

**3.7 Arresto del
degrado
dell'ecosistema
lagunare**

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

Obiettivo

Gli obiettivi degli interventi per l'arresto e l'inversione del degrado sono così raggruppabili:

- difesa della qualità delle acque, eliminando o limitando gli apporti di inquinanti provenienti dai depositi di rifiuti abbandonati;*
- difesa della qualità delle acque, limitando la disponibilità delle sostanze inquinanti presenti nei sedimenti lagunari e dai fondali dei canali portuali;*
- difesa della qualità delle acque, eliminando o limitando gli apporti di inquinanti provenienti dalle sponde delle "macroisole" a Porto Marghera;*
- difesa della qualità delle acque controllando gli apporti inquinanti provenienti dal bacino scolante in laguna.*

In accordo con la Direttiva 2000/60/EC del Parlamento e del Consiglio Europeo, pubblicata il 22 Dicembre 2000 sulla GUCE, che ha istituito un quadro di riferimento comunitario per le politiche dell'acqua, la qualità delle acque non si definisce più solo in base alle caratteristiche chimiche e fisiche delle stesse ma sulla base dell'insieme degli aspetti che ne definiscono i caratteri e sostengono i processi ecologici. Gli obiettivi degli interventi devono quindi tener adeguatamente conto anche degli aspetti biologici e delle interazioni tra gli ecosistemi costituenti il Sistema lagunare.

Descrizione degli interventi

La situazione di degrado ambientale degli ecosistemi della laguna dovuta all'inquinamento ancora significativo (ancorché il picco degli apporti sia ormai stato superato da circa vent'anni) è indicata in modo macroscopico da: riduzione del numero delle specie animali e vegetali; distorsioni dei processi trofici; alterazioni nei processi metabolici, nelle capacità riproduttive e nella durata tipica della vita di molte specie animali; morie occasionali di pesci per scarsità di ossigeno nell'acqua; torbidità dell'acqua e conseguente ridislocazione della vegetazione acquatica (comprese le fanerogame, che con il loro apparato radicale, contrastano l'erosione dei fondali).

Gli studi condotti in questi anni, principalmente dal Magistrato alle Acque, hanno permesso di mettere gradualmente a fuoco anche gli aspetti meno appariscenti ma sempre significativi del degrado ambientale, e di affinare quindi gli interventi di contrasto ed eliminazione degli apporti inquinati e di correzione degli effetti indotti sul Sistema lagunare.

La scomparsa di una fascia di transizione tra terraferma e laguna, ai margini del bacino lagunare, ha aggravato la situazione, in quanto tale fascia catturava una grande quantità di nutrienti ed altre sostanze realizzando una "depurazione" naturale degli apporti e sosteneva "habitat" caratteristici e complementari di quelli lagunari per molta parte della fauna superiore.

Il disinquinamento delle acque che pervengono nel bacino lagunare dall'entroterra è, prevalentemente, di competenza della Regione del Veneto. Gli interventi di competenza del Magistrato alle Acque si attuano all'interno della conterminazione lagunare ed hanno come obiettivo la difesa e/o il miglioramento della qualità delle acque e dei sedimenti e, quindi, della biosfera lagunari.

Il Progetto Generale sviluppato dal Magistrato alle Acque tramite il concessionario Consorzio Venezia Nuova per l'arresto dei processi di degrado prevede diversi tipi di intervento che:

- eliminano, o limitano, gli apporti al sistema lagunare di inquinanti provenienti:
 - dai siti inquinati emersi interni alla conterminazione lagunare e dalle fonti puntuali e diffuse dislocate nel bacino scolante in laguna a questa recapitati tramite i corsi d'acqua superficiali e sotterranei;
 - dai sedimenti lagunari.
- migliorano la capacità delle diverse componenti di sopportare l'azione degli inquinanti, di reagire e di eliminare e disperdere gli inquinanti stessi.

Le azioni devono svilupparsi secondo una strategia volta, parallelamente, a:

- contrastare ed eliminare le situazioni critiche che possono causare collassi e crisi irreversibili del sistema, almeno localmente;
- ridurre, fino ad eliminarli, gli apporti inquinanti indesiderati e, successivamente, eliminare gli accumuli di inquinanti interni al sistema, intervenendo infine anche per reindirizzare la produttività biologica del sistema e ripristinare l'habitat e i processi ecologici che erano stati alterati dall'inquinamento, in stretto coordinamento con gli interventi di recupero e ripristino morfologico.

