



*Ministero delle Infrastrutture*

## MAGISTRATO ALLE ACQUE

UFFICIO DI PIANO

(dPCM 13 Febbraio 2004)

### **Osservazioni sullo stato di avanzamento del progetto di opere mobili per la difesa della laguna di Venezia dalle acque alte**

#### **Premessa**

Il d.P.C.M. del 13 febbraio 2004 ha costituito l'Ufficio di Piano quale organo collegiale di coordinamento della programmazione degli interventi di salvaguardia a supporto del Comitato *ex art. 4* legge 798/1984. In particolare, secondo l'art. 2 punto 1 lettere a), c) e d), l'Ufficio di Piano *procede, sulla base delle conoscenze attuali dello stato di avanzamento delle attività e delle opere in corso di progettazione e realizzazione, alla verifica del Piano Generale degli Interventi secondo quanto indicato nella delibera del 3 aprile 2003; verifica i piani di intervento di tutte le Amministrazioni competenti all'attuazione degli obiettivi fissati dalla legislazione speciale per Venezia provvedendo, altresì, alla loro integrazione in modo che le opere procedano in forma coordinata e contemporanea in un quadro sistemico secondo le indicazioni impartite dal Comitato di Indirizzo Coordinamento e Controllo; valuta, sulla base di piani predisposti dalle singole Amministrazioni competenti all'attuazione della legislazione speciale per Venezia, l'adeguatezza delle opere ipotizzate rispetto agli obiettivi perseguiti, anche con riguardo alle indicazioni del Comitato di Indirizzo Coordinamento e Controllo, ed al rapporto tra costi e benefici.*

L'Ufficio di Piano ha preso altresì atto che il Comitato *ex art. 4* legge 798/1984 in data 20 luglio 2006 ha manifestato l'opportunità di una verifica sullo stato di attuazione del progetto Mo.SE..

Con riferimento al proprio mandato costitutivo, fin dall'avvio delle attività l'Ufficio di Piano ha acquisito una informativa periodica sullo sviluppo delle attività di realizzazione delle opere di regolazione delle maree alle bocche di porto. Sulla base di questa l'Ufficio di piano ritiene di dare un'utile contributo alle decisioni che il Comitato *ex art. 4* legge 798/1984 riterrà di assumere, proponendo in questo documento una serie di osservazioni valutative sullo stato di avanzamento dei

lavori, anche in relazione ai più generali problemi che si pongono per far sì che tutti gli interventi si collochino in un quadro sistemico di protezione dell'ambiente lagunare.

### **Lo stato attuale del progetto**

L'Ufficio di Piano ha preso atto che il progetto delle opere mobili alle bocche di porto è stato integrato con un insieme di interventi per rispondere alle esigenze emerse da parte di diverse istituzioni (Comune di Venezia, Autorità Portuale di Venezia, ecc.) nell'ambito dell'iter di approvazione del progetto.

In particolare, il d.P.C.M. del 15 marzo 2001 chiedeva al Magistrato alle Acque di procedere *a un ulteriore stadio progettuale degli interventi necessari per aumentare le capacità dissipative dei canali alle bocche di porto, [...] tenendo conto delle previsioni sui mutamenti climatici e recependo le indicazioni del Ministero dei Trasporti e della Navigazione e dell'Autorità Portuale [...]*. Per rispondere alle richieste del Consiglio dei Ministri, il Magistrato alle Acque ha predisposto uno studio di approfondimento e verifica delle opere per aumentare le capacità dissipative alle bocche e della conca di navigazione a Malamocco; studio sul quale si è positivamente espresso il Comitato Tecnico di Magistratura con parere del 18 ottobre 2001. Il 6 dicembre 2001 il Comitato *ex art. 4 L. 798/84*, preso atto degli approfondimenti e delle verifiche svolte e del parere favorevole del Comitato Tecnico di Magistratura, ha deliberato di dare corso al *completamento della progettazione delle opere finalizzate ad aumentare la capacità dissipativa dei canali alle bocche di porto lagunari*. Tali opere unitamente alla conca di navigazione a Malamocco sono state sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale Regionale, conclusasi con giudizio di compatibilità favorevole espresso con Delibera della Giunta Regionale Veneto n. 3109 in data 8 novembre 2002.

Pertanto, il progetto definitivo delle opere alle bocche approvato dal Comitato Tecnico di Magistratura con parere del 8 novembre 2002 e con decreto del Presidente del Magistrato alle Acque del 16 gennaio 2003, comprende: le barriere alle bocche attrezzate con paratoie a spinta di galleggiamento; le conche di navigazione per assicurare il transito di navi alla bocca di Malamocco e quello di naviglio minore in tutte le bocche; le opere complementari per ripristinare, assieme alle parti fisse delle opere mobili, le capacità dissipative esistenti nei canali di bocca prima della costruzione dei moli foranei. Queste ultime consistono nelle scogliere a mare dette "lunate" e nel rialzo del fondale alla bocca di Malamocco alla quota di -14 metri. La scogliera a mare alla bocca di Malamocco assolve anche la funzione di protezione della conca di navigazione.

Il Comitato *ex art. 4 legge 798/1984* con delibera del 3 aprile 2003 ha infine stabilito di passare alla realizzazione della conca di navigazione di Malamocco.

In relazione alla possibilità di aumentare la capacità dissipativa alle bocche anche con “l’inserimento nelle bocche di porto di interventi opportunamente dimensionati” (punto f) degli 11 punti del Comune di Venezia fatti propri dal Comitato *ex art. 4* legge 798/1984 nella seduta del 3 Aprile 2003), l’Ufficio di Piano in data 8 ottobre 2004 ha espresso parere favorevole al progetto del Magistrato alle Acque di un intervento sperimentale alla bocca di Malamocco, con la posa in opera in modo graduale di cassoni (si tratta dei cassoni andatori della spalla nord di Malamocco delle opere mobili), per analizzare gli effetti di capacità dissipativa crescente. Tale sperimentazione, che risulta conveniente sia sul piano economico (i cassoni saranno usati dopo la sperimentazione nella realizzazione del progetto), sia sul piano tecnico, permetterà di acquisire importanti informazioni circa gli effetti “dissipativi localizzati” utili anche per la validazione dei modelli matematici di grande importanza strategica per la comprensione dei possibili scenari di evoluzione dell’ecosistema lagunare veneziano nel suo insieme.

### **Una valutazione sullo stato di avanzamento dei lavori**

In data 13 settembre 2004 e 12 settembre 2005, al fine di apprezzare l'avanzamento dei lavori, l'Ufficio di Piano ha effettuato due sopralluoghi ai cantieri alle bocche di porto di Malamocco e Lido accompagnato dai progettisti dell'opera supportati da documentazione tecnica.

In data 11 settembre 2006, l’Ufficio di Piano ha acquisito ulteriore documentazione, sia tecnica che di avanzamento finanziario, relativa alle opere in realizzazione, ha sentito il Magistrato alle Acque in merito allo stato di avanzamento dei lavori ed ha effettuato un sopralluogo guidato ai cantieri alle bocche di porto di Chioggia, Malamocco e Lido.

I membri dell’Ufficio di Piano hanno potuto constatare *de visu* lo stato di avanzamento del progetto. Appaiono sostanzialmente realizzate le due scogliere a mare (dette “lunate”) alle bocche di Chioggia e Malamocco, nonché i porti rifugio di Chioggia e Lido; sono anche in avanzato stato di realizzazione le opere civili delle conche di navigazione, rispettivamente per pescherecci e per natanti da diporto, delle due bocche di Chioggia e Lido.

Appare pressoché completata la sistemazione dei moli foranei nella parte che sarà interessata dalle spalle del sistema delle paratoie e anche la predisposizione dei moli per l’attacco del sistema stesso. Risulta realizzata nel suo nucleo centrale (il 70% di quanto previsto), ed è ben visibile, l’isola alla bocca di Lido e viene già collocato in sede il sistema di protezione del fondo della bocca stessa.

Sono anche in via di completamento le opere strutturali della conca di navigazione predisposta alla bocca di Malamocco.

A supporto dell’illustrazione data si rimanda alla documentazione fotografica dell’Allegato 1.

## **Gli aspetti economici e finanziari dello stato di avanzamento del progetto**

L'Ufficio di Piano è stato informato dal Magistrato alle Acque sugli **aspetti economici e finanziari** dello stato di avanzamento dei lavori (per il dettaglio si rimanda alle tabelle dell'Allegato 2).

Sulla base dei dati forniti dal Magistrato delle Acque, il 28,1% del fabbisogno totale (1.200 milioni di euro su 4.272 milioni di euro) è già reso disponibile al Concessionario per la realizzazione del progetto, mentre risultano stanziati (con delibere CIPE), anche se disponibili a partire dal 2007, 380 milioni di euro (che porterebbero a circa il 37,0% l'importo complessivo, in termini di competenza e di cassa, già assegnato per la realizzazione delle opere mobili).

Il fabbisogno risulta così suddiviso: 2,4% per la progettazione; 88,7% per le opere alle bocche; 1,7% per studi e monitoraggi; 5,6% per attività strettamente connesse alle opere; 1,6% per mezzi di manutenzione.

La capacità operativa risulta elevata ove si consideri che in media il 98,0% degli importi disponibili risulta impegnato, e di questo l'82,0% risulta già speso (dove per "speso" si intendono gli importi già consuntivati dalla Direzione Lavori e quelli anticipati dal Concessionario ma non ancora consuntivati).

Per la progettazione delle opere alle tre bocche è previsto un fabbisogno pari a 103.952.240 euro; di questi il 56,2% risulta disponibile, e l'88,2% di questo già speso.

L'Ufficio di Piano ha inoltre preso atto dei seguenti indici di *avanzamento finanziario* calcolati per l'opera nel suo complesso e per ogni bocca di porto.

### Progetto complessivo:

- impegnato/fabbisogno: 27,5%
- impegnato/stanziato: 74,4%
- impegnato/disponibile: 98,0% (Capacità di impegno)
- speso/fabbisogno: 22,6%
- speso/stanziato: 61,1%
- speso/disponibile: 80,4%
- speso/impegnato: 82,0% (Capacità di spesa)

### Bocca di Lido Treporti:

- impegnato/fabbisogno: 26,3%
- impegnato/disponibile: 99,0 % (Capacità di impegno)
- speso/fabbisogno: 23,5%
- speso/disponibile: 88,6%
- speso/impegnato: 89,5% (Capacità di spesa)

Bocca di Lido S. Nicolò:

impegnato/fabbisogno: 24,1%  
impegnato/disponibile: 89,1% (Capacità di impegno)  
speso/fabbisogno: 17,7%  
speso/disponibile: 65,4%  
speso/impegnato: 73,4% (Capacità di spesa)

Bocca di Malamocco:

impegnato/fabbisogno: 23,9%  
impegnato/disponibile: 83,9% (Capacità di impegno)  
speso/fabbisogno: 22,4%  
speso/disponibile: 78,9%  
speso/impegnato: 94,1% (Capacità di spesa)

Bocca di Chioggia:

impegnato/fabbisogno: 25,3%  
impegnato/disponibile: 99,4% (Capacità di impegno)  
speso/fabbisogno: 25,7%  
speso/disponibile: 101,3%  
speso/impegnato: 101,9% (Capacità di spesa)

Gli importi spesi sono quelli totali ovvero sia quelli già consuntivati dalla D.L. sia quelli sostenuti anticipatamente dal Concessionario rispetto alla contabilizzazione verso l'Amministrazione concedente, dunque non ancora consuntivati.

Gli importi stanziati non sono stati distribuiti nelle diverse voci in quanto l'ultimo stanziamento CIPE di 380 milioni di euro non è stato ripartito dal Concessionario. Si ha pertanto solo l'importo stanziato totale e non per singola bocca di porto; di conseguenza gli indici sugli importi stanziati sono disponibili solo per il progetto complessivo.

Gli indici speso/disponibile e speso/impegnato per la bocca di Chioggia sono maggiori di cento in quanto lo speso comprende gli importi sostenuti dal Concessionario ma non ancora consuntivati.

**Il progetto delle opere mobili in rapporto agli altri interventi di salvaguardia di Venezia e della laguna**

L'Ufficio di Piano, come previsto dal d.P.C.M. del 13 febbraio 2004 che lo ha costituito, sta procedendo alla stesura del rapporto periodico sullo stato di avanzamento della salvaguardia di Venezia e dell'equilibrio tra i diversi interventi.

## **Aspetti ambientali e paesaggistici della costruzione dell'opera**

### a) *Disturbi alla popolazione*

Il sopralluogo ha permesso di verificare:

- che l'organizzazione dei cantieri tende a ridurre al minimo il disturbo attraverso la posa di pannelli fonoassorbenti e con la determinazione di orari per le attività;
- che si sono realizzate diverse piarde a mare dove avvengono le lavorazioni che potrebbero maggiormente incidere sul benessere della popolazione;
- che i rifornimenti dei cantieri avvengono via mare in modo da non incidere con traffico di mezzi pesanti sulle aree investite.

### b) *Monitoraggio dei cantieri*

L'Ufficio di Piano ha preso atto che è in corso da novembre 2003 il monitoraggio degli effetti dei cantieri sull'ambiente (acqua, aria, rumore, emissioni in atmosfera) e sul sistema economico (navigazione, turismo, pesca) da parte di un soggetto terzo (CORILA). Il CORILA ha già illustrato all'Ufficio di Piano alcuni primi risultati del monitoraggio in corso dai quali, secondo l'esposizione del CORILA, non risultavano impatti significativi.

L'Ufficio di Piano si riserva tuttavia di esaminare i risultati di tale monitoraggio, di acquisire altre informazioni derivanti da altri monitoraggi e di esprimersi in merito, anche richiedendo ulteriori integrazioni qualora ritenute opportune.

### c) *Impatto paesaggistico*

Tenuto conto che gli interventi alle bocche di porto avranno ricadute dal punto di vista paesaggistico, il Comitato di Settore per i Beni ambientali e Architettonici con parere n. 125 del 3 dicembre 2003 si è espresso in merito al progetto definitivo delle opere mobili alle bocche di porto della Laguna per la regolamentazione dei flussi di marea proposto dal Magistrato alle Acque di Venezia. In tale parere si legge: *è stato appurato che nessuna opera riguardante le bocche di porto interessa direttamente manufatti vincolati ex art. 2 del decreto 490/99, mentre nel loro insieme hanno una considerevole rilevanza sotto il profilo del paesaggio. In particolare la realizzazione dell'isola artificiale alla bocca di Lido, i porti rifugio con le annesse conche di navigazione alle tre bocche che comportano strutture massicce, così come le barriere antemurali; le opere di spalla delle paratoie mobili (muri, cassoni, edifici di controllo, comando e di servizio), sono elementi che modificheranno il paesaggio. [...] il Comitato, prendendo atto di decisioni già assunte al massimo livello istituzionale, vuole suggerire alcune attenzioni e precauzioni da tenere presenti nelle fasi successive.*

*In primo luogo richiede che il progetto architettonico degli edifici sia elaborato avendo come obiettivo la loro alta qualità figurativa che la delicatezza del contesto richiede: non devono perciò essere trascurati il controllo delle loro dimensioni, dei materiali costitutivi e di finitura; la loro ubicazione, in particolare per gli edifici che sorgeranno sull'isola artificiale, della quale dovrà essere precisata la funzione accessoria, oltre a quella obbligatoria di punto di "appoggio" delle paratoie mobili.*

*Riveste grande importanza dal punto di vista paesaggistico se e come saranno inserite attrezzature pubbliche o private di servizio alle altre zone della laguna; quale sarà il trattamento del suolo, quale tipo di vegetazione mettere a dimora, come saranno trattati i bordi.*

*Tutti questi aspetti devono essere meglio approfonditi e oggetto di uno studio specifico, fino ad ora non svolto, in quanto sono stati privilegiati, per ovvii motivi, gli aspetti idraulici e strutturali.*

*Il Comitato fa rilevare che il paesaggio attuale della laguna di Venezia è frutto di modificazioni, del susseguirsi di edificazioni (per esempio: gli antichi Murazzi) che hanno determinato nei secoli varie configurazioni dell'ambiente e non sempre tali interventi sono stati tali da squalificarlo.*

*Ciò per affermare che non esiste una pregiudiziale nei confronti di modifiche, ma c'è invece la necessità di assicurare il controllo sulla qualità delle opere finalizzate al funzionamento delle paratoie alle bocche di porto per ridurre al minimo il loro impatto sul paesaggio e eventualmente elevare nel complesso il suo intrinseco pregio.*

*Occorre individuare e proporre la filosofia dell'intervento, gli obiettivi da raggiungere e, sulla base di tali linee direttrici, approfondire le soluzioni architettoniche.*

*Per quanto riguarda le opere strutturali e idrauliche sono da studiare ipotesi di mitigazione ambientale.*

*Tutti gli aspetti, che necessitano di approfondimenti e verifiche sia architettoniche sia di inserimento nel paesaggio, dovranno essere progettualmente sviluppati sotto tali profili, fino al livello esecutivo.*

*Il Comitato di settore dichiara la propria disponibilità, ovviamente a fianco della Soprintendenza che sarà a tale proposito l'interlocutore principale dei Committenti, al fine di contribuire alla più alta qualificazione delle soluzioni.*

La Commissione per la Salvaguardia di Venezia nella seduta n. 1/04 del 20 gennaio 2004, con voto 1/55138 ha espresso parere favorevole al progetto definitivo delle opere alle bocche di porto della Laguna per la regolamentazione delle maree prescrivendo, fra l'altro

*che la progettazione esecutiva delle opere in vista ed in particolare degli edifici da realizzare in corrispondenza di ciascuna bocca dovrà essere eseguita d'intesa con la Soprintendenza di Venezia, affiancata dal Comitato di Settore del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.*

In adempimento al parere della Commissione per la Salvaguardia, nell'ambito delle attività della progettazione esecutiva è stato istituito un gruppo di lavoro tra il Magistrato alle Acque, il Consorzio Venezia Nuova, l'Istituto Universitario di Architettura di Venezia e la Soprintendenza di Venezia per i Beni Architettonici e per il Paesaggio; le attività del gruppo di lavoro sono riassunte nei verbali in data 06 luglio 2004 e 22 dicembre 2004.

Lo IUAV ha presentato, per conto del Magistrato alle Acque, la configurazione delle opere di spalla delle barriere e dell'isola della Bocca di Lido, sviluppata tenendo conto degli indirizzi del gruppo di lavoro.

Nelle riunioni del 28 novembre 2005, 5 dicembre 2005 e 19 dicembre 2005, la Soprintendenza ha esaminato con il Magistrato alle Acque e Consorzio Venezia Nuova i risultati dello studio "Inserimento architettonico delle opere alle bocche di porto della laguna di Venezia" riscontrando differenze sia in termini di superfici che di volumi tra il progetto definitivo e le proposte dello IUAV. Rilevando, inoltre, che una difformità di superfici e volumi tra progetto definitivo ed esecutivo avrebbe potuto pregiudicare la necessaria conformità tra i due strumenti di progettazione, la Soprintendenza richiedeva di esaminare dettagliatamente, con planimetrie, prospetti e sezioni per ogni bocca di porto, le diminuzioni e gli eventuali aumenti previsti dalle opere di mitigazione dell'impatto.

Nella riunione del 31 gennaio 2006 è stata esaminata la proposta dello IUAV relativa alle "Opere alle bocche di porto della Laguna di Venezia per la regolazione delle maree - Bocca di porto di Lido" e, dal confronto effettuato in quella sede fra il progetto definitivo e la soluzione proposta, emergeva che:

- *l'estensione e la configurazione planimetrica dell'isola artificiale e delle spalle inserite nella proposta IUAV non differiscono sostanzialmente da quella del progetto definitivo e che le limitate modifiche apportate per una diversa immagine architettonica, sono anche giustificate da esigenze strutturali realizzative;*
- *l'intervento previsto dallo IUAV non presenta un carattere paesaggistico;*
- *le volumetrie degli edifici e delle opere in rilevato proposte dallo IUAV sono sostanzialmente maggiori rispetto a quelle strettamente necessarie al funzionamento delle barriere mobili previste dal progetto definitivo (mc 26.900 al posto di mc 1600);*
- *riguardo i manufatti strettamente necessari al funzionamento delle barriere mobili,*

*la proposta IUAV ne migliora l'immagine architettonica e minimizza l'impatto degli stessi inserendoli nell'ambiente lagunare;*

e si conveniva:

- *che si concorda sulla scelta planimetrica (lay out) dei progetti relativi alle opere mobili di regolazione dei livelli delle maree, proposta per la bocca di Lido dagli Architetti dello IUAV: alcune delle soluzioni individuate potrebbero anche ottimizzare la struttura di parte delle opere stesse;*
- *che non si concorda con le scelte adottate per le nuove aree che si andranno a realizzare non interessate dalla presenza di edifici o strutture legate al funzionamento delle barriere mobili, per gli eccessivi volumi e per il tipo di intervento proposto dai caratteri non propriamente paesaggistici. Per le stesse aree dovranno essere studiate delle soluzioni più "naturalistiche", a verde, per le quali dovrà essere sviluppata un'adeguata proposta secondo i criteri propri dell'architettura del paesaggio;*
- *di verificare, in una fase successiva, l'opportunità di costruire nella nuova isola un centro visitatori, in quanto non strettamente legato all'operatività delle barriere né all'inserimento paesaggistico di cui al mandato della Commissione di Salvaguardia;*
- *che le proposte per la destinazione finale delle nuove aree di cui precedentemente detto non sono argomento di valutazione dell'attuale fase di studio e comunque sono subordinate a indicazioni e accordi con le Amministrazioni locali interessate;*
- *che la relazione oggi presentata dall'Ing. Scotti, allegata al presente verbale, venga pertanto integrata con un nuovo capitolo contenente una planimetria della bocca di Lido, con le opere mobili, in cui siano evidenziati tutti gli edifici legati al funzionamento delle barriere, lasciando invece come aree a verde, da riprogettare secondo i criteri propri dell'architettura del paesaggio, le aree "libere" .*

*La Soprintendenza procederà alla trasmissione dei verbali delle riunioni congiunte e dei relativi allegati al Comitato di Settore con propria istruttoria.*

Sulla base di quanto emerso nella riunione del 31 gennaio 2006, il Magistrato alle Acque presentava per la bocca di Lido una relazione nella quale sono stralciati tutti gli interventi non direttamente connessi al funzionamento delle opere mobili.

La Soprintendenza per i Beni Architettonici, per il Paesaggio e per il Patrimonio Storico Artistico ed Etnoantropologico di Venezia e Laguna nella nota n. 5016 del 11 aprile 2006 ha ritenuto tale proposta *condivisibile per quanto riguarda la disposizione planimetrica mentre deve essere integrata con la progettazione definitiva ed esecutiva, la scelta dei materiali, la*

*definizione dei particolari costruttivi degli edifici e la progettazione degli spazi a verde con tecniche proprie dell'architettura del paesaggio.*

Questa procedura ha permesso un ridimensionamento delle isole del Lido e di Chioggia sia per quanto riguarda la superficie che la quota.

Per l'isola del Lido il progetto iniziale prevedeva una dimensione di 12,75 ettari ridotti a 9,78; mentre l'altezza prevista di +3,50 m slmm è stata ridotta a +3 m lato mare e a +1,80 m lato laguna.

Per l'isola di Chioggia (Ca' Roman) la superficie è stata ridotta da 3,50 ettari a 2,95, e l'altezza da + 2,5 m a + 2,00 m.

### **Il progetto delle opere mobili e la funzionalità del porto**

L'Ufficio di Piano ha esaminato lo stato di avanzamento delle opere sotto il profilo del rapporto con la funzionalità del traffico portuale.

Il progetto definitivo prevede che, alle profondità stabilite, il traffico portuale (mercantile, passeggeri, peschereccio, da diporto e di servizio) sarà in gran parte garantito dalle opere già in stato di realizzazione (porti rifugio e conche di navigazione).

L'Ufficio di Piano osserva, infatti, che alla bocca di Lido non sono previste opere in grado di garantire il passaggio delle navi da crociera e del traffico commerciale nel periodo di chiusura della bocca; tuttavia, si rileva dalle tabelle di cui all'Allegato 3 una minima sovrapposizione dei periodi in cui si presentano maree superiori a +110 cm slmm e la presenza di navi da crociera e di traghetti. In particolare, il traffico delle navi da crociera verrebbe interessato nella misura compresa tra il 1,1% e lo 0% dei transiti; mentre per quanto riguarda i traghetti le stesse percentuali sono comprese tra il 1,3% e lo 0% (per chiarimenti in merito ai dati si rinvia all'Allegato 3).

Data l'importanza che riveste per il traffico crocieristico la puntualità degli itinerari, tenuto altresì conto che l'attività crocieristica tende sempre più ad espandersi nel tempo interessando anche il periodo invernale, si rende necessaria un'attività di *governance* con gli attori interessati.

Per i transiti attraverso la bocca di Malamocco, le regole di navigazione del canale Malamocco-Marghera, che non consentono il passaggio incrociato delle navi (navigazione a senso unico), sono tali da determinare periodi di attesa alla fonda e all'ormeggio piuttosto lunghi.

La conca costituisce un aggravio in termini di tempo<sup>1</sup> come si rileva dalla tabella in nota 1, ma l'esistenza della conca stessa permette mediamente tre passaggi per la conca durante la chiusura delle bocche alleggerendo le difficoltà di traffico.

### **Interventi di salvaguardia, morfologia lagunare e compensazioni**

Gli interventi che si stanno compiendo oggi nella laguna di Venezia sono tutti finalizzati alla salvaguardia della città di Venezia e della sua laguna, con lo scopo di garantire il mantenimento dell'equilibrio idraulico, la regolazione dei livelli delle maree per porre gli insediamenti urbani al riparo dalle acque alte eccezionali, il ripristino morfologico e la preservazione dell'ambiente lagunare dall'inquinamento, nonché la vitalità socio-economica, in una visione sistemica come sancito dalla legge 171/1973. A questo scopo, come è noto, sono stati predisposti finanziamenti e progetti relativi allo scavo dei canali urbani, alle infrastrutture, al disinquinamento del bacino scolante, al rialzo degli spazi pubblici, al recupero del patrimonio storico, architettonico ed edilizio, alla chiusura delle bocche, alla ricomposizione della morfologia lagunare.

Gli obiettivi complessivi di tutti questi interventi non possono discostarsi da questi scopi. Appare chiaro come interventi con finalità comuni debbano essere collegati per evitare che le risultanze di un intervento non diminuiscano o compromettano le risultanze dell'altro.

Già in data 12 maggio 2006 e durante le successive riunioni del 5 giugno, 7 luglio e 11 settembre 2006, l'Ufficio di Piano ha messo in evidenza l'urgenza di predisporre un nuovo Piano Morfologico Lagunare di cui si segnala il ritardo. L'Ufficio di Piano, quindi, in accordo con la visione globale degli interventi in atto in laguna rimarca nuovamente la necessità di accelerare la predisposizione di tale piano tenendo in particolare considerazione le modifiche dei flussi e delle velocità di marea conseguentemente alla realizzazione delle opere alle bocche. In itinere si dovrà inoltre tenere in considerazione la sperimentazione di cui al precedente paragrafo "Lo stato attuale del progetto e gli interventi dell'Ufficio di Piano".

<sup>1</sup> Durata del ciclo di conca per fasi e dimensione nave <i>Fonte: Magistrato alle Acque</i>	Nave 30.000-60.000 DWT		Nave 10.000-30.000 DWT		Nave <10.000 DWT	
	Durata della fase (minuti)	Durata progressiva (minuti)	Durata della fase (minuti)	Durata progressiva (minuti)	Durata della fase (minuti)	Durata progressiva (minuti)
0 avvicinamento della nave all'imbocco e manovra con rimorchiatori (per i primi due casi)	10	N.A.	10	N.A.	10	N.A.
A transito nel canale	12.6	13	11.4	11	10.4	10
B rallentamento	8	21	7.1	19	6.3	17
C avvicinamento alla testata della conca	4	25	3.3	22	2.9	20
D arresto	6.7	31	5.3	27	4.4	24
E ormeggio della nave	6	37	5	32	4	28
F chiusura della porta di ingresso	3	40	3	35	3	31
G livellamento della conca	7	47	7	42	7	38
H apertura della porta di uscita	3	50	3	45	3	41
I disormeggio della nave	3	53	3	48	2	43
J uscita e allontanamento della nave	8	61	6.7	55	5.7	49
K chiusura della porta di uscita	3	64	3	58	3	52
L livellamento della conca	7	71	7	65	7	59
M apertura della porta di ingresso	3	74	3	68	3	62

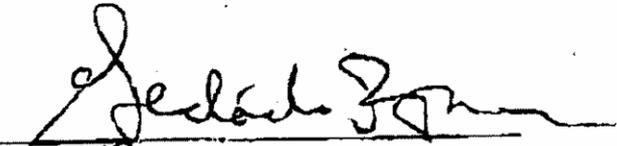
In particolare, il Piano Morfologico dovrà indicare le compensazioni, che non possono essere bilanciate solo con conteggi di superficie in un ambiente altamente dinamico come la Laguna di Venezia in cui le interconnessioni tra componenti geologiche, idrauliche, morfologiche, chimico-fisiche, biologiche e socio-economiche richiedono attenta considerazione. Le compensazioni devono quindi riguardare allo stesso tempo anche i fattori ecologici ed ambientali, tenuto conto dei numerosi studi e ricerche che sono stati eseguiti e che fanno parte del patrimonio della comunità scientifica.

Dando agli interventi di compensazione il principale obiettivo di conservazione delle valenze ambientali presenti in Laguna, e riconoscendo le molteplici funzioni ecologiche delle zone umide va studiato anche come l'eventuale reimmersione di aree rurali bonificate di recente possa essere vista come ulteriore strumento per l'inversione del degrado lagunare in risposta a tutti quegli interventi che a differente livello provocano uno scompenso in termini ecologici.

Venezia, 9 ottobre 2006

I COMPONENTI:

ing. Ferdinando BARON



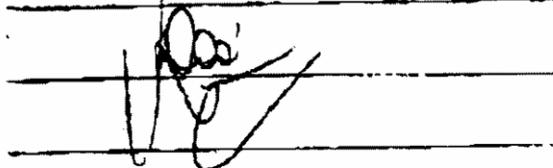
prof. Philippe F. J. BOURDEAU



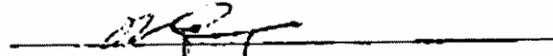
dott. Maurizio CALLIGARO



ing. Roberto CASARIN



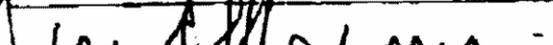
arch. Roberto CECCHI



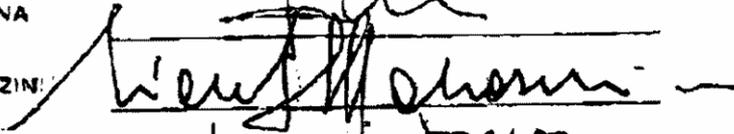
prof. Paolo CESCO



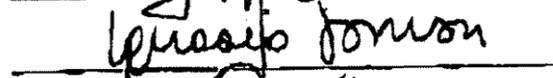
prof. Francesco INDOVINA



dr. Gianfranco MASCAZZINI



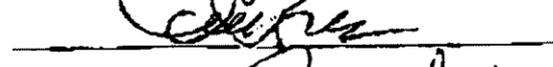
prof. Ignazio MUSU



dott. Adriano RAS CALDOGNO



prof. Andrea RINALDO



prof. Maurizio RISPOLI

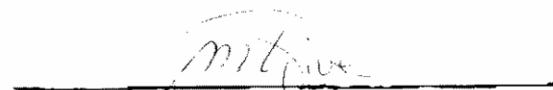


prof. Pier VELLINGA



Visto: II. COORDINATORE

ing. Maria Giovanna PIVA



# **ALLEGATO 1**

**Documentazione fotografica dei cantieri alle bocche di porto**

**Situazione al 15 settembre 2006**

# **BOCCA DI LIDO**



Figura 1. Bocca di Lido Treporti. Tura e porto rifugio (vista da lato laguna). 01/09/2006



Figura 2. Bocca di Lido Treporti. Tura e porto rifugio (vista da lato mare). 01/09/2006



Figura 3. Bocca di Lido Treporti. Riempimento terrapieno conca di navigazione. Vista da lato Treporti. 01/09/2006



Figura 4. Bocca di Lido Treporti. Spalla ovest. Infissione palancole. Vista da isola - lato mare 01/09/2006.



Figura 5. Bocca di Lido. Isola tra S: Nicolò e Treporti. Vista da Lato laguna-Treporti. 01/09/2006



Figura 6. Bocca di Lido S. Nicolò. Spalla sud Rinforzo radice molo sud (Vista da lato mare). 01/09/2006



**Figura 7.** Bocca di Lido S. Nicolò. Rulli per la realizzazione del materassino filtrante zavorrato.



**Figura8.** Bocca di Lido S. Nicolò. Pontone attrezzato per il posizionamento dei materassini.



**Figura 9. Bocca di Lido S. Nicolò. Realizzazione materassini filtranti zavorrati.**



**Figura 10. Bocca di Lido S. Nicolò. Avvolgimento materassino su rullo. Vista lato laguna - S. Nicolò.**



Figura 11. Bocca di Lido. S. Nicolò. Posizionamento materassino mediante pontone attrezzato.



Figura 12. Bocca di Lido S: Nicolò. Posizionamento materassino mediante pontone attrezzato.

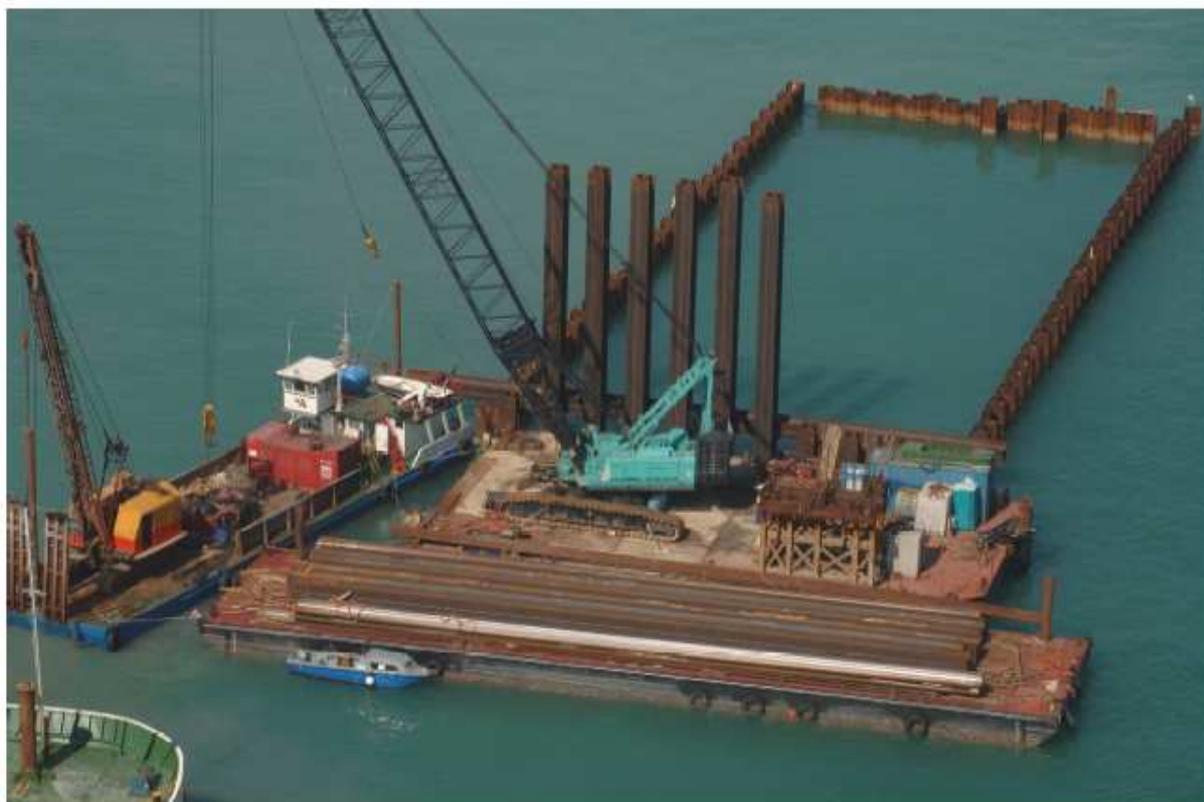


Figura 13. Bocca di Lido S. Nicolò. Spalla sud. Infissione palancole. 01/09/2006.

# **BOCCA DI MALAMOCCO**



Figura 1. Bocca di Malamocco. Vista dei cantieri dal lato mare. 01/09/2006



Figura 2. Bocca di Malamocco. Conca di navigazione e infrastrutture per prefabbricazione cassoni. 01/09/2006



Figura 3. Bocca di Malamocco. Alberoni. Piarda per la selezione dei materiali. 01/09/2006



Figura 4. Bocca di Malamocco. Conca: opere civili camera. 24/08/2006



Figura 5. Bocca di Malamocco. Conca: opere civili camera. 01/09/2006



Figura 6. Bocca di Malamocco. Conca di navigazione – Protezione sponda. Realizzazione micropali, 14/07/2006



Figura 7. Bocca di Malamocco. Forte S. Pietro 2<sup>a</sup> fase. Pulizia e stuccatura dei giunti. 20/07/2006



Figura 8. Bocca di Malamocco. Forte S. Pietro 2<sup>a</sup> fase. Pulizia e stuccatura dei giunti. 24/08/2006



Figura 9. Bocca di Malamocco. Conca: opere civili alloggiamento porte. Infissione della parete combinata.  
01/09/2006



Figura 10. Bocca di Malamocco. Infrastrutture per prefabbricazione cassoni. Completamento della conterminazione dell'area di refluento. 01/09/2006



Figura 11. Bocca di Malamocco. Infrastrutture per prefabbricazione cassoni. Completamento della conterminazione dell'area di refluento. 01/09/2006

## **BOCCA DI CHIOGGIA**



Figura 1. Bocca di Chioggia. 01/09/2006



Figura 2. Bocca di Chioggia – Conche di navigazione, Ca' Roman (vista da lato mare). 01/09/2006



Figura 3. Bocca di Chioggia. Conche per pescherecci. Coronamento in calcestruzzo. 30/08/2006



Figura 4. Bocca di Chioggia. Conche per pescherecci. Realizzazione delle armature delle pareti della testata est. 30/08/2006



Figura 5. Bocca di Chioggia. Conche per pescherecci. Rivestimento in calcestruzzo delle pareti della conca est.  
30/08/2006



Figura 6. Bocca di Chioggia. Porto rifugio lato laguna. 01/09/2006.



Figura 7. Bocca di Chioggia. Spalla nord. Infissione palancole. 28/07/2006



Figura 8. Bocca di Chioggia. Spalla nord. Riempimento dei terrapieni d'ala con materiale granulare. 01/09/2006



Figura 9. Bocca di Chioggia. Spalla nord. Riempimento dei terrapieni d'ala con materiale granulare. 01/09/2006



Figura 10. Bocca di Chioggia. Tura (1^ fase). Realizzazione mantellata scogliera lato mare. 01/09/2006

## **ALLEGATO 2**

**Tavole finanziarie e indici**

**Situazione al 30 giugno 2006**

ALLEGATO 2 – TAVOLE FINANZIARIE E INDICI

Tabella 1 – Opere mobili alle bocche di porto: importi al 30.06.2006 per ciascuna bocca e riepilogo generale

Importi espressi in migliaia di euro

Descrizione		Fabbisogno	Importi assegnati (*)	Importi effettivamente disponibili	Importi impegnati con contratti vincolanti	Importi impegnati in lavori cantierati	Importi spesi		
							Importi consuntivati al 30.06.2006 dalla D.L.	Importi sostenuti non ancora consuntivati	Totale importi spesi
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)= (6) + (7)
Bocca di Lido Treporti	A1) Progettazioni	11.282,52	\	2.417,80	\	2.375,80	2.375,80	\	2.375,80
	B1) Opere	558.465,42	\	148.986,47	\	147.578,47	72.348,40	59.414,91	131.763,31
	<b>Totale</b>	<b>569.747,94</b>	\	<b>151.404,27</b>	\	<b>149.954,27</b>	<b>74.724,20</b>	<b>59.414,91</b>	<b>134.139,11</b>
Bocca di Lido S. Nicolò	A2) Progettazioni	18.278,73	\	4.031,16	\	3.450,66	3.450,66	\	3.450,66
	B2) Opere	899.760,99	\	244.496,67	\	218.037,72	63.371,78	95.725,21	159.096,99
	<b>Totale</b>	<b>918.039,72</b>	\	<b>248.527,83</b>	\	<b>221.488,38</b>	<b>66.822,44</b>	<b>95.725,21</b>	<b>162.547,65</b>
Bocca di Malamocco	A3) Progettazioni	26.887,90	\	6.498,40	\	5.598,00	5.598,00	\	5.598,00
	B3) Opere	1.361.163,62	\	388.120,56	\	325.460,88	160.986,36	144.813,65	305.800,01
	<b>Totale</b>	<b>1.388.051,52</b>	\	<b>394.618,96</b>	\	<b>331.058,88</b>	<b>166.584,36</b>	<b>144.813,65</b>	<b>311.398,01</b>
Bocca di Chioggia	A4) Progettazioni	19.965,20	\	4.958,29	\	4.916,29	4.916,29	\	4.916,29
	B4) Opere	970.809,50	\	246.714,68	\	245.306,68	146.832,67	103.284,03	250.116,70
	<b>Totale</b>	<b>990.774,70</b>	\	<b>251.672,97</b>	\	<b>250.222,97</b>	<b>151.748,96</b>	<b>103.284,03</b>	<b>255.032,99</b>
Mezzi di manutenzione (per le tre bocche)	A5) Progettazioni	1.443,00	\	\	\	\	\	\	\
	B5) Mezzi di man.	69.207,29	\	\	\	\	\	972,10	972,10
	<b>Totale</b>	<b>70.650,29</b>	\	\	\	\	\	<b>972,10</b>	<b>972,10</b>

Fonte: Magistrato alle Acque

ALLEGATO 2 – TAVOLE FINANZIARIE E INDICI

Tabella 1 continua – Opere mobili alle bocche di porto: importi al 30.06.2006 per ciascuna bocca e riepilogo generale

Importi espressi in migliaia di euro

Descrizione	Fabbisogno	Importi assegnati (*)	Importi effettivamente disponibili	Importi impegnati con contratti vincolanti	Importi impegnati in lavori cantierati	Importi spesi		
						Importi consuntivati al 30.06.2006 dalla D.L.	Importi sostenuti non ancora consuntivati	Totale importi spesi
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)= (6) + (7)
<b>A) TOTALE PROGETTAZIONE</b> (A1+A2+A3+A4+A5+voce non divisibile (**))	103.952,24	\	58.410,54	\	42.435,64	50.072,50	1.460,13	51.532,63
<b>B) TOTALE OPERE ALLE BOCCHE</b> (B1+B2+B3+B4)	3.790.199,53	\	1.028.318,38	\	936.383,75	443.539,21	403.237,80	846.777,01
<b>C) TOTALE STUDI E MONITORAGGI PER OPERE ALLE BOCCHE (***)</b>	72.531,00	\	26.055,24	\	24.872,00	15.125,00	1.018,78	16.143,78
<b>D) TOTALE ATTIVITA' STRETTAMENTE CONNESSE</b> (vedi dettaglio in Tab. 2)	235.735,94	\	87.044,85	\	63.550,46	37.955,79	11.311,19	49.266,98
<b>E) ATTIVITA' CANTIERIZZABILI CON FINANZIAMENTO ANCORA NON DISPONIBILE</b> (vedi dettaglio in Tab. 3)	\	\	\	\	108.878,90	\	\	\
<b>F) MEZZI DI MANUTENZIONE</b>	69.207,29	\	\	\	\	\	972,10	972,10
<b>TOTALE GENERALE</b> (A+B+C+D+E+F)	<b>4.271.626,00</b>	<b>1.579.829,01</b>	<b>1.199.829,01</b>	<b>4.271.626,00</b>	<b>1.176.120,75</b>	<b>546.692,50</b>	<b>418.000,00</b>	<b>964.692,50</b>

Fonte: Magistrato alle Acque

## ALLEGATO 2 – TAVOLE FINANZIARIE E INDICI

### NOTE

(\*) Gli ultimi importi assegnati (**380 milioni di euro**) non sono ancora suddivisi nelle diverse voci di spesa.

(\*\*) Il totale della progettazione (riga A) comprende **26,095 milioni di euro** di acconto generale già maturato e liquidato al concessionario, non suddivisibile nelle tre bocche di porto.

(\*\*\*) Al Fabbisogno di studi e monitoraggi indicato, relativo al progetto esecutivo e alla fase di costruzione delle opere, vanno aggiunti circa **155 milioni di euro** per attività propedeutiche alla progettazione preliminare, di massima e definitiva, già tutte realizzate e finanziate con la legislazione speciale per Venezia.

### LEGENDA

**(1) Fabbisogno:** si intende il costo totale dell'opera, che tiene conto sia di quanto già finanziato, sia di quanto definito con l'atto contrattuale rep. n. 8067/2005 che ha introdotto il criterio del "prezzo chiuso" per il completamento del "Sistema MOSE".

**(2) Importi assegnati:** si intende il totale degli importi disponibili (1.199 milioni di euro) e di quelli non ancora disponibili (380 milioni di euro)

**(3) Importi effettivamente disponibili:** si intendono gli importi finanziati e disponibili per il "Sistema MOSE"

**(4) Importi impegnati con contratti vincolanti:** sono gli importi giuridicamente vincolanti in quanto assunti con contratto tra committente e imprese e che non necessariamente sono già cantierati; si tratta degli importi già contrattualizzati relativi agli Atti Attuativi della Convenzione Generale e all'atto che ha introdotto il "prezzo chiuso". L'importo corrisponde pertanto a 4.272 milioni di euro.

**(5) Importi impegnati in lavori cantierati:** sono gli importi relativi a interventi approvati dal Magistrato alle Acque e già realizzati, in corso di realizzazione o di prossimo avvio. Si deve tener conto anche di 108 milioni di euro relativi a interventi il cui progetto esecutivo è già stato approvato con D.P. ma che verranno avviati una volta disponibili ulteriori fondi.

**Importi spesi:** comprendono

**(6) Importi consuntivati al 30 giugno 2006 dalla Direzione Lavori.** Per quanto concerne le opere alle bocche di porto, il valore indicato (**443 milioni di euro**) non comprende, pertanto, la produzione di circa 90 milioni di euro relativa al trimestre luglio - settembre.

**(7) Importi sostenuti non ancora consuntivati.** Sono qui indicati:

- gli oneri di investimento contrattualizzati sostenuti dal Consorzio Venezia Nuova e dalle imprese in vista dei lavori già acquisiti nell'ambito del contratto a "prezzo chiuso". Tali oneri, sostenuti anticipatamente rispetto alla contabilizzazione verso l'Amministrazione Concedente, riguardano:
  - a) l'acquisto di macchinario, impianti e attrezzature;
  - b) l'acquisto di forniture, materiali, semilavorati e prefabbricati che avranno evidenza contabile solo una volta posti in opera;

## ALLEGATO 2 – TAVOLE FINANZIARIE E INDICI

c) investimenti vari relativi a:

- attrezzature di cantiere (baracche, laboratori, strumentazione, hardware/software);
- interventi finalizzati a garantire la sicurezza dei cantieri da intrusioni o danneggiamenti (recinzione, boe, illuminazione);
- l'acquisizione/affitto di aree da destinare a cantiere/aree stoccaggio, accessi (strade ...).

Tali spese ammontano a circa **350 milioni di euro**.

- gli oneri di investimento relativi all'Arsenale: ai fini della parziale costruzione e successiva manutenzione e gestione del "Sistema MOSE", è stato individuato nell'area nord dell'Arsenale il sito idoneo; il Concessionario del Magistrato alle Acque, pertanto, oltre ad averlo ottenuto in concessione dall'Agenzia del Demanio, sostenendo i relativi oneri, ha dato corso alle progettazioni e agli studi connessi e correlati con la destinazione finale del sito. Tale investimento è quantificabile in circa 5 milioni di euro. Gli impegni già assunti con progettisti, studi di consulenza e per verifiche archeologiche sono dell'ordine di 3 milioni di euro, per un totale di **8 milioni di euro**.
- il Consorzio Venezia Nuova sta sostenendo attività proprie della funzione di concessionario (coordinamento, pianificazione, gestione, supervisione e supporto), dimensionando le proprie attività e la propria struttura, compresi gli investimenti in information technology, secondo le previsioni di disponibilità di finanziamenti, e la conseguente previsione di produzione, determinate dal contratto a "prezzo chiuso". Tali oneri, per attività già realizzate e in corso di realizzazione in base al contratto del "prezzo chiuso", sono stimabili in circa **60 milioni di euro**, che tengono anche conto dell'esposizione finanziaria che il Concessionario ha sostenuto e sostiene per avviare le attività, nel rispetto del cronoprogramma, in attesa dell'effettiva disponibilità dei fondi.

**ALLEGATO 2 – TAVOLE FINANZIARIE E INDICI**

**Tabella 2 - Dettaglio delle ATTIVITÀ STRETTAMENTE CONNESSE con le opere mobili alle bocche di porto**

<b>Descrizione</b>	<b>Fabbisogno</b>	<b>Importi effettivamente disponibili</b>	<b>Importi Impegnati</b>	<b>Importi spesi</b>
Indagini archeologiche e bonifica bellica	17.100,56	15.930,31	15.930,31	10.814,00
Sorveglianza e adempimenti a prescrizioni di Capitaneria di Porto durante la costruzione	11.208,18	3.528,18	3.528,18	2.122,00
Indagini e studi per interventi morfologici connessi	23.204,64	10.245,93	8.045,64	2.649,00
Interventi di inserimento nel territorio dei cantieri MOSE	8.600,00	8.600,00	7.100,00	2.467,00
Interventi strettamente connessi (compresa progettazione di interventi non ancora finanziati): costruzione di barene e velme per il conferimento di materiali dragati; adeguamento area nord Arsenale; banche dati del Servizio Informativo	175.622,56	48.740,43	28.946,33	31.214,98
<b>TOTALE</b>	<b>235.735,94</b>	<b>87.044,85</b>	<b>63.550,46</b>	<b>49.266,98</b>

*Fonte: Magistrato alle Acque*

ALLEGATO 2 – TAVOLE FINANZIARIE E INDICI

**Tabella 3 - ATTIVITA' CANTIERIZZABILI CON FINANZIAMENTO ANCORA NON DISPONIBILE: elenco dei progetti approvati dal Magistrato alle Acque in attesa di disponibilità del finanziamento per la loro cantierizzazione**

Descrizione		Importo
<b>Bocca di Lido Treporti</b>	Barriera: protezione del fondale - stralci successivi	6.555,00
	<b>Totale</b>	<b>6.555,00</b>
<b>Bocca di Lido S. Nicolò</b>	Barriera: protez del fondale 2°fase - 2°str - Com plet protez lato laguna della sponda nord	1.936,00
	Barriera: protez del fondale 2°fase - 3°str - Com plet protez zona adiacente barriera	1.939,00
	<b>Totale</b>	<b>3.875,00</b>
<b>Bocca di Malamocco</b>	Conca: opere civili alloggiamento porte e strutture guida - 2°e 3°str - Aggottamento, dragaggio e opere in c.a.; strutture di interfaccia e di guida della porta	35.013,00
	<b>Totale</b>	<b>35.013,00</b>
<b>Bocca di Chioggia</b>	Porto rifugio: lato mare / tura (1°fase) - 2°str	32.955,82
	Spalla nord - 2°str - Completam scavo e creazione dell'impalcato e dei coronamenti	8.386,08
	Barriera: protezione del fondale 2°str - Completam protezione dei fondali lato spalla Nord	4.266,00
	Barriera: protezione del fondale 3°str - Completam protezione dei fondali lato spalla Sud	6.871,00
	Barriera: protezione del fondale 4°str - Completam canale di transito monoliti di soglia e spalla	4.894,00
	Barriera: protezione del fondale 5°str - Completam protez dei fondali zona adiacente alla barriera	6.063,00
	<b>Totale</b>	<b>63.435,90</b>
<b>TOTALE GENERALE</b>		<b>108.878,90</b>

Fonte: Magistrato alle Acque

ALLEGATO 2 – TAVOLE FINANZIARIE E INDICI

Tabella 4 – Indici finanziari calcolati sugli importi della tabella 1

Descrizione		% Disponibile su Fabbisogno	% Importi impegnati su:		% Importi consumtivati su:			% Totale importi spesi su:			% Importi NON consumtivati/ Tot. Speso
			Fabbisogno	Disponibile	Fabbisogno	Disponibile	Impegnato	Fabbisogno	Disponibile	Impegnato	
Bocca di Lido Treporti	A1 Progettazioni	21,4	21,1	98,3	21,1	98,3	100,0	21,1	98,3	100,0	0,0
	B1 Opere	26,7	26,4	99,1	13,0	48,6	49,0	23,6	88,4	89,3	45,1
	<b>Totale</b>	<b>26,6</b>	<b>26,3</b>	<b>99,0</b>	<b>13,1</b>	<b>49,4</b>	<b>49,8</b>	<b>23,5</b>	<b>88,6</b>	<b>89,5</b>	<b>44,3</b>
Bocca di Lido S. Nicolò	A2 Progettazioni	22,1	18,9	85,6	18,9	85,6	100,0	18,9	85,6	100,0	0,0
	B2 Opere	27,2	24,2	89,2	7,0	25,9	29,1	17,7	65,1	73,0	60,2
	<b>Totale</b>	<b>27,1</b>	<b>24,1</b>	<b>89,1</b>	<b>7,3</b>	<b>26,9</b>	<b>30,2</b>	<b>17,7</b>	<b>65,4</b>	<b>73,4</b>	<b>58,9</b>
Bocca di Malamocco	A3 Progettazioni	24,2	20,8	86,1	20,8	86,1	100,0	20,8	86,1	100,0	0,0
	B3 Opere	28,5	23,9	83,9	11,8	41,5	49,5	22,5	78,8	94,0	47,4
	<b>Totale</b>	<b>28,4</b>	<b>23,9</b>	<b>83,9</b>	<b>12,0</b>	<b>42,2</b>	<b>50,3</b>	<b>22,4</b>	<b>78,9</b>	<b>94,1</b>	<b>46,5</b>
Bocca di Chioggia	A4 Progettazioni	24,8	24,6	99,2	24,6	99,2	100,0	24,6	99,2	100,0	0,0
	B4 Opere	25,4	25,3	99,4	15,1	59,5	59,9	25,8	101,4*	102,0*	41,3
	<b>Totale</b>	<b>25,4</b>	<b>25,3</b>	<b>99,4</b>	<b>15,3</b>	<b>60,3</b>	<b>60,6</b>	<b>25,7</b>	<b>101,3*</b>	<b>101,9*</b>	<b>40,5</b>
Mezzi di manutenzione per le tre bocche	A5 Progettazioni	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
	B5 Mezzi di man.	\	\	\	\	\	\	1,4	\	\	100,0
	<b>Totale</b>	<b>\</b>	<b>\</b>	<b>\</b>	<b>\</b>	<b>\</b>	<b>\</b>	<b>1,4</b>	<b>\</b>	<b>\</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Magistrato alle Acque

\*Per le opere alla bocca di Chioggia il totale degli importi spesi supera gli importi disponibili e quelli impegnati, e di conseguenza il rapporto risulta superiore a cento, in quanto sul totale speso sono compresi gli oneri sostenuti anticipatamente dal Concessionario rispetto alla contabilizzazione verso l'Amministrazione Concedente.

ALLEGATO 2 – TAVOLE FINANZIARIE E INDICI

Tabella 4 continua– Indici finanziari calcolati sugli importi della tabella 1

Descrizione	% Disponibile su Fabbisogno	% Importi impegnati su:		% Importi consuntivati su:			% Totale importi spesi su:			% Importi NON consuntivati/ Tot.Speso
		Fabbisogno	Disponibile	Fabbisogno	Disponibile	Impegnato	Fabbisogno	Disponibile	Impegnato	
A) TOTALE PROGETTAZIONE	56,2	40,8	72,7	48,2	85,7	118,0**	49,6	88,2	121,4*	2,8
B) TOTALE OPERE ALLE BOCHE	27,1	24,7	91,1	11,7	43,1	47,4	22,3	82,3	90,4	47,6
C) TOTALE STUDI E MONITORAGGI PER OPERE ALLE BOCHE	35,9	34,3	95,5	20,9	58,0	60,8	22,3	62,0	64,9	6,3
D) TOTALE ATTIVITA' STRETTAMENTE CONNESSE	36,9	27,0	73,0	16,1	43,6	59,7	20,9	56,6	77,5	23,0
E) ATTIVITA' CANTIERIZZABILI CON FINANZIAMENTO ANCORA NON DISPONIBILE	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
F) MEZZI DI MANUTENZIONE	\	\	\	\	\	\	1,4	\	\	100,0
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>28,1</b>	<b>27,5</b>	<b>98,0</b>	<b>12,8</b>	<b>45,6</b>	<b>46,5</b>	<b>22,6</b>	<b>80,4</b>	<b>82,0</b>	<b>43,3</b>

Fonte: Magistrato alle Acque

\* Per il totale progettazione gli importi spesi superano gli importi impegnati, e di conseguenza il rapporto risulta superiore a cento, in quanto sul totale speso sono compresi gli oneri sostenuti anticipatamente dal Concessionario rispetto alla contabilizzazione verso l'Amministrazione Concedente.

