



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale – 9<sup>a</sup> legislatura

**ALLEGATO A alla Dgr n. 2336 del 16 dicembre 2013**

pag. 1/42



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

**AGGIORNAMENTO DEL PIANO PER LA PREVENZIONE  
DELL'INQUINAMENTO E IL RISANAMENTO DELLE  
ACQUE DEL BACINO IDROGRAFICO IMMEDIATAMENTE  
SVERSANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA  
("PIANO DIRETTORE 2000")**

**LINEE GUIDA**

## SOMMARIO

INTRODUZIONE .....	3
IL CONTESTO PIANIFICATORIO.....	4
Il Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (P.A.L.A.V.) .....	5
Il Piano di Tutela delle Acque.....	6
Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali – Subunità idrografica Bacino Scolante – Laguna di Venezia – Acque marino costiere. ....	7
Il Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera .....	8
PREMESSE PER L'AGGIORNAMENTO DEL PIANO DIRETTORE 2000 .....	9
Lo stato di attuazione degli interventi finanziati con i fondi regionali della Legge Speciale per Venezia .	11
Il Progetto Integrato Fusina.....	14
Accordo di Programma per la Gestione dei Sedimenti di Dragaggio dei Canali di Grande Navigazione e la Riqualficazione Ambientale, Paesaggistica, idraulica e Viabilistica dell'area di Venezia – Malcontenta – Marghera .....	18
I Siti Contaminati .....	19
Il Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera.....	19
Il subentro della Regione Veneto alla gestione Commissariale ex Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3383/2004. ....	20
II MONITORAGGIO AMBIENTALE – METODOLOGIE E RISULTATI .....	22
I carichi e le concentrazioni di nutrienti nei corpi idrici del bacino scolante, in riferimento ai limiti imposti dalla normativa speciale per Venezia. ....	22
I carichi e le concentrazioni di microinquinanti nei corpi idrici del bacino scolante, in riferimento ai limiti imposti dalla normativa speciale per Venezia. ....	23
Monitoraggio ambientale ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del Decreto Legislativo 152/06. ....	24
Sintesi delle valutazioni sulla base delle attività di monitoraggio. ....	27
GLI INDIRIZZI DI PIANO PER UNA NUOVA TIPOLOGIA DI INTERVENTI.....	34
Interventi sul territorio di bonifica .....	34
Settore civile, industriale ed urbano diffuso.....	36
Il trattamento delle acque meteoriche di dilavamento.....	37
I cambiamenti climatici e l'approccio adattativo .....	38
Definizione dell'apporto quali-quantitativo al Bacino Scolante derivante dai bacini contermini attraverso il deflusso sotterraneo.....	40
ESPLETAMENTO DELLA PROCEDURA DI VAS APPLICATA ALL'AGGIORNAMENTO DEL PIANO DIRETTORE 2000.....	41

**INTRODUZIONE**

La L. 171/73 stabilisce che la salvaguardia di Venezia e della sua Laguna debba essere considerata un problema di preminente interesse nazionale.

Lo Stato garantisce, così, la salvaguardia dell'ambiente paesistico, storico, archeologico ed artistico della città di Venezia e della laguna, ne tutela l'equilibrio idraulico, ne preserva l'ambiente dall'inquinamento atmosferico e delle acque e ne assicura la vitalità socioeconomica, nel quadro dello sviluppo generale e dell'assetto territoriale della regione.

Al raggiungimento di dette finalità sono stati chiamati a concorrere in modo coordinato (dalle L. 798/1984, 360/1991 e 139/1992) lo Stato, la Regione e gli Enti Locali.

La Laguna di Venezia, il suo Bacino Scolante ed il tratto di mare antistante, costituiscono quindi un ambito territoriale particolarmente prezioso e delicato, la cui complessità riguarda non solo gli aspetti ambientali ma anche quelli storico - artistici ed architettonici, paesaggistici, socio-economici, scientifici e legislativi.

Assume complessità ambientale in quanto i problemi di Venezia e della sua Laguna sono molteplici: acque alte e mareggiate, erosione ed inquinamento, evoluzione geomorfodinamica, degrado fisico e socio-economico, costituiscono elementi distinti tra loro, ma strettamente interconnessi.

Assume complessità legislativa, in quanto la salvaguardia di Venezia, dell'ambito lagunare e del Bacino Scolante si richiama ad una articolata legislazione, sia di carattere ordinario (comunitario, statale, regionale), sia di carattere speciale.

Acquista complessità scientifica, perché l'ecosistema lagunare e le sue dinamiche rappresentano il laboratorio ideale, forse unico nel suo genere, dove competenze scientifiche, tecnologiche, economiche e sociali si intrecciano e si influenzano a vicenda.

Per quanto riguarda la complessità interistituzionale, si devono tenere a mente le competenze dello Stato, esercitate prevalentemente attraverso il Magistrato alle Acque di Venezia, della Regione, della Provincia e dei comuni di Venezia, Chioggia e Cavallino Treponti.

Il "Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia" – Piano Direttore 2000 - costituisce il documento regionale di riferimento per la pianificazione e la programmazione delle opere di disinquinamento della Laguna di Venezia e del suo Bacino.

In base alle competenze attribuite alla Regione Veneto dalla legislazione speciale per Venezia e dalla relativa normativa regionale, il Piano Direttore 2000, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n° 24 del 1° marzo 2000, rappresenta il principale documento di programmazione settoriale per il conseguimento delle finalità indicate dalla Legge Speciale per Venezia, con particolare riferimento alle azioni di prevenzione dell'inquinamento e di risanamento delle acque del Bacino Scolante.

Il Piano individua una serie di obiettivi di qualità delle componenti ambientali ed identifica i criteri generali e le linee guida per l'abbattimento dei carichi inquinanti nei singoli settori di intervento (civile, urbano diffuso, industriale, agricolo, zootecnico). Le azioni di risanamento sono, pertanto, estese a tutte le fonti di inquinamento potenziale e sono riferite all'intero territorio del Bacino Scolante, affrontando il problema del disinquinamento con un approccio multidisciplinare.

Successivamente all'approvazione del Piano Direttore 2000, è stata definita la perimetrazione definitiva del Bacino idrografico scolante nella Laguna di Venezia, approvata con Deliberazione del Consiglio Regionale n° 23 del 7 maggio 2003.

In base a tale documento, la superficie del Bacino Scolante è pari a 2038 kmq, comprendendo complessivamente 108 Comuni (di cui 28 in provincia di Venezia, 22 in provincia di Treviso, 54 in provincia di Padova e 4 in provincia di Vicenza).

All'interno del territorio del Bacino Scolante, è stata individuata la cosiddetta "area di ricarica dei fiumi di risorgiva sfocianti in Laguna", con lo scopo principale di individuare un'area di prevalente interesse per la tutela delle acque di falda direttamente influenti sulla qualità dei fiumi di risorgiva afferenti in Laguna.

Il territorio del Bacino Scolante della Laguna di Venezia è solcato da una rete idrografica costituita da corsi idrici naturali e da canali di bonifica presidiati dai vari Consorzi di Bonifica. Le acque giungono in laguna attraverso 27 punti di immissione, il volume medio annuo scaricato in laguna è di 1.100 milioni di mc d'acqua e la portata media annua è di circa 30 m/sec.

## **IL CONTESTO PIANIFICATORIO**

*(dal Documento Preliminare del PTRC di cui alla DGR n. 2587/2007).*

“Il quadro della programmazione regionale di settore è notevolmente ricco e articolato, venendo a corrispondere sia alla molteplicità delle funzioni proprie che l'ente regionale assume, in particolare nel governo delle risorse territoriali, sia alla pluralità delle caratteristiche proprie del territorio regionale veneto, che richiede, ad esempio, l'assunzione di politiche specifiche per ambiti quali la montagna, la laguna e il relativo bacino scolante, il sistema delle aree di pregio inquadrato in specifici parchi o riserve naturali.

(...) Sulla base degli obiettivi iscritti nelle relative leggi regionali che hanno determinato i diversi Piani di Settore, è possibile attuare un controllo di coerenza con gli obiettivi del nuovo PTRC.

Il meccanismo valutativo prevede la costruzione di una matrice che incroci i temi della pianificazione settoriale regionale con i temi assunti dal PTRC, utilizzando una scala di valutazione che registra la coerenza/indifferenza/contraddizione.”

In tale contesto il Piano Direttore 2000 risulta essere in piena coerenza con gli obiettivi del PTRC relativi alla tutela della biodiversità, al miglioramento e alla razionalizzazione dell'uso delle risorse e alla tutela dell'ambiente dall'inquinamento.

*(Dal documento “Questioni e lineamenti di progetto - PTRC, 2005”).*

“Il PTRC assume nel contesto della nuova legge urbanistica (L.R. n. 11/2004) il duplice compito di assolvere alla prescrizione che la legge gli ha attribuito e nel contempo rappresentare un punto di riferimento metodologico per gli altri strumenti urbanistici. (...).

Attraverso un approccio strutturale alla costruzione del Piano, consentito dalla definizione del Quadro Conoscitivo, il PTRC ha definito i grandi temi dell'organizzazione del territorio a cui è possibile agganciare le politiche di riqualificazione organizzate in sistemi di regole e procedure.

Il percorso più strettamente progettuale si articola in almeno tre momenti significativi:

- il livello di progettazione strutturale del Piano;
- i progetti strategici che discendono dalle caratteristiche proprie del modello veneto;
- i progetti strategici riferiti ad ambiti e temi emergenti nel territorio.

Il primo percorso deriva direttamente dall'approfondimento dei tre assetti: paesaggistico, insediativo e infrastrutturale e ne definisce i percorsi evolutivi, le direttrici di sviluppo, gli ambiti di riqualificazione, le regole e le modalità di trasformazione.

Il secondo e il terzo momento consistono nell'individuare i temi da affrontare con un complesso di politiche territoriali finalizzate, relative ad un limitato numero di azioni considerate efficaci, condivise dalle forze produttive e sociali del territorio, perseguibili in un tempo certo e di cui vengono messe a punto tutte le condizioni di fattibilità amministrativa, finanziaria e tecnica.

Quadri di riferimento e progetti strategici diventano quindi parte rilevante della "forma del piano" ed orientano i suoi contenuti.”

La Legge Regionale 23 aprile 2004, n. 11 “Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio”, introduce, infatti, importanti elementi di novità necessari per rispondere alle richieste di un nuovo modo di intendere la pianificazione territoriale.

Tale L.R. 11/2004, all'art. 26 “Progetti Strategici”, comma 1, stabilisce che il PTRC possa prevedere che le opere, gli interventi o i programmi di intervento di particolare rilevanza per parti significative del territorio siano definiti mediante appositi “progetti strategici”.

La precedente L.R. 61/1985 istituiva all'art. 3 il Piano di Area di livello regionale, uno strumento di pianificazione specifico esteso a parti limitate del territorio regionale.

I Piani di Area hanno rappresentato un vero e proprio caso di evoluzione della pianificazione regionale, da attuarsi attraverso tipologie flessibili e specifiche (da *“Commentario alla L.r. Veneto n. 11/2004”*).

La L.R. 11/2004, avendo demandato alle Province il compito di redigere lo strumento di pianificazione territoriale, non prevede più lo spazio per proseguire nell'esperienza dei Piani di Area.

Ciò nonostante, rimanendo in capo alla Regione il problema dell'attuazione del PTRC, soprattutto in rapporto ai grandi problemi di tutela e sviluppo, la L.R. n. 11/2004 introduce il tema dei progetti strategici, intesi come opere, interventi o programmi di particolare rilevanza, diretti secondo un preordinato disegno generale al raggiungimento di obiettivi essenziali, quale può essere inteso quello della salvaguardia di Venezia e della sua Laguna.

In tal senso, i "progetti strategici" del PTRC rappresentano un elemento di continuità e, al tempo stesso, una evoluzione della importante esperienza rappresentata dai Piani di Area redatti in questi ultimi anni, che hanno consentito alla Regione di assumere dirette responsabilità per "problemi riconosciuti di livello regionale" in merito a: siti eccezionali, sperimentazioni progettuali su aree tematiche estendibili ad altre realtà, aree amministrate da più Enti e per decisioni d'intesa con altre regioni.

Ad oggi è stata adottata la variante parziale per l'attribuzione della valenza paesaggistica al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC 2009), con deliberazione della Giunta Regionale n. 427 del 10 aprile 2013, pubblicata nel Bollettino ufficiale n. 39 del 3 maggio 2013.

Tale variante, nelle Norme Tecniche di attuazione, conferma, all'art. 5, che per l'attuazione del PTRC possono essere definiti appositi progetti strategici finalizzati alla realizzazione di opere, interventi o programmi di intervento di particolare rilevanza che interessino parti significative del territorio regionale.

All'art. 2 si dispone che la Giunta Regionale provvede con propri atti all'individuazione dei progetti strategici, per la cui attuazione si applica quanto previsto dall'art. 26 della L.R. 11/2004.

In questo senso, l'aggiornamento del Piano Direttore 2000, rappresenta un progetto strategico, in considerazione della particolare valenza ambientale che assume tale territorio, a livello sia regionale sia nazionale.

### **Il Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (P.A.L.A.V.)**

La Legge 8 agosto 1985, n. 431 (cosiddetta "Legge Galasso"), in riferimento ai beni e alle aree di particolare interesse ambientale, ha imposto alle Regioni (art. 1 bis) di sottoporre il territorio a specifica normativa d'uso e di valorizzazione ambientale, mediante la redazione di piani paesistici o di piani urbanistico – territoriali, con specifica considerazione dei valori paesaggistici e ambientali.

Di qui la scelta della Regione Veneto di dare valenza paesistica al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, in quanto:

1. individua il sistema delle risorse naturalistiche ambientali;
2. formula direttive, prescrizioni e vincoli per la tutela del paesaggio e dell'ambiente, immediatamente vigenti o che dovranno essere specificati in altri strumenti di pianificazione (Piani di Area, Piani di Settore);
3. regola le iniziative di pianificazione paesistica successiva e/o subordinata, che possono essere adottate dalle Province e dai Comuni o loro consorzi, mediante opportune forme di coordinamento.

La Regione Veneto ha successivamente provveduto ad elaborare alcuni Piani di Area per le parti del territorio regionale per le quali vi è l'esigenza di una elaborazione più articolata e puntuale. Tra queste aree rientra la Laguna e l'entroterra veneziano.

I piani di Area, quindi, consentono alla Regione di approfondire, in ambiti territoriali definiti, le questioni connesse all'armonizzazione delle esigenze di sviluppo con quelle riguardanti le valenze paesistico - ambientali.

Il Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV), approvato con Provvedimento del Consiglio Regionale n. 70 del 9 novembre 1995, costituisce un sostanziale avanzamento nella elaborazione di uno strumento adeguato alla specifica realtà veneta e veneziana.

1. La politica territoriale delineata dal PALAV riguarda principalmente quattro aspetti:
2. la questione metropolitana e il ruolo della rete di città;

3. le innovazioni nel sistema della mobilità interurbana;
4. il ruolo strategico delle funzioni innovative, che investono le città e le principali aree produttive e di servizio;
5. le nuove prospettive nella tutela e valorizzazione delle risorse culturali e ambientali.

La L.R. 17/90, “Norme per l'esercizio delle funzioni nelle materie di competenza regionale attribuite ai sensi della legge 1984, n. 798 - Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia”, ha posto un problema di coordinamento con il PALAV in quanto, non solo interessa parte dell'area oggetto del Piano di Area ma prevede, quale forma di tutela, la redazione del “Piano direttore per il disinquinamento”, anch'esso assimilato dalla Legge regionale al “Piano di Area” (art. 3 comma 3).

Da qui è emersa la necessità di definire il rapporto tra i due strumenti territoriali, e recependo quanto già disposto dalla L.R. 17/90, all'art. 3 comma IV, si è provveduto a precisare che tra i due Piani intercorre un rapporto di relazione: più precisamente il Piano Direttore integra il PALAV sotto il profilo del disinquinamento.

Il PALAV è esteso ai territori di 16 comuni (Campagna Lupia, Camponogara, Chioggia, Codevigo, Dolo, Jesolo, Marcon, Martellago, Mira, Mirano, Mogliano Veneto, Musile di Piave, Quarto D'Altino, Salzano, Spinea e Venezia).

Lo stesso PALAV afferma che questa delimitazione dell'area di studio può essere allargata a seconda dei fenomeni studiati, nella consapevolezza che, se si dovesse assumere il sistema ambientale come discriminante, risulterebbe “sostenibile risalire le aste fluviali che versano le loro acque in Laguna, ben addentro nel territorio regionale (bacino scolante)”.

## **Il Piano di Tutela delle Acque**

Il Piano di Tutela delle Acque (ex art. 121, D.L.vo n. 152/2006) della Regione Veneto è stato approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione n. 107 del 5/11/2009.

Il Piano di Tutela delle acque è lo strumento di pianificazione regionale, a scala di bacino idrografico, in cui si definisce l'insieme delle misure necessarie alla prevenzione ed alla riduzione dell'inquinamento, al miglioramento dello stato delle acque e al mantenimento della capacità naturale di auto depurazione dei corpi idrici, affinché siano idonei a sostenere specie animali e vegetali diversificate.

Il Piano contiene anche le azioni adottate per le aree che richiedono misure specifiche di prevenzione dell'inquinamento, quali le aree sensibili, le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari, le zone vulnerabili alla desertificazione, le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.

Infatti, gli strumenti di pianificazione generale e di settore, regionali e degli enti locali, devono coordinarsi e conformarsi al Piano per qualsiasi aspetto che possa interagire con la difesa e la gestione della risorsa idrica.

In questo contesto “il Piano di Tutela delle Acque” fa propri gli obiettivi previsti dal Piano Direttore della Laguna di Venezia e del suo Bacino Scolante.

La Laguna di Venezia e l'intero Bacino Scolante ad essa afferente sono classificati, nel Piano di Tutela delle Acque, come aree sensibili (art. 12), il bacino Scolante è anche considerato Zona vulnerabile da nitrati di origine agricola (art. 13).

E' fatta salva la normativa speciale per la Laguna di Venezia ed il suo bacino scolante per quanto riguarda i limiti allo scarico per le acque reflue urbane (art. 24) e per le acque reflue industriali (art. 37).

Infatti, per quanto riguarda i limiti allo scarico per le acque reflue urbane ed industriali, si applicano i limiti del Decreto Ministeriale 30 luglio 1999: “Limiti agli scarichi industriali e civili che recapitano nella Laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante, ai sensi del punto 5 del Decreto Interministeriale 23 aprile 1998 e s.m. ed i., recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della Laguna di Venezia.

**Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali – Subunità idrografica Bacino Scolante – Laguna di Venezia – Acque marino costiere.**

Nel suo complesso, l'azione di tutela della Laguna di Venezia e del suo Bacino Scolante deve essere inquadrata nel contesto degli obiettivi e delle previsioni contenute nelle direttive comunitarie in materia di tutela delle acque ed in materia di tutela degli habitat naturali.

In particolare, tutte le azioni previste per la tutela della Laguna devono trovare corrispondenza ed essere coerenti con i contenuti della Direttiva 2000/60/CE (WFD), che istituisce un quadro per l'azione comune in materia di acque, e con le due Direttive Habitat (Dir. 92/43/CEE) e Uccelli (Dir. 79/409/CEE).

L'azione degli Stati Membri deve puntare al raggiungimento di uno stato ecologico e chimico delle acque "buono", predisponendo interventi a livello di bacino idrografico.

Uno degli aspetti innovativi introdotti dalla Direttiva Comunitaria 2000/60/CE, ripreso anche dal D. Lgs n. 152/2006, è l'introduzione dei "distretti idrografici", intesi come "aree di terra e di mare, costituiti da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere, che rappresentano la principale unità per la gestione dei bacini stessi".

