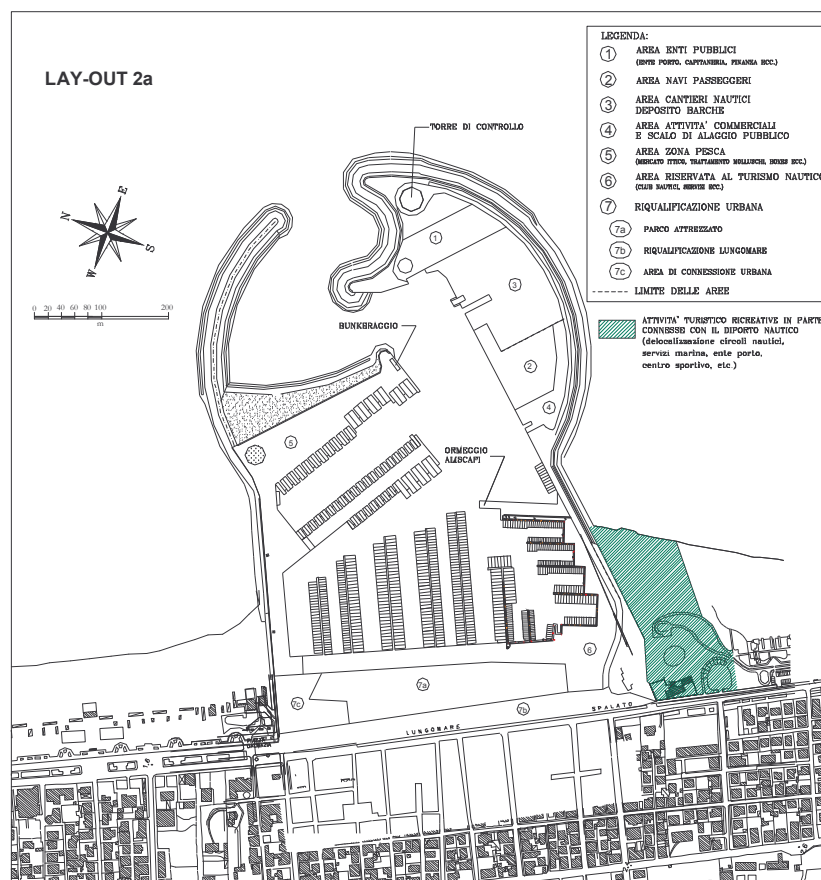


Fig. 9 – Schema planimetrico del lay-out 2a.

Questa soluzione, simile a quella elaborata nell'ambito del P.R.U.S.S.T., risulta di poco differente rispetto alla 2. Ne differisce esclusivamente per la forma (a settore di cerchio) e la superficie del nuovo terrapieno localizzato sul molo sud.

La maggiore superficie del terrapieno consente il trasferimento su di esso di tutti i cantieri nautici e dello scalo di alaggio oggi posizionati sulla banchina di riva oltre alla creazione di un idoneo piazzale da destinare al potenziamento del traffico passeggeri (traghetti veloci con trasporto auto). Queste attività disporrebbero di vaste aree da destinare a parcheggi. In tal modo si eliminerebbero tutti i problemi attualmente esistenti connessi alla sicurezza delle operazioni di alaggio e varo delle imbarcazioni, poiché i cantieri disporrebbero di una propria banchina con accesso interdetto ai non addetti. Inoltre lo spostamento dei cantieri eliminerebbe i problemi di interferenza tra le diverse attività (gestione del marina, gestione dei cantieri nautici, banchina autorità marittime) oltre ad offrire la possibilità di destinare ulteriori spazi per servizi-pubblici (parco attrezzato, riqualificazione del lungomare e

parcheggi). L'allontanamento dalla banchina di riva delle attività maggiormente rumorose e inquinanti normalmente espletate dai cantieri nautici, offrirebbe inoltre un ulteriore vantaggio per la città.

### Lay-out 3.

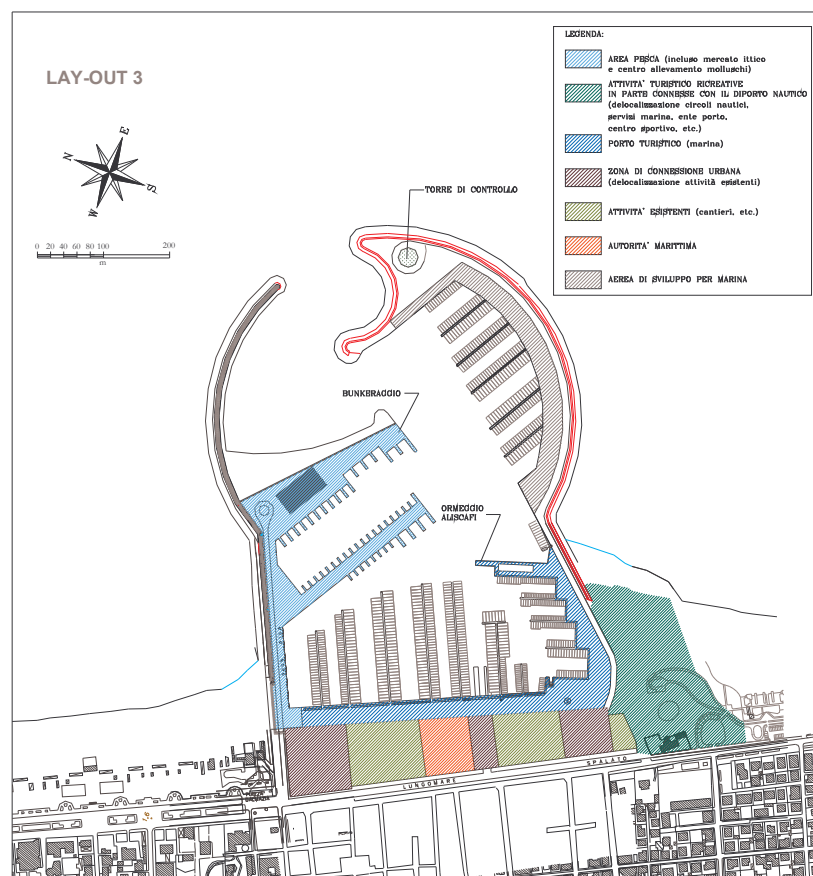


Fig. 10 – Schema planimetrico del lay-out 3.

Questa soluzione è un compromesso tra quelle previste dal lay-out 1 e dai lay-out 2 e 2a. La forma planimetrica del molo sud è simile a quella prevista nel lay-out 2a, però rispetto ad esso viene contenuta la superficie del terrapieno mentre si aumenta la superficie dello specchio d'acqua portuale che viene destinata ad incrementare la flotta diportistica.

