

Nel corso del 2004, si sono quindi potute avviare le *prime opere alle bocche di porto*, una volta completato l'iter approvativo dei singoli stralci del progetto esecutivo.

Nel corso del 2005 e del 2006, sono proseguiti a pieno ritmo i lavori, contemporaneamente nelle bocche di porto, per la costruzione delle opere di regolazione delle maree. In particolare, la progettazione esecutiva delle opere finanziate nell'ambito della 1^a assegnazione di fondi al "Sistema MOSE", quale opera strategica, da parte del CIPE, è stata completata, tutte le relative opere sono già in corso di esecuzione, i lavori sono in pieno sviluppo e le principali attività si sono completate nel corso del 2006; è stata anche completata la progettazione esecutiva relativa a quelle opere che trovano finanziamento nell'ambito della 2^a assegnazione di fondi da parte del CIPE: tutte le relative opere sono in corso di esecuzione e le principali lavorazioni verranno sostanzialmente ultimate nel corso del 2007.

Dal 2007 si renderanno disponibili i fondi di cui alla 3^a assegnazione da parte del CIPE, garantendo così continuità ai cantieri in corso di realizzazione e consentendo di avviarne di nuovi, i cui stralci di progettazione esecutiva hanno già iniziato l'esame da parte dell'Amministrazione concedente alla fine del 2006.

La *costruzione del sistema di difesa dalle acque alte* prevede tre fasi di lavoro: la prima fase, già completata, consiste nella costruzione delle opere complementari e nell'esecuzione di una serie di interventi propedeutici (campi prove per il consolidamento dei fondali, indagini subacquee per rilevare eventuali presenze archeologiche, bonifiche da ordigni bellici, ecc.).

La seconda fase dei lavori, in avanzata realizzazione, comporta la costruzione delle opere cosiddette "di spalla" delle schiere di paratoie mobili (barriere) nelle bocche di porto, che comprendono anche i porti rifugio; le conche di navigazione per i pescherecci, per le imbarcazioni da diporto e per i mezzi di soccorso alle bocche di porto di Lido e Chioggia; la conca di navigazione per grandi navi alla bocca di porto di Malamocco.

La terza e ultima fase dei lavori, in corso di realizzazione, comporta la costruzione delle opere cosiddette "di barriera", che comprendono le protezioni dei fondali, i cassoni di alloggiamento delle paratoie e le opere civili funzionali ai cassoni stessi nonché la realizzazione e la messa in opera delle paratoie vere e proprie.

I lavori stanno procedendo contemporaneamente nelle tre bocche di porto. In particolare, sono in corso di realizzazione 32 fasi/stralci costruttivi, mentre 10 sono già stati completati.

Nella **bocca di Lido** si stanno realizzando i seguenti elementi strutturali:

1. "PORTO RIFUGIO E CONCA DI NAVIGAZIONE"

1.1 Porto rifugio e conca di navigazione a Lido - Treporti: il porto rifugio di Treporti consentirà il ricovero e il transito, attraverso la conca di navigazione, delle imbarcazioni da diporto e dei mezzi di soccorso durante l'esercizio delle opere. 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 con le barriere mobili. Durante la fase di costruzione del porto rifugio, la parte lato mare verrà utilizzata provvisoriamente (tura) per la prefabbricazione dei cassoni di alloggiamento della schiera di paratoie da installarsi nel canale di Treporti. Relativamente al porto rifugio ed alla conca di navigazione, sono in corso di realizzazione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- "Lido Treporti - Tura e porto rifugio, prima fase (OP/299)". Finanziamento: 1^ assegnazione CIPE; progetto esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico di Magistratura nella seduta del 30 gennaio 2004; i lavori, in corso di esecuzione, prevedono: il rinforzo della sponda tra il molo nord ed il porto rifugio; la formazione di due terrapieni protetti da due dighe in massi naturali; le strutture provvisorie per l'utilizzo dell'area del futuro porto rifugio quale tura per la prefabbricazione dei cassoni di alloggiamento delle paratoie di Treporti; la prima fase del bacino rifugio nord; la formazione di due riempimenti nell'area della futura conca di navigazione.
- "Lido Treporti - Porto rifugio, seconda fase - 1° stralcio (OP/360-1)". Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esaminato nella seduta del 23 settembre 2005; i lavori, consistenti nei dragaggi all'interno del bacino nord (lato laguna) del porto rifugio e la protezione della sponda lato terra mediante la realizzazione di una scogliera, si sono conclusi nel mese di luglio 2006.
- "Lido Treporti - Porto rifugio 2^ fase - Predisposizioni per la prefabbricazione dei cassoni(OP/360-2)". Finanziamento: 3^

assegnazione CIPE; progetto esaminato nella seduta del 24 novembre 2006; i lavori consistono nella realizzazione delle piastre di fondazione dei cassoni di spalla e di soglia nella tura di prefabbricazione di Treporti.