\*\* L'indice, superiore a cento, probabilmente risente della quota di acconto generale compresa nella voce progettazione.

Per quanto riguarda gli importi assegnati, di cui si dispone del totale generale, gli indici sono i seguenti: **Tot. Ass./ Tot. Fabb. = 37,0%**; **Tot. Disp./Tot. Ass. = 75,9%**

ALLEGATO 2 – TAVOLE FINANZIARIE E INDICI

Tabella 5 – Percentuale di ciascuna voce in colonna sul corrispondente totale generale

Descrizione	Fabbisogno	Importi effettivamente disponibili	Importi impegnati in lavori cantierati	Importi spesi		
				Importi consuntivati al 30.06.2006	Importi sostenuti non ancora consuntivati	Totale importi spesi
<b>A) TOTALE PROGETTAZIONE</b>	2,4	4,9	3,6	9,2	0,4	5,3
<b>B) TOTALE OPERE ALLE BOCCHE</b>	88,7	85,7	79,6	81,1	96,5	87,8
<b>C) TOTALE STUDI E MONITORAGGI PER OPERE ALLE BOCCHE</b>	1,7	2,2	2,1	2,8	0,2	1,7
<b>D) TOTALE ATTIVITA' STRETTAMENTE CONNESSE</b>	5,6	7,2	5,4	6,9	2,7	5,1
<b>E) ATTIVITA' CANTIERABILI CON FINANZIAMENTO NON ANCORA DISPONIBILE</b>	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0
<b>F) MEZZI DI MANUTENZIONE PER LE TRE BOCCHE</b>	1,6	\	\	\	0,2	0,1
<b>TOTALE GENERALE (A+B+C+D+E+F)</b> (tra parentesi gli importi in migliaia di euro)	<b>100,0</b> <b>(4.271.626,00)</b>	<b>100,0</b> <b>(1.199.829,01)</b>	<b>100,0</b> <b>(1.176.120,75)</b>	<b>100,0</b> <b>(546.692,50)</b>	<b>100,0</b> <b>(418.000,00)</b>	<b>100,0</b> <b>(964.692,50)</b>

Fonte: Magistrato alle Acque

## **ALLEGATO 3**

**Tavole di analisi del traffico portuale in relazione agli eventi  
di marea  $\geq 110$  cm slmm**

**Periodo 1999-2005**

## **Premessa**

Si sono individuati gli eventi di marea  $\geq 110$  cm registrati nel periodo 1999-2005 dal Centro Previsioni e Segnalazioni Maree del Comune di Venezia, rispetto allo zero mareografico di Punta della Salute.

Il livello di salvaguardia, cioè il livello di marea che si intende non superare attraverso la chiusura delle paratoie è di +110 cm.

Nel periodo 1999-2005 dunque, quando fossero state previste maree  $\geq 110$  cm, sarebbe stato attivato il modello di previsione per la gestione delle chiusure a ciò predisposto.

Le chiusure avrebbero comportato l'interruzione del traffico di navi da crociera e di traghetti, traffico di cui resta traccia nel database dell'Autorità Portuale.

Le navi infatti, per poter varcare la bocca di porto del Lido o per poterne uscire, sono costrette a verificare, oltre alle ordinarie condizioni di attesa specifiche del porto, anche le condizioni di transitabilità legate all'interruzione del traffico per chiusura delle paratoie.

La durata di queste interruzioni dipende dalla durata dell'acqua alta  $\geq 110$  cm, dall'anticipazione del momento di chiusura in relazione al tipo di evento, dal tempo necessario per una nave in entrata o in uscita di transitare per la bocca, e da un margine di sicurezza.

Secondo il SIA delle opere complementari alle tre bocche di porto, la durata media di chiusura è di 4<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, in media 1<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> più lunga dell'evento di acqua alta. La durata media di interruzione del traffico in entrata è stata stimata in 6<sup>h</sup>, mentre quella del traffico in uscita si stima in 7<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>.

Applicando le summenzionate durate di interruzione dei transiti navali in entrata e in uscita dalla bocca di porto del Lido, effettuati dalle navi da crociera e dai traghetti nelle date del periodo 1999-2005 in cui si sono registrate maree  $\geq 110$  cm, è possibile quantificare il numero di transiti che sarebbero stati interdetti per interruzione del traffico.

Si è assunto che il transito di una nave alla bocca di porto sia interdetto se l'orario di arrivo o di partenza della nave dalla Stazione Marittima ricade nell'intervallo di interdizione, considerato che l'intervallo ingloba il tempo di transito in bocca e un margine di sicurezza. Nello specifico, su indicazione della Direzione Marittima di Venezia, è noto che il tempo medio di percorrenza delle navi da crociera e dei traghetti tra la Stazione Marittima e la bocca di porto del Lido ammonta a 1<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>.

I falsi allarmi, cioè gli annunci del previsto superamento del livello di salvaguardia che, a causa degli errori di previsione non sono seguiti dal superamento del livello stesso, non sono stati presi in considerazione, in quanto per la maggior parte reversibili, tali cioè da poter essere annullati con sufficiente anticipo per evitare l'interruzione del traffico e la chiusura delle paratoie. In questo caso, il danno al traffico risulterebbe nullo.

**Tab. A - Frequenza assoluta e relativa dei transiti di navi da crociera alla bocca di porto del Lido, impediti per interruzione del traffico, distribuiti per anno**

Navi da crociera				
Anno	N° eventi di acqua alta	N° transiti impediti	N° transiti annui	% transiti impediti sul tot. annuo
1999	5	4	396	1,0
2000	6	1	529	0,2
2001	5	2	796	0,3
2002	12	9	841	1,1
2003	0	0	1.064	0,0
2004	5	3	982	0,3
2005	1	0	1.082	0,0

**Tab. B - Frequenza assoluta e relativa dei transiti di traghetti alla bocca di porto del Lido, impediti per interruzione del traffico, distribuiti per anno**

Traghetti				
Anno	N° eventi di acqua alta	N° transiti impediti	N° transiti annui	% transiti impediti sul tot. annuo
1999	5	5	1.138	0,4
2000	6	6	1.204	0,5
2001	5	4	1.223	0,3
2002	12	12	928	1,3
2003	0	0	843	0,0
2004	5	1	576	0,2
2005	1	0	1.027	0,0

In entrambe le tabelle, i transiti considerati sono sia in entrata che in uscita dalla bocca di porto.

Gli eventi di acqua alta ai quali ci si riferisce sono, come precedentemente affermato, quelli  $\geq 110$  cm.

Le percentuali di transiti impediti in relazione ai totali dei transiti annui sembrano essere particolarmente esigue: in 5 anni su 7 restano al di sotto dello 0,3% per le navi da crociera, e in 6 anni su 7 al di sotto dello 0,5% per i traghetti. Soltanto il 2002, con i suoi 12 eventi avrebbe fatto segnare in entrambe le categorie poco più dell'1%. Per le navi da crociera, anche il 1999 si sarebbe rivelato relativamente sfortunato, facendo registrare un 1% di transiti mancati, sebbene gli eventi di marea siano stati meno della metà di quelli del 2002.

Solo in 2 casi è stata rilevata un'interruzione del traffico che avrebbe bloccato sia il transito in entrata che quello in uscita per la stessa nave. Si tratta della nave da crociera "The Azur" e del traghetto "Ikarus Palace", transitati entrambi il 16 novembre 2002. È certo tuttavia che se anche un transito soltanto di una nave risulta interdetto, il transito ad esso complementare dovrà subire delle modifiche. In sostanza, la nave dovrà riprogrammare l'entrata o l'uscita dal porto.

Merita segnalare la partenza della nave da crociera "Monet", che il 6 giugno 2002 sarebbe stata interdetta. La "Monet" è l'unica nave da crociera che possiede lunghezza e larghezza compatibili con le dimensioni del porto rifugio di Treporti. Ciononostante, l'effettiva accessibilità al porto rifugio da parte di navi da crociera non è stata prevista.