Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali

04 - Subunità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante

Subunità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante

Piano di Gestione

Vol. 1/2

Febbraio 2010

INDICE

Volume I

PREMESSA **1**

INQUADRAMENTO NORMATIVO E LEGGI SPECIALI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA E DELLA SUA LAGUNA **4**

1 DESCRIZIONE GENERALE DELLE CARATTERISTICHE DELLA SUB-UNITÀ IDROGRAFICA DELLA LAGUNA DI VENEZIA, DEL SUO BACINO SCOLANTE E DEL MARE ANTISTANTE **8**

1.1 INQUADRAMENTO CLIMATICO 10

1.2 BACINO SCOLANTE 11

1.2.1 Descrizione generale *11*

1.2.2 Tipizzazione ed individuazione dei corpi idrici superficiali del bacino scolante *25*

1.2.3 Corpi idrici sotterranei *51*

1.3 LAGUNA 55

1.3.1 Descrizione generale *55*

1.3.2 Tipizzazione ed individuazione dei corpi idrici della laguna *66*

1.4 ACQUE MARINO COSTIERE 72

1.4.1 Descrizione generale *72*

1.4.2 Tipizzazione dei corpi idrici delle acque marino costiere *74*

2 SINTESI DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI ESERCITATI DALLE ATTIVITÀ UMANE SULLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE **79**

2.1 PRESSIONI SUL BACINO SCOLANTE……..79

2.1.1 Stime sull'inquinamento da fonti puntuali……79

2.1.2 Stime sull'inquinamento da fonti diffuse……...85

2.1.3 Sintesi degli impatti sullo stato qualitativo……90

2.1.4 Stime delle pressioni sullo stato quantitativo delle acque *92*

2.1.5 Analisi degli altri impatti antropici……..98

2.1.6 La gestione dei siti inquinati nel territorio del Bacino Scolante……99

2.2 PRESSIONI SULLA LAGUNA……..…101

2.2.1 Stime sull'inquinamento da fonti puntuali……..…101

2.2.2 Stime sull'inquinamento da fonti diffuse……112

2.2.3 Altre pressioni……..……..117

2.2.4 Sintesi degli impatti sullo stato qualitativo delle acque……...121

2.2.5 Analisi degli altri impatti antropici……129

2.3 PRESSIONI SULLE ACQUE MARINO – COSTIERE……..133

2.3.1 Sintesi degli impatti sullo stato qualitativo delle acque……136

2.3.2 Analisi degli altri impatti antropici……..……..136

2.4 I CAMBIAMENTI CLIMATICI E LA VARIABILITÀ DEL CLIMA……..138

2.4.1 La variabilità del clima……..138

2.4.2 Il cambiamento climatico……..141

3 SPECIFICAZIONE E RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA DELLE AREE PROTETTE…… 149

3.1 ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO……150

3.1.1 Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile……150

3.1.2 Aree di tutela delle falde acquifere pregiate……150

3.2 AREE SENSIBILI……..……152

3.2.1 Aree sensibili ai sensi della Direttiva 91/271/CEE - D.lgs. n. 152/2006 (art. 91)……152

3.2.2 Aree vulnerabili ai sensi della direttiva 91/676/CEE……154

3.3 AREE DI PROTEZIONE DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE (SIC E ZPS)……156

3.4 PARCHI E RISERVE……..……159

3.5 AREE DI PROTEZIONE DELLE SPECIE SIGNIFICATIVE DAL PUNTO DI VISTA ECONOMICO……162

3.5.1 Acque destinate alla vita dei molluschi e molluschicoltura ……..……162

3.5.2 Acque destinate alla vita dei pesci……165

3.6 CORPI IDRICI INTESI A SCOPO RICREATIVO – ACQUE DI BALNEAZIONE……167

4 RETI DI MONITORAGGIO E STATO ECOLOGICO E CHIMICO DELLE ACQUE……169

4.1 MONITORAGGIO DELLE ACQUE DEL BACINO SCOLANTE……170

4.1.1 Reti di monitoraggio delle acque superficiali……170

4.1.2 Stato chimico e ecologico delle acque superficiali……..……179

4.1.3 Reti di monitoraggio delle acque sotterranee……191

4.1.4 Stato chimico delle acque sotterranee……..…194

4.1.5 Stato chimico delle acque sotterranee……..…198

4.2 MONITORAGGIO DELLE ACQUE LAGUNARI……..207

4.2.1 Reti di monitoraggio delle acque lagunari……..207

4.2.2 Monitoraggi ed indagini delle componenti biologiche lagunari……..…215

4.2.3 Stato chimico ed ecologico delle acque lagunari……..222

4.3 MONITORAGGIO DELLE ACQUE MARINO-COSTIERE……270

4.3.1 Reti di monitoraggio delle acque marino-costiere……270

4.3.2 Stato ecologico e chimico delle acque marino-costiere……..273

5 OBIETTIVI DEL PIANO……....279

5.1 INDICATORI, VALORI E RIFERIMENTI NORMATIVI CHE DEFINISCONO GLI OBIETTIVI DI QUALITA'……..…280

5.2 OBIETTIVI DEL PIANO, PROROGHE E DEROGHE……284

6 MISURE PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DEL PIANO……..……293

6.1 INTRODUZIONE……293

6.2 QUESTIONI AMBIENTALI RILEVANTI……..294

6.3 AMBITI STRATEGICI DELLE MISURE DEL PIANO DI GESTIONE……...299

6.3.1 Ambito strategico "inquinamento chimico"……300

6.3.2 Ambito strategico "eutrofizzazione"……301

6.3.3 Ambito strategico "idro-morfologia ed ecosistemi"……...303

6.3.4 Ambito strategico "sostenibilità degli usi della risorsa" ……305

6.3.5 Ambito strategico "monitoraggio"……306

6.4 SINTESI DELLE MISURE NECESSARIE PER ATTUARE LA NORMATIVA COMUNITARIA SULLA PROTEZIONE DELLE ACQUE (MISURE DI BASE)……307

6.4.1 Attuazione delle direttive europee……...……307

6.4.2 Normativa speciale per Venezia……...319

6.5 INIZIATIVE E MISURE PRATICHE ADOTTATE IN APPLICAZIONE DEL PRINCIPIO DEL RECUPERO DEI COSTI DELL'UTILIZZO IDRICO, IN BASE ALL'ARTICOLO 9 DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE (MISURE DI BASE)…….327

6.6 MISURE ADOTTATE PER SODDISFARE I REQUISITI DI CUI ALL'ART. 7 DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE - INDIVIDUAZIONE E PROTEZIONE DELLE ACQUE DESTINATE ALL'USO UMANO (MISURE DI BASE)……330

6.7 MISURE DI CONTROLLO DELL'ESTRAZIONE DELLE ACQUE DOLCI SUPERFICIALI E SOTTERRANEE E DELL'ARGINAMENTO DELLE ACQUE DOLCI SUPERFICIALI, COMPRESI LA COMPILAZIONE DI UNO O PIÙ REGISTRI DELLE ESTRAZIONI E SPECIFICAZIONE DEI CASI IN CUI SONO STATE CONCESSE ESENZIONI A NORMA DELL'ARTICOLO 11, PARAGRAFO 3, LETTERA E DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE - ASSENZA DI IMPATTO SIGNIFICATIVO SULLO STATO DELLE ACQUE (MISURE DI BASE) ……..……332

6.8 SINTESI DEI CONTROLLI SUGLI SCARICHI IDRICI DA FONTI PUNTUALI E DA ALTRE ATTIVITÀ CHE PRODUCONO UN IMPATTO SULLO STATO DELLE ACQUE (MISURE DI BASE)……..333

6.9 SCARICHI NELLE ACQUE SOTTERRANEE (MISURE DI BASE)……..….335

6.10 SINTESI DELLE MISURE ADOTTATE SULLE SOSTANZE PRIORITARIE (MISURE DI BASE)……..335

6.10.1 Bacino scolante……..…336

6.10.2 Laguna di Venezia……..…337

6.11 SINTESI DELLE MISURE ADOTTATE PER PREVENIRE O RIDURRE L'IMPATTO DEGLI EPISODI DI INQUINAMENTO ACCIDENTALE (MISURE DI BASE)……342

6.12 SINTESI DELLE MISURE ADOTTATE AI SENSI DELL'ARTICOLO 11, PARAGRAFO 5, PER I CORPI IDRICI PER I QUALI IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI ENUNCIATI ALL'ARTICOLO 4 È IMPROBABILE……343

6.12.1 Bacino scolante……...343

6.12.2 Laguna di Venezia……344

6.13 PARTICOLARI DELLE MISURE SUPPLEMENTARI RITENUTE NECESSARIE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI AMBIENTALI FISSATI……345

6.13.1 Ambito strategico: inquinamento chimico……...345

6.13.2 Eutrofizzazione……...349

6.13.3 Ambito strategico: idro-morfologia ed ecosistemi……353

6.13.4 Ambito strategico: sostenibilità degli usi della risorsa……...361

6.13.5 Monitoraggio e gestione delle conoscenza sull'ecosistema lagunare……..…..364

6.13.6 Misure supplementari di rilievo distrettuale……..…..364

6.14 PARTICOLARI DELLE MISURE ADOTTATE PER SCONGIURARE UN AUMENTO DELL'INQUINAMENTO DELLE ACQUE MARINE……365

6.15 SINTESI DEL PROGRAMMA DI MISURE……..……...365

6.15.1 Il programma di misure: soggetti attuatori e strumenti……..……366

7 REPERTORIO DI EVENTUALI PROGRAMMI O PIANI DI GESTIONE PIÙ DETTAGLIATI ADOTTATI PER IL DISTRETTO IDROGRAFICO E RELATIVI A DETERMINATI SOTTOBACINI, SETTORI, TEMATICHE O TIPI DI ACQUE……...377

7.1 PIANIFICAZIONE A LIVELLO REGIONALE……382

7.2 PIANIFICAZIONE A LIVELLO PROVINCIALE……398

7.3 PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE……410

7.4 ALTRA PIANIFICAZIONE SETTORIALE……..…410

8 AUTORITA' COMPETENTI…….....432

8.1 PREMESSA……...432

8.2 ELENCO DELLE AUTORITA' COMPETENTI DI CUI ALL'ALLEGATO 1 DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE……434

Volume II - Appendici

APPENDICE 6-1 – PROGRAMMA DI MISURE DEL PIANO DI GESTIONE PER AMBITO STRATEGICO……1

APPENDICE 6-2 PROPOSTA PRELIMINARE DI LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEI SEDIMENTI NELLA LAGUNA DI VENEZIA……18

1 IL CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO EUROPEO E NAZIONALE PER LA GESTIONE DEI SEDIMENTI……19

1.1 DIRETTIVE COMUNITARIE E PRATICHE NEI PAESI EUROPEI……19

1.2 NORME ITALIANE……20

1.3 NORME SPECIALI PER VENEZIA……21

2 L'ATTUALE GESTIONE DEI SEDIMENTI NELLA LAGUNA DI VENEZIA……23

3 LA GESTIONE DEI SEDIMENTI IN LAGUNA DI VENEZIA……25

APPENDICE 6-3 - INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO NEL TERRITORIO DELLA SUB UNITÀ……26

CONTENUTI DELL'APPENDICE……27

1 I MONITORAGGI DELLO STATO ECOLOGICO E CHIMICO RICHIESTI DALLA DIRETTIVA 2000/60CE E DAL DM 56/2009……28

1.1 PROGETTAZIONE DEL MONITORAGGIO DI SORVEGLIANZA (PUNTO 1.3.1 DELL'ALLEGATO V DELLA 2000/60/CE)……33

1.2 PROGETTAZIONE DEL MONITORAGGIO OPERATIVO (PUNTO 1.3.2 DELL'ALLEGATO V DELLA 2000/60/CE)……34

1.3 PROGETTAZIONE DEL MONITORAGGIO DI INDAGINE (PUNTO 1.3.3 DELL'ALLEGATO V DELLA 2000/60/CE)……35

2 INDIRIZZI PER L'ADEGUAMENTO DEI MONITORAGGI A QUANTO RICHIESTO DALLA DIRETTIVA 2000/60/CE NEL BACINO SCOLANTE 37

2.1 ADEGUAMENTO DELLE RETI DI MONITORAGGIO DELLA MISURA DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE AI CORPI IDRICI DEL BACINO SCOLANTE……37

2.2 MONITORAGGIO DI SORVEGLIANZA ……39

2.3 MONITORAGGIO OPERATIVO……40

2.4 MONITORAGGIO DI INDAGINE……41

2.5 ACQUE SOTTERRANEE……44

2.6 MONITORAGGIO DELLO STATO QUANTITATIVO DELLE ACQUE SOTTERRANEE……45

2.7 MONITORAGGIO DELLO STATO CHIMICO……..46

2.8 MONITORAGGIO DI SORVEGLIANZA……46

2.9 MONITORAGGIO OPERATIVO……..48

3 INDIRIZZI PER L'ADEGUAMENTO DEI MONITORAGGI A QUANTO RICHIESTO DALLA DIRETTIVA 2000/60/CE NELLA LAGUNA DI VENEZIA……50

3.1 PREMESSA……...50

3.2 MONITORAGGIO OPERATIVO E DI SORVEGLIANZA DELLO STATO ECOLOGICO…….....52

3.3 PROTOCOLLI PER LA PROGETTAZIONE DEL MONITORAGGIO ECOLOGICO……59

3.4 MONITORAGGIO CHIMICO DEGLI INQUINANTI SPECIFICI……..60

3.5 INVENTARIO DELLE EMISSIONI, DEGLI SCARICHI E DELLE PERDITE……63

3.6 MONITORAGGIO DI INDAGINE……..63

3.7 MONITORAGGI NELLE AREE DI PROTEZIONE DELL'HABITAT E DELLE SPECIE……63

3.8 INTEGRAZIONE CON I CONTROLLI E MONITORAGGI PREVISTI DALLA PROCEDURA VAS……65

3.9 SISTEMA DI GESTIONE DATI E CONOSCENZE……..…65

4 INDIRIZZI PER L'ADEGUAMENTO DEI MONITORAGGI A QUANTO RICHIESTO DALLA DIRETTIVA 2000/60/CE NEL MARE ANTISTANTE 66

Premessa

La Direttiva 2000/60/CE, più nota come Direttiva Quadro sulle Acque[1], assegna come primo compito agli Stati membri l'onere di identificare, nell'ambito del proprio territorio, i distretti idrografici e di designare corrispondentemente le autorità competenti per l'applicazione delle norme della Direttiva stessa all'interno di ciascun distretto.