- *"Lido Treporti - Conca per piccole imbarcazioni - Opere civili: porte e opere elettromeccaniche - 1° stralcio (OP/378-1)"*. Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esaminato nella seduta del 26 gennaio 2006; vengono realizzati i palancolati metallici per la formazione delle pareti longitudinali della camera della conca, predisposte opere provvisorie per creare un piano di lavoro continuo intorno alle testate della conca e sostenere lo scavo, nonché la prima fase delle fondazioni delle testate.

2. "OPERE DI SPALLA"

2.1 Isola artificiale: "spalla" ovest di Treporti e "spalla" nord di S. Nicolò: si ricorda che, data l'ampiezza della bocca di porto e la presenza di due canali con profondità diverse, al Lido sono previste due schiere di paratoie: una sul canale di Treporti e una sul canale di San Nicolò, separate da un'isola artificiale che, oltre a costituire la "spalla" ovest della barriera di Treporti e la "spalla" nord della barriera di S. Nicolò, ospiterà anche gli edifici di controllo e gli impianti per il funzionamento delle opere. Relativamente all'isola artificiale, sono in corso di realizzazione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- *"Lido - Isola tra S. Nicolò e Treporti - prima fase A (OP/306)"*. Finanziamento: 1^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico di Magistratura nella seduta del 23 aprile 2004. I lavori, consistenti sostanzialmente nella predisposizione delle opere di scogliera che delimitano il nucleo centrale dell'isola, si sono conclusi nel mese di luglio 2006.
- *"Lido - Isola tra S. Nicolò e Treporti - prima fase B (OP/353)"*. Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato nella seduta del 21 luglio 2005. I lavori, consistenti nella realizzazione del canale di navigazione a tergo dell'isola, lato laguna, al fine di consentire il collegamento tra S. Nicolò e Treporti, e nel contemporaneo riempimento dell'isola, si sono conclusi nel mese di settembre 2006.
- *"Lido - Isola tra S. Nicolò e Treporti - seconda fase: Spalla lato Ovest della barriera di Treporti - 1° stralcio (OP/365-1)"*. Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato nella seduta del 21 ottobre 2005. I lavori consistono nella realizzazione delle opere di sostegno, lungo l'isola artificiale

lato canale di Treporti, con funzioni di contenimento del terrapieno dell'isola, nel tratto che sarà interessato dal cassone di spalla, lato ovest, della barriera di Treporti.

- *"Lido - Isola tra S. Nicolò e Treporti - terza fase: Spalla Nord della barriera di S. Nicolò: cassoni andatori e scogliera lato mare (OP/388-1)".* Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato nella seduta del 24 marzo 2006; i lavori consistono nella costruzione e l'installazione dei cassoni cellulari prefabbricati in c.a. che permettono di realizzare le sponde dell'isola lato canale di S. Nicolò, quale spalla nord della barriera. Inoltre, vengono realizzate le opere in scogliera fino al raccordo con quella già realizzata lato mare. La soluzione messa a punto nel progetto per la spalla nord tiene conto della configurazione definita dallo IUAV nell'ambito dello "Studio di inserimento architettonico delle opere mobili alle bocche lagunari".

2.2 "Spalla" sud di S. Nicolò: la "spalla" sud della barriera che verrà realizzata a Lido - S. Nicolò interessa un tratto del molo sud della bocca di Lido. I principali edifici e dispositivi troveranno alloggio nella "spalla" nord situata sull'isola artificiale, tuttavia anche qui sono necessari importanti lavori di rinforzo e consolidamento e di creazione di "cassoni andatori" e di terrapieni in corrispondenza e a ridosso della zona ove la schiera di paratoie si congiungerà con il litorale. La soluzione messa a punto nel progetto per la spalla sud tiene conto della configurazione definita dallo IUAV nell'ambito dello "Studio di inserimento architettonico delle opere mobili alle bocche lagunari" e prevede la realizzazione di una piccola darsena per l'attracco delle imbarcazioni. Relativamente alla "spalla" sud, sono in corso di esecuzione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- *"Lido S. Nicolò - Spalla sud: rinforzo molo sud esistente (OP/301-301bis)".* Finanziamento: 1^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico di Magistratura nella seduta del 30 gennaio 2004. E' in corso la realizzazione di una nuova opera in scogliera, parallela a quella esistente, e il riempimento dello spazio intermedio con materiale proveniente da dragaggi. Le opere interessano la parte iniziale del molo per circa 1300 metri.
- *"Lido S. Nicolò - spalla sud 1^ stralcio (OP/367-1)".* Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 25 novembre 2005. Sono stati avviati i lavori di dragaggio e di consolidamento del fondale; verranno poi affondati