Mentre procede la riduzione degli apporti dai corsi d'acqua del bacino scolante e dagli scarichi diretti in laguna, l'azione del Magistrato alle Acque si è concentrata sulla difesa delle acque lagunari dal degrado causato dagli inquinanti provenienti da:

- rilasci, erosioni e dispersioni di materiali contaminanti dalle discariche incontrollate (ante DPR 915/1984), utilizzate in passato per smaltire rifiuti di diversa origine, tra cui scorie delle produzioni industriali, che ora si trovano abbandonate all'interno della conterminazione lagunare;
- rilasci, risospensioni e dispersioni di inquinanti e sedimenti in ambito portuale nonché esterni all'area critica di Porto Marghera: nuove tecniche di risanamento dei fondali vengono sperimentate in zone lagunari esterne alle aree più critiche per bloccare il rilascio di inquinanti via via accumulatisi nei sedimenti;
- rilasci, erosioni e dispersioni di materiali contaminanti dalle sponde delle "macroisole" di Porto Marghera afferenti suoli artificiali realizzati utilizzando anche residui delle lavorazioni industriali;
- apporti inquinanti provenienti dal bacino scolante in laguna.

Gli interventi di salvaguardia di Venezia e della sua laguna sono stati avviati dal Magistrato alle Acque attraverso il suo concessionario sulla base di quanto previsto nel *"Piano generale degli interventi"* allegato alla Convenzione Generale rep. n. 7191/1991, richiamato all'art. 3 della legge 139/1992 e, in particolare, sulla base del *"Progetto generale di massima degli interventi per l'arresto e l'inversione del degrado"* del settembre 1993.

Tale Piano prevede una serie di linee di intervento finalizzate all'arresto e all'inversione dei processi di degrado dell'ambiente lagunare: tra queste sono ricomprese le opere di protezione delle acque lagunari e quindi dell'ecosistema dai rilasci di sostanze alteranti provenienti da sedimenti inquinati e da depositi di rifiuti collocati all'interno della conterminazione lagunare. Ciò, pertanto, riguarda, in particolare, la zona delle "macroisole" e dei canali a Porto Marghera.

Le *"Schede per il coordinamento degli interventi di salvaguardia ambientale"* prodotte nell'autunno del 1995 dal Magistrato alle Acque e dalla Regione del Veneto, favorevolmente accolte dal Comitato ex art. 4 legge n. 798/84 nell'adunanza del 12.12.1995,

in linea con i contenuti del progetto generale del 1993, prevedono la realizzazione di specifici interventi nella zona di Porto Marghera, tra i quali: i marginamenti delle sponde dei canali, l'asportazione di sedimenti inquinati dagli stessi, la copertura dei sedimenti inquinati esistenti tra Venezia e Porto Marghera.

L'urgenza di tali interventi e la competenza del Magistrato alle Acque di Venezia sono state ribadite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (già Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio), sia con propria Ordinanza n. 4498 del 1.10.1996, sia con l'approvazione del programma di interventi per la sistemazione di tutte le sponde dei canali di Porto Marghera presentato dal Magistrato alle Acque in data 11.09.1996, da attuarsi nell'ambito degli interventi di cui alla deliberazione del CIPE del 12.07.1996.

L'approvazione, con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 12.02.1999, **dell'Accordo di Programma sulla Chimica a Porto Marghera (AdPCPM)**, dell'ottobre 1998, ha determinato un'accelerazione degli interventi programmati, consolidando il coordinamento tra Magistrato alle Acque e l'Autorità Portuale di Venezia e con le aziende industriali con affacci in concessione sui canali. Quest'ultime, in particolare, hanno l'obbligo di provvedere, a loro spese, alla messa in sicurezza di emergenza e alla bonifica delle proprie aree inquinate e delle relative falde, in modo tale da arrestare ed impedire la fuoriuscita di inquinanti dai terreni o dalle falde sottostanti le aree in concessione o di loro proprietà; per tale motivo, lo Stato (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Ministero delle Infrastrutture - Magistrato alle Acque di Venezia) ha sottoscritto atti di transazione e cooperazione con le aziende interessate, con i quali le stesse assumono, irrevocabilmente, irripetibilmente e incondizionatamente, l'obbligo di contribuire, in modo predeterminato, alla accelerazione del piano di realizzazione delle opere di messa in sicurezza delle aree avviato dallo Stato - Magistrato alle Acque di Venezia. Si ricorda che l'Accordo di Programma per la Chimica a Porto Marghera (AdPCPM) prevede, in particolare, al punto 3.1.a, che il Magistrato alle Acque e l'Autorità Portuale "provvedano alle preliminari e necessarie opere di banchinamento" e che il Magistrato alle Acque realizzi, anticipandone la spesa, gli interventi di marginamento dei canali industriali nell'area di Porto Marghera, provvedendo poi a "ripetere quanto anticipato presso le Aziende che risultassero, in sede giurisdizionale o transattiva, responsabili dell'inquinamento".

