

caratteristiche fisiche di zona umida per assumere, invece, quelle semplificate e indifferenziate dell'ambiente marino.

Contrastare l'erosione, trattenendo in laguna parte dei sedimenti che, per cause naturali o artificiali, si disperderebbero a mare o nella laguna stessa è il primo obiettivo degli interventi per il recupero morfologico, che sono finalizzati a ripristinare le funzioni ambientali, idrodinamiche e naturalistiche dei singoli elementi dell'ambiente lagunare, concorrendo a una complessiva rinaturalizzazione dell'ambiente.

Il programma degli interventi va dalla ricalibratura dei fondali dei canali lagunari soggetti all'interrimento, al riuso dei sedimenti dragati per la realizzazione di zone umide a marea (velme e barene); dalla protezione dei bordi e della vegetazione delle barene esistenti con le più avanzate tecniche dell'ingegneria naturalistica, al sovralzo dei fondali per contrastare il moto ondoso e al consolidamento dei fondali attraverso il trapianto di fanerogame. Di questo programma fanno parte anche i lavori per il ripristino delle sponde delle isole minori, degradatesi a causa della crescita del livello del mare e del moto ondoso.

Le aree di intervento vengono individuate anche sulla base di una serie di studi specifici che hanno consentito una suddivisione della laguna in aree omogenee definite a seconda delle locali condizioni idrodinamiche, morfologiche, del valore ambientale ed a seconda degli usi.

Tutti gli interventi sulla morfologia mantengono nel loro insieme un carattere di costante attività locale con contenuti di innovazione e di sperimentaltà.

Un continuo monitoraggio degli effetti consente di ottimizzarne via via l'efficacia. Le attività di monitoraggio, infatti, costituiscono l'indispensabile supporto ad alcuni tra i principali lavori realizzati e in corso e forniscono un quadro completo e dettagliato della situazione preesistente nelle aree in cui si opera, dei criteri e dei sistemi esecutivi adottati, degli effetti degli interventi a breve e lungo termine e della loro congruenza con le ipotesi progettuali.

Solamente attraverso il monitoraggio protratto per lunghi periodi (dell'ordine dei 5-10 anni) è possibile acquisire le conoscenze che consentono di raggiungere gli obiettivi di ricostruzione dell'ambiente lagunare attraverso progressivi affinamenti dei progetti, dei materiali impiegati e dei mezzi d'opera.

Stato di attuazione al 31 dicembre 2008**Attività finanziate**

Specifici *interventi sperimentali* sono stati realizzati anche nell'ambito degli interventi di riequilibrio ambientale. In tali sperimentazioni, uniche nel loro genere eseguite in questo campo, sono state applicate strategie operative del tutto originali e tecnologie, per molti aspetti, innovative.

Anche sulla base dei primi risultati ottenuti con gli interventi sperimentali, il Magistrato alle Acque tramite il Consorzio Venezia Nuova ha, successivamente, predisposto un *progetto generale di massima per il ripristino della morfologia lagunare*, approvato dall'Amministrazione Concedente nel 1992, che prevede la realizzazione di una serie di interventi, già realizzati o in corso di realizzazione come più oltre descritto.

Si ritiene importante segnalare che, nel corso del 2004, è stato completato l'elaborato *Studi di base, linee-guida e proposte di intervento del Piano morfologico* redatto preliminarmente all'aggiornamento del *Piano Generale degli Interventi per il recupero morfologico*.

Le linee-guida per l'aggiornamento del Piano sono state illustrate alla Commissione degli Esperti del Magistrato alle Acque e, successivamente, sottoposte all'esame del Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nelle sedute del 20 ottobre 2004 e del 24 novembre 2004. In quest'ultima seduta, il Comitato, con voto n. 165, ha espresso parere favorevole sul documento presentato, con raccomandazioni e osservazioni. In parallelo, l'*Ufficio di Piano* (ex D.P.C.M. 13 febbraio 2004) ha esaminato la documentazione prodotta, chiedendo un'estensione delle attività connesse all'aggiornamento del piano morfologico da svolgere con la partecipazione di tutti i soggetti interessati all'uso e alla gestione del territorio.

Queste ulteriori attività sono state oggetto di un disciplinare esaminato dal Comitato Tecnico del Magistrato alle Acque nel dicembre 2006. Nel corso del 2007 sono state avviate le attività richieste, avvalendosi della collaborazione dei principali organi di ricerca.

Il recupero della morfologia lagunare è un processo in itinere che, da un lato, prevede la continuazione degli interventi la cui efficacia è già stata documentata e, dall'altro, introduce nuovi interventi che verranno definiti attraverso un processo di concertazione tra il

Magistrato alle Acque e gli altri Enti preposti alla gestione della laguna.