e zavorrati 34 cassoni prefabbricati in calcestruzzo armato (tra i quali i "cassoni andatori") che costituiscono la parte strutturale dell'opera, verso laguna e verso mare rispetto al cassone di spalla, che fungerà da raccordo con la barriera. Viene, infine, realizzato il terrapieno tra i cassoni e il molo sud, con le relative opere in scogliera.

2.3 "Spalla" est di Treporti: la "spalla" est di Treporti è costituita dalle opere di raccordo tra il futuro cassone di spalla ed i moli del porto rifugio di Treporti e assicura un prolungamento verticale a monte ed a valle della barriera, mediante la realizzazione di terrapieni e scogliere di collegamento. Relativamente alla spalla est, sono in corso di realizzazione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- "Lido Treporti - Spalla Est e sistemazione - Opere civili 1^a fase (OP/410-1)". Finanziamento: 3^a assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato nella seduta del 29 settembre 2006. I lavori consistono nella realizzazione delle strutture che caratterizzano i terrapieni d'ala della spalla.

3. "OPERE DI BARRIERA"

3.1 Protezione dei fondali delle bocche di Lido - Treporti e

Lido - S. Nicolò: gli interventi consistono nell'esecuzione dei dragaggi dei fondali e nel successivo versamento di materiale lapideo al fine di realizzare, sia verso mare che verso laguna, in adiacenza all'area dove troveranno alloggiamento i cassoni prefabbricati e le relative schiere di paratoie, la protezione dei fondali alle bocche di Treporti e di San Nicolò, predisposta al fine di evitare fenomeni di erosione dei fondali stessi in occasione delle operazioni di apertura e chiusura delle paratoie. Sono in corso le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- "Lido S. Nicolò - Barriera: protezione del fondale - 1^a fase (OP/312)". Finanziamento: 1^a assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico di Magistratura nella seduta del 22 giugno 2004. Si tratta delle protezioni dei fondali della bocca di S. Nicolò, ad esclusione delle aree immediatamente adiacenti alle spalle e alla zona ove verranno ubicati i cassoni di alloggiamento delle paratoie; vengono anche realizzati dragaggi per raccordare il livello di progetto con quello attuale.
- Lido S. Nicolò - Barriera: protezione del fondale - 2^a fase (OP/390-1)". Finanziamento: 2^a assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico di

Magistratura nella seduta del 24 marzo 2006. Si tratta delle protezioni dei fondali nella zona adiacente alla spalla sud, sia lato mare che lato laguna, e nella zona in prossimità della spalla nord lato mare.

- *"Lido Treporti - Barriera: protezione del fondale", (OP/359-1)*. Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico di Magistratura nella seduta del 23 settembre 2005; lavori relativi alla protezione dei fondali della bocca di Treporti, ad esclusione delle aree immediatamente adiacenti alle spalle e alla zona ove verranno ubicati i cassoni di alloggiamento delle paratoie.

3.2 Infissione dei palancolati, preparazione dei recessi e opere civili della barriera: le opere consistono nell'infissione dei palancolati di sostegno agli scavi di fondazione, nella realizzazione dei recessi, nel consolidamento dei terreni di fondazione e nella costruzione e posa dei cassoni in c.a., sui quali verranno poi alloggiate le paratoie mobili. Relativamente alle opere funzionali alla barriera di Lido-S. Nicolò, sono in corso di esecuzione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- *"Lido S. Nicolò - Barriera: Palancolato per i recessi (OP/389-1)"*. Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 24 marzo 2006; i lavori sono relativi alla realizzazione del palancolato di sostegno agli scavi di fondazione per le strutture di barriera, allo scavo all'interno del palancolato e al consolidamento del terreno di fondazione, lato mare e lato laguna, dei cassoni "andatori" previsti a ridosso del palancolato della spalla nord.

ATTIVITA' FUNZIONALI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE

Realizzazione di aree di produzione funzionali alla costruzione delle opere: si tratta di strutture da utilizzarsi quale base logistica e operativa delle attività di cantiere, nonché per lo stoccaggio dei materiali e l'accosto dei natanti da lavoro.