Gli interventi di conterminazione vengono attuati, quindi, dal Magistrato alle Acque secondo un piano concordato con la Regione del Veneto, che con il Progetto Integrato Fusina (PIF) sta riorganizzando e potenziando il sistema di captazione, recapito e trattamento delle acque reflue civili ed industriali, e con l'Autorità Portuale di Venezia, mediante specifici atti d'intesa che riguardano, principalmente, la realizzazione di opere di conterminazione delle sponde delle "macroisole" di Porto Marghera individuate dal "Master Plan delle bonifiche di Porto Marghera", dichiarato sito di interesse nazionale ex art. 1, legge 426/1998 (D.M. Ambiente 23.02.2000) e il dragaggio dei sedimenti inquinati depositati sul fondale e sulle rive dei canali industriali.

In data 7.4.2006 è stato sottoscritto l'"Accordo di Programma Quadro" tra Ministero dell'Economia e delle Finanze, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture (già Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) - Magistrato alle Acque di Venezia e il Commissario Delegato per l'Emergenza Socio Economica Ambientale relativa ai Canali Portuali di grande Navigazione, per l'attuazione degli interventi di confinamento, tramite marginamento delle sponde, delle aree a terra incluse nel perimetro del Sito di Bonifica di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera e di gestione dei sedimenti più inquinati presenti nei canali industriali e portuali.

L'Accordo di Programma Quadro ha riorganizzato competenze e programmi, attribuendo al Magistrato alle Acque la competenza ad eseguire tutte le opere di conterminazione delle macroisole, con i relativi drenaggi, non già attribuite ad altri soggetti privati (per esempio: Fincantieri) o pubblici (per esempio: Autorità Portuale), mentre gli scavi e i dragaggi per la portualità e la bonifica dei sedimenti dei canali, con le opere associate, vengono attribuiti all'Autorità Portuale di Venezia e al Commissario Delegato per l'Emergenza Socio Economico Ambientale relativa ai Canali Portuali di Grande navigazione.

Stato di attuazione al 31 dicembre 2006

Attività finanziate

I primi *interventi sperimentali* di riequilibrio ambientale sono stati realizzati nella *zona tra i canali S. Spirito e delle "Scoasse"*, una zona di fronte all'isola di Lido caratterizzata da abnorme crescita di macroalghe, nel *Lago dei Teneri*, un tratto di laguna retrostante le

casce di colmata, e in *Palude della Rosa*, vicino all'isola di Torcello. Si è potuta verificare la risposta locale dell'ecosistema ai trattamenti compiuti per il miglioramento della qualità dei sedimenti del fondale.

Il Magistrato alle Acque di Venezia tramite il proprio concessionario Consorzio Venezia Nuova ha redatto un *progetto di massima degli interventi per l'arresto del degrado* che è stato approvato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nel 1993.

