

garantendo "habitat" adatti all'insediamento duraturo delle specie vegetali ed animali caratteristiche dei bassi fondali, dei canali e delle barene della laguna centrale ed assicurando al contempo il mantenimento degli usi legittimi e delle attività lagunari tradizionali.

*d) difesa della qualità delle acque lagunari mediante interventi di controllo degli apporti inquinanti dal bacino scolante.*

Gli apporti di inquinanti dal bacino scolante in laguna, compreso il territorio delle isole lagunari e delle isole del litorale, si sono significativamente ridotti negli ultimi due decenni per effetto degli interventi di collettamento e depurazione degli scarichi civili e del miglioramento della gestione dei reflui degli impianti produttivi.

I livelli di inquinanti, nutrienti e bioalteranti (inorganici ed organici di sintesi) immessi in laguna dai corsi d'acqua sono tuttavia ancora significativi, per cui sono in corso di sviluppo interventi volti ad integrare, agendo sull'interfaccia tra laguna e bacino scolante, l'importante programma che la Regione del Veneto sta attuando secondo un proprio "Piano Direttore", periodicamente aggiornato.

Gli interventi affidati al Magistrato alle Acque riguardano:

- realizzazione di strutture morfologiche in prossimità delle foci atte a favorire i processi di sedimentazione degli apporti solidi e dei residui dei processi di flocculazione dei soluti quando le acque da dolci diventano salmastre, in modo da confinare e ridurre le aree di influenza degli apporti inquinanti;
- realizzare zone a vegetazione palustre salmastra, un tipo di habitat lagunare in progressiva perdita di area;
- regolazione ed eventuale diversione temporanea dei flussi idraulici immessi in laguna in condizioni di piena, quando è massimo il carico di inquinanti veicolato dalle acque immesse;
- trasferimento di parte delle acque dolci che arrivano in laguna in bacini di sedimentazione e fitodepurazione, prima della loro definitiva immissione in laguna.

Sono state ultimate o sono in corso di realizzazione alcune aree *umide in zone di transizione*, localizzate alla foce del fiume Dese in Palude di Cona, a lato del canale Nuovo e alla foce Cavaizza, e delle *aree sperimentali di fitodepurazione* a lato del fiume Brenta, nel ramo abbandonato del canale Novissimo, a servizio delle acque provenienti dal canale Montalbano; un impianto sperimentale è stato in parte realizzato nell'ambito dell'isola demaniale del Lazzaretto Nuovo, per evitare l'immissione di scarichi civili non

trattati in laguna.

Inoltre sono stati realizzati manufatti di regolazione delle immissioni in laguna delle acque dolci nella zona di Botte Trezze e sono state, inoltre, realizzate botti a sifone in zona Bacchiglione.

Con gli interventi di regolazione dei manufatti idraulici, sarà invece possibile controllare nel tempo le quantità di acqua dolce da immettere in laguna, aumentando così l'estensione delle aree a canneto. Nel corso del 2011, sono proseguiti i lavori di sistemazione dei nodi idraulici a Botte Conche.

Si segnala, infine, che sono stati realizzati e sono in corso di realizzazione importanti monitoraggi "ex ante" e "ex post" che persegono tre finalità strettamente correlate:

- tenere aggiornate le basi conoscitive generate dalle indagini a supporto della programmazione e della progettazione degli interventi;
- controllare l'efficacia diretta ed indiretta degli interventi realizzati, al fine di migliorare l'efficienza dell'azione del Magistrato alle Acque e di correggere eventuali insufficienze.

Il dettaglio degli interventi avviati, proseguiti e ultimati, con particolare riferimento all'esercizio 2011, è riportato in allegato.

#### **Attività da finanziare**

Le attività di monitoraggio degli ambienti lagunari dovranno essere garantite almeno per tutto l'arco di attuazione degli interventi programmati, a supporto della cui progettazione verranno eseguite le necessarie indagini.

Dovrà essere completato il programma di isolamento dalla laguna dei suoli di Porto Marghera, realizzando anche le connesse opere di captazione e convogliamento delle acque retrostanti agli impianti di depurazione.

Una volta drasticamente ridotti gli apporti inquinanti al sistema lagunare, si potrà procedere alla sostanziale riduzione degli apporti inquinanti provenienti dai sedimenti lagunari.

