lagunare o le prove condotte presso il centro Sperimentale di Voltabarozzo per verificare le strutture da collocare lungo le rive e i bordi delle barene, idonee ad assorbire il moto ondoso prodotto dai natanti e dal vento.
Maggiori dettagli sullo stato di attuazione sono riportate nelle singole schede per obiettivo.

3.2 Difesa dalle acque alte eccezionali
(interventi di cui all'art. 3 lettera a) legge n. 798/84)

Obiettivo
Attuare la difesa della laguna e dei centri abitati dalle alte maree eccezionali, ovvero quando il livello della marea in laguna supera la quota delle difese locali, fino a raggiungere i massimi livelli prevedibili in futuro, mediante la realizzazione di opere che isolano, momentaneamente, la laguna dal mare.

Descrizione degli interventi
Il fenomeno delle acque alte a Venezia ha registrato, negli ultimi 50 anni, una rilevante evoluzione negativa, sia sotto il profilo della frequenza, sia dal punto di vista della sua durata e intensità.
La causa è da tempo nota: si tratta, principalmente, dell'effetto congiunto tra l'abbassamento del livello del suolo –23 cm (in parte dovuto a processi naturali ma soprattutto fino agli anni '70, all'estrazione di acque per uso industriale dalle falde sotterranee), e l'innalzamento del livello medio del mare registrato in questo secolo.
A questi fenomeni se ne sono aggiunti altri che hanno contribuito a peggiorare le condizioni generali della morfologia lagunare: le alterazioni ambientali provocate dalle opere realizzate a fini industriali, come lo scavo del c. d. "canale dei petroli" e i vasti imbonimenti delle aree umide; il diffondersi di attività distruttive dell'ambiente, come la circolazione dei natanti a motore e la pesca secondo modalità non consentite.

La conseguenza di tutto ciò è stato l'aumento del rischio cui sono esposti Venezia e gli altri insediamenti storici del bacino lagunare di fronte a eventi mareali eccezionali e alla continua azione disgregatrice delle alte maree, che si verificano con crescente frequenza.

E' inoltre prevedibile che la situazione possa diventare ancora più critica in futuro per il sovrapporsi degli effetti del riscaldamento dell'atmosfera.

La complessità delle cause che nel tempo hanno messo a rischio i centri abitati lagunari ha indirizzato lo studio e la scelta della soluzione in grado di ricreare adeguate condizioni di sicurezza.
Si è previsto di attuare la difesa attraverso un piano organico di interventi che comprende le difese locali dagli allagamenti (vedi scheda specifica), gli interventi morfologici che, pur se in modo molto limitato, attenuano, i livelli del mare in laguna (vedi scheda specifica) e le opere per isolare momentaneamente la laguna dal mare quando il livello di marea in laguna supera comunque la quota delle difese locali, fino a raggiungere i massimi livelli prevedibili in futuro.

Gli interventi previsti per la protezione di Venezia e della sua laguna dagli effetti delle alte maree eccezionali si incentrano sul sistema di opere mobili alle bocche di porto ("*Sistema MOSE*"), in grado di isolare la laguna dal mare per il tempo necessario a evitare gli allagamenti degli abitati lagunari.

Il sistema delle opere di regolazione delle maree alle bocche di porto rappresenta nel campo dell'ingegneria un progetto originale e complesso. Il progetto di massima, presentato nel 1992, fu elaborato nel rispetto dei criteri indicati dal voto n. 209, espresso dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nel 1982, secondo il quale le opere non devono alterare lo scambio idrico tra mare e laguna, per evitare effetti ambientali negativi, non devono costituire un ostacolo alla navigazione e, quindi, una penalizzazione delle importanti attività economiche ad essa collegate, non devono, infine, costituire un'alterazione del paesaggio.
Il progetto, formulato sulla base degli indirizzi e dei pareri originariamente espressi dal Comitato ex art. 4 Legge n. 798/84, tiene conto degli elementi, delle prescrizioni e delle indicazioni emerse, sia in sede di approvazione del progetto di massima del 1992 che successivamente, di anni di confronti, approfondimenti e studi, e dei recenti pareri e dei nuovi criteri espressi dalle Istituzioni competenti.

Le opere progettate consistono, per ciascuna bocca di porto, nell'installazione di *dispositivi mobili* che si sollevano dalla

posizione di riposo negli alloggiamenti sul fondale del canale di bocca che si attivano quando il livello di marea supera i 110 cm rispetto al livello misurato al mareografo di Punta della Salute, e nella realizzazione di opere fisse, cosiddette *opere complementari*, (in ottemperanza a quanto richiesto dalla deliberazione del consiglio dei Ministri del 15 marzo 2001) atte ad aumentare gli attriti nei canali di bocca al fine di smorzare la vivacità delle correnti di marea, attenuando i livelli di quelle più frequenti.