Il distretto idrografico costituisce dunque l'unità territoriale di riferimento per la gestione integrata del sistema delle acque superficiali e sotterranee. Rispetto ad esso è predisposto ed attuato il Piano di gestione (art.13 Direttiva 2000/60/CE), per il conseguimento degli obiettivi posti dalla direttiva medesima.

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico rappresenta lo strumento di governo di tutti gli aspetti legati alla tutela dei corpi idrici.

Questo strumento pianificatorio ha l'obiettivo di gestire le risorse idriche sulla base dei confini idrologici (e non amministrativi) al fine di raggiungere un obiettivo almeno buono di qualità ecologica e chimica dei corpi idrici, di favorire un controllo unitario dello stato qualitativo e quantitativo e di garantire maggiore coerenza e coordinamento negli interventi, compresa la verifica della loro attuazione ed efficacia.

Il D.Lgs 152/06 suddivide il territorio nazionale in Distretti Idrografici (art. 64), per ognuno dei quali viene istituita una Autorità di Bacino Distrettuale. La struttura dell'Autorità di Bacino è definita all'art. 63 del D.Lgs. 152/06.

Il Piano di Gestione (art.117 D.Lgs. 152/06) viene inserito nel contesto pianificatorio italiano come piano stralcio del Piano di Bacino distrettuale (art. 65 D.Lgs 152/06), dovendo quest'ultimo considerare, oltre alla tutela dei corpi idrici, anche altri aspetti della pianificazione del territorio, quali la difesa del suolo e il rischio idrogeologico (es. PAI)[2]. Oltre a questi

---

[1] La Direttiva 2000/60 CE ha come scopo l'armonizzazione delle azioni volte alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e di quelle sotterranee in modo da:

a) impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
b) agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
c) proteggere e migliorare l'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
d) assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento;
e) contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

[2] Tale impostazione è comunque in linea con quanto si prospetta anche a livello europeo con la recente emanazione della Direttiva 2007/60/CE, relativa al rischio alluvioni.

strumenti, di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale, la normativa italiana prevede, a carico di ciascuna Regione, l'elaborazione del Piano di Tutela, che costituisce un piano di settore del piano di Gestione (art.121 D.Lgs.152/06). Il Piano di Gestione è pertanto, ai sensi della normativa italiana ed europea, lo strumento principale di governo dei bacini idrografici per tutti gli aspetti inerenti la tutela degli ambienti acquatici, la gestione delle risorse idriche e la regolamentazione di ogni loro forma d'uso.

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 sviluppa per tale territorio uno specifico Piano di Gestione delle acque ai sensi della Direttiva 2000/60, 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[3], secondo cui i Piani di Gestione dei Distretti Idrografici possono essere integrati, redatti ed approvati per sottobacini.

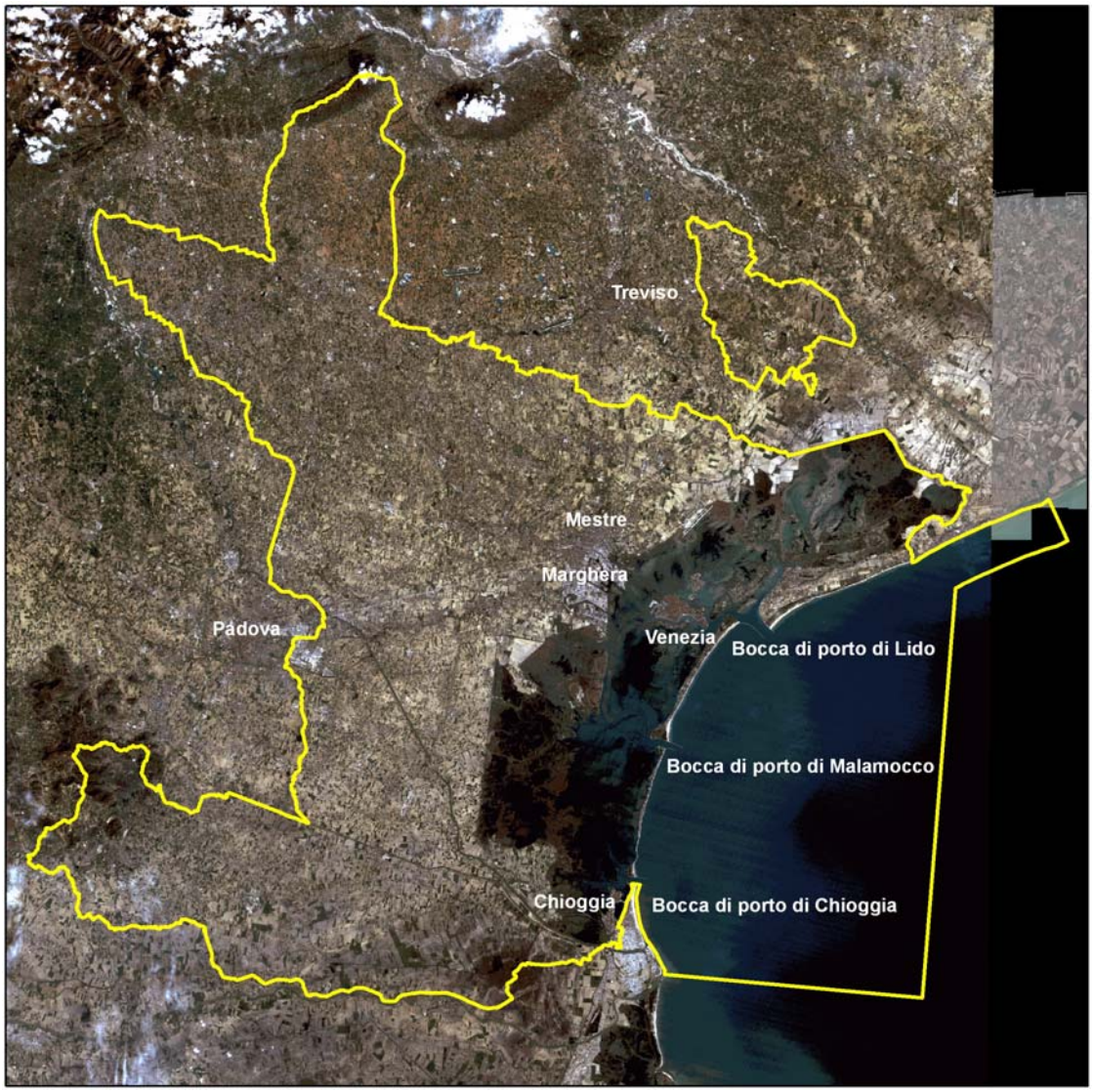
In tal senso il territorio che comprende la Laguna di Venezia, il suo bacino scolante e l'area marina antistante viene individuato come "**Sub-Unità Idrografica della Laguna di Venezia, del suo Bacino Scolante e del Mare antistante"** appartenente al Distretto delle Alpi Orientali (v. Figura seguente).

La subunità si articola in tre ambiti territoriali di riferimento: il bacino scolante, la laguna e l'area marina costiera antistante. I tre ambiti territoriali sono tra loro idrologicamente ed ecologicamente interconnessi ma anche chiaramente distinti per morfologia, caratteristiche e problematiche ambientali nonché per le relative autorità competenti alla gestione delle acque

[3] Art.65 comma 8 D.Lgs 152/06 e art.13 comma 5 Direttiva 2000/60/CE.

(Magistrato alle Acque per la laguna, Regione Veneto – ARPAV per il bacino scolante e il mare).

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



Sub-Unità Idrografica della Laguna di Venezia, del suo Bacino Scolante e del Mare antistante.

Inquadramento normativo e leggi speciali per la salvaguardia di Venezia e della sua laguna

La sub unità idrografica in esame comprende il bacino scolante in laguna, la laguna e la fascia marino costiera antistante, fino a un miglio dalla linea di base delle acque territoriali.

I principali riferimenti normativi specifici per questo territorio sono la legge 366/1963 e le leggi successive all'alluvione del 1966: in particolare la Legge 16 aprile 1973, n° 171 "Interventi per la salvaguardia di Venezia", che per la prima volta ha affrontato in maniera organica le diverse problematiche legate alla salvaguardia della città lagunare.

La L. 171/73 stabilisce, in particolare, all'art. 1, 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. L'art. 4 L. 798/1984 istituisce un apposito Comitato di indirizzo coordinamento e controllo, con a capo il Presidente del Consiglio dei Ministri.

In base alle specifiche competenze, a tali Amministrazioni sono assegnati compiti diversi: allo Stato le azioni volte alla salvaguardia fisica e ambientale della Laguna, ai Comuni di Venezia e Chioggia le azioni volte alla rivitalizzazione socio-economica dell'area, e infine, alla Regione del Veneto i compiti relativi al disinquinamento del bacino scolante in laguna.

A tal fine la Regione del Veneto si è dotata sin dal 1991 del "Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia" (Piano Direttore), che ha costituito il documento di riferimento per la programmazione delle opere di disinquinamento di propria competenza. In realtà la pianificazione relativa agli interventi per il disinquinamento della Laguna di Venezia ha origine già nel 1979, anno in cui la Regione ha provveduto ad individuare il Bacino Scolante nella Laguna (l.r. 64/1979) ed in cui ha predisposto un primo "Piano Direttore". Tale Piano era volto soprattutto all'individuazione delle reti fognarie e degli impianti di depurazione necessari a disciplinare la raccolta e la depurazione delle acque reflue nei territori insulari e nella fascia convenzionale di 10 km attorno alla conterminazione lagunare, in cui si affacciano gli otto Comuni "di gronda" espressamente citati dalla l. 171/73, nota come la prima legge speciale per

Venezia. In seguito proprio per superare le limitazioni settoriali e di intervento imposte dalla Legislazione Speciale allora vigente e dotarsi di uno strumento completo di programmazione delle opere per il risanamento della Laguna, la Regione del Veneto, dopo aver sollecitato l'emanazione di una specifica legge statale (l. 360/91) che ampliasse sia la tipologia delle azioni finanziabili che l'ambito territoriale interessato, ha predisposto il "Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia", approvato con p.c.r. 255/1991.

Il Piano confermava la necessità di estendere le azioni di prevenzione e risanamento a tutte le fonti di inquinamento civili, industriali, agricole e zootecniche ed all'intero territorio del Bacino Scolante.

I Programmi in attuazione del Piano Direttore predisposti dal 1992 al 1996 hanno quindi permesso di definire ed avviare operativamente le azioni di disinquinamento e risanamento tuttora in atto.

Ad oggi è vigente la versione denominata Piano Direttore 2000, approvata dal Consiglio regionale con Deliberazione n. 24 del 1° marzo 2000.

Relativamente agli obiettivi di competenza dello Stato secondo le linee tracciate dalla legislazione speciale, il Magistrato alle Acque di Venezia agisce in base ad un Piano generale degli interventi, redatto ed approvato nel 1987 dal Comitato di Indirizzo Coordinamento e Controllo ex art. 4 L. 798/84, adeguato ed aggiornato nel 1991, ed approvato dall'art. 3 della L.139/1992. Tale piano è articolato secondo quattro linee di azione distinte, ma in reciproca relazione: la difesa da tutte le acque alte, incluse quelle eccezionali, la difesa dal mare; il recupero della morfologia lagunare ed il riequilibrio ambientale.

Al Piano fanno riferimento otto specifici progetti generali:

- Progetto delle opere mobili: approvato nel novembre 1992 e valutato positivamente dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nell'ottobre 1994 e nel febbraio 1999;
- Progetto per la difesa locale delle "insulae" dalle acque medio alte: approvato nel luglio 1992;
- Progetto per il rinforzo dei litorali: approvato nel settembre 1990;
- Progetto per la ristrutturazione dei moli foranei: approvato nel luglio 1991;
- Progetto per il recupero morfologico: approvato nel luglio 1993;
- Progetto per l'arresto e l'inversione del degrado: approvato nel luglio 1994;
- Progetto di fattibilità per la riapertura delle valli da pesca: approvato nel luglio 1993;

- Progetto operativo per l'allontanamento del traffico petrolifero dalla laguna di Venezia: una prima soluzione approvata nel settembre 1994, una seconda nel luglio 1997 ed una terza recentemente.

L'attuazione dei progetti generali è tuttora in corso con diversi gradi di sviluppo, secondo un metodo atto a garantire "l'unità e la continuità fisica della laguna", il forte carattere di sperimentalità di molte opere e la loro integrazione sistemica. Il riequilibrio e la difesa ambientale di un territorio sensibile ed articolato come la laguna hanno comportato la necessità di lunghe fasi di studio, di sperimentazioni mirate, di monitoraggi ex ante ed ex post, di messa a punto di modelli matematici e fisici sensibili, di amplissime e cadenzate campagne di misura, di una laboriosa elaborazione per individuare strategie di intervento e metodologie operative efficaci, graduali, flessibili e reversibili, richiedendo un costante controllo dei risultati raggiunti con gli interventi eseguiti modificando quelli in corso nel caso di non soddisfacente risposta delle sperimentazioni su scala reale.

Elemento trainante l'intero sistema degli interventi per la salvaguardia di Venezia è il sistema degli interventi atti ad eliminare il rischio di effetti devastanti da eventi come quello del 4 novembre 1966. Il sistema Mose è costituito da un sistema integrato di opere che lasciano sostanzialmente inalterato il regime idraulico di scambio mare laguna: barriere mobili alle tre bocche di porto per separare la laguna dal mare in presenza di un livello di marea superiore a +110 cm e opere di difesa localizzata dei centri storici lagunari, sollevando tutte le aree fino alla quota di +110 cm o superiore ove raggiungibile.

L'opera, che ha una vita tecnica di 100 anni, è stata progettata per operare anche in presenza di un aumento del livello medio del mare fino a 60 cm.

Il rinforzo dei litorali, e dei moli foranei, è parte integrante del sistema integrato di difesa di Venezia. Infatti, in caso di acque alte, alla chiusura temporanea delle bocche di porto, con le paratoie mobili, corrisponde un litorale completamente rinforzato e non sormontabile di circa 60 km. Le opere realizzate contrastano l'erosione e difendono dalle mareggiate la laguna e gli abitati prossimi al mare, ottenendo inoltre un'importante risorsa per il tempo libero e il turismo.

Mentre soluzioni che modificano in modo permanente il regime idraulico avrebbero potuto generare importanti effetti negativi sull'ambiente, le opere mobili in realizzazione modificano solo in modo temporaneo il regime idraulico degli scambi mare laguna: oggi verrebbero usate mediamente 3 volte all'anno, per una durata media di 4 ore. La laguna con 650 milioni di m3 di volume d'acqua appare avere inerzia e capacità resilienti tali da non subire alterazioni permanenti dagli interventi.

