



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
MAGISTRATO ALLE ACQUE
UFFICIO DI PIANO

(D.P.C.M. 13 febbraio 2004)

l'Ufficio di Piano

Premesso:

- che in merito agli interventi previsti per la regolazione delle maree alle bocche di porto il Comitato ex art.4 L.798/84 nell'adunanza del 3 aprile 2003 ha all'unanimità deliberato al primo punto *“di passare alla redazione del progetto esecutivo e alla realizzazione delle opere di regolazione delle maree,... sulla base del progetto definitivo approvato dal Magistrato alle Acque con D.P. n. 9304 del 16.01.2003 e valutato dal C.I.P.E. come da delibera del 29.11.2002”*;
- che il Magistrato alle Acque ha predisposto, tramite il proprio Concessionario, il *“Piano programma degli studi, delle progettazioni e degli interventi a seguito delle decisioni assunte dal Comitato nella seduta del 3 aprile 2003”*. Il Piano Programma comprende anche le attività necessarie per procedere allo sviluppo progettuale degli 11 punti richiesti dal Comune di Venezia e le richieste del Comune di Chioggia;
- che nella seduta dell'Ufficio di Piano del 16 Luglio 2004 il Magistrato alle Acque ha presentato ed illustrato lo *“stato di avanzamento, al 30.06.2004, dello sviluppo delle attività richieste dagli Enti Locali nella riunione del 3 aprile 2003 del Comitato ex art. 4 L. 798/84”*;
- che nelle sedute del 16 luglio e 27 settembre 2004 il Magistrato alle Acque ha sottoposto all'attenzione di questo Ufficio anche un documento proposta, redatto dal Concessionario, e denominato: *“Sviluppi progettuali degli interventi proposti dal Comune di Venezia e contenuti nella delibera del Comitato In-*

terministeriale del 3 aprile 2003 - Punti (f) e (k) - adeguato incremento della resistenza al moto che l'onda di marea subisce penetrando dal mare verso la laguna" “.. valutando la possibilità di sperimentazioni temporanee con strutture removibili” - Effetti prodotti e sperimentazione in scala reale di un incremento delle resistenze nei canali di bocca”;

- che i punti f) e k) delle richieste del Comune di Venezia, al quale la proposta del Concessionario del Magistrato alle Acque fa riferimento, riguardano: al punto (f) la richiesta che *“venga studiata la possibilità di moderare tutta una serie di medi eventi di acqua alta mediante un adeguato incremento della resistenza al moto che l'onda di marea subisce penetrando dal mare verso la laguna, anche prevedendo l'inserimento nelle bocche di porto di interventi opportunamente dimensionati”*; al punto (k) la richiesta di *“introdurre il necessario adeguamento progettuale delle opere mobili anche al fine di analizzare il possibile beneficio in termini di contenimento dei costi di realizzazione e di gestione delle opere stesse e valutando la possibilità di sperimentazioni temporanee con strutture rimovibili”*.

Reso edotto:

- che nell'ulteriore documento, presentato nelle suddette sedute del 16.07.2004 e 27.09.2004, il Concessionario del Magistrato alle Acque ha proposto il progetto di un intervento sperimentale atto ad aumentare, in modo temporaneo e reversibile, le capacità dissipative alle bocche di porto utilizzando prevalentemente opere comunque previste nella costruzione delle opere mobili;
- che la soluzione proposta per eseguire una sperimentazione in scala reale, riguarda la bocca di Malamocco e comprende:
 - un sollevamento del fondale fino alla quota di – 15 metri per tutta la larghezza del canale di bocca e per un tratto dello stesso di 100 metri. Questo sollevamento coincide con una prima parte del sollevamento permanente del fondale che è già compreso nel progetto definitivo approvato dal Comitato interministeriale e dalla Commissione per la Salvaguardia oltre che dal Magistrato alle Acque;
 - la posa in opera di 5 cassoni cellulari lunghi 20 metri. Anche questi cassoni non sono costruiti in modo specifico per la sperimentazione; sono infatti i cassoni andatori della spalla nord di Malamocco che vengono solo anti-

cipati per un utilizzo provvisorio durante la sperimentazione. Questi cassoni potranno essere posti in opera in modo graduale in modo da potere sperimentare gli effetti di capacità dissipative crescenti. Per rispettare le esigenze di navigazione la configurazione più estesa comprende 4 cassoni posti in linea in modo da realizzare un pennello di 80 metri in adiacenza al molo nord e 1 cassone in adiacenza al molo sud;

- nella configurazione finale dei cassoni è inoltre prevista la costruzione di una berma larga circa 15 metri;
- che la sperimentazione non interesserà che marginalmente il canale marittimo di accesso alla laguna ed è studiata in modo da non causare intralci alla navigazione ed alla portualità;
- che la sperimentazione di questo intervento consiste nella misurazione della differenza dei livelli tra mare e laguna in corrispondenza di mareografi già in opera da alcuni mesi;
- che il costo di questo intervento sperimentale è ipotizzato di circa 15.000.000 di euro. Per quanto già ricordato precedentemente, non meno dell'70% di questo importo viene utilizzato per realizzare opere comunque necessarie per la costruzione delle opere mobili (la protezione dei fondali e i muri andatori della spalla nord di Malamocco). Sono opere che avrebbero dovuto essere realizzate tra qualche anno e che verrebbero solo anticipate per consentire la sperimentazione.

