

Interventi di cui all'Articolo 3 - Lettera a) Legge n. 798/84**5.7 ARRESTO DEL DEGRADO DELL'ECOSISTEMA LAGUNARE****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 e dai suoli inquinati emersi;*
- difesa della qualità delle acque, eliminando o limitando gli apporti di inquinanti provenienti dalle sponde e dai fondali dei canali industriali;*
- difesa della qualità delle acque, limitando la disponibilità delle sostanze inquinanti presenti nei sedimenti lagunari;*
- 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 i processi ecologici. Gli obiettivi anzidetti devono quindi tener conto degli aspetti biologici e delle interazioni tra gli ecosistemi costituenti il sistema lagunare.

Descrizione degli interventi

La situazione di degrado ambientale dovuta all'inquinamento ancora significativo (ancorché il picco degli apporti sia ormai stato superato da circa vent'anni) è indicata in modo macroscopico da: la riduzione del numero delle specie animali e vegetali; la crescita abnorme di macroalghe e l'emissione di anidride solforosa prodotta dalla loro decomposizione; le morie di pesci per scarsità di ossigeno

nell'acqua; la torbidità dell'acqua e la conseguente diminuzione delle 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 quindi di affinare gli interventi.

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 - Consorzio Venezia Nuova per l'arresto dei processi di degrado ha come scopo il miglioramento della qualità dei sedimenti, delle acque e della connessa biosfera lagunare, attraverso diversi tipi di intervento che:

- eliminano, o limitano, gli apporti al sistema lagunare – ed ai suoi ecosistemi – 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 il sistema di sopportare l'azione degli inquinanti, di reagire e di eliminare e disperdere gli inquinanti.

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 re-indirizzare 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, risospensioni e dispersioni di sedimenti, in ambito portuale, molto inquinati e tali da essere una fonte significativa interna alla laguna stessa;
- 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, erosioni e dispersioni di materiali contaminanti dalle sponde dei canali di Porto Marghera afferenti suoli artificiali realizzati utilizzando anche residui delle lavorazioni.

Le aree industriali di Porto Marghera, infatti, 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 accumulate, negli anni, 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.

Si ricorda che, in data 21 ottobre 1998, anche alla luce del Decreto del Ministro dell'Ambiente del giugno 1998 sugli scarichi in laguna di Venezia, è stato siglato

l'Accordo di Programma sulla chimica a Porto Marghera (approvato con D.P.C.M. del 12 febbraio 1999, successivamente integrato il 15 dicembre 2000 con un atto approvato con D.P.C.M. del 15 novembre 2001) in cui sono inserite anche le azioni di competenza del Magistrato alle Acque.

Gli interventi del Magistrato alle Acque vengono attuati secondo un piano concordato con l'Autorità Portuale di Venezia mediante specifici atti d'intesa e riguardano, principalmente, la realizzazione di opere di conterminazione delle sponde e di dragaggio dei sedimenti inquinati depositati sul fondale e sulle rive dei canali industriali.

In questo ambito, il Magistrato alle Acque ha incaricato il proprio concessionario di predisporre un inquadramento tecnico generale degli interventi di propria competenza nonché di svolgere la progettazione esecutiva e di realizzare gli interventi considerati prioritari.

L'azione sui sedimenti inquinati esterni all'area critica di Porto Marghera (nella zona lagunare fra questa e Venezia, in prossimità delle foci di corsi d'acqua recapitanti in laguna sostanze inquinanti, in zone di accumulo di materiali contaminati, nella zone lagunari contigue ai depositi di rifiuti) può essere sviluppata solo a valle della eliminazione degli apporti e deve essere orientata alla eliminazione delle fonti di pericolo per la salute umana e per quella degli ecosistemi lagunari. Questo può essere raggiunto mediante:

- l'eliminazione o il confinamento degli accumuli più pericolosi per quantità ed intensità della contaminazione;
- il contrasto della contaminazione diffusa.

Nuove tecniche di risanamento dei fondali vengono, pertanto, sperimentate in zone lagunari esterne alle aree più critiche per bloccare il rilascio di inquinanti via via accumulatisi nei sedimenti.

Per migliorare la capacità delle diverse componenti il sistema di sopportare l'azione degli inquinanti, per prevenire il rischio di crisi ambientali dovute alla proliferazione di macroalghe alimentate dall'abbondanza di nutrienti disponibili nelle acque lagunari, vengono eseguite periodiche campagne di raccolta.