## Lay-out 3a.

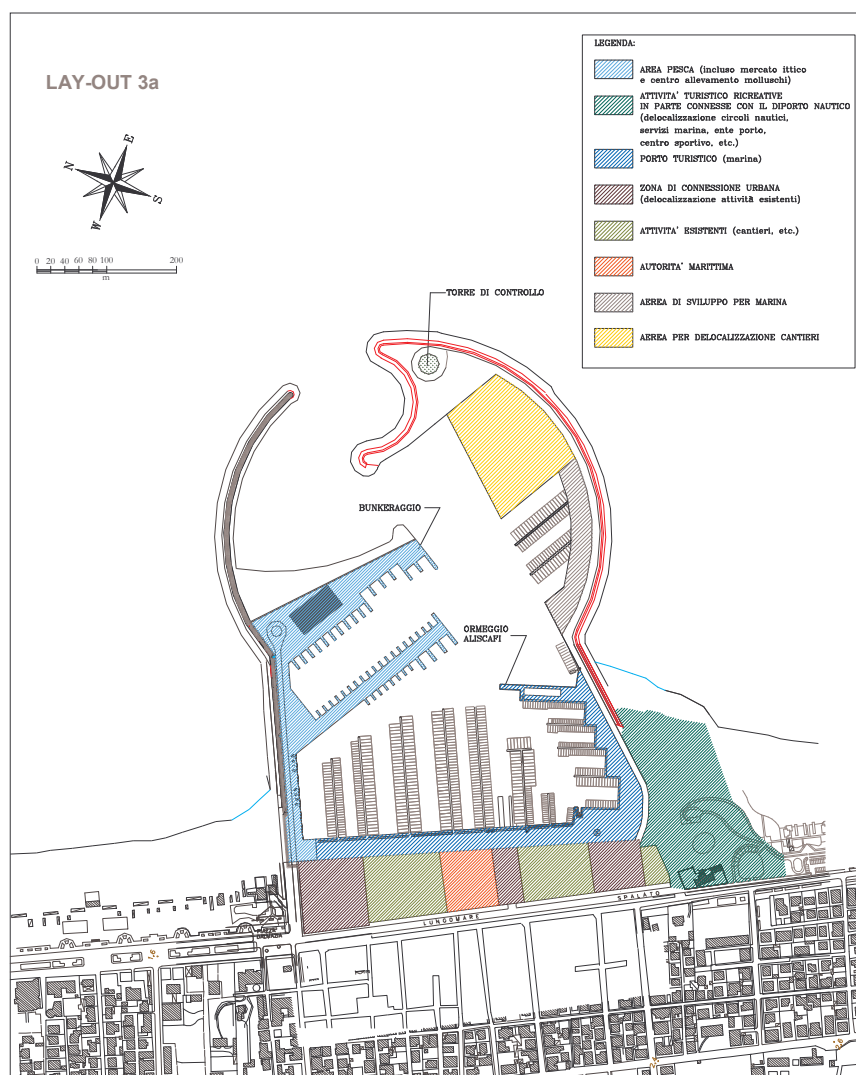


Fig. 11 – Schema planimetrico del lay-out 3a.

Prendendo spunto dalla soluzione 3, si possono elaborare ulteriori varianti, come quella proposta nella variante 3a ove si limita lo sviluppo diportistico sul molo sud a favore della cantieristica che potrebbe essere completamente spostata sullo stesso molo offrendo in tal modo parte dei vantaggi descritti per la soluzione 2a.

Si osserva che tutte le soluzioni elaborate, ad eccezione di quella prevista nel lay-out 1, prevedono lo spostamento dei trabocchi attualmente localizzati sul molo sud. Essi potrebbero essere spostati sulla parte esterna dello stesso molo od eventualmente nella

parte interna del molo nord (avamposto) ove il moto ondoso incidente risulta notevolmente attenuato.

### *Risultati del confronto*

I progettisti hanno rilevato che allo stato attuale l'opinione pubblica della città di Giulianova risulta fortemente contraria ad accettare un allargamento del molo Sud in quanto tale intervento modificherebbe sostanzialmente l'assetto portuale aumentando fortemente l'impatto visivo delle strutture (vista a raso e soprattutto vista dal belvedere di Giulianova Paese).

Tuttavia, nell'effettuare il confronto tra le soluzioni alternative sopra esaminate i progettisti hanno convenuto che da un punto di vista strettamente tecnico sarebbe stato utile poter prevedere lo spostamento in altro sito delle attività produttive e militari attualmente insediate nella fascia tra i due moli, la banchina di riva ed il lungomare qualora fossero esistite, nelle immediate vicinanze del porto, aree disponibili. La assenza di tali aree ha fatto prendere in considerazione la possibilità di ubicarle su terrapieni da realizzare sul molo Sud secondo possibili differenti configurazioni. In tal senso le soluzioni 2 e 2a offrono i vantaggi di consentire l'allontanamento delle attività produttive dalla banchina di riva. Tuttavia i tempi non sono sembrati maturi per un intervento di tale entità e si è ritenuto che allo stato attuale fosse da preferire una soluzione più conservativa quale quella rappresentata nel lay-out 1.

Questa soluzione non pregiudica ipotesi future più radicali da attuare con un nuovo Piano Regolatore qualora maturassero condizioni ad esse favorevoli.

Appare non del tutto banale ricordare come, solo a seguito di una analisi dettagliata *a posteriori* di quanto la nuova pianificazione comporterà relativamente ad i rapporti con il territorio, tali interventi più incisivi potranno essere orientati nel senso della soluzione 2 (allargamento della attuale banchina del molo Sud) o 2a (realizzazione di un arco semicircolare sul molo Sud e realizzazione di un ampio piazzale atto ad accogliere tutte le attività attualmente svolte nella fascia tra i 2 moli, la banchina di riva ed il lungomare) o nel senso della soluzione 3 (realizzazione di un arco semicircolare sul molo sud con ampliamento rivolto, questa volta, all'aumento ulteriore dei posti barca all'interno del bacino portuale).

In definitiva, la scelta del lay-out 1 pur garantendo comunque un notevole miglioramento rispetto alla soluzione attuale, non pregiudica la possibilità di sviluppare in seguito il porto secondo descritto al precedente capoverso.

E' infine importante evidenziare che le modellazioni matematiche eseguite hanno mostrato che l'allargamento del molo Sud secondo il profilo semicircolare congruente alle soluzioni 2a e 3 non ha alcuna controindicazione dal punto di vista della stabilità delle spiagge adiacenti al porto.

