

maree, presentano caratteristiche di miglioramento ambientale e di riqualificazione degli habitat tipici lagunari direttamente riconducibili alla finalità di compensazione di cui alla Direttiva "habitat" 92/43/CEE o presentano comunque una spiccata valenza positiva sul miglioramento del sistema lagunare.

Per tale motivo, per gli obiettivi che perseguono e per i loro effetti sull'ecosistema, tali interventi - e, in particolare, quelli relativi all'area del canale Bastia e dei canali Cenesa, Boer e Siletto - fanno parte del "*Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC-ZPS IT3250003 e IT3250023; dei SIC IT3250030 e IT3250031 e della ZPS IT3250046 – quadro aggiornato*", che il Governo Italiano si è impegnato ad attuare nei confronti della Commissione Europea, quali misure di mitigazione e compensazione per la costruzione delle opere mobili alle bocche di porto della Laguna di Venezia.

Al 31 dicembre 2011, i principali interventi realizzati e in via di realizzazione sono i seguenti, raggruppati secondo i principali obiettivi:

a) Ricalibratura dei canali, sollevamento dei bassi fondali e ricostruzione di velme e barene, attraverso il riuso dei sedimenti dragati dai canali lagunari e dagli scavi per la realizzazione delle opere alle bocche di porto; ricostruzione morfologica degli argini di conterminazione lagunare.

A seguito dell'approvazione da parte del Magistrato alle Acque dei relativi progetti esecutivi, gli interventi di ricalibratura hanno riguardato circa 183 km di canali lagunari e gli interventi di ricostruzione delle strutture morfologiche lagunari hanno riguardato circa 151 aree di intervento. Il quantitativo di sedimenti riutilizzato, proveniente dagli scavi dei dragaggi di manutenzione dei canali lagunari e dalle opere alle bocche di porto, ha permesso di realizzare circa 1.481 ettari di velme, barene e sovrallizi di fondale. Nelle opere di recupero morfologico di questo tipo si utilizzano i sedimenti presenti in laguna, i quali hanno caratteristiche chimiche e fisiche variabili da zona a zona, il cui riutilizzo è regolato dal Protocollo d'Intesa del 08.04.1993.

b) Protezione delle barene; riavvio dei dinamismi naturali nei bassifondi e nelle barene; naturalizzazione delle barene già realizzate.

La naturalizzazione dell'ambiente lagunare di fondale e di barena è un obiettivo importante per il recupero morfologico, in quanto

consente di potenziare le capacità di automantenimento e di riorganizzazione del sistema lagunare attraverso processi naturali di accrescimento, sedimentazione e sviluppo della vegetazione che garantiscono la conservazione dell'identità del territorio. Le barene ricostituite una volta completate mediante il reflusso dei sedimenti sono oggetto di processi naturali (l'assestamento della quota, le variazioni delle caratteristiche pedologiche, lo sviluppo della vegetazione) che trasformano il deposito dei sedimenti in un ambiente che, progressivamente, acquista i caratteri e le funzioni tipiche delle zone umide lagunari (elevata biodiversità, alta produzione biologica, capacità di automantenimento).

Gli interventi avviati in tal senso in questi anni sono:

- *protezione barene*: ad oggi gli interventi già realizzati o in corso di esecuzione nel 2011 hanno riguardato 61 aree.

Negli interventi di protezione delle barene naturali vengono impiegati materiali diversi a seconda del grado di esposizione ai processi erosivi e nel rispetto dei vincoli di natura archeologica e paesaggistica.

In generale sono state impiegate: palificate; burghe (strutture modulari cilindriche realizzate con geogriglia a diversa resistenza riempite in pietrame, sabbia, argilla o conchiglie); sovralluci sabbiosi; piantumazione di specie vegetali alofile secondo tipologie operative e modalità costruttive che ben si inseriscono nel paesaggio lagunare, senza rinunciare ad una loro sufficiente durata; sperimentazione di materiali biodegradabili;

- *interventi di riavvio dei dinamismi naturali*: sono stati realizzati, anche nel corso del 2011, interventi che riguardano 20 aree con fascinate di sedimentazione (arie confinate da fascine compatte di pioppo, salice, ecc., trattenute da una griglia in poliestere che favorisce la cattura dei sedimenti sospesi); 52 aree con trapianto di vegetazione emersa (alofoite) o sommersa (fanerogame marine);

- *naturalizzazione delle barene artificiali*: si è intervenuti, anche nel corso del 2011, interessando complessivamente 43 barene.

