

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.

- *"Malamocco – Spalla lato sud – 2° stralcio – Opere civili 2^a fase"* (OP/374-2). Finanziamento: DL 159/2007; le attività previste riguardano le opere civili per la costruzione della conterminazione del recesso e di una darsena di servizio.

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

- *"Malamocco – Spalla lato nord e sistemazione – 1° stralcio – Rinforzo del molo nord"* (OP/391-1). Finanziamento: 2^a assegnazione CIPE; i lavori, che si sono conclusi nel mese di maggio 2007, hanno interessato la realizzazione del rinforzo del molo nord esistente.

- *"Malamocco – Spalla lato nord e sistemazione – 2° stralcio – Costruzione del palancolato di ancoraggio"* (OP/391-2). Finanziamento: 2^a assegnazione CIPE; i lavori consistono nella costruzione del palancolato di ancoraggio.

OPERE DI BARRIERA

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

- *"Bocche di S. Nicolò/Malamocco – Infrastrutture per prefabbricazione cassoni – 1° stralcio – Opere civili 1^a fase"* (OP/373-1). Finanziamento: 2^a assegnazione CIPE; 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.

- *"Bocche di S. Nicolò/Malamocco – Infrastrutture per prefabbricazione cassoni – 2° stralcio – Opere civili 2^ fase e impianti Syncrolift" (OP/373-2).* Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; l'intervento prevede la realizzazione delle opere civili sul rilevato costruito nel primo stralcio al fine di renderlo adatto alla prefabbricazione, stoccaggio e movimentazione dei cassoni di spalla e di soglia delle barriere di Malamocco e di S. Nicolò.

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 risultati in corso di realizzazione:

- *"Malamocco – Barriera: protezione dei fondali – 1° stralcio" (OP/414-1).* Finanziamento: 3^ assegnazione CIPE; le opere prevedono la protezione 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.

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 realizzazione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- *"Malamocco – Barriera: palancole, preparazione dei recessi, opere civili – 1° stralcio – Palancolato dei recessi" (OP/415-1).* Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; i lavori sono relativi alla realizzazione del palancolato di sostegno agli scavi di fondazione per le strutture di barriera di Malamocco.

- *"Malamocco – Barriera: palancole, preparazione dei recessi, opere civili – 1° stralcio – Palancolato dei recessi" (OP/415-2).* Finanziamento: 3^ assegnazione CIPE; con questo intervento si realizzeranno le piastre necessarie per le paratoie di Malamocco, limitatamente ai 7 cassoni di soglia.

- **"Malamocco – Barriera: palancole, preparazione dei recessi, opere civili – 1° stralcio – Palancolato dei recessi" (OP/415-3A).** Finanziamento: DL 159/2007; con questo intervento si procederà a completare il palancolato di sostegno dello scavo, estendendolo anche al fondale alle estremità del canale di bocca e in corrispondenza delle due spalle delle paratoie.
- **"Malamocco – Barriera: palancole, preparazione dei recessi, opere civili – 1° stralcio – Palancolato dei recessi" (OP/415-4A).** Finanziamento: 3^a assegnazione CIPE; con questo intervento si intende completare lo scavo all'interno del palancolato fino alla quota finale e realizzare le necessarie fondazioni dei cassoni mediante sistemi di consolidamento del terreno sottostante, in grado di limitare al massimo deformabilità e cedimenti una volta realizzata la barriera.

Attività propedeutiche alla realizzazione della barriera: viene effettuata la verifica sperimentale per l'ottimizzazione della realizzazione delle opere di barriera. Sono in corso di realizzazione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- **"Interventi alle bocche di S. Nicolò, Malamocco e Chioggia – Paratoie e connettori – 1° stralcio" (B.7.03/II).** Finanziamento: 2^a assegnazione CIPE; le attività sperimentali previste sono finalizzate all'ottimizzazione di alcune componenti specifiche della barriera.