La progressiva realizzazione del progetto generale degli interventi per l'arresto ed inversione dei processi di degrado prevede una serie di *interventi* secondo le seguenti principali tipologie:

a) difesa della qualità delle acque eliminando o limitando gli apporti di inquinanti provenienti dai depositi di rifiuti abbandonati all'interno della conterminazione lagunare;

Tra i compiti che lo Stato ha affidato al Magistrato alle Acque - Consorzio Venezia Nuova vi è la realizzazione di interventi volti alla messa in sicurezza di discariche abbandonate e, in particolare, delle discariche realizzate come ampliamento di isole esistenti o come nuove isole. Infatti, il loro stato di degrado provoca, tra l'altro, il rilascio e la dispersione in laguna delle sostanze inquinanti depositate in passato. Le discariche, delle quale deve essere assicurato anche il reinserimento nell'ambiente e nel paesaggio circostante, vengono rese sicure dotandole di conterminazioni stabili e resistenti ai fenomeni erosivi e di opere di impermeabilizzazione adeguate, caso per caso, alle diverse necessità locali. Sono già stati realizzati interventi di messa in sicurezza nelle discariche di Val da Rio a sud del centro storico di Chioggia, nel quartiere di Borgo S. Giovanni e dell'isola dell'ex Inceneritore, all'estremità ovest dell'isola della Giudecca, a Venezia.

b) difesa della qualità delle acque mediante interventi che limitano la disponibilità delle sostanze inquinanti presenti nei sedimenti lagunari e nei sedimenti situati sui fondali dei canali portuali.

Nell'area industriale di Porto Marghera, si sta svolgendo *l'attività di asportazione dei sedimenti inquinanti dal fondale del canale industriale Nord*: l'intervento, avviato nel 1996, con una prima fase completata nel 2000, risponde alla finalità di realizzare uno scavo dello specchio acqueo in prossimità della banchina in concessione alla Fincantieri S.p.A., allontanando dal sito il materiale inquinante

ivi depositato che, nel tempo, continuava a rilasciare sostanze provenienti dalle lavorazioni industriali.

Nel corso del 2001 sono state completate anche le lavorazioni relative alla seconda fase e sono state avviate le lavorazioni relative al secondo stralcio, la cui prima fase è in corso di esecuzione.

Inoltre, nel corso del 2006 è stata avviata una prima fase di attività di indagini e monitoraggi nelle aree lagunari tra Venezia e Porto Marghera, prevista nell'ambito dello specifico Accordo di Programma tra il Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare e il Magistrato alle Acque, siglato in data 7.03.2006.

L'Accordo prevede la realizzazione di specifici interventi di arresto ed inversione dei processi di degrado e di ripristino idrogeomorfologico dell'ambiente lagunare nell'estesa zona di laguna compresa tra Venezia e Porto Marghera (3.700 ettari).

Si tratta di interventi di competenza del Magistrato alle Acque ex art. 3 legge n. 798/84 ed art. 3, comma 1, legge n. 139/1992, da questo programmati nell'ambito del Piano Generale degli Interventi affidati in concessione, nonché di competenza del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in quanto interventi di bonifica dei sedimenti relativamente alla porzione di zona di laguna compresa nel perimetro del Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera (2.200 ettari).

Tali interventi hanno come obiettivo il risanamento durevole delle matrici (acqua, sedimento e biota) degli ecosistemi della zona, caratterizzata da inquinamento proveniente da Porto Marghera, 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.

In particolare, gli interventi sono rivolti ad ottenere il complessivo obiettivo di ricostruzione morfologica e di bonifica dell'area, con evidenti ricadute positive in termini ambientali ed economici.

Al di fuori dell'area critica di Porto Marghera, gli interventi del Piano Generale già realizzati, in corso e in fase di progettazione sono:

- confinamento mediante ricopertura dei sedimenti dei bassifondali inquinati riguardanti volumi di sedimenti tali da non poter essere asportati e sostituiti, ricostruendo così habitat

adatti alla flora e alla fauna lagunari (interventi effettuati con interessanti risultati nel corso degli anni '90 ma ormai non più realizzabili con le nuove norme di tutela ambientale);

- realizzazione di installazioni di messa in riserva temporanea dei sedimenti inquinati in attesa del loro trattamento;
- realizzazione di impianti di condizionamento dei sedimenti inquinati a supporto dei successivi processi di trattamento e di smaltimento;
- raccolta selettiva delle macroalghe nitrofile e riutilizzo delle stesse.

In particolare a partire dal 1989, il Consorzio Venezia Nuova ha svolto periodiche campagne di raccolta delle macroalghe, predisponendo anche un sistema di monitoraggi che indirizzano gli interventi nelle aree maggiormente a rischio (Burano, Tessera, Campalto, Lido, Giudecca e Chioggia). Fino ad oggi sono stati raccolti 221.000 metri cubi di alghe, con un massimo di 50.000 metri cubi nel 1989.