Sono in corso di esecuzione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- *"Lido - S. Nicolò: aree di produzione: realizzazione banchina accosto natanti (OP/354-1)"*. Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 21 luglio 2005. I lavori, consistenti nella realizzazione di una banchina per lo stoccaggio e la movimentazione dei materiali e le opere di cantiere connesse, si sono conclusi nel mese di giugno 2006.

- *"Lido - S. Nicolò: aree di produzione: base operativa trasferimento cassoni da Taranto a Venezia (OP/354-2)".* Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 21 aprile 2006, che consiste nel trasporto fino in laguna dei cassoni andatori prefabbricati in un impianto fisso situato nel porto di Taranto.

Realizzazione di campi prova sperimentali: si tratta di una serie di prove in sito e in laboratorio progettate per verificare la metodologia dei trattamenti studiati per i terreni di fondazione delle opere alle bocche, tesi a migliorarne le caratteristiche geotecniche.

E' stata eseguita la seguente opera:

- *"Lido Campo prova pali di fondazione (OP/294)".* Finanziamento: fondi Legge Speciale per Venezia; lavori conclusi ad agosto 2005, relativi al progetto esecutivo esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 17 ottobre 2003. Sono stati realizzati un campo prove a mare ed uno a terra, a S. Nicolò.

Nella **bocca di Malamocco** si stanno realizzando i seguenti elementi strutturali:

1. "DIGA FORANEA E CONCA DI NAVIGAZIONE"

1.1 Diga foranea: la diga foranea di fronte alla bocca di Malamocco svolge una duplice funzione: contribuire ad aumentare l'effetto dissipativo della marea entrante, come richiesto dalla deliberazione del Consiglio dei Ministri del 15.03.2001 e dalla deliberazione del Comitato ex art. 4 legge 798/1984 nella seduta del 6.12.2001; proteggere la conca di navigazione e il relativo canale di accesso dal moto ondoso.

- *"Malamocco - Diga foranea di fronte alla bocca di porto (OP/269 e OP/269 bis)".* Finanziamento: fondi Legge Speciale per Venezia. I lavori, in corso dal 2003, si sono conclusi nel mese di ottobre 2006.

1.2. Conca di navigazione per grandi navi: la conca di navigazione alla bocca di porto di Malamocco è prevista, come richiesto dall'Autorità Portuale di Venezia, per consentire il passaggio delle grandi navi durante l'operatività del sistema di difesa dalle acque alte. La conca è predisposta per accogliere, sia le grandi navi, che i rimorchiatori di appoggio e consente il transito

a imbarcazioni con lunghezza fino a 280 metri, larghezza massima di 39 metri e pescaggio fino a 12 metri.

L'opera si presenta costituita dai seguenti componenti principali:

- camera della conca;
- porte e relativo sistema di movimentazione;
- strutture di alloggiamento e soglie di scorrimento delle porte;
- strutture guida alle imboccature;
- sistemi di alimentazione, manovra e controllo delle porte e relativi locali tecnici e cabina di controllo;
- arredi marini, impianti ausiliari e di servizio;
- opere di sostegno del territorio lungo il canale di accesso lato laguna.

Sono in corso di realizzazione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- *"Malamocco - Conca di navigazione: opere civili della camera della conca (OP/300)"*. Finanziamento: 1^ assegnazione CIPE; progetto esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico di Magistratura nella seduta del 30 gennaio 2004. La realizzazione della conca è iniziata con la costruzione della "camera", che ne rappresenta l'elemento strutturale principale attraverso il quale transitano, appunto, le navi. La camera ha dimensioni interne di 380 metri x 50 metri ed è delimitata da pareti longitudinali laterali chiuse alle estremità da porte in acciaio.
- *"Malamocco - Opere di protezione della sponda del territorio lato Forte S. Pietro, prima fase (OP/316)"*. Finanziamento: 1^ assegnazione CIPE; progetto esaminato favorevolmente da parte del Comitato Tecnico di Magistratura nella seduta del 19 luglio 2004. Gli interventi riguardano la realizzazione di opere di sostegno del terreno lungo il canale di accesso alla conca, lato laguna, e, in particolare, di una protezione in scogliera al piede del murazzo storico e del muro del Forte di S. Pietro, sull'isola di Pellestrina.
- *"Malamocco - Opere di protezione della sponda del territorio lato Forte S. Pietro, seconda fase (OP/326)"*. Finanziamento: 1^ assegnazione CIPE; progetto esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico di Magistratura nella seduta del 21 dicembre 2004. Sono in corso le attività di esecuzione dei micropali in corrispondenza dello sperone del Forte San Pietro e il restauro statico-architettonico del muro storico. Le altre fasi dei lavori sono conseguenti alla risoluzione di alcune interferenze con sottoservizi situati nella bocca di Malamocco.
- *"Malamocco - Conca di navigazione: opere civili per l'alloggiamento delle porte e delle strutture guida (OP/355-1)"*. Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esaminato nella

seduta del 21 luglio 2005. I lavori consistono nella realizzazione delle strutture delle soglie e di alloggiamento delle porte, quando aperte, lato mare e lato laguna.