### *Ipotesi pianificatoria a breve-medio termine:*

Sulla base della precedente analisi si è pertanto formulata le seguente ipotesi pianificatoria:

Un prolungamento del molo Nord a forma semicircolare emanante dal punto in cui attualmente esso devia verso Est e che segue il bordo dell'area delimitata con il numero 1 in figura creerà una imboccatura a moli convergenti che, protetta all'interno del porto da un diaframma emanante dal molo Sud permetterà di mettere in sicurezza il bacino per mareggiate provenienti da tutti i settori e permetterà l'utilizzo attivo del lato interno del molo Sud il quale, conseguentemente, potrà anche essere banchinato. Le ragioni della scelta di tale tipologia saranno ampiamente commentate nei relativi allegati tecnici.

Gli spazi interni al bacino portuale verranno suddivisi lasciando alla marineria peschereccia l'attracco sulla parte di molo Nord situata ad Est dell'innesto della nuova opera di protezione descritta in apertura di paragrafo e su una nuova darsena ad esso parallela.

Al diporto nautico verrà riservata, ad ampliamento e potenziamento della situazione attuale, l'intera banchina di riva consentendo un aumento dei posti barca fino a circa 600 unità. La relativa riorganizzazione di spazi, servizi e percorsi sarà commentata di seguito nei corrispondenti allegati tecnici.

Gli uffici dell'Ente Porto e tutti i Club Nautici verranno spostati nell'area delimitata con il numero 2 in figura (all'esterno del molo Sud) e verranno riorganizzati in un unico edificio ed annesse aree di servizio che costituiranno il cuore del Nuovo Marina di Giulianova.

Lo spostamento del mercato ittico sul molo Nord e quello delle attività di cui al punto precedente lasceranno spazio per creare due ampi parchi ricreativi di 10000 e 6000 metri quadrati rispettivamente in prossimità del radicamento a terra dei due moli. Sono previste, in questi spazi, strutture ricreative e turistico-commerciali.

Un nodo fondamentale della pianificazione è rappresentato, tuttavia, dall'attuale basso rapporto aree di servizio-area di bacino che non consente la valorizzazione completa di tutte le funzioni connesse con la struttura portuale.

La possibilità di creare una ampia area di servizio sul molo sud in corrispondenza dell'area n. 3 della precedente figura rappresenta una possibile soluzione al problema. Tuttavia per le considerazioni svolte in apertura, il gruppo di progettazione ritiene di non procedere ad una scelta in tal senso poiché valutazioni di carattere ambientale e di cultura locale suggeriscono prudenza in tal senso. Le modifiche apportate alla struttura dalla

ipotesi pianificatoria andranno valutate attentamente nel corso degli anni per quanto riguarda le ripercussioni sul territorio e, solo dopo un certo tempo di riflessione si potrà eventualmente optare per soluzioni più radicali che sarebbero di sicura efficacia tecnica ma che rappresenterebbero oggi una modifica piuttosto radicale per la città di Giulianova ed il suo ambiente.

### *Ipotesi future*

Non ostante la considerazione circa l'opportunità attuale di lasciare inalterato il profilo del molo Sud, è chiaro come l'area indicata con il numero 3 nella figura in apertura rappresenti il fulcro di ulteriori sviluppi futuri. In particolare, la valenza strategica di tale area è avvalorata anche dalle considerazioni seguenti:

Qualora a medio termine si dovesse riscontrare la necessità di intervenire ulteriormente sulla struttura portuale si può prevedere la seguente evoluzione:

Il profilo esterno del molo Sud verrà spostato lungo la linea semicircolare che delimita l'area contrassegnata con il numero 3 della precedente figura. Ciò consentirà, in base alle nuove esigenze ed alla volontà politica degli Enti preposti la scelta tra le seguenti ipotesi alternative:

- La creazione di una ampia zona banchinata tra l'attuale profilo del molo sud ed il profilo semicircolare delimitante l'area n.3. Tale zona consentirebbe, sebbene con impatto visivo notevole, lo spostamento su di essa di tutte le attività oggi presenti a terra nella fascia tra i due moli. Si creerebbe in questo modo la possibilità dell'apertura di un ampio parco cittadino nella zona liberata dagli edifici, parco cittadino che ricollegherebbe completamente e definitivamente la città alla struttura portuale.
- Un ulteriore aumento dei posti barca per circa altre 400 unità mediante ampliamento dello specchio d'acqua portuale se il profilo attuale del molo sud venisse spostato lungo profilo semicircolare delimitante l'area n.3.

Appare evidente come sia la prima che la seconda ipotesi nel risolvere alcuni problemi ne creerebbero inevitabilmente degli altri legati rispettivamente nel primo caso alla necessità di assorbire un traffico notevole sulla banchina portuale e, nel secondo caso, legato alla necessità di prevedere tutti i servizi necessari all'ampliamento ulteriore del numero di posti barca per la nautica da diporto (primo fra tutti il problema dei parcheggi ma anche in generale di tutte le strutture di servizio).

### *La sicurezza dell'attuale configurazione portuale*

Occorre considerare come l'assetto attuale sia stato, come descritto precedentemente, il risultato finale di una serie di interventi successivi che abbracciano un arco di circa 100 anni e che hanno conferito alla struttura la configurazione attuale che si presenta come una struttura moderna tuttavia non perfettamente funzionante e di dimensioni notevoli anche se non sfruttabili completamente al momento attuale.

Per quanto concerne la operatività del porto come approdo, esso è fortemente caratterizzato dalla attuale forma planimetrica ed in particolare, da quella della sua imboccatura. La configurazione attuale cui si è arrivati, come descritto in precedenza, senza una azione programmata, presenta una imboccatura a nord-est con il molo di sopraflutto che non copre geometricamente il molo di sottoflutto cosicché, come evidenziato anche dalla relazione sulla proposta di modifica di imboccatura, presentata dall'Ente Porto agli organi competenti all'incirca 10 anni or sono, esiste una condizione di sostanziale insicurezza dovuta alla mancanza di copertura geometrica nei confronti di mareggiate provenienti dal primo quadrante. Va tenuto in debita considerazione che la direzione non coperta appartiene al settore di traversia principale della struttura ed eventi sfortunati, ripetuti negli ultimi 20-25 anni hanno evidenziato la sostanziale mancanza di sicurezza della struttura portuale. Ciò si evidenzia con gli studi effettuati sulla penetrazione ondosa all'interno del bacino che rivelano come, proprio nella zona portuale riservata alle imbarcazioni da diporto ed al naviglio minore peschereccio esista, in concomitanza con mareggiate provenienti dal settore di traversia principale, una condizione di sostanziale insicurezza.

Un altro rilevante problema connesso con la geometria dell'imboccatura portuale è quello del suo insabbiamento e di quello dell'intero bacino portuale. L'insabbiamento dell'imboccatura, alzando i fondali, provoca come effetto immediato il maggiore frangimento di onde e la principale conseguenza è quella di una diminuzione, man mano che l'insabbiamento aumenta, delle condizioni di sicurezza dell'approdo.

Inoltre una ulteriore conseguenza è quella che lega la funzionalità portuale ai frequenti ed onerosi lavori di dragaggio: agli atti dell'Ente Porto, esiste una dettagliata documentazione che evidenzia le date e le quantità di materiale dragato.

### *Dinamica costiera: interazioni con la costa limitrofa*

Un terzo aspetto, di carattere addirittura strategico, è rappresentato dalla interazione delle strutture portuali con la morfologia costiera a breve, medio e largo raggio. E' possibile affermare che la configurazione attuale, in sostanziali condizioni stazionarie visto che gli ultimi lavori che hanno modificato in misura apprezzabile la geometria portuale risalgono agli anni '70, presenta una interazione compatibile con la costa limitrofa non essendo rilevabili fenomeni macroscopici di interazione negativa con la costa circostante. Appare non ridondante ribadire che le modifiche che si proporranno alle opere a mare sono basate sul principio di garantire una sostanziale *interazione zero* con la costa limitrofa per il futuro.

La attività pianificatoria, relativamente ai problemi connessi con le opere a mare e con la funzionalità del bacino, è stata basata sulla ricerca ed individuazione della migliore geometria atta a garantire la necessaria sicurezza del bacino, una maggiore utilizzabilità dello stesso, il migliore assetto possibile relativamente al fenomeno dell'insabbiamento, la conservazione del sostanziale equilibrio raggiunto relativamente ai problemi di dinamica costiera.

Tutti questi problemi, opportunamente considerati nella formulazione delle check-list esposte ai paragrafi 7 ed 8 della presente relazione:

- Scelta della soluzione ottimale per l'imboccatura portuale
- Scelta della soluzione ottimale per le opere interne portuali

hanno contribuito alla individuazione della configurazione ottimale dell'imboccatura il cui disegno risponde non soltanto ad esigenze tecniche specifiche (garantire una maggiore sicurezza in fase di approdo per le differenti condizioni climatiche) ma anche ad esigenze globali di tutela ambientale del sito portuale e della costa limitrofa.

### *Razionalizzazione delle funzioni portuali*

Non da ultimo, occorre valutare la situazione di disagio legata alla utilizzazione promiscua delle strutture portuali da parte delle attività di pesca, del diporto nautico e della recente attività di servizio di collegamento passeggeri con la Croazia: il processo pianificatorio ha consentito la eliminazione di notevoli sovrapposizioni funzionali esistenti garantendo a ciascuna attività gli spazi ed i servizi necessari compatibili con le richieste presenti e future.

Sebbene una razionalizzazione nell'utilizzo dello specchio d'acqua portuale sia necessario anche nella configurazione attuale, esso diventa un aspetto decisivo quando, a seguito della espansione delle strutture e delle attività connesse previste nel Piano Regolatore Portuale le utenze in termini di posti barca si incrementeranno decisamente in numero.

Lo studio di aree riservate alle diverse attività con basso indice di intersezione (scalo di alaggio, stazione di banchinaggio) non solo razionalizza l'utilizzo dello specchio d'acqua portuale permettendo un indice di utilizzo nettamente maggiore dell'attuale ma fa sì che, all'incremento di utenze, corrisponda un indice di pericolosità di utilizzo nettamente inferiore.

Spesso i diversi utenti che utilizzano il Porto per ragioni profondamente differenti, hanno visioni fortemente differenti per quanto riguarda la razionalizzazione dei servizi, la regolamentazione degli accessi, la sicurezza portuale.

Ogni differente utente ha infatti un proprio standard qualitativo che reputa generalizzabile: l'utilizzo di standard differenti in differenti zone del Porto conduce ad un adeguamento intelligente delle utenze e dei percorsi ai diversi utenti e permette, in genere, l'abbassamento delle condizioni di rischio legato alle differenti attività svolte.

### *Aspetti urbanistico-architettonici*

Il porto si collega alla città in due soli punti rappresentati dall'ingresso del molo Nord nei pressi del Kursaal e dall'ingresso Sud nei pressi della palazzina dell'Ente Porto. Essi sono assolutamente insufficienti a garantire la corretta integrazione porto-città ed il corretto sviluppo di attività e servizi. La vasta area tra la banchina di riva ed il lungomare Spalato nel tratto tra i due moli, rappresenta una grande fascia di sovrapposizione alla quale una cittadina a vocazione turistica come è Giulianova, avrebbe dovuto riservare una valenza strategica per il sistema porto, privilegiando attività differenti da quelle al momento ivi insediate. Essa si presenta infatti come una cortina di separazione tra porto e città.

Queste aree avrebbero dovuto ospitare un sistema di collegamento con la giusta localizzazione di percorsi e servizi, quale prolungamento del centro cittadino. L'operazione pianificatoria, partendo da questo dato di fatto, risolverà il nodo creatosi, riqualificando la zona correggendo od almeno attenuando l'effetto barriera tra porto e città che oggi si riscontra nella consapevolezza delle difficoltà costituite dalla presenza di aree già totalmente edificate.

L'intervento in tale zona dovrà essere dosato con molta prudenza al fine di evitare sia variazioni irrilevanti prive di significato come pure modifiche radicali che produrrebbero sconvolgimenti inaccettabili e troverebbero nella naturale prudenza degli operatori ed utente la maggiore resistenza.

Va inoltre segnalata la presenza di edifici pubblici da edificati oltre cinquanta anni sui quali, secondo norma di legge, la Soprintendenza ai monumenti ed ai beni artistici ed architettonici esercita la propria azione di tutela esprimendo parere vincolante sugli interventi programmati o progettati.

### *Opere a terra:*

Accanto ai problemi connessi con le opere a mare oggetto di studio separato e dettagliatamente descritti nella relazione della società INTECNO-DHI che ha elaborato per conto dell'Ente Porto uno studio sul clima, la sicurezza del bacino portuale, il sistema litoraneo porto-coste limitrofe, esiste il problema pressante delle opere a terra a servizio alle strutture portuali. Si ritiene normalmente che nella progettazione di una moderna struttura portuale, si debba prevedere un rapporto ben bilanciato e quasi 1:1 tra le superfici dello specchio d'acqua e quelle dedicate alle opere a terra ed ai servizi. Per il porto di Giulianova, allo stato attuale, questo rapporto è fortemente scompensato e, purtroppo, non riequilibrabile con l'utilizzo di aree prossime al sito portuale, perché già utilizzate pressoché totalmente per lo sviluppo residenziale della città.

D'altra parte il prospettato utilizzo di grandi piazzali da ricavare mediante un ampliamento molto consistente della banchina del molo Sud (tale cioè da occupare l'intera area indicata con il n.3 nella figura in apertura) contrasta violentemente sia con tematiche generali di impatto ambientale sia con la cultura locale spiccatamente sensibile ai problemi della tutela del territorio e dell'ambiente naturale.

L'impostazione pianificatoria è stata coerentemente indirizzata a recuperare spazi a terra nella misura effettivamente sostenibile e congruente con l'assetto attuale del territorio.

La città ha in qualche modo, nel tempo occupato le aree disponibili sottraendole alla loro funzione strategica di supporto alle attività portuali isolando, di fatto, le opere a mare, che risultano così private delle superfici di servizio necessarie ad uno sviluppo armonico con la città. Attualmente la zona di sovrapposizione delle attività localizzata nella fascia tra i 2 moli, rappresenta più una cortina di separazione porto-città che una zona di innesto e prolungamento della città sul sito portuale. Non esiste alcuna possibilità di reperire aree (attualmente) libere nelle vicinanze del porto con la sola eccezione di una di medie dimensioni localizzabile immediatamente a sud del porto. Altre eventuali aree vanno recuperate nella fascia di sovrapposizione ed innesto precedentemente citata: tali aree sono al momento totalmente occupate da attività commerciali, industriali e dalla autorità militare marittima. Una proposta di radicale modifica di questa fascia con spostamento di tutte le attività richiederebbe la risoluzione di rilevanti problemi economici ed una lunga concertazione con i soggetti coinvolti con esiti fortemente incerti.

Le strutture a valenza strategica, dal punto di vista produttivo, attualmente presenti in ambito portuale e che andranno necessariamente considerate nel nuovo assetto portuale sono quelle legate al servizio della attività peschereccia (mercato ittico, magazzini,

depositi), cantieristica (pescherecci e nautica da diporto), industriale (Cimar). D'altra parte, le attività legate allo svolgimento delle azioni di controllo (Marina Militare Italiana), alla nautica da diporto (club nautici, nuovo marina e servizi commerciali annessi), alle attività di collegamento passeggeri con la Croazia (stazione marittima, dogana), alle attività turistiche in genere (zone ricreative, ristorante, passeggiata), saranno adeguatamente valorizzate secondo l'ipotesi pianificatoria mediante l'individuazione di nuovi ed opportuni spazi dei quali, il principale, localizzato immediatamente a sud dell'innesto del *molo Sud* a terra.

### *Dettagli della proposta di Piano Regolatore Portuale relativamente alle opere a terra*

La proposta pianificatoria si basa pertanto sui seguenti punti qualificanti:

1. Lasciare, nel complesso, le attività produttive nell'attuale posizione;
2. Riqualificare gli spazi posti a tergo della banchina di riva e compresi tra i due moli aprendo in zona centrale un nuovo ampio varco di accesso all'area portuale ed ampliando l'attuale spazio verde a ridosso di piazza Dalmazia con l'inserimento dell'accesso alla passeggiata sopraelevata; creare uno spazio di verde attrezzato di fronte al tratto della banchina di riva prospiciente il molo Sud con inserimento di piccoli spazi commerciali.
3. Realizzare il percorso "passeggiata sopraelevata" lungo il muro paraonde del molo nord fino all'innesto della nuova opera di protezione;
4. Spostare l'edificio adibito a Capitaneria di Porto in posizione centrale (attuale area coperta dal Mercato Ittico);
5. Spostare tutti gli edifici degli attuali Club Nautici ed Ente Porto presso il nuovo edificio da adibire a Marina e da localizzare immediatamente a sud del punto di radicamento a terra del *molo Sud*.
6. Spostare il Mercato Ittico lungo la banchina Nord, a ridosso dei pennelli adibiti ad attività peschereccia;
7. Conservare la prevista posizione di attracco del Catamarano per il collegamento veloce con la Croazia nella posizione prevista dalla relativa ipotesi progettuale già approvata dall'Ente Porto (Ente Committente).

Nel seguito vengono brevemente commentate le scelte pianificatorie precedentemente esposte:

#### *Punto 1: Ubicazione attività produttive*

Non appare possibile, se non con un intervento radicale e sconvolgente l'attuale assetto, spostare tutte le attività produttive attualmente insediate in ambito portuale. Quanto sopra è essenzialmente legato

- alla mancanza assoluta di aree libere a terra
- alla scelta progettuale di non impegnare con una nuova banchina di dimensioni notevoli il molo Sud impegnando gli spazi a mare per la localizzazione su di essi di attività produttive
- a considerazioni di carattere ambientale.

Infatti, l'attuale passeggiata godibile sul molo Sud di Giulianova appare come una "passeggiata senza tempo" poiché l'ambiente portuale, in tale zona, è assolutamente e totalmente conservato, apparendo "quale esso era" alle origini.

Tale aspetto, reputato un forte pregio del sito, andrà, nelle intenzioni di chi scrive, assolutamente conservato. Anche la vista aerea del sito portuale fruibile dal belvedere di Giulianova, risulterebbe notevolmente appesantita e peggiorata da insediamenti massicci e totalmente "fuori scala" per la città di Giulianova.

Tuttavia è stata prevista la possibilità di ampliamenti delle attività cantieristiche che resteranno ubicate nella sede attuale.

### *Punto 2: Riqualificazione spazi tra i due moli*

Si è voluto dare risposta alla necessità di aprire il porto alla città senza stravolgere l'attuale assetto con interventi altamente costosi e quindi di assai improbabile realizzazione, ricorrendo alla previsione di tre punti di innesto città-porto, di cui uno nella zona centrale e due agli estremi nord e sud dell'area portuale nei quali vengono localizzate differenti attività turistico-ricreative:

In posizione centrale viene previsto l'abbattimento del capannone dell'Ente Porto per creare un ampio accesso dalla città alla banchina di riva. Esso sarà a servizio anche dalle attività produttive ivi esistenti e sarà dotato anche di un parcheggio di circa n° 30 posti;

A nord, all'incirca ove il molo è radicato a terra, nell'area attualmente recintata e dedicata ad attività sportive, si ipotizza la creazione di un ampio "parco aperto" di circa 10.000 mq da vivere come prolungamento ed ampliamento del corso Nazario Sauro e di piazza Dalmazia. Da tale parco inizia la "passeggiata sopraelevata" che si sviluppa al di sopra dell'attuale accesso al molo nord e lo costeggia in adiacenza del muro paraonde.

Per sopperire alla totale mancanza di posti auto è inoltre prevista la realizzazione di un ampio parcheggio interrato che si estende al disotto del parco stesso e di piazza Dalmazia sviluppando circa n° 170 posti.