Il Bacino Scolante rientra come bacino regionale all'interno del territorio del Distretto Idrografico "Alpi Orientali"; per ogni distretto la normativa prevede la redazione di un "Piano di Bacino Distrettuale" che rappresenta (ex art. 65 D. Lgs n. 152/2006) "lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico - operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ed alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato".

Ai sensi dell'art. 117 del D. Lgs 152/2006, nell'ambito del Piano di Bacino Distrettuale è prevista la redazione del "Piano di Gestione" che ne costituisce uno stralcio, in quanto rappresenta lo strumento di programmazione per i bacini idrografici degli aspetti riguardanti la tutela degli ambienti acquatici, la gestione delle risorse idriche e la regolazione delle diverse forme di utilizzo.

Il distretto delle Alpi Orientali è costituito dal bacino di rilievo nazionale dell'Adige ai sensi della legge 18 maggio 1989 n.183; dai bacini di rilievo nazionale di Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (Alto Adriatico) ai sensi della legge 18 maggio 1989 n.183; i bacini interregionali del Lemene e del Fissero-Tartaro-Canalbianco ai sensi della legge 18 maggio 1989 n.183; i bacini regionali del Veneto e del Friuli-Venezia Giulia ai sensi della legge 18 maggio 1989 n.183; il bacino scolante nella Laguna di Venezia ex lege 29 novembre 1984 n.798, i cui confini sono stati approvati con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 23 del 7 maggio 2003 compresa la laguna di Venezia; dal tratto di mare dell'alto Adriatico antistante i citati bacini fino a 1 miglio nautico dalla linea di base per la determinazione del limite delle acque territoriali.

In relazione alla specificità territoriale, ambientale, normativa e strategica del territorio della laguna di Venezia e del suo bacino scolante si è sviluppato per tale territorio uno specifico Piano di Gestione delle acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, nell'ambito del Piano di Gestione dei bacini Idrografici delle Alpi Orientali.

Ciò in conformità con quanto stabilito dalla Direttiva Acque e dal D.Lgs.152/06, secondo cui i Piani di Gestione dei Distretti Idrografici possono essere integrati, redatti ed approvati per sottobacini.

In tal senso il territorio che comprende la Laguna di Venezia, il suo bacino scolante e l'area marina antistante viene individuato come "Sub-Unità Idrografica della Laguna di Venezia, del suo Bacino Scolante e del Mare antistante" appartenente al Distretto delle Alpi Orientali.

I tre ambiti territoriali in cui si articola la sub unità idrografica (il bacino scolante, la laguna di Venezia e l'area marina costiera antistante) sono tra loro idrologicamente ed ecologicamente interconnessi ma anche chiaramente distinti per morfologia, caratteristiche e problematiche ambientali.

Il piano di gestione della subunità idrografica rappresenta quindi una specificazione autonoma del più ampio piano di gestione del Distretto delle Alpi Orientali.

Il Piano di Gestione del Distretto idrografico "Alpi Orientali" è stato adottato il 24/02/2010 dai Comitati Istituzionali delle Autorità di Bacino dei Fiumi dell'Alto Adriatico e dell'Adige, in seduta congiunta.

**Il Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera**

Il 22.04.2004 è stato approvato dalla Conferenza dei Servizi dell'Accordo per la Chimica il Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera che definisce le linee strategiche di intervento per il risanamento di Porto Marghera, così sintetizzabili:

- confinamento dell'area mediante diaframmi impermeabili da realizzare sul perimetro dei canali industriali, in modo da impedire la diffusione dei contaminanti dai suoli e dalle acque di falda ai canali industriali e alla laguna (interventi di competenza del Magistrato alle Acque di Venezia);
- caratterizzazione dei suoli, dei sedimenti e delle acque (attività di competenza di soggetti pubblici e privati);
- interventi di bonifica, bonifica con misure di sicurezza, messa in sicurezza permanente (interventi attuati da soggetti pubblici e privati);
- dragaggio dei canali portuali ed industriali (interventi già attuati dall'Autorità Portuale di Venezia grazie all'intervento del Commissario Delegato nominato nel 2004 e che ha cessato il proprio mandato il 31.12.2012 – E' stata superata l'emergenza che impediva l'ingresso delle navi a Porto Marghera – Rimangono da scavare i canali ancora inquinati, per superare anche l'emergenza ambientale);
- sistemi per il condizionamento e trattamento dei materiali e modalità di riuso e/o smaltimento dei fanghi di dragaggio (interventi attuati dal Commissario Delegato sopra citato, in corso di realizzazione impianti e discarica previsti dall'Accordo di Programma del 31.03.2008);
- sistemi per il controllo e la gestione degli interventi di supporto alle decisioni (realizzato e in funzione il Sistema per il Monitoraggio Ambientale e la Gestione delle Emergenze).

La Regione del Veneto ha in corso alcune attività di studio volte a verificare, in accordo con il Magistrato alle Acque di Venezia, la necessità di realizzare il "retromarginamento" dell'area industriale di Porto Marghera, complementare alle opere di marginamento dei canali industriali in corso di realizzazione.



**PREMESSE PER L'AGGIORNAMENTO DEL PIANO DIRETTORE 2000**

A 13 anni dalla sua entrata in vigore, il Piano Direttore 2000 necessita di un adeguato aggiornamento, in considerazione delle mutate condizioni ambientali, finanziarie e normative, in base alle quali rimodulare le azioni volte al risanamento e alla tutela della Laguna di Venezia e del suo Bacino Scolante.

Tale necessità deriva, principalmente, dalle modificazioni nel frattempo intercorse nella legislazione in materia di ambiente e territorio, dall'esigenza di integrazione con i nuovi strumenti pianificatori, dall'evoluzione delle *best available technologies* (BAT), dall'avvio e dalla realizzazione di importanti interventi di disinquinamento (estensione di reti fognarie, realizzazione di impianti di depurazione, bonifica siti inquinati, riqualificazione della rete idrografica minore, wetlands, irrigazione, nuove pratiche agricole), dall'acquisizione di nuove conoscenze sull'efficacia degli interventi in termini di abbattimento dei contaminanti, dalle problematiche progettuali evidenziate in sede di valutazione tecnico-economica (CTRA, CTR LL.PP, Commissione per la Salvaguardia di Venezia, Commissione di VIA) relativamente a numerosi progetti settoriali, dall'aggravamento degli oneri d'esproprio, dai risultati delle indagini condotte dall'ARPAV.

Il Piano Direttore 2000 afferma che "l'aggiornamento dinamico del Piano costituisce un elemento di grande importanza ai fini del conseguimento degli obiettivi di qualità prefissati, dato che la continua evoluzione dei carichi e delle conoscenze impone di tenere sotto controllo le dinamiche del sistema ambientale e le interrelazioni esistenti anche ai fini della valutazione degli effetti degli interventi avviati".

"...Infatti in un ambiente dinamico è necessario impostare strumenti di controllo e decisione che consentano di cogliere le variazioni qualitative del sistema, diventando strumenti di verifica continua e di correzione sistematica in corso d'opera degli orientamenti".

Il Piano Direttore 2000 auspica, quindi, la definizione "di un sistema di supporto alle decisioni alimentato di continuo sia da dati acquisiti in campo, sia dalle banche dati, sia dai dati analizzati attraverso modelli deterministico quantitativi, sia da modelli valutativi statistici, sia da pareri di esperti, in modo da costruire uno scenario di riferimento dinamico, in grado di evidenziare i cosiddetti "cambiamenti di stato del sistema", per assumere scelte di investimento in presenza di contesti incerti".

*(estratto dal Piano Direttore 2000, par. A4.2 "Criteri per l'aggiornamento periodico del Piano").*

Proprio per dare attuazione all'aggiornamento dinamico del Piano Direttore 2000, la Regione Veneto, in collaborazione con ARPAV, ha avviato il "Progetto Quadro per il sistema di monitoraggio e controllo della rete idrica scolante nella Laguna di Venezia", che ha comportato la realizzazione di una rete di monitoraggio, intesa come strumento di verifica del raggiungimento degli obiettivi generali di risanamento e riequilibrio del sistema Laguna – Bacino Scolante. Il sistema di monitoraggio "costituisce la base di conoscenza fondamentale per le seguenti funzioni finalizzate al disinquinamento della Laguna di Venezia:

1. il controllo periodico di efficacia degli interventi di disinquinamento;
2. il supporto alla gestione ordinaria del sistema di disinquinamento;
3. il supporto alla gestione delle emergenze ambientali;
4. l'informazione e la divulgazione dei dati ambientali;
5. il controllo del raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Il "nuovo" Piano Direttore può già contare su di una considerevole banca dati, derivante dalle attività di monitoraggio, condotte in maniera sistematica tra il 2002 e il 2011, su carichi e concentrazioni di inquinanti sversati in Laguna dai corsi d'acqua del Bacino Scolante.

Sono, inoltre, già disponibili i primi dati del monitoraggio per la definizione dello stato chimico ed ecologico, ai fini della successiva classificazione dei corpi idrici del Bacino Scolante e della Laguna di Venezia e del mare antistante, effettuato ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e della normativa nazionale di riferimento.

Come ricordato in precedenza, l'esigenza di adeguamento al nuovo quadro normativo è una delle principali motivazioni di aggiornamento del Piano Direttore 2000, in particolare a seguito del recepimento della Direttiva 2000/60/CEE con il D.Lgs 152/2006 e con i successivi decreti ad esso correlati.

Si sottolinea che il D.Lgs n. 152/2006, all'art. 91, mantiene valido, nell'ambito della Laguna di Venezia e del suo Bacino scolante, il corpus normativo che fa riferimento alla normativa speciale per Venezia e che comprende l'insieme dei decreti cosiddetti "Ronchi Costa", i quali stabiliscono gli obiettivi di qualità per le acque lagunari, i carichi massimi ammissibili ed i limiti allo scarico (questi ultimi conseguibili in seguito all'adozione delle migliori tecnologie di depurazione).

Sarà pertanto necessario integrare gli obiettivi di qualità posti dalla Normativa Speciale per Venezia con quelli previsti dalla Direttiva 2000/60/CE, che assegnano un ruolo di primaria importanza agli elementi di qualità biologica.

In tale contesto, la Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE permette di mettere a sistema un approccio ambientale basato sullo studio delle relazioni di causalità tra i fattori determinanti, le fonti di pressione, gli impatti, gli stati e le risposte, ovvero tutte quelle misure che possono essere intraprese ai fini del raggiungimento del cosiddetto "buono stato" delle acque opportunamente suddivise in "corpi idrici" che rappresentano le unità elementari attraverso cui ne viene effettivamente stimato lo stato di qualità ed esercitate le misure di controllo, salvaguardia e risanamento.

Nell'occasione della redazione del Piano di Gestione della Sub Unità Idrografica del Bacino Scolante - Laguna di Venezia - Mare Antistante, sono stati individuati i corpi idrici lagunari, del bacino Scolante e del mare antistante, sulla base dei criteri previsti dalla Direttiva 2000/60/CE, dal D. Lgs 152/2006 e dal DM Ambiente n. 131/2008.

A tale proposito, la Direttiva 2000/60/CE individua nei Piani di Gestione il principale strumento di governo dei bacini idrografici.

I principali contenuti dei Piani di Gestione comprendono, in particolare, l'analisi delle pressioni e degli impatti significativi, la mappa delle reti di monitoraggio per la verifica dello stato, l'elenco degli obiettivi ambientali e la sintesi dei programmi di misure per la tutela del corpo idrico.

Nell'aggiornamento del Piano Direttore 2000, va inoltre considerata la Gestione Integrata delle Zone Costiere (GIZC) o Coastal Area Integrated Management (ICAM) che costituisce una risposta in direzione di uno sviluppo costiero sostenibile.

Infatti, nella gestione delle aree costiere, le esigenze di integrazione richiedono di procedere simultaneamente su più livelli, intervenendo nei diversi settori e discipline, nell'integrazione politico-istituzionale, così come nelle politiche settoriali, nell'approccio gestionale, nell'istruzione e nelle attività di ricerca.

Il Protocollo per Gestione Integrata delle zone costiere del Mediterraneo è entrato in vigore, con forza di legge, il 24 marzo 2011.

La sua attuazione è finalizzata a favorire una migliore gestione delle aree costiere e contrastare le emergenze ambientali e i cambiamenti climatici.

La GIZC mira a:

- identificare dove le risorse possano essere sfruttate senza causare degrado o esaurimento;
- rinnovare o riabilitare le risorse danneggiate per usi tradizionali o nuovi;
- indirizzare il livello di usi o degli interventi in modo da non superare la capacità di carico della risorsa di base;
- garantire l'integrità della biodiversità degli ecosistemi costieri;
- assicurare che il tasso di perdita non superi il tasso di recupero;
- ridurre i rischi per le risorse vulnerabili;
- rispettare i processi costieri dinamici naturali, incoraggiando quelli benefici, e prevenire le interferenze negative;
- incoraggiare le attività complementari piuttosto che quelle concorrenziali;
- assicurare che gli obiettivi ambientali ed economici siano raggiunti con costi tollerabili per la società;
- sviluppare le risorse umane e rafforzare le capacità istituzionali;
- preservare e promuovere l'equità sociale e introdurre l'approccio partecipativo;
- proteggere usi e dei diritti tradizionali e l'accesso equo alle risorse costiere.

**Lo stato di attuazione degli interventi finanziati con i fondi regionali della Legge Speciale per Venezia**

I fondi messi a disposizione dalla Legge Speciale per Venezia dal 1984 ad oggi hanno consentito di avviare concretamente una radicale azione di disinquinamento e risanamento della Laguna e del suo Bacino Scolante.

Tenuto conto delle competenze attribuite alla Regione Veneto dalla vigente legislazione, la quasi totalità dei fondi messi a disposizione della stessa Regione è stata destinata ad opere mirate al disinquinamento delle acque.

Inizialmente, fino al 1991, i finanziamenti sono stati destinati alla realizzazione di fognature e impianti di depurazione delle acque negli otto comuni della gronda lagunare, secondo quanto stabilito dalle Leggi n. 171/73 e n. 798/84. Successivamente, dal 1991 in poi, con l'entrata in vigore della Legge n. 360/91, i finanziamenti sono stati estesi all'intero Bacino Scolante per opere finalizzate al risanamento ambientale in senso lato, cioè volte a limitare l'effetto dell'inquinamento diffuso indotto dall'agricoltura e dalla zootecnia, alla razionalizzazione del sistema idraulico della bonifica, al risanamento dei suoli contaminati.

Una parte dei fondi stanziati della Legge Speciale sono stati infine destinati ad opere acquedottistiche e di risanamento igienico-sanitario di strutture ospedaliere, secondo quanto previsto dalla Legge n. 798/84.

I settori di intervento, in estrema sintesi, sono:

- Settore Fognatura e Depurazione: gli interventi nella rete fognaria mirano alla riduzione degli scarichi diretti in Laguna e nei corsi d'acqua del Bacino Scolante, attraverso il completamento dei sistemi fognari, con la separazione della fognatura delle acque nere dalle acque bianche, la eliminazione delle acque parassite e la costruzione di vasche di prima pioggia sull'intero territorio del bacino scolante. Gli interventi sugli impianti di depurazione si possono essenzialmente suddividere in interventi di affinamento dei processi di depurazione e di adeguamento della qualità degli scarichi ai limiti legislativi, interventi di incremento della potenzialità dell'impianto in termini di abitanti equivalenti, collettamento di impianti minori ad impianti più grandi, per una migliore economia di gestione ed una razionalizzazione del sistema depurativo.
- Settore Acquedotti: questa tipologia di interventi è finalizzata alla razionalizzazione dei prelievi dai corsi d'acqua del bacino scolante o da pozzi della relativa zona di ricarica diretta, al fine di garantire sia una maggiore portata dei corsi d'acqua e il conseguente incremento dei processi di autodepurazione naturale, sia la riduzione dei consumi idropotabili. All'interno della programmazione regionale rientra il Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto (MOSAV), previsto dall'art. 14 della L.R. 5/1998, che individua gli schemi di massima delle principali strutture acquedottistiche del Veneto, nonché le fonti da salvaguardare per risorse idriche ad uso potabile. Con i fondi della Legge Speciale per Venezia si è intervenuti finanziando specificamente lo Schema del Veneto Centrale che alimenterà con acque di buona qualità i territori della provincia di Rovigo, della Bassa Padovana e delle aree limitrofe della provincia di Venezia.
- Settore Territorio rappresenta, in termini di finanziamenti ripartiti, il secondo grande settore di intervento, dopo quello di fognatura e depurazione. Gli interventi finanziati hanno come obiettivo primario l'aumento della capacità autodepurativa dei corsi d'acqua del Bacino Scolante, in modo da contribuire alla riduzione dell'inquinamento veicolato dalla rete idrografica scolante in Laguna.
- Settore Agricoltura e Zootecnia: le azioni nel settore agricolo e zootecnico rispondono all'esigenza di ridurre l'apporto di nutrienti (azoto e fosforo) nella Laguna di Venezia, attraverso il miglioramento della qualità delle acque superficiali che scolano nel sistema idrografico sfociante in Laguna, trasportando parte delle sostanze nutrienti fornite alle colture con i fertilizzanti chimici, la letamazione e le deiezioni animali derivanti da allevamenti zootecnici.
- Settore Bonifica siti inquinati: le azioni finanziano interventi, nel territorio del Bacino Scolante, volti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle sostanze inquinanti presenti nel suolo a causa di siti inquinati (ex-discardie, depositi abusivi, etc). I finanziamenti sono destinati a due specifiche aree di intervento: l'area del Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera e le aree, contaminate o con presenza di fonti di potenziale contaminazione, ricadenti nel Bacino Scolante.

- Settore Monitoraggio e Sperimentazione. Il sistema di monitoraggio costituisce lo strumento di verifica del raggiungimento degli obiettivi generali di risanamento e di riequilibrio del sistema Bacino Scolante - Laguna – Mare. E' quindi essenziale che la rete di monitoraggio fornisca dati, sia qualitativi sia quantitativi, sulle acque superficiali e sotterranee, nonché sullo stato ecologico e chimico dei corpi idrici, in modo da permettere una corretta valutazione dei carichi e delle concentrazioni di inquinanti e dello stato dei corpi idrici ai sensi della Direttiva 2000/60/CE. Queste attività sono attuate tramite l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV).
- Ospedali. I finanziamenti assegnati a questo settore hanno riguardato interventi di risanamento igienico sanitario presso l'ospedale Santi Giovanni e Paolo di Venezia.

I fondi messi a disposizione della Regione Veneto dalla Legge Speciale per Venezia, alla data del 30/06/2013, assommano complessivamente a 1.883,4 milioni di euro di cui :

- circa 1.643,9 milioni di euro, pari a circa l'87% delle somme finanziate, già impegnati con progetti approvati;
- circa 1.383,0 milioni di euro corrispondenti, a circa il 73% delle somme finanziate, già erogati .

La suddivisione dei finanziamenti per i settori di intervento è riportata nella tabella che segue:

<b>SETTORI</b>	<b>FINANZIATO in €</b>	<b>IMPEGNATO in €</b>	<b>EROGATO in €</b>
<b>Fognatura e depurazione</b>	1.198.912.966	1.090.651.734	947.239.901
<b>Territorio</b>	272.459.134	210.380.007	144.230.595
<b>Agricoltura e zootecnia</b>	148.889.498	125.182.031	97.255.760
<b>Bonifica siti inquinati</b>	90.094.656	48.113.047	32.503.930
<b>Acquedotti</b>	107.177.925	107.136.608	103.919.381
<b>Monitoraggio e Sperimentazione</b>	45.614.419	43.698.954	40.051.173
<b>Risanamento igienico sanitario strutture sanitarie</b>	20.301.306	18.801.747	17.876.687
<b>TOTALE</b>	<b>€1.883.449.903</b>	<b>€1.643.964.128</b>	<b>€1.383.077.427</b>

Nel settore della fognatura si ricorda che il Piano Direttore 2000 individuava tra le priorità, l'attuazione di interventi di prevenzione, di riduzione dei carichi attraverso la realizzazione di sistemi fognari e vasche di pioggia ed interventi di miglioramento degli impianti di depurazione.

Tra gli obiettivi principali, si ricorda l'allacciamento alla fognatura dell'84% della popolazione residente nel territorio del Bacino Scolante.

Ad oggi sono stati realizzati circa 1.280 km di condotte fognarie ed altri 120 km sono in fase di costruzione (gli interventi sono riconducibili alla realizzazione sia di nuove linee principali sia di sviluppo della rete di raccolta minore). La popolazione allacciata ammonta a circa il 70% della popolazione residente nel Bacino Scolante.

Nell'ambito della depurazione, tra gli obiettivi principali del Piano Direttore 2000 si ricordano gli interventi per il potenziamento e l'affinamento degli impianti di depurazione, finalizzati al raggiungimento dei limiti allo scarico del D.M. 30/07/1999, nonché l'attuazione del Progetto Integrato Fusina.

Allo stato attuale si è proceduto con l'avviamento e la messa in esercizio del Progetto Integrato Fusina.

E' inoltre in fase di avanzata stesura, dopo un primo confronto con gli enti competenti, il "Regolamento per il servizio di fognatura e di depurazione per reflui di tipo "B" nel SIN di Porto Marghera ed aree limitrofe", da adottare in attuazione di quanto previsto dal Piano Direttore 2000.

Tale Regolamento costituirà, pertanto, attuazione di quanto disciplinato dalla Regione Veneto, in materia di disinquinamento e salvaguardia della Laguna di Venezia con particolare riferimento al SIN di

Venezia - Porto Marghera ed aree limitrofe, individuando gli obblighi e gli adempimenti posti in capo agli utenti e definendo la disciplina per il conferimento a trattamento dei reflui di tipo "B", presso il Centro di Trattamento Polifunzionale PIF.

Dovrà essere inoltre promosso un coordinamento fra gli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni allo scarico al fine di incentivare l'utilizzo del Progetto Integrato quale infrastruttura pubblica per la eliminazione degli scarichi puntuali in laguna di Venezia.

Si è proceduto inoltre con l'adeguamento di tutti i depuratori del Bacino Scolante al D.M. 30/07/1999

Nel settore del territorio, il Piano Direttore 2000 prevede l'attuazione di interventi finalizzati all'abilitazione della rete idrografica superficiale alla funzione di moderazione dei flussi di piena e di purificazione dell'acqua, trasformando il sistema da trasmissivo a capacitativo.

Tale trasformazione deve essere perseguita attraverso l'attuazione di opere strutturali in rete di bonifica, la ricalibrazione degli alvei e la rivitalizzazione dei corsi d'acqua, l'attuazione di interventi di fitodepurazione e di fitodepurazione estuarina.

In tale contesto, il ruolo dei Consorzi di Bonifica risulta fondamentale, anche considerando che la rete idrografica minore è stata affidata in gestione dalla Regione Veneto ai Consorzi di Bonifica (si veda, come ultimo atto, la DGR n. 324/2012 con la quale sono state prorogate le funzioni di gestione e manutenzione sulla rete idraulica minore in regime di delegazione amministrativa).

Grazie all'azione dei Consorzi di Bonifica che svolgono un'azione di tutela e conservazione del suolo e della risorsa idrica, sono stati realizzati numerosi interventi di rinaturalizzazione e risezionamento degli alvei lungo le aste fluviali (per circa 550 km di corsi d'acqua), circa 380 manufatti idraulici nonché estese aree umide (per circa 560 ettari).

Nel settore agricolo-zootecnico, particolare attenzione è stata prestata alla necessità di preservare, recuperare e riqualificare la connettività ecologica e gli ecosistemi agricoli e fluviali, privilegiando un approccio integrato a livello territoriale, all'efficiente utilizzo ed al risparmio della risorsa idrica, al miglioramento dello stato chimico ed ecologico delle risorse idriche ed alla salvaguardia dei terreni agricoli da possibili fenomeni di contaminazione.

Nell'ambito del settore "Acquedotti", l'azione più significativa è stata la realizzazione, nell'ambito del MOSAV (Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto), dello Schema Acquedottistico del Veneto centrale (SAVEC), che alla data del 30/06/2013 risulta completato.

Tra le attività avviate nell'ambito delle azioni previste dal Piano Direttore 2000, l'area del Bacino Scolante è stata oggetto dal 1997 al 2004 di uno studio pedologico molto approfondito condotto da ARPAV, che ha portato alla redazione di una tavola pedologica a scala di semidettaglio (1:50.000) e alla suddivisione del territorio in 7 grandi ambiti territoriali (detti distretti), che si distinguono per le caratteristiche intrinseche dei suoli.

La conoscenza della risorsa suolo è un presupposto cruciale per poter valutare l'impatto delle attività antropiche sui vari comparti ambientali e in particolare, per quanto riguarda l'inquinamento delle acque sia superficiali sia profonde.

Le informazioni così organizzate sono archiviate e collegate tra loro in una banca dati georeferenziata che ha consentito di realizzare alcune carte derivate utili a mettere in evidenza alcuni ambiti di criticità rispetto ai fenomeni di percolazione/ruscamento dell'azoto in aree agricole, all'impatto dei fitofarmaci, alla conservazione della sostanza organica, ai valori di fondo dei metalli.

In sintesi, l'analisi degli interventi ha evidenziato come le opere per il disinquinamento della laguna progettate e realizzate per i diversi settori di intervento, abbiano caratteristiche differenti e tali da rendere complessi l'interpretazione e il confronto delle informazioni di prestazione ambientale, intesa come capacità di ridurre efficacemente e a costi vantaggiosi i carichi di nutrienti prodotti.

In primo luogo, gli interventi si differenziano per la durata e il modo con cui esplicano il proprio effetto. Vi sono interventi a carattere duraturo, quali le opere sul territorio (es. interventi di regolazione idraulica, aree umide, rinaturalizzazione, diversioni) ed interventi a carattere temporaneo, quali le azioni in agrozootecnica (es. agricoltura ecocompatibile, set-aside). Alcuni richiedono tempi lunghi per esplicare la massima efficacia (es. riqualificazioni fluviali, aree umide, fasce tampone), altri hanno efficacia immediata

(es. diversioni, riconversioni irrigue, realizzazione di condotte fognarie o potenziamento degli impianti di depurazione).

In secondo luogo, è emersa una disomogeneità, tra i diversi settori, rispetto al grado di completamento delle opere. A titolo esemplificativo esempio, nel settore Territorio, rispetto, ad esempio, al settore della fognatura, la realizzazione degli interventi è soggetta a particolari criticità, dovute soprattutto alla complessità dell'iter autorizzativo ed amministrativo (Commissione VIA, CTR, procedure espropriative, contenziosi, aggiudicazione appalti, varianti agli strumenti urbanistici), determinando un inevitabile allungamento dei tempi che intercorrono tra la progettazione, l'avvio dei lavori e il collaudo finale delle opere.

### **Il Progetto Integrato Fusina**

Il Progetto Integrato Fusina (P.I.F.), approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 2531 del 7/08/2006, si pone come raccordo tra le pianificazioni regionali volte al risanamento e alla tutela della Laguna di Venezia, costituite dal Piano Direttore 2000, dal Master Plan per la Bonifica dei Siti Inquinati di Porto Marghera, dal Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto (M.O.S.A.V.) nonché con le esigenze dell'Autorità Portuale connesse con la navigabilità dei canali portuali.

Il Progetto Integrato Fusina originariamente nasce dall'idea di coordinare gli interventi per la depurazione spinta dei reflui e di rigenerazione delle acque usate mediante l'implementazione dell'attuale impianto di depurazione di Fusina dimensionato per il trattamento di circa 100.000 mc/d di acque miste, con un Centro di trattamento polifunzionale degli scarichi civili e delle acque di prima pioggia di Mestre, Marghera, Porto Marghera e del Mirese, degli scarichi industriali di Porto Marghera, nonché delle acque di falda inquinate drenate nel corso delle operazioni di bonifica attuate nell'area di Porto Marghera.

I principali obiettivi dell'intervento con il potenziamento e la riorganizzazione del vecchio impianto di depurazione delle acque civili esistente consente di affrontare in modo integrato alcune delle problematiche relative alla tutela della Laguna, quali:

- la riduzione dell'inquinamento generato sul bacino scolante e sversato nella Laguna di Venezia, tramite il controllo centralizzato e il trattamento "spinto" dei reflui e la loro estromissione dalla Laguna, in linea con quanto previsto dal Piano Direttore 2000. È prevista la realizzazione di dorsali principali, comprendenti sia la rete B1+B2 che B3, di circa 18 Km oltre a circa 20Km di condotta dedicata allo scarico a mare;
- la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera, in cui il P.I.F. costituisce una piattaforma polifunzionale per gli interventi di riqualificazione ambientale nell'ambito del Master Plan, dato che rappresenta l'elemento chiave per il ciclo delle acque, in particolare per il trattamento dei reflui drenati a tergo dei marginamenti e derivanti dagli interventi di bonifica della falda inquinata;
- l'ottimizzazione della gestione delle risorse idriche, poiché il riuso delle acque depurate per scopi non potabili all'interno dell'area di Porto Marghera permetterà di liberare risorse idriche di buona qualità del fiume Sile per un utilizzo più pregiato, a scopo potabile, che saranno destinate in particolar modo alle aree più sfavorite del territorio regionale, quali sono quelle del Basso Veneto (obiettivo perseguibile in sinergia con il progetto MOSAV che prevede l'integrazione delle reti acquedottistiche regionali);
- il ripristino dei fondali dei canali navigabili: il progetto originale prevedeva che nella Cassa di Colmata "A", prima di realizzare l'area di fitodepurazione e la riqualificazione ambientale, venissero riallocati i sedimenti entro colonna C protocollo 1993 provenienti dal dragaggio dei Canali Lagunari e industriali. A seguito dell'opposizione del Comune di Mira all'allocatione dei sedimenti nella Cassa di Colmata, è stata proposta la realizzazione del progetto "Vallone Moranzani" che consente di risolvere in modo economicamente vantaggioso per la Pubblica Amministrazione (Magistrato alle Acque, Commissario Delegato) lo smaltimento dei sedimenti di dragaggio "oltre C" protocollo 1993, che, per la loro contaminazione, non possono essere smaltiti all'interno della conterminazione lagunare. Con il Progetto Integrato Fusina, quindi si prevede la realizzazione di una discarica in località "Moranzani" a Malcontenta, attraverso la messa in sicurezza e ampliamento di discariche esistenti, nella quale troveranno allocatione, dopo opportuna inertizzazione, i sedimenti contaminati oltre colonna "C" del Protocollo 1993, derivanti dalle attività di dragaggio. È così che

l'individuazione e la realizzazione, al di sopra di vecchie discariche per i rifiuti speciali, di un sito di stoccaggio definitivo per 2.500.000 m<sup>3</sup> (Discarica Moranzani) di sedimenti contaminati, resi stabili e non reattivi, consentirà di finanziare il complesso di interventi compensativi costituenti riqualificazione ambientale.

- la riqualificazione ambientale di un'area lagunare imbonita negli anni 60, la Cassa di Colmata "A", che, accanto alla sua funzione primaria di area di fitodepurazione, diventerà un parco acquatico fruibile nell'area di transizione tra la terraferma e la Laguna. Oltre alla finalità strettamente depurativa, le funzioni di tale area previste dal Progetto Integrato Fusina sono principalmente le seguenti:
  - fornire un contributo importante al processo di trattamento dei reflui, anche nell'ottica di un loro riutilizzo in ambito produttivo;
  - creare un habitat per diverse specie vegetali e animali, favorendo il ripristino di ambienti preesistenti;
  - realizzare un polo naturale con forte valenza ricreativa ed educativa;
  - diventare un punto di riferimento per lo sviluppo della fitodepurazione a livello italiano ed europeo, in virtù delle notevoli estensione (120 ettari) e della visibilità offerta dal contesto in cui si inserisce, all'interno della laguna veneta, a ridosso sia della Città di Venezia, sia della realtà industriale di Porto Marghera.
- la riqualificazione ambientale nell'area di Malcontenta, prevista nell'ambito degli interventi dell'Accordo di programma Moranzani che prevede:
  - il recupero ambientale di vecchie discariche per i rifiuti speciali ubicate in località Moranzani di Fusina;
  - l'interramento di quattro elettrodotti;
  - gli interventi sulla viabilità;
  - gli interventi sulla rete idraulica del bacino Lusore;
  - la bonifica di altre discariche dismesse;
  - la realizzazione di un parco urbano sopra ad una vecchia discarica dismessa a ridosso dell'abitato di Malcontenta;
  - la creazione di una cintura verde nel quadrante sud occidentale di Marghera;
  - la delocalizzazione del deposito di carburanti di San Marco Petroli, con destinazione finale in una porzione dell'area denominata 23ha;

In particolare, il PIF prevede un assetto tale per cui al Centro di trattamento polifunzionale Regionale di Fusina verranno collettati in modo separato i seguenti flussi di acque reflue:

- reflui di tipo "A": acque reflue civili destinate alla depurazione presso l'impianto biologico di depurazione di Fusina gestito dal Gestore del Servizio Idrico Integrato individuato dall'AATO "Laguna di Venezia" sulle quali l'impianto PIF effettua il post-trattamento finalizzato al successivo riutilizzo industriale;
- reflui di tipo "B": acque reflue industriali provenienti dagli stabilimenti industriali dell'area di Porto Marghera, acque di falda inquinate drenate a tergo delle conterminazioni strutturali ed impermeabili, realizzate e/o previste, ad opera del Magistrato alle Acque di Venezia, dell'Autorità Portuale di Venezia o altro soggetto autorizzato e/o incaricato, lungo le sponde dei canali industriali ovvero lungo le linee di chiusura delle macroisole verso l'entroterra; le acque derivanti dall'attività di messa in sicurezza e bonifica delle falde inquinate nell'area di Porto Marghera; le acque derivanti dagli impianti di aggotamento della falda contaminata attivati durante i lavori di scavo, anche provvisoria, purché convogliate in modo continuo e diretto sulle condotte afferenti all'impianto di depurazione Regionale; acque di pioggia derivanti dal dilavamento di superfici potenzialmente inquinate nell'area di Porto Marghera; le acque di prima pioggia.

Il P.I.F. prevede un adeguamento del sistema di adduzione, depurazione e scarico dei reflui secondo le seguenti direttrici:

- differenziazione delle linee di adduzione all'impianto di depurazione di Fusina dei reflui di origine civile di tipo "A", da quelli di origine industriale, mediante realizzazione di una nuova rete di collettamento dei reflui di origine industriale e meteorica che convogli con linee separate i reflui di tipo "B";
- garanzia di stabilità nell'efficacia del processo e di controllo dell'operatività grazie alla predisposizione del massimo volume possibile di invaso dei reflui sia di tipo "A" (invaso di 50.000 mc per lo stoccaggio in tempo di pioggia o in situazioni di emergenza), sia di tipo "B" (invaso di 75.000 mc per lo stoccaggio), a monte dei rispettivi trattamenti;
- adeguamento della filiera di trattamento dei reflui di tipo "A" mediante revisione dei trattamenti primari e secondari e la realizzazione di trattamenti terziari prima dell'invio dei reflui all'ulteriore affinamento, tramite fitodepurazione, in Cassa di colmata A;
- realizzazione di una linea di trattamento multifunzionale e per acque da riuso, a cui verranno inviati parte dei reflui di tipo "A" a valle dei trattamenti primari, i reflui di tipo "B" e le acque di controlavaggio dei filtri;
- realizzazione di post-trattamenti per i reflui di tipo "B" in modo da garantire un ampio grado di flessibilità grazie alla modularità e alle interconnessioni previste in progetto;
- predisposizione di un'area umida per l'affinamento dei soli reflui di tipo "A" da realizzarsi in Cassa di Colmata A in vista del loro invio a riutilizzo duale industriale, con la sistemazione finale dell'area a parco acquatico fruibile;
- predisposizione di una filiera di trattamento fanghi provenienti dalla Linea B, composta da Accumulo e sollevamento, ispessimento, disidratazione con centrifuga e successivo smaltimento dei fanghi di risulta in discarica;
- predisposizione di un ulteriore post-trattamento in impianto dedicato alle acque affinate in fitodepurazione per il successivo riutilizzo duale-industriale;
- realizzazione di una rete di distribuzione delle acque da riutilizzare per usi non potabili, che garantisca l'approvvigionamento idrico non potabile per gli impianti di raffreddamento di Porto Marghera e la connessione all'acquedotto CUA I in previsione di un riutilizzo industriale/duale esteso della risorsa idrica disponibile (70.000 mc/d);
- scarico finale nel mare Adriatico, 10 km circa al largo di Lido-Malamocco, dei reflui di tipo B e dei reflui di tipo A eccedenti la capacità di riuso.

Per la realizzazione del "Progetto Integrato Fusina", la Regione Veneto ha avviato un Project Financing, e, in esito alla procedura di licitazione privata europea, ha affidato alla Società di Progetto denominata S.I.F.A. s.c.p.a. la concessione della progettazione definitiva ed esecutiva, della realizzazione e gestione del Progetto Integrato Fusina – Project Financing.

L'importo complessivo dell'investimento per la progettazione e la realizzazione dei lavori è pari ad € 194.272.520,00, di cui € 178.425.520,00 per lavori ed € 15.847.000,00 per indagini e spese tecniche generali (gli importi indicati sono al netto di IVA).

La Regione ha riconosciuto al concessionario un contributo pari ad € 92.800.000,00, comprensivi d'IVA, che è stato completamente liquidato all'atto della presentazione di Stati di Avanzamento Lavori (SAL) trimestrali a fine 2009.

Negli ultimi anni si è verificata una serie di eventi negativi non prevedibili né all'atto della redazione del progetto preliminare né alla sottoscrizione del contratto di concessione. A seguito infatti della lenta ma graduale riduzione delle attività insediate a Porto Marghera e del fatto che le aziende, che hanno invece mantenuto le loro attività nel territorio, hanno in alcuni casi provveduto, anche a seguito di obblighi legislativi (Decreto Ronchi-Costa del 30.07.1999), a sviluppare all'interno dei singoli stabilimenti degli impianti di trattamento e depurazione dei reflui, si è verificata una riduzione, in termini di volumi conferiti, delle quantità e qualità dei reflui rispetto alle previsioni contrattuali.

Per risolvere tali problematiche, si sono tenuti degli incontri con le aziende che operano all'interno dell'area del petrolchimico ed in particolare con la società consortile S.P.M. S.c.a r.l., che si occupa della gestione di un importante impianto di depurazione, il cui dimensionamento risale al periodo in cui le attività



all'interno del petrolchimico erano a pieno regime ed estensione, ma che, a seguito della riduzione delle produzioni e delle attività insediate, non risulta utilizzato alla massima potenzialità.

A seguito dell'esito positivo della verifica di compatibilità tra il PIF e la Piattaforma Ambientale della S.P.M., e dell'adeguamento del Piano Economico Finanziario, si è proceduto all'acquisizione di un ramo d'azienda di S.P.M. S.c.a r.l., proprietaria e gestore di una piattaforma ambientale costituita da impianto di trattamento delle acque reflue e impianto di incenerimento.