I dispositivi mobili, collocati nei canali di bocca, rappresentano il cuore del sistema e sono costituiti da paratoie a ventola a spinta di galleggiamento, a scomparsa, ciascuna delle quali è costituita da un cassone in acciaio a sezione rettangolare, vuoto all'interno. Le paratoie, quando si trovano in posizione di riposo, sono trattenute sul fondo dal proprio peso e da quello dell'acqua che contengono e sono incernierate lungo un lato sulla struttura di fondazione. In caso di attivazione, le paratoie vengono svuotate dell'acqua mediante immissione di aria compressa e si sollevano per effetto della spinta di galleggiamento, formando una barriera contro la marea.
Il numero totale delle paratoie è 78 per le quattro schiere (Lido-Treporti 21, Lido S. Nicolò 20, Malamocco 19 e Chioggia 18). Lo spessore varia tra i 3,6 m (schiera di Lido-Treporti) e i 5 m (schiera di Chioggia), la lunghezza varia tra i 18,5 m (schiera di Lido-Treporti) e i 29,6 m (schiera di Malamocco) e la larghezza è di 20 m per tutte le schiere. Il tempo medio di chiusura è di 4 o 5 ore, compresi i tempi di manovra per l'apertura e la chiusura delle paratoie. Il dislivello massimo sostenuto tra mare e laguna è di 2 m.

Le opere fisse cosiddette "opere complementari", consistono nella realizzazione di una scogliera all'esterno di ciascuna bocca di porto, realizzata con pietrame e accropodi[3], della lunghezza di 1000 m per la bocca di Lido, 1280 m per la bocca di Malamocco, 520 m per la bocca di Chioggia, e nel rialzo del fondale alla bocca di Malamocco, da −16 m a −14 m, per diminuire il volume di acqua scambiato tra mare e laguna. Per la bocca di Malamocco, inoltre, è prevista la realizzazione di una conca di navigazione per le grandi navi, in modo da garantire l'operatività del porto anche con le paratoie in funzione. La conca avrà una lunghezza utile di 370 m e una larghezza di 48 m.

3 Elementi artificiali in calcestruzzo che verranno utilizzati per ricoprire le parti della scogliera più esposte al moto ondoso. Si tratta di elementi largamente utilizzati nella costruzioni marine, che per la loro particolare forma "a quattro teste" si incastrano tra loro e assicurano una forte resistenza alla forza disgregatrice delle onde.

Consorzio Venezia Nuova

Stato di attuazione al 31 dicembre 2004

Attività finanziate

Fino al 31.12.2003, i finanziamenti resi via via disponibili per le opere alle bocche di porto sono stati impegnati e spesi per la *progettazione preliminare di massima*, per la successiva *progettazione di massima*, per una complessa e articolata serie di *attività di studio e di sperimentazione* propedeutiche alle suddette progettazioni, per lo svolgimento dello *studio di impatto ambientale* (S.I.A.) delle opere stesse, per le *attività di approfondimento del progetto di massima* richieste dal Comitato di Indirizzo, Coordinamento e Controllo nella seduta dell'8 marzo 1999 e dal Consiglio dei Ministri con deliberazione del 15 marzo 2001 e per avviare il completamento della progettazione e, in particolare, per sviluppare la *progettazione definitiva* delle opere alle bocche di porto secondo quanto deliberato dal Comitato ex art. 4 Legge n. 798/84 nella seduta del 6 dicembre 2001 e per avviare la progettazione esecutiva, secondo quanto deliberato dal Comitato stesso nella seduta del 3 aprile 2003.
Nel corso del 2004 si sono potute avviare le *prime opere alle bocche di porto*, una volta completato l'iter approvativi dei singoli stralci del progetto esecutivo.

In particolare, la progettazione dell'intero sistema delle opere di difesa dalle acque alte eccezionali ha richiesto l'approfondimento di tutte le conoscenze sul sistema fisico e sul sistema socio-economico della laguna di Venezia.
Parte rilevante degli *studi* è stata quindi indirizzata all'approfondimento delle problematiche di questo progetto.

E' stato costruito un prototipo in scala reale di una paratoia (*Modulo Sperimentale Elettromeccanico - MOSE*) costituito dalla paratoia stessa e da una struttura perimetrale, presente solo in questa fase di sperimentazione per il sostegno della paratoia e per il posizionamento degli uffici e dei laboratori con le strumentazioni di controllo.
Il MOSE è rimasto operativo per circa quattro anni (dal 1988 al 1992) presso la bocca di porto di Lido, nel canale di Treporti.
Le attività eseguite con il MOSE hanno consentito la prova sul campo del comportamento di un paratoia e della affidabilità e funzionalità dei componenti meccanici e impiantistici più significativi.