Allo scopo di accelerare i processi di naturalizzazione delle barene artificiali, si è proceduto alla rimozione delle palificate di contenimento, una volta completato il consolidamento del materiale refluito. Ciò per facilitare lo scambio con le acque circostanti e, quindi, lo sviluppo naturale della vegetazione. Sono stati eseguiti anche scavi di "ghebi" e "chiari" all'interno delle barene artificiali per aumentare la diversificazione degli "habitat".

Continua, infine, la gestione del vivaio realizzato nell'Isola dei Laghi (Torcello) per la produzione di piante di laguna che vengono utilizzate per rinaturalizzare le barene ricostituite, accelerando i processi di sviluppo delle specie vegetali stabilizzanti.

Il vivaio è in piena attività rifornendo costantemente di piante le aree d'intervento.

*c) Arresto dell'erosione e del degrado ambientale delle isole minori.*

E' stata completata, ovvero è in corso di esecuzione anche nel 2011, la protezione di 12 isole (Campalto, Fisolo, San Servolo, Isola dei Laghi, Certosa, Lazzaretto Nuovo, San Lazzaro degli Armeni, San Giacomo in Paludo, Poveglia, San Francesco del Deserto, Lazzaretto Vecchio – completate; Mazzorbetto e S. Caterina – in corso).

Gli interventi riguardano il rinforzo di margini di isole in cui non era possibile ridurre l'azione erosiva del moto ondoso generato dal vento con interventi di protezione e sollevamento dei fondali lagunari ed in cui non era nemmeno eliminabile il moto ondoso da natanti.

Anche nel corso del 2011 sono proseguiti numerose attività di studio, sperimentazione e monitoraggio nel settore ambientale.

In particolare, si segnala la prosecuzione della quarta fase degli studi per l'aggiornamento del Piano Generale degli Interventi Morfologici e il monitoraggio delle barene e delle velme artificiali nell'area di S. Cristina, Gaggian e S. Felice.

Il dettaglio degli interventi di ripristino morfologico e degli interventi di compensazione ambientale richiesti dalla Commissione Europea avviati, proseguiti e ultimati, con particolare riferimento all'esercizio 2011, è riportato in allegato.

**Attività da finanziare**

Si segnala la necessità di disporre di ulteriori finanziamenti per poter proseguire, senza soluzione di continuità, gli interventi di ripristino morfologico nelle zone lagunari più critiche, secondo i nuovi indirizzi delineati nell'ambito dell'aggiornamento del Piano Morfologico.

In particolare è necessario disporre di finanziamenti per: sviluppare le attività di rinaturalizzazione e riattivazione dei dinamismi naturali del bacino lagunare; effettuare interventi di mitigazione degli effetti della pesca con mezzi meccanici e della navigazione; valutare

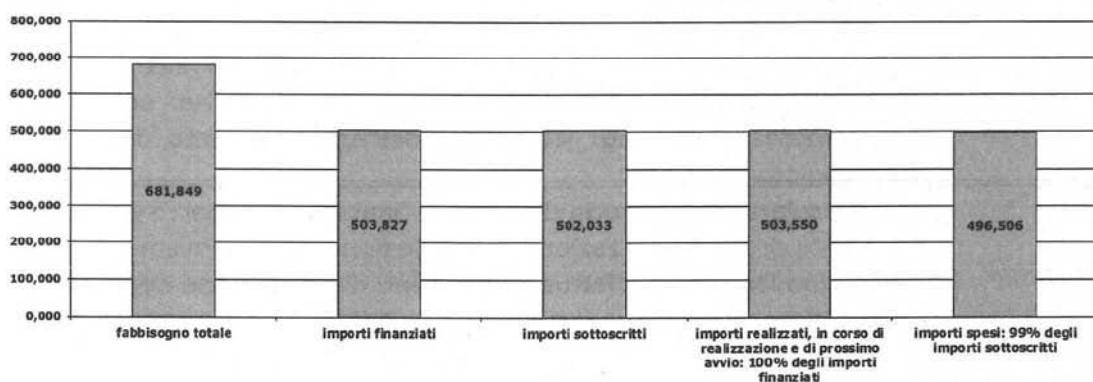
l'efficacia di alcune soluzioni sperimentali di intervento per mettere a punto nuove tecniche costruttive delle strutture morfologiche.

E' necessario, infine, disporre di finanziamenti per continuare i monitoraggi dei processi idro-morfologici e biologici e degli esiti dei processi di rinaturalizzazione, condividendo, a livello scientifico, tali conoscenze con gli enti di ricerca e con gli enti territoriali competenti.

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 e interventi sperimentali	56,043	46,466	46,466	45,857	9,577
Progetto generale, indagini	16,463	16,463	16,463	15,969	0,000
Ricalibrazione canali, sollevamento bassi fondali e ricostruzione velme e barene, sistemazione argini di conterminazione	320,137	254,137	254,137	254,035	66,000
Protezione barene, riavvio di dinamismi naturali, naturalizzazione barene	153,226	71,781	71,660	70,830	81,445
Interventi per l'arresto dell'erosione e del degrado ambientale delle isole minori	124,569	103,569	103,569	100,441	21,000
Somme disposizione / Revisione prezzi	11,411	11,411	11,254	9,374	0,000
<b>TOTALE</b>	<b>681,849</b>	<b>503,827</b>	<b>503,550</b>	<b>496,506</b>	<b>178,022</b>

Il fabbisogno totale e il finanziato non comprendono gli importi relativi a interventi morfologici strettamente connessi con la realizzazione delle opere alle bocche di porto, ricompresi, pertanto, nel "prezzo chiuso" (vedi scheda "Difesa dalle acque alte eccezionali").



**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 connesso con l'inquinamento in cui versava il bacino lagunare fino a qualche anno fa era 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 lagunare.

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 scolare 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 scolare 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, 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<sup>4</sup>.

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

<sup>4</sup> 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 conterminazione dei siti, eventualmente integrandole con le 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".

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 Economico 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.

Con nota del 21 dicembre 2010 il Magistrato alle Acque di Venezia ha prospettato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e agli altri sottoscrittori, l'opportunità di rivedere i contenuti dell'Accordo di Programma Quadro del 7 aprile 2006 per tener conto delle diverse priorità emerse nell'attuazione degli interventi, dell'aggiornamento dei costi e dei limiti alle risorse effettivamente disponibili.

In data 7.5.2007 il Magistrato alle Acque di Venezia ha assunto, d'intesa con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, l'Autorità Portuale di Venezia e la Regione del Veneto, le competenze sulla progettazione e la realizzazione di ulteriori tratti di marginamento non previsti nell"*"Accordo di Programma Quadro"* del 7.4.2006.

La sottoscrizione (31.03.2008) dell"*"Accordo di Programma per la gestione dei sedimenti di dragaggio dei canali di grande navigazione e la riqualificazione ambientale, paesaggistica, idraulica e viabilistica dell'area Venezia – Malcontenta – Marghera"*<sup>5</sup>, rappresenta un' importante opportunità per accelerare

**5** L'Accordo è stato sottoscritto da:  
Commissario Delegato per l'emergenza socio economico ambientale dei canali portuali di grande navigazione della laguna di Venezia, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Regione del Veneto, Magistrato alle Acque di Venezia, Provincia di Venezia, Comune di Venezia, Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto, Autorità Portuale di Venezia, Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta, San Marco Petroli, Terna, ENEL Distribuzione S.p.A.

la realizzazione degli interventi di dragaggio dei canali con conseguente bonifica delle scarpate in parte inquinate antistanti i marginamenti di messa in sicurezza delle sponde, necessaria alla loro piena efficacia. Il Magistrato alle Acque di Venezia ha ultimato tutti gli interventi che si era impegnato a realizzare nella porzione di "23 ettari" nell'area c.d. dei 43 ettari, per la messa in sicurezza del sito e la realizzazione delle prime infrastrutture per lo stoccaggio provvisorio delle terre di dragaggio. La realizzazione delle opere di competenza degli altri soggetti non è ancora iniziata, per alcune difficoltà nell'approvazione dei progetti.

La Regione del Veneto, con delibera n. 1293 del 26 maggio 2008, ha formalmente avviato la revisione del Masterplan, e quindi dei confini delle Macroisole e delle conterminazioni di messa in sicurezza, ponendo le basi per una razionale rivisitazione dei cosiddetti "retromarginamenti", opere di 2<sup>a</sup> fase nell'"Accordo di Programma Quadro" del 7 aprile 2006 che il Magistrato alle Acque di Venezia ha in progettazione.

La Regione del Veneto, con deliberazione di Giunta n. 838 del 15.03.2010, ha avviato le attività per l'aggiornamento del "Piano per la prevenzione dell'inquinamento ed il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia" noto come "Piano Direttore 2000", con particolare riguardo all'area del SIN di Porto Marghera, con l'intento di pervenire ad uno strumento unitario di riferimento, in grado di analizzare gli aspetti di carattere ambientale attinenti la salvaguardia della Laguna di Venezia.

E' in fase di sottoscrizione con la Regione del Veneto e l'Autorità Portuale di Venezia un accordo per la gestione e manutenzione delle opere di drenaggio e per la depurazione delle acque captate, che consideri gli oneri di pertinenza delle aree di proprietà pubblica. Attualmente il Magistrato alle Acque di Venezia assicura tale servizio per 6 mesi dopo l'ultimazione delle opere.

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

#### **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 casse 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 quattro 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, per evitare, tra l'altro, il rilascio e la dispersione in laguna delle sostanze inquinanti ivi depositate. Le discariche 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 e dell'isola dell'ex Inceneritore, all'estremità ovest dell'isola della Giudecca, a Venezia.

A luglio 2011, si sono conclusi i lavori per la messa in sicurezza dell'area dell'ex tiro al piattello a Campalto mentre sono ancora in corso gli interventi alla discarica Cà Rossa di Chioggia.

*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 sono svolte le attività di asportazione dei sedimenti inquinanti dal fondale del canale industriale Nord: l'intervento, realizzato per fasi nel periodo 1996 - 2007, ha permesso la realizzazione dello 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.

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.

E' 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. 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<sup>a</sup> 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 a maggior priorità ambientale* sono i marginamenti di messa in sicurezza delle sponde delle aree industriali che consentono, attraverso sistemi di confinamento, di isolare acque e suoli inquinati dall'ambiente lagunare e di impostare la modernizzazione del porto.

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 poliuretaniche 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".

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 con il Magistrato alle Acque. Attualmente è in corso la gestione delle acque di drenaggio delle sponde dei canali portuali oggetto di intervento.

Al 31 dicembre 2011 risultano del tutto coneterminate le seguenti "macroisole":

- "macroisola" di Passo Campalto: sono state realizzate tutte le sponde lato laguna, lato canali Osellino / Marzenego e lato canale delle Rotte;
- "macroisola" dei Serbatoi petroliferi: sono state realizzate tutte le sponde ovest, nord e sud (lavori ultimati nella sponda ovest e in fase di ultimazione, mancano alcuni lavori di rifinitura, nella nord e sud);
- "macroisola" delle Tresse: tutte le sponde lato laguna e lato canale S. Leonardo – Marghera;
- "macroisola" di Forte Marghera – Isola delle Statue: sono state realizzate tutte le sponde dell'isola delle Statue (lavori pressoché ultimati).

Gli altri interventi in corso di esecuzione, al 31 dicembre 2011, 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 (lavori ultimati);
- lungo la "macroisola" 1^ Zona industriale: la sponda ovest del canale Brentella; la sponda nord del canale industriale Nord; la sponda sud del canal Salso e del canal Cieco;
- lungo la "macroisola" Portuale: la sponda est del canale

industriale Ovest. Sono sospesi alcuni tratti per impossibilità, durante l'esecuzione dei lavori, di risolvere le interferenze. Gli altri marginamenti sono di competenza dell'Autorità Portuale;

- 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 (lavori ultimati); la sponda lagunare dell'area cosiddetta dei Pili (lavori ultimati); la sponda sud del canale S. Giuliano (lavori ultimati). In questa "macroisola", in particolare, si segnalano gli importanti lavori di bonifica, con misure di sicurezza, delle aree del III Argine e dei Pili; qui rimane in sospeso un tratto di sponda di 20 m, per impossibilità, durante l'esecuzione dei lavori, di risolvere l'interferenza con il metanodotto SNAM rete gas;
- lungo la "macroisola" del Vecchio Petrochimico: la sponda nord del canale Lusore Brentelle (lavori ultimati); la sponda nord della darsena della Rana, (lavori ultimati); un tratto della sponda ovest del canale industriale Ovest;
- lungo la "macroisola" del Nuovo Petrochimico: la sponda nord del canale industriale Sud (lavori ultimati), 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 (lavori ultimati); la sponda sud della darsena della Rana; la sponda sud del canale Lusore-Brentella;
- 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. (lavori ultimati) e la sponda ovest (Alles) (lavori ultimati);
- lungo la "macroisola" di Fusina: la sponda sud del canale industriale Sud, in corrispondenza dell'area già di proprietà Abibes S.p.A., del tratto "Pagnan-Colacem" (lavori ultimati), del tratto "Fassa ex Edison" (lavori ultimati), del tratto "Syndial Polimeri Europa" (lavori ultimati), in corrispondenza del compendio di proprietà del Comune di Venezia denominato "area 43 ettari" (MISE ultimata), dei tratti "Decal e Ital cementi". In questa zona l'area, sostanzialmente formata

da rifiuti industriali, la cui sponda non aveva nessuna protezione, rappresentava una delle principali fonti di inquinamento del canale; la sistemazione della sponda ovest del canale San Leonardo - Marghera compresa tra il bacino di evoluzione 4 e l'area ex Alumix (lavori ultimati) in cui il Porto prevede la realizzazione di un nuovo terminal RoRo; la sponda ovest del canale San Leonardo Marghera in corrispondenza della Darsena dalla Pietà.

La conterminazione di alcune macroisole prevede, infine, la realizzazione di "retromarginamenti" (marginamenti verso terra), in fase di progettazione da parte del Magistrato alle Acque secondo le ipotesi di tracciato prospettate nell'aprile 2008 e con una soluzione a barriera impermeabile secondo le indicazioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Il Comitato ex art. 4 Legge n. 798/84, nella seduta del 21.07.2011 ha preso atto dell'avanzamento dei lavori a Porto Marghera e della richiesta di finanziamento, presentata dal Magistrato alle Acque, per il completamento degli interventi di conterminazione delle "macroisole".

E' da rilevare che solo il completamento delle opere di cinturazione, con le connesse infrastrutture di servizi, consentiranno la protezione delle acque lagunari dagli apporti inquinanti e una efficiente gestione del sistema di drenaggio, intercettazione e successivo recapito delle acque reflue per garantire, pertanto, l'efficacia ambientale.

Nel corso del 2011, è proseguita la seconda fase di *attività di indagini e monitoraggi nelle aree lagunari tra Venezia e Porto Marghera (MAPVE2)*, 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, mentre sono stati favorevolmente esaminati dall'Amministrazione Concedente l'intervento riguardante alcune *attività sperimentali nell'area stessa e l'estensione ad altre aree dell'intervento di determinazione delle caratteristiche delle matrici lagunari*.

L'Accordo prevede, nell'estesa zona di laguna compresa tra Venezia e Porto Marghera (3.700 ettari), la realizzazione di specifici interventi aventi l'obiettivo di risanamento durevole delle matrici (acqua, sedimento e biota) degli ecosistemi della zona, caratterizzata da inquinamento proveniente da Porto Marghera,