L'Ufficio di Piano, nelle more della definizione finale dell'adeguamento del piano morfologico, ha espresso il parere che comunque prosegua l'azione di recupero morfologico già in atto da parte del Magistrato alle Acque e, in particolare, la realizzazione di quegli interventi che prevedono il riutilizzo dei sedimenti provenienti dalle attività di dragaggio alle bocche di porto.

Al 31 dicembre 2008, 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, anche attraverso il riuso dei sedimenti dragati e reintroducendo sedimenti in laguna; 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 170 km di canali lagunari e gli interventi di ricostruzione delle strutture morfologiche lagunari hanno riguardato circa 130 aree di intervento. Il quantitativo di sedimenti riutilizzato ha permesso di realizzare circa 1.366 ettari di velme, barene e sovralti di fondale. Nelle opere di recupero morfologico di questo tipo si utilizzano i sedimenti presenti in laguna, i quali hanno caratteristiche chimiche e fisiche fortemente variabili da zona a zona, il cui riutilizzo è regolato dal Protocollo d'Intesa del 08.04.1993.

In questo ambito, nel corso del 2008, si segnala, l'ultimazione dell'intervento pilota di protezione dei fondali adiacenti il *canale S. Leonardo - Marghera*, primo stralcio: la zona lungo il canale Malamocco - Marghera è una delle porzioni della laguna che ha subito, in quest'ultimo trentennio, la maggiore evoluzione morfologica dovuta, soprattutto, allo scavo del canale c.d. dei Petroli, tra la bocca di Malamocco e il porto S. Leonardo, che ha comportato un profondo mutamento del regime delle correnti di marea, provocando un progressivo appiattimento della laguna centrale per erosione dei bassofondali e sedimentazione dei canali naturali adiacenti, alcuni dei quali sono oggi, ormai, completamente scomparsi. Questo primo stralcio ha riguardato la realizzazione di una prima struttura morfologica pilota lungo i bassofondali adiacenti il canale.

Nel corso del secondo semestre del 2008, inoltre, è stata qui la realizzazione di una porzione della seconda struttura morfologica artificiale (prevista dal progetto definitivo già approvato dalla Commissione di Salvaguardia), posta immediatamente a sud di quella di recente costruzione. La porzione di barena prevista ha una superficie di circa 4 ettari ed uno sviluppo complessivo della conterminazione di circa 1.100 m. La capienza stimata è di circa 100.000 metri cubi.

Sempre in questo ambito di attività, si segnala la prosecuzione dell'intervento di recupero morfologico dell'area lungo il *canale Novissimo - Barena Otregan*. Il progetto riguarda la messa in opera delle conterminazioni della barena Otregan sita nell'area di Valle della Dolce, in adiacenza al canale Novissimo. Tale barena viene realizzata mediante refluimento di sedimenti idonei provenienti da altri interventi in corso di realizzazione in aree limitrofe e dagli interventi alle bocche lagunari, destinandola, in particolare, al recepimento dei materiali provenienti da alcuni dragaggi nella bocca di Chioggia.

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 artificiali una volta completate mediante il refluimento 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 in corso di esecuzione o già realizzati hanno riguardato 58 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); sovralti 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; in alcuni casi si è iniziato a sperimentare i materiali biodegradabili;

- *interventi di riavvio dei dinamismi naturali*: sono stati realizzati interventi in 17 aree con fascinate di sedimentazione (aree confinate da fascine compatte di pioppo, salice, ecc., trattenute da una griglia in poliestere che favorisce la cattura dei sedimenti sospesi); in 39 aree con trapianto di vegetazione.

- *naturalizzazione delle barene artificiali*: si è intervenuti su 39 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". E' stata infine, completata la realizzazione del vivaio dell'Isola dei Laghi (Torcello) per la produzione di piante di laguna che vengono utilizzate per rinaturalizzare le barene artificiali, accelerando i processi di sviluppo delle specie vegetali stabilizzanti.

Il vivaio è ora 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, 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).

Sono in fase di progettazione gli interventi riguardanti le isole di Vignole, San Giorgio in Alga, Santo Spirito, Madonna del Monte, Isola Campana, S. Angelo delle Polveri.

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.

I risultati finora osservati assicurano che il livello di conseguimento degli obiettivi progettuali è elevato; le scelte concettuali ed i metodi di realizzazione (sperimentali e graduali) del progetto morfologico sono sicuramente validi e sono stati recentemente oggetto di verifica in fase di aggiornamento del Piano morfologico, in occasione della definizione delle linee-guida cui attenersi nella stesura degli obiettivi di progetto e della progettazione esecutiva degli interventi morfologici.