La legislazione speciale per Venezia oltre ad avviare importanti programmi di interventi ha stabilito specifiche norme in materia di tutela del corpo idrico lagunare e di regolamentazione degli scarichi in esso recapitanti, per superare le intrinseche difficoltà di applicare a Venezia e agli insediamenti dell'estuario le direttive europee di captazione recapito e depurazione delle acque reflue. La legge 71/1990 e poi la legge 206/1995 hanno avviato la realizzazione di un sistema sostitutivo di microimpianti di trattamento decentrati e di miglioramento delle prestazioni dei sistemi di raccolta, recapito e trattamento delle acque reflue recapitanti direttamente od indirettamente in laguna.

I piani regionali e i finanziamenti della legislazione speciale hanno permesso alla Regione del Veneto di attuare un vasto programma di interventi applicando anche innovativi strumenti di finanza di progetto per moltiplicare i risultati ottenibili.

In particolare il Progetto Integrato Fusina, in corso di realizzazione, permette un drastico miglioramento della captazione, convogliamento, trattamento delle acque reflue sia civili che industriali provenienti dai drenaggi dei suoli inquinati, in modo da consentirne il massimo riutilizzo e lo scarico fuori dalla laguna, in mare Adriatico, dopo un processo di trattamento con affina-mento spinto in un'area di fitodepurazione che può diventare anche un'importante area umida.

Gli interventi in corso considerano pertanto, oltre alla normativa nazionale sulla protezione delle acque (D.Lgs 152/06), anche l'insieme dei cinque Decreti Interministeriali, generati dalla L. 206/1995, che stabiliscono: gli obiettivi di qualità per le acque lagunari (D.M. Ambiente e LL.PP. del 23 aprile 1998 e DM del 16 dicembre 1998), i carichi massimi ammissibili in Laguna, di cui al D.M. Ambiente e LL.PP. 9 febbraio 1999, "), l'individuazione delle tecnologie da applicare agli impianti industriali, di cui al D.M. Ambiente del 26 maggio 1999, ed infine i limiti di accettabilità agli scarichi di cui al D.M. Ambiente e LL.PP. 30 luglio 1999.

1 Descrizione generale delle caratteristiche della Sub-Unità Idrografica della Laguna di Venezia, del suo Bacino Scolante e del Mare antistante

In questo capitolo si fornisce una descrizione generale delle caratteristiche della subunità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante, secondo quanto previsto dall'articolo 5 e dall'allegato II della Direttiva 2000/60/CE.

Tale descrizione generale, dopo un breve inquadramento climatologico, si articola per ambiti territoriali (bacino scolante in laguna, laguna e fascia marino costiera antistante), fornendo per ciascuno di essi un inquadramento geografico – territoriale e un'analisi puntuale dei corpi idrici[4], individuati e classificati secondo i criteri della normativa europea e nazionale.

Seguendo quanto indicato dalla Direttiva 2000/60/CE e dal D.Lgs 152/06, le acque della laguna di Venezia sono suddivise in "categorie di corpi idrici" naturali - acque sotterranee, fiumi, laghi, acque di transizione, acque marino-costiere - e in corpi idrici artificiali e fortemente modificati (Figura 1-1). A loro volta le categorie sono suddivise in "tipi di corpo idrico", secondo la classificazione tipologica prevista dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nel DM 131/2008. La tipizzazione è funzionale alla definizione di condizioni di riferimento tipo-specifiche per la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici.

Vengono infine individuati i "corpi idrici", elementi distinti e significativi di acque superficiali, unità fisica di riferimento per la classificazione dello stato ecologico. Corpi idrici appartenenti ad uno stesso tipo possono essere suddivisi in relazione alle pressioni ed agli impatti che su essi insistono, al fine di una corretta classificazione del loro stato.

[4] Corpo idrico: sottounità coerente del bacino idrografico alla quale devono essere applicati gli obiettivi della Direttiva 2000/60/CE.

La tipizzazione e l'individuazione dei corpi idrici riportate nel presente Piano sono state effettuate da ARPAV per il bacino scolante ed il mare. Per quanto riguarda la laguna, la tipizzazione predisposta da ARPAV ha generato successivamente la suddivisione in corpi idrici riportata nel presente Piano. La tipizzazione è stata trasmessa dalla Regione del Veneto al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il 22/12/2008 (prot. n° 680438/57.01).

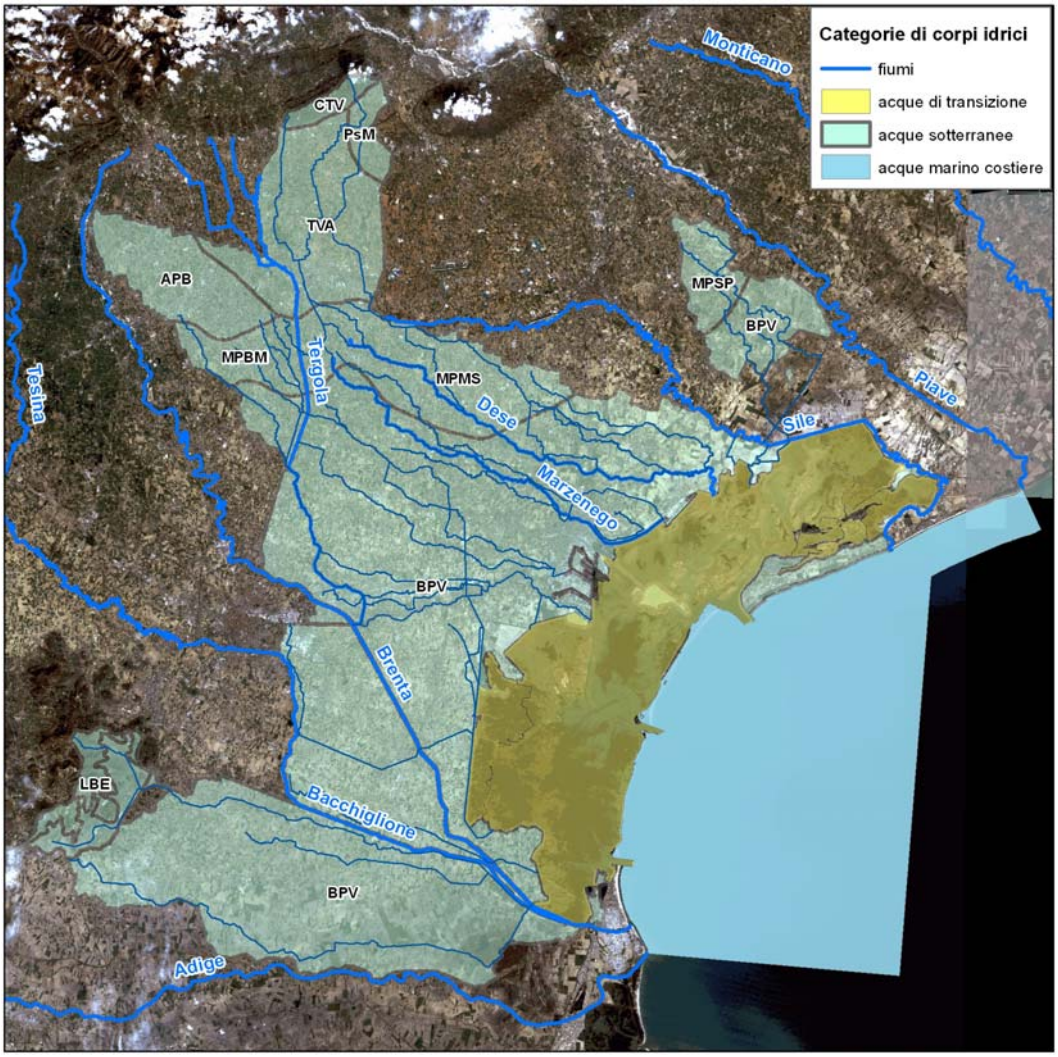


Figura 1-1 Categorie di corpi idrici presenti nella subunità oggetto del presente Piano.

1.1 Inquadramento climatico

In generale, il clima del Veneto, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta proprie peculiarità, dovute principalmente al fatto di trovarsi in ambito climatico di transizione e quindi di subire varie influenze: l'azione mitigatrice delle acque mediterranee, l'effetto orografico della catena alpina e la continentalità dell'area centro-europea.

In Figura 1-2 è riportato, per il bacino scolante e la Laguna di Venezia, l'andamento della precipitazione media annuale ricavata, nell'ambito del progetto DRAIN, da misure dirette nel periodo 1921-2000. Si evidenzia un generale aumento della precipitazione media proseguendo da sud verso nord, con valori medi variabili, all'interno del bacino scolante, tra 700 e 950 mm di pioggia all'anno.

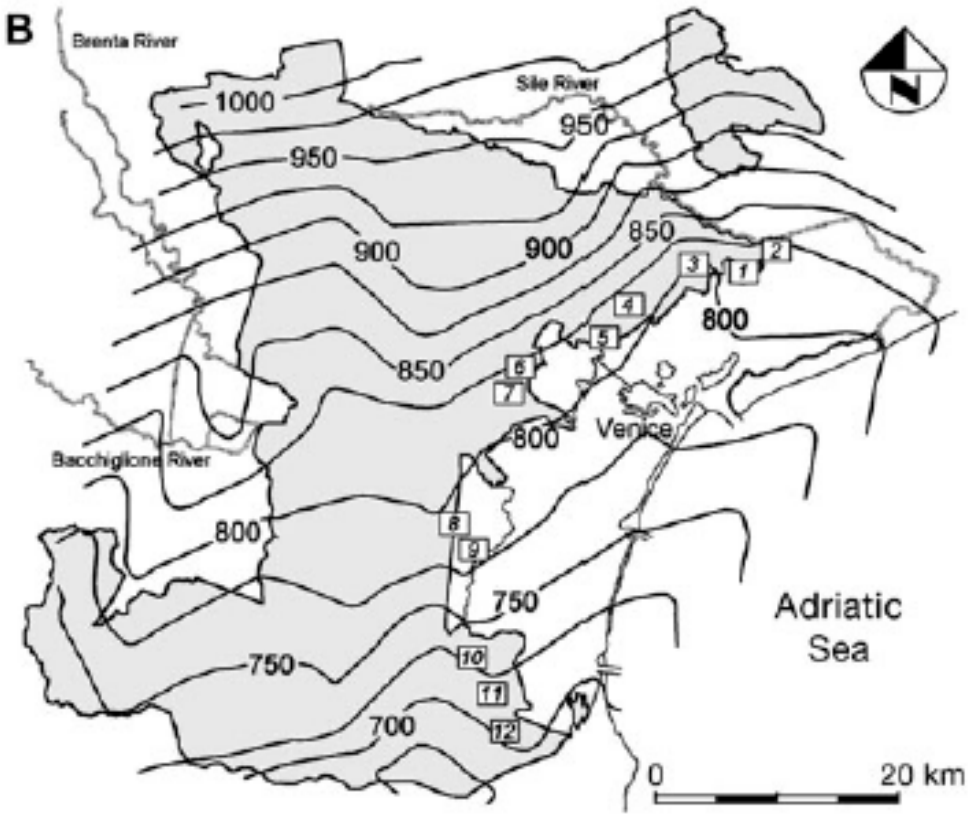


Figura 1-2 Precipitazione media annuale (mm) negli ambiti della sub unità (Progetto DRAIN climatologia 1921–2000 da Zuliani et al. 2005).

L'andamento della precipitazione media ricavata, nell'ambito del progetto DRAIN, da misure dirette nel periodo 1921-2000, evidenzia un generale aumento della precipitazione media proseguendo da sud verso nord, con valori variabili, tra 650 e 1000 mm di pioggia all'anno.

1.2 Bacino scolante

1.2.1 Descrizione generale

Aspetti amministrativi

Il bacino scolante (Figura 1-3) rappresenta il territorio la cui rete idrica superficiale scarica - in condizioni di deflusso ordinario - nella laguna di Venezia. Gli attuali confini del Bacino Scolante, approvati con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 23 del 7 maggio 2003, interessano le 4 provincie di Venezia, Padova, Treviso e Vicenza (quest'ultima limitatamente alla sola area di ricarica), per complessivi 108 comuni (Figura 1-3 e Tabella 1-1), per un totale di circa 1.018.000 abitanti residenti (ISTAT, 2001).

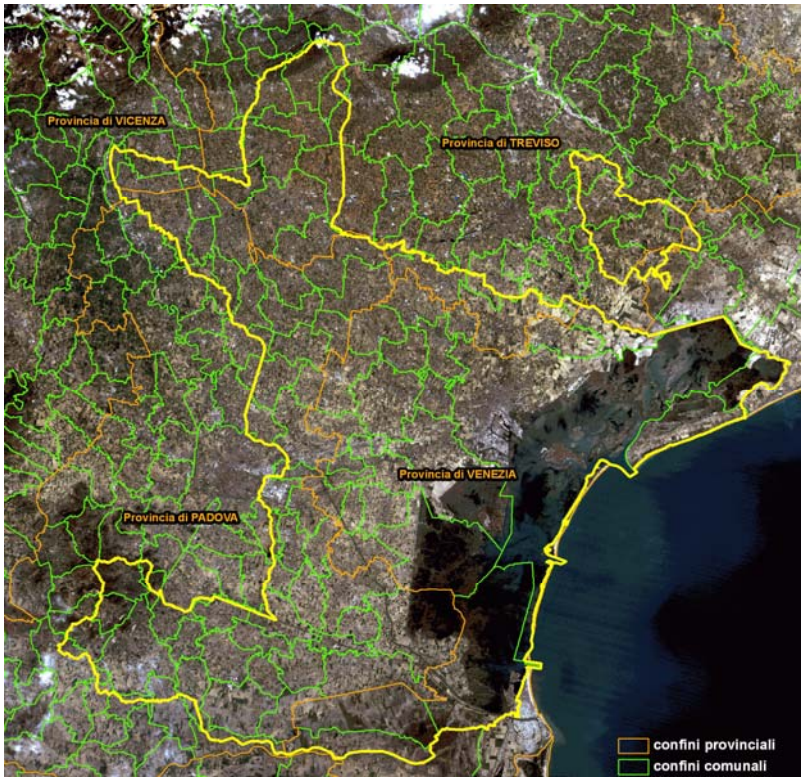


Figura 1-3 I confini amministrativi interni al bacino scolante nella laguna di Venezia.

Tabella 1-1 Elenco dei comuni interessati dal bacino scolante della laguna di Venezia.

