



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Servizio Opere di Competenza Regionale e degli Enti

## COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE DEL PORTO DI ALGERO

### DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE.

Art. 8, comma 1, lett. c) e art. 15, commi 4 e 5 del Regolamento sui Lavori Pubblici

– D.P.R. 21.12.1999 n° 554 –



### **Situazione iniziale**

L'attuale assetto complessivo del bacino portuale di Alghero è la risultante della sommatoria di tre distinti ambiti, appresso sinteticamente descritti:

- Le darsene portuali più interne, costituenti l'originario porto di IV<sup>a</sup> classe, comprendenti i banchinamenti e gli specchi acquei adiacenti alla struttura urbana;
- la darsena turistica, ricompresa fra il molo di sottoflutto ed il molo Lo Frasso – Visconti;
- La zona avanportuale, costituita dallo specchio acqueo compreso fra il molo di sopraflutto e la restante parte del porto (darsena turistica e porto originario).

Il bacino interno del porto, una volta ultimate le attuali opere foranee, ha denunciato condizioni non del tutto soddisfacenti di riparo in occasione di mareggiate di particolare intensità, a causa di un residuo di agitazione non completamente intercettata dalle opere di difesa dell'imboccatura. Tale problema ha trovato parziale soluzione grazie agli ultimi due interventi attuati dall'Assessorato, ovvero l'esecuzione di un pontile a giorno con funzioni di protezione del bacino interno, radicato sulla testata del molo di sottoflutto, ed il banchinamento del lato interno del molo di sopraflutto con la eliminazione della prospiciente secca delle Murge.

Il pennello assorbente ubicato all'estremità del molo sottoflutto ha ridotto l'agitazione residua in ambito portuale, mentre con il secondo intervento è stato realizzato sul molo di sopraflutto uno sporgente in scogliera grado di intercettare il treno d'onda riflesso che si forma in occasione di mareggiate significative.

Attualmente permangono le problematiche legate sia alla necessità di un riassetto complessivo del porto, che si presenta poco razionale in quanto frutto di una serie di giustapposizioni non coordinate, con conseguenti riflessi negativi sulla funzionalità ed operatività della struttura portuale, sia alla presenza, ancorché ridotta, dell'agitazione oncosa di cui sopra.

### **Obbiettivi generali**

L'intervento si prefigge di porre a pieno regime operativo e di redditività la più importante struttura portuale turistica della costa nord-occidentale dell'Isola, garantendo alle imbarcazioni da diporto, ed all'eventuale traffico croceristico, ottimali livelli di sicurezza e di confort nello scalo di Alghero. La razionalizzazione della struttura portuale, con il riordino e l'incremento degli accosti, potrà avere immediate ricadute sulla economia dell'area. Si prevedono infatti riflessi positivi sullo sviluppo della nautica da diporto e del turismo in genere, con incrementi occupazionali nei settori nautico, cantieristico, turistico-ricettivo ed artigianale e, più in generale, sull'immagine della Città.

### **Esigenze da soddisfare**

Le esigenze da soddisfare, strettamente connesse agli obbiettivi generali di cui sopra, sono quelle di eliminare o, comunque, attenuare ulteriormente l'agitazione oncosa residua all'interno del porto, garantendo così condizioni di maggior sicurezza e confort alle imbarcazioni ormeggiate.

Inoltre si rende necessario un più razionale utilizzo dello specchio acqueo della darsena turistica, con un generale riordino degli approdi di tale ambito. La riorganizzazione del sistema di ormeggi in esercizio sul versante meridionale del molo Lo Frasso – Visconti darà così sia la impossibilità di ospitare unità di taglia media e medio alta rispetto all'attuale assetto, orientato a unità di lunghezza dell'ordine dei 10÷11 m, sia di aumentare il numero di complessivo di posti barca.

Infine, allo scopo di incrementare gli accosti per unità di grandi dimensioni (25÷30 m di lunghezza), sempre più diffuse nel bacino del mediterraneo, è prevista la realizzazione di un banchinamento in fregio al molo di sopraflutto, nel tratto compreso fra la radice del molo e la banchina per unità da



traffico realizzata di recente. Il fronte di accosto così ottenuto, con linee d'ormeggio perpendicolari al banchinamento, consentirà di sfruttare opportunamente lo specchio acqueo originariamente impegnato dalla secca delle Murge.