Il *progetto preliminare di massima* (Riequilibrio e Ambiente - REA) è stato completato nel luglio del 1989 e approvato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque di Venezia nello stesso anno.
Nel 1990, il Comitato ex art. 4 legge n. 798/84, con il voto del 20 marzo, che recepisce le osservazioni del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, ha autorizzato il Consorzio Venezia Nuova a procedere alla redazione del progetto di massima.

Il *progetto di massima*, ultimato nel settembre del 1992, è stato approvato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nel novembre dello stesso anno e inviato, nel gennaio del 1993, ai Comuni di Venezia e di Chioggia e alla Regione del Veneto. Successivamente, il progetto è stato trasmesso al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici che lo ha approvato in data 18 ottobre 1994.
Il Comitato ex art. 4 legge n. 798/84, nelle sedute del 4 luglio 1995 e del 12 dicembre 1995, aderendo a una specifica richiesta dell'Amministrazione Comunale di Venezia, ha stabilito di sottoporre il progetto di massima delle opere mobili alle bocche di porto lagunari a una specifica procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.), nonostante il progetto non dovesse essere interessato dalla suddetta procedura ai sensi della specifica regolamentazione nazionale e sovranazionale. In particolare, il Comitato ha deciso che si dovesse sviluppare una speciale procedura di valutazione in cui, tra l'altro, al giudizio della Commissione di V.I.A. costituita secondo la normativa vigente, doveva affiancarsi quello di un "Collegio di esperti di livello internazionale", appositamente istituito con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri.
Dal 1995 al 2000, pertanto, si sono susseguiti numerosi eventi legati allo sviluppo della peculiare procedura che il Comitato ex art. 4 legge n. 798/84 aveva delineato per la valutazione della compatibilità ambientale del progetto delle opere di regolazione delle maree alle bocche di porto.

In data 15 marzo 2001, infine, il Consiglio dei Ministri ha deliberato in merito all'avvio della fase progettuale esecutiva, subordinandola allo svolgimento di alcune attività di approfondimento. La deliberazione recepisce tutte le diverse istanze di approfondimento emerse durante la procedura di V.I.A. e prescrive che la progettazione esecutiva delle opere mobili alle bocche di porto per la difesa dalle acque alte possa avvenire dopo un *ulteriore stadio progettuale*. La deliberazione specifica, infatti,

insieme ad altre indicazioni, che si proceda con la progettazione, contestualmente a quella delle opere di regolazione delle maree, di interventi atti ad aumentare gli attriti lungo i canali delle bocche di porto per attenuare i livelli delle maree più frequenti (opere cosiddette complementari), nonché con l'aggiornamento del Piano per il recupero morfologico della laguna per contrastare gli eventuali effetti derivanti da tali interventi complementari.
A seguito dei risultati degli studi condotti, nel corso del 2001, sono stati definiti gli interventi necessari per aumentare gli effetti dissipativi lungo i canali di bocca: *tre dighe foranee, con annessa protezione dei fondali, una di fronte a ciascuna delle tre bocche di porto*.

In data 6 dicembre 2001, il Comitato ex art. 4 legge 798/84 ha preso atto dei risultati delle attività e degli approfondimenti condotti e ha, quindi, deliberato che si dia corso al completamento della progettazione delle opere di regolazione delle maree alle bocche di porto, nonché alla progettazione ed esecuzione delle opere cosiddette complementari e alla progettazione ed esecuzione delle opere tendenti al ripristino morfologico della laguna.

In data 21 dicembre 2001, il CIPE ha deliberato in merito al primo programma delle infrastrutture strategiche, di cui alla legge n. 443/01 ("Legge obiettivo"), indicando, tra le infrastrutture strategiche di preminente interesse nazionale, il *Progetto per la salvaguardia della laguna e della città di Venezia: "Sistema MOSE"*.

Il *progetto definitivo* delle opere di regolazione delle maree alle bocche di porto, redatto a seguito della deliberazione del Comitato del 6 dicembre 2001, è stato favorevolmente esaminato, con prescrizioni, dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque di Venezia nell'adunanza dell' 8 novembre 2002, con voto n. 116.

Di seguito si riportano le fasi più significative che, dopo l'approvazione del progetto definitivo, hanno consentito di avviare concretamente i lavori.

29 novembre 2002[4], il CIPE prende atto, sia sotto l'aspetto tecnico, sia sotto l'aspetto finanziario, del progetto definitivo del "Sistema MOSE", esaminato sulla base di una specifica relazione istruttoria elaborata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, e assegna al "Sistema MOSE" un primo finanziamento di 450 milioni di euro.

4 Deliberazione n. 109 del 29.11.2002, successivamente rimodulata con deliberazione n.63 del 25.07.2003 e n. 72 del 29.09.03.