Provincia di Padova	Provincia di Venezia	Provincia di Treviso	Provincia di Vicenza
Agna	Campagna Lupia	Altivole *	Cartigliano *
Anguillara Veneta *	Campolongo Maggiore	Asolo *	Rosà *
Arquà Petrarca	Camponogara	Breda di Piave *	Rossano Veneto *
Arre	Cavallino Treporti	Caerano S. Marco *	Tezze sul Brenta *
Arzergrande	Cavarzere *	Casale sul Sile *	
Bagnoli di Sopra	Chioggia *	Castelfranco Veneto	
Baone *	Cona	Castello di Godego *	
Battaglia Terme *	Dolo	Cornuda *	
Borgoricco	Fiesso D'artico	Loria *	
Bovolenta	Fossalta di Piave *	Maser	
Brugine	Fossò	Mogliano Veneto	
Cadoneghe	Jesolo *	Monastier di Treviso	
Campodarsego *	Marcon	Montebelluna *	
Camposampiero	Martellago	Morgano *	
Candiana	Meolo *	Preganzio *l	
Cartura *	Mira	Resana	
Cittadella *	Mirano	Riese Pio X *	
Codevigo	Musile di Piave *	Roncade *	
Conselve	Noale	San Biagio di Callalta *	
Correzzola	Pianiga	Vedelago *	
Due Carrare *	Quarto d'Altino	Zenson di Piave *	
Este *	Salzano	Zero Branco *	
Galliera Veneta	Scorzè		
Galzignano Terme	Spinea		
Legnaro	Strà		
Loreggia	Santa Maria di Sala		
Massanzago	Venezia		
Monselice	Vigonovo		
Montegrotto Terme *			
Noventa Padovana *			
Padova *			
Pernumia *			
Piombino Dese			
Piove di Sacco			
Polverara			
Ponte S. Nicolò *			
Pontelongo			
Pozzonovo *			
San Giorgio delle Pertiche *			
San Giorgio in Bosco *			
San Martino di Lupari			
San Pietro Viminario			
Santa Giustina in Colle			
Sant'Angelo di Piove di Sacco			
Sant'Elena *			
Saonara			
Solesino *			
Terrassa Padovana			
Tombolo			
Trebaseleghe			
Tribano *			
Vigonza			
Villa del Conte *			
Villanova di Camposampiero			

1. Il comune indicato in rosso appartiene all'Area Ricarica.
2. Il comune con * indica che il suo territorio appartiene parzialmente al Bacino Scolante.

Aspetti idrologici

Il bacino scolante è caratterizzato oltre che dalla peculiarità del sistema di corpi idrici naturali esistente, dalla presenza di una rete idrografica che nel corso dei secoli è stata soggetta a numerosissimi interventi di sistemazione idraulica. Il territorio a ridosso della Laguna di Venezia è stato, infatti, interessato fin dai tempi più antichi da opere di bonifica idraulica e/o di regolazione che lo hanno in vario modo trasformato.

Si tratta di opere, a volte imponenti, tuttora in funzione; molte di queste sono state realizzate dalla Repubblica di Venezia e risalgono ai tempi più antichi. La rete di bonifica originale, in particolare, è stata estesa, infittita e risistemata negli anni, fino a creare un sistema molto complesso.

Le acque meteoriche sono raccolte attraverso un'articolata rete (di lunghezza totale pari a 3.780 km) costituita da alcuni corsi d'acqua naturali (Dese, Zero, Marzenego-Osellino, Lusore, Muson Vecchio, Tergola, Scolo Soresina, Scolo Fiumazzo, Canale Montalbano), da alvei e canali a deflusso controllato artificialmente (Naviglio Brenta, Canale di Mirano, Taglio Nuovissimo) e da una fitta trama di collettori di bonifica minori che assicurano il drenaggio del territorio.

Nel Bacino Scolante quindi i Consorzi di Bonifica svolgono un'importante funzione. A questo proposito si ricordano i consorzi di bonifica:

- Dese-Sile; il territorio del consorzio fa quasi interamente parte del bacino scolante, ad eccezione della porzione immediatamente a sud della città di Treviso. La fascia di territorio compresa tra il centro di Mestre e il fiume Sile è caratterizzata da quote altimetriche depresse ed è quindi soggetta a scolo meccanico, mentre la parte che si estende da Mestre verso Martellago e Scorzè è soggetta a scolo alternato. Tutta la parte settentrionale del comprensorio è servita da una rete scolante a deflusso naturale i cui collettori principali sono i fiumi Dese che sfocia in laguna dopo la confluenza con lo Zero e il Marzenego;
- Adige-Bacchiglione, sito nella parte meridionale del bacino ricade quasi completamente al suo interno. Il territorio servito dal consorzio è in gran parte situato sotto il livello del mare ed è quindi soggetto per la maggior parte a scolo meccanico. L'acqua di scolo, in particolare, s'immette naturalmente o a scolo meccanico mediante idrovore, in due collettori arginati che costituiscono le aste principali del comprensorio, il Canale Altopiano e il Canale dei Cuori; questi, a loro volta, afferiscono al Canal Morto rispettivamente attraverso il sostegno Priula ed attraverso l'idrovora Cà Bianca. Dal Canal Morto il deflusso in laguna avviene attraverso la botte a sifone delle Trezze, sottopassante i fiumi Bacchiglione e Brenta;

- Sinistra-Medio Brenta; il territorio consortile è quasi interamente inserito nell'area del bacino scolante. Anche in questo caso molte zone del comprensorio si trovano a una quota depressa rispetto a quella del mare, di conseguenza sono serviti da impianti idrovori che scaricano direttamente in laguna o nella rete idrografica. Lo scolo della maggior parte dei collettori che costituiscono la rete in realtà è collegato ai livelli idrometrici presenti nel Naviglio Brenta che, a sua volta, dipendono in gran parte dalla funzionalità delle sue conche di navigazione.

Interessano il Bacino, anche se solo parzialmente, anche i consorzi di bonifica Bacchiglione-Brenta, Destra Piave, Basso Piave, Pedemontano Brentella di Pederobba e Pedemontano Brenta. Il Bacchiglione Brenta interessa la parte sud-orientale dal territorio del bacino. Il territorio, per la maggior parte, è soggetto a scolo meccanico o misto. I recettori principali sono lo Scolo Fiumicello e lo Scolo Cornio, che scaricano in laguna attraverso la botte a sifone di Lova sotto il Canale Nuovissimo e quindi tramite lo Scolo Fiumazzo, e il sistema Altipiano Schilla. Il Destra Piave, è invece, caratterizzato da scolo naturale e interessa solo l'area del sottobacino Vela, che costituisce una appendice settentrionale del Bacino Scolante.

Il Consorzio Pedemontano Brentella di Pederobba, ricade nel territorio del Bacino Scolante per una porzione del bacino dell'Avenale.

Il comprensorio del Consorzio Pedemontano Brenta che ricade nel Bacino Scolante, interessa la cosiddetta "Area di Ricarica" che non scola superficialmente il Laguna ma alimenta, tramite le falde sotterranee, le risorgive dei corpi idrici settentrionali.

Infine, il comprensorio del Consorzio Basso Piave che ricade nel Bacino Scolante interessa il Bacino del Cavallino.

Si precisa che la Legge Regionale n. 12 del 8 maggio 2009 "Nuove norme per la bonifica e la tutela del Territorio" ha ridotto il numero dei consorzi della Regione Veneto (originariamente 20), provvedendo ad accorparli complessivamente in 10 comprensori. In particolare per quanto riguarda il Bacino Scolante la nuova suddivisione comporterà i cambiamenti elencati nella Tabella 1-2.

Tabella 1-2 Nuova suddivisione e denominazione dei Consorzi di bonifica.

Denominazione originaria	**Nuova denominazione**
Consorzio di bonifica Pedemontano Brenta	Consorzio di bonifica Brenta
Consorzio di bonifica Adige Bacchiglione	Consorzio di bonifica Euganeo Berico
Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta	Consorzio di bonifica Bacchiglione
Consorzio di bonifica Dese Sile Consorzio di bonifica Sinistra Medio Brenta	Consorzio di Bonifica Acque Risorgive
Consorzio di bonifica Destra Piave Consorzio di bonifica Pedemontano Brentella di Pederobba	Consorzio di Bonifica Piave
Consorzio di bonifica Basso Piave	Consorzio di Bonifica Veneto Orientale

Il deflusso delle acque di scolo dell'intero bacino quindi avviene sia in modo naturale sia attraverso sistemi idrovori. Gli apporti idrici raggiungono la Laguna di Venezia in corrispondenza a 27 diversi punti di immissione distribuiti lungo l'intera lunghezza della gronda lagunare da Valle di Brenta fino al litorale del Cavallino; undici sono i corsi d'acqua tributari principali.

Vanno ricordati in particolare:

- **Il fiume Dese** che nasce tra Castelfranco Veneto e Resana in destra idrografica del fiume Musonello a 44 m s.m.m.. Il Dese trae le sue origini da un sistema di risorgive principalmente afferenti alle falde sotterranee ricaricate prevalentemente dal sistema idrogeologico afferente al fiume Brenta, nella zona a nord–est di Venezia. Lungo il suo percorso viene alimentato dagli scoli dei terreni che attraversa. Il corso d'acqua bagna le province di Treviso, Padova e Venezia. Dopo un percorso di 52 km sfocia in laguna in località Palude di Cona in prossimità dell'aeroporto "Marco Polo". Il principale affluente del fiume Dese è il fiume Zero, la cui lunghezza è pari a circa 43 Km. Il fiume Zero nasce a San Marco di Resana, nella fascia delle risorgive, in prossimità delle sorgenti del Sile. La portata misurata sul fiume Dese varia da un minimo di 0,17 m^3/s (marzo 1933 a Cà Dese) ad un massimo di 7.7 m^3/s (aprile 1941 Marocco). La portata registrata alla foce del Dese in periodo più recente (1994 -1995 ARPAV – Sistema di monitoraggio e

controllo della Rete idrica Scolante nella Laguna) è giunta sino a 25 m^3/s con una media di circa 3 m^3/s. Il regime normale del Fiume varia tra 0,5 e 3,8 m^3/s (fonte: Regione Veneto: Bacino Regionale della Laguna di Venezia e Bacino Re-gionale del Fiume Sile – Schema previsionale e Programmatico – Quadriennio 1989 – 1992 – Ottobre 1990).

- **Il fiume Marzenego** è alimentato dalle risorgive presenti nell'area a Sud di Castelfranco Veneto. Nella zona delle sorgenti esistono due rilevanti immissioni del Rio Brentella e del Rio Musonello. In prossimità di Castelfranco riceve le acque del torrente Avenale che nasce dai Colli Asolani. La più importante immissione è quindi costituita dal Draganziolo a valle di Noale. La sezione iniziale del Fiume Marzenego si trova ad una quota di 25 m s.l.m., mentre la sezione terminale si trova ad una quota di –0.4 m s.l.m., per un dislivello totale di 25.40 m e una pendenza media dell'intero canale di 0.73 ‰. Lo scolo delle acque del territorio avviene a gravità in 4.525 ettari, mentre è a scolo meccanico per i rimanenti 1.769 ettari. Nel tratto terminale, da Mestre alla foce, il corso d'acqua, prende il nome di canale Osellino. L'area del bacino per circa l'80% è destinata a uso agricolo mentre per circa il 20% è di tipo urbano. La portata, storicamente misurata, del corso d'acqua, varia da un minimo di 0,88 m^3/s (aprile 1933 a Zelo e gennaio 1945 a Noale) a una massima di 12.3 m^3/s (maggio 1939 a Zelarino). Il suo regime normale può ritenersi variare tra 2 e 7 m^3/s. (fonte: Regione Veneto: Bacino Regionale della Laguna di Venezia e Bacino Regionale del Fiume Sile – Schema previsionale e Programmatico – Quadriennio 1989 – 1992 – Ottobre 1990).
- **Il fiume Muson** Vecchio è un fiume di risorgiva che nasce presso San Martino di Lupari. Il suo bacino si estende per circa 25 Km in direzione nord – sud. Fino al XVII secolo l'alveo del fiume raccoglieva anche le acque di alcune sorgenti che sgorgavano nella zona collinare a nord di Asolo. Nel 1612 la Serenissima provvide a separare le acque del Muson Vecchio (l'attuale corso planiziale) dalle acque provenienti dai colli asolani. Queste furono immesse nel Brenta all'altezza di Vigodarzere, tramite il Muson dei Sassi. La pendenza del bacino è molto ridotta, e la permeabilità dello strato superficiale, interessante per la stima del deflusso superficiale, dipende sostanzialmente dall'utilizzo del suolo, ovvero dal grado più o meno elevato di urbanizzazione del territorio. Peraltro solo il 10% della superficie del sottobacino è da considerarsi urbanizzata.
- **Il fiume Tergola** nasce dalle risorgive a sud di Cittadella. La rete idrografica è caratterizzata da una serie di canali secondari che s'immettono nel corso d'acqua stesso. A Strà in corrispondenza della chiusa di regolazione, in località Salgarelli, si divide in due rami. Il primo ramo è costituito dal Veraro, canale che sfocia nel Naviglio Brenta dopo un breve percorso. Il secondo ramo è il rio Serraglio e costituisce il naturale

proseguimento del Rio Tergola. Il Rio Serraglio, dopo aver sottopassato il Taglio di Mirano confluisce in Naviglio Brenta subito a valle di Mira. Sia il fiume Tergola sia il Rio Serraglio sono caratterizzati da alveo pensile. Le portate storicamente misurate variano per il Rio Tergola da un minimo di 1 m^3/s (gennaio 1945) ad un massimo di 4,28 m^3/s (marzo 1937), per il Rio Serraglio da un minimo di 0,10 m^3/s (settembre 1966) ad un massimo di 4,76 m^3/s (maggio 1937) e per il Canale Veraro da un minimo di 1,09 m^3/s (novembre 1944) ad un massimo di 2,14 m^3/s (gennaio 1945) (fonte: Regione Veneto: Bacino Regionale della Laguna di Venezia e Bacino Regionale del Fiume Sile – Schema previsionale e Programmatico – Quadriennio 1989 – 1992 – Ottobre 1990).