Parte del materiale raccolto è stato utilizzato, per la prima volta, nella produzione di carta. Ne è stato studiato, tra l'altro, anche il possibile uso come ammendante in agricoltura.

c) difesa della qualità delle acque eliminando o limitando gli apporti di inquinanti provenienti dalle sponde delle "macroisole" a Porto Marghera;

Con riguardo alle fonti di inquinamento che Porto Marghera determina per le acque e per gli ecosistemi lagunari, è opportuno ricordare che le aree industriali di Porto Marghera sono state realizzate, negli anni dal 1920 al 1960, imbonendo zone lagunari di barene con riporti di materiali eterogenei quali terre da dragaggi portuali, residui di lavorazioni industriali e rifiuti solidi urbani.

Oggi in alcuni casi, lungo le sponde dei canali industriali, tali materiali sono a contatto con le acque lagunari, per cui si verifica il rilascio di sostanze inquinanti per effetto del moto ondoso, della marea e del dilavamento da parte delle piogge. Sui fondali dei canali, inoltre, si sono via via accumulate sostanze inquinanti provenienti dai reflui delle lavorazioni portuali e industriali: un problema che solo da alcuni anni è apparso in tutta la sua gravità e viene oggi affrontato in modo sistematico e organico.

Gli interventi previsti consistono, pertanto, nella realizzazione del marginamento delle sponde, collegato con interventi di drenaggio dei suoli retrostante e con il collettamento delle acque meteoriche,

con la sistemazione e messa a norma degli scarichi e nella realizzazione dei retromarginamenti per la completa "cinturazione delle macroisole" lungo il perimetro.

Si eliminano così:

- l'erosione e la dispersione dei materiali di sponda inquinati;
- gli apporti di acque di falda (superficiale e 1^a falda);
- gli apporti di acque meteoriche dilavanti i suoli inquinati.

Una volta eliminati gli apporti di inquinanti dalle sponde dei canali si potrà procedere al progressivo risanamento dei loro fondali.

La progettazione degli interventi di conterminazione e di messa in sicurezza delle "macroisole" è stata avviata da tempo ed è ormai già completata o in avanzata fase di sviluppo; numerosi lavori sono già stati realizzati o sono in corso di realizzazione.

Gli interventi cosiddetti di 1^a fase sono quelli a maggiore priorità ambientale (messa in sicurezza delle sponde e completamento della messa in sicurezza) e consentono, attraverso sistemi di confinamento, di isolare acque e suoli inquinati dall'ambiente lagunare.

I sistemi di messa in sicurezza delle sponde prevedono generalmente marginamenti costituiti da serie di palancole metalliche infisse lungo l'asse del filo della sponda, individuato dal "Piano Regolatore Portuale"; le palancole sono tra loro strutturalmente collegate e sigillate con apposite guarnizioni poliuretatiche e spinte fino alla quota necessaria ad assicurare l'intercettazione delle acque della prima falda in pressione. Qualora la quota del fondale del canale antistante la schiera di palancole sia maggiore di -4 metri sul l.m.m., il palancolato metallico prevede un rinforzo strutturale costituito da tirantature ed ancoraggi. Qualora sia prevedibile la trasformazione del marginamento in una banchina portuale, il sistema di palancole viene opportunamente dimensionato per fornire la necessaria resistenza strutturale ai maggiori carichi derivanti dalla prospettata successiva asportazione del materiale antistante, lato canale, fino alla profondità prevista dal "Piano Regolatore Portuale".

La quota superiore del marginamento è compresa tra +2,1 e +2,5 metri sul l.m.m.; la profondità di infissione delle palancole varia da -14 a -28 metri dal l.m.m..

Gli interventi di completamento della messa in sicurezza delle sponde prevedono, poi, sistemi di drenaggio delle acque di falda retrostanti i marginamenti per mantenere invariato il regime

piezometrico; le acque di falda drenate vengono allontanate, a gravità o con pompaggio, in cunicoli di adduzione e recapitate all'impianto di depurazione multifunzionale di Fusina, in fase di realizzazione da parte della Regione del Veneto (Progetto Integrato Fusina - PIF) anche mediante lo specifico Accordo di Programma siglato nel corso del 2005 con il Magistrato alle Acque.

Gli interventi di 1^a fase eseguiti, in corso di esecuzione e di prossimo avvio (esecutivo approvato) al 31.12.2006, riguardano:

- lungo la "macroisola" di San Giuliano: la sponda nord, verso la laguna e il canale delle Rotte, la sponda est verso la laguna e parte della sponda sud, lungo il canale di San Giuliano;
- lungo la "macroisola" di Passo Campalto: tutte le sponde lato laguna, lato canali Osellino / Marzenego e lato canale delle Rotte (lavori ultimati);
- lungo la "macroisola" 1^a Zona industriale: la sponda ovest del canale Brentella; la sponda nord del canale industriale nord;
- lungo la "macroisola" Portuale: la sponda est del canale industriale Ovest;
- lungo la "macroisola" delle Raffinerie: le sponde del canale industriale Brentella; la sponda nord del canale Vittorio Emanuele III; la sponda lagunare detta III Argine; la sponda lagunare dell'area cosiddetta dei Pili; la sponda sud del canale S. Giuliano. In questa "macroisola", in particolare, si segnala l'avvio degli importanti lavori di bonifica, con misure di sicurezza, delle aree dei Pili e del III Argine;
- lungo la "macroisola" dei Serbatoi petroliferi: tutte le sponde della "macroisola": ovest, nord e sud;
- lungo la "macroisola" del Vecchio Petrolchimico: la sponda nord del canale Lusore Brentelle; la sponda nord della darsena della Rana; un tratto della sponda ovest del canale industriale ovest;
- lungo la "macroisola" del Nuovo Petrolchimico: la sponda nord del canale industriale sud, ove l'erosione della riva e i rilasci di inquinanti, soprattutto fanghi di bauxite, i cosiddetti "fanghi rossi", erano particolarmente evidenti; la sponda ovest del

canale S. Leonardo - Marghera; la sponda sud del canale industriale Ovest; la sponda sud della darsena della Rana; la sponda sud del canale Lusore-Brentelle;

- lungo la "macroisola" delle Tresse: *tutte le sponde lato laguna e lato canale S. Leonardo - Marghera (lavori ultimati);*
- lungo la "macroisola" di Malcontenta: *la darsena terminale del canale industriale sud: la sponda nord in corrispondenza dell'area in concessione a Sirma S.p.A. e la sponda ovest (Alles);*
- lungo la "macroisola" di Fusina, per 2.205 metri di sponda: *la sponda sud del canale industriale sud, in corrispondenza dell'area già di proprietà Abibes S.p.A., del tratto "Pagnan-Colacem", del tratto "Fassa ex Edison", del tratto "Syndial Polimeri Europa" e in corrispondenza del compendio di proprietà del Comune di Venezia denominato "area 43 ettari". In questa zona l'area, sostanzialmente formata da rifiuti industriali, la cui sponda non ha nessuna protezione, rappresenta una delle principali fonti di inquinamento del canale; la sistemazione della sponda ovest del canale San Leonardo - Marghera compresa tra il il bacino di evoluzione 4 e l'area ex Alumix in cui il Porto prevede la realizzazione di un nuovo terminal RoRo.*

Gli interventi di conterminazione di 2^a fase sono quelli volti ad aumentare, ove necessario, le prestazioni e l'efficacia delle opere di confinamento già esistenti che evitano l'erosione ed intercettano la falda superficiale e le acque meteoriche dilavanti suoli inquinati.

L'Accordo di Programma del 7 aprile 2006 (art. 5) fa rientrare i seguenti retromarginamenti tra gli interventi di 2^a fase:

- Retromarginamento "1^a Zona Industriale";
- Retromarginamento "Vecchio Petrolchimico";
- Retromarginamento "Nuovo Petrolchimico";
- Retromarginamento "Malcontenta";
- Retromarginamento "Fusina";

le relative progettazioni sono state avviate ma per potersi concludere devono ricevere i dati delle indagini specificamente avviate.

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 appare necessario sviluppare 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 e, al contempo, 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 Lazzaletto Nuovo, per evitare l'immissione di scarichi civili non trattati in laguna.

Inoltre sono stati realizzati, e sono in corso di realizzazione, manufatti di regolazione delle immissioni in laguna delle acque dolci nella zona di Botte Trezze.

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.