Anche nel corso del 2008 sono proseguite 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; la quarta fase dei monitoraggi ambientali; il sistema informatizzato per la gestione dei canali; l'aggiornamento del sistema di presentazione di dati meteomarinari; il monitoraggio della riduzione dei livelli alle bocche di porto.

Proseguono, infine, le attività di monitoraggio che costituiscono l'indispensabile supporto ad alcuni tra i principali lavori, realizzati e in corso di realizzazione. Tali attività forniscono un quadro completo e dettagliato della situazione preesistente nelle aree in cui si opera, dei criteri e dei sistemi esecutivi adottati, degli effetti degli interventi a breve e lungo termine e della loro congruenza con le ipotesi progettuali.

Tra i principali monitoraggi realizzati e in corso si segnalano quelli della subsidenza dei suoli e della crescita del livello del mare; dell'andamento delle risorse alieutiche (pesci, crostacei e molluschi) in relazione allo sforzo di pesca; dell'avifauna, che ha dimostrato il valore ambientale delle barene di neoformazione con percentuali di frequentazione di specie di pregio a livello nazionale molto significative.

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; il completamento di ricostruzione morfologica e ambientale nelle zone critiche della laguna.

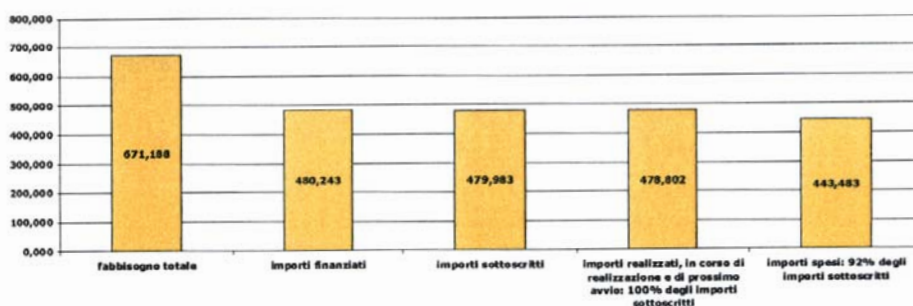
E' necessario, infine, disporre di finanziamenti per continuare i monitoraggi dei processi idro-morfologici e biologici, delle attività di pesca e della navigazione, degli esiti dei processi di rinaturalizzazione, condividendo, a livello scientifico, tali conoscenze con gli enti di ricerca e con gli 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 €).

RECUPERO MORFOLOGICO

importi in milioni 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	68,912	55,912	55,652	51,184	13,000
Progetto generale, indagini	3,652	3,652	3,652	3,652	0,000
Ricalibratura canali, sollevamento bassi fondali e ricostruzione velme e barene, sistemazione argini di conterminazione	310,242	244,242	243,877	236,808	66,000
Protezione barene, riavvio di dinamismi naturali, naturalizzazione barene	153,226	68,281	68,193	53,221	84,945
Interventi per l'arresto dell'erosione e del degrado ambientale delle isole minori	129,784	102,784	102,439	93,629	27,000
Somme disposizione / Revisione prezzi	5,372	5,372	4,989	4,989	0,000
TOTALE	671,188	480,243	478,802	443,483	190,945



**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 Venezia³.

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.

³ 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".

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.

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.

4 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 recente sottoscrizione (31 marzo 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”*⁴, rappresenta un'importante opportunità per accelerare 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 si impegna a redigere la progettazione e a realizzare gli interventi 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 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^a fase nell'Accordo di Programma Quadro del 7 aprile 2006 che il Magistrato alle Acque di Venezia ha in progettazione.

Stato di attuazione al 31 dicembre 2008

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 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 sono svolte le 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 le lavorazioni relative alla seconda fase e sono state avviate le lavorazioni relative al secondo stralcio, la cui prima fase si è conclusa nel corso del 2007.

Nel corso del 2008, è stata ultimata la prima fase di *attività di indagini e monitoraggi nelle aree lagunari tra Venezia e Porto Marghera (MAPVE1)*, 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. E, sono stati sottoposti all'esame dell'Amministrazione Concedente, che li ha esaminati con parere favorevole, l'intervento riguardante alcune *attività sperimentali nell'area stessa* e l'estensione dell'intervento *determinazione delle caratteristiche delle matrici lagunari in altre aree*.

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.

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, Tesserà, 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 poliuretaniche e spinte fino alla quota necessaria ad assicurare l'intercettazione delle acque della prima falda in pressione.