– **Il Naviglio Brenta** ha origine a Strà in prossimità della derivazione dal Fiume Brenta che avviene in corrispondenza dell'immissione del canale Piovego. Attraversa i centri abitati di Strà, Fiesso d'Artico, Dolo, Mira, Oriago e Malcontenta per poi immettersi in laguna a Fusina. Il dislivello esistente tra il fiume Brenta a Strà e la foce è di circa 8 metri. Per tale motivo, ed essendo il canale navigabile, sono presenti quattro conche di navigazione, a Strà, Dolo, Mira e Moranzani. Il Naviglio corrisponde all'antico alveo naturale del Fiume Brenta e in esso si immettono in sinistra idrografica, procedendo da monte verso valle: lo Scolo Veraro, il Taglio di Mirano, il Rio Serraglio e lo Scolo Pionca, che a sua volta riceve le acque del Tergolino. Dal Naviglio subito a valle dell'immissione del Taglio di Mirano si diparte il Taglio Novissimo mentre presso la foce a Malcontenta si stacca il canale Bondante e più a valle in località Moranzani il canale Bondante di Sotto.

  Il Naviglio è inoltre una via navigabile di 2ª classe gestito dal Genio Civile Regionale di Venezia.

  Si ritiene peraltro importante ricordare alcuni punti notevoli del sistema costituito dal Naviglio Brenta.

  - Innanzitutto deve essere preso in considerazione il nodo di Strà: Il Naviglio Brenta ha origine a Strà ove si stacca dal Brenta da cui deriva acqua attraverso un manufatto idraulico posto in corrispondenza di una conca di navigazione Il Brenta In condizioni di magra, costituisce l'alimentazione principale del Naviglio. L'acqua è derivata dai due acquedotti laterali realizzati per il riempimento e lo svuotamento della conca regolata da paratoie. La derivazione avviene per semplice gravità e l'entità della portata dipende dal livello raggiunto dal fiume Brenta a sua volta regolato da uno sbarramento posizionato poco a valle. La conca supera un dislivello di circa 1.5 m ed è costituita da porte vinciane sia sul lato di monte che di valle. E' collocata in corrispondenza dell'immissione del canale Piovego nel Brenta. Il Piovego, in condizioni di normale

regolazione, fornisce il principale contributo di portata al nodo idraulico di Strà. A valle della conca il Naviglio Brenta riceve acqua dallo scolo Veraro. Questo a sua volta deriva parte della portata convogliata dal Tergola e dal rio Fiumicello. L'immissione è regolata da un manufatto a tre luci, presidiato da paratoie. In periodi di magra lo Scolo Veraro può funzionare in verso contrario derivando acqua dal Naviglio Brenta per recapitarla al sistema Tergola – Serraglio. Il verso del suo funzionamento è conseguenza dei livelli che si vengono a stabilire alle estremità dello scolo Veraro ovvero tra il Naviglio e il Serraglio;

- Un altro punto nodale è costituito dalla Conca di navigazione e dal salto di fondo di Dolo. In corrispondenza del centro abitato di Dolo il Naviglio Brenta si divide in due rami: sulla destra è presente una conca di navigazione, mentre sulla sinistra vi è un salto di fondo, nel passato sfruttato per far funzionare un mulino. La geometria della diramazione di sinistra si presenta complessa. A valle della diramazione è presente uno sbarramento a due luci presidiate da una paratoia. Superato lo sbarramento il corso d'acqua si divide in due parti: a destra prosegue con un salto di fondo in corrispondenza ad un antico mulino, mentre a sinistra è convogliata attraverso un acquedotto. Le due diramazioni si riuniscono nuovamente a valle del ex mulino;
- A Mira Taglio, inoltre, il Naviglio Brenta riceve sulla sinistra le acque del Taglio di Mirano che a sua volta raccoglie i deflussi del Muson Vecchio. Cento metri a valle di tale immissione si diparte sulla destra il Taglio Novissimo. Circa 1.2 km a valle il Naviglio Brenta presenta una diramazione: nel ramo di destra è presente l'attuale conca di navigazione, mentre in quello di sinistra vi è un salto di fondo in corrispondenza del quale vi è l'immissione sulla sinistra del Rio Serraglio. Più a valle, il Naviglio riceve le acque dello scolo Cionca;
- Alla foce, infine, le acque del Naviglio Brenta sfociano in laguna a Fusina, in località Moranzani, a valle della conca di navigazione in località Moranzani oppure attraverso il Canale Bondante che si stacca dal Naviglio in sponda destra circa 5 chilometri a monte di Fusina. Sul canale Bondante, immediatamente a valle della derivazione dal Naviglio è presente un sostegno a otto luci, presidiate da paratoie. Sul Naviglio in corrispondenza dell'ultima delle conche di navigazione prima della foce è presente una diramazione sulla quale è posto un manufatto idraulico. Tale manufatto, denominato idroforo Moranzani, consiste in un sostegno a 5 luci presidiate in grado quindi di regolare gli apporti del Naviglio in laguna.

- Il **canale Taglio Novissimo** trae origine in corrispondenza del nodo idraulico di Mira. Dal nodo di Mira fino alla foce in laguna di Chioggia l'asta navigabile del Novissimo ha una lunghezza di circa 28 km. Il percorso navigabile è differente da quello corrispondente alla normale regolazione dei deflussi che vengono dirottati, attraverso il canale di Fogolana, in valle Millecampi. A partire dal Nodo di Mira, lungo il percorso del canale Taglio Novissimo è possibile individuare i seguenti punti notevoli:
  - Conca di navigazione e opera di regolazione in località Ca' Molin (a circa 3 km dal nodo di Mira);
  - Paratoia a settore regolante lo scarico nel Canale della Fogolana e quindi in Laguna in Valle Millecampi, a circa 21.5 km dal nodo di Mira;
  - Conca di navigazione in località Conche (alla progressiva 22.8 km e che precede di circa 5.2 km la foce in laguna di Chioggia). La conca viene generalmente mantenuta chiusa;
  - Per mezzo della regolazione della paratoia di Fogolana e delle chiuse della conca di Ca' Molin è possibile regolare la quantità d'acqua che sfocia in Laguna;
  - Immissione del canale Montalbano in destra idrografica a valle della Conca di Conche che riunisce gli apporti dei canali Altipiano e Schilla che drenano il vasto comprensorio di bonifica corrispondente al sottobacino che da loro prende il nome.

La superficie del bacino scolante si compone di due aree:

- i territori dei bacini idrografici tributari dei corsi d'acqua superficiali sfocianti nella laguna di Venezia;
- i territori che interessano i corpi idrici scolanti nella laguna di Venezia tramite le acque di risorgiva, individuati come Area di Ricarica.

Il territorio del Bacino Scolante conta una superficie complessiva di circa 2.038 km^2, compresa l'area di ricarica, corrispondente alla somma delle superfici dei suoi diversi bacini idrografici ed è, quindi, pari a quasi 1/9 della Regione Veneto. Il territorio è delimitato a Sud dal canale Gorzone, che segue la sponda sinistra del fiume Adige per lunga parte del tratto terminale di quest'ultimo, a Sud-Ovest dai Colli Euganei, a Ovest dal canale Roncajette, a Nord-Ovest dal fiume Brenta, a Nord dalle Prealpi Asolane, a Nord-Est dal fiume Sile. Il bacino idrografico del canale Vela, situato a Nord-Est del fiume Sile, costituisce un'appendice separata dal restante Bacino Scolante. Quest'ultimo territorio drena nella laguna di Venezia tramite alcuni corpi idrici

che confluiscono, pochi chilometri prima della laguna di Venezia, nel canale della Vela, senza ricevere nel loro percorso ulteriori contributi d'acqua dagli altri canali circostanti.

L'idrografia del bacino scolante (Figura 1-4), pertanto, oltre a risultare particolarmente articolata e complessa, in quanto è il risultato di un secolare rapporto tra gli elementi naturali del territorio e le opere realizzate dall'uomo per gestire la risorsa acqua, risulta molto sensibile alle gestioni dei flussi in quanto circa 525 km^2 del bacino sono soggetti a drenaggio e a sollevamento meccanico.

Le acque meteoriche afferenti al Bacino Scolante, assieme a quelle di risorgiva sgorganti approssimativamente lungo la linea Cittadella-Castelfranco Veneto, pervengono in laguna attraverso una complessa rete idraulica, costituita da alcuni corsi d'acqua naturali (Dese, Zero, Marzenego-Osellino, Lusore, Muson Vecchio, Tergola), da alvei e canali a deflusso controllato artificialmente (Naviglio Brenta, Canale di Mirano, Taglio Novissimo) e da una fitta trama di collettori di bonifica minori, gestiti dai Consorzi di Bonifica, che assicurano il drenaggio dell'area. Gli apporti del Bacino Scolante raggiungono la laguna di Venezia in 27 punti di immissione, distribuiti lungo l'intero sviluppo della gronda lagunare, dalla valle del Brenta a Sud, fino al litorale del Cavallino a Nord.

Vengono fatte rientrare nel Bacino Scolante anche le zone di origine delle acque di risorgiva che alimentano i corsi d'acqua più settentrionali (Tergola, Marzenego, Dese, Zero e Muson Vecchio). Questa zona, indicata come Area di Ricarica, non scola superficialmente, ma alimenta tramite le falde sotterranee le risorgive dei corpi idrici settentrionali del Bacino Scolante.

Inoltre le acque del bacino idrografico dell'Avenale si dividono presso il nodo idraulico di Castelfranco Veneto, in condizioni ordinarie, nei fiumi Dese e Marzenego.

Il Bacino Scolante ha infine una serie di interconnessioni con i bacini idrografici limitrofi (Sile, Brenta e Bacchiglione) attraverso i quali si possono avere trasferimenti di portata, anche se modesti, da un bacino all'altro.

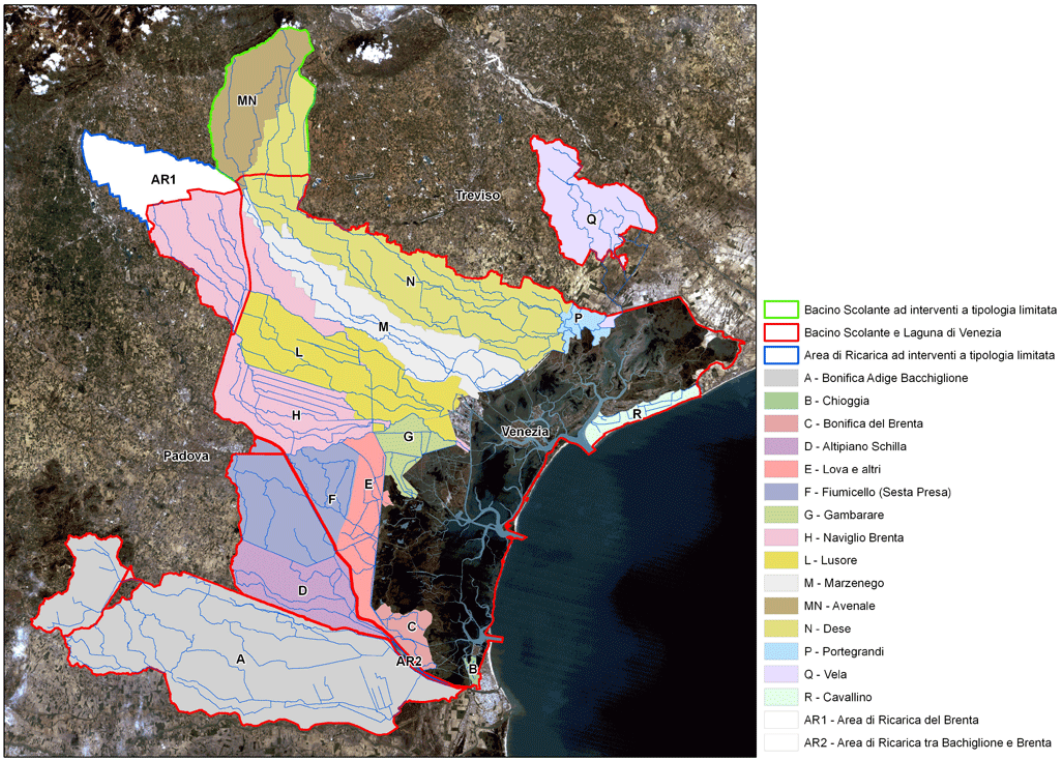


Figura 1-4 La rete idrica superficiale del bacino scolante e i relativi sottobacini.

La portata media di acque dolci scaricata nella laguna di Venezia dai corsi d'acqua del bacino scolante è dell'ordine dei 30 m^3/s.

A completamento del bilancio idrologico dell'acqua dolce che entra in Laguna di Venezia, all'apporto dei corsi d'acqua vanno sommati i contributi delle varie idrovore sparse sul contorno della gronda lagunare, gli scarichi civili ed industriali, l'eventuale apporto dal sottosuolo e l'apporto della precipitazione diretta sul bacino lagunare; l'evaporazione dal bacino scolante va invece sottratta dal bilancio totale.

L'apporto delle idrovore è stimato attraverso alcuni monitoraggi promossi dal Magistrato alle Acque attraverso il suo Concessionario Consorzio Venezia Nuova tra il 2002 e il 2003: complessivamente la portata media stimata su tutto il bacino lagunare è dell'ordine dei 5 m^3/s (MAG.ACQUE - CVN-SI, 2006).

L'apporto medio della precipitazione diretta invece è stato stimato sulla base della serie storica di precipitazioni misurate presso l'Istituto Cavanis dal 1959 al 2002. Complessivamente il contributo mediato su tutto il bacino lagunare fornisce una portata media di 11 m^3/s che si è stimata essere dello stesso ordine di grandezza di quella che si ritiene di perdere per evaporazione dello specchio acqueo (MAG.ACQUE - CVN-SI, 2006).

Aspetti geologici: i suoli del bacino scolante

La carta dei suoli del bacino scolante in Laguna di Venezia, elemento conoscitivo necessario per qualsiasi considerazione sulla generazione dei fenomeni di inquinamento da sorgenti diffuse, è stata realizzata dall'Osservatorio Regionale Suolo ARPAV di Castelfranco Veneto nell'ambito dei programmi di intervento per il disinquinamento della laguna, finanziati dalla Regione Veneto con la Legge Speciale per Venezia. La carta dei suoli rappresenta infatti un importante elemento conoscitivo, necessario per qualsiasi considerazione sulla generazione dei fenomeni di inquinamento da sorgenti diffuse.

Il **rilevamento dei suoli** è stato realizzato a scala di semi-dettaglio (1:50.000), utilizzando le descrizioni di 7068 osservazioni (6444 trivellate e 624 profili); la densità finale risulta essere di 1 osservazione ogni 29 ettari, se calcolata sulla superficie totale, ogni 21 ettari, se calcolata sulla superficie agricola utilizzabile (SAU), al netto quindi delle superfici urbanizzate.