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 realizzazione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- **"Malamocco – Aree di produzione 2° stralcio – Terminal" (OP/356-2).** Finanziamento: 2^a assegnazione CIPE; i lavori si sono conclusi nel mese di febbraio 2007. E' stata realizzata una banchina di attracco, di scarico e di stoccaggio temporaneo, in corrispondenza del molo sud della bocca lato mare.
- **"Bocche di S. Nicolò/Malamocco – Aree di produzione 4°/5° stralcio – Campo logistico base cantiere area Syncrolift" (OP/354-4).** Finanziamento: 2^a assegnazione CIPE; i lavori consistono nelle opere per l'adeguamento a sito di cantiere del rilevato di prefabbricazione dei cassoni.
- Infine, si segnala che, nel corso del precedente esercizio 2006, si

sono conclusi i lavori relativi a *"Interventi alla bocca di Malamocco – Aree di produzione (allestimento e smantellamento) – 1° stralcio – Piarda di selezione materiali"* (OP/356-1).

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. E' in corso di realizzazione la seguente fase/stralcio dell'opera:

- *"Malamocco – Cavidotti di attraversamento 1^ fase: linee elettriche"* (OP/397). Finanziamento: 1^ assegnazione CIPE; i lavori consistono nella realizzazione, mediante trivellazione teleguidata, di una polifora per il contenimento dei cavi elettrici ENEL e di altri cavi a supporto della barriera di Malamocco.
- *"Malamocco – Cavidotti di attraversamento 1^ fase: linee elettriche, acquedotto e gas"* (OP/401). Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; 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:

DIGA FORANEA, PORTO RIFUGIO E CONCHE DI NAVIGAZIONE

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. Interventi già ultimati nel corso del precedente esercizio 2006.

Porto rifugio: Il porto rifugio, situato sulla sponda nord della bocca di porto, è stato previsto per consentire il ricovero ed 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 – 1^a fase – Scogliera sud" (OP/298).**

Finanziamento: 1^a assegnazione CIPE; i lavori prevedono 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^a assegnazione CIPE; i lavori sono in fase di ultimazione. Con questo intervento vengono realizzate le opere che delimitano il bacino lato laguna del porto rifugio, sia verso il canale di bocca che verso il territorio di Ca' Roman, 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: lato mare / tura (1^a fase) – 1° stralcio – Opere in scogliera, palancolati, riempimenti e demolizioni" (OP/357-1).** Finanziamento: 2^a assegnazione CIPE; 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, nonché la demolizione del molo preesistente.

- **"Chioggia – Porto rifugio: lato mare / tura (1^a fase) – 2° stralcio A – Palancolato e scavo bacino" (OP/357-2A).** Finanziamento: 2^a assegnazione CIPE; questo stralcio di lavori concerne, in particolare, la realizzazione del palancolato e lo scavo del bacino creato.

- **"Chioggia – Porto rifugio: lato mare / tura (1^a fase) – 2° stralcio B – Completamento scavo, opere di finitura e svuotamento bacino" (OP/357-2B).** Finanziamento: 2^a assegnazione CIPE; questo stralcio prevede, in particolare, lo svuotamento del bacino e le opere di finitura.

Conche di navigazione per pescherecci: nel porto rifugio da realizzare nella bocca di Chioggia sono configurate 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. E' in corso di realizzazione la seguente fase/stralcio dell'opera:

- *"Chioggia – Conche per pescherecci – 1^ fase – Opere civili"* (OP/303). Finanziamento: 1^ assegnazione CIPE; i lavori, in fase di ultimazione, 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.

OPERE DI SPALLA

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 Ca' Roman, relative al porto rifugio, nel tratto in cui verranno realizzate le due conche di navigazione parallele. Sono in corso di realizzazione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- *"Chioggia – Spalla nord – 1° stralcio – Creazione del piano di lavoro e costruzione dei terrapieni d'ala"* (OP/352-1). Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; i lavori consistono nella costruzione dei terrapieni d'ala, nello scavo alla -13,50 m s.l.m.m. e nella costruzione del prolungamento del molo sud del porto rifugio lato laguna.
- *"Chioggia – Spalla nord – 2° stralcio A – Costruzione di parte delle strutture di conterminazione del recesso"* (OP/352-2A). Finanziamento: 3^ assegnazione CIPE; i lavori consistono nello scavo a quota -24,20 m s.l.m.m. e nella costruzione dell'impalcato e dei coronamenti per la spalla nord.

OPERE DI BARRIERA

Protezione del fondale in prossimità della barriera di Chioggia:

Nel corso del 2007 non ci sono state fasi/stralci in fase realizzativa mentre si sono conclusi nel corso del precedente esercizio 2006 i lavori relativi a *"Interventi alla bocca di Chioggia – Barriera: protezione del fondale – 1° stralcio A – Realizzazione della parte centrale della protezione dei fondali"* (OP/358-1A).