Considerato:

- che la sperimentazione in scala reale con opere che effettivamente impingono sulla corrente viva dissipando energia per fatti localizzati è utile e opportuna. Infatti, se da una parte l'affidabilità degli odierni mezzi di calcolo idrodinamici per resistenze al moto di tipo continuo (quali quelle che si maturano nelle bocche lagunari nel loro insieme e nei canali a marea che innervano la laguna) è del tutto soddisfacente, questioni teoriche e simulazioni preliminari suggeriscono cautela nella previsione degli effetti di dissipazioni localizzate quali quelle che si generano per una brusca separazione della corrente e la generazione di vivaci zone di scia;

- che la proposta offre opportunità tecniche:
 1. relativamente alla validazione dei modelli matematici, di grande importanza strategica per la comprensione dei possibili scenari della evoluzione dell'ecosistema lagunare veneziano;
 2. relativamente al contributo che può fornire ad un modello che studi il contenimento delle maree medio-alte e la riduzione possibile delle chiusure alle bocche di porto;
 3. come test dell'edificio tecnico-costruttivo che la costruzione dei cassoni, e il loro successivo riuso, comportano;
- che risulta giustificata la proposta di sperimentazione alla bocca di Malamocco in quanto le caratteristiche di minore larghezza della bocca nonché la sezione dei fondali consentono l'attività senza particolari interventi di adeguamento delle sezioni nell'area individuata per la sperimentazione stessa, con conseguente contenimento dei costi;
- che una sperimentazione alla bocca di Lido richiederebbe invece pesanti operazioni di sbancamento e interventi più problematici a causa della complessità morfologica della bocca stessa, interventi che non soltanto comporterebbero costi assai elevati, ma che potrebbero causare profonde modifiche all'ambiente fisico;
- che i risultati della sperimentazione all'interno del canale di bocca permetteranno una rigorosa verifica fisica dei modelli matematici idrodinamici e morfodinamici. Misurando gli effetti della resistenza locale alla bocca, si possono ricalibrare i modelli matematici in modo che essi siano in grado di produrre una stima attendibile del livello in qualunque punto della laguna come funzione degli interventi dissipativi eventualmente adottati alle bocche;
- che fermo restando la valutazione della affidabilità scientifica dei risultati, la durata della sperimentazione potrebbe anche ridursi ad alcuni mesi, con ciò riducendo i rischi delle eventuali modificazioni morfologiche indotte dall'intervento.

e' del parere

1. che l'approccio metodologico assunto dal Magistrato alle Acque per rispondere alle richieste delle Amministrazioni Comunali di Venezia e di Chioggia ri-

- sulti appropriato, invita peraltro ad adottare tutte le iniziative affinché si possa arrivare quanto prima a dare concreto riscontro alle richieste avanzate;
2. che la sperimentazione in scala reale proposta dal Concessionario del Magistrato alle Acque a Malamocco sia adeguata al fine di dimostrare in modo esaustivo la capacità dei modelli disponibili di rispondere, con margini di scostamento non significativi, alle situazioni reali rappresentate;
 3. che la sperimentazione proposta venga trasmessa al Comitato Interministeriale per le deliberazioni di competenza;
 4. di riservarsi di analizzare i risultati della sperimentazione e di comunicare le proprie valutazioni al Comitato Interministeriale ex art. 4.

L'Ufficio di Piano inoltre raccomanda:

- che si tenga presente la distinzione tra una sperimentazione volta alla verifica di modelli ed interventi che possono derivare in seguito all'utilizzo dei modelli, una volta verificati. Ogni decisione in merito a interventi alle tre bocche volti alla moderazione degli eventi medi di acqua alta, che siano aggiuntivi a quelli già deliberati, è da postarsi al completamento della sperimentazione e della comprensione dei suoi effetti. Questo suggerisce, tra l'altro, che non debba vedersi una contraddizione fra la richiesta del Comune relativa alla riduzione dei medi eventi di acqua alta e la proposta di *testare* opere provvisorie solo a Malamocco, luogo in cui la prova sperimentale si può predisporre al meglio. Se la sperimentazione proposta porterà ad una validazione dei modelli, questi potranno poi essere usati per studiare a fondo tutti gli effetti di strutture inserite nelle bocche sugli eventi medi di acqua alta;
- che qualora il Comitato Interministeriale ritenesse di affrontare gli ulteriori studi necessari per valutare attraverso i modelli gli effetti di strutture da inserire alle bocche per moderare gli eventi medi di acqua alta, si ponga particolare attenzione agli effetti sulla navigazione e ai costi aggiuntivi di un tale tipo di intervento rispetto a quello complessivo risultante dalla combinazione delle opere mobili e delle opere di difesa locale.

Venezia, 8 ottobre 2004

Foglio firme - OMISSIS