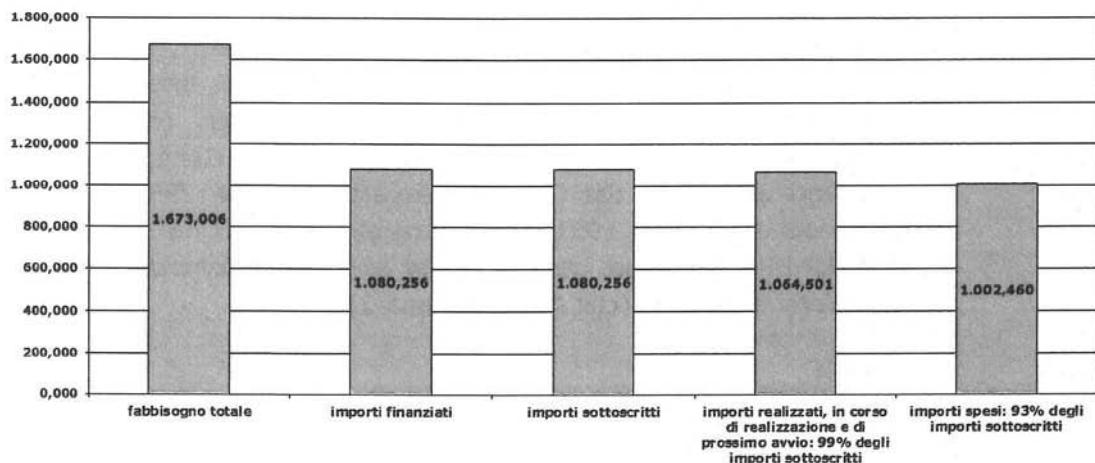
Gli interventi di diversione saltuaria e controllata delle immissioni di acque dolci dal bacino scolante, infine, dovranno interessare diverse foci fino a permettere di regolare almeno il 50% dei flussi annualmente recapitati in laguna.

Le aree di fitobiodepurazione dovranno essere integrate con gli interventi di rinaturalizzazione delle fasce di gronda e di

ricostituzione di zone di graduale transizione tra terra ed acqua, estendendosi complessivamente (considerando anche quelle realizzate negli interventi di competenza regionale) per una superficie pari almeno al 5% di quella lagunare.

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

	Fabbisogno Totale	Importi finanziati	Importi realizzati, in corso di realizzazione e di prossimo avvio	Importi spesi	Fabbisogno residuo da finanziare
Studi	30,492	25,492	25,492	24,327	5,000
Progetti generali, indagini e monitoraggi generali, interventi sperimentali	60,466	53,466	53,366	52,556	7,000
Interventi che limitano gli apporti di inquinanti provenienti da depositi di rifiuti abbandonati	39,592	39,592	39,592	38,733	0,000
Interventi che limitano gli apporti inquinanti provenienti dalle sponde delle Macroisole a Porto Marghera	1.271,913	780,163	767,355	709,374	491,750
Interventi che limitano la disponibilità di sostanze inquinanti provenienti dai sedimenti lagunari e dai fondelli dei canali industriali	176,589	112,589	112,589	112,071	64,000
Interventi di controllo degli apporti inquinanti provenienti dal bacino scolare	91,760	66,760	65,887	65,179	25,000
Somme disposizione / Revisione prezzi	2,194	2,194	0,221	0,221	0,000
<b>TOTALE</b>	<b>1.673,006</b>	<b>1.080,256</b>	<b>1.064,501</b>	<b>1.002,460</b>	<b>592,750</b>



**3.8 Obiettivo****Allontanamento  
del traffico  
petrolifero dalla  
laguna**

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

*Studiare la fattibilità delle opere necessarie ad evitare il trasporto in laguna di petroli e derivati, al fine di eliminare i rischi derivanti da sversamenti accidentali di prodotti pericolosi per l'ecosistema lagunare.*

**Descrizione degli interventi**

Nella laguna di Venezia transitano mediamente, ogni anno, circa dodici milioni di tonnellate di prodotti petroliferi e chimici liquidi. Oltre 1.200 navi, di diverso tonnellaggio, sono interessate da questo traffico.

Il traffico petrolifero costituisce un rischio potenziale gravissimo per l'ambiente lagunare: per la sua struttura morfologica, la laguna non è in grado di tollerare alcun consistente sversamento di sostanze inquinanti che immediatamente si diffonderebbero nel fitto tessuto delle barene e nei bassi fondali ove è impossibile l'azione dei mezzi di soccorso. I centri abitati lagunari e Venezia subirebbero danni irreversibili.

Si ricorda che per l'eliminazione di rischi derivanti da sversamenti accidentali di prodotti petroliferi all'interno del bacino lagunare, il legislatore, a partire dalla legge n. 171/73 in poi, ha chiaramente indicato la necessità di approfondire la fattibilità di estromettere dalla laguna i traffici di prodotti pericolosi per l'ecosistema lagunare, affidandone la competenza allo Stato; in particolare, la legge n. 798/84 all'Art. 3 lettera I) indica come interventi di competenza dello Stato la realizzazione di "studi e progettazioni ... per l'aggiornamento degli studi sulla laguna, con particolare riferimento ad uno studio di fattibilità delle opere necessarie ad evitare il trasporto nella laguna di petroli e derivati...", mentre la legge n. 139/92, prevedendo l'esecuzione degli interventi di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici (ora delle Infrastrutture e dei Trasporti), secondo il Piano Generale degli Interventi approvato dal Comitato ex art. 4 Legge 798/84 nella seduta del 19 giugno 1991, indica, tra gli interventi da realizzarsi secondo il Piano stesso, quelli "relativi alla sostituzione del traffico petrolifero in laguna" (cfr. Art. 3 comma 2).

**Stato di attuazione al 31 dicembre 2011****Attività finanziate**

In questo ambito di attività, il Magistrato alle Acque, attraverso il proprio concessionario, ha nel corso degli anni realizzato numerosi *studi propedeutici* e *progetti* volti ad esaminare e approfondire le diverse soluzioni possibili di intervento per l'estromissione del traffico petrolifero dalla laguna.

Al riguardo, si ricorda che il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, con nota del 25.10.2001, ha invitato il Magistrato alle Acque di Venezia a considerare l'ipotesi di realizzare un "punto di scarico" esterno alla laguna e collegato con "pipeline" al Porto di Marghera, per estromettere il traffico petrolifero dalla laguna.

A seguito di tale richiesta, è stata presentata al Comitato ex art. 4 legge n. 798/84, nell'adunanza del 6.12.2001, una scheda progettuale di fattibilità di un *terminale "off-shore" al largo dei lidi veneziani*, collegato a terra con un oleodotto ancorato al fondo del mare fino al cordone litoraneo e posto all'interno di una apposita galleria, in laguna, fino al Porto San Leonardo, per l'estromissione del greggio, in modo da eliminare il rischio connesso al mantenimento del traffico dei petroli in laguna garantendo, comunque, lo svolgimento delle attività produttive presenti.

Il Comitato ex art 4 legge n. 798/84 ha approvato la soluzione proposta; conseguentemente il Magistrato alle Acque ha invitato il Concessionario a sviluppare il progetto preliminare. Nello sviluppo della progettazione è emersa la necessità di estromettere dalla laguna tutti i prodotti a rischio e, quindi, non solo il greggio ma anche i prodotti chimici derivati dal petrolio. È stata, pertanto, sviluppata la progettazione di una struttura "off-shore" in collegamento, sempre attraverso pipeline, con la zona industriale di Porto Marghera.

Il progetto preliminare è stato favorevolmente esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nell'adunanza del dicembre 2002. Il Comitato ha, altresì, invitato il Magistrato alle Acque a sviluppare un'analisi di costi - benefici della soluzione proposta, le cui conclusioni sono state sottoposte all'attenzione del Comitato ex art. 4 legge n. 798/84 nella seduta del 4.02.2003. In quella sede il Magistrato alle Acque è stato incaricato di avviare la progettazione definitiva della soluzione presentata, provvedendo alla preventiva acquisizione dei pareri di legge in merito alla compatibilità ambientale dell'opera.

Sono state avviate quindi, nel 2003, le attività relative alla valutazione di impatto ambientale. Lo stato di avanzamento delle attività è stato esposto dal Presidente del Magistrato alle Acque al Comitato ex art. 4 legge 798/1984 nella seduta del 28.09.2005. Nel corso dell'esercizio 2006 il Magistrato alle Acque ha predisposto l'ulteriore documentazione, richiesta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in ordine alla pronuncia di compatibilità ambientale. La Capitaneria di Porto di Venezia, l'Autorità Portuale di Venezia, la Commissione Regionale di V.I.A. e il Ministero per i Beni Culturali e Ambientali hanno espresso parere favorevole alla soluzione prospettata.

Dopo un lungo "iter", con D.M. n. 799 del 19.10.2007 la Commissione Nazionale VIA ha formulato in merito alla soluzione presentata, un parere interlocutorio negativo. In particolare dispone: *"che la procedura di approvazione del progetto ed i conseguenti atti da emanarsi da parte delle amministrazioni competenti restino subordinati alla presentazione di un'aggiornata istanza ed alla successiva pronuncia di compatibilità ambientale da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, acquisito il "sentito" della Regione Veneto".*

Successivamente, l'Autorità Portuale di Venezia ha delineato una nuova soluzione per la realizzazione di un porto d'altura.

Con Accordo di Programma tra Magistrato alle Acque di Venezia e Autorità Portuale di Venezia in data 4.08.2010 è stata condivisa l'opportunità di realizzare tale terminal d'altura idoneo a consentire permanentemente la funzionalità del porto di Venezia attraverso la bocca di Malamocco, garantendo così anche l'estromissione del traffico petrolifero dalla laguna. In base a tale Accordo di Programma e alle previsioni del già richiamato art. 3 lettera I) della legge n. 798/84, il Magistrato alle Acque, in data 20.04.2011, ha invitato il concessionario ad avviare la progettazione preliminare della nuova piattaforma d'altura.

Nel mese di maggio 2011, il CIPE ha preso atto della richiesta dell'Autorità Portuale di Venezia di costruire un porto d'altura per l'estromissione dei traffici petroliferi dalla laguna di Venezia e il più generale sviluppo dei traffici portuali.

Il Comitato ex art. 4 Legge n. 798/84, nella seduta del 21.07.2011, ha preso atto delle attività di progettazione in corso relativamente al porto d'altura.

Il progetto generale sviluppato nel 2011 prevede la realizzazione di un terminal plurimodale off-shore, situato al largo della costa veneta di fronte alla Bocca di Malamocco, costituito da :

- terminal petrolifero con le opere accessorie di convogliamento a terra dei fluidi
- terminal container e merci
- piattaforma servizi
- diga foranea di protezione.

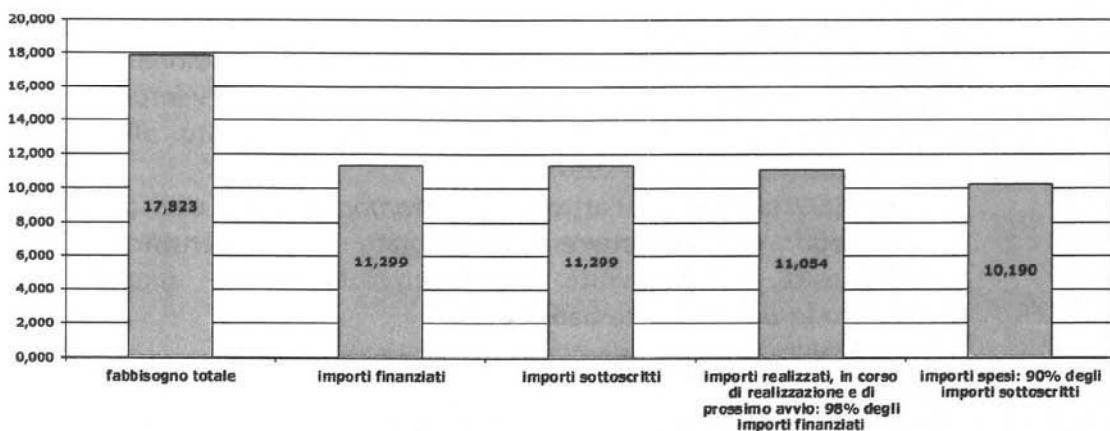
Il dettaglio degli interventi avviati, proseguiti e ultimati, con particolare riferimento all'esercizio 2011, è riportato in allegato.

### **Attività da finanziare**

Il Piano Generale degli Interventi prevede il finanziamento, da reperire, per la prosecuzione dell'attività di studio e progettazione relativamente ad una infrastruttura finalizzata ad un approdo offshore in Alto Adriatico.

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

	Fabbisogno Totale	Importi finanziati	Importi realizzati, in corso di realizzazione e di prossimo avvio	Importi spesi	Fabbisogno residuo da finanziare
Studi	4,669	4,669	4,669	3,805	0,000
Progetti	12,894	6,369	6,369	6,369	6,524
Somme disposizione / Revisione prezzi	0,260	0,260	0,015	0,015	0,000
<b>TOTALE</b>	<b>17,823</b>	<b>11,299</b>	<b>11,054</b>	<b>10,190</b>	<b>6,524</b>



**3.9 Ausillii luminosi alla navigazione**  
(interventi di cui all'art. 3 lettera d) legge n. 798/84)

**Obiettivo**

*Realizzare un sistema di illuminazione del canale Malamocco - S. Leonardo - Marghera, per consentire la navigazione anche nelle ore notturne e nelle giornate nebbiose in condizioni di sicurezza, quale intervento di mitigazione per recuperare gli eventuali "ritardi" imputabili alla chiusura delle bocche di porto durante i fenomeni di acqua alta.*

**Descrizione degli interventi**

Per rendere più sicura la navigazione in laguna, nelle ore notturne e in caso di scarsa visibilità dovuta alla nebbia, sono stati messi in opera un sistema di illuminazione e una serie di strumentazioni ausiliarie lungo il canale tra la bocca di porto di Malamocco e la zona industriale di Porto Marghera. Il sistema predisposto consente di ridurre i rischi di incidenti e di migliorare la capacità operativa delle aree portuali di Venezia; esso potrà, inoltre, bilanciare i periodi di forzata inagibilità delle bocche lagunari dovuti alla chiusura dei varchi in occasione di alte maree eccezionali.

**Stato di attuazione al 31 dicembre 2011****Attività finanziate**

Mediante l'esecuzione di *studi specifici* sono stati valutati gli interventi in grado di migliorare l'agibilità e la sicurezza complessiva del porto: in questo ambito sono stati forniti gli elementi per la progettazione e la realizzazione dell'intervento detto "*sentiero luminoso*".

Su entrambi i lati del canale tra Malamocco e Marghera, per complessivi 15 km, sono stati disposti 340 segnali luminosi, installati a 80 metri l'uno dall'altro, 111 riflettori radar, collocati sulla sommità dei pali di supporto dei segnali luminosi, e 4 "fog detectors" per rilevare le condizioni di visibilità.

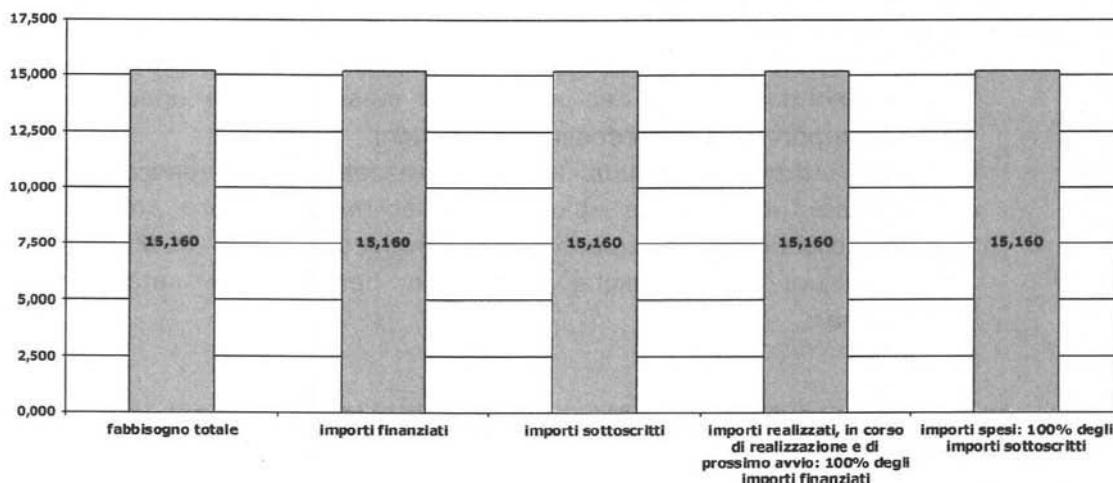
I punti luce, situati a circa 8 metri sopra il livello del mare, sono costituiti da lampade a vapori di sodio a bassa pressione montate su uno stelo di acciaio inossidabile. L'intero *intervento* è stato completato nel 1996 e definitivamente consegnato all'Autorità Portuale nel corso del 1997.

Nel 1997 si è svolta l'attività di *videomonitoraggio* che, mediante l'impiego di telecamere equipaggiate con intensificatori di luminosità, ha consentito la memorizzazione delle immagini del traffico in una apposita banca dati.

Il dettaglio degli interventi è riportato in allegato.

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

	Fabbisogno Totale	Importi finanziati	Importi realizzati, in corso di realizzazione e di prossimo avvio	Importi spesi	Fabbisogno residuo da finanziare
Studi	0,396	0,396	0,396	0,396	0,000
Interventi sperimentali e monitoraggi	14,764	14,764	14,764	14,764	0,000
<b>TOTALE</b>	<b>15,160</b>	<b>15,160</b>	<b>15,160</b>	<b>15,160</b>	<b>0,000</b>



### 3.10 Apertura delle valli da pesca

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

#### Obiettivo

Migliorare la qualità delle acque e dei sedimenti nelle zone immediatamente prossime alle valli da pesca nell'ambito del più ampio obiettivo di recupero morfologico e ambientale delle diverse aree della laguna di Venezia

#### Descrizione degli interventi

Le valli da pesca sono ambienti naturali, da secoli utilizzati per l'allevamento di specie ittiche pregiate e per la maricoltura. Le valli

sono separate dalla "laguna viva" mediante argini dotati di aperture che consentono il ricambio dell'acqua al loro interno in modo regolato dagli allevatori sulla base delle esigenze della produzione. Attualmente le aree vallive sono 31 per una superficie complessiva di circa 9000 ettari: un sesto dell'intero bacino lagunare.

Negli anni passati le valli da pesca sono state oggetto di studio per valutare l'efficacia della loro riapertura, durante le alte maree eccezionali, ai fini della diminuzione del livello dell'acqua in laguna. La questione è stata affrontata fin dal 1981 nel corso dello studio di fattibilità delle opere di difesa dalle acque alte e successivamente, con ulteriori approfondimenti, nell'ambito del progetto preliminare di massima delle opere mobili alle bocche di porto (progetto REA). In entrambi i casi è risultato che gli effetti della riapertura sono del tutto ininfluenti.

Anche le simulazioni realizzate nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) del progetto di massima delle opere mobili hanno portato alle medesime conclusioni.

Negli ultimi anni, quindi, la riapertura delle valli da pesca è stata studiata in relazione all'obiettivo del miglioramento ambientale dell'ecosistema in quanto può produrre effetti positivi sulle condizioni idrodinamiche locali con benefici per ampie zone lagunari.

### **Stato di attuazione al 31 dicembre 2011**

#### **Attività finanziate**

Gli *studi* sulla pesca e sulla vallicoltura hanno consentito di evidenziare il rapporto tra interventi di risanamento ambientale e produttività di questo importante settore dell'ecosistema lagunare. Un'attenzione particolare è stata dedicata alla vallicoltura, soprattutto per verificare gli effetti sull'economia valliva del progetto della riapertura delle valli da pesca alla libera espansione delle maree.

Il Consorzio Venezia Nuova ha esaminato diverse soluzioni alternative per consentire l'espansione mareale e mantenere i livelli produttivi qualitativamente e quantitativamente.

A seguito di specifica indicazione del Comitato ex art. 4 Legge 798/84 (riunione del 20.03.1990), il Magistrato alle Acque di Venezia, tramite il Consorzio Venezia Nuova, ha dedicato a questo

aspetto del problema un *progetto operativo generale*, approvato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nel luglio del 1993, che ha definito criteri, modalità, durata e frequenza dell'apertura delle valli allo scopo di verificare se ciò comporta un effettivo miglioramento della qualità ambientale nelle aree contigue.

Vista la complessità realizzativa e gestionale delle soluzioni di apertura proposte, il progetto operativo suggeriva la necessità di procedere a un intervento sperimentale.

Nel corso del 1995, pertanto, il Consorzio ha redatto anche il progetto esecutivo *dell'intervento sperimentale di apertura di una valle da pesca*, che è stato realizzato e completato nell'estate del 1999.

L'intervento pilota è stato effettuato in valle Figheri, una valle della laguna sud, scelta come campione, seguendo precise modalità di gestione. La valle è stata divisa in due parti tramite un argine di terra ("teragio") lungo oltre 2 chilometri, e le due parti sono state gestite in modo differenziato: una è stata tenuta chiusa e gestita in base agli orientamenti produttivi consolidati; l'altra, più piccola della prima, è stata aperta al flusso di marea.

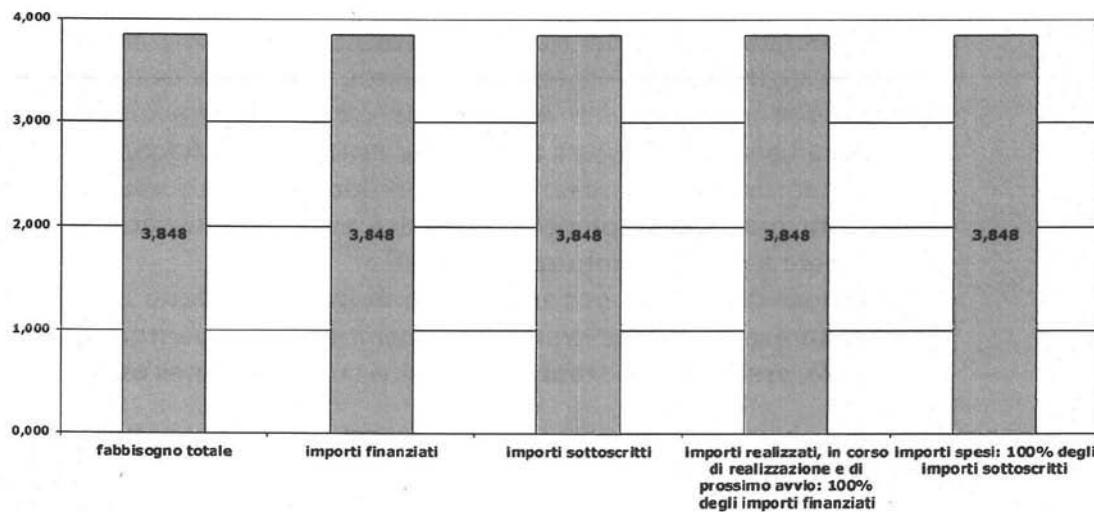
Le attività hanno anche compreso la realizzazione di un ampio programma di *monitoraggi* eseguiti prima, durante e dopo i lavori.

I risultati della sperimentazione hanno dimostrato la possibilità di mantenere la produzione ittica anche nella porzione valliva lasciata aperta al flusso mareale, mentre i miglioramenti nell'ambiente circostante sono risultati poco apprezzabili.

Il dettaglio degli interventi è riportato in allegato.

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

	Fabbisogno Totale	Importi finanziati	Importi realizzati, in corso di realizzazione e di prossimo avvio	Importi spesi	Fabbisogno residuo da finanziare
Studi	0,412	0,412	0,412	0,412	0,000
Progetti	0,431	0,431	0,431	0,431	0,000
Interventi sperimentali	3,005	3,005	3,005	3,005	0,000
<b>TOTALE</b>	<b>3,848</b>	<b>3,848</b>	<b>3,848</b>	<b>3,848</b>	<b>0,000</b>



**3.11 Servizio informativo: piattaforme informatiche e banche dati**

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

**Obiettivo**

*Acquisire, ordinare e aggiornare tutte le informazioni sull'ambiente lagunare, cooperando con gli altri Enti che operano sul territorio, in modo da facilitare la definizione delle politiche di intervento in un quadro conoscitivo generale. Implementare gli strumenti a supporto delle decisioni per la futura gestione del sistema delle opere.*

**Descrizione degli interventi**

Il *Piano Generale degli Interventi* allegato alla Convenzione Generale rep. n. 7191/1991, recepito dall'art. 3 della Legge n. 139/1992, prevede, contemporaneamente alla realizzazione delle opere di regolazione delle maree alle bocche di porto, lo sviluppo di una specifica struttura, con i necessari allestimenti, finalizzata alla "Gestione del sistema per la salvaguardia della laguna" (scheda n. 4 del *Piano Generale degli Interventi*).

In particolare, tale struttura era già indicata, nel voto n. 209 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici del 1982 e nello "Studio di fattibilità e progetto di massima", come Centro Operativo che doveva presiedere alla manovra degli sbarramenti alle bocche di porto sulla base della previsione delle maree e sulla base delle informazioni sul traffico navale fornite dalla Capitaneria di Porto.

Nel *Piano Generale degli Interventi* tale struttura è stata meglio delineata e costituita da:

- "un servizio informativo con le seguenti funzioni: organizzare e archiviare i dati, pubblicazioni, studi e progetti; gestire ed utilizzare i modelli di supporto alle decisioni durante la fase di esercizio; gestire stazioni di monitoraggio, raccogliere dati e preparare gli stessi per l'uso dei modelli;
- un servizio per l'esercizio delle paratoie, addetto sia alle manovre ordinarie delle stesse secondo procedure prestabilite, sia alle manovre straordinarie ma, in questo caso, solo dietro specifiche istruzioni impartite da un organo multi-istituzionale responsabile della salvaguardia dell'ecosistema lagunare con il supporto tecnico del servizio informativo;
- un servizio per la manutenzione delle paratoie che nel rispetto delle esigenze di esercizio e tenuto conto dei dati raccolti ed elaborati dal servizio informativo assicura la piena efficienza del sistema di difesa."

Già dal 1986 era stato avviato il solo Servizio Informativo e cioè quella parte del Centro comunque indispensabile indipendentemente dalle caratteristiche delle opere, ed anzi "essenziale per poter avviare subito in modo organico la raccolta della documentazione, l'archiviazione e l'uso dei modelli".

Come già evidenziato dal *Piano Generale degli Interventi*, l'avvio degli altri due servizi doveva invece essere "rinviaato alla fase di progettazione di massima ed esecutiva delle paratoie affinché fosse possibile tenere conto delle reali caratteristiche delle opere".

Dal 1986, quindi, il Servizio Informativo è stato sviluppato con continuità, mentre una volta giunti ad una fase avanzata della progettazione esecutiva delle opere e, quindi, alla loro realizzazione, il Magistrato alle Acque ha individuato l'area dove localizzare il Centro Operativo (area nord dell'Arsenale di Venezia) e ha dato inizio alla progettazione delle attività di gestione/manutenzione del MOSE per la fase di avviamento delle barriere, come illustrato nel paragrafo 3.2.

Il Servizio Informativo, per assolvere ai compiti di acquisizione e gestione dei dati relativi allo stato di fatto e all'evoluzione, anche connessa con la realizzazione delle opere di salvaguardia, dell'ambiente lagunare, ha utilizzato diversi strumenti tecnologicamente avanzati che, nel corso degli anni, sono diventati

strumenti di lavoro e di controllo dei diversi uffici tecnici ed amministrativi preposti.

E' stato creato, quindi, in 26 anni di attività, un centro tecnico-operativo che detiene le informazioni a supporto dell'intera collettività tecnica coinvolta nei diversi progetti di salvaguardia fisica ed ambientale della laguna di Venezia e del suo bacino scolante.

La funzione del Servizio Informativo nel corso degli anni è comunque rimasta quella di realizzare un quadro conoscitivo generale del territorio e dell'ecosistema, a supporto del risanamento e della gestione della laguna di Venezia, mediante:

- la gestione delle informazioni territoriali sull'ecosistema (incluse quelle per il controllo conoscitivo delle tendenze evolutive);
- la cooperazione con gli altri enti che interagiscono sul territorio;
- la realizzazione di un supporto conoscitivo strutturato per il futuro Centro Operativo della laguna.

In questo contesto diventa essenziale l'unità del complesso di informazioni; a tal fine occorre rendere consultabile il patrimonio informativo esistente, occorre cioè ordinare le informazioni territoriali con precisi criteri.

I criteri di ordinamento del patrimonio di informazioni raccolte e gestite dal Servizio Informativo perseguono:

- l'ordine fisico dei documenti (Biblioteche dei materiali);
- l'ordine geografico dei dati (Banca Dati Geografica);
- l'ordine funzionale dei dati, finalizzato alla soluzione di specifici problemi (sistemi di supporto alle decisioni).

I diversi gradi della conoscenza ed i diversi strumenti operativi creati hanno, quindi, permesso di differenziare le attività del Servizio Informativo secondo le seguenti finalità:

a) Biblioteche ovvero raccolta, catalogazione informatica e aggiornamento di informazioni tecniche, scientifiche, storiche e socioeconomiche relative alla documentazione sulla laguna di Venezia, sul suo bacino scolante, sugli studi e sui progetti effettuati, sugli interventi realizzati; queste "informazioni di base" sono state raccolte e mantenute nel loro formato originario (testi

storici, mappe, fotografie, diapositive, filmati, materiale digitale, relazioni tecniche e scientifiche, studi, progetti, leggi, ecc.);

b) Banca dati ovvero la trasformazione dei dati cartografici e tecnici in dati omogenei informatizzati su computer e rappresentabili mediante i moderni strumenti di analisi e riproduzione del territorio (GIS o Sistemi Informativi Territoriali e strumenti di riproduzione). La base della banca dati territoriale del Servizio Informativo è dotata di circa 30 livelli tematici informatici differenziati (uso del suolo, canali lagunari, reti idrografiche, sezioni di censimento, fanerogame, alghe, sondaggi, reti tecnologiche, ecc.) che vengono aggiornati mediante rilievi da compiersi in proprio o mediante acquisizione dei dati da Enti che ne sono preposti per competenza;

c) Sistemi di supporto alle decisioni ovvero utilizzo di sistemi informatici predisposti "ad hoc" per la gestione dei vari dati acquisiti finalizzata alla comprensione delle situazioni e della loro evoluzione da parte di chi deve prendere decisioni sulla progettazione, realizzazione e gestione degli interventi;

d) Studi specifici ovvero approfondimenti sugli aspetti tecnici delle attività connesse con il Servizio Informativo;

e) Sistemi di consultazione ovvero realizzazione di sistemi informatici personalizzati per la fruizione dei dati archiviati dal Servizio Informativo ed utilizzabili da più utenti della rete Magistrato alle Acque – Consorzio Venezia Nuova;

f) Centro servizi ovvero la dotazione e l'utilizzo di strumenti, di persone e di materiali finalizzati al supporto delle attività tecniche ed amministrative del Magistrato alle Acque e del Consorzio Venezia Nuova; sono parte di questa sezione la creazione e la gestione di due laboratori chimici attrezzati per l'analisi della qualità dell'acqua, dell'aria e dei sedimenti prelevati in laguna di Venezia, la creazione e la gestione di 10 stazioni fisse di monitoraggio ambientale collocate in laguna e dotate di strumentazioni per la misura in tempo reale di parametri chimico-fisici dell'acqua e dell'aria (sonde multiparametriche, autocampionatori, depositimetri, anemometri, ecc.).

**Stato di attuazione al 31 dicembre 2011****Attività finanziate**

Il lavoro del Servizio Informativo si è articolato fin dalla sua origine in *sezioni di lavoro* ovvero in unità di lavoro singolarmente riconoscibili ed associabili alle finalità di cui si è già riferito (biblioteche, banche dati, sistemi di supporto alle decisioni, sistemi di consultazione, centro servizi).

Le *sezioni di lavoro* hanno, quindi, il significato di singoli progetti per la realizzazione e il conseguimento di obiettivi diversificati. Sino a questo momento sono state sviluppate oltre 80 sezioni di lavoro ciascuna articolata, se necessario, in più fasi o stralci.

I risultati fin qui raggiunti dal Servizio Informativo possono essere così sintetizzati:

- è stata costituita una raccolta ordinata di documenti (libri, mappe, nastri, audiovisivi) attinenti l'ecosistema, raggiungendo l'obiettivo istituzionale che si prefiggeva di raccogliere e conservare in una unica sede il vastissimo patrimonio di conoscenze tecniche, scientifiche, storiche, legislative, ecc., riguardanti il problema di Venezia e della sua laguna;
- è stata informatizzata la geografia dell'ecosistema che rimane a disposizione per le future applicazioni (come G.I.S. di base – ovvero sistema informatizzato di gestione ed analisi delle rappresentazioni delle componenti territoriali);
- i sistemi informatici sono basati su una struttura hardware e software all'avanguardia;
- l'architettura delle strutture informatiche preposte alla gestione dei dati (banche dati) è modulare e flessibile agli ulteriori sviluppi (Sistemi di supporto) ed è adattabile agli obiettivi ampi e complessi che per legge sono assegnati all'intero progetto Venezia;
- l'impostazione adottata e i risultati finora ottenuti consentono ulteriori sviluppi verso la gestione vera e propria dell'ecosistema lagunare.

Nel mese di dicembre 2007 è stata ottenuta la certificazione UNI EN ISO 9001:2000 per la gestione del sistema qualità per i settori tecnici del Servizio Informativo e, sempre con il supporto del