La maggior parte della superficie del bacino scolante è occupata dalla pianura alluvionale, costituita prevalentemente dalle alluvioni deposte dai fiumi Brenta (distretto B), Piave (P) e Adige (A), durante il Pleistocene superiore e l'Olocene, e che si differenziano per il diverso contenuto in carbonati; le estreme propaggini settentrionali e sud-occidentali comprendono invece parte delle colline di Asolo (S) e degli Euganei (E).

Nella porzione settentrionale del bacino si trovano due aree di **alta pianura**, corrispondenti alle porzioni apicali dei conoidi di Montebelluna e di Bassano, costituite da depositi ghiaioso-sabbiosi, rispettivamente, dell'alta pianura antica del Piave (pleistocenica, precedente all'ultimo massimo glaciale, sistema di paesaggio P1) e del Brenta (pleni-tardiglaciale, sistema B1). In entrambe le unità sono presenti suoli arrossati, con orizzonti argillici. Nella depressione tra questi due conoidi, colmata dai sedimenti del Musone (M) in età olocenica (pianura recente del Musone, M1 e M2), i suoli più diffusi sono decarbonatati, a tessitura fine e si fessurano nella stagione estiva per rigonfiamento e contrazione delle argille.

Nella zona di transizione tra l'alta e la bassa pianura è situata la **fascia delle risorgive** (distretto R e sistema R1), dove la falda si approssima alla superficie. I suoli dell'area presentano una notevole variabilità, dovuta alla diversa granulometria dei sedimenti ma sono sempre caratterizzati da drenaggio limitante.

A sud della fascia delle risorgive è presente una vasta area di **bassa pianura alluvionale**, formata da depositi dei fiumi Brenta, Piave e Adige. Nelle porzioni di **pianura alluvionale più antiche**, di età tardiglaciale del **Brenta e del Piave** (sistemi B3 e P3), i suoli sono caratterizzati da una decarbonatazione più o meno spinta degli orizzonti superficiali e una successiva rideposizione dei carbonati in profondità con formazione di un orizzonte calcico, localmente

chiamato “caranto”, a volte molto spesso. La morfologia della bassa pianura, sia antica (pleistocenica) che recente (olocenica), impercettibile se non attraverso lo studio del microrilievo, può essere differenziata in aree a dosso, aree depresse e aree di transizione; questa articolazione si accompagna a differenze nella granulometria e nel drenaggio dei suoli. Le aree più rilevate sono caratterizzate da suoli a granulometria grossolana e drenaggio buono mentre nelle superfici di transizione dominano i limi fini, con un drenaggio mediocre e con falda sempre presente entro 150 cm. Le aree depresse sono caratterizzate da suoli argillosi, con maggiori problemi di drenaggio.

L’area a sud del Bacchiglione è occupata dalle alluvioni più recenti dell’Adige (**bassa pianura recente dell’Adige** a drenaggio difficoltoso, A3). Le quote sono al di sotto del livello del mare e prevalgono le superfici depresse, a drenaggio difficoltoso e le aree palustri fluviali di recente bonifica. I suoli si sono formati su depositi a tessitura fine intercalati a materiali organici residui della vegetazione palustre, spesso in condizioni di saturazione idrica in prossimità della superficie, dando così origine a orizzonti scuri, ricchi in sostanza organica.

Nelle aree al **margine della Laguna di Venezia** (D3), per la maggior parte bonificate e sottoposte a emungimento meccanico delle acque, troviamo suoli formati prevalentemente su sedimenti di origine fluviale ma con problemi di salinità e di drenaggio; le tessiture sono per lo più limoso fini o limoso grossolane. Nelle **zone costiere**, quali il Cavallino o il Lido di Venezia (D2), i suoli si sono formati su recenti deposizioni sabbiose dei cordoni litoranei e non evidenziano differenziazione in orizzonti genetici, né decarbonatazione. Quest’ultima è invece presente nei cordoni dunali a sud di Chioggia (D1), più antichi dei precedenti, dove abbiamo il caratteristico alternarsi di dune sabbiose e aree di interduna con suoli ricchi di sostanza organica e drenaggio mediocre.

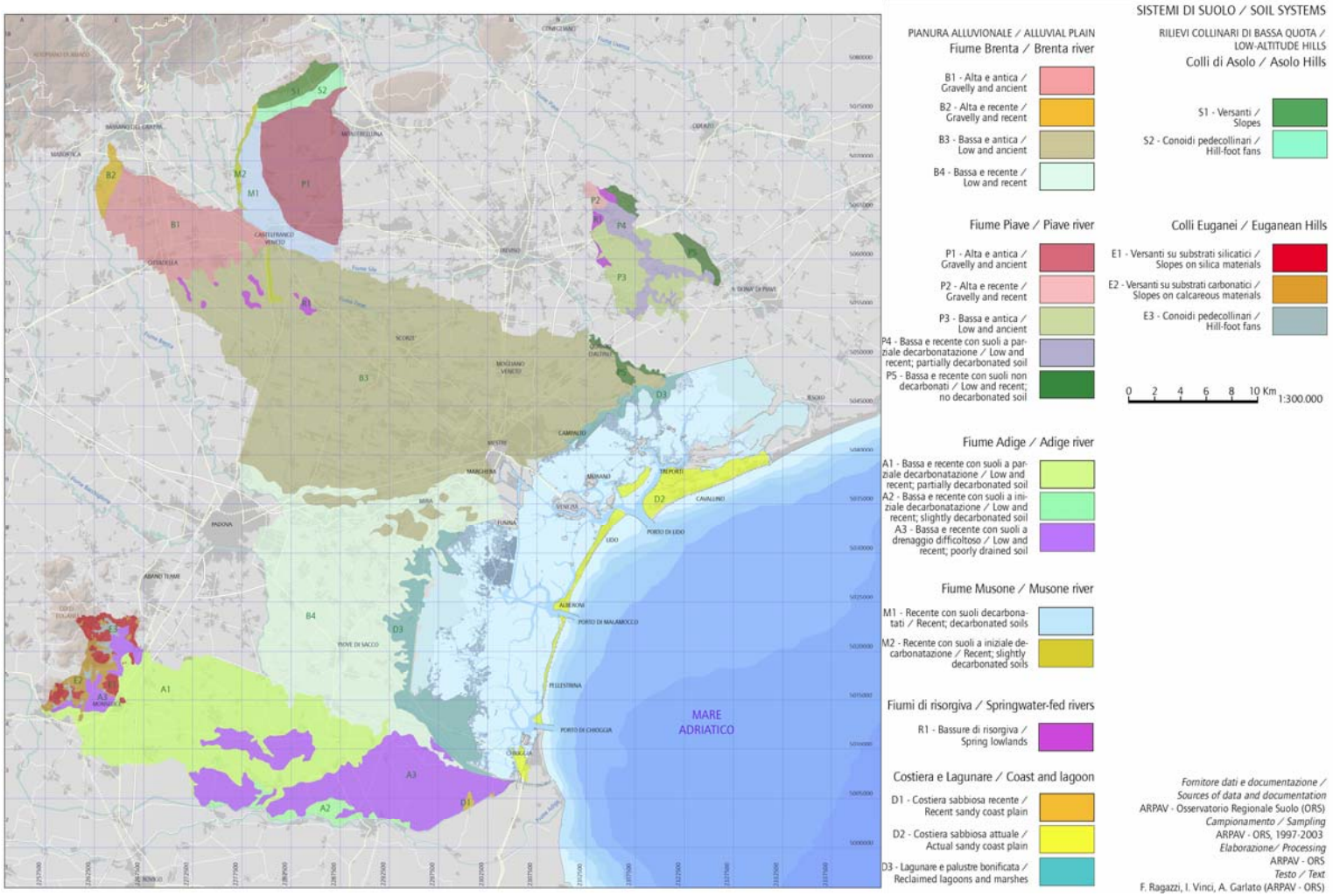


Figura 1-5 Sistemi di suolo del bacino scolante (dati, documentazione e elaborazioni forniti da ARPAV – Osservatorio Regionale Suolo; pubblicato in Comune di Venezia, 2006).

Utilizzo del suolo

Per la trattazione di questa tematica, si veda il paragrafo 2.1.2, dove vengono descritte in modo esteso le fonti diffuse di inquinamento per il bacino scolante.

1.2.2 Tipizzazione ed individuazione dei corpi idrici superficiali del bacino scolante

La direttiva 2000/60 ai fini del raggiungimento dello stato ecologico "buono" delle acque superficiali, prevede la suddivisione delle stesse in "corpi idrici" e la relativa classificazione in tipi secondo i criteri fisico-geologici indicati nell'Allegato II. Ai corpi idrici identificati come artificiali (AWB) e a quelli naturali designati come fortemente modificati (HWMB) sono assegnati obiettivi di qualità inferiori espressi dal potenziale ecologico. Viene considerato artificiale qualunque corpo idrico superficiale che sia stato creato dall'uomo laddove precedentemente non esisteva alcun corso d'acqua.

L'allegato II della direttiva prevede due sistemi alternativi per la tipizzazione dei corpi idrici superficiali (Sistema A e Sistema B). Il sistema B, prescelto dall'Italia, permette una maggiore flessibilità rispetto al sistema A, lasciando agli Stati membri la facoltà di definire le classi di attribuzione dei parametri obbligatori e di scegliere tra alcuni parametri opzionali con una certa libertà anche a livello regionale.

L'allegato 1 del D.Lgs 152/2006, come modificato dal DM 131/2008, detta le specifiche per l'individuazione dei corpi idrici significativi che dovranno essere oggetto del monitoraggio e di conseguenza della tipizzazione.

Vanno censiti in quanto significativi tutti i corsi d'acqua naturali aventi un bacino idrografico superiore a 10 km^2; a questi si aggiungono tutti quei corpi idrici che, per valori naturalistici e/o paesaggistici o per particolari utilizzazioni in atto, hanno rilevante interesse ambientale. Sono considerati, altresì, significativi tutti i canali artificiali che restituiscano, almeno in parte, le proprie acque in corpi idrici naturali superficiali e aventi portata di esercizio di almeno 3 m^3/s.

Il processo di individuazione del reticolo idrografico del bacino scolante (e di tutta la Regione Veneto), di interesse per la Direttiva 2000/60/CE, è stato articolato nelle seguenti fasi (ARPAV, 2008) in:

- individuazione della "continuità" dei corsi d'acqua: superamento dei problemi relativi all'eventuale cambio di nome, identificazione delle aste principali;
- individuazione dei corsi d'acqua con bacino idrografico >10 km^2;

- individuazione dei corsi d'acqua di particolare rilevanza ambientale, idraulica, ecc.;
- suddivisione in aste artificiali e naturali (o fortemente modificate).

Per il bacino scolante, il reticolo idrografico complessivo di riferimento per la Direttiva 2000/60/CE, dato dalla somma dei corsi d'acqua naturali con bacino idrografico superiore a 10 km^2, dei corsi d'acqua naturali di particolare rilevanza ecologico/ambientale e dei principali canali artificiali, presenta il seguente numero di aste:

- aste naturali (o fortemente modificate): 29;
- aste artificiali: 17;
- aste totali: 46.

L'approccio sviluppato per il processo di *tipizzazione* in Italia dal CNR-IRSA (Buffagni et al., 2006), sulla base del lavoro svolto dal CEMAGREF (Centre National du Machinisme Agricole, du Genie Rural, des Eaux et des Forets) per la Francia (Wasson et al., 2006, 2007) ed in fase di approvazione dal MATTM, ha previsto le seguenti fasi:

- *Livello 1 – Regionalizzazione e definizione delle idro-ecoregioni (HER)*: si è ritenuto preferibile utilizzare direttamente le HER definite dal CNR con la metodologia CEMAGREF per l'Italia e di procedere ad una loro verifica su scala locale/regionale ad opera di Autorità di Bacino, Regioni, ARPA, ecc. Questo ha consentito di procedere più speditamente alle fasi 2 e 3 pur mantenendo una buona base scientifica per la tipologia;
- *Livello 2 – Definizione delle tipologie di massima*: le tipologie vengono definite sulla base di pochi elementi descrittivi, tra quelli del Sistema B, di facile applicabilità a scala nazionale e la cui rilevanza sia ampiamente condivisa. Inoltre, le tipologie di massima individuate devono integrarsi al meglio con la regionalizzazione di Livello 1, anche alla luce delle esperienze effettuate in Francia. Questo livello è da considerarsi ufficiale ai fini delle attività di reporting per la Direttiva 2000/60/CE a livello europeo e necessario per tutti i fiumi italiani;
- *Livello 3 - Definizione delle tipologie di dettaglio*: questo livello consente l'affinamento della tipizzazione di Livello 2 sulla base delle specificità territoriali, dei dati disponibili, di particolari necessità gestionali, ecc. Si può basare, nelle diverse aree italiane, su descrittori differenti, la cui utilità e appropriatezza devono essere dimostrate su scala locale/regionale. Offre la possibilità di compensare eventuali incongruenze che derivino dalla definizione delle tipologie di Livello 2. I risultati di Livello 3 dovrebbero consentire una ridefinizione più accurata dei criteri/limiti utilizzati nei due livelli precedenti.

La Tabella 1-3 mostra i fattori considerati nei tre livelli proposti per la realizzazione della tipologia per i fiumi italiani e i risultati in termini di tipologie fluviali presenti nel bacino scolante della laguna di Venezia. Per quanto riguarda la regionalizzazione (livello 1), il bacino scolante rientra interamente nella idroecoregione della Pianura Padana (Figura 1-6). La definizione di una tipologia di dettaglio (livello 3), opzionale, non è invece di stretta pertinenza dell'ambito territoriale del bacino scolante nella laguna di Venezia, essendo stati caratterizzati solo i grandi fiumi della Regione del Veneto (Adige, Brenta, Piave, Astico, Leogra - Timonchio).

La Tabella 1-4 mostra le tipologie che contraddistinguono i corpi idrici del bacino scolante.