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

- *"Chioggia – Barriera: palancole di contenimento scavi – 1° stralcio" (OP/425-1)*. Finanziamento: DL 159/2007; con gli interventi compresi in questo progetto si procederà a delimitare l'intera area del recesso mediante un palancolato continuo che consentirà di realizzare i successivi lavori di dragaggio.
- *"Chioggia – Barriera: preparazione dei recessi – 1° stralcio A – Pali di consolidamento in acciaio" (OP/426-1A)*. Finanziamento: 3^ assegnazione CIPE; i lavori riguardano l'infissione dei pali di fondazione della barriera in corrispondenza del cassone della spalla nord e dei primi quattro cassoni di soglia.

Attività propedeutiche alla realizzazione della barriera: viene effettuata la verifica sperimentale per l'ottimizzazione della realizzazione delle opere di barriera. Sono in corso di realizzazione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- *"Interventi alle bocche di S. Nicolò, Malamocco e Chioggia – Paratoie e connettori – 1° stralcio" (B.7.03/II)*. Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; le attività sperimentali previste sono finalizzate all'ottimizzazione di alcune componenti specifiche della barriera.

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 realizzazione le seguenti fasi/stralci dell'opera:

- *"Chioggia – Aree di produzione 1° stralcio – Cantiere piarda di movimentazione – Stoccaggio materiale" (OP/372-1)*. Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; i lavori si sono conclusi nel mese di maggio 2007. Si è trattato 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.

E' in corso di realizzazione la seguente fase/stralcio dell'opera:

- *Chioggia – Campo prova pali di fondazione – 1° stralcio* (OP/379). Finanziamento: 2^ assegnazione CIPE; i lavori si sono conclusi nel mese di maggio 2007. L'intervento ha interessato la realizzazione del campo prova per il consolidamento dei terreni di fondazione dei cassoni di alloggiamento delle paratoie.
- *Chioggia – Campo prova pali di fondazione – 2° stralcio* (OP/379-2). Finanziamento: 3^ assegnazione CIPE; le attività sperimentali previste completeranno quelle eseguite nella prima fase.

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. Nel 2007 non ci sono state fasi/stralci di lavori in corso di esecuzione, mentre si sono conclusi nel corso del precedente esercizio 2006 i lavori relativi a *"Interventi alla bocca di Chioggia – Cavidotti di attraversamento per linee elettriche"* (OP/349).

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 2007 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 €).

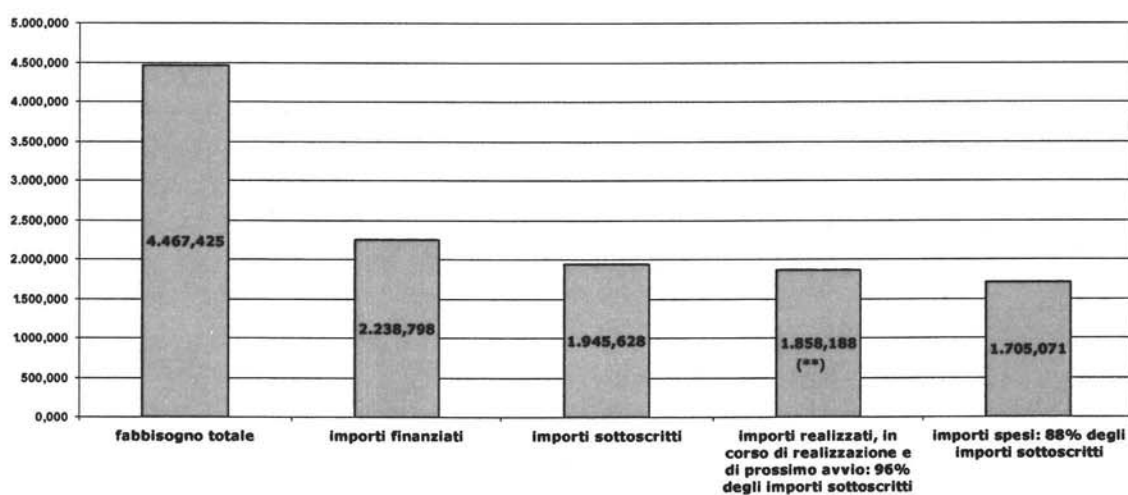
DIFESA DALLE ACQUE ALTE ECCEZIONALI

importi in milioni di €

	Fabbisogno Totale	Importi finanziati	Importi realizzati, in corso di realizzazione e di prossimo avvio	Importi spesi	Fabbisogno residuo da finanziare
Attività propedeutiche già concluse prima dell'avvio dell'esecutivo (a misura)	195,180	195,180	195,180	194,270	0,000
Somme disposizione / Revisione prezzi	0,620	0,620	0,620	0,620	0,000
TOTALE PARZIALE	195,799	195,799	195,799	194,889	0,000
Progettazione esecutiva (parte) e realizzazione opere complementari (a misura)	111,729	111,729	108,887	108,324	0,000
Progettazione esecutiva (parte) e prime fasi di realizzazione delle opere alle bocche di porto, comprese attività connesse (1^ Delibera CIPE a misura)	450,000	450,000	438,083	435,000	0,000
Progettazione esecutiva (parte), realizzazione opere alle bocche di porto, interventi morfologici e altre attività strettamente connesse e collegate (da prezzo chiuso)	3.709,897	(*) 1.481,270	(**) 1.115,419	966,858	2.228,627
TOTALE PARZIALE	4.271,626	2.042,999	1.662,389	1.510,182	2.228,627
TOTALE GENERALE	4.467,425	2.238,798	1.858,188	1.705,071	2.228,627

(*) Gli importi finanziati tengono conto della 4^ assegnazione di fondi da parte del CIPE (243,17 Meuro, deliberazione n.70 del 03.08.2007) e dell'aumento del volume di investimento concesso per la 2^ assegnazione CIPE (+50 Meuro), che si renderanno disponibili nel corso del 2008. Si segnala che, in data 31/01/08, è stato assegnato dal CIPE al "Sistema MOSE" l'ulteriore finanziamento di 400 Meuro.

(**) L'importo tiene conto anche di attività già approvate, cantierizzabili, con finanziamento ancora non perfezionato.



(**) L'importo tiene conto anche di attività già approvate, cantierizzabili, con finanziamento ancora non perfezionato.

3.3 Difesa dalle acque medio- alte

(interventi di cui
all'art. 3 lettera a), c)
legge n. 798/84)

Obiettivo

Gli interventi di difesa locale degli abitati lagunari e dei centri storici di Venezia e di Chioggia sono finalizzati alla difesa dalle acque medio-alte fino alla quota di salvaguardia assicurata dalla futura gestione degli interventi alle bocche di porto per la regolazione delle maree.

Descrizione degli interventi

La difesa locale dei centri urbani è un ampio e articolato piano di messa in sicurezza degli abitati correlato alla futura gestione delle opere mobili.

Negli ultimi decenni, le maree superiori a +80 centimetri sul livello medio del mare misurato a Punta della Salute si sono verificate, in media, 45 volte all'anno rispetto alle 7-8 volte dell'inizio del secolo. Piazza San Marco viene, in parte, già allagata quando la marea supera +60 centimetri sul livello medio del mare misurato a Punta della Salute, assunto come riferimento. Il ripetersi degli allagamenti causa numerosissimi disagi per la popolazione, una pericolosa e lenta aggressione alle strutture architettoniche ed edilizie e impedimenti alle attività economiche.

Le opere mobili alle bocche di porto sono in grado di difendere Venezia dalle alte maree per qualsiasi livello di marea. Una limitazione della frequenza di chiusura delle bocche può, tuttavia, consentire di ridurre la penalizzazione della navigazione e dello scambio idrico mare-laguna. Per questo motivo è stato progettato un insieme di interventi di difesa locale dei centri abitati lagunari. Essi consentono la difesa da alte maree fino a quote compatibili con la struttura degli abitati attraverso il rinforzo e il rialzo delle sponde, talvolta della quota delle pavimentazioni, e mediante la realizzazione di barriere antinfiltrazione.

La tematica delle difese locali delle terre emerse è stata considerata già anche in sede di definizione dello studio di fattibilità e progetto di massima delle opere di salvaguardia di Venezia e della laguna ultimato nel 1981, il cosiddetto "Progettone".

Nell'esame del "Progettone", effettuato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e conclusosi con il voto di approvazione del 27 maggio 1982 (voto n. 209), le difese locali delle terre emerse vennero già da allora considerate complementari alle opere di controllo delle maree da realizzare alle bocche di porto.

Analoghi orientamenti riguardanti la complementarietà di interventi

locali ed interventi alle bocche di porto sono sempre stati ribaditi in modo esplicito da tutti gli atti legislativi e dai documenti che hanno accompagnato le fasi di progettazione degli interventi di salvaguardia, dopo l'approvazione della Legge 798/84.

Il *Piano Generale degli Interventi* del 1991 a questo riguardo prevede l'esecuzione di interventi sulle "insulae" del centro storico di Venezia, la cui fattibilità tecnico-economica è stata successivamente verificata mediante uno specifico studio, e la realizzazione degli interventi di difesa locale nelle zone di Treporti, Pellestrina, Malamocco, S. Pietro in Volta, Sottomarina, Burano, S. Erasmo, nonché la realizzazione di marginamenti lagunari in zone residenziali e in zone agricole.

Gli studi, le indagini e gli interventi eseguiti in questi anni hanno avuto lo scopo di individuare, mettere a punto e realizzare le soluzioni appropriate per la difesa delle preziosissime tipologie urbane storiche lagunari, sulla base di un'attenta analisi della plurisecolare tradizione di trasformazione e di riadeguamento delle quote e dei marginamenti delle isole di cui i centri urbani lagunari sono composti.

In particolare, il Magistrato alle Acque di Venezia, tramite il concessionario Consorzio Venezia Nuova, ha condotto, in modo propedeutico alla progettazione e alla realizzazione delle opere, numerose indagini fisiche; indagini storiche; indagini socio-economiche; indagini sulla mobilità delle persone e delle merci; definizione delle tipologie di intervento; verifica dell'applicabilità delle tipologie di intervento; verifica dell'impatto architettonico; definizione della quota ottimale di rialzo.

In sintesi, sono state individuate due situazioni tipiche cui corrispondono due diverse modalità di intervento e due differenti possibilità di difesa locale.

La prima riguarda i centri abitati lagunari, insulari e *situati lungo il cordone litoraneo*, ove l'edificato, più rado e meno fragile, ha consentito maggiori rialzi e, dunque, una quota di difesa relativamente alta (compresa tra 130 e 180 cm).

La seconda situazione interessa i centri storici interni alla laguna e le zone più basse delle città di *Venezia* e di *Chioggia*, dove gli interventi risultano molto più delicati e complessi e anche la soglia di difesa raggiungibile è molto più bassa rispetto a quella degli abitati del litorale. I progetti approvati e gli interventi finora realizzati sono stati impostati in modo da non alterare in modo

inaccettabile gli elementi architettonici delle città e i rapporti compositivi tra di essi, realizzando le difese a una quota generalizzata e omogenea, quindi funzionale alla gestione delle opere mobili.

La deliberazione del Consiglio dei Ministri del 15 marzo 2001 ha espresso l'indirizzo di realizzare le difese, nel centro storico di Venezia e delle isole minori, fino alle quote massime compatibili con il contesto storico, architettonico, monumentale e paesaggistico, comunque tendendo alla quota +120 cm a Venezia e +140 cm a Chioggia, alla luce delle risultanze delle indagini e delle verifiche di fattibilità del rialzo fino a tale quota, condotte nel corso del 1999 a seguito di specifica richiesta da parte del Comitato ex art. 4 Legge 798/1984 nella seduta dell'8 marzo 1999.

Lo stesso indirizzo è stato recepito anche dal Comitato stesso nel parere espresso nel corso della seduta del 6 dicembre 2001, nonché nella seduta del 3 aprile 2003, recependo una specifica richiesta del Comune di Venezia.

Mettere in sicurezza il centro storico di Venezia con interventi localizzati di sollevamento della pavimentazione fino a +120 cm significherebbe intervenire su circa il 35-40% del territorio.

A seguito degli accordi intervenuti tra le Autorità Italiane e la Commissione Europea (atto aggiuntivo rep. n. 7950 del 21 giugno 2002 alla Convenzione Generale rep. 7191/91), rimangono tra le attività affidate in concessione al Consorzio Venezia Nuova le difese locali dei centri urbani lagunari e delle "insulae" di Venezia e di Chioggia finanziate nell'ambito di finanziamenti già destinati al concessionario.

Nel *Piano Generale degli Interventi*, aggiornato al 31 dicembre 2002, pertanto, non sono previsti ulteriori finanziamenti per procedere con la realizzazione delle difese locali che non trovano allocazione nell'ambito degli Atti Attuativi della "Convenzione Generale" già finanziati; né gli interventi di difesa delle "insulae" del centro storico di Venezia e di Chioggia fino a una quota tendente a +120 cm e a +140 rispettivamente.

Tali interventi, stralciati dal *Piano* affidato al concessionario, troveranno esecuzione mediante gare da indire da parte del Magistrato alle Acque di Venezia secondo la normativa europea.

Stato di attuazione al 31 dicembre 2007

Il Magistrato alle Acque, tramite il Consorzio Venezia Nuova, fin dal

1988, ha sviluppato specifici progetti generali di intervento di difesa, sia dei centri storici di Venezia e di Chioggia, sia dei centri abitati lagunari.

Da allora a oggi molto è stato fatto intervenendo, in pratica, in ogni località lagunare, mettendola in condizioni di sicurezza, ciascuna a una quota di salvaguardia compatibile con il particolare contesto urbanistico e architettonico che la caratterizza.

In tempi più recenti, in base a quanto previsto dalla Legge n. 139/92, questi interventi hanno avuto particolare sviluppo tramite gli "Accordi di programma": strumenti operativi che assicurano l'esecuzione coordinata e unitaria di interventi che coinvolgono Enti e Istituzioni diversi.

Tale strumento si è rivelato indispensabile qualora, in presenza di interventi particolarmente complessi, si debba *"garantire l'omogeneità tecnico-progettuale, il coordinamento nella fase realizzativa e la necessaria integrazione delle risorse finanziarie"*.

Le attività relative alla *difesa dei centri abitati lungo il litorale e gli abitati insulari*, sviluppate sin dal 1986, hanno consentito di realizzare la difesa dei principali abitati lagunari, fino ad una quota di salvaguardia compatibile con il particolare contesto urbanistico ed architettonico che li caratterizza, spesso ricorrendo ai già citati "Accordi di programma".

Sono ormai posti in sicurezza gli abitati di *Treporti, Malamocco, Alberoni, Pellestrina, San Pietro in Volta e Sottomarina*; si sta ancora lavorando a *Murano, Torcello, Mazzorbetto, Sant'Erasmo* e sull'isola del *Lido*.

Caso per caso è stato necessario individuare tipologie costruttive e modalità di intervento adeguate e coerenti rispetto a un territorio molto vasto e diversificato con assetto, caratteristiche fisico-morfologiche e funzioni diverse (aree urbane, zone agricole, valli da pesca, ecc.) e con una varietà di condizioni particolari (livello del suolo, natura dei terreni, stato delle strutture preesistenti, esposizione al moto ondoso, ecc.). Le soluzioni esecutive adottate sono state messe a punto in modo da mantenere, per aree omogenee, un disegno architettonico unitario.

Allo scopo di assicurare la completa difesa idraulica delle singole aree, gli interventi hanno spesso comportato anche la realizzazione di una serie di opere complementari come, per esempio, la sistemazione delle chiaviche di regolazione idraulica così da migliorarne gli aspetti funzionali e impiantistici.

Per quanto riguarda *i centri abitati lagunari*, a Treporti, sono proseguiti i lavori relativi alla terza fase del quinto stralcio, che implicano ulteriori interventi di protezione di sponde e di difesa dell'abitato. Sono, inoltre, proseguiti i lavori per la sistemazione del marginamento del *canale Pordelio*, con il primo stralcio del progetto che prevede la realizzazione di un ponte stradale apribile di collegamento tra la località *Cà Savio* e *l'isola Sud* e con l'avvio del secondo stralcio che prevede la realizzazione di un tratto di marginamento lungo la sponda del canale nel tratto compreso tra la foce del canale e il ponte mobile recentemente realizzato, le opere si sviluppano in continuità con gli interventi avviati nel corso del primo stralcio.