L'acquisizione, infatti, rappresenta un completamento naturale dell'originario centro di trattamento polifunzionale regionale P.I.F. che si traduce in una migliore elasticità operativa, anche dovuta ad una ottimizzazione della filiera di depurazione, in un incremento della capacità di trattamento anche in termini di tipologia di reflui inizialmente previsti in ingresso al P.I.F., nella possibilità di produrre acqua demineralizzata da utilizzare nei processi produttivi dell'area industriale, liberando risorse idriche di buona qualità da utilizzare a fini potabili, ed in una integrazione con l'impianto di incenerimento che consentirà di smaltire i fanghi prodotti dalle varie sezioni impiantistiche. Per tali fanghi, originariamente, era previsto lo smaltimento in discarica.

In tal senso, tenuto conto del mutato scenario socio economico industriale, si è ampliata l'iniziativa Regionale con l'intento di creare un unico polo integrato ovvero un Centro di trattamento polifunzionale, che coinvolga varie infrastrutture pubbliche presenti nel territorio e costituisca l'infrastruttura di base per la trasformazione dell'area del SIN di Venezia - Porto Marghera in "area ecologicamente attrezzata" in grado di fornire servizi connessi alle varie esigenze di bonifica e riqualificazione e salvaguardia del territorio.

Il Progetto Integrato Fusina (PIF) assume una rilevanza strategica in termini di salvaguardia ambientale, ribadita anche negli atti di Programmazione Regionale, in quanto costituisce di fatto una piattaforma ambientale che rappresenta l'infrastruttura di base per la trasformazione dell'area del SIN di Porto Marghera in "area ecologicamente attrezzata" in grado di fornire servizi connessi alle varie esigenze di bonifica e riqualificazione delle aree interessate, quali:

I servizi / funzioni complessivamente offerti dal Centro di trattamento polifunzionale, connessi alle varie esigenze di salvaguardia, bonifica e riqualificazione delle aree interessate, si riassumono in :

- gestione e post-trattamento delle acque reflue di origine civile (reflui A), e il loro invio all'ulteriore affinamento in Cassa di Colmata A;
- gestione e trattamento delle acque della tipologia B;
- predisposizione di un'area umida per l'affinamento dei soli reflui di tipo "A" da realizzarsi in Cassa di Colmata A, in vista del loro invio a riutilizzo duale-industriale, con la sistemazione finale dell'area a parco acquatico fruibile;
- realizzazione di una rete di distribuzione delle acque da riutilizzare per usi non potabili, che garantisca l'approvvigionamento idrico non potabile per gli impianti di raffreddamento di Porto Marghera e la connessione all'acquedotto CUAJ in previsione di un riutilizzo industriale/duale esteso della risorsa idrica disponibile;
- fornitura di acqua demineralizzata per fini industriali;
- realizzazione dello scarico finale in Mare Adriatico, a 10 km circa al largo di Lido - Malamocco;
- smaltimento dei sedimenti di dragaggio dei canali portuali, delle terre di scavo, dei fanghi provenienti dalla depurazione e di rifiuti;
- incenerimento fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue;

Il centro di trattamento polifunzionale, facente riferimento al P.I.F., coinvolge varie infrastrutture pubbliche presenti nel territorio, fra cui:

- l'impianto di Fusina per il post-trattamento delle acque;
- l'impianto SG 31, per il trattamento delle acque e l'incenerimento fanghi;
- la Cassa di Colmata A per la fitodepurazione dei reflui di origine civile prima del loro invio a riutilizzo duale-industriale;
- l'impianto in Area 23 ettari per i trattamenti e la gestione di circa 2.500.000 m<sup>3</sup> di sedimenti e terre da scavo anche pericolosi;
- la discarica Moranzani per la messa a dimora di "rifiuti non pericolosi o pericolosi stabili non reattivi";

- la Cassa di Colmata Molo Sali per il refluito di sedimenti di dragaggio con caratteristiche chimiche “oltre C” Protocollo 1993, classificati come non pericolosi.

Nel corso del 2012 è stato dato corso all'avvio provvisorio della sezione di fitodepurazione, oltre al sollevamento a riuso dell'acqua destinata alle torri evaporative della Centrale Termoelettrica ENEL di Fusina.

Il 30.10.2013 è stato avviato l'esercizio provvisorio dell'impianto regionale PIF, procedendo prioritariamente con le sezioni della filiera afferenti i post-trattamenti dei reflui civili (reflui A) provenienti dall'impianto biologico Veritas e successivo scarico a mare con l'estromissione definitiva dalla laguna di Venezia dei maggiori scarichi puntuali nell'area di Porto Marghera.

Nel dicembre 2009 è stato avviato il servizio di trattamento delle acque di drenaggio della falda, provenienti sia dai marginamenti sia dagli interventi di bonifica (reflui B3).

L'attività inerente il trattamento dei reflui B3 potrà operare a regime una volta completate le opere di marginamento, per la chiusura delle macroisole di Porto Marghera, di competenza del Magistrato alle Acque.

Il 16.04.2012 è stato sottoscritto un “Accordo di programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera e aree limitrofe” tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (Magistrato alle Acque di Venezia), Regione del Veneto, Provincia di Venezia, Comune di Venezia, Autorità Portuale di Venezia, il quale ha l'obiettivo di promuovere un processo di riconversione industriale e riqualificazione economica del sito di Interesse Nazionale di Venezia – Porto Marghera mediante procedimenti di bonifica e ripristino ambientale che consentano e favoriscano lo sviluppo di attività produttive sostenibili dal punto di vista ambientale e coerenti con l'esigenza di assicurare il rilancio dell'occupazione attraverso la valorizzazione delle forze lavorative dell'area.

In particolare in tale Accordo di programma si individuano anche dei punti prioritari per il miglioramento delle condizioni operative volti ad accelerare il programma di bonifica dell'intera area compresa nel SIN di Venezia - Porto Marghera.

Fra questi punti è stata inserita come prioritaria l'utilizzazione sistematica ed ottimizzata, dell'infrastruttura strategica regionale “Progetto Integrato Fusina” per la depurazione delle acque di falda contaminate, delle acque di dilavamento inquinate, delle acque di prima e seconda pioggia, degli scarichi industriali e per il trattamento dei rifiuti liquidi anche provenienti dalla bonifica dei suoli, con l'impegno dei soggetti insediati, che usufruiscono del servizio, a corrispondere adeguata tariffa di gestione e trattamento, in osservanza di quanto previsto dall'emanando Regolamento regionale in materia.

### **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 di Venezia – Malcontenta – Marghera**

Come anticipato in precedenza, fra gli obiettivi che si pone il PIF, vi è anche il ripristino dei fondali dei canali navigabili grazie all'Accordo di Programma “Vallone Moranzani”.

Il 31 marzo 2008 è stato sottoscritto l'“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 di Venezia – Malcontenta – Marghera” dal Commissario Delegato per l'emergenza socio economico ambientale dei canali portuali di grande navigazione della laguna di Venezia, dal Ministero dell'Ambiente, dalla Regione del Veneto, dal Magistrato alle Acque, dalla Provincia di Venezia, dal Comune di Venezia, dal Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione del Veneto, dall'Autorità Portuale di Venezia, dal Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta e dalle società San Marco Petroli, Terna e Enel Distribuzione Spa.

Tale Accordo di Programma trae origine, di fatto, dall'esigenza di individuare un sito di conferimento definitivo dei sedimenti di dragaggio dei Canali Portuali, alternativo a quello inizialmente previsto dal Progetto Integrato Fusina presso la Cassa di Colmata A nel Comune di Mira, per permettere l'avvio delle iniziative di competenza del Commissario Delegato all'Emergenza Socio Economica Ambientale dei Canali di Grande Navigazione di Porto Marghera (ex OPCM n. 3383/2004) volte alla

rimozione dei sedimenti inquinati nei canali di grande navigazione, eliminando le situazioni di pericolo e pregiudizio per il normale svolgimento delle attività di navigazione che interessano il Porto di Venezia.

Una specifica variante al Progetto Integrato Fusina, ha definito la realizzazione di una discarica in località "Moranzani" a Malcontenta, come messa in sicurezza e ampliamento di discariche esistenti, nella quale avrebbero trovato allocazione, dopo opportuna inertizzazione, i sedimenti contaminati oltre colonna "C" del Protocollo 1993.

L'Accordo di programma inoltre, prevede interventi di riqualificazione ambientale che oltre al recupero ambientale di vecchie discariche per i rifiuti speciali ubicate in località Moranzani di Fusina, in Comune di Venezia e la realizzazione di una Cassa di Colmata denominata Molo Sali a Porto Marghera, riguardano:

- interrimento di quattro elettrodotti A.T. e M.T. da 230 - 380 KV ad opera di Enel e di TERNA;
- interventi sulla viabilità comunale, provinciale, regionale e statale;
- interventi sulla rete idraulica del bacino Lusore che presenta situazioni di insufficienza e sofferenza, con creazione di bacini di espansione attrezzati a bosco;
- realizzazione di un parco urbano sopra ad una vecchia discarica dismessa a ridosso dell'abitato di Malcontenta;
- bonifica di altre discariche dismesse;
- creazione di una più ampia cintura verde nel quadrante sud occidentale di Marghera, da punta Fusina al casello di Villabona;
- delocalizzazione del deposito di carburanti della San Marco Petroli, ubicato a ridosso dell'abitato di Malcontenta.

Tali interventi risultano in parte finanziati con fondi destinati dai singoli Enti sottoscrittori e per la rimanente parte finanziati con una quota dei proventi derivanti dalla riscossione delle tariffe connesse all'attività di smaltimento dei sedimenti dragati.

Per quanto concerne gli interventi di riqualificazione ambientale, i tempi di realizzazione sono legati alla tempistica della effettiva messa a disposizione delle risorse.

Il termine lavori è approssimativamente atteso per il 2020.

## **I Siti Contaminati**

I siti contaminati comprendono le aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accertata, sulla base della normativa vigente, un'alterazione puntuale delle caratteristiche naturali del suolo o della falda da parte di un qualsiasi agente inquinante (vedi D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V).

Tutti questi siti sono registrati in Veneto nell'Anagrafe Regionale dei Siti Potenzialmente Contaminati con l'esclusione del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera e dei siti di ridotte dimensioni.

Per procedere all'anagrafe dei siti contaminati e di quelli potenzialmente contaminati, si è proceduto a sviluppare e applicare un sistema informativo che, nelle aree di competenza, permette di conoscere in tempo reale la situazione amministrativa relativa ai singoli piani di caratterizzazione ed a progetti di bonifica e messa in sicurezza presentati dai soggetti interessati. Tale sistema è ora attivo e permette di conoscere la situazione ambientale dei siti oggetto di intervento, con riferimento alle matrici ambientali suolo, sottosuolo e acque di falda.

Con Legge Regionale n. 19 del 23.07.2013 le competenze per l'approvazione dei progetti di bonifica di siti compresi nell'ambito del Bacino Scolante in Laguna di Venezia sono state ricondotte in capo alla Regione del Veneto, che le esercita per mezzo della Direzione Regionale Progetto Venezia.

Con le nuove competenze regionali è possibile procedere in modo organico, rapido e applicando criteri omogenei alla valutazione dei progetti di bonifica dei siti contaminati, contribuendo in modo efficace alle azioni di risanamento ambientale previste dagli strumenti di pianificazione vigenti.

## **Il Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera**

Il 16 Aprile 2012 è stato sottoscritto, tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Regione del Veneto, Provincia di Venezia, Comune di Venezia, Magistrato alle Acque di Venezia e

Autorità Portuale di Venezia, l'Accordo di Programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera e aree limitrofe.

Con tale Accordo di Programma, senza alcuna deroga alla normativa vigente, si accelerano e semplificano le procedure di approvazione dei Piani di Caratterizzazione e dei progetti di bonifica e messa in sicurezza delle aree comprese nel SIN, fissando tempi certi per i soggetti interessati ad interventi di riqualificazione e reindustrializzazione dell'area.

Con il coordinamento del Commissario Regionale Straordinario per il Recupero Territoriale/Ambientale si è proceduto a convocare numerose riunioni con i soggetti pubblici e le Associazioni di categoria interessate, nel corso delle quali sono stati definiti i Protocolli Attuativi previsti dall'art. 5 dell'Accordo di Programma del 16.04.2012.

Tali Protocolli sono stati firmati dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il 23.01.2013 e riguardano:

- Procedure per la redazione dei Piani di Caratterizzazione, seguendo le quali i Piani di Caratterizzazione non necessitano di preventiva approvazione da parte dei MATTM e possono essere attuati dai soggetti interessati decorsi 30 giorni dalla loro presentazione, previa verifica dei loro contenuti da parte della Regione del Veneto, Provincia di Venezia, Comune di Venezia e ARPAV. I tempi necessari per l'approvazione di tali Piani di Caratterizzazione, prima che il Protocollo fosse firmato dal Ministro erano superiori ai sei mesi.
- Protocollo che definisce le modalità di intervento di bonifica e di messa in sicurezza dei suoli e delle acque di falda. Tale Protocollo individua modalità di intervento standardizzate, con criteri ben definiti e individuati, che permettono di procedere velocemente con l'approvazione degli interventi, in un quadro di riferimento certo, anche per quanto riguarda i costi di intervento.
- Criteri per la determinazione delle garanzie finanziarie ex art. 242, comma 7 del D.Lgs. 152/2006. Si sono ridotti al minimo gli importi delle garanzie finanziarie che i soggetti interessati devono prestare per l'attuazione degli interventi di bonifica e di messa in sicurezza.
- Modalità di presentazione delle proposte inerenti le attività sperimentali di bonifica dei siti contaminati. Si sono definiti i contenuti dei progetti relativi a dette attività, prevedendo che gli stessi possano essere attuati senza necessità di preventiva approvazione. In tal modo si favorisce la possibilità che i soggetti interessati propongano nuove tecnologie di intervento, attuando rigorosi controlli in fase di attuazione degli stessi.

In tale contesto, sulla base dei criteri introdotti dall'art. 39 bis della L. 134/2012, la Regione Veneto ha proposto la ripermimetrazione del SIN di Venezia - Porto Marghera, coinvolgendo gli Enti Locali, il Magistrato alle Acque di Venezia e l'Autorità Portuale di Venezia.

Tale proposta è stata recepita dalla Delibera della Giunta Regionale n. 58 del 21/01/2013, successivamente è stata inoltrata al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Il MATTM ha convocato due Conferenze di Servizi, che hanno espresso parere favorevole alla proposta formulata dalla Regione, approvando con Decreto Ministeriale n. 144 del 24/04/2013 la ripermimetrazione del SIN di Venezia - Porto Marghera.

Infine, su proposta della Regione Veneto è stato attivato il fondo di rotazione in favore delle piccole e medie imprese, allo scopo di incentivare la bonifica delle aree comprese nel Bacino scolante nella laguna di Venezia, comprensivo del Sito di Interesse nazionale di Venezia -Porto Marghera, da finanziare avvalendosi di somme di cui alla legislazione speciale per Venezia. Tale fondo ha una dotazione di Venti milioni di Euro.

#### **Il subentro della Regione Veneto alla gestione Commissariale ex Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3383/2004.**

L'Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n.69/2013 ha individuato la Regione del Veneto quale Amministrazione competente al coordinamento delle attività necessarie al completamento degli interventi da eseguirsi per il superamento della situazione di criticità conseguente alla crisi socio-economico-ambientale determinatasi nella laguna di Venezia, in ordine alla rimozione dei sedimenti inquinati nei canali portuali di grande navigazione della Laguna di Venezia (di cui alla OPCM n. 3383/2004

conclusasi il 31/12/2012) ed a quelli connessi, previsti nell'Accordo di Programma sottoscritto in data 31 marzo 2008 e successive modificazioni (A.d.P. "Moranzani").

Con la stessa Ordinanza n. 69/2013, il Direttore della Direzione Progetto Venezia della Regione Veneto è stato individuato quale Soggetto responsabile delle iniziative finalizzate al subentro della medesima Regione nel coordinamento degli interventi integralmente finanziati e contenuti in rimodulazioni dei piani delle attività già formalmente approvati alla data di adozione dell'Ordinanza.

Lo stesso Soggetto è stato autorizzato a porre in essere le attività occorrenti per il proseguimento, in regime ordinario, delle iniziative in corso finalizzate al superamento del contesto critico, provvedendo alla ricognizione ed all'accertamento delle procedure e dei rapporti giuridici pendenti, ai fini del definitivo trasferimento delle opere realizzate ai soggetti ordinariamente competenti.

A tal fine l'Ordinanza ha altresì stabilito che, "per l'espletamento di tali iniziative, il predetto Direttore può altresì avvalersi della collaborazione degli Enti territoriali e non territoriali e delle amministrazioni centrali e periferiche dello Stato".

Nella relazione predisposta dal Commissario Delegato ex OPCM 3383/2004 alla scadenza del mandato (31.12.2012), vengono esposti i dati relativi ai volumi e alle caratteristiche qualitative (riferite al Protocollo 1993) dei sedimenti che sono ancora presenti nei Canali Portuali di Porto Marghera (TAB. 1) e che sarebbe necessario dragare per raggiungere le quote previste dal Piano Regolatore Portuale (P.R.P.).

Complessivamente restano da dragare circa 4.100.000 mc di sedimenti così ripartiti:

Classe A Prot. '93 (mc)	670.000
Classe B Prot. '93 (mc)	1.780.000
Classe C Prot. '93 (mc)	900.000
Classe Oltre C Prot. '93 (mc)	750.000
<b>Totale (mc)</b>	<b>4.100.000</b>

Le indagini chimiche sono state estese ad una quota di - 0,50 m. dalla quota di P.R.P. e dimostrano il permanere di una situazione di contaminazione dei sedimenti, ancorché non completamente definita in termini di estensione (profondità) e, quindi, di volumetrie.

Dalla relazione citata emerge che, mentre può considerarsi superata l'emergenza socio - economica dichiarata con i Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri emanati dal 03.12.2004 al 11.11.2011, essendo ripristinate le quote necessarie per il ripristino della navigabilità dei Canali Portuali, permane una "emergenza" ambientale relativa agli stessi.

Gli impianti previsti dall'Accordo di Programma del 31.03.2008 sono in grado di gestire i sedimenti contaminati non ancora dragati, ma, per svolgere tale attività, sono necessarie risorse economiche oggi non disponibili, che dovranno essere richieste ai Ministeri competenti.

**II MONITORAGGIO AMBIENTALE – METODOLOGIE E RISULTATI**

Il quadro normativo vigente applicabile al contesto del bacino scolante e della Laguna di Venezia, prevede il raggiungimento di una serie di obiettivi di qualità ambientale per le matrici acque superficiali e di transizione, riassumibili come segue:

- 1) Piano Direttore 2000 approvato dal Consiglio Regionale del Veneto con DCR n. 24/2000:
  - a) carichi massimi ammissibili di nutrienti sversati in Laguna, pari a 3000 t/anno di Azoto e 300 t/anno di Fosforo, secondo quanto previsto dal DM 9 febbraio 1999;
  - b) carichi massimi ammissibili sversati nella Laguna per una serie di microinquinanti inorganici ed organici (oltre che per i nutrienti), secondo quanto previsto dal DM 9 febbraio 1999;
  - c) obiettivi guida di qualità in termini di concentrazioni di inquinanti nei corsi d'acqua secondo quanto previsto dal DM 23/04/1998.
  - d) obiettivi imperativi di qualità in termini di concentrazioni di inquinanti nelle acque lagunari, secondo quanto previsto dal DM 23/04/1998;
- 2) D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. per quanto riguarda Bacino Scolante, Laguna di Venezia e mare antistante:
  - a) raggiungimento degli standard di qualità previsti dal DM n. 260 del 8 novembre 2010, allegato 1 Tab. 1/A ed 1/B (che modifica ed integra il D.Lgs. 152/06), anche in applicazione della direttiva 2008/105/CE; gli obiettivi (o standard di qualità ambientale, (SQA) degli inquinanti della tabella 1/A, che servono alla definizione dello stato chimico dei corpi idrici, sono espressi in termini di concentrazione media annua (SQA-MA) ed in termini di concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA). Gli SQA della tabella 1/B, che contribuiscono alla definizione dello stato ecologico, sono espressi solo in termini di concentrazione media annua (SQA-MA). Tali obiettivi riguardano le concentrazioni nei corsi d'acqua di sostanze prioritarie, prioritarie pericolose ed altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (vedi Decisione del Parlamento e del Consiglio Europeo n. 2455/2001/CE del 20 novembre 2001);
  - b) raggiungimento dello stato "buono", anche in recepimento di quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE.

**I carichi e le concentrazioni di nutrienti nei corpi idrici del bacino scolante, in riferimento ai limiti imposti dalla normativa speciale per Venezia.**

Sulla base dei dati di monitoraggio forniti da ARPAV, è possibile fare alcune considerazioni sullo stato trofico del Bacino Scolante.

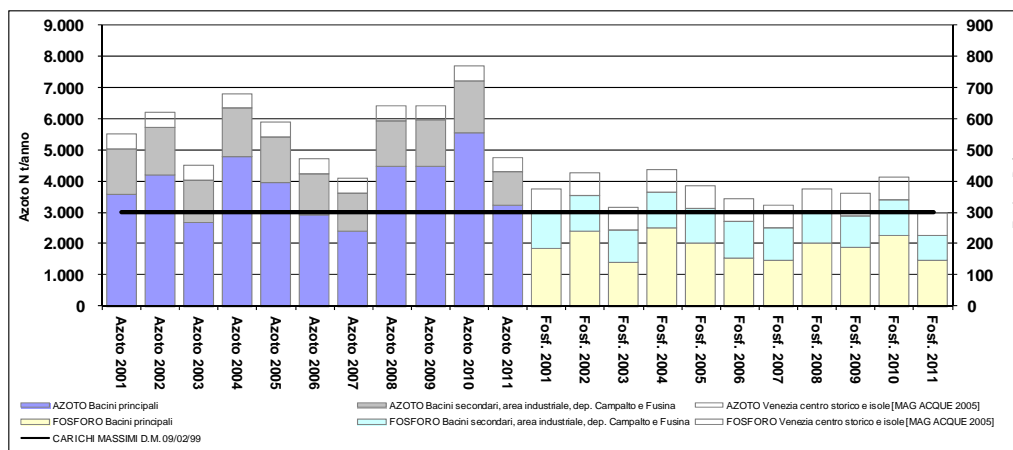
Va considerato che tra il 2002 e il 2011 lo stato ambientale dei corsi d'acqua del Bacino Scolante è stato classificato col metodo previsto dal D.Lgs. 152/99 utilizzando gli indici LIM (Livello di Inquinamento da macroscrittore) e IBE (Indice Biotico Esteso), in attesa della messa a punto dei metodi previsti dal D.Lgs. 152/2006 (in applicazione della Direttiva 2000/60/CE).

Solo nel corso del triennio 2010-2012 è stato invece condotto il monitoraggio così come previsto dal DM 260/2010.

Il Piano Direttore 2000, facendo propri i limiti posti dalla normativa speciale per Venezia, aveva fissato l'obiettivo di sversare nella laguna di Venezia, complessivamente, un carico massimo pari a 3000 t/anno di Azoto e 300 t/anno di Fosforo.

Il carico di Fosforo, scaricato dal 2001 al 2011, è di circa 300 t/anno pari all'obiettivo fissato dal DM 9 febbraio 1999 e mostra nel tempo, una tendenza alla diminuzione.

Il carico di Azoto, scaricato dal 2001 al 2011, è di circa 5.000 t/anno. La distribuzione dei carichi di Azoto totale nel periodo 2002-2012 varia da un minimo di circa 3.600 t/anno nel 2007 ad un massimo di circa 7.300 t/anno nel 2010.



Il monitoraggio dei carichi di Azoto ha evidenziato una stretta correlazione tra il carico annuo del Bacino Scolante e le precipitazioni e portate medie annue dei corsi d'acqua.

Dal punto di vista delle concentrazioni gli obiettivi guida dei nutrienti, secondo quanto previsto dal D.M. 23 aprile 1998, si sono dimostrati molto restrittivi (0,4 mg/l per l'Azoto totale disciolto e 0,03 mg/l per il Fosforo totale disciolto), a fronte di valori medi misurati nel periodo 2002-2012 superiori rispettivamente di otto e tre volte (3,2 mg/l di Azoto totale disciolto e 0,1 mg/l per il Fosforo totale disciolto).

Nel corso del triennio 2010-2012 è stato introdotto un sistema di classificazione che fa riferimento a quanto stabilito dal D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. (in particolare dal D.M. 260/2010), che prevede, ai fini della classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali, la valutazione di un descrittore che misura lo stato trofico (ovvero le concentrazioni di nutrienti e il tenore di ossigeno, il cosiddetto LIMeco).

I risultati del monitoraggio, riferiti al triennio 2010-2012, mostrano che, tra le 41 stazioni monitorate, la maggior parte (33 stazioni) non raggiunge lo Stato Buono a causa di uno stato trofico Sufficiente (29 stazioni) o Scarso (4 stazioni).

Da tale monitoraggio è emerso che i parametri particolarmente critici sono l'Azoto ammoniacale e a seguire l'Azoto nitrico e il Fosforo. I valori di ossigeno nell'acqua, invece, non sembrano essere un problema, a parte qualche occasionale fenomeno di anossia registrato a seguito di eventi meteorologici particolarmente intensi.

Complessivamente l'analisi dell'andamento della concentrazione media del Bacino Scolante negli ultimi dieci anni, dal 2002 al 2012, evidenzia una tendenza alla diminuzione della concentrazione di Azoto Ammoniacale, Fosforo totale e di tutti gli indicatori correlati alla presenza di scarichi civili non trattati (BOD5, COD ed Escherichia coli).

Non si rileva, invece, una significativa tendenza al miglioramento delle concentrazioni di Azoto Nitrico che, va ricordato, la componente principale tra le forme azotate presenti nei corsi d'acqua, dipendente prevalentemente dai rilasci di tipo diffuso e che per altro si riscontra, in concentrazioni particolarmente alte, anche alle sorgenti dei corsi d'acqua alimentati da risorgiva.

### **I carichi e le concentrazioni di microinquinanti nei corpi idrici del bacino scolante, in riferimento ai limiti imposti dalla normativa speciale per Venezia.**

I carichi dei microinquinanti scaricati in laguna di Venezia dal Bacino Scolante, sono risultati sempre inferiori a quanto previsto dal D.M.A. del 09/02/99 per le sostanze valutabili.

Per alcune sostanze (idrocarburi policiclici aromatici – IPA, pesticidi organo clorurati, diossine, policlorobifenili – PCB, tribultistagno, cianuri, arsenico, cadmio, piombo, mercurio) il sopracitato D.M. prevede il divieto di autorizzare lo scarico in acqua e non fissa un valore di carico massimo ammissibile.

Tra queste dieci sostanze i risultati del monitoraggio hanno permesso di quantificare il carico di alcuni metalli (Arsenico, Piombo) e dei POPs (Diossine e Diossine come PCB), mentre per le altre sostanze non sono state rilevate concentrazioni superiori al limite di quantificazione strumentale.

Per quanto riguarda gli obiettivi di qualità, in termini di concentrazioni di inquinanti nei corsi d'acqua (secondo gli obiettivi guida previsti dal D.M. 23 aprile 1998), i parametri risultano molto più restrittivi di quelli previsti dalla normativa nazionale (D.Lgs 152/2006 e s.m.i.) e, in alcuni casi, difficilmente verificabili, se non con monitoraggi ad elevata risoluzione.

Tra i metalli le concentrazioni misurate nei corsi d'acqua sono mediamente in linea con gli obiettivi guida fissati dal D.M. 23 aprile 1998 per Alluminio, Antimonio, Argento, Ferro, Manganese, Mercurio, Selenio, Vanadio, mentre per quanto riguarda i restanti metalli monitorati (Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Molibdeno, Nichel, Rame, Piombo e Zinco) i valori medi rilevati superano gli obiettivi fissati dal Decreto.

Per quanto riguarda le sostanze monitorate, si considerano mediamente rispettati gli obiettivi guida previsti dal D.M. 23 aprile 1998 per BOD5, Fenoli, Fluoruri, Pesticidi Organo Fosforico e VOC, mentre i valori previsti per Erbicidi e Tensioattivi anionici sono difficilmente raggiungibili.

Ad esempio, nel caso degli Erbicidi, la normativa speciale per Venezia prevede concentrazioni da perseguire molto basse (0,005 mg/l) rispetto a quanto previsto dalla normativa nazionale (media annua per i pesticidi totali di 1 mg/l).

### **Monitoraggio ambientale ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del Decreto Legislativo 152/06.**

Nel Bacino Scolante complessivamente sono stati individuati 84 corpi idrici: 28 naturali, 34 fortemente modificati e 22 artificiali. L'individuazione dei fortemente modificati deve ritenersi provvisoria, mancando a tutt'oggi una metodologia di designazione approvata a livello nazionale.

Per quanto riguarda le acque marine del Veneto, si è giunti alla definizione di sei corpi idrici, di cui quattro "costieri" (aree del macrotipo ad alta stabilità, ricomprese entro le 2 miglia dalla costa) e due "marini" (aree del macrotipo a media stabilità, da due miglia dalla costa fino ad un miglio oltre la linea di base che delimita il golfo di Venezia).

Cinque dei sei corpi idrici sopra definiti appartengono, in tutto od in parte, alla sub unità idrografica "veneziana", di cui al Piano di Gestione sopraccitato.

Per la Laguna di Venezia, sono stati individuati 11 corpi idrici naturali, cui si aggiungono 3 corpi idrici fortemente modificati (uno in centro storico e 2 valli da pesca contigue della laguna nord e centro-sud).

Nel corso del triennio 2010-2012 sono state avviate le prime attività di monitoraggio dei corpi idrici (del bacino scolante, della Laguna di Venezia e del mare antistante) secondo quanto previsto dalla Direttiva Quadro Acque che hanno consentito di acquisire gli elementi per la classificazione dello stato chimico ed ecologico di tali corpi idrici sulla base di quanto previsto dal DM 260/2010.

Sono previste tre tipologie di monitoraggio:

- 1) il monitoraggio di sorveglianza: per validare le valutazioni di impatto, supportare la progettazione dei futuri programmi di monitoraggio, valutare le variazioni a lungo termine delle condizioni naturali e quelle risultanti da una diffusa attività di origine antropica;
- 2) il monitoraggio operativo: per stabilire lo stato dei corpi idrici a rischio di non soddisfare gli obiettivi ambientali e valutare qualsiasi variazione dello stato di tali corpi, risultante dai programmi di misure;
- 3) il monitoraggio di indagine: da effettuare se non si conoscono le ragioni di eventuali superamenti dei limiti previsti, oppure se il monitoraggio di sorveglianza indica che in un corpo idrico gli obiettivi ambientali rischiano di non essere raggiunti, o, infine, se si è verificato un inquinamento di tipo accidentale.

### **Il Bacino Scolante nella Laguna di Venezia**

Nel 2010 è iniziato il primo ciclo triennale di monitoraggio (2010-2012) del Bacino Scolante, ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.



Complessivamente i corpi idrici del Bacino Scolante risultano suddivisi in 3 “non a rischio” e 81 “a rischio”.

Su tale base è stato pertanto applicato il monitoraggio operativo a tutti i corpi idrici.

I risultati risentono della diffusa urbanizzazione/industrializzazione e dell'esteso sfruttamento agricolo del territorio a discapito delle fasce perifluviali, che hanno prodotto non solo diverse alterazioni dello stato di qualità, ma soprattutto hanno indotto una progressiva artificializzazione dei corsi d'acqua compromettendone le naturali dinamiche idromorfologiche e gli ecosistemi fluviali.

La classificazione dello stato dei corpi idrici prevede la determinazione dello stato chimico e dello stato ecologico alla fine del triennio di monitoraggio; il risultato dello stato ecologico è espresso in cinque classi (elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo), mentre lo stato chimico in due classi (buono e mancato conseguimento dello stato buono).

Il D. Lgs. 152/2006, recependo i principi della Direttiva 2000/60/CE, introduce il principio secondo il quale gli organismi che vivono nei corsi d'acqua sono considerati l'elemento dominante per comprendere lo stato del corpo idrico, la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici.

Per la determinazione dello stato ecologico, devono essere determinati i valori relativi ai seguenti elementi di qualità:

- elementi biologici: macroinvertebrati bentonici, macrofite, diatomee, fauna ittica;
- elementi fisico chimici a sostegno: nutrienti ed ossigeno;
- elementi idromorfologici (a sostegno degli elementi biologici);
- elementi chimici a sostegno: altri inquinanti specifici di cui all'allegato 8 e non appartenenti all'elenco di priorità. Standard di qualità (SQA-MA) di microinquinanti della tabella 1/B allegato 1 DM 260/10 (che integra e modifica il D.Lgs. 152/06).

Per la determinazione dello stato chimico, si applicano gli standard di qualità ambientale SQA-MA (valore medio annuo) e SQA-CMA (concentrazione massima ammissibile) della tabella 1A del DM 260/2010.

La normativa prevede che, nel caso gli SQA non siano rispettati, il corpo idrico monitorato non può raggiungere lo Stato Buono.

Con Deliberazione n. 1950 del 28/10/2013, la Giunta Regionale ha preso atto della classificazione, per il triennio 2010-2012, dei corpi idrici superficiali del Veneto, effettuata ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, del D. Lgs 152/2006 e del DM 260/2010.

Per quanto riguarda la classificazione dello stato chimico, emerge che su 39 corpi idrici monitorati nel Bacino Scolante, solo 2 non raggiungono lo stato buono.

Per quanto riguarda gli elementi chimici a sostegno dello stato ecologico, con riferimento alla tab.1/B allegato 1 del D.M. 260/10, si evidenziano superamenti delle soglie SQA-MA in 22 corpi idrici sui 39 monitorati.

Per quanto riguarda lo stato trofico (tenore di nutrienti e di ossigeno disciolto) a sostegno della classificazione dello stato ecologico, viene utilizzato l'indice Livello di Inquinamento da Macroscrittori per lo stato ecologico (LIMEco).

I risultati del monitoraggio condotto da ARPAV nel triennio (2010-2012) dimostrano una diffusa criticità legata alla presenza di erbicidi e insetticidi, in particolare nel periodo da aprile a luglio.

La classificazione dello stato ecologico è da ritenersi provvisoria in quanto relativa al primo triennio di monitoraggio (2010-2012); i risultati del monitoraggio effettuato in quest'arco di tempo possono dare delle prime indicazioni sullo stato di qualità dei corsi d'acqua mentre la classificazione finale si avrà al termine del sessennio 2010-2015.

Per i corpi idrici identificati come “artificiali”, considerate le loro caratteristiche particolari, nell'attuale classificazione è stato deciso di non considerare gli EQB, ma di utilizzare solamente i dati del monitoraggio chimico (LIMEco e inquinanti specifici a sostegno dello stato ecologico e sostanze prioritarie).

In tutti questi casi la classificazione è risultata Sufficiente.

I risultati, su un totale di 39 corpi idrici classificati e comprendenti sia c.i. naturali sia c.i. fortemente modificati, evidenziano che solo il 3% è in stato Buono, il 54% in stato Sufficiente, il 32% Scarso e il 13% Cattivo.

I casi di Stato Ecologico Cattivo (5 in totale) si trovano solo su corpi idrici fortemente modificati e sono stati determinati dal risultato dei macroinvertebrati anche se il LIMeco si trova in stato Sufficiente.

I casi di Stato Scarso (12 in totale, 4 su corpi idrici naturali e 8 su fortemente modificati) sono determinati anche in questo caso per la maggior parte dai macroinvertebrati, pur con il LIMeco in stato Sufficiente e in quasi tutti si evidenzia la presenza di inquinanti specifici.

I casi di Stato Sufficiente sono distribuiti quasi uniformemente su naturali e fortemente modificati e, oltre a essere determinati dai risultati degli EQB, molto spesso sono anche accompagnati da punteggi bassi di LIMeco o dalla presenza di inquinanti specifici.

Lo stato Buono è stato determinato solamente su un sito con acque di risorgiva.

Con Deliberazione n. 1950 del 28/10/2013, la Giunta Regionale ha preso atto della classificazione delle acque superficiali interne regionali (tra cui rientrano i corpi idrici del Bacino Scolante), derivante dai dati di monitoraggio ambientale condotti nel corso del triennio 2010/2012 ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.

### **La Laguna di Venezia**

Tutti i corpi idrici della Laguna di Venezia sono stati, in via preliminare, considerati “a rischio” di non raggiungere gli obiettivi previsti dalla Direttiva 2000/60/CE.

Su tale base è stato pertanto applicato il monitoraggio operativo su tutti i Corpi idrici lagunari.

Sono state quindi programmate e avviate le relative campagne di monitoraggio ambientale, con le modalità stabilite dalla Direttiva 2000/60/CE, che devono proseguire per un periodo di sei anni, dal 2010 al 2015.

In considerazione dell'esigenza di dare corso a tali adempimenti, con Deliberazione n. 1714/2011, la Giunta Regionale ha approvato l'attuazione del progetto di monitoraggio ambientale “Mo.V.Eco I” per la definizione dello stato ecologico della Laguna di Venezia, ai sensi del D. Lgs 152/2006, che si è svolto nel primo triennio di monitoraggio (2010-2012).

È in corso di approvazione da parte della Giunta Regionale l'attuazione del progetto di monitoraggio ambientale Mo.V.Eco II che costituisce la naturale prosecuzione del precedente, per il triennio 2013-2015.

Entro il 2015, dovrà essere approvata la classificazione definitiva dello stato chimico ed ecologico dei corpi idrici lagunari: tale classificazione costituirà quindi la sintesi finale dell'elaborazione dei dati di monitoraggio ricavati dalle campagne condotte nell'intero sessennio (2010-2015), con l'attuazione dei Progetti di Monitoraggio Mo.V.Eco I e Mo.V.Eco II.

Il Piano di monitoraggio ha previsto l'attuazione sia del monitoraggio operativo (che, come previsto dalla Direttiva, in base alle pressioni insistenti sui Corpi Idrici della laguna, ha avuto come oggetto di indagine gli EQB Macroalghe, Fanerogame e Macroinvertebrati bentonici ed i parametri fisico-chimici, chimici ed idromorfologici a supporto dei parametri biologici), sia del monitoraggio addizionale, che è stato affiancato al monitoraggio operativo allo scopo di fornire un'informazione più completa dello stato ambientale lagunare.

I risultati del monitoraggio operativo effettuato nel 2011 sugli EQB sopra citati dimostrano che vi è un unico corpo idrico risultato in stato Buono, mentre sono risultati in stato scarso 7 corpi idrici e 3 in stato sufficiente.

Da una prima ipotesi di classificazione, nessun corpo idrico risulta in stato “Cattivo” e nessuno in stato “Elevato”.

Il completamento della classificazione ecologica dei corpi idrici della laguna di Venezia (fase II) è attualmente in corso e prevede l'integrazione tra i risultati della Fase I sopradescritta con i risultati del monitoraggio degli elementi chimici a supporto (altri inquinanti specifici), realizzato dal Magistrato alle Acque.

La classificazione dello stato chimico, da attuarsi sulla base delle sostanze prioritarie e non prioritarie della Tab. 1A del DM 260/2010, si basa anch'essa sui dati del monitoraggio effettuato dal Magistrato alle Acque.

**Corpi idrici del mare antistante la Laguna di Venezia.**

Ai corpi idrici marino costieri del Veneto, in quanto ricadenti in aree sensibili ai sensi della direttiva 91/271/CE, è stato attribuito il livello "a rischio" ed è stato pertanto applicato il monitoraggio di tipo operativo per il triennio 2010-2012.

Da tale monitoraggio, attuato per la definizione della classificazione di stato chimico e di stato ecologico, emerge una situazione positiva per tutti i corpi idrici marini del Distretto Alpi Orientali.

L'individuazione dei corpi idrici marino costieri e della relativa classe di rischio è legata all'analisi delle pressioni e degli impatti che su essi insistono; in particolare, sono state considerate in primo luogo le fonti di inquinamento puntuale, ovvero i carichi complessivi di nutrienti (azoto e fosforo) direttamente sversati dai principali corsi d'acqua sfocianti a mare, nonché gli scarichi diretti in mare di depuratori e di attività produttive, la presenza di porti e di traffico marittimo (industriale, peschereccio e passeggeri). Sono stati analizzati anche altri fattori, quali l'utilizzo prevalente del territorio costiero, la popolazione e la densità di popolazione, la presenza e incidenza del turismo.

Per quanto riguarda il mare, come evidenziato in precedenza, in considerazione delle risultanze emerse dal triennio di monitoraggio operativo 2010-2012 e dalla prima proposta di classificazione basata sulla sola matrice acqua, si può osservare che i dati rilevati sono tali da non compromettere il raggiungimento dello stato buono entro i termini indicati dalla Direttiva 2000/60/CE.

Va precisato che, per quanto attiene lo stato delle popolazioni a diretto contatto con il sedimento marino (macroinvertebrati bentonici), la situazione ad oggi appare ottimale.

**Le acque sotterranee del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia**

Il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei, identificati sulla base dei criteri tecnici riportati nell'allegato 1 al Dlgs 30/2009, avviene mediante una rete di rilevamento per il monitoraggio quantitativo e una per il monitoraggio chimico.

I punti di monitoraggio ricadenti all'interno del Bacino Scolante sono circa 70 per il monitoraggio quantitativo e circa 90 per quello chimico. La frequenza delle misure quantitative (misure del livello della falda e misure di portata da pozzi artesiani ad erogazione spontanea) è trimestrale, quella delle analisi chimiche semestrale.

Le serie storiche dei dati di livello di inquinamento degli ultimi 10 anni non fanno emergere variazioni significative nell'acquifero indifferenziato, mentre si può individuare un trend in leggero aumento nei pozzi profondi dell'acquifero differenziato specialmente nelle aree in prossimità delle aree costiere.

I risultati del monitoraggio chimico degli ultimi anni confermano quanto evidenziato sin dalle prime elaborazioni, vale a dire:

- presenza di nitrati, pesticidi (soprattutto erbicidi e relativi metaboliti) e composti organo-alogenati (soprattutto tetracloroetilene e tricloroetilene) nell'acquifero indifferenziato di alta pianura;
- presenza di inquinanti di origine geochimica come ferro, manganese, arsenico e ione ammonio negli acquiferi di media e bassa pianura;
- presenza saltuaria di metalli pesanti, composti organo alogenati e aromatici nella falda superficiale dell'acquifero differenziato di bassa pianura.

**Sintesi delle valutazioni sulla base delle attività di monitoraggio.**

**Criticità: i carichi di nutrienti sversati nella Laguna di Venezia rispetto ai limiti della normativa speciale per Venezia.**

Come accennato in precedenza, il Piano Direttore 2000 individua tra i principali obiettivi ambientali la riduzione dei carichi di nutrienti scaricati nella Laguna ed allo scopo recepisce, tra gli altri, i carichi massimi ammissibili di Azoto e Fosforo (3000 t/anno di N e 300 t/anno di P) previsti dal D.M. Ambiente – LL.PP. del 9/02/1999, che sono particolarmente restrittivi.

Anche i valori guida relativi alle concentrazioni per i nutrienti previsti dalla Legge Speciale per Venezia appaiono come obiettivi molto restrittivi.

Si ricorda peraltro che anche il Piano Direttore 2000 evidenzia che “tali valori guida sono riferiti a valori di back-ground generale di ambiente incontaminato, più che rappresentare indici desiderabili di ambienti antropizzati” (*paragrafo B3.1.1 Analisi dei trend di lungo periodo degli inquinanti, pag. 103*).

Alla luce dei dati finora acquisiti, il monitoraggio dei carichi di Azoto, soprattutto negli anni particolarmente piovosi, costituisce uno strumento per il controllo delle misure messe in atto, che però fornisce delle risposte non esaustive.

Infatti l'elevata variabilità meteorologica dell'ultimo decennio rende difficoltoso stabilire un trend e valutare eventuali miglioramenti dovuti alle misure attuate nel periodo.

Si ricorda che anche il Piano Direttore 2000 ribadisce “la forte dipendenza dalla piovosità dei carichi inquinanti (per esempio azoto totale) che giustifica lo sforzo di riduzione dei picchi di piena e di gestione dei deflussi idraulici previsto dal Piano Direttore 2000 negli interventi per il territorio” (*paragrafo B3.1.2 Andamento stagionale dei nutrienti, pag. 112*).

Allo stato attuale si ritiene opportuno prevedere l'avvio, con l'aggiornamento del Piano Direttore 2000, di un percorso di analisi critica di tali obiettivi di carico, valutando in modo integrato:

- le conoscenze recentemente acquisite dalla ricerca scientifica in termini di produzione primaria e di stato trofico lagunare;
- i dati acquisiti tramite i sistemi di monitoraggio, sia in termini di carichi sversati in Laguna dal Bacino Scolante, sia di dinamica dei nutrienti nella Laguna stessa;
- gli elementi di qualità e gli obiettivi ambientali indicati dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., ed il relativo percorso di implementazione;
- lo stato attuale ed i futuri scenari sostenibili in termini di fonti di pressione.

#### **Criticità: il monitoraggio dei corpi idrici del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.**

Gli Elementi di Qualità Biologica monitorati nel triennio 2010-2012 nei corsi d'acqua del Bacino Scolante sono riferiti a macroinvertebrati, macrofite e diatomee.

Non è stato monitorato l'EQB fauna ittica, in quanto è in corso la programmazione delle attività da parte di ARPAV, per permetterne il monitoraggio con le nuove metodiche previste dalla normativa.

Durante le attività sul territorio si sono evidenziate delle criticità legate alla non completa applicabilità dei protocolli nazionali di campionamento degli EQB in un reticolo di pianura peraltro fortemente artificializzato e antropizzato come quello del Bacino Scolante.

In particolare, la difficoltà di applicazione dei protocolli di campionamento degli EQB sono riconducibili a condizioni particolari che si riscontrano nei corsi d'acqua del Bacino Scolante, che si caratterizzano per alvei non guadabili, con substrato limoso e torbidità delle acque e che hanno imposto la definizione di tecniche di campionamento alternative, al fine di ottenere una buona rappresentatività dei risultati.

Per quanto riguarda l'elaborazione dei risultati e la classificazione risultante, occorre specificare che allo stato attuale permangono alcune criticità legate alle metriche sviluppate a livello nazionale.

Infatti, gli strumenti normativi a disposizione permettono di classificare solamente i corpi idrici identificati come “naturali”, mentre per i corpi idrici designati come “fortemente modificati” o “artificiali”, ancora non si è giunti alla definizione del potenziale ecologico e alla ricalibrazione delle metriche.

Di conseguenza la classificazione è possibile, con un sufficiente grado di attendibilità, solamente per i corpi idrici identificati “naturali”; i corpi idrici identificati “fortemente modificati” (che rappresentano circa il 40% dei corpi idrici presenti nel Bacino Scolante) al momento vengono classificati con le stesse metriche dei naturali, introducendo di conseguenza un certo margine di incertezza e una probabile sottostima della classe di qualità biologica risultante.

Infatti, nel caso dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati, la classe di qualità biologica va riferita al “Potenziale Ecologico” e non allo “Stato Ecologico”, come invece accade per i corpi idrici naturali.

In considerazione di queste difficoltà, tra il 2012 e il 2013 è stato dato avvio, da parte di ARPAV, in collaborazione con il CNR-IRSA, ad uno studio volto ad approfondire le conoscenze sullo stato di qualità dei corsi d'acqua del Bacino Scolante dal titolo “Potenziale ecologico e habitat nei corpi idrici fortemente modificati fluviali del bacino scolante nella Laguna di Venezia” che ha comportato:

- lo studio degli obiettivi di qualità per i corpi idrici identificati provvisoriamente dal Piano di Gestione come “fortemente modificati” (HMWB) sulla base dei risultati dei monitoraggi effettuati dei macroinvertebrati;
- la formulazione di una proposta di classificazione di potenziale ecologico degli HMWB e degli artificiali;
- la progettazione della fase operativa, finalizzata a sviluppare le conoscenze in termini di risposta tra le pressioni ed il potenziale ecologico negli HMWB fluviali e a formulare ipotesi di misure applicabili al Piano di Gestione per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ecologica specifici.

Le prime conclusioni riportate da questo studio evidenziano che la qualità ecologica dei corpi idrici del Bacino Scolante è fortemente connessa alle condizioni morfologiche, vegetazionali e ripariali, quindi il raggiungimento degli obiettivi di Stato Ecologico per il Bacino Scolante potrà essere favorito soprattutto da interventi che agiscano su questi aspetti.

### **Criticità: le pressioni sulla laguna di Venezia.**

All'interno del Piano di Gestione della Sub Unità Idrografica del Bacino Scolante - Laguna di Venezia - Mare Antistante, i dati sui carichi inquinanti, sul traffico marittimo e sulla pesca forniscono una stima del tipo di impatti cui il bacino lagunare è continuamente sottoposto, ma non permettono di effettuare correlazioni dirette con i dati delle classificazioni fornite dai diversi indici di qualità relativi ad ogni EQB.

Questo perché, per procedere con l'analisi statistica, è necessario disporre di dati puntuali nelle stesse aree in cui è stato applicato l'indice, non essendo sufficienti stime medie per tutto il bacino lagunare.

Se per alcune aree si può supporre una relazione diretta tra pressione antropica e stato ecologico (come ad esempio nei canali dell'area industriale), per gran parte del bacino lagunare tale rapporto causa-effetto è meno diretto, poiché insistono diverse tipologie d'impatto di natura chimica e fisica, sia diffuse, sia puntuali; l'idrodinamica lagunare, inoltre, favorisce il trasporto e la dispersione di sospesi e soluti, anche in aree distanti dal punto d'immissione.

Di seguito sono riportate alcune considerazioni preliminari sui rapporti tra fattori di impatto ed indici di qualità biologica relativi a macroinvertebrati bentonici e macrofite, da cui risultano gli EQB rilevanti ai fini della classificazione ecologica della laguna di Venezia.

Per i macroinvertebrati bentonici, allo stato attuale delle conoscenze, i fattori di impatto da considerare come più rilevanti sono i seguenti:

- erosione delle morfologie intertidali;
- riduzione praterie di fanerogame;
- disturbo meccanico del substrato, in particolare dello strato superficiale;
- riduzione della concentrazione di ossigeno;
- iperproliferazione macroalgale;
- alterazione delle condizioni di salinità;
- aumento di solidi sospesi e sedimentazione eccessiva;
- alterazione dell'idrodinamismo e del ricambio idrico (marinizzazione);
- alterazioni dei bilanci idrologici del Bacino Scolante (acque di falda e superficiali);
- cambio della tessitura e struttura del sedimento;
- inquinamento da metalli pesanti, idrocarburi, prodotti di sintesi, biocidi e prodotti fitosanitari.

Per le macrofite, è stato dimostrato, in fase di messa a punto e validazione dell'indice R-MaQI (Sfriso et al., 2007; 2009), che la distribuzione, la copertura e la diversità sono sensibili a specifiche alterazioni dell'ecosistema lagunare ed in particolare:

- all'arricchimento in nutrienti e diserbanti per immissioni fluviali dirette o per presenza di scarichi fognari industriali e domestici;

- all'arricchimento di contaminanti per percolazione e dilavamento di terreni di gronda contaminati;
- all'attività di pesca per la raccolta del seme delle vongole, con conseguente distruzione del fondale e aumento della torbidità;
- al traffico acqueo ed al rilevante moto ondoso che mantiene in sospensione i sedimenti fini, con conseguente aumento della torbidità e della deposizione sull'apparato fogliare e sui talli.

In merito all'apporto di contaminanti, si possono identificare fonti puntuali (depuratori civili, utenze domestiche non collettate, scarichi industriali) e diffuse (deposizioni secche e umide, acque di pioggia urbane, acque di ruscellamento e drenaggio terreni agricoli, deiezioni zootecniche, suoli di imbonimento contaminati, traffico acqueo).

Gli input interessano, direttamente o indirettamente, il sistema lagunare tramite il Bacino Scolante (acque di falda e superficiali) e possono essere sistematici, impulsivi (ad esempio legati agli eventi di piena) od occasionali (il rischio relativo a incidenti industriali e sversamenti da natanti dovrebbe esser tenuto in considerazione).

Tali processi presentano pertanto elevata complessità, in particolare per l'altissimo numero di contaminanti e per i fenomeni di speciazione. Il frazionamento nelle matrici sedimentarie e acquose e la biodisponibilità sono infatti regolati da processi fisici, chimico-fisici e biologici alquanto complessi.

Risulta pertanto di estremo interesse poter descrivere in modo per quanto possibile approfondito la presenza di contaminanti sia in colonna d'acqua sia nel sedimento.

Per quanto concerne il substrato, la causa prevalente del disturbo meccanico (con effetti diretti ed indiretti anche sulle praterie di fanerogame) è la raccolta meccanizzata della vongola filippina (*Ruditapes philippinarum*).

Attualmente l'istituzione di concessioni ha ridotto la pesca non regolamentata, limitando e localizzando le pressioni, che pure mantengono elevata intensità in certi settori, in particolare per la raccolta del seme.

Il problema della risospensione dei sedimenti ed i suoi effetti sulle dinamiche di rimobilizzazione degli inquinanti è un processo noto, come altrettanto noto è il ruolo dell'elevata torbidità e sedimentazione nel degrado delle praterie di fanerogame.

Le problematiche relative all'alterazione dell'idrodinamismo, dovuta sia ad opere portuali (quali lo scavo dei grandi canali navigabili), sia all'approfondimento della batimetria per fenomeni erosivi ed in parte di subsidenza ed all'erosione delle morfologie lagunari (in particolare intertidali), sono molto complesse, e determinano effetti importanti sulla struttura e sul funzionamento complessivo del sistema lagunare e dei singoli habitat.

Come accennato in precedenza, è necessario tenere conto di tali processi per comprendere meglio l'evoluzione della comunità bentonica lagunare verso caratteristiche prettamente marine, ovvero la sempre minor estensione del tratto estuarino e dulciacquicolo del gradiente di transizione.

Nella perdita degli habitat intertidali e di gronda giocano un ruolo centrale anche gli apporti dal Bacino Scolante, in termini sia di acque superficiali sia di falda.

Una problematica ulteriore riguarda il ruolo e la quantificazione di fenomeni acuti, quali le anossie, la cui reale frequenza e intensità è di difficile valutazione, ma il cui impatto può essere molto forte.

### **Criticità: la qualità dei sedimenti**

“I sedimenti della Laguna di Venezia sono l'archivio storico e ambientale dell'ecosistema lagunare. Nel corso del tempo, tramite la deposizione di materiale sedimentario, di anno in anno, sono stati registrati nei sedimenti tutti gli eventi e i cambiamenti che hanno avuto luogo in Laguna e nel limitrofo bacino scolante.

In questo grande serbatoio costituito dai sedimenti lagunari, gli elementi ed i composti chimici in genere sono stati depositati in relazione al proprio ciclo biogeochimico. Pertanto, i sedimenti sono una banca dati ambientale fondamentale, utilissima per comprendere la storia della contaminazione lagunare da parte di elementi e composti chimici inorganici ed organici.

A causa dell'idrodinamica lagunare e del ridotto apporto di sedimenti da parte dei fiumi, attualmente il sistema lagunare è in fase erosiva. In molte aree, come nei canali di grande navigazione, è necessario un

dragaggio costante dei sedimenti. Il traffico dei natanti e la bioturbazione (per la presenza di organismi bentonici, che vivono infossati nei sedimenti) si sommano alla tendenza in atto”.

*(Estratto dalla ricerca intitolata “INDAGINE SUGLI EFFETTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SULLA LAGUNA. CONTAMINAZIONE CHIMICA”, a cura della dott.ssa Fabiana Corami nell’ambito del “Programma di ricerca finalizzato all’acquisizione di nuove conoscenze per la salvaguardia della Laguna di Venezia, del Bacino Scolante, e del mare antistante” coordinato dal CORILA, giusta DGR n. 133 del 26/01/2010)*

Nella Laguna di Venezia, il confronto dei risultati del monitoraggio dei sedimenti negli anni 2011 e 2012 con i risultati emersi negli studi pregressi, evidenzia uno stato di contaminazione stabile (che vede alcuni significativi superamenti del SQA e situazioni di tossicità dei test eco tossicologici).

La motivazione di tale stazionarietà è riconducibile all’origine naturale degli apporti di alcune sostanze (come arsenico e mercurio), alla scarsità di nuovi apporti di origine industriale (diminuzione delle attività industriali e produttive) ed infine alla costanza di alcune fonti di pressione (traffico acqueo).

Il quadro dei sedimenti non è dunque del tutto in accordo con il quadro che emerge dal monitoraggio delle acque, almeno se lo si esamina rispetto agli standard di qualità ambientale riportati nella norma.

La gestione dei sedimenti nella sub unità idrografica della laguna di Venezia, del bacino in essa scolante e del mare deve avvenire secondo criteri unitari, in accordo a quanto indicato dalle direttive europee e dalle norme nazionali, in linea con le migliori pratiche internazionali.

È auspicabile che le esperienze maturate in laguna di Venezia, a seguito di norme speciali, siano opportunamente considerate come il punto di partenza per la formulazione di criteri operativi sostenibili, coordinati, condivisi ed applicabili a tutta la sub unità del bacino idrografico.

Il D.M. 260/2010 introduce nuovi criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici: in particolare definisce per gli ambienti di transizione e marino - costieri standard di qualità per i sedimenti, da utilizzare eventualmente per la definizione dello stato chimico (tabella 2/A) e quale supporto alla definizione dello stato ecologico. Tali standard non sono considerati per sé quali soglie che determinano uno stato, ma piuttosto come soglie il cui superamento determina la necessità di approfondimenti per comprenderne il significato e valutarne il rischio associato.

Ad oggi, infatti, la gestione dei sedimenti in Laguna di Venezia è regolata dalla legge 360/1991 (comma 6 dell’art. 4 della L. 360/1991 che affida al Magistrato alle Acque la scelta dei siti di ricapito dei sedimenti dragati nel rispetto dei criteri di sicurezza ambientale). Le modalità di applicazione di quanto disposto dalla suddetta legge sono state definite da un Protocollo d’Intesa sottoscritto nel 1993 dal Ministero dell’Ambiente, Ministero dei Lavori Pubblici -Magistrato alle Acque di Venezia, Regione del Veneto, Provincia di Venezia, Comuni di Venezia e di Chioggia, recante “Criteri di sicurezza ambientale per gli interventi di escavazione trasporto e reimpiego dei fanghi estratti dai Canali di Venezia”, che definisce le possibili destinazioni in laguna (per interventi di recupero e ricostruzione morfologica) e fuori laguna delle terre di dragaggio, classificate in quattro classi.

I criteri di classificazione adottati sono esclusivamente di tipo chimico, basati su pochi parametri (quelli accessori non vengono utilizzati in mancanza di criteri condivisi di valutazione). La definizione del possibile uso dei sedimenti è impostata su uno schema pass/fail (superamento o meno delle soglie chimiche).

In considerazione delle problematiche sito - specifiche legate alla gestione dei sedimenti in laguna di Venezia, appare opportuno definire procedure operative semplici e chiare che rispondano alle necessità delle Amministrazioni di rispondere ad obiettivi diversificati.

Lo stesso “Ufficio di Piano” (ex DPCM 13 febbraio 2004), nel suo ruolo istituzionale di organo di formulazione del consenso sugli indirizzi alla programmazione e pianificazione della salvaguardia ambientale e socio-economica di Venezia e della sua laguna, ha lungamente dibattuto questi temi, sottolineando l’importanza di:

- basare la futura gestione dei sedimenti della Laguna di Venezia su criteri di valutazione condivisi ed allineati alle norme e prassi operative europee, che limitino l’applicazione di limiti tabellari all’interno di una procedura di screening e valorizzino le conoscenze disponibili sugli effettivi rischi per la salute e l’ambiente;
- utilizzare, per la gestione dei materiali di dragaggio, valutazioni che considerino le diverse modalità

di esecuzione degli interventi e le caratteristiche dei siti di destinazione per valutazioni di compatibilità e di rischio sito – specifiche;

- consentire la sperimentazione e l'applicazione delle tecnologie disponibili a costi sostenibili per facilitare ed ottimizzare la gestione della risorsa sedimento.

*(Estratto dal Piano di Gestione della sub unità Idrografica Bacino Scolante, Laguna di Venezia e mare antistante” - Appendice 6-2).*

“Per quanto riguarda la conoscenza sistematica dei flussi di trasporto solido (annuali, mensili, giornalieri) nella rete idrografica regionale, questa risulta estremamente carente, in quanto allo stato attuale, nessuna stazione di misura del trasporto solido nei grandi fiumi del Veneto è ancora funzionante, essendo state da tempo dismesse le poche stazioni rimaste attive per alcuni decenni prima e dopo la Seconda Guerra Mondiale.

Gli unici rilievi sistematici recenti sono quelli condotti negli ultimi anni nel Bacino Scolante in Laguna di Venezia. Va sottolineato che i sottobacini dei corsi d'acqua del bacino scolante sono caratterizzati da condizioni idrologiche, morfologiche e vegetazionali molto particolari (corsi d'acqua di pianura molto brevi, con sostanziale contributo sorgentizio o da derivazioni esterne al bacino, con terreni ad uso prevalentemente agricolo e urbano e con complesse configurazioni idrografiche artificiali, sia in ingresso, sia in uscita).

È dunque necessario che gli studi finora effettuati vengano verificati ed integrati, confrontandoli con applicazioni di altri modelli matematici a corsi d'acqua con caratteristiche diverse”.

*(Estratto dalla ricerca intitolata “Sedimenti fluvio-marittimi: risorsa a livello regionale”, a cura del dott. Silvio Zaggia nell'ambito del “Programma di ricerca finalizzato all'acquisizione di nuove conoscenze per la salvaguardia della Laguna di Venezia, del Bacino Scolante, e del mare antistante” coordinato dal CORILA, giusta DGR n. 133 del 26/01/2010).*

### **Criticità: la presenza nelle acque sotterranee di nitrati, pesticidi, composti organo alogenati e degli inquinanti di origine naturale.**

I pozzi in cui è stata rilevata la presenza di acqua sotterranea con concentrazioni di ione nitrato maggiori di 50 mg/l sono concentrati nella porzione di acquifero indifferenziato di alta pianura dell'area trevigiana.

Tale situazione compromette il chimismo degli acquiferi in pressione, posti a valle.

Anche l'analisi dei trend sui punti con serie storica di almeno 9 anni (nel periodo 2003- 2012) evidenzia una situazione complessivamente stazionaria.

Per il controllo dei nitrati nella falda superficiale delle aree di bassa pianura, dove sono presenti attività agricole e zootecniche rilevanti ai fini della potenziale generazione di nitrati di origine agricola, è stata realizzata una serie di nuovi piezometri, da affiancare agli esistenti, per attività di studio ed analisi sull'applicazione della cosiddetta “Direttiva nitrati” nell'ambito del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia.

La maggior parte delle misure positive si riferiscono a erbicidi e relativi metaboliti, soprattutto terbutilazina, terbutilazina-desetil e atrazina-desetil, nelle stesse aree in cui si riscontrano le concentrazioni di nitrati maggiori, ovvero in corrispondenza della falda freatica dell'alta pianura trevigiana.

La presenza, invece, di composti organo alogenati (prevalentemente tetracloroetilene e tricloroetilene) è diffusa in vaste porzioni della falda freatica presente nell'alta e media pianura.

Per il loro peso specifico superiore a quello dell'acqua e per la loro bassa idrosolubilità, queste sostanze si accumulano sul fondo delle falde acquifere, inquinando le acque sotterranee anche per interi decenni, dopo essersi infiltrate nel sottosuolo.

L'estensione della contaminazione, le basse concentrazioni rilevate e l'andamento nel tempo decrescente fanno risalire l'inizio della contaminazione ad un periodo ormai datato.

In base ai dati attualmente disponibili, non è stata rilevata alcuna sorgente primaria di contaminazione in atto.



Come evidenziato più volte, la presenza, in concentrazioni elevate, di inquinanti di origine naturale (come ammoniaca, ferro, manganese ed arsenico) nelle acque di media e bassa pianura può trovare spiegazione nelle caratteristiche geologiche e mineralogiche dei materiali presenti nel sottosuolo e in particolari condizioni redox.

A tale proposito, va evidenziato che è attualmente in corso il progetto “ALiNa” (di cui alla DGR n. 162/2012) per la definizione dei livelli di fondo naturale per alcune sostanze presenti nelle acque sotterranee nella falda superficiale dell'acquifero differenziato del bacino scolante nella Laguna di Venezia, all'interno del bacino deposizionale del Brenta.

**GLI INDIRIZZI DI PIANO PER UNA NUOVA TIPOLOGIA DI INTERVENTI**

La Regione del Veneto, per le proprie finalità istituzionali e per le specifiche competenze attribuitele possiede un rilevante patrimonio conoscitivo, in costante accrescimento ed in evoluzione, riguardo al territorio ed all'ambiente, con particolare riguardo al bacino immediatamente sversante in Laguna, alla Laguna stessa ed alla fascia marina costiera.

Il Piano Direttore 2000 proponeva di realizzare lungo la capillare rete di bonifica, interventi finalizzati ad aumentare la capacità d'invaso ed i tempi di corrivazione delle acque nelle aree di bonifica a deflusso naturale, al fine di incrementare l'attività depurativa naturale dei corsi d'acqua per ridurre l'inquinamento di origine diffusa.

Assume fondamentale importanza la ricostruzione di un ambiente fluviale naturale, attraverso il ripristino della vegetazione delle rive, la ricalibrazione degli alvei e la realizzazione di manufatti di sostegno nella rete idrografica minore.

Come si è già avuto modo di osservare, tutto il territorio del Bacino Scolante in Laguna rappresenta un'area dalle vicende idrografiche tormentate, caratterizzato da una urbanizzazione diffusa.

Tale aspetto complica notevolmente il controllo dell'inquinamento dei deflussi idraulici nel territorio attraverso le immissioni nei corsi d'acqua che lo solcano, successivamente recapitati nella Laguna di Venezia.

Infatti, a prescindere dall'inquinamento causato dagli scarichi puntuali, quello causato dalle sorgenti diffuse di tipo insediativo si somma all'altro inquinamento diffuso, quello di origine agricola ed a quello dovuto ai processi naturali..

Parimenti, all'inquinamento causato dagli scarichi diffusi, si deve aggiungere quello determinato dal dilavamento prodotto dalle acque meteoriche (che rappresenta il vettore di rimozione degli inquinanti, compresi quelli imputabili alle deposizioni atmosferiche generati dai processi di combustione) provenienti dalle aree urbane, industriali e rurali.

I cambiamenti nell'uso del territorio, avendo in talune zone drasticamente abbreviato i tempi di corrivazione delle acque e ridotto in forte misura la potenzialità d'invaso in sito delle acque pluviali, hanno sostanzialmente modificato i parametri originariamente assunti per il dimensionamento delle opere ed hanno perciò messo in crisi la rete idraulica che era stata progettata per un territorio eminentemente agricolo.

Si rileva che il territorio urbanizzato rappresenta poco più del 15% dell'intero territorio scolante ed è particolarmente concentrato nella zona centro-settentrionale del Bacino Scolante.

Il risultato finale (si vedano gli ultimi eventi meteorologici che hanno colpito il Veneto nel 2007 e 2010) è che le aree a rischio idraulico si sono estese e moltiplicate e parimenti si sono ridotti i tempi di ritorno (statistico-probabilistici) degli eventi meteorici eccezionali critici per la sicurezza dalla rete idrografica.

Anche in tale contesto si registra una modifica sostanziale del quadro normativo di riferimento, con l'introduzione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni, recepita nell'ordinamento italiano con il Decreto Legislativo 23 febbraio 2010 n. 49, che si pone l'obiettivo di ridurre i rischi di conseguenze negative derivanti dalle alluvioni soprattutto per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, l'attività economica e le infrastrutture.

La sfida principale da affrontare per una corretta gestione delle acque su scala di bacino scolante è dunque, per i prossimi anni, quella di saper armonizzare le necessità della sicurezza idraulica con quelle del disinquinamento.

Infine nell'aggiornamento del Piano Direttore 2000 si terrà conto necessariamente anche del raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalla Direttiva 2000/60/CE, anche in sinergia con gli altri strumenti di pianificazione e di programmazione vigenti.

**Interventi sul territorio di bonifica**

Nel contesto di implementazione della Direttiva 2000/60/CE vanno considerate le opere di riqualificazione fluviale della rete idrografica regionale affidata in gestione ai Consorzi di Bonifica, per

favorire i naturali processi di fitodepurazione ed il ripristino, ove possibile, delle condizioni idromorfologiche originarie di alcuni corsi d'acqua.

Infatti, andranno privilegiati gli interventi volti alle seguenti finalità:

- recupero della capacità auto depurativa dei corsi d'acqua: si rileva nei fiumi e nei canali più prossimi alle condizioni naturali, che i cicli biogeochimici che presiedono alla trasformazione delle varie sostanze chimiche ed organiche sono più efficaci;
- sostegno di politiche volte al risparmio idrico: si ritiene assolutamente prioritario ridurre i consumi idrici, sia in agricoltura (in linea con gli indirizzi del Piano di Gestione e del Piano di Sviluppo Rurale), sia nel contesto civile ed industriale;
- miglioramento della qualità idromorfologica: le azioni sono volte alla massima riduzione dell'artificializzazione dei sistemi fluviali, ridando spazio ai fiumi allargando le sezioni disponibili, alla ricostruzione di habitat, alla riattivazione/ampliamento delle aree esondabili, alla riconnessione/ricreazione di elementi morfologici non più attivi o abbandonati, al mantenimento delle forme fluviali evitando drastici interventi di manutenzione in alveo;
- attuazione di interventi di ricalibratura degli alvei e sistemazioni arginali e realizzazione di opere di interconnessione e diversione per consentire una migliore gestione dei volumi invasati in rete, ottimizzando la risposta del bacino a determinati eventi pluviali, riducendo il rischio idraulico e permettendo di allungare i percorsi della rete idraulica (aumentando i tempi di ritenzione ed esaltando i processi di riduzione dell'inquinamento);
- aumento dell'efficienza degli impianti idrovori e razionalizzazione delle reti a scolo meccanico;
- creazione e gestione di aree golenali, sia per la riduzione del rischio idraulico, sia per la considerevole capacità di invaso con conseguente aumento dei tempi di ritenzione delle acque e l'aumento dell'interfaccia per lo scambio di massa. Tali interventi devono essere verificati dal punto di vista della fattibilità economica a causa dei notevoli costi associati agli oneri d'esproprio.
- gestione idraulica di cave dismesse che potrebbero essere sfruttate per aumentare i volumi d'invaso e per creare bacini di lagunaggio con fitodepurazione.
- utilizzazione ottimale di aree altimetriche depresse o bacini a franco di bonifica limitato per lo stoccaggio di acque pluviali a scopo irriguo: in alcune aree in fregio ad alvei pensili si manifestano spesso infiltrazioni di acque che le rendono inadatte ad una economica produzione agricola, così come in alcune bassure il franco di coltivazione è così limitato o viene così spesso violato che vengono rese poco idonee all'agricoltura. Tali aree potrebbero essere convenientemente utilizzate per la forestazione o per la messa a dimora di piante arboree ed arbustive in grado di assicurare maggiori redditi agli agricoltori, garantendo nel contempo benefici di carattere ambientale alla comunità;
- ripristino, conservazione ed uso dei salti d'acqua dei vecchi mulini, che permetterebbero consistenti aumenti della capacità di invaso con un considerevole aumento di tempo di ritenzione delle acque in rete, fatta sempre salva la sicurezza idraulica;
- uso ottimale dei sostegni idraulici per consentire una modulazione delle capacità di invaso e dei tempi di deflusso in modo da massimizzare i processi depurativi;
- trasformazione dei comprensori soggetti ad irrigazione a scorrimento e di soccorso (pratica che comporta elevati consumi idrici e notevoli oneri manutentori) in bacini soggetti a pluvirrigazione (dotati di impianti irrigui "a pioggia" a minor consumo idrico). I benefici sarebbero multipli, tra cui, il minor dilavamento dei suoli, la razionalizzazione della distribuzione idrica e la possibilità di sviluppo di colture agrarie specializzate;
- mantenimento, manutenzione e realizzazione di fasce tampone arboree o miste, che intercettando i deflussi delle acque, agiscono come zone filtro fra l'ambiente terrestre e l'ambiente acquatico, trattenendo e rimuovendo attivamente nutrienti ed inquinanti. Inoltre, le fasce tampone, per le proprie peculiarità, possono rappresentare, soprattutto in un territorio semplificato come quello agricolo, luoghi ideali per la riproduzione, il nutrimento e il rifugio di specie animali, facilitando quei processi che permettono l'incremento di biodiversità;
- formazione e gestione della copertura vegetale delle sponde dei corsi d'acqua e delle idrofite che, nel rispetto delle problematiche idrauliche, assume un'indiscussa importanza per l'innescare e lo sviluppo dei processi naturali di auto depurazione.

In tale contesto assumono particolare rilevanza anche gli interventi da attuarsi nel settore agricolo zootecnico.

Sulla scorta dell'esperienza maturata con il Piano Direttore 2000 ed a fronte delle favorevoli esternalità ambientali riscontrate, appare quanto mai opportuno proseguire nel sostegno di investimenti ed impegni agro-climatico-ambientali, realizzati da operatori privati e pubblici, sia in ambito aziendale che interaziendale.

In tal senso, è necessario promuovere, in conformità con la programmazione comunitaria dello sviluppo rurale per il periodo 2014-2020, la cooperazione per il sostegno di gruppi operativi, progetti pilota e progetti con approccio sinergico, in tema di pratiche ambientali, risorse idriche, protezione della qualità e struttura del suolo, l'introduzione di adeguate misure di prevenzione nonché il trasferimento di conoscenze ed azioni di informazione e consulenza per migliorare la consapevolezza degli imprenditori e della collettività.

Un altro aspetto da tenere in debita considerazione, al fine di limitare le emissioni in atmosfera di gas a effetto serra e dell'ammoniaca in agricoltura, è il sostegno agli interventi di carattere strutturale e gestionale, nonché l'impiego delle migliori tecniche disponibili in tutte le fasi del processo produttivo agricolo e zootecnico.

Le risorse della Legge speciale, per gli interventi da realizzarsi in ambito agricolo, al fine di promuovere l'integrazione e la concentrazione dei finanziamenti pubblici, potranno anche configurarsi quali pagamenti di carattere integrativo al sostegno promosso dall'Unione europea, nell'ambito del Programma regionale per lo Sviluppo Rurale della Regione del Veneto per il periodo 2014-2020.

In tal senso, la valutazione della compatibilità del regime di aiuti nazionale verrà effettuata dalla Commissione UE nel corso dell'esame del documento di PSR 2014-20 trasmesso dalla Regione.

### **Settore civile, industriale ed urbano diffuso**

Come accennato in precedenza, in continuità con gli interventi previsti dal Piano Direttore 2000, nel settore civile ed urbano diffuso, si dovranno attuare interventi finalizzati alla prevenzione, alla riduzione dei carichi, al completamento dei sistemi fognari e alla realizzazione di vasche di pioggia, nonché a favorire l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili (BAT) negli impianti di depurazione.

Di seguito si elencano alcuni indirizzi operativi per l'attuazione di tali interventi, volti alla riduzione dell'inquinamento di origine civile e urbano diffuso:

- riduzione delle frequenze degli eventi di sfioro fognari;
- realizzazione di reti fognarie separate, con recapito delle acque bianche nei corpi idrici e quelle nere agli impianti di depurazione. Peraltro, attesa l'attuale estensione delle reti fognarie miste, la completa separazione dei reflui richiederà considerevoli investimenti;
- azioni di prevenzione con la predisposizione di normative riguardanti il contenimento della permeabilizzazione dei suoli e l'obbligo di allacciamento alle reti fognarie;
- azioni di divulgazione, informazione, educazione ambientale;
- proseguimento nella realizzazione di vasche di pioggia su tutto il Bacino Scolante al fine di ridurre lo scarico diretto;
- riuso delle acque depurate;
- promozione di un coordinamento fra gli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni allo scarico al fine di incentivare l'utilizzo del Progetto Integrato quale infrastruttura pubblica per la eliminazione degli scarichi puntuali in laguna di Venezia;
- realizzazione di reti acquedottistiche duali per soddisfare esigenze sia idropotabili sia industriali e civili;
- continuo aggiornamento dei cicli di depurazione per tener conto delle BAT;
- adozione di politiche tariffarie orientate al risparmio idrico allo scopo di favorire un "uso sostenibile della risorsa idrica";
- riduzione della frammentazione degli impianti di depurazione nel Bacino Scolante a favore di impianti di dimensioni medio-grandi;

- sostituzione delle fosse Imhoff con metodi più efficienti di sedimentatori-digestori (vasche a tre comparti) per gli edifici per i quali non è conveniente l'allacciamento;
- razionalizzazione e potenziamento della rete fognaria e contestuale verifica se l'impianto di trattamento di recapito possa sostenere il carico organico ed idraulico aggiuntivo;
- riduzione delle infiltrazioni (soprattutto di acque di falda) nella rete fognaria, al fine di eliminare dalle reti di fognatura nera ed in quelle miste ancora esistenti, qualsiasi tipo di acqua priva di carico inquinante, che non necessita di una depurazione, ma che svolge una semplice diluizione del reflui in ingresso al depuratore, sovraccaricandolo idraulicamente e riducendo la resa depurativa;
- dimensionamento delle reti di acque bianche (meteoriche) in considerazione degli effetti dovuti ai cambiamenti climatici.

### **Il trattamento delle acque meteoriche di dilavamento**

La gestione delle acque pluviali di dilavamento rappresenta un tema che negli ultimi anni ha assunto un crescente rilievo, sia per quanto attiene agli aspetti relativi al contributo alla contaminazione delle acque superficiali, sia per quanto riguarda la difesa idraulica.

Conseguentemente, la corretta gestione delle acque meteoriche di dilavamento viene considerata, a livello internazionale e comunitario, un elemento basilare per il raggiungimento degli standard della qualità ambientale dei corpi idrici.

L'inquinamento derivante dalle acque meteoriche che, dal punto di vista quantitativo è paragonabile a quello delle acque industriali e civili, è però molto più complesso ed articolato. La frequenza e la quantità delle acque pluviali hanno una natura statistico-probabilistica e sono influenzate dalla destinazione d'uso del bacino drenante e dalla vulnerabilità del corpo idrico recettore.

Il Piano di Tutela delle Acque (approvato dalla DCR 05.11.2009 n. 107) all'art. 39, prevede una serie di interventi concernenti le "Acque Meteoriche di Dilavamento, acque di prima pioggia ed acque di lavaggio".

La Legge 28.07.2004 n. 192 "Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 04.06.2004 n. 144, recante differimento della disciplina sulla qualità delle acque di balneazione", modifica ed integra la Normativa Speciale per Venezia e la sua Laguna, disciplinando gli scarichi di acque meteoriche di dilavamento di superfici impermeabili non adibite ad attività produttive e recapitanti nella Laguna di Venezia.

Più specificatamente, l'art. 1, comma 3-bis sancisce che gli scarichi di acque meteoriche di dilavamento derivanti da superficie impermeabili non adibite allo svolgimento di attività produttive rientranti tra quelle di cui al comma 3-ter e recapitanti in Laguna di Venezia "non necessitano di alcuna autorizzazione agli scarichi".

Il comma 3-quater stabilisce che i titolari degli scarichi di cui al comma 3-bis devono presentare entro 180 giorni i Piani di adeguamento al Magistrato alle Acque di Venezia.

Si deve rilevare che nell'ambito del SIN di Venezia - Porto Marghera, l'intervento attuato dalla Regione con il Progetto Integrato Fusina assume un carattere sovraordinato e di riferimento, anche per gli interventi concernenti le opere fognarie, esistenti o da realizzare.

Pertanto, per gli insediamenti ricadenti nel SIN di Venezia - Porto Marghera, dovrà essere garantita la coerenza/compatibilità del Piano di Adeguamento o del sistema complessivo di scarico per le acque reflue industriali, per le acque di prima pioggia di dilavamento di aree potenzialmente inquinate, per le acque di falda inquinate e per l'affinamento delle acque reflue di origine civile, con le opere infrastrutturali di competenza Regionale afferenti al Progetto Integrato Fusina.

La presenza di inquinanti nelle acque di dilavamento di ruscellamento dipende principalmente dall'accumulo di materiale (deposizioni atmosferiche, emissioni da traffico veicolare, rifiuti, etc.) sulla superficie drenata durante il periodo di tempo secco antecedente all'evento di pioggia, oltre che dalla natura delle stesse superfici che subiscono l'impatto della pioggia, nella misura in cui queste sono più o meno erodibili.

Dall'analisi comparate delle principali tecnologie di depurazione delle acque meteoriche è emerso come i vari processi agiscono con efficienze di rimozione molto diverse in relazione alle caratteristiche quali-quantitative delle acque meteoriche.

Conseguentemente, il trattamento di depurazione dovrà prevedere una combinazione di processi, la cui definizione ed ottimizzazione richiede una conoscenza approfondita delle caratteristiche delle acque da trattare. Le indagini condotte sulle concentrazioni di contaminanti previste nelle acque pluviali di dilavamento hanno evidenziato un costante superamento dei valori limite indicati nel DM 30.07.99.

Per quanto attiene alle diverse competenze degli Enti Pubblici Territoriali, si chiarisce che, ai sensi della L. n. 366/1963, l'area di competenza del MAV è quella definita dalla "Linea di Conterminazione Lagunare", successivamente stabilita dal D.M. LL.PP. 09.02.1990. Considerato che la L. n. 192/2004, si applica agli scarichi di acque meteoriche di dilavamento recapitanti nella Laguna di Venezia, le aree del Bacino Scolante esterne alla Conterminazione Lagunare e che rientrano nell'ambito della L. n. 192/2004, sono soggette alla competenza della Regione del Veneto.

### **I cambiamenti climatici e l'approccio adattativo**

Uno dei temi ambientali emersi negli ultimi anni e che è necessario tenerne debito conto nell'aggiornamento del Piano Direttore 2000, è senza dubbio quello del cambiamento climatico, che dovrà comportare un approccio adattativo che abbia la prospettiva di un orizzonte temporale indicativamente riferito al 2050.

Vale la pena evidenziare come Venezia e la sua laguna siano parte di un'area (fascia costiera del Nord Adriatico) considerata tra le più vulnerabili, rispetto ai cambiamenti climatici, del territorio nazionale e dell'intero Mediterraneo (Gonella et al., 1997; MATTM, 2009).

Si ritiene pertanto che l'aggiornamento del Piano Direttore debba innanzitutto sviluppare l'analisi delle dinamiche e dei fattori di vulnerabilità ai cambiamenti climatici.

Facendo riferimento a tale contesto, in particolare per quanto concerne i temi dell'aumento della salinità e della risalita del cuneo salino, degli scambi mare - laguna, dello stato trofico lagunare e della gestione della fascia costiera nel suo complesso, si dovranno valutare le possibili opzioni di adattamento.

Le strategie di intervento che saranno delineate dal Piano per rispondere ai suoi obiettivi specifici dovranno quindi tener conto anche degli obiettivi e dei principi guida del processo di adattamento ai cambiamenti climatici e le azioni che il Piano individuerà comprenderanno anche le specifiche misure di adattamento, che si propongono di eliminare o ridurre al massimo, le vulnerabilità del sistema ai cambiamenti climatici.

Sarà infine da prevedere un adeguato programma di monitoraggio e una cadenza regolare di revisione del Piano stesso.

In generale, l'adattamento ad una perturbazione del clima può avvenire prima di un atteso evento climatico (adattamento preventivo e proattivo) o in risposta ad un evento climatico avverso (adattamento reattivo), così come definito dall'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).

Nel caso dell'aggiornamento del Piano Direttore 2000, è sicuramente preferibile adottare misure di adattamento proattive, quali appunto la definizione di piani sulla base della valutazione della vulnerabilità e delle resilienze del sistema considerato. Un'ampia gamma di opzioni di adattamento sono possibili, quali quelle di tipo comportamentale, organizzativo, tecnologico, normativo, istituzionale, finanziario.

Il concetto di adattamento è strettamente correlato infatti agli aspetti di vulnerabilità, resilienza, esposizione e sensibilità ai cambiamenti climatici di un sistema ecologico o antropico.

Tali concetti trovano applicazione concreta nell'implementazione dell'approccio di gestione adattativa, un processo iterativo nel quale le azioni di gestione sono accuratamente pianificate (sulla base delle conoscenze disponibili), implementate, monitorate e verificate ad intervalli periodici, permettendo di adeguare nel tempo le scelte gestionali e gli interventi sul territorio che ne conseguono.

Proprio perché si tratta di un processo iterativo che tende ad evolvere e adeguarsi nel tempo, l'approccio adattativo è particolarmente indicato quando si considerano temi caratterizzati da elevata incertezza, come appunto la pianificazione in un contesto di cambiamenti climatici.

Relativamente ai temi centrali per l'aggiornamento del Piano Direttore 2000 (in particolare portate e carichi dal bacino scolante, scambi mare-laguna e qualità delle matrici ambientali lagunari), alcuni studi recenti hanno definito scenari futuri caratterizzati da alcune dinamiche tendenziali che caratterizzano la vulnerabilità ai cambiamenti climatici e che potranno essere oggetto di approfondimento in fase di aggiornamento del Piano:

- variazioni minime degli apporti di acque dolci dal bacino scolante, per gli scenari che prefigurano una diminuzione delle precipitazioni con conseguenti variazioni dei carichi correlati con il regime pluviometrico provenienti dal bacino scolante, che si prevede caratterizzato da un incremento dell'intensità delle precipitazioni e che potrà avere effetti sul comportamento stagionale e di picco dei carichi;
- progressivo incremento degli scambi alle bocche e del volume d'invaso in laguna al crescere del livello relativo del mare, con possibili effetti sul regime idrodinamico;
- variazioni, per lo più limitate alle aree marginali, dei tempi di ricambio a seguito della variazione del rapporto tra portate scambiate alle bocche e volume di invaso lagunare;
- aumento della salinità del bacino lagunare dovuto alle maggiori portate scambiate con il mare, con effetto sulla risalita del cuneo salino nei fiumi sfocianti in laguna;
- possibile incremento dello stato trofico, quantomeno delle aree lagunari marginali, a seguito dell'aumento delle temperature e dei fenomeni sopra descritti.
- effetti su elementi lagunari, in particolare morfologia e comunità biologiche del fondale (in primis fanerogame marine) che esercitano un ruolo di controllo dei processi trofici.

“In particolare, merita uno specifico approfondimento la comprensione degli effetti del cambiamento globale sui contaminanti ambientali, siano essi organici o inorganici; è importante non solo per il mondo scientifico, ma anche per i decision makers, con l'obiettivo di poter stilare delle linee guida adeguate per la gestione e la conservazione ambientale.

Sarà necessario promuovere nuove tecnologie di monitoraggio per valutare l'impatto sinergico dei cambiamenti climatici e dei contaminanti sull'ambiente, sulla flora e sulla fauna, e sull'uomo.

A queste va unita una valutazione del rischio (risk assessment) che permetta il riconoscimento di questi effetti e che individui possibili strategie per la protezione ed il recupero dell'ambiente e della salute umana.”

*(Estratto dalla ricerca intitolata “INDAGINE SUGLI EFFETTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SULLA LAGUNA. CONTAMINAZIONE CHIMICA”, a cura della dott.ssa Fabiana Corami nell'ambito del “Programma di ricerca finalizzato all'acquisizione di nuove conoscenze per la salvaguardia della Laguna di Venezia, del Bacino Scolante, e del mare antistante” svolto dal CORILA, giusta DGR n. 133 del 26/01/2010.*

“Gli effetti dei cambiamenti climatici sullo stato di contaminazione dipendono dalla complessità dei processi e dei parametri che controllano il funzionamento della Laguna e che si possono così sintetizzare:

- concentrazione bioaccessibile dei contaminanti (ad es. elementi in tracce) nei sedimenti;
- concentrazione bioaccessibile dei contaminanti (ad es. elementi in tracce) nelle acque;
- concentrazione degli elementi in tracce nel biota;
- variazione nella concentrazione di biomarkers di esposizione;
- equilibri di ripartizione degli inquinanti acqua/sedimenti;
- processi di diffusione e trasporto;
- processi idrodinamici e di erosione;
- variazione di temperatura.

Il monitoraggio dei cambiamenti delle condizioni ambientali, che si riflettono in cambiamenti delle comunità viventi ivi presenti, è un punto fondamentale. Tali cambiamenti, infatti, possono determinare la scomparsa di una specie, oppure un cambiamento nella densità e nella struttura della popolazione, o dei cicli e/o delle funzioni vitali della medesima.

Il biomonitoraggio, ovvero il monitoraggio delle attività di un bioindicatore (un organismo o un sistema biologico utilizzato per la stima delle modifiche, generalmente degenerative, delle qualità ambientali, a prescindere dal suo livello di organizzazione), è essenziale nell'ambito sia del risk assessment sia della gestione ambientale.

In relazione ad una perturbazione nell'ambiente in cui vivono (ad esempio l'ambiente acquatico) gli organismi, inclusi i bioindicatori, mostrano variazioni, indotte dallo stress, di diverse attività enzimatiche. Tali variazioni sono utilizzate come biomarkers.

(...)

Come il biomonitoraggio tramite organismi indicatori e/o accumulatori, il monitoraggio tramite i biomarkers è una misura qualitativamente importante, ma indiretta. Pertanto il monitoraggio dei biomarkers deve essere collegato a studi sulla speciazione, nel caso degli elementi in traccia.

*(Estratto dalla ricerca intitolata "INDAGINE SUGLI EFFETTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SULLA LAGUNA. CONTAMINAZIONE CHIMICA", a cura della dott.ssa Fabiana Corami nell'ambito del "Programma di ricerca finalizzato all'acquisizione di nuove conoscenze per la salvaguardia della Laguna di Venezia, del Bacino Scolante, e del mare antistante" svolto dal CORILA, giusta DGR n. 133 del 26/01/2010.*

### **Definizione dell'apporto quali-quantitativo al Bacino Scolante derivante dai bacini contermini attraverso il deflusso sotterraneo**

Nell'ambito dell'Accordo di collaborazione tra la Regione del Veneto e l'Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico, approvato con DGR n. 2852/2010 e avente per oggetto l'attuazione di un "Attività di ricerca in supporto all'aggiornamento del Piano Direttore 2000", è stato condotto un specifico studio finalizzato alla definizione dell'apporto quali-quantitativo derivante al bacino scolante in laguna attraverso i deflussi sotterranei extra-bacino.

La descrizione e l'aggiornamento del quadro idrologico, idraulico e geologico con l'ausilio di bibliografia ed esperienze modellistiche, hanno portato alla ridefinizione dell'area di ricarica del bacino scolante, ridimensionando in maniera significativa l'estensione dei bacini contermini influenti sui deflussi di risorgiva, sebbene tale modifica debba essere supportata, per essere confermata, dall'analisi statistica dei dati di monitoraggio delle acque sotterranee interessate e delle acque superficiali di risorgiva che vi derivano.

Contestualmente, lo studio ha permesso di consolidare alcune conoscenze in merito al rapporto esistente tra la concentrazione media dei nitrati in falda freatica e la concentrazione media nelle sorgenti dei corsi d'acqua di risorgiva.

Più in generale, è risultato evidente che il problema della quantificazione dell'apporto sotterraneo va approfondito in occasione dell'aggiornamento del Piano Direttore 2000, con un approccio in grado di rappresentare la complessità dei fenomeni legati all'inquinamento da nitrati nelle acque superficiali e sotterranee e le dinamiche che interessano un territorio dai deflussi fortemente artificializzati come quello in esame.



**ESPLETAMENTO DELLA PROCEDURA DI VAS APPLICATA ALL'AGGIORNAMENTO DEL PIANO DIRETTORE 2000.**

La valutazione ambientale strategica (VAS) rappresenta lo strumento di integrazione tra le esigenze di promozione dello sviluppo sostenibile e di garanzia di un elevato livello di protezione dell'ambiente. L'obiettivo principale della VAS è valutare gli effetti ambientali dei piani o dei programmi, prima della loro approvazione, durante ed al termine del loro periodo di validità, promuovendo inoltre la partecipazione pubblica nei processi di pianificazione-programmazione.

La normativa VAS è stata introdotta a livello europeo con la Direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, ed è stata recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), e successivamente riscritta con le modifiche apportate dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 (Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale) e dal D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 (Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69).

Ai sensi dell'art. 6 e 7 del D.Lgs n. 152/2006, la valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale, ed in particolare tutti i piani e i programmi per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione di alcune categorie di progetti che il suddetto Decreto specifica in allegato.

Sono comunque inclusi tutti piani o programmi per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come Zone di Protezione Speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e Siti di Importanza Comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357.

A livello regionale, la Regione del Veneto è intervenuta con una serie di provvedimenti (Deliberazione n. 2988 del 01.10.2004, n. 3262 del 24.10.2006, n. 3752 del 05.12.2006, n. 2649 del 7.08.2007) atti a individuare l'autorità competente in materia, nonché per definire e confermare criteri e modalità di applicazione delle procedure VAS.

Successivamente, anche a seguito della modifica alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 apportate dal D.Lgs. 4/2008, la Regione del Veneto ha definito le modalità e le linee guida per la procedura di VAS contenute nella D.G.R. 791 del 31 marzo 2009.

La VAS di piani o programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente deve, per sua definizione, essere preordinata a garantire che gli effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani e programmi siano presi in considerazione, sin dalla fase preparatoria. Fin dai primi indirizzi operativi in materia di VAS (DGR 2988/2004) si sottolinea proprio che, affinché la valutazione ambientale dei piani regionali risulti efficace, deve essere avviata all'inizio del processo di definizione della strategia e delle priorità di un piano o programma regionale e deve influenzare il modo in cui lo stesso piano o programma viene stilato. La procedura di VAS deve quindi svilupparsi in modo integrato agli stadi fondamentali del ciclo di vita del piano o programma, condizionandone in maniera sistematica i contenuti e facendo in modo che venga avviata e mantenuta costante durante tutto il processo la dialettica tra le attività di piano e quelle di valutazione.

La procedura di valutazione diventa in questo modo un supporto alla pianificazione/programmazione finalizzato a consentire, durante l'iter decisionale, la ricerca e l'esame di alternative sostenibili e soluzioni efficaci dal punto di vista ambientale e la verifica delle ipotesi programmatiche, mediando e sintetizzando obiettivi di sviluppo socioeconomico e territoriale ed esigenze di sostenibilità ambientale.

La D.G.R. 791/2009 definisce in dettaglio, per la procedura di VAS, le 7 fasi distinte che la caratterizzano. La tabella fa particolare riferimento alle fasi VAS previste nel caso di piani e programmi di competenza regionale, quale si configura il nuovo Piano Direttore.

FASE 1: elaborazione del Documento preliminare e del Rapporto ambientale preliminare.

Elaborazione, da parte della struttura regionale proponente, di:

- un Documento preliminare che contiene gli obiettivi generali che s'intendono perseguire con il piano o programma e le scelte strategiche pertinenti;
- un Rapporto ambientale preliminare sui possibili impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o programma redatto sulla base dei contenuti del documento preliminare.

FASE 2: consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale e la Commissione regionale VAS. Avvio, da parte della struttura regionale proponente, di una consultazione con l'autorità competente (Commissione regionale VAS) e con i soggetti competenti in materia ambientale che possono essere interessati agli impatti sull'ambiente dovuti dall'attuazione del piano o programma, al fine di definire i contenuti ed il livello di dettaglio del Rapporto ambientale.

FASE 3: elaborazione della proposta di piano o programma e della proposta di rapporto ambientale.

La struttura regionale proponente:

- redige la proposta di piano o programma;
- redige la proposta di Rapporto ambientale,
- redige la sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale.

Successivamente, la struttura avvia la procedura necessaria per le finalità di conservazione proprie della Valutazione di incidenza (VINCA) ed acquisisce gli eventuali pareri tecnici previsti dalla normativa di settore.

FASE 4: adozione della proposta di Piano e del Rapporto ambientale.

La struttura regionale proponente predispose l'atto amministrativo per l'adozione da parte della Giunta Regionale della proposta di piano, della proposta di Rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica.

FASE 5: consultazione e partecipazione.

La struttura regionale proponente:

- provvede a porre in essere tutte le attività di consultazione sulla proposta di piano o programma e sulla proposta di Rapporto ambientale previste;
- provvede al deposito della proposta di piano, del rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica;
- provvede alla pubblicazione di un avviso dell'avvenuto deposito.

FASE 6: parere motivato da parte della Commissione Regionale VAS.

La struttura regionale procedente provvede a svolgere tutte le attività tecnico-istruttorie su tutte le osservazioni, obiezioni, suggerimenti pervenuti dal pubblico e dagli altri soggetti interessati, in collaborazione con la Struttura regionale di supporto alla Commissione Regionale VAS, per quelle aventi carattere ambientale.

FASE 7: approvazione da parte dell'organo competente.

L'organo competente per l'approvazione provvede:

- alla approvazione del piano o programma ai sensi della specifica legge di settore;
- alla approvazione del Rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica;
- alla pubblicazione nel BUR dell'atto di approvazione del piano;
- all'indicazione della sede presso cui può essere presa visione del piano approvato e di tutta la documentazione oggetto di istruttoria.