Le conoscenze sullo stato di inquinamento dei sedimenti e sulle problematiche di protezione dell'ambiente e della salute umana crescono rapidamente in parallelo

con l'attuazione degli interventi e con l'emergere di nuove normative e direttive di tutela.

Gli interventi da attuare in laguna hanno, quindi, un forte contenuto sperimentale conseguente alla necessità di tener conto delle problematiche che via via emergono.

Stato di attuazione al 31 dicembre 2002

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 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 di Venezia nel luglio del 1994.

Per poter realizzare le attività previste dal progetto di massima degli interventi per l'arresto del degrado, è necessario acquisire dati e informazioni mediante indagini e monitoraggi propedeutici alla progettazione esecutiva degli interventi e monitoraggi ex ante e ex post rispetto alla realizzazione degli interventi.

In particolare, obiettivi delle *indagini* sono:

- 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, idrogeologiche e geotecniche dei depositi di rifiuti e dei sedimenti su cui questi giacciono;
- ottenere una mappatura delle caratteristiche chimiche, fisiche, mineralogiche e geotecniche dei sedimenti, sia dei bassifondali che dei canali;
- ottenere una mappatura dei popolamenti bentonici e delle loro dinamiche;

- avere una mappatura dei popolamenti vegetali ed animali degli ecosistemi lagunari che potrebbero essere bersaglio e poi veicolo di propagazione dell'inquinamento;
- ottenere una mappatura delle caratteristiche chimiche, fisiche, idrogeologiche e geotecniche dei materiali costituenti le sponde dei canali;
- stabilire le profondità a cui eventualmente scavare e bonificare i fondali, i relativi volumi di sedimenti da prelevare e le modalità di gestione;
- definire la possibile destinazione dei sedimenti e le modalità di trattamento;
- verificare le condizioni che hanno portato e che potrebbero portare alterazioni dei sedimenti sul fondo dei canali;
- 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;
- valutare la compatibilità degli interventi previsti con quanto indicato dagli strumenti di pianificazione territoriale.

Per quanto riguarda i *monitoraggi*, questi hanno tre finalità principali 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, le Province e i Comuni interessati.

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 mediante interventi che eliminano gli apporti di inquinanti provenienti dai depositi abbandonati di rifiuti e dai suoli inquinati emersi.*

Il Progetto generale degli interventi per l'arresto ed inversione dei processi di degrado ha messo in luce l'importanza, quale fonte di inquinamento per le acque

lagunari, di depositi incontrollati di rifiuti realizzati nel passato nell'ambito lagunare.

In molti casi il sedime artificiale è stato realizzato in passato (1930/1970) con terre di dragaggio, anche inquinate e con significativi apporti di rifiuti industriali impiegati come materiali aridi di consolidamento.

In altri casi le aree barenali sono state utilizzate per collocare rifiuti industriali e urbani.

Questi depositi rappresentano una importante fonte di inquinanti per l'ecosistema. Questi vengono ridistribuiti in laguna a seguito dei processi di erosione delle sponde, di dilavamento dei sedimenti inquinati ad opera delle acque lagunari continuamente pompate dentro e fuori per effetto dell'alternarsi delle maree, di immissione in laguna delle acque di falda da loro inquinate.

Sono stati individuati 17 siti di deposito di rifiuti che rappresentano una fonte di inquinanti per la laguna; 14 di questi siti si affacciano direttamente sulla laguna, sviluppando un fronte di contatto con la laguna di circa 14,5 km.

Sono stati attivati numerosi interventi (*Messa in sicurezza permanente della zona della barena del Passo a Campalto e di quella di Val da Rio* — in corso; *conterminazione delle Isole delle Trezze e dell'Ex-Inceneritore* — già completati) e sono in corso indagini, rilievi e progettazioni per ulteriori interventi.

Si segnalano le attività, in pieno sviluppo, per la *messa in sicurezza e sistemazione ambientale* dell'area demaniale della *Barena del Passo, a Campalto*.

Il progetto definisce una serie di interventi che fanno fronte a un'autentica emergenza ambientale. In passato, infatti, la Barena del Passo a Campalto è stata utilizzata come discarica per collocare 800.000 m³ di rifiuti e materiali inquinanti di diversa origine, tra cui oltre 300.000 m³ di fosfogessi.

La presenza di rifiuti pericolosi e fosfogessi ha determinato una grave situazione di rischio ambientale e sanitario riconducibile, in parte, all'irraggiamento gamma, all'emanazione di gas Radon e alla diffusione di microinquinanti tossici e radioattivi e di microinquinanti organici e inorganici. Per mettere in sicurezza l'area sono state, quindi, studiate numerose alternative di intervento. La soluzione adottata comporta la separazione del deposito di rifiuti in due settori, ognuno con problematiche omogenee, e, quindi, il loro completo isolamento dall'ambiente circostante, rendendo possibile anche il futuro riutilizzo dell'area nell'ambito del parco pubblico previsto dagli strumenti di pianificazione urbanistica.

Nel corso del 2002 è stata anche portata ad un elevato grado di sviluppo la progettazione della sistemazione delle sponde del *sito di San Giuliano*, in cui opera il Comune di Venezia, e del *sito demaniale dei Pili* dove si prevede di realizzare un intervento progettato sullo schema di quello in corso per la Barena del Passo a Campalto.

b) *Difesa della qualità delle acque mediante interventi che limitano la disponibilità delle sostanze inquinanti provenienti dalle sponde e dai fondali dei canali industriali di Porto Marghera.*

La strategia adottata per contrastare il flusso di inquinanti provenienti dalle sponde e dai fondali dei canali industriali si sviluppa secondo le seguenti direttrici di intervento:

- asporto di sedimenti dalle più zone pericolose ad alto potenziale di interferenza con le acque e il biota lagunari ma a bassa priorità di dragaggio navigazionale;
- realizzazione di opere di sistemazione/impermeabilizzazione delle sponde costituite da sedimenti inquinati;
- asportazione dei materiali eventualmente antistanti i marginamenti delle sponde e bonifica dei fondali dei canali in cui siano stati eliminati gli apporti di inquinanti;
- gestione, in impianti di trattamento o di smaltimento o di riutilizzo, delle terre inquinate di scavo, di dragaggio e di bonifica non ricollocabili o non affidabilmente confinabili in laguna;
- eventuale confinamento in situ o in apposite installazioni dei sedimenti inquinati non rimuovibili e trattabili o smaltibili a costi accettabili e che non costituiscano intralcio alla navigazione.

Gli interventi nel Piano Generale degli Interventi realizzati, in corso e in fase di progettazione per raggiungere questo obiettivo sono:

- interventi di sistemazione dei sedimenti nei canali dell'area portuale (dragaggi e/o messe in sicurezza permanente mediante copertura, o interventi in situ);
- interventi di messa in sicurezza e di marginamento delle sponde lagunari o di canali collegati alla laguna afferenti a depositi incontrollati di rifiuti o a imbonimenti realizzati con materiali inquinati;

- realizzazione di installazioni di messa in riserva e/o di stoccaggio temporaneo dei materiali inquinati, di impianti di condizionamento dei materiali inquinati, di impianti di trattamento e di smaltimento;
- sperimentazioni di confinamento in situ dei sedimenti superficiali mediamente inquinati, di estese aree lagunari in cui gli interventi di bonifica appaiono poco efficienti.

Il Magistrato alle Acque, con il Consorzio Venezia Nuova e di concerto con l'Autorità Portuale, secondo specifici atti d'intesa, ha messo a punto un programma di interventi per la realizzazione di *opere di contenimento e impermeabilizzazione delle rive dei canali industriali di Porto Marghera*.

Buona parte dei progetti degli interventi devono tener conto delle esigenze portuali ed essere sviluppati per fasi, per non interferire in modo significativo con le attività produttive in essere sui suoli prospicienti le sponde.

Nella scelta delle soluzioni tecniche da adottare si è privilegiato l'affidabilità e la rapidità di realizzazione consentita dal ricorso a componenti prefabbricati rispetto alla realizzazione di barriere in opera.

Le soluzioni tecniche adottate consentono infatti di assicurare il raggiungimento degli obiettivi di tutela e protezione dall'inquinamento delle acque e dei sedimenti lagunari.