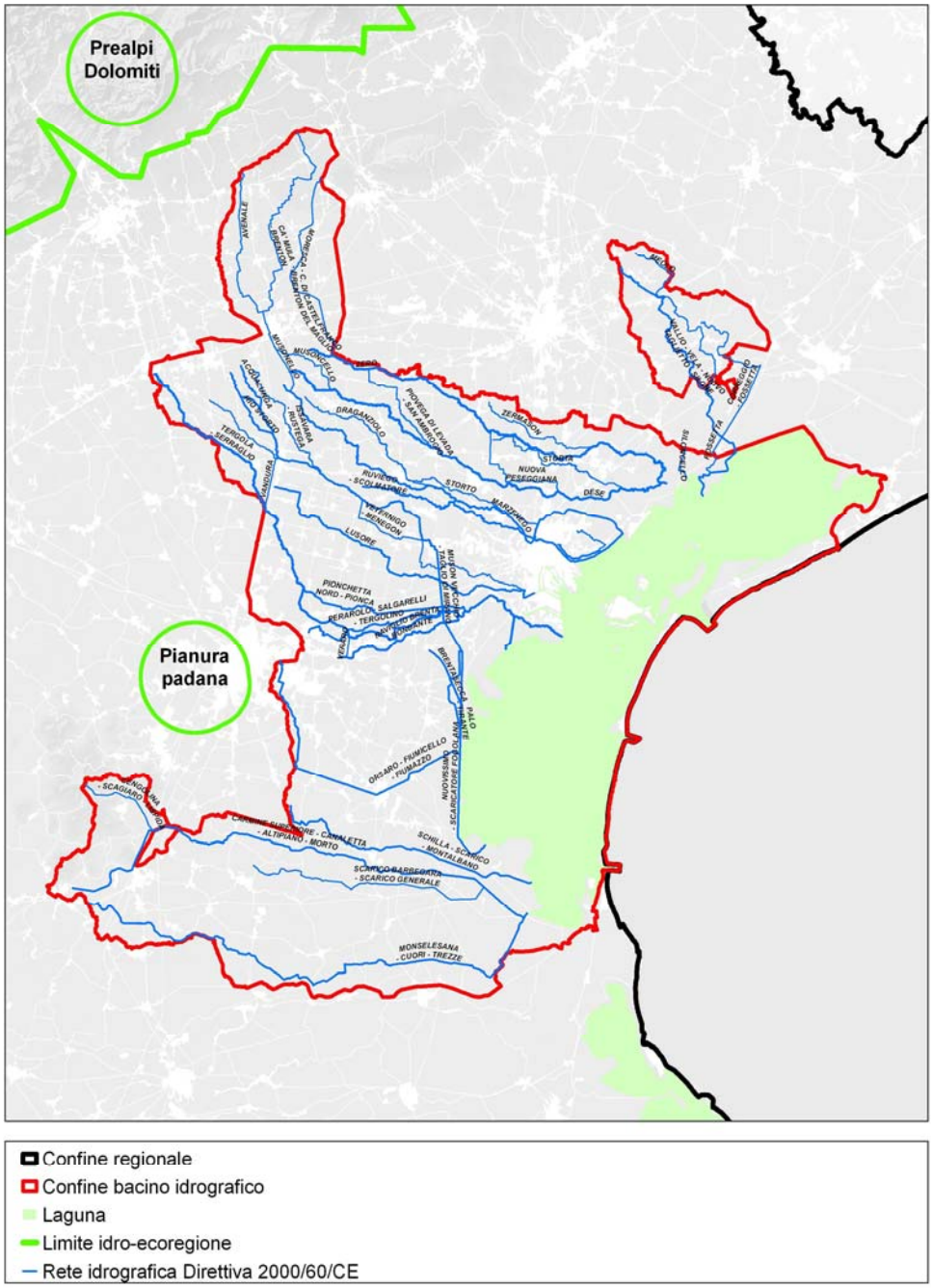


Figura 1-6 Idro-ecoregione della pianura padana in cui ricade interamente il bacino scolante.

Tabella 1-3 Livelli di approfondimento per la tipizzazione dei corpi idrici superficiali della Regione Veneto e tipologie risultanti per il bacino scolante.

Livello	**Fattori obbligatori**	**Fattori opzionali**	**Altri fattori**	***Risultati della tipizzazione per il bacino scolante***
1. REGIONALIZZAZIONE	Altitudine, composizione geologica (litologia), latitudine, longitudine	Pendenza media del corpo idrico, precipitazioni, temperatura dell'aria		*Interamente compreso nella idroecoregione della Pianura Padana (codice 06)*
2. DEFINIZIONE DI UNA TIPOLOGIA DI MASSIMA	Distanza dalla sorgente (per la dimensione)	Forma e configurazione dell'alveo principale (*solo per i corsi d'acqua temporanei)*	Origine, influenza del bacino a monte, perennità e persistenza	- *Corpi idrici perenni;* - *origine da scorrimento superficiale o da acque sotterranee;* - *dimensione molto piccola, piccola o media (max 75 km);* - *influenza del bacino a monte trascurabile*
3. DEFINIZIONE DI UNA TIPOLOGIA DI DETTAGLIO (opzionale)		Composizione media del substrato	Temperatura, portata/regime/curve di durata, interazioni con la falda, carattere lentico-lotico, altro	*Non applicato ai corpi idrici del bacino scolante*

Tabella 1-4 Codici dei tipi di corpi idrici presenti nel bacino scolante della laguna di Venezia.

CODICE TIPO	**HER / ORIGINE - PERSISTENZA / DISTANZA DALL'ORIGINE - MORFOLOGIA / INFLUENZA BACINO A MONTE**	**N. CORPI IDRICI**
06.SS.1.T.	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile /	14
06.SS.2.T.	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile /	20
06.SS.3.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 25-75 km / Nulla o trascurabile /	11
06.AS.6.T.	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile /	17

Partendo dall'individuazione delle tipologie fluviali presenti nel bacino scolante sono stati preliminarmente individuati i corpi idrici in relazione alla loro continuità fisica e alle attuali differenze nello stato ecologico evidenziate dai risultati del monitoraggio ARPAV.

In tutto sono stati individuati 62 corpi idrici naturali o fortemente modificati e 22 corpi idrici artificiali, per un totale di 84 corpi idrici.

Successivamente i corpi idrici naturali oggetto di importanti interventi antropici, presumibilmente irreversibili, sono stati identificati, in via preliminare, come corpi idrici fortemente modificati. Per il bacino scolante sono stati individuati 34 corpi idrici fortemente modificati.

L'individuazione dei tratti dei corsi d'acqua fortemente modificati della Regione del Veneto segue il processo di individuazione prima delle tipologie fluviali e poi dei relativi corpi idrici, in cui sono state considerate le principali pressioni antropiche sui corsi d'acqua, comprese quelle che interessano la componente idromorfologica.

A seguito dell'analisi e dell'individuazione dei corpi idrici del Veneto si è ritenuto opportuno attribuire un tratto di corso d'acqua come "fortemente modificato" qualora la lunghezza delle alterazioni interessi almeno il 50% della lunghezza del corpo idrico considerato.

Nell'ambito del Bacino Scolante, in linea generale le pressioni idromorfologiche più significative che interessano i corsi d'acqua in pianura sono costituite da manufatti idraulici come, traverse, sostegni, paratoie utilizzate per la regolazione dei flussi, per usi irrigui, vivificazione, difesa dalle piene, oppure da modificazioni dell'alveo come rettificazioni, diversioni dell'alveo stesso, arginature, difesi spondali.

In Figura 1-7 sono rappresentati i corpi idrici del bacino scolante con le relative tipologie e l'individuazione dei corpi idrici fortemente modificati. In Tabella 1-5 e Tabella 1-6 si riportano le caratteristiche relative ai corpi idrici.

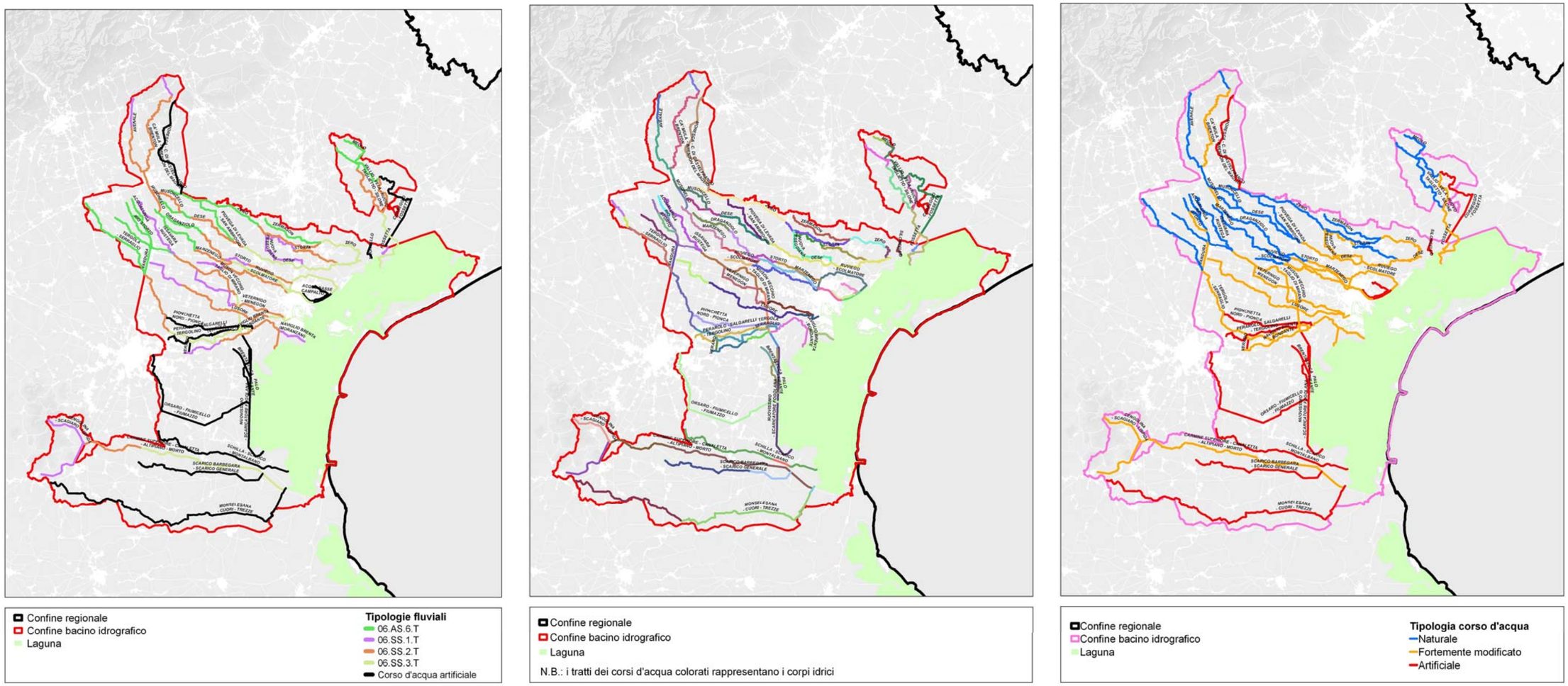


Figura 1-7 Tipizzazione, individuazione dei corpi idrici del bacino scolante e individuazione preliminare dei corpi idrici fortemente modificati.

Tabella 1-5 Individuazione e tipizzazione dei corpi idrici di interesse per la Direttiva 2000/60/CE. Sono evidenziati i corpi idrici fortemente modificati di cui alla tabella successiva.

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	HER / ORIGINE - PERSISTENZA / DISTANZA DALL'ORIGINE - MORFOLOGIA / INFLUENZA BACINO A MONTE
574	10	CANALE	MONSELESANA - CUORI - TREZZE	ARTIFICIALE	DERIVAZIONE DAL CANALE BISATTO	AFFLUENZA DELLO SCOLO BEOLO		
574	15	CANALE	MONSELESANA - CUORI - TREZZE	ARTIFICIALE	AFFLUENZA DELLO SCOLO BEOLO	IDROVORA DI CA' BIANCA		
574	17	CANALE	MONSELESANA - CUORI - TREZZE	ARTIFICIALE	IDROVORA DI CA' BIANCA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		
576	10	CANALE	SCARICO BARBEGARA - SCARICO GENERALE	ARTIFICIALE	SOSTEGNO PERARO	IDROVORA BARBEGARA		
576	15	CANALE	SCARICO BARBEGARA - SCARICO GENERALE	ARTIFICIALE	IDROVORA BARBEGARA	CONFLUENZA NEL CANAL MORTO		
598	10	SCOLO	SCHILLA - SCARICO - MONTALBANO	ARTIFICIALE	INIZIO CORSO	IDROVORA S.MARGHERITA		

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	HER / ORIGINE - PERSISTENZA / DISTANZA DALL'ORIGINE - MORFOLOGIA / INFLUENZA BACINO A MONTE
598	15	SCOLO	SCHILLA - SCARICO - MONTALBANO	ARTIFICIALE	IDROVORA S.MARGHERITA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		
604	10	CANALE	NUOVISSIMO - SCARICATORE FOGOLANA	ARTIFICIALE	DERIVAZIONE DAL NAVIGLIO BRENTA	CONCA DI NAVIGAZIONE CA' MOLIN		
604	15	CANALE	NUOVISSIMO - SCARICATORE FOGOLANA	ARTIFICIALE	CONCA DI NAVIGAZIONE CA' MOLIN	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		
607	10	SCOLO	ORSARO - FIUMICELLO - FIUMAZZO	ARTIFICIALE	DERIVAZIONE DAL CANALE PIOVEGO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		
616	10	CANALE	SILONCELLO	ARTIFICIALE	DERIVAZIONE DAL FIUME SILE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		
619	10	FOSSA	PALO - TIRANTE	ARTIFICIALE	DERIVAZIONE DAL CANALE TAGLIO NOVISSIMO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		
622	10	SCOLO	BRENTASECCA	ARTIFICIALE	INIZIO CORSO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		
632	10	SCOLO	PIONCHETTA NORD - PIONCA	ARTIFICIALE	DERIVAZIONE DAL FIUME TERGOLA	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA		

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	HER / ORIGINE - PERSISTENZA / DISTANZA DALL'ORIGINE - MORFOLOGIA / INFLUENZA BACINO A MONTE
633	10	SCOLO	PERAROLO - SALGARELLI - TERGOLINO	ARTIFICIALE	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NELLO SCOLO PIONCA		
650	10	SCOLO	VERARO	ARTIFICIALE	DERIVAZIONE DAL FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA		
666	10	FIUME	MARZENEGO - OSELLINO (DIRAM.)	ARTIFICIALE	DIRAMAZIONE DA FIUME OSELLINO (ROTTE)	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA TRAMITE SCOLMATORE		
667	10	COLLETTORE	ACQUE BASSE CAMPALTO	ARTIFICIALE	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO - OSELLINO		
668	10	COLLETTORE	FOSSA PAGANA - COLLETTORE DI LEVANTE	ARTIFICIALE	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NELLO SCARICO IDROVORA CAMPALTO		
680	10	CANALE	MORESCA - C. DI CASTELFRANCO - BRENTON DEL MAGLIO	ARTIFICIALE	DERIVAZIONE DAL CANALE CAERANO	CONFLUENZA NEL FIUME ZERO		
694	10	CANALE	FOSSETTA	ARTIFICIALE	DERIVAZIONE DAL FIUME SILE	CONFLUENZA NEL CANALE VELA		