- *"Malamocco - Conca di navigazione: opere civili per l'alloggiamento delle porte e delle strutture guida (OP/355-2A)"*. Finanziamento: 3^ assegnazione CIPE; progetto esaminato nella seduta del 19 dicembre 2006. I lavori consistono nella realizzazione delle opere in cemento armato della testata lato mare della conca, il sistema di puntonamento, l'impianto di aggotamento e la gestione dell'aggotamento per tutto il periodo necessario alla realizzazione di tali opere e il dragaggio previsto in corrispondenza della testata lato mare.
- *"Malamocco - Conca di navigazione: dragaggio bacino di evoluzione della conca (OP/413-1)"*. Finanziamento: 3^ assegnazione CIPE; progetto esaminato nella seduta del 20 ottobre 2006. I lavori consistono nel completamento del dragaggio fino a quota -14,00 m s.l.m.m del bacino precedentemente dragato per la realizzazione del terrapieno per la prefabbricazione dei cassoni.

2. "OPERE DI SPALLA"

2.1 "Spalla" sud della barriera di Malamocco: la spalla sud costituisce la spalla principale della barriera di Malamocco, ove saranno ubicati gli edifici e gli impianti per la gestione sia della barriera che della conca di navigazione. Si tratta di una struttura nuova da realizzarsi tra la costruenda conca di navigazione e il prolungamento, in fase di costruzione, del molo sud nel tratto parallelo alla conca stessa. E' in corso di realizzazione il seguente stralcio dell'opera:

- *"Malamocco: spalla sud della barriera - 1° stralcio (OP/374-1)"*. Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; i lavori, relativi al progetto esecutivo esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 20 dicembre 2005. Consistono nella realizzazione del palancolato e nelle opere di completamento e rinforzo del tratto di molo a ridosso e in corrispondenza della zona ove si innesterà la barriera di Malamocco.

2.2 "Spalla" nord della barriera di Malamocco: la spalla nord si compone delle opere di conterminazione del recesso di barriera, della spalla propriamente detta, nonché dei lavori necessari per il rinforzo del molo nord esistente, nel tratto verso laguna.

Sono in corso di realizzazione i seguenti stralci dell'opera:

- "Malamocco: spalla nord della barriera - 1° stralcio (OP/391-1)". Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; i lavori, relativi al progetto esecutivo esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 24 marzo 2006; consistono nella realizzazione del rinforzo del molo nord esistente.
- "Malamocco: spalla nord della barriera - 1° stralcio (OP/391-2)". Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; i lavori, relativi al progetto esecutivo esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 21 aprile 2006; consistono nella costruzione del palancoleto di ancoraggio.

3. "OPERE DI BARRIERA"

3.1 Opere per la prefabbricazione dei cassoni di alloggiamento delle barriere: si tratta della realizzazione del sito ove troverà ubicazione l'impianto per la prefabbricazione dei cassoni di spalla e di alloggiamento delle barriere di Malamocco e Lido S. Nicolò. Il sito dove sorgerà il cantiere è ubicato a ridosso della radice del molo sud della bocca di Malamocco, in adiacenza alla costruenda conca di navigazione. E' in corso il seguente stralcio dell'opera:

- "Infrastrutture per la prefabbricazione dei cassoni di Malamocco e di S. Nicolò - 1° stralcio (OP/373-1)". Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE: il progetto è stato esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 20 dicembre 2005; i lavori consistono nella realizzazione del rilevato, e delle opere di conterminazione, utilizzando il materiale dragato alla bocca di Malamocco per la costruzione dei canali di accesso alla conca di navigazione, nella zona a mare a ridosso del molo foraneo sud esistente a Malamocco, per realizzare il piazzale adibito ad area di prefabbricazione, stoccaggio e movimentazione dei cassoni di spalla e di soglia delle barriere di Malamocco e di S. Nicolò.

3.2 Protezione dei fondali della bocca di Malamocco: gli interventi consistono nell'esecuzione dei dragaggi dei fondali e nel successivo versamento di materiale lapideo al fine di realizzare, sia verso mare che verso laguna, in adiacenza all'area dove troveranno alloggiamento i cassoni prefabbricati e le relative schiere di paratoie, la protezione dei fondali, predisposta al fine di evitare fenomeni di erosione dei fondali stessi in occasione delle operazioni di apertura e chiusura delle paratoie. Sono in corso le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- *"Malamocco - Barriera: protezione dei fondali (OP/414-1)".* Finanziamento: 3[^] assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico di Magistratura nella seduta del 24 novembre 2006. Si tratta delle protezioni dei fondali della bocca di Malamocco, ad esclusione delle aree immediatamente adiacenti alle spalle, alla sponda del forte S. Pietro e alla zona ove verranno ubicati i cassoni di alloggiamento delle paratoie.

3.3 Infissione dei palancolati, preparazione dei recessi e opere civili della barriera: le opere consistono nell'infissione dei palancolati di sostegno agli scavi di fondazione, nella realizzazione dei recessi, nel consolidamento dei terreni di fondazione e nella costruzione e posa dei cassoni in c.a., sui quali verranno poi alloggiate le paratoie mobili. Relativamente alle opere funzionali alla barriera di Malamocco, sono in corso di esecuzione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- *"Malamocco - Barriera: Palancolato per i recessi 1[^] fase (OP/415-1)".* Finanziamento: 2[^] assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 24 novembre 2006; i lavori sono relativi alla realizzazione del palancolato di sostegno agli scavi di fondazione per le strutture di barriera di Malamocco.

ATTIVITA' FUNZIONALI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE

Realizzazione di aree di produzione funzionali alla costruzione delle opere: si tratta di realizzare le strutture da utilizzarsi quale base logistica-operativa delle attività di cantiere, nonché per lo stoccaggio dei materiali e l'accosto dei natanti da lavoro. Sono in corso di esecuzione i lavori relativi a:

- *"Malamocco - Aree di produzione, primo stralcio: piarda di selezione dei materiali (OP/356-1)".* Finanziamento: 2[^] assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato nella seduta del 21 luglio 2005; i lavori, consistenti nella costruzione di un piazzale provvisorio attrezzato, alla radice del molo nord, per la selezione e la movimentazione del materiale, si sono conclusi nel mese di agosto 2006.
- *"Malamocco - Aree di produzione, secondo stralcio: Terminal di Malamocco (OP/356-2)".* Finanziamento: 2[^] assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato nella seduta del 21 ottobre 2005. Viene realizzata una banchina di attracco, di scarico e di stoccaggio temporaneo, in corrispondenza del molo sud della bocca, lato mare.

Risoluzione Interferenze con sottoservizi: si tratta di provvedere allo spostamento dei servizi (linee elettriche, acqua e gas) che risultano interferenti con la realizzazione delle opere alla bocca di Malamocco e il passaggio delle linee elettriche di alimentazione degli impianti della bocca di Malamocco e dell'anello di distribuzione e collegamento con le altre bocche:

- "*Malamocco - Cavidotti di attraversamento per linee elettriche (OP/397)*". Finanziamento: 1^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato nella seduta del 21 aprile 2006; i lavori consistono nella realizzazione, mediante trivellazione teleguidata, di una polifora per il contenimento dei cavi elettrici ENEL e di altri a supporto della barriera di Malamocco.
- "*Malamocco - Cavidotti di attraversamento per linee elettriche, acqua e gas (OP/401)*". Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato nella seduta del 26 maggio 2006; i lavori consistono nella realizzazione, mediante trivellazione teleguidata, delle polifore contenenti i tubi dell'acquedotto e del gas, oltre a ulteriori cavidotti per linee elettriche necessarie al funzionamento della barriera di Malamocco.

Nella **bocca di Chioggia** si stanno realizzando i seguenti elementi strutturali:

1. "DIGA FORANEA, PORTO RIFUGIO E CONCHE DI NAVIGAZIONE"

1.1 Diga foranea: la diga foranea di fronte alla bocca di Chioggia contribuisce ad aumentare l'effetto dissipativo della marea entrante, conformemente a quanto richiesto dalla deliberazione del Consiglio dei Ministri del 15.03.2001 e dalla deliberazione del Comitato ex art. 4 legge 798/1984 nella seduta del 6.12.2001.

- "*Chioggia - Diga foranea di fronte alla bocca di porto (OP/276 e OP/276 bis)*". Finanziamento: fondi Legge Speciale per Venezia e 1^ assegnazione CIPE. I lavori, in corso dal 2003, si sono conclusi nel mese di ottobre 2006.

1.2 Porto rifugio: Il porto rifugio, situato sulla sponda nord della bocca di porto, è stato previsto per consentire il ricovero e il transito, attraverso due conche di navigazione affiancate, dei pescherecci, delle imbarcazioni da diporto e dei mezzi di soccorso durante la temporanea chiusura della bocca di porto in situazione di acqua alta. Il porto rifugio è diviso dalle conche di navigazione in due bacini, uno lato mare e uno lato laguna. Il bacino lato mare verrà provvisoriamente utilizzato come "tura" per la

prefabbricazione dei cassoni di alloggiamento della barriera di Chioggia.

Sono in corso di realizzazione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- "*Chioggia - Porto Rifugio: scogliera sud del porto rifugio - 1^ fase (OP/298)*". Finanziamento: 1^ assegnazione CIPE; progetto esaminato favorevolmente da parte del Comitato Tecnico di Magistratura nella seduta del 30 gennaio 2004. Sono in corso i lavori, per la realizzazione della scogliera che delimiterà, lungo il canale di bocca, il bacino lato mare, per lo sviluppo di circa 260 metri.
- "*Chioggia - Porto Rifugio: bacino lato laguna (OP/334)*". Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esaminato nella seduta del 21 gennaio 2005; vengono realizzate le opere che delimitano il bacino lato laguna del porto rifugio, sia verso il canale di bocca che verso il territorio di Caroman, nonché i riempimenti dei terrapieni necessari a raccordare l'opera con le altre strutture. Viene realizzato anche il dragaggio del bacino interno.
- "*Chioggia - Porto rifugio: bacino lato mare/tura (OP/357-1)*". Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 23 settembre 2005. Il progetto riguarda sia la realizzazione del bacino lato mare del porto rifugio, sia la sua configurazione e predisposizione come "tura" per la prefabbricazione dei manufatti in calcestruzzo di alloggiamento della barriera di Chioggia; in particolare questo stralcio prevede la costruzione delle scogliere lato mare e lato canale, delle banchine sud e ovest della tura, dei palancolati di conterminazione, la demolizione del molo esistente.
- "*Chioggia - Porto rifugio: bacino lato mare/tura (OP/357-2A)*". Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 15 giugno 2006. Questo stralcio prevede in particolare la realizzazione del palancolato e lo scavo del bacino creato.
- "*Chioggia - Porto rifugio: bacino lato mare/tura (OP/357-2B)*". Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 20 ottobre 2006. Questo stralcio prevede in particolare lo svuotamento del bacino e le opere di finitura.

1.3. Conche di navigazione per pescherecci: 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 m, larghezza di 16 m e profondità di 5,00 m s.l.m.m.. La lunghezza è stata definita in modo tale da permettere il transito di un numero di pescherecci pari al valore di punta dei rientri nella situazione attuale, per garantire, cioè, il passaggio di circa 100 pescherecci all'ora, come richiesto dal Comune di Chioggia. La larghezza di 16 m permette di affiancare, all'interno della conca, un'imbarcazione da 26 x 6,5 m a due da 15 x 4 m. Sono in corso di realizzazione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- "*Chioggia - Conche: opere civili (OP/303)*". Finanziamento: 1^ assegnazione CIPE; progetto esaminato favorevolmente dal Comitato Tecnico di Magistratura nella seduta del 27 febbraio 2004. Gli interventi riguardano la costruzione delle "camere", ovvero degli elementi strutturali principali delle conche, quelli attraverso i quali transitano le imbarcazioni. Le camere hanno dimensioni interne nette di 130 x 16 metri e sono delimitate da pareti longitudinali laterali chiuse alle estremità da porte.

2. "OPERE DI SPALLA"

2.1 "Spalla" nord della barriera di Chioggia: la "spalla" nord della barriera della bocca di Chioggia dovrà raccordarsi con le strutture di nuova costruzione, lungo il canale di bocca lato Cà Roman, relative al porto rifugio, nel tratto in cui verranno realizzate le due conche di navigazione parallele. E' in corso il seguente stralcio dell'opera:

- "*Chioggia - Spalla lato Nord*", (OP/352-1). Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato nella seduta del 21 luglio 2005; i lavori consistono nella realizzazione di banchine e strutture di raccordo fra la zona che ospiterà il cassone di "spalla" della barriera e i terrapieni in fase di costruzione per le conche di navigazione.

3. "OPERE DI BARRIERA"

3.1 Protezione del fondale in prossimità della barriera di Chioggia: gli interventi consistono nella realizzazione di una protezione in materiale lapideo da predisporre, sia lato mare che lato laguna, sul fondale del canale di bocca in prossimità della zona dove verrà installata la schiera di paratoie, al fine di evitare fenomeni di erosione in occasione delle manovre di apertura e chiusura delle paratoie stesse. E' in corso il seguente stralcio dell'opera:

- "*Chioggia - Protezione del fondale*", (OP/358-1A). Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo

esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nelle sedute del 23 settembre 2005 e del 15 giugno 2006. In questo stralcio, come ridefinito, si esegue il dragaggio limitatamente alla parte centrale dell'area di bocca.

ATTIVITA' FUNZIONALI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE

Realizzazione di aree di produzione funzionali alla costruzione delle opere: si tratta di realizzare le strutture da utilizzarsi quale base logistica-operativa delle attività di cantiere, nonché per lo stoccaggio dei materiali e l'accosto dei natanti da lavoro.

Sono in corso i lavori relativi a:

- **"Chioggia - Aree di produzione e segnalamenti luminosi - 1° stralcio (OP/372-1)".** Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 20 dicembre 2005. Si tratta della realizzazione di una piarda provvisoria per la movimentazione, lo stoccaggio e la selezione dei materiali.

Realizzazione di campo prova sperimentale: si tratta di una serie di prove in sito e in laboratorio progettate per verificare la metodologia dei trattamenti studiati per i terreni di fondazione delle opere alle bocche, tesi a migliorarne le caratteristiche geotecniche.

Sono in corso i lavori relativi a:

- **"Chioggia - Campo prova (OP/379)".** Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nella seduta del 21 gennaio 2006. Si tratta della realizzazione del campo prova per la realizzazione del consolidamento dei terreni di fondazione dei cassoni di alloggiamento delle paratoie.

Risoluzione interferenze con sottoservizi: si tratta di provvedere allo spostamento dei servizi (linee elettriche) che risultano interferenti con la realizzazione delle opere alla bocca di Chioggia e il passaggio delle linee elettriche di alimentazione degli impianti della bocca di Chioggia:

- **"Chioggia - Cavidotti di attraversamento per linee elettriche (OP/349)".** Finanziamento: 1^ assegnazione CIPE; progetto esecutivo esaminato nella seduta del 20 maggio 2005; i lavori, relativi alla realizzazione, mediante trivellazione teleguidata, di una polifora per il contenimento dei cavi elettrici ENEL e di altri a

supporto della barriera di Chioggia, si sono conclusi nel mese di maggio 2006.

Il progetto delle opere alle bocche di porto per la difesa dalle acque alte e la realizzazione dei relativi interventi hanno sempre tenuto conto, tra l'altro, dell'attività portuale, sia in termini di accessibilità attraverso i canali di bocca, che in relazione alla sicurezza della navigazione. Fin dalle prime fasi progettuali si è proceduto confrontando tra loro le necessità funzionali del porto e le necessità costruttive e operative della "salvaguardia", in modo da assicurare la massima compatibilità tra le differenti esigenze. Il Magistrato alle Acque, d'intesa con i Soggetti che operano in ambito portuale, ha messo a punto una serie di accorgimenti gestionali, di sistemi di sicurezza, di strumenti informatici, in grado di migliorare le condizioni operative del porto stesso e di ottimizzarne le potenzialità, rappresentando al tempo stesso un elemento di qualificazione professionale per gli operatori coinvolti. Il Magistrato alle Acque, pertanto, attraverso il Consorzio Venezia Nuova, ha realizzato al Lido di Venezia (in località Alberoni) un Centro di Simulazione della Navigazione, con il duplice obiettivo di rendere disponibile uno strumento indispensabile durante le fasi di costruzione e di gestione delle opere mobili alle bocche di porto, in quanto in grado di verificare la sicurezza della navigazione nei canali di accesso alla laguna nelle diverse condizioni ambientali, nonché di istituire una sede attrezzata in grado di raccogliere le esigenze di formazione e addestramento dei piloti per l'intera area mediterranea. Il Centro è stato inaugurato il 4 maggio del 2005 ed è dotato di un simulatore *Full Mission*, appartenente alla famiglia dei *Real Time Simulator* che consente l'esecuzione delle manovre da un ponte di comando "virtuale" dove sono riprodotti i comandi e gli strumenti di navigazione presenti nelle sale di comando reali.

Attività da finanziare

Al 31 dicembre 2006 risulta da finanziare il completamento dei lavori alle bocche di porto per la regolazione dei flussi di marea, e degli interventi connessi, secondo il piano di realizzazione e di finanziamento definiti nell'ambito dell'atto aggiuntivo rep. n. 8067/2005 alla Convenzione Generale che introduce il "prezzo chiuso".

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