Gli interventi realizzati prevedono la costruzione di un marginamento non erodibile e a bassissima permeabilità, la realizzazione di opere di captazione delle acque di falda retrostanti per controllare le pressioni sui marginamenti, la riorganizzazione degli scarichi delle acque reflue e delle acque di pioggia. Tali drenaggi sono poi collegati con una rete di trasferimento delle acque inquinate agli impianti di depurazione.

Quale area prioritaria di intervento è stata individuata 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 necessità e l'urgenza di procedere con la progettazione e la successiva esecuzione dei lavori è stata affermata anche dall'ordinanza n. 4498, del 1° ottobre 1996, del Ministro dell'Ambiente.

Nel corso del 1999, è stato completato il primo stralcio delle lavorazioni, mentre, nel 2000, è stato completato il secondo stralcio; è in fase di ultimazione il terzo stralcio, consegnato nel 1999.

In questo ambito si ritiene significativo segnalare che, su precisa indicazione impartita dall'Amministrazione Concedente, d'intesa con l'Autorità Portuale di Venezia, il Consorzio Venezia Nuova ha sviluppato, nel corso del 2000-2002, numerosi progetti volti a realizzare la protezione delle acque dall'inquinamento proveniente dalle sponde lungo altri canali e/o altre zone industriali che, più in particolare, riguardano, per citarne alcuni: la sistemazione della *sponda sud del canale industriale Sud*; la sistemazione della *sponda ovest del canale San Leonardo - Marghera* compresa tra il canale industriale Ovest a Fusina; la sistemazione delle *sponde dell'“isola dei serbatoi petroliferi”*; la sistemazione delle *sponde e dei fondali del canale industriale Brentella*; la sistemazione delle *sponde e dei fondali del canale Lusore-Brentelle*; la sistemazione delle *sponde della Darsena della Rana*; la sistemazione delle *sponde sud ed est del canale industriale Ovest*; la sistemazione della *sponda nord del canale industriale Nord*; la sistemazione di un tratto della *sponde nord del canale Vittorio Emanuele III*; la sistemazione della *sponda lagunare dell'area demaniale ex Esso-Terzo Argine*. In particolare, stanno per essere avviati i lavori per la sistemazione della *sponda sud del canale industriale Ovest*.

Proseguono gli interventi di sistemazione dei sedimenti nei canali dell'area portuale e, in particolare, *l'attività di asportazione dei sedimenti inquinanti dal fondale del canale industriale Nord a Porto Marghera*.

L'intervento, avviato nel 1996, con una prima fase sperimentale del primo stralcio completata nel 2000, risponde alla finalità di realizzare uno scavo dello specchio acqueo in prossimità della banchina della Fincantieri, allontanando dal sito il materiale inquinante ivi depositato e che, nel tempo, continuava a rilasciare sostanze provenienti dalle lavorazioni industriali.

La sperimentality dell'intervento è consistita nel realizzare un ciclo di disidratazione del materiale dragato presso un impianto pilota appositamente attrezzato ove viene verificato quale sia il metodo di disidratazione più idoneo a trattare il fango, tra la filtropressatura e la nastropressatura, come peraltro richiesto dalla Commissione Tecnica Regionale - Sezione Ambiente nel voto di approvazione dell'impianto del 12 giugno 1997.

Nel corso del 2001 sono state completate anche le lavorazioni relative alla 2^a fase del primo stralcio e sono state avviate, a pieno ritmo, le lavorazioni relative al secondo stralcio.

c) *Difesa della qualità delle acque mediante interventi che limitano la disponibilità delle sostanze inquinanti presenti nei sedimenti lagunari.*

La strategia adottata per contrastare il flusso di inquinanti provenienti dai sedimenti si sviluppa secondo le seguenti direttrici di intervento:

- aumentare, con opportuni interventi sulla morfologia dei fondali e delle zone semiemerse, le capacità di vivificazione e di autodepurazione della laguna, in tutte le aree a bassa concentrazione di inquinanti, ma comunque tali da rendere opportuno l'intervento;
- ridurre i fenomeni di erosione dei bassi fondali a medio e basso livello di inquinamento con conseguente dispersione dei sedimenti inquinati nei canali, riducendo fetch e profondità, in modo da ridurre l'energia delle onde causate dal vento;
- confinare i sedimenti superficiali mediamente inquinati ricoprendoli con sedimenti non inquinati e con caratteristiche idonee ad una loro rapida ricolonizzazione da parte delle specie vegetali ed animali caratteristiche della laguna;
- asportare i sedimenti inquinati che rappresentano un rischio non controllabile per la salute umana e per gli ecosistemi lagunari;
- ridurre i fenomeni di ipertrofia, anche con interventi diretti quali la raccolta delle macroalghe, in modo da ridurre i processi di cattura degli inquinanti presenti nelle acque da parte delle biomasse con conseguente trasferimento al sedimento lungo la catena del detrito.