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	HER / ORIGINE - PERSISTENZA / DISTANZA DALL'ORIGINE - MORFOLOGIA / INFLUENZA BACINO A MONTE
695	10	SCOLO	CORREGGIO - FOSSETTA	ARTIFICIALE	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE VELA		
575	10	CANALE	CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	INIZIO CORSO	AFFLUENZA DELLO SCOLO LISPIDA INFERIORE	06.SS.1.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile
575	20	CANALE	CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	AFFLUENZA DELLO SCOLO LISPIDA INFERIORE	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO GORGO)	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
575	30	CANALE	CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO GORGO)	CONFLUENZA NEL CANALE TREZZE	06.SS.3.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 25-75 km / Nulla o trascurabile
579	10	SCOLO	CENGOLINA - SCAGIARO - LISPIDA	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE CANALETTA	06.SS.1.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile
628	10		NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	DERIVAZIONE DAL FIUME BRENTA	SCARICATORE MULINO DI DOLO	06.SS.1.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	HER / ORIGINE - PERSISTENZA / DISTANZA DALL'ORIGINE - MORFOLOGIA / INFLUENZA BACINO A MONTE
628	15		NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	SCARICATORE MULINO DI DOLO	SCARICO INDUSTRIA SEVESO	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
628	20		NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	SCARICO INDUSTRIA SEVESO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
636	10	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	RISORGIVA	SCARICO DEPURATORE DI TOMBOLO	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile
636	12	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	SCARICO DEPURATORE DI TOMBOLO	AFFLUENZA DEL GHEBBO DI SAN GIROLAMO - TERMINE AREA SIC IT3260022	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile
636	15	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	AFFLUENZA DEL GHEBBO DI SAN GIROLAMO - TERMINE AREA SIC IT3260022	AFFLUENZA DELLO SCOLO VANDURA	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile
636	20	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	AFFLUENZA DELLO SCOLO VANDURA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO NEGRISIA)	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	HER / ORIGINE - PERSISTENZA / DISTANZA DALL'ORIGINE - MORFOLOGIA / INFLUENZA BACINO A MONTE
636	30	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO NEGRISIA)	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA	06.SS.3.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 25-75 km / Nulla o trascurabile
642	10	CANALE	MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	RISORGIVA	AFFLUENZA DEL RIO RUSTEGA	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile
642	20	CANALE	MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	AFFLUENZA DEL RIO RUSTEGA	RETTIFICAZIONE CORSO	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
642	30	CANALE	MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	RETTIFICAZIONE CORSO	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA	06.SS.3.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 25-75 km / Nulla o trascurabile
645	10	RIO	ISSAVARA - RUSTEGA	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.SS.1.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile
648	10	SCOLO	RIO STORTO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	RISORGIVA (DERIVAZIONE DAL CANALE MUSON VECCHIO)	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	HER / ORIGINE - PERSISTENZA / DISTANZA DALL'ORIGINE - MORFOLOGIA / INFLUENZA BACINO A MONTE
651	10		NAVIGLIO BRENTA (MORANZANI)	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	DERIVAZIONE DAL NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.1.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile
652	10	SCOLO	LUSORE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	DERIVAZIONE DAL TORRENTE MUSON DEI SASSI	AFFLUENZA DEL CANALE FOSSETTA - AREA INDUSTRIALE S.MARIA DI SALA	06.SS.1.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile
652	20	SCOLO	LUSORE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	AFFLUENZA DEL CANALE FOSSETTA - AREA INDUSTRIALE S.MARIA DI SALA	AFFLUENZA DELLO SCOLO CESENEGO VECCHIO - COMUNA	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
652	30	SCOLO	LUSORE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	AFFLUENZA DELLO SCOLO CESENEGO VECCHIO - COMUNA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 25-75 km / Nulla o trascurabile
653	10	CANALE	VETERNIGO - MENEGON	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	DERIVAZIONE DAL CANALE MUSON VECCHIO	AFFLUENZA DELLO SCOLO CALTRESSA	06.SS.1.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile
653	20	CANALE	VETERNIGO - MENEGON	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	AFFLUENZA DELLO SCOLO CALTRESSA	CONFLUENZA NELLO SCOLO LUSORE	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	HER / ORIGINE - PERSISTENZA / DISTANZA DALL'ORIGINE - MORFOLOGIA / INFLUENZA BACINO A MONTE
660	10	FIUME	MARZENEGO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	SORGENTE CORIOLO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO FOSSALTA)	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile
660	20	FIUME	MARZENEGO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO FOSSALTA)	AFFLUENZA DEL RIO DRAGANZIOLO	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
660	30	FIUME	MARZENEGO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	AFFLUENZA DEL RIO DRAGANZIOLO	SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE	06.SS.3.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 25-75 km / Nulla o trascurabile
660	35	FIUME	MARZENEGO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 25-75 km / Nulla o trascurabile
663	10	RIO	DRAGANZIOLO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL COLLETTORE BORDUGO)	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile
663	20	RIO	DRAGANZIOLO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL COLLETTORE BORDUGO)	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	HER / ORIGINE - PERSISTENZA / DISTANZA DALL'ORIGINE - MORFOLOGIA / INFLUENZA BACINO A MONTE
664	20	CANALE	MUSONELLO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
665	10	CANALE	RUVIEGO - SCOLMATORE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	INIZIO CORSO	DERIVAZIONE SCOLO PIOVEGO	06.SS.1.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile
665	20	CANALE	RUVIEGO - SCOLMATORE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	DERIVAZIONE SCOLO PIOVEGO	CEMENTIFICAZIONE ALVEO (AFFLUENZA DEL RIO CIMETTO)	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
665	30	CANALE	RUVIEGO - SCOLMATORE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	CEMENTIFICAZIONE ALVEO (AFFLUENZA DEL RIO CIMETTO)	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.3.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 25-75 km / Nulla o trascurabile
669	10	RIO	STORTO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	DERIVAZIONE RIO STORTO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL FOSSO COMBI)	06.SS.1.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile
669	20	RIO	STORTO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL FOSSO COMBI)	CONFLUENZA NEL CANALE SCOLMATORE	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
672	10	FIUME	DESE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO BIANCO)	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	HER / ORIGINE - PERSISTENZA / DISTANZA DALL'ORIGINE - MORFOLOGIA / INFLUENZA BACINO A MONTE
672	20	FIUME	DESE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO BIANCO)	AFFLUENZA DEL RIO S.MARTINO CON SCARICHI INDUSTRIA ACQUE MINERALI	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
672	30	FIUME	DESE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	AFFLUENZA DEL RIO S.MARTINO CON SCARICHI INDUSTRIA ACQUE MINERALI	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 25-75 km / Nulla o trascurabile
673	10	FIUME	ZERO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO VERNISE)	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile
673	20	FIUME	ZERO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO VERNISE)	AFFLUENZA DEL RIO ZERMASON	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
673	32	FIUME	ZERO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	AFFLUENZA DEL RIO ZERMASON	SBARRAMENTO CARMASON	06.SS.3.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 25-75 km / Nulla o trascurabile
673	35	FIUME	ZERO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	SBARRAMENTO CARMASON	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.3.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 25-75 km / Nulla o trascurabile

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	HER / ORIGINE - PERSISTENZA / DISTANZA DALL'ORIGINE - MORFOLOGIA / INFLUENZA BACINO A MONTE
678	10	RIO	ZERMASON	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	RISORGIVA	CONFLUENZA NEL FIUME ZERO	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile
685	10	FOSSA	STORTA	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	INIZIO CORSO	INIZIO MORFOLOGIA NATURALE	06.SS.1.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile
685	20	FOSSA	STORTA	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	INIZIO MORFOLOGIA NATURALE	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
687	10	SCOLO	NUOVA PESEGGIANA	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	DERIVAZIONE DAL FIUME ZERO	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.1.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile
689	10	RIO	PIOVEGA DI LEVADA - SAN AMBROGIO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	RISORGIVA (DERIVAZIONE DAL FIUME ZERO)	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile
690	20	SCOLO	MUSONCELLO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
692	10	FIUME	VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL VALLIOL DI SAN BIAGIO)	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	HER / ORIGINE - PERSISTENZA / DISTANZA DALL'ORIGINE - MORFOLOGIA / INFLUENZA BACINO A MONTE
692	20	FIUME	VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL VALLIOL DI SAN BIAGIO)	AFFLUENZA DEL FIUME MEOLO	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
692	30	FIUME	VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	AFFLUENZA DEL FIUME MEOLO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 25-75 km / Nulla o trascurabile
693	10	CANALE	SILONE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	CONCA DI NAVIGAZIONE DI PORTEGRANDI	CONFLUENZA NEL CANALE NUOVO TAGLIETTO	06.SS.1.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile
699	10	FIUME	MEOLO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	RISORGIVA	SCARICHI ALLEVAMENTO SUINI - PESCICOLTURA	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile
699	15	FIUME	MEOLO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	SCARICHI ALLEVAMENTO SUINI - PESCICOLTURA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO PREDA)	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile
699	20	FIUME	MEOLO	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO PREDA)	CONFLUENZA NEL FIUME VALLIO	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	HER / ORIGINE - PERSISTENZA / DISTANZA DALL'ORIGINE - MORFOLOGIA / INFLUENZA BACINO A MONTE
712	10	TORRENTE	AVENALE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	INIZIO CORSO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL CANALE EX DI S.VITO 1)	06.SS.1.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile
712	20	TORRENTE	AVENALE	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL CANALE EX DI S.VITO 1)	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO VENETO	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
713	10	FOSSO	CA' MULA - BRENTON	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	INIZIO CORSO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLA VALLE CALLONGA)	06.SS.1.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile
713	20	FOSSO	CA' MULA - BRENTON	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLA VALLE CALLONGA)	CONFLUENZA NEL TORRENTE AVENALE	06.SS.2.T	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile
932	10	SCOLO	VANDURA	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	RISORGIVA - INGRESSO RIO PILA	RETTIFICAZIONE CORSO - ABITATO DI CAMPOSASAMPIERO	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile
932	15	SCOLO	VANDURA	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	RETTIFICAZIONE CORSO - ABITATO DI CAMPOSASAMPIERO	CONFLUENZA NEL FIUME TERGOLA	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile
933	10	SCOLO	ACQUALUNGA	NATURALE (O FORT. MODIFICATO)	RISORGIVA - INGRESSO ROGGIA MORANDA	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.AS.6.T	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile

Tabella 1-6 Corpi idrici fortemente modificati del bacino scolante – identificazione preliminare.

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	BACINO IDROGRAFICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	PRESSIONI	USO SPECIFICO DEL CORPO IDRICO (O DEL TERRITORIO LIMITROFO)
575	10	CANALE	CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	INIZIO CORSO	AFFLUENZA DELLO SCOLO LISPIDA INFERIORE	ARGINATO - ALVEO BLOCCATO DA STRADE - RETTIFICATO	AGRICOLO - URBANO
575	20	CANALE	CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	AFFLUENZA DELLO SCOLO LISPIDA INFERIORE	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO GORGO)	ARGINATO - ALVEO BLOCCATO DA STRADE - RETTIFICATO	AGRICOLO
575	30	CANALE	CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO GORGO)	CONFLUENZA NEL CANALE TREZZE	ARGINATO - ALVEO BLOCCATO DA STRADE - ISOLATO - RETTIFICATO	AGRICOLO
579	10	SCOLO	CENGOLINA - SCAGIARO - LISPIDA	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE CANALETTA	ARGINATO - RETTIFICATO	AGRICOLO - URBANO
628	10		NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	DERIVAZIONE DAL FIUME BRENTA	SCARICATORE MULINO DI DOLO	ARGINATO - RETTIFICATO - ISOLATO - NAVIGABILE	URBANO - NAVIGAZIONE

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	BACINO IDROGRAFICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	PRESSIONI	USO SPECIFICO DEL CORPO IDRICO (O DEL TERRITORIO LIMITROFO)
628	15		NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	SCARICATORE MULINO DI DOLO	SCARICO INDUSTRIA SEVESO	ARGINATO - RETTIFICATO - ISOLATO - NAVIGABILE	URBANO - NAVIGAZIONE
628	20		NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	SCARICO INDUSTRIA SEVESO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	ARGINATO - RETTIFICATO - ISOLATO - NAVIGABILE	URBANO - NAVIGAZIONE
636	20	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	AFFLUENZA DELLO SCOLO VANDURA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO NEGRISIA)	ARGINATO - ALVEO BLOCCATO DA STRADE - ISOLATO - RETTIFICATO	AGRICOLO - URBANO
636	30	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO NEGRISIA)	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA	ARGINATO - ALVEO BLOCCATO DA STRADE - ISOLATO - RETTIFICATO	DIFESA IDRAULICA
642	20	CANALE	MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	AFFLUENZA DEL RIO RUSTEGA	RETTIFICAZIONE CORSO	ARGINATO - RETTIFICATO - ISOLATO	AGRICOLO - URBANO
642	30	CANALE	MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	RETTIFICAZIONE CORSO	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA	ARGINATO - RETTIFICATO - ISOLATO	AGRICOLO - URBANO

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	BACINO IDROGRAFICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	PRESSIONI	USO SPECIFICO DEL CORPO IDRICO (O DEL TERRITORIO LIMITROFO)
648	10	SCOLO	RIO STORTO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	RISORGIVA (DERIVAZIONE DAL CANALE MUSON VECCHIO)	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	ARGINATO - RETTIFICATO	AGRICOLO
651	10		NAVIGLIO BRENTA (MORANZANI)	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	DERIVAZIONE DAL NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	ARGINATO - ISOLATO - NAVIGABILE	NAVIGAZIONE
652	10	SCOLO	LUSORE	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	DERIVAZIONE DAL TORRENTE MUSON DEI SASSI	AFFLUENZA DEL CANALE FOSSETTA - AREA INDUSTRIALE S.MARIA DI SALA	ARGINATO - RETTIFICATO - URBANIZZATO	AGRICOLO
652	20	SCOLO	LUSORE	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	AFFLUENZA DEL CANALE FOSSETTA - AREA INDUSTRIALE S.MARIA DI SALA	AFFLUENZA DELLO SCOLO CESENEGO VECCHIO - COMUNA	ARGINATO - RETTIFICATO - URBANIZZATO	AGRICOLO - URBANO
652	30	SