

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. Sono in fase di esecuzione i lavori di realizzazione dei nodi idraulici a Botte Conche e quelli per la ricalibratura del fiume Piovego di Villa Bozza.

Si segnala, infine, che sono stati realizzati e sono in corso di realizzazione importanti monitoraggi "ex ante" e "ex post" che perseguono 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;
- sostenere il Magistrato alle Acque nella sua azione di gestore generale del sistema lagunare attribuitagli dalla legge, in collaborazione con la Regione del Veneto, le Province e i Comuni interessati.

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.

Verranno anche effettuati interventi sulle falde potenzialmente adduttrici di inquinanti al sistema lagunare, sia mediante interventi di puro confinamento, captazione e trattamento, sia mediante realizzazione di barriere semipermeabili capaci di catturare o di modificare gli inquinanti senza alterarne significativamente i flussi. Una volta realizzato il marginamento di messa in sicurezza, nelle aree demaniali interessate da depositi incontrollati di rifiuti si potrà procedere alla bonifica selettiva, all'isolamento delle aree con particolari caratteristiche di inquinamento e, infine, al completamento della sistemazione ambientale delle aree.

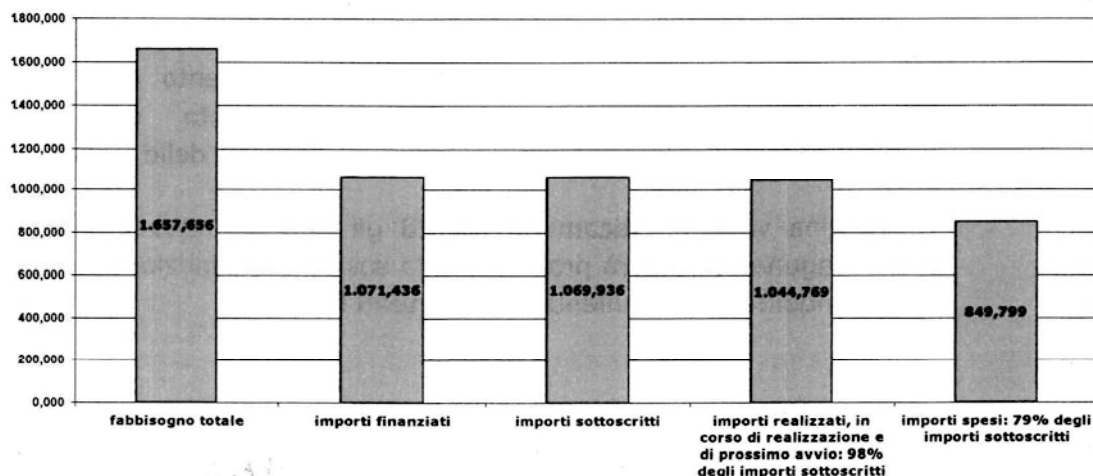
Una volta drasticamente ridotti gli apporti inquinanti al sistema lagunare, si potrà procedere alla sostanziale riduzione degli apporti inquinanti provenienti dai sedimenti lagunari.

Complessivamente gli interventi anzidetti riguarderanno meno del 10% dei 49.000 ettari di laguna aperti all'escursione della marea. 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	30,650	24,650	24,500	22,502	6,000
Progetti generali, indagini e monitoraggi generali, interventi sperimentali	59,716	51,496	50,896	49,545	8,220
Interventi che limitano gli apporti di inquinanti provenienti da depositi di rifiuti abbandonati	39,062	39,062	38,562	27,319	0,000
Interventi che limitano gli apporti inquinanti provenienti dalle sponde delle Macroisole a Porto Marghera	1.258,856	775,856	754,036	575,557	483,000
Interventi che limitano la disponibilità di sostanze inquinanti provenienti dai sedimenti lagunari e dai fondali dei canali industriali	176,241	112,241	110,445	112,029	64,000
Interventi di controllo degli apporti inquinanti provenienti dal bacino scolante	91,195	66,195	64,395	60,911	25,000
Somme disposizione / Revisione prezzi	1,935	1,935	1,935	1,935	0,000
TOTALE	1.657,656	1.071,436	1.044,769	849,799	586,220



3.8
Allontanamento
del traffico
petrolifero dalla
laguna

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

Obiettivo

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 l) 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 2009

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 un *progetto operativo* volti ad esaminare e approfondire le diverse soluzioni possibili di intervento per l'estromissione del traffico petrolifero dalla laguna.

Tra le attività più recenti, 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. E' 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.

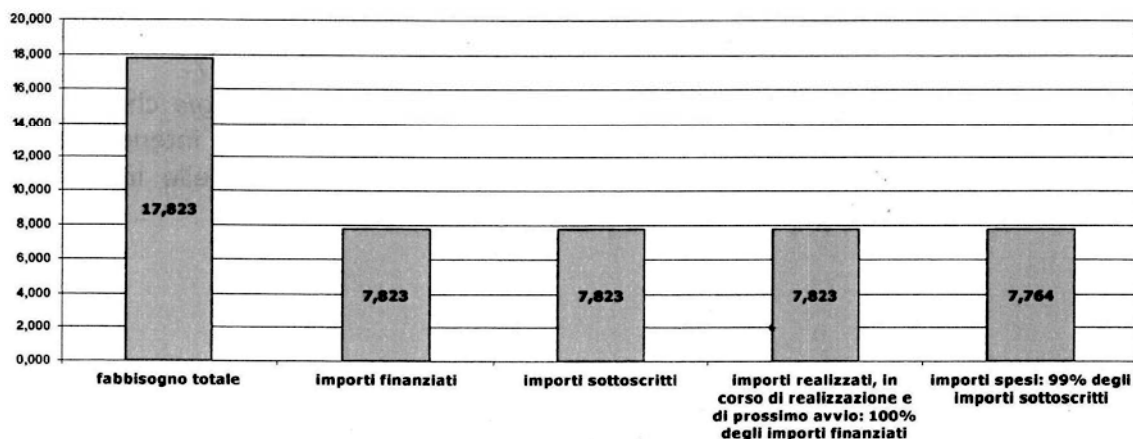
Sono state avviate quindi, nel 2003, le attività relative alla valutazione di impatto ambientale. Lo stato di avanzamento delle attività è stato esposto dal Presidente del Magistrato alle Acque al Comitato ex art. 4 legge 798/1984, da ultimo, nella seduta del 28.09.2005. Nel corso del precedente esercizio 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 già espresso parere favorevole alla soluzione prospettata. Dopo un lungo "iter", con D.M. n. 799 del 19.10.2007, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha formulato nel merito della soluzione presentata un parere, interlocutorio, negativo.

Attività da finanziare

Il Piano Generale degli Interventi prevede il finanziamento, da reperire, per l'eventuale progettazione definitiva ed esecutiva dell'approdo off-shore 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	3,864	3,864	3,864	3,805	0,000
Progetti	13,944	3,944	3,944	3,944	10,000
Somme disposizione / Revisione prezzi	0,015	0,015	0,015	0,015	0,000
TOTALE	17,823	7,823	7,823	7,764	10,000



**3.9 Ausili
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 2009**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.

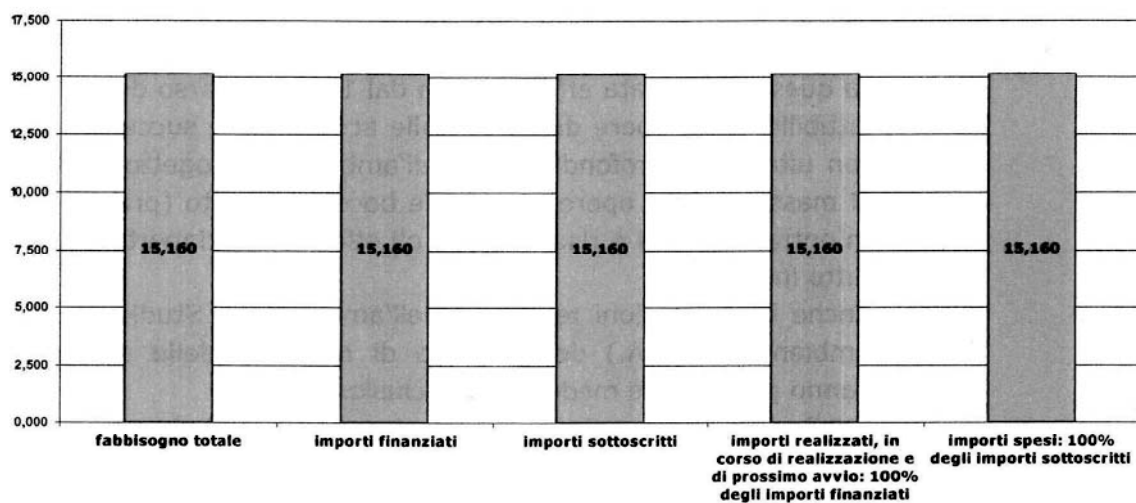
I punti luce, situati a circa 8 metri sopra il livello del mare, sono costituiti da lampade a vapori di sodio a bassa pressione montate su uno stelo di acciaio inossidabile.

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.

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
TOTALE	15,160	15,160	15,160	15,160	0,000



**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 2009**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.

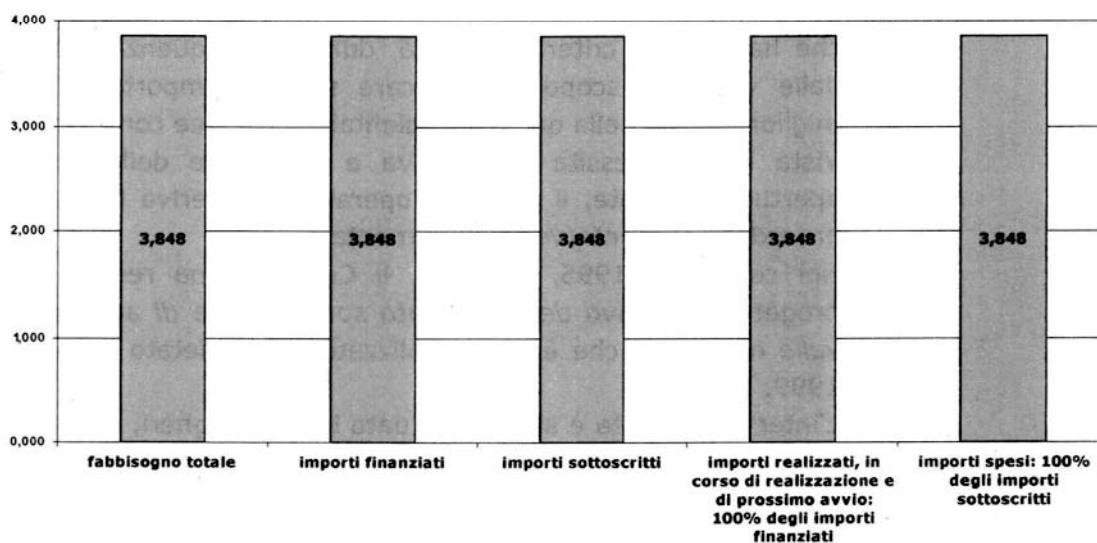
L'intervento pilota è stato effettuato in valle Figheri, una valle della laguna sud, scelta come campione, seguendo precise modalità di gestione. La valle è stata divisa in due parti tramite un argine di terra ("teragio") lungo oltre 2 chilometri, e le due parti sono state gestite in modo differenziato: 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.

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
TOTALE	3,848	3,848	3,848	3,848	0,000



3.11 Costituzione e potenziamento del servizio informativo

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

Obiettivo

Il Servizio Informativo ha il compito di 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.

Descrizione degli interventi

La conoscenza del territorio, ai fini della sua gestione, può essere completa ed efficace se i diversi strumenti disponibili per la sua conoscenza sono correlati in un sistema informativo completo ed articolato; in sintesi occorre che le risorse disponibili (umane,

tecniche, scientifiche ed economiche) concorrano in modo integrato alla creazione delle diverse percezioni del territorio, delle sue dinamiche e dei fenomeni che su di esso avvengono.

Il Servizio Informativo, per assolvere ai compiti di conoscenza dello stato di fatto e di salute dell'ambiente lagunare, di studio del territorio, di progettazione e di esecuzione degli interventi, di gestione dei monitoraggi e dei controlli degli effetti degli interventi stessi, 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, un centro tecnico operativo a supporto dell'intera collettività tecnica che è coinvolta nei diversi progetti di salvaguardia fisica ed ambientale della laguna di Venezia e del suo bacino scolante.

Il Servizio Informativo ha compiuto, in 26 anni di attività, un'evoluzione, oltre che tecnica, anche funzionale in rapporto all'evolversi e allo specializzarsi delle richieste di supporto tecnico ed operativo provenienti dal Magistrato alle Acque e dal Consorzio Venezia Nuova.

La funzione del Servizio Informativo resta quella di realizzare un quadro conoscitivo generale del territorio e dell'ecosistema, a supporto del risanamento e della gestione della laguna di Venezia e può essere così riassunta:

- gestire tutte le informazioni territoriali sull'ecosistema (incluse quelle per il controllo conoscitivo delle tendenze evolutive);
- cooperare con gli altri enti che interagiscono sul territorio;
- costruire il necessario supporto conoscitivo per il futuro Centro Operativo della laguna (struttura che avrà il compito di gestire gli interventi di salvaguardia realizzati dallo Stato e monitorare l'evoluzione dell'ambiente lagunare).

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 adottati 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 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 dati cartografici, modellistici e tecnici finalizzati alla comprensione di fenomeni ambientali, morfologici, socioeconomici in evoluzione e, quindi, alla loro facile comprensione da parte di chi deve prendere decisioni sulla progettazione e realizzazione degli interventi;

d) *Studi* ovvero approfondimenti sugli aspetti tecnici delle attività connesse con il Servizio Informativo; tali studi sono stati svolti in modo integrato con le attività di studio previste ed in corso da parte del Magistrato alle Acque tramite il Consorzio Venezia Nuova;

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 Servizio Informativo; sono parte di questa sezione le attività svolte dal personale del Servizio Informativo presso la sede di Venezia del Magistrato alle Acque e di Voltabarozzo (PD), 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, deposimetri, anemometri, ecc.). E' infine da sottolineare la disponibilità all'utilizzo di attrezzature tecniche di rilievo e di misura della morfologia terrestre e lagunare.

Stato di attuazione al 31 dicembre 2009

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 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, insieme ai principali parametri descrittivi del territorio, la complessa e stratificata geografia dell'ecosistema che rimane a disposizione (come G.I.S. di base – ovvero sistema

informatizzato di gestione ed analisi delle rappresentazioni delle componenti territoriali) per le future applicazioni;

- i sistemi informatici sono basati su una struttura hardware e software che si mantiene all'avanguardia e rimane bilanciata nei suoi componenti anche dopo alcuni anni di lavoro nonostante l'accelerata dinamica evolutiva del mercato dell'informatica. La struttura informatica del Servizio Informativo è stata, inoltre, integrata alla struttura informatica costituita presso il CED del Magistrato alle Acque di Venezia; da esso è, infine, possibile connettersi al Centro Sperimentale di Voltabarozzo (PD), al Laboratorio di analisi chimiche di Venezia ed alle Opere Marittime di Venezia;
- la tipologia dei dati gestiti semplifica e minimizza i tempi di aggiornamento degli stessi, permette di analizzare e rappresentare la loro evoluzione temporale, quantitativa e qualitativa e, infine, può ridurre i costi ed i tempi di operazioni di verifica e controllo degli scenari territoriali necessari per la progettazione degli interventi;
- 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 corso degli ultimi anni, lo sviluppo tecnologico del mondo dell'informatica, delle tecnologie di rilievo, di misura e delle telecomunicazioni e, in particolare, l'attendibilità sempre maggiore dei dati territoriali digitali che ha consigliato il loro utilizzo per la progettazione e lo sviluppo degli interventi, hanno indotto il Servizio Informativo a programmare la propria attività in settori produttivi che, sempre attraverso la definizione di sezioni di lavoro, possa permettere di far fronte alle maggiori richieste di "sicurezza" e "certificazione di qualità" delle proprie metodologie e dei processi di lavoro.

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

Servizio Informativo, dei settori tecnici Sezione Antinquinamento e CED del Magistrato alle Acque. A tale fine il Servizio Informativo, sulla base delle finalità precedentemente descritte, ha intrapreso un percorso di riorganizzazione delle proprie attività in "settori operativi" che, sottoposti a certificazione secondo gli standard del sistema qualità, permettono di perseguire l'obiettivo dello sviluppo e della gestione delle attività del Servizio Informativo.

I *settori operativi*, a supporto dei processi di controllo e gestione dell'ecosistema lagunare e di progettazione degli interventi e degli effetti degli stessi sull'ambiente, sono in corso di esecuzione e vengono sviluppati in parallelo, per consentire la raccolta, archiviazione e gestione delle informazioni con continuità. Anche nel corso del 2009, pertanto, sono state realizzate attività relativamente a:

a) Gestione tecnica dei laboratori di analisi chimiche di Venezia e di Voltabarozzo (PD).

Questo settore riguarda le attività di gestione tecnica dei laboratori di analisi chimiche siti a Venezia e a Voltabarozzo (Padova), che hanno conseguito la certificazione di qualità SINAL.

b) Acquisizione e gestione di attrezzature tecniche, informatiche e di rete a Venezia e a Voltabarozzo (PD).

Il Servizio Informativo cura l'aggiornamento della propria dotazione informatica, di rete e software (sistemi di consultazione, elaborazione e decisione) presso la sua sede di Campo S. Stefano e presso le seguenti sedi del Magistrato alle Acque: Ispettorato Generale, Centro Elaborazione Dati, Sezione Antinquinamento, Ufficio Concessioni, Centro Sperimentale di Voltabarozzo, Opere Marittime a Venezia.

c) Attività di rilievi della morfologia terrestre e lagunare.

La conoscenza puntuale ed estesa della morfologia della laguna di Venezia è condizione essenziale sia per la progettazione degli interventi, sia per il successivo monitoraggio degli effetti degli interventi stessi. Sono in corso, in coordinamento con gli altri Enti competenti in materia nel territorio, una serie di attività di aggiornamento sulla morfologia e sulla sua evoluzione, sia nella gronda lagunare che nel bacino della Laguna di Venezia.

d) Programmazione e gestione di monitoraggi ambientali in tempo reale e correlazione con indagini stagionali.