16 dicembre 2002, il Magistrato alle Acque consegna al Consorzio Venezia Nuova i lavori relativi alla *diga foranea* da realizzarsi al largo di Malamocco, dando così concreto avvio alla esecuzione della prima opera del sistema di regolazione delle maree alle bocche di porto lagunari.

4 febbraio 2003, il Comitato ex art. 4 legge n. 798/84 si riunisce a Roma e delibera, tra l'altro, di assegnare alle Amministrazioni comunali di Venezia, Chioggia e Cavallino - Treporti una quota parte dei limiti di impegno già assegnati dal CIPE al "Sistema MOSE" con la delibera del 29.11.2002, tenuto conto del disposto di cui all'art. 80, comma 28, della legge n. 289/2002 (Legge Finanziaria per il 2003).

3 aprile 2003, il Comitato ex art. 4 legge n. 798/84 prende atto del parere sul progetto definitivo della Regione del Veneto, espresso dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 401 del 21 febbraio 2003 e dei pareri espressi dalle Amministrazioni Comunali, e, cioè, quello del Consiglio Comunale di Chioggia con ordine del giorno del 1° aprile 2003, quello del Consiglio Comunale di Venezia con ordine del giorno del 1° aprile 2003, nonché quello del Consiglio Comunale di Cavallino - Treporti con delibera votata in data 31 marzo 2003.
I pareri espressi dalle Amministrazioni Comunali, pur confermando l'esigenza di garantire la difesa dei centri storici lagunari dalle acque alte mediante sistemi di chiusura temporanea delle tre bocche di porto, includono delle richieste di approfondimenti specifici volti a ribadire la complessità del sistema di salvaguardia nel quale deve essere inserito il progetto definitivo positivamente valutato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque di Venezia.

Il Comitato ex art. 4 legge n. 798/84, tenuto conto di ciò, delibera, tra l'altro, *"di passare alla redazione del progetto esecutivo e alla realizzazione delle opere di regolazione delle maree, a valere sui finanziamenti da reperire ai sensi della delibera CIPE del 29.11.2002 e della L. 166/2002 e della Delibera di questo Comitato del 4.2.2003, 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 dalla delibera del 29.11.2002."*

E' evidente come tale deliberazione costituisca un importante risultato per la salvaguardia di Venezia in quanto consente di sviluppare le attività di progettazione esecutiva e di realizzazione

delle opere alle bocche di porto lagunari recependo, al contempo, le indicazioni del Comune di Venezia che confermano il carattere sistemico e integrato degli interventi di salvaguardia, così come è stato, da sempre, affermato anche dal Consorzio Venezia Nuova che, proprio in questa ottica, ha operato fin dall'inizio della propria attività.

6 giugno 2003, il Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque esamina favorevolmente il "*Piano degli studi, delle progettazioni e della realizzazione degli interventi a seguito delle decisioni assunte nella riunione del 3 aprile 2003 dal Comitato ex art. 4 legge n. 798/84*"[5].

In tale Piano vengono presentati il programma delle attività per completare, entro il 2011, la realizzazione delle opere mobili e il programma delle attività necessarie per procedere allo sviluppo progettuale degli altri interventi chiesti dai Comuni lagunari.

Il programma di attuazione delle opere del "Sistema MOSE" comporta la realizzazione contemporanea delle opere nelle tre bocche di porto, con sviluppo, per fasi, della progettazione esecutiva e della conseguente realizzazione dei lavori, con termine delle attività entro il 2011, per complessivi 8 anni di lavoro.

Lo sviluppo delle progettazioni e della realizzazione delle opere è strettamente dipendente, da un lato, dalle tempistiche delle procedure autorizzative e, dall'altro, dalla disponibilità dei finanziamenti nella entità e scansione temporale richieste dal piano di realizzazione dell'opera.

5 Si tratta del Piano aggiornato delle attività che il Magistrato alle Acque - Consorzio Venezia Nuova stanno realizzando e realizzeranno per ottemperare alle richieste del Comitato ex art. 4 legge n. 798/84, anche per quanto riguarda le attività di approfondimento richieste dalle Amministrazioni Comunali e recepite dal Comitato stesso

20 gennaio 2004, la Commissione per la Salvaguardia di Venezia[6] esprime all'unanimità parere favorevole sul progetto definitivo, impartendo alcune prescrizioni da adottare nella fase di sviluppo della progettazione esecutiva.

6 Organo collegiale istituito dalla Legge n. 171/1973, Titolo II, comma 5

Gennaio – dicembre 2004: a seguito del parere positivo, della Commissione di Salvaguardia, il Comitato Tecnico di Magistratura del Magistrato alle Acque di Venezia ha potuto esaminare e approvare i primi progetti esecutivi.