Nella zona sud è prevista lo spostamento in altro sito degli edifici ivi esistenti (club nautici, ecc....) e la conseguente realizzazione di un ampio spazio – circa mq 5.000 - destinato a verde con piazza attrezzata e delimitata sui lati Nord e Sud da due edifici semicircolari ad un piano da adibirsi ad attività commerciali, ricreative ed espositive (passeggiata-mercato-ristoro). All'occorrenza la piazza potrebbe essere coperta temporaneamente da una tenso-struttura per eventuali manifestazioni.

### *Punto 3: Passeggiata*

Poiché da sempre la passeggiata sul porto è consuetudine amata da tutti i cittadini di Giulianova e da tutti i visitatori della città, ne è stata pensata la conservazione e l'ulteriore valorizzazione, togliendo nel contempo il rischio di interferenze con le attività portuali, oggi certamente più intense e complesse di un tempo, e rispettando le esigenze di sicurezza tutelate dall'autorità marittima.

In concreto è stata progettata una passeggiata che, con accesso da piazza Dalmazia, si snodi su tracciato sopraelevato a ridosso del muro paraonde del molo nord riproponendo peraltro un assetto consolidato nella tradizione cittadina. Essa consentirà un'ampia vista panoramica sia sul bacino portuale che sul mare aperto, penetrando all'interno del porto, fino al punto di attacco della nuova opera di protezione a Nord, senza che possa esservi oggettivamente intralcio alle attività portuali. Il punto di osservazione dall'alto e panoramico dovrebbe consentire il godimento intenso della visione diretta di tutta la vita, il movimento ed i lavori all'interno del porto ed in particolare dell'attracco dei pescherecci e lo scarico del pescato.

Nel pensare questa passeggiata non è stato considerato elemento secondario l'occasione che questo percorso sopraelevato darebbe ad una larga parte della cittadinanza di essere intensamente coinvolta nelle cerimonie religiose di lunga tradizione che vedono annualmente l'uscita a mare dei pescherecci al seguito della statua della Madonna del Porto Salvo e nello spettacolo dei successivi fuochi pirotecnici notturni sul mare.

I volumi sottostanti la passeggiata avrebbero destinazioni plurime : parcheggio, box di rimessaggio, servizi.. di grande utilità perché prossimi alla zona di attracco dei pescherecci. Detti volumi verrebbero legati da un antistante porticato continuo.

Alla passeggiata si accede mediante una rampa ed un elevatore ( per superamento delle barriere architettoniche ) dallo spazio verde attrezzato a ridosso di piazza Dalmazia, dove, tra l'altro, sono presenti anche servizi igienici a servizio dei turisti.

### *Punto 4: Capitaneria di porto*

Viene proposto lo spostamento delle strutture da adibire a capitaneria di porto nell'area attualmente occupata dal mercato ittico in quanto essa risulterebbe così in posizione baricentrica sulla banchina di riva facilitando le funzioni da essa esplicate. Tra l'altro, essendo l'edificio un presidio militare, avrebbe la possibilità di essere recintata senza

infiare le altre attività del porto. In quest'area potrebbero essere riunite tutte le attività necessarie al servizio ed agli alloggi.

#### *Punto 5: Nuovo marina*

Immediatamente a sud del porto in un tratto di area libera in continuità urbanistica con la zona sportivo-ricreativa prevista nello strumento urbanistico comunale e già in fase di avanzata realizzazione, viene ipotizzata la localizzazione del nuovo complesso orientato alla gestione delle attività turistiche ( uffici amministrativi, circoli nautici, locali commerciali connessi con la nautica, spazi per attività di ristorazione, sala polifunzionale, servizi igienici, ecc. ... ). In questa area, sfruttando il declivio esistente, sarà realizzato un parcheggio interrato della capienza di circa 150 posti in aggiunta a quelli, di pari entità, già previsti in superficie. Tra l'altro, si prevede di trasferire in questo tratto l'impianto di pattinaggio, il minigolf e n° 2 campi da tennis in parte attualmente collocati nello spazio verde esistente in prossimità di piazza Dalmazia.

#### *Punto 6: Mercato ittico*

Essendo prevista, per le attività connesse alla pesca, la localizzazione nella zona terminale del molo nord è stato progettato in conseguenza lo spostamento del mercato ittico in questa posizione. Infatti nella parte terminale dell'attuale molo nord è previsto un allargamento del terrapieno esistente orientato a sud-est, tale da poter accogliere la struttura con tutti gli spazi connessi. In questa posizione, tra l'altro, l'edificio avrebbe la possibilità di sfruttare i volumi sottostanti alla passeggiata sopraelevata. Essi infatti potrebbero essere utilizzati come box per la conservazione del pesce dei privati commercianti senza creare intralcio all'attività del mercato ittico. In questo modo il tratto di molo corrispondente alla nuova darsena dedicata alla pesca verrà a qualificarsi come “ villaggio del pesce”.

### *Punto 7: Approdo per il collegamento leggero con la Croazia*

Nella pianificazione che interessa l'area portuale non è secondaria la realizzazione dell'attracco per il catamarano per il collegamento con la Croazia. Il progetto esecutivo varato dall'Ente Porto con procedura indipendente è già in fase di approvazione finale e prevede sia la costruzione di una banchina di attracco, che le opere a terra contenenti i servizi logistici previsti per tale funzione, quali:

- Punto dogana
- Biglietteria
- Infermeria
- Servizi igienici
- Bar
- Ristorante.

### *Aspetti territoriali-infrastrutturali*

La funzionalità e lo sviluppo delle attività portuali nel loro insieme (pesca, diporto, pesca sportiva) sono essenzialmente legate alle capacità delle strutture portuali di interagire con il territorio, in sostanza con la facilità con la quale tali attività si potranno realizzare. Dal punto di vista delle grandi linee infrastrutturali, la cittadina di Giulianova si trova in una condizione ottimale: longitudinalmente Giulianova Lido è servita dall'autostrada A14, dalla strada statale SS16, dalla linea ferroviaria adriatica, trasversalmente dal prolungamento della autostrada A24 (Roma-Teramo) nel tratto Teramo-Giulianova.

Più localmente, la città risulta servita e si articola tra 4 linee longitudinali principali (lungomare, viale Orsini, via Nazionale Adriatica (SS16 in ambito cittadino), via Ippolito Nievo (e prosecuzioni) e tra 10-12 principali linee trasversali.

Mentre il traffico veicolare automobilistico attuale o quello indotto dalle aumentate dimensioni dell'approdo turistico non rappresenta in alcun modo un problema per la viabilità cittadina in quanto sono diversi i sottopassaggi che permettono l'ingresso in città dalla viabilità extraurbana, il nodo principale legato alle attività produttive (pesca, commercio del pesce etc.) da risolvere è quello legato al flusso di traffico gommatto pesante: le vie di accesso alla città ed al porto per questo tipo di traffico sono sostanzialmente 2.