#### **Norme tecniche da rispettare**

Le principali norme a cui riferirsi nella progettazione ed esecuzione dei lavori in argomento sono le seguenti:

- D.P.R. 21.12.1999, n° 554 (Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici);
- D.M. 14.09.2005 (Norme Tecniche per le Costruzioni);
- D.Lgs 03.04.2006, n° 152 (Norme in materia ambientale);
- D.Lgs 12.04.2006, n° 163 (Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture);
- L.R. 07.08.2007, n° 5 (Procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici di lavori, forniture e servizi);

#### **Vincoli di legge relativi al contesto in cui l'intervento è previsto**

Le opere previste dovranno essere assoggettate alle procedure di verifica d'impatto di cui all'art. 1, comma 6, del D.P.R. 12.4.1996, in quanto le stesse sono ascrivibili alla fattispecie di cui all'Allegato B – punto 7 – lettera q ("*...progetti d'intervento su porti già esistenti;*") della norma richiamata. Non si è a conoscenza di ulteriori particolari vincoli di legge, legati al contesto in cui si andrà a realizzare l'opera, che ne possano impedire l'esecuzione.

#### **Funzioni da svolgere**

Gli eventuali interventi relativi alle opere di difesa dell'imboccatura dovranno eliminare o, comunque, attenuare ulteriormente l'agitazione ondata residua all'interno del porto, e specificatamente nella darsena turistica, assicurando condizioni di maggior protezione e confort per il naviglio all'ormeggio.

Il riordino degli approdi della darsena turistica, in particolare del sistema di ormeggi in esercizio sul versante meridionale del molo Lo Frasso - Visconti, dovrà consentire:

- l'eliminazione dell'attuale sistema di accosto, che prevede l'ormeggio delle unità al traverso della direzione dei venti dominanti, oscillanti attorno all'asse E-W, con conseguenti difficoltà di manovra e accentuato rollio prodotto o anche dalle piccole agitazioni all'interno del bacino e dal traffico in entrata e uscita;
- la possibilità di ospitare unità di taglia media e medio alta rispetto all'attuale assetto orientato a unità di lunghezza dell'ordine dei 10÷11 m, producendo inoltre un incremento del fronte di accosto complessivo, più congruo rispetto all'estensione dello specchio acqueo;

La realizzazione delle opere di accosto in fregio al molo di sopraflutto, nel tratto compreso fra la radice del molo di sopraflutto e la banchina per unità da traffico realizzata di recente, permetterà di ricavare circa 25÷30 stalli d'attracco per unità di dimensioni medio grandi, con il pieno utilizzo dello specchio acqueo originariamente impegnato dalla secca delle Murge appena rimossa.

#### **Requisiti tecnici da rispettare**

Gli interventi ipotizzati possono essere distinti in tre gruppi:

1. Eventuali opere di difesa dell'imboccatura del porto;
2. Riordino dei pontili d'ormeggio del versante meridionale della darsena turistica, intestati sul molo Lo Frasso – Visconti;



3. Banchinamento interno in fregio al molo di sopraflutto fra la radice e la nuova banchina di recente realizzazione.

Di seguito si dettano, punto per punto, le opere che si intendono realizzare:

1. Eventuali opere di difesa dell'imboccatura del porto: nell'ambito delle attività propedeutiche alla progettazione vera e propria dovranno essere acquisiti gli studi meteo-marini del porto in fase di predisposizione o già disponibili che, integrati opportunamente, serviranno a verificare la reale esigenza di eseguire nuove opere a protezione del moto ondoso in seno al bacino portuale.

Da tale attività dovranno quindi emergere, in relazione alle ipotesi di riordino degli ormeggi della darsena turistica e di banchinamento del molo di sopraflutto, se e quali siano gli interventi più opportuni per lo smorzamento della agitazione residua. Tali interventi potranno quindi riguardare opere che interessino le testate dei moli foranei e/o l'eventuale prolungamento dell'esistente pennello radicato sulla testa del molo di sottoflutto con funzione di protezione del bacino interno. Appare comunque necessario coordinare la progettazione degli interventi in parola con le previsioni del nuovo piano regolatore portuale che l'Amministrazione Comunale di Alghero sta facendo redigere.

In ogni caso dovrà essere garantita, con gli opportuni margini di sicurezza, l'accessibilità allo scalo e l'evoluzione nel bacino avampartuale delle unità che possono trovare accosto all'esistente banchina del molo di sopraflutto.

2. Riordino dei pontili d'ormeggio della darsena turistica: per la riorganizzazione del sistema di ormeggi in esercizio sulla lato settentrionale del molo Lo Frasso - Visconti si prevede il prolungamento di circa 40 m, con materiali e tecnica conforme all'esistente, del pontile a giorno radicato in prossimità della testa del molo Lo Frasso, la ricollocazione dei pontili galleggianti – attualmente radicati ai due pontili a giorno esistenti – in posizione ortogonale al molo Lo Frasso - Visconti, l'integrazione della tessitura del sistema di ormeggio proposto, con la fornitura e posa in opera di nuovi pontili galleggianti, anch'essi analoghi a quelli esistenti, per circa ulteriori m 150, nonché l'equipaggiamento del nuovo sistema con catenarie, impianti di banchina ed erogatori di servizi.