Aprile 2004, inizia la formalizzazione della consegna dei lavori dal Magistrato alle Acque al Consorzio Venezia Nuova, relativamente agli stralci già esaminati dal Comitato Tecnico di Magistratura. Si avviano, pertanto, a tutti gli effetti, contemporaneamente nelle tre bocche di porto, i lavori per la realizzazione delle opere di regolazione delle maree.

Nel corso del 2004, in riferimento alle 9 opere finanziate con la prima assegnazione CIPE, il 100% delle opere è stato progettato a livello esecutivo e 7 opere su 9 sono già in corso di esecuzione, entro i primi mesi del 2005 avverrà anche la consegna delle rimanenti 2 opere.

20 e 21 maggio 2004, il TAR (Tribunale Amministrativo Regionale) per il Veneto esamina e rigetta, con sentenza depositata in data 24 luglio 2004, i numerosi ricorsi avverso provvedimenti amministrativi propedeutici o comunque connessi all'approvazione e all'avvio del "Sistema MOSE", presentati da alcune associazioni ambientaliste, nonché delle Amministrazioni Comunale e Provinciale di Venezia.

29 settembre 2004, il CIPE assegna un volume di investimento pari a 709 milioni di euro, a valere su un "contributo" quindicennale con decorrenza dal 2005, come seconda tranche di finanziamento per la prosecuzione delle attività di realizzazione del "Sistema MOSE" e, in particolare, la parte di opere con avvio previsto da programma nel 2005 e che non trovano copertura finanziaria nell'ambito della prima assegnazione di fondi da parte del CIPE.

4 novembre 2004, il Comitato ex art. 4 legge 798/84 si riunisce a Roma e delibera, tra l'altro, il riparto del volume di investimento assegnato dal CIPE al "Sistema MOSE", in data 29 settembre 2004, tra il concessionario Consorzio Venezia Nuova (90% dei fondi) e le Amministrazioni Comunali di Venezia, di Chioggia e di Cavallino - Treporti (10% dei fondi).

17 dicembre 2004, il Consiglio di Stato - Sezione VI pronuncia il proprio dispositivo di decisione respingendo i ricorsi presentati in appello da alcune associazioni ambientaliste, nonché dalle Amministrazioni Comunale e Provinciale di Venezia avverso alcuni provvedimenti amministrativi propedeutici all'avvio del "Sistema MOSE".

20 dicembre 2004, il CIPE, con apposita delibera, prende atto della nuova ripartizione del volume di investimento dei 709 milioni di euro effettuata dal Comitato ex art. 4 Legge n. 798/84 nella seduta del 4 novembre 2004. Al Consorzio Venezia Nuova vengono assegnati 638,1 milioni di euro.

Con tale nuova assegnazione di fondi, viene assicurata continuità alle opere avviate alle bocche di porto, aprendo nuovi fronti di attività nel 2005.
Per le attività di studio e sperimentazione, nel corso del 2004 si sono sviluppate e sono state anche completate, in alcuni casi, numerose attività ritenute più urgenti per fornire alcuni dati necessari allo sviluppo della progettazione esecutiva, nonché alcune sperimentazioni e alcuni monitoraggi volti a fornire gli elementi richiesti dalle Amministrazioni Comunali di Venezia, Chioggia e Cavallino-Treporti e recepiti nella deliberazione del Comitato ex art. 4 Legge 798/84 nella seduta del 3 aprile 2004.
Si ritiene opportuno citare le attività più significative:

- *Sperimentazione della riduzione dei livelli alle bocche con le opere complementari*;
- *Caratterizzazione dei materiali da dragare nella bocca di Lido e alla bocca di Chioggia, seconda fase*;
- *Studio per l'inserimento di una conca per grandi navi commerciali alla bocca di Chioggia* (studio richiesto dal Comune di Chioggia);
- *Sperimentazione tecnologica di un simulatore della navigazione*;
- *Studio inserimento architettonico delle opere alle bocche*;
- *Monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche*.

Si segnala, infine, lo studio "*Sperimentazione in scala reale di un restringimento temporaneo del canale della bocca di Malamocco: studio degli effetti prodotti e Studio di Impatto Ambientale*". Lo studio, approvato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 24 novembre 2004, permetterà di acquisire gli elementi necessari per poi realizzare un *restringimento sperimentale del canale alla bocca di Malamocco*, di cui alla deliberazione del 3 aprile 2004 del Comitato ex art. 4 Legge 798/84, la cui opportunità di esecuzione è stata ribadita dal Comitato stesso nella seduta del 4 novembre 2004, sulla base del progetto presentato dal Consorzio Venezia Nuova. L'avvio dello studio è previsto nel corso del 2005.

Per le opere avviate e in corso di esecuzione, si segnala, nel corso del 2004, la prosecuzione degli interventi avviati nel 2003 alle *dighe foranee di Malamocco* e di *Chioggia*, l'avvio dell'intervento, realizzato nella bocca di Lido a S. Nicolò, del *campo prova dei pali*

di fondazione, finalizzato a reperire informazioni sui terreni in cui saranno realizzate le fondazioni dei cassoni di alloggiamento delle paratoie. Si segnala, inoltre, la prosecuzione delle *indagini geognostiche*, che sono in avanzata fase di realizzazione alle bocche di porto di Lido, di Chioggia e di Malamocco, mentre sono terminate, nel corso dell'anno, nella zona delle opere complementari.
Nel corso del 2004, inoltre, sono state avviate le *campagne di indagine archeologica e di bonifica bellica*, propedeutiche alla consegna dei lavori, nelle aree oggetto di intervento.

Sono stati completati e sottoposti all'esame dell'Amministrazione Concedente, che li ha esaminati e approvati con parere favorevole, i progetti esecutivi relativi alle prime, concrete attività relative alle opere alle bocche di porto individuate, prioritariamente, secondo quanto delineato nel *"Piano degli studi, delle progettazioni e della realizzazione degli interventi a seguito delle decisioni assunte nella riunione del 3 aprile 2003 dal Comitato ex art. 4 legge n. 798/84"*, esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 6 giugno 2003. Il "Piano" è stato successivamente sviluppato e dettagliato mediante approfondimenti specifici da parte del Consorzio Venezia Nuova, del progettista e delle Imprese esecutrici, fino a costituire il *"Piano Generale delle Attività" (PGA)* che rappresenta l'attuale riferimento generale, in continuo aggiornamento, per l'individuazione degli interventi prioritari, per lo svolgimento della relativa progettazione esecutiva e per la conseguente realizzazione, per fasi, degli interventi di regolazione delle maree.
Si è proceduto, quindi, alla consegna dei relativi lavori finanziati nell'ambito della prima assegnazione di fondi da parte del CIPE. In particolare:

nella bocca di *Lido*, sono stati avviati, ad aprile del 2004, i lavori relativi al progetto esecutivo *"Lido Treporti – porto rifugio prima fase e tura",* esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 30 gennaio 2004. Per esigenze di sicurezza e per evitare di interrompere il transito marittimo durante la chiusura dei varchi in occasione di eventi di acqua alta, il progetto definitivo prevede di attrezzare la bocca di Lido con un "porto rifugio". Tale struttura comprende due bacini, uno lato mare, di più ampie dimensioni, e uno lato laguna, situati nella zona di Punta Sabbioni, collegati da una conca di navigazione, per consentire il transito delle imbarcazioni minori

dalla bocca di porto di Lido verso Treporti, durante la chiusura dei varchi di Treporti e di S. Nicolò mediante le barriere mobili. Il bacino di rifugio lato mare ha la funzione di accogliere le imbarcazioni minori per il passaggio verso la laguna, tramite la conca di navigazione, ovvero per una attesa temporanea durante il periodo di impedimento del transito attraverso il varco. Il bacino sul lato laguna ha la funzione di accogliere le imbarcazioni in attesa di uscita verso il mare. Con la prima fase finanziata verrà realizzata la scogliera di protezione e il bacino che ne deriva verrà momentaneamente utilizzato quale tura per la prefabbricazione dei cassoni di alloggiamento delle paratoie.

Sempre ad aprile del 2004, sono stati avviati i lavori relativi al progetto esecutivo "*Lido S. Nicolò – Spalla sud: rinforzo molo sud esistente*", esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 30 gennaio 2004. A sud della bocca di porto di Lido, in corrispondenza alla "spalla" sud della barriera di San Nicolò, il progetto prevede la realizzazione di un terrapieno sul quale sono ricavati gli edifici tecnici. Inoltre, lungo il tratto che congiunge tale "spalla" con il litorale, è previsto un terrapieno che sarà realizzato in modo tale da garantire la tenuta idraulica tra mare e laguna. Il molo sud della bocca di Lido, infatti, nel tratto compreso tra la barriera di S. Nicolò ed il litorale del Lido, in condizioni di chiusura della barriera assume una funzione di ritenuta idraulica poiché separa le zone a mare, soggette all'escursione di marea, da quelle interne, i cui livelli sono regolati dalle paratoie mobili. La struttura esistente non e' in grado di rispondere a tale funzione di ritenuta, principalmente per problemi di instabilità generata dal flusso di filtrazione, per cui è risultato necessario procedere prioritariamente al suo rinforzo.

A giugno del 2004, invece, sono stati avviati i lavori relativi al progetto esecutivo "*Lido – Isola tra S. Nicolò e Treporti – prima fase*", esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 23 aprile 2004. Nella zona di bassi fondali che, lato laguna, costituisce lo spartiacque tra il canale di S. Nicolò e il canale di Treporti, è prevista la realizzazione di un'isola artificiale che avrà la funzione di collegamento tra la "spalla" della barriera mobile situata a Ovest del canale di Treporti e la "spalla" della barriera mobile situata a Nord del canale di San Nicolò. In quest'area dovranno trovare alloggiamento le opere che costituiscono le "spalle" delle barriere mobili situate sui due canali e gli edifici preposti alla gestione ed al controllo delle barriere. L'isola è ubicata a circa 2100 m dall'ingresso della bocca di Lido, dove inizia la divergenza dei canali di S. Nicolò e Treporti. Con la

prima fase di attività, avviata nell'ambito della prima assegnazione di fondi da parte del CIPE, si procede alla realizzazione di parte della conterminazione dell'isola.
Infine, nella seduta del 26 giugno 2004, il Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque ha esaminato favorevolmente il progetto esecutivo, *Lido S. Nicolò – Barriera: protezione del fondale*, i cui lavori si prevede verranno avviati entro il mese di febbraio 2005. Nell'area intorno alla barriera sono necessari interventi di adeguamento dei fondali alla quota di estradosso della fondazione della barriera stessa e di protezione del fondale, per evitare fenomeni di erosione in occasione delle manovre delle paratoie. La stabilizzazione dei fondali nell'area intorno alla barriera è garantita da una protezione in materiale lapideo, sia sul lato verso mare che verso la laguna. Il dimensionamento della protezione del fondale dipende dalle velocità delle correnti che si instaurano in concomitanza con le diverse condizioni di apertura delle paratoie e dal moto ondoso ed è stato concepito utilizzando i risultati di numerose sperimentazioni su modello fisico. Nel progetto sono previsti gli interventi di prima fase di protezione dei fondali, rinviando a fasi future quelli nell'area intorno ai cassoni andatori e ai cassoni di alloggiamento;

nella bocca di *Malamocco,* sono stati avviati, nel mese di aprile del 2004, i lavori relativi al progetto esecutivo "*Malamocco – Conca: di navigazione: opere civili della camera della conca*", esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 30 gennaio 2004. Il progetto definitivo prevedeva una grande conca di navigazione le cui dimensioni utili erano pari a 350 metri per 45 metri, tali cioè da consentire sempre e comunque anche il traffico delle navi porta containers. In fase di esame del progetto definitivo, l'Autorità Portuale di Venezia ha formulato il parere che sia necessario consentire il transito durante la fase di chiusura delle barriere mobili, attraverso la conca di navigazione, anche alle grandi navi da crociera, che devono rispettare, con maggior precisione delle altri navi, scadenze temporali. Dopo aver condotto le opportune verifiche, è stato presentato, durante la seduta del 3 aprile 2003 del Comitato ex art. 4 Legge n. 798/84, l'inserimento, nell'ambito del progetto definitivo, della conca di navigazione opportunamente modificata. Con tale prima fase operativa finanziata con la prima assegnazione di fondi CIPE, vengono realizzate le opere relative alla "camera" della conca.
A settembre del 2004, invece, sono stati avviati i lavori relativi al progetto esecutivo, "*Malamocco – Conca: opere protezione sponda*

territorio lato Forte S. Pietro prima fase", esaminato favorevolmente da parte del Comitato Tecnico di Magistratura nella seduta del 19 luglio 2004. Nella bocca di Malamocco, l'imboccatura della conca verso la laguna si apre su un canale di accesso delimitato, a nord, dalla spalla della barriera poi confluente nel canale della bocca e confinato, a sud, dalle mura del Forte San Pietro e dal Murazzo storico. La scarpata sud del canale interferisce con il muro del Forte e con il Murazzo. E', pertanto, necessaria la realizzazione di un elemento verticale che renda indipendenti la scarpata inferiore dalla scarpata superiore, quest'ultima da realizzarsi in massi naturali a protezione delle strutture storiche esistenti alla radice del molo sud di Malamocco. In questa prima fase di lavoro, vengono realizzate le opere di rinforzo del Murazzo, di rinforzo del piede del Forte San Pietro per un'estensione di circa 120 m e la realizzazione di opere di conterminazione provvisoria (piarda provvisionale).
Infine, è stato sottoposto all'esame del Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque, nella seduta del 21 dicembre 2004, il progetto esecutivo *"Malamocco – Conca: opere protezione sponda territorio lato Forte S. Pietro, seconda fase"*. L'avvio dei lavori è previsto per i primi mesi del 2005. Le opere oggetto dell'intervento riguardano il recupero statico-architettonico del muro del Forte San Pietro, comprensivo anche della realizzazione della paratia in micropali prevista al piede del muro, in corrispondenza dello sperone del Forte, e interventi di scavo e protezione della sponda del canale di accesso alla conca di Malamocco, lato Forte San Pietro;