Gli interventi nel Piano Generale degli Interventi realizzati, in corso e in fase di progettazione per raggiungere questo obiettivo sono:

- confinamento mediante ricopertura dei sedimenti dei bassifondali inquinati ma di dimensioni tali da non poter essere asportati e sostituiti, ricostruendo così habitat adatti alla flora e alla fauna lagunari;
- 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.

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 Consorzio Venezia Nuova 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 Lazzaretto Nuovo, per evitare l'immissione di scarichi civili non trattati in laguna, Inoltre sono stati realizzati manufatti di regolazione delle immissione in laguna delle acque dolci nella zona di Botte Trezze.

Con gli interventi di creazione di aree umide in zone di gronda si intende raggiungere il duplice obiettivo di ripristinare l'ambiente di transizione tra acque dolci e salate di particolare pregio ambientale per la complessità biologica e l'interesse paesaggistico e di ridurre il carico inquinante immesso nel sistema lagunari dagli apporti dal bacino scolante.

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.

Tali interventi consistono talvolta nella realizzazione di veri e propri impianti; più spesso invece si tratta di interventi di adattamento mirato dell'ambiente esistente al fine di indirizzarne la funzionalità per il trattamento delle acque dolci provenienti dal bacino scolante.

Attività da finanziare

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

Gli interventi, organizzati negli stessi quattro macro-obiettivi, sono:

- a) *Difesa della qualità delle acque mediante interventi che eliminano gli apporti di inquinanti provenienti dai depositi abbandonati di rifiuti e dai suoli inquinati emersi.*

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 advettrici di inquinanti al sistema lagunare, sia mediante interventi di puro confinamento, captazione e trattamento, sia mediante realizzazione di barriere semi-permeabili 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.

In questa fase verranno in particolare interessate le aree a nord del Ponte della Libertà e le sponde dei canali di collegamento tra Mestre e la laguna.

- b) *Difesa della qualità delle acque mediante interventi che limitano la disponibilità delle sostanze inquinanti provenienti dalle sponde e dai fondali dei canali industriali di Porto Marghera.*

Gli interventi di messa in sicurezza, mediante confinamento in situ dei sedimenti inquinati, dovranno progressivamente essere sostituiti da interventi di bonifica generale e di bonifica con misure di sicurezza, procedendo alla definitiva sistemazione ambientale delle aree.

- c) *Difesa della qualità delle acque mediante interventi che limitano la disponibilità delle sostanze inquinanti presenti nei sedimenti lagunari.*

Una volta drasticamente ridotti gli apporti inquinanti al sistema lagunare, si potrà procedere al risanamento della laguna mediante 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.

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

Gli interventi di *diversione* saltuaria e controllata delle immissioni di acque dolci dal bacino scolante 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.

ARRESTO DEL DEGRADO DELL'ECOSISTEMA LAGUNARE

Importi in migliaia di Euro

	Fabbisogno Totale	Importi già stanziati a favore del Consorzio Venezia Nuova	Fabbisogno residuo da finanziare
Progetti generali, indagini e monitoraggi generali, interventi sperimentali	51.394,63	39.594,63	11.800,00
Interventi che limitano gli apporti di inquinanti provenienti da depositi di rifiuti abbandonati e da suoli inquinati emersi	217.971,76	104.489,83	113.481,93
Interventi che limitano gli apporti inquinanti provenienti dalle sponde e dai fondali dei canali industriali	558.055,71	116.037,00	442.018,71
Interventi che limitano la disponibilità di sostanze inquinanti provenienti dai sedimenti lagunari	121.617,75	57.701,68	63.916,07
Interventi di controllo degli apporti inquinanti provenienti dal bacino scolante	92.782,47	46.619,97	46.162,50
Somme a disposizione	961,00	961,00	-
TOTALE	1.042.783,32	365.404,11	677.379,21

FABBISOGNO E STATO DI ATTUAZIONE DEI FINANZIAMENTI