- Il primo ingresso posto all'estremo Sud cittadino parte dal sovrappasso ferroviario localizzato nei pressi del quartiere dell'Annunziata e permette di raggiungere il lungomare a sud del porto e quindi gli ingressi portuali. Questo itinerario interagisce fortemente con la città in una zona dedicata, nella stagione estiva, al soggiorno ed al turismo di tipo balneare.
- Il secondo ingresso ubicato all'estremo Nord cittadino immediatamente a sud del viadotto della SS 16 sul fiume Salinello permette l'ingresso in città tramite il lungomare e si sviluppa su un itinerario ancora fortemente interagente, soprattutto nella stagione estiva, con il soggiorno turistico di tipo balneare.

La via di accesso al lungomare prevista nel Piano Regolatore Cittadino ed ubicata all'altezza di via Montello rappresenterà, in futuro, una possibile alternativa, soltanto per il traffico veicolare automobilistico peraltro già servito in maniera compatibile con le esigenze.

La attività del diporto nautico e della pesca sportiva, se impongono un traffico meno pesante (in genere autoveicoli), certamente determinano la necessità di prevedere aree di parcheggio adeguate sia per la sosta giornaliera che per la sosta settimanale (in relazione

all'attività di crociere estive). Attualmente il dimensionamento dei parcheggi appare del tutto insufficiente e questo aspetto è stato tenuto in considerazione primaria durante il processo pianificatorio. Oltre ai 170 posti auto attualmente in via di realizzazione nelle immediate vicinanze del molo sud, proprio nell'intorno di dove sorgerà il nuovo complesso direzionale della nautica da diporto (nuovo Marina), sono previsti ulteriori 300 posti da realizzarsi, interrati, in parte a sud nei pressi della piazza retrostante il molo sud ed in parte a nord al disotto di piazza Dalmazia.

Infine, il traffico locale di avvicinamento alle strutture portuali dovrà poter terminare in parcheggi a sosta oraria per consentire le brevi visite alla struttura portuale ed il fruimento delle attività ricreative previste in tale ambito (passeggiata a mare, ristoranti, bar etc.).

### *Aspetti socio-economici dell'intervento*

Lo studio socio-economico relativo al Piano Regolatore Portuale di Giulianova è stato condotto dal raggruppamento temporaneo INTECNO-DHI e società MED-Ingegneria che ha studiato anche differenti aspetti legati alla pianificazione.

Lo studio per quanto riguarda gli aspetti di integrazione con il territorio dal punto di vista socio-economico è stato condotto partendo da una attenta analisi delle condizioni al contorno che hanno influito sullo sviluppo delle attività produttive che interferiscono, in varie forme e per differenti ragioni, con il Porto di Giulianova.

La Regione Abruzzo è caratterizzata da:

- ubicazione centrale della regione con funzioni di cerniera tra Nord e Sud e con forti connessioni con i sistemi metropolitani romano e napoletano;
- diffusa articolazione delle fondamentali infrastrutture stradali e ferroviarie con porti attrezzati ed un aeroporto in decisa fase di crescita;
- diffusa presenza di agglomerati industriali adeguatamente attrezzati, con disponibilità di spazi e agevoli regimi di insediamento, gestiti sia da Nuclei ed Aree Industriali che da Distretti Industriali;
- ampia e importante gamma di strumenti comunitari, nazionali e regionali di agevolazione, incentivi e di servizi alle imprese;
- presenza di Università e Centri di ricerca ad essa collegati con funzioni formative di elevato livello e con funzioni di supporto al sistema delle imprese;
- elevata qualità dell'ambiente con diffusa presenza di aree di salvaguardia e di un sistema diffuso di beni culturali che denotano condizioni di vita di pregio;
- tessuto sociale ben attrezzato sul piano socio-economico con caratteristiche di bassa conflittualità e assenza di criminalità organizzata;
- sensibilità ed interesse delle Amministrazioni Pubbliche al sostegno delle iniziative di sviluppo e di riqualificazione ambientale ed economica.

Appare pertanto evidente il quadro complessivo altamente positivo in cui la pianificazione in oggetto si innesta se, valutati opportunamente i differenti aspetti più o meno favorevoli legati alla espansione prevista, l'innesto delle nuove strutture ed infrastrutture connesse avverrà con un gradiente paragonabile al gradiente di espansione generale della Città di Giulianova.

E' questo l'aspetto decisamente preso in considerazione quando alcune scelte pianificatorie sono state effettuate seguendo un criterio conservativo piuttosto che fortemente innovativo.

Come conseguenza delle tendenze sopra esposte nei prossimi anni la politica complessiva di sviluppo turistico della Regione Abruzzo tenderà quindi soprattutto a:

- migliorare la protezione / valorizzazione ambientale
- destagionalizzare l'affluenza
- qualificare e specializzare / differenziare l'offerta
- innalzare il livello di professionalità degli imprenditori turistici e del personale di staff
- potenziare le infrastrutture di supporto
- aumentare l'integrazione dei sistemi locali
- sviluppare nuovi prodotti turistici
- affinare i gli strumenti e l'organizzazione di marketing
- migliorare la protezione del consumatore (marchi di qualità, classificazione dei prodotti, controllo sui prezzi, ecc.)
- potenziare il sistema di informazione/prenotazione verso il turista (già presente e o potenziale) soprattutto attraverso la diffusione di nuove tecnologie telematiche.

Da una attenta analisi dei punti sopra riportati è possibile concludere come lo sviluppo previsto nel Piano Regolatore Portuale sia non soltanto perfettamente compatibile con gli obiettivi Regionali ma decisamente in linea con essi tanto da contribuire decisamente al loro raggiungimento.

I risultati analitici dello studio socio-economico sono riportati sulla specifica relazione tecnica allegata:

#### 1. Studio socio-economico

### *Impatto ambientale dell'opera*

Lo studio di impatto ambientale delle opere previste nel Piano Regolatore Portuale di Giulianova è stato condotto dal raggruppamento temporaneo INTECNO-DHI e società MED-Ingegneria che ha studiato anche differenti aspetti legati alla pianificazione.

Lo studio per quanto riguarda gli aspetti di integrazione con il territorio sia da un punto di vista tecnico che ambientale è stato condotto assumendo, tra gli altri, quali aspetti caratterizzanti i seguenti:

- tutela e valorizzazione dei settori costieri di valore paesaggistico, ambientale e socio-economico;
- difesa del litorale dall'erosione marina e da eventuali fenomeni di inondazione marina;
- sviluppo di una migliore fruizione pubblica ed utilizzo turistico-ricreativo della zona portuale e suo parziale inserimento nella continuità urbana (water front);
- sviluppo economico che potrà indurre la prevista espansione della portualità turistica;
- miglioramento del sistema di viabilità e di sosta lungo la fascia costiera.