Si segnala che le progettazioni esecutive degli interventi realizzati, in corso di realizzazione e di prossimo avvio possono avvalersi di importanti dati acquisiti mediante specifiche campagne di indagine che consentono di:

- definire e mantenere aggiornato lo stato degli ecosistemi lagunari e delle loro linee di evoluzione tendenziale, individuando priorità, opportunità e sinergie di intervento;
- ottenere una mappatura delle caratteristiche chimiche, fisiche, mineralogiche, idrogeologiche e geotecniche dei depositi di rifiuti e dei sedimenti su cui questi giacciono nonché dei sedimenti, sia dei bassifondali, che dei canali, che dei materiali costituenti le sponde dei canali;
- ottenere una mappatura dei popolamenti bentonici, vegetali ed animali degli ecosistemi lagunari che potrebbero essere bersaglio e poi veicolo di propagazione dell'inquinamento
- stabilire le profondità a cui eventualmente scavare e bonificare i fondali, i relativi volumi di sedimenti da prelevare e le modalità di gestione, definendo la possibile destinazione dei sedimenti e le modalità di trattamento;
- acquisire elementi sulla pericolosità per la salute umana e per gli ecosistemi lagunari dei diversi depositi di inquinanti, anche in relazione alla graduale evoluzione dello stato complessivo dell'ecosistema.

Sono stati realizzati, inoltre, e sono in corso importanti monitoraggi "ex ante" e "post ante" 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 adettrici 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.

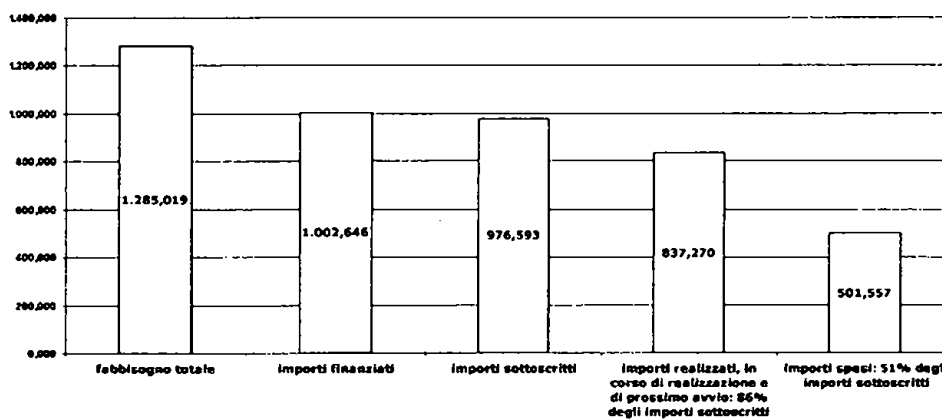
Le aree di fitobiodepurazione dovranno essere integrate con gli interventi di rinaturalizzazione delle fasce di gronda e di ricostituzione di zone di graduale transizione tra terra ed acqua, estendendosi complessivamente (considerando anche quelle realizzate negli interventi di competenza regionale) 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 €).

ARRESTO DEL DEGRADO DELL'ECOSISTEMA LAGUNARE

Importi in milioni di €

	Fabbricogno Totale	Importi finanziati	Importi realizzati, in corso di realizzazione e di prossimo avvio	Importi spesi	Fabbricogno residuo da finanziare
Studi	28,179	22,213	22,213	21,525	5,966
Progetti generali, indagini e monitoraggi generali, interventi sperimentali	52,726	50,226	48,226	45,653	2,500
Interventi che limitano gli apporti di inquinanti provenienti da depositi di rifiuti abbandonati	58,106	29,606	29,606	18,705	28,500
Interventi che limitano gli apporti inquinanti provenienti dalle sponde delle Macrosole a Porto Marghera	905,602	725,828	572,013	266,481	179,774
Interventi che limitano la disponibilità di sostanze inquinanti provenienti dai sedimenti lagunari e dai fondali dei canali industriali	127,649	112,649	110,607	110,568	15,000
Interventi di controllo degli apporti inquinanti provenienti dal bacino sciolante	105,146	54,513	54,384	38,403	50,633
Somme disposizione / Revisione prezzi	7,611	7,611	0,221	0,221	0,000
TOTALE	1.285,019	1.002,646	837,270	501,557	282,373



**3.8 Allontana-
mento 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).