3. Banchinamento interno in fregio al molo di sopraflutto:

si prevede la realizzazione di una banchina lignea a giorno, in fregio alla pista esistente ed aggettante verso mare, che materializzi la voluta nuova linea d'accosto. La piattaforma non sarà accessibile al traffico veicolare e sarà delimita rispetto alla pista carrabile da una successione di dissuasori (con funzioni di sedute e o fioriere, in analogia a quanto già presente nel porto algherese). L'ancoraggio a terra della struttura sarà garantito da una struttura o trave di bordo che accoglierà, oltre ai dissuasori di cui sopra, anche la canaletta porta impianti per i servizi da rendere in banchina. La struttura portante della banchina e dei puntoni di sostegno, poggiati sulla sottostante scarpata in massi naturali, sarà realizzata interamente con essenza lignea "Azobè", caratterizzata da imputrescibilità e indeformabilità, mentre per i piani di calpestio potranno venire impiegate essenze adatte tipo "yellow balau" o similari. L'opera sarà connotata quindi da una notevole leggerezza, pur dovendo garantire durabilità, stabilità dimensionale e caratteristiche meccaniche del medesimo ordine di grandezza delle corrispondenti strutture murarie d'accosto.

Il nuovo banchinamento si svilupperà per una lunghezza di circa 440 m e terminerà sulla banchina per unità di traffico recentemente ultimata. L'attuale carenza nel porto di Alghero di stalli di attracco per unità di dimensioni medio grandi suggerisce la previsione di un attracco con catenaria



parallela al fronte e linee di ormeggio perpendicolari a quest'ultimo, per circa 25-30 unità di dimensioni di 25-30 m di lunghezza.

### **Impatti dell'opera sulle componenti ambientali**

L'intervento previsto appare, per dimensioni, ubicazione e tipologia delle opere da realizzarsi, tale da non creare sostanzialmente impatti ambientali, atteso che si opererà all'interno di una struttura portuale con interventi di completamento/riordino delle opere preesistenti. Gli unici aspetti con potenziali criticità sono legati alla eventuale bonifica/escavazione dei fondali interessati dall'imbasamento delle possibili nuove opere di difesa dell'imboccatura portuale e del prolungamento del pontile a giorno perpendicolare al molo Lo Frasso. In tal caso sarà infatti necessario determinarne le procedure di smaltimento in discarica dei materiali di risulta e le metodologie di escavazione ritenute più opportune anche sotto il profilo ambientale.

### **Fasi di progettazione e tempi di svolgimento**

Il progetto sarà redatto secondo tre progressivi livelli di definizione: preliminare, definitivo ed esecutivo. I tre livelli costituiscono una suddivisione di contenuti che tra loro interagiscono e si sviluppano senza soluzione di continuità. Il progettista dovrà inoltre seguire le attività connesse o preordinate all'attività progettuale.

Il progetto preliminare stabilirà i profili e le caratteristiche più significative degli elaborati dei successivi livelli di progettazione, in funzione della tipologia e categoria dell'intervento e delle indicazioni del presente Documento Preliminare. Come detto si rende necessario predisporre, già in tale fase, uno studio meteo-marino che, tenendo conto delle opere recentemente realizzate nello scalo algherese, e con riferimento alle ipotesi di riordino degli ormeggi della darsena turistica e di banchinamento del molo di sopraflutto, definisca puntualmente quali siano gli eventuali interventi più opportuni per lo smorzamento della agitazione residua.

In questa fase andranno inoltre espletati i necessari riscontri puntuali di natura geotecnica per la determinazione delle caratteristiche di portanza del fondale e la scelta della tipologia delle opere fisse da realizzarsi. Si stima per tale fase un durata di 60 gg.

Il progetto definitivo, redatto sulla base del progetto preliminare approvato e di quanto emerso in sede di eventuale conferenza di servizi, dovrà contenere tutti gli elementi necessari ai fini dell'acquisizione di tutti i nulla osta, autorizzazioni, concessioni o permessi comunque denominati che siano propedeutici all'approvazione del progetto stesso. Si stima per tale fase un durata di 60 gg.

Il progetto esecutivo costituirà la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definirà compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare. Si stima per tale fase un durata di 60 gg.

### **Livelli di progettazione – Elaborati grafici e tecnico-amministrativi da redigere**

Fatto salvo e ribadito quanto esposto al punto precedente, si evidenzia che il **progetto preliminare** dovrà essere costituito, con riferimento all'art. 18 del D.P.R. n° 554/99, almeno dai seguenti elaborati:

- a) relazione illustrativa;
- b) relazione tecnica;
- c) studio di prefattibilità ambientale;
- d) indagini geologiche e archeologiche preliminari;
- e) planimetria generale e schemi grafici;
- f) prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza;
- g) calcolo sommario della spesa;



- h) relazione paesaggistica di cui al DPCM 12.12.2005 e relative simulazioni fotografiche;
- i) studio meteo-marino.

Il **progetto definitivo** dovrà essere costituito, con riferimento all'art. 25 del D.P.R. n° 554/99, almeno dai seguenti elaborati:

- a) relazione descrittiva;
- b) relazioni geologica e geotecnica;
- c) relazioni tecniche specialistiche;
- d) rilievi planoaltimetrici e studio di inserimento delle opere;
- e) elaborati grafici;
- f) studio di impatto ambientale ovvero studio di fattibilità ambientale (eventuali);
- g) calcoli preliminari delle strutture e degli impianti;
- h) disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- i) computo metrico estimativo;
- l) quadro economico.

Il **progetto esecutivo** dovrà essere costituito, con riferimento all'art. 35 del D.P.R. n° 554/99, almeno dai seguenti elaborati:

- a) relazione generale;
- b) relazioni specialistiche;
- c) elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture e degli impianti;
- d) calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- e) piani di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- f) piani di sicurezza e di coordinamento;
- g) computo metrico estimativo definitivo e quadro economico;
- h) cronoprogramma;
- i) elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
- l) quadro della incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera o il lavoro;
- m) schema di contratto e capitolato speciale di appalto.

Dovrà inoltre essere predisposta, quale prestazione accessoria alla progettazione esecutiva, tutta la documentazione tecnico-amministrativa preordinata alla acquisizione della disponibilità delle aree e degli specchi acquei demaniali marittimi interessati dall'esecuzione dei lavori.

Gli elaborati delle diverse fasi progettuali dovranno essere redatti in conformità alle prescrizioni di cui al D.P.R. n° 554/1999, nel rispetto degli standard dimensionali e di costo, e in modo da assicurare la piena compatibilità dell'opera con le caratteristiche del contesto territoriale e ambientale.

Per tutte le fasi di progettazione l'Amministrazione si riserva la facoltà di richiedere la presentazione di ulteriori elaborati, qualora ritenuti necessari per una maggiore definizione dell'opera in oggetto.

Ai sensi dell'articolo 7, comma 16, della L.R. n° 5/2005, il progetto esecutivo dovrà essere approvato con determinazione del Dirigente cui compete l'assunzione dell'impegno e l'ordinazione della spesa, previo parere del settore dell'Assessorato competente per materia che ha curato l'istruttoria.

#### **Fonti di finanziamento - Limiti finanziari – Stima dei costi dell'opera**



La Giunta Regionale, con deliberazione n° 20/8 del 01.04.2008, ha provveduto a rimodulare gli interventi ricompresi nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro Mobilità – Settore Portualità previsti dalla precedente D.G.R.S. n° 33/20 del 05.09.2007, la cui copertura finanziaria è assicurata dai fondi assegnati dallo Stato alla Regione con delibera C.I.P.E. n° 3 del 22.03.2006.

In particolare è stata prevista la realizzazione dell'intervento in parola, dell'importo complessivo di € 3.000.000,00, costituente limite invalicabile per la esecuzione dell'opera nel suo complesso (Spese dirette e indirette).

Si stima che l'importo dei lavori a base d'asta e degli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso sia pari ad € 2.100.000,00 mentre l'I.V.A. sui lavori, al 20%, ammonterebbe ad € 420.000,00, restando a disposizione dell'Amministrazione la somma di € 480.000,00.

### **Sistema di realizzazione dell'opera**

Le caratteristiche dell'opera da realizzarsi, per la quale sono definibili con certezza ingombri, materiali e tecniche di esecuzione, ancorché le eventuali lavorazioni di bonifica/escavo/imbasamento siano caratterizzati da un certo grado di aleatorietà, sono tali da consentire un affidamento dell'appalto dei lavori a corpo.

Cagliari,

**Il Direttore del Servizio**  
Dott. Ing. Rodolfo Contù

1.

Ing. A.N. / Sett. Port.  
Geom. G. C. / Resp. Sett.  
ALGHERO A28 - D.P.P.1