Al Lido, si segnala la prosecuzione degli interventi per la riqualificazione ambientale e urbana degli abitati di *Malamocco* e *Alberoni*, primo stralcio (centro urbano di Malamocco). L'opera riguarda interventi di marginamento e riqualificazione ambientale (consolidamento e valorizzazione ambientale di sponde e rive, vivificazione e bonifica dei canali, predisposizione del sistema fognario), interventi di riqualificazione urbana (riqualificazione delle piazze e sistemazione delle pavimentazioni, predisposizione di percorsi e passerelle pedonali, adeguamento dell'illuminazione pubblica e dei sottoservizi, realizzazione di un parcheggio). Questo intervento si sviluppa secondo uno specifico "Accordo di programma" intervenuto tra il Magistrato alle Acque e l'Amministrazione comunale di Venezia.

A Murano, si segnala la prosecuzione dei lavori relativi alla sistemazione del *canale San Mattia*. L'intervento prevede il rinforzo e l'adeguamento delle rive, la ricalibratura dei fondali e la sostituzione dell'attuale ponte in legno, di accesso a San Mattia, con un nuovo ponte in pietra.

A Sant'Erasmo, sono proseguiti gli importanti lavori di difesa e di riqualificazione ambientale dell'isola, mediante l'esecuzione di due stralci funzionali: uno, avviato nel mese di febbraio del 2002, riguarda principalmente il restauro e la realizzazione di rive attrezzate lungo la sponda nord ovest dell'isola, il ripristino delle darsene e la predisposizione di spazi organizzativi di interscambio terra/acqua, l'adeguamento della rete viaria e il riordino dei sottoservizi, la riqualificazione ambientale del paesaggio e la ricalibratura dei canali interni; l'altro, avviato alla fine del 2005, prevede, principalmente, la ristrutturazione e l'adeguamento

funzionale dei marginamenti in corrispondenza del centro urbano (località tra la darsena della remiera e la località Cà Ragazzi per circa 1 km) e la sistemazione delle chiaviche di regolazione idraulica presenti nell'area di intervento.

Per quanto riguarda i *centri storici*, gli interventi a Venezia e Chioggia, in particolare, risultano molto più delicati e complessi, rispetto a quelli sugli abitati del litorale, così come la soglia di difesa raggiungibile molto più bassa. I progetti approvati e gli interventi finora realizzati mostrano come, senza alterare in modo inaccettabile gli elementi architettonici delle città e i rapporti compositivi tra di essi, nei centri storici ci si può difendere a una quota fino a circa +100 / +110 cm a Venezia e fino a circa +110 / +120 cm a Chioggia.

Queste quote (funzionali anche alla gestione delle opere mobili) sono quelle assunte nel progetto "insulae" e adottate e realizzate, per esempio, nell'"insula" dei *Tolentini* e nel Progetto esecutivo per la difesa dell'"insula" di *S. Marco*, che è stato approvato, tra gli altri, anche dalla Amministrazione Comunale di Venezia, dalla Soprintendenza ai Beni e alle Attività Culturali di Venezia e dalla Commissione per la Salvaguardia. Ciò conferma, di fatto, come le zone più preziose e più antiche non possano essere rialzate o comunque protette oltre a tale livello.

Contestualmente ai lavori di difesa locale dalle acque alte, si è proceduto e si procede alla realizzazione di opere di riqualificazione urbana, definite in appositi "Accordi di programma" con le Amministrazioni comunali: oltre al rialzo di rive e pavimentazioni, gli interventi hanno quindi comportato anche una serie di opere complementari quali l'adeguamento di piani terra alle nuove quote del piano di calpestio, il riordino dei sottoservizi, l'adeguamento del sistema fognario, mediante co-finanziamento con gli Enti interessati.

In particolare, nel centro storico di Venezia sono proseguiti numerosi e importanti interventi per la difesa locale di rive e marginamenti.

Alle *Zattere*, gli interventi, nel loro complesso, hanno interessato l'intero percorso della fondamenta, da Punta della Salute fino alla Stazione Marittima, per 1,3 chilometri, mentre alla *Giudecca* si sono sviluppati dall'estremità est della fondamenta, all'interno della caserma della Guardia di Finanza, fino al rio di San Biagio, per 1,7 chilometri.

Sono ancora in corso gli interventi per la ristrutturazione, il