In conformità a quanto previsto dalla normativa vigente, sia a livello nazionale che regionale, lo Studio di Impatto Ambientale ha riguardato problemi di compatibilità ambientale ai tre seguenti livelli:

- Quadro di Riferimento Programmatico che si pone come obiettivo quello di verificare la rispondenza del progetto in esame con gli obiettivi e le prescrizioni dei piani territoriali interessati a vari livelli;
- Quadro di Riferimento Progettuale che vuole descrivere il progetto nelle sue parti salienti indicando le motivazioni assunte nella definizione del progetto, considerando nello specifico il bacino di utenza del porto, l'analisi dei traffici marittimi attuali e le previsioni future e le motivazioni tecniche delle scelte progettuali fra le alternative possibili;
- Quadro di Riferimento Ambientale nel quale vengono prese in considerazione tutte le componenti ambientali interessate, descrivendone lo stato attuale e le possibili implicazioni derivanti dal progetto.

Gli aspetti presi in considerazione nello studio sono stati i seguenti:

- Atmosfera
- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Flora e fauna
- Ecosistema e sistema insediativi
- Rumore e vibrazioni
- Radiazioni non ionizzanti
- Paesaggio

Per ciascuno di essi sono stati individuati le ripercussioni determinate dalle opere previste nel Piano Regolatore Portuale e si sono evidenziati tutti gli accorgimenti tecnici utilizzati per il loro superamento così come tutte le misure di mitigazione adottate.

I risultati analitici e sintetici descrittivi rispettivamente sono riportati sulle specifiche relazioni tecniche allegate:

2. Studio di impatto ambientale
3. Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica

### Analisi economica

La analisi dell'impegno economico necessario (ad oggi) per la realizzazione delle opere previste nel Piano Regolatore Portuale va intesa quale strumento di previsione globale e non come dettaglio analitico del singolo intervento: essa, in sostanza, potrà essere utilizzata all'atto di eventuali richieste di finanziamento per valutare l'impegno economico previsto a fronte degli obiettivi del momento.

Tenendo conto dei notevoli vantaggi globali associati alla realizzazione totale o parziale del progetto sia in termini di miglioramento dell'immagine cittadina con conseguenti riflessi positivi sul turismo ed attività connesse che dei notevoli vantaggi sociali associati all'incremento dei posti di lavoro previsti, non dovrebbe essere difficoltoso determinare canali pubblici di finanziamento così come eventuali possibili partecipazioni di capitale privato (occorrerebbe in questo caso risolvere a monte il problema delle concessioni degli spazi ed individuare, *a priori*, l'attore principale).

Una stima sintetica dell'impegno economico degli interventi si può sintetizzare come di seguito riportato:

#### Opere a mare:

• Costi di escavazione:	€ 500.000
• Costruzione nuova diga su molo Nord:	€ 4.600.000
• Opere di imboccatura su molo Sud	€ 5.000.000
• Terrapieno pesca e scogliera assorbente	€ 5.000.000
• Nuovi pontili per diporto nautico	€ 1.200.000
<hr/>	
Totale	€ 16.300.000

#### Opere a terra:

• Parcheggio interrato zona Sud:	€ 3.600.000
• Parcheggio interrato zona Nord:	€ 4.500.000
• Verde attrezzato zona Nord	€ 1.500.000
• Costruzione nuovo marina	€ 5.500.000
• Verde attrezzato zona Sud	€ 1.500.000
• Sistemazione area capannone Ente Porto	€ 330.000
• Mercato Ittico	€ 3.200.000
• Capitaneria di Porto	€ 2.200.000
• Verde attrezzato (Parco Nord)	€ 1.800.000
• Passeggiata soprelevata	€ 2.700.000
• Attracco aliscafo e servizi	€ 2.700.000
<hr/>	
Totale	€ 29.530.000

Giulianova 08 aprile 2003

Prof. Ing. Francesco Benedettini (capogruppo)

Dott. Ing. Mario Branella

Prof. Ing. Paolo De Girolamo

Dott. Ing. Gabriele De Vincentiis

Dott. Arch. Alida Di Francesco

Dott. Arch. Silvio Ferretti

Dott. Geol. Dimitri Pepe

### *Tavole grafiche e relazioni presenti nel Piano Regolatore Portuale*

Secondo i criteri generali seguiti ed esposti ai punti precedenti è stato redatto il Piano Regolatore Portuale di Giulianova. Le tavole grafiche di supporto sono di seguito elencate e commentate per quanto riguarda il contenuto delle stesse:

#### *Relazioni:*

- Relazione generale (il presente documento).
- Norme tecniche di attuazione.
- Relazioni tecniche sviluppate dalla INTECNO-DHI – MED Ingegneria:
  - Relazione di sintesi
  - Studio meteo-marino
  - Impatto delle nuove opere sui litorali adiacenti ed interrimento dell'imboccatura
  - Agitazione interna portuale e navigabilità dell'imboccatura
  - Qualità delle acque interne
  - Studio socio-economico
  - Studio di impatto ambientale
  - Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica
- Relazione geologica.

#### *Tavole grafiche:*

- Tavola n. 1 contenente la corografia del sito
- Tavola n. 2 contenente le tavole di pianificazione sovracomunale vigente
- Tavola n. 3 contenente la planimetria della configurazione attuale
- Tavola n. 4 contenente lo stralcio del PRG di Giulianova
- Tavola n. 5 contenente la zonizzazione e la viabilità interna proposte
- Tavola n. 6 contenente la proposta di sistemazione urbanistica del sito
- Tavola n. 7 contenente la viabilità di accesso all'area portuale
- Tavola n. 8 contenente la sovrapposizione della planimetria di progetto con quella dello stato attuale
- Tavola n. 9 contenente la planimetria generale delle opere marittime
- Tavola n. 9b contenente la planimetria dei dragaggi
- Tavola n. 9c contenente la caratterizzazione delle opere marittime previste e la ubicazione delle sezioni-tipo
- Tavola n. 10a contenente la sezione tipo A-A delle opere marittime
- Tavola n. 10b contenente le sezioni tipo B-B e C-C delle opere marittime
- Tavola n. 10c contenente la sezione del cassone antiriflettente e del pontile su pali
- Tavola n. 11a contenente la ubicazione dei sondaggi geognostici
- Tavola n. 11b contenente le tracce delle sezioni geologiche
- Tavola n. 11b contenente le sezioni geologiche