nella bocca di *Chioggia*, si rileva l'avvio, nel mese di aprile 2004, dei lavori relativi al progetto esecutivo *"Chioggia – Porto Rifugio: scogliera sud del porto rifugio"*, esaminato favorevolmente da parte del Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 30 gennaio 2004. La bocca di porto di Chioggia verrà dotata di strutture adatte per consentire il passaggio di piccole imbarcazioni e di pescherecci durante le chiusure della barriera mobile, mediante un porto rifugio e due conche di navigazione. Il bacino di rifugio sarà ubicato nella parte Nord della bocca di porto, come richiesto dal Comune di Chioggia al fine di consentire futuri sviluppi per il porto turistico nella zona a Sud-Est di S. Felice. Inoltre, le analisi di moto ondoso, condotte con modello matematico, hanno dimostrato che l'accesso al porto rifugio a Nord risulta più protetto, anche con mareggiate di scirocco, rispetto ad un accesso in posizione simmetrica lato Sud. Il bacino rifugio è suddiviso in un

avamporto e in una zona più ridossata, il vero e proprio porto rifugio, destinato all'ormeggio delle imbarcazioni in attesa di transito attraverso le conche. Con questa prima fase si realizza la scogliera a sud del porto rifugio stesso.
Nel mese di maggio del 2004, inoltre, sono stati avviati i lavori relativi al progetto esecutivo *"Chioggia - Conche: opere civili"*, esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque, nella seduta del 27 febbraio 2004. Nel porto rifugio da realizzare nella bocca di Chioggia sono previste due conche di navigazione affiancate, per piccole imbarcazioni e pescherecci, aventi lunghezza utile di 134 metri, larghezza di 16 metri e profondità di 5,00 metri s.l.m.m.. La lunghezza è stata definita in modo tale da permettere un transito di pescherecci pari al valore di punta dei rientri delle imbarcazioni nella situazione attuale, per garantire, cioè, il passaggio di circa 100 pescherecci all'ora, come richiesto dal Comune di Chioggia. La larghezza di 16 metri permette di affiancare, all'interno della conca, un'imbarcazione da 26 x 6,5 metri a due da 15 x 4 metri. Il progetto esecutivo, nell'ambito di questa prima fase, prevede la realizzazione delle opere civili delle "camere" delle conche.

Oltre alla progettazione esecutiva relativa agli stralci già esaminati dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque, nel corso del 2004, è stata sviluppata la progettazione esecutiva generale; in particolare, al 31 dicembre 2004, la progettazione esecutiva finanziata nell'ambito della prima assegnazione di fondi da parte del CIPE è stata completata relativamente alle opere finanziate nell'ambito della prima assegnazione stessa; è in corso, già sostanzialmente completata o in avanzata fase di sviluppo, relativamente a quelle opere che troveranno il loro finanziamento nell'ambito della seconda assegnazione di fondi da parte del CIPE.

Attività da finanziare
Al 31 dicembre 2004 rimane da finanziare il completamento dei lavori alle bocche di porto per la regolazione dei flussi di marea, nonché alcune fasi di ulteriore approfondimento di aspetti specifici della progettazione esecutiva e la prima fase di avvio sperimentale del "Sistema MOSE".

Di seguito il dettaglio degli importi finanziati e il grafico con lo stato di attuazione dei finanziamenti (importi espressi in Mln di €).

Consorzio Venezia Nuova

	Fabbisogno Totale	Importi già stanziati a favore del Consorzio Venezia Nuova	Fabbisogno residuo da finanziare
Progetto preliminare, progetto di massima e Studi di Impatto Ambientale	39,612	39,612	-
Studi per prog. Prel. e di massima delle opere alle bocche di porto	61,261	61,261	-
Interventi sperimentali	29,743	29,743	-
Indagini	52,125	49,625	2,500
Attività sperimentali per progetto definitivo e progetto esecutivo	71,942	59,442	12,500
Progetto definitivo delle opere di regolazione delle maree alle bocche di porto	4,021	4,021	-
Progetto esecutivo e realizzazione delle opere di regolazione delle maree alle bocche di porto (*)	3.440,740	1.064,455	2.376,285
Somme a disposizione	0,778	0,778	-
TOTALE	**3.700,222**	**1.308,937**	**2.391,285**

(*) Il fabbisogno è stimato da progetto definitivo . E' in fase d'esame da parte del Magistrato alle Acque l'offerta del Consorzio Venezia Nuova per la valutazione a "prezzo chiuso" delle attività necessarie per il completamento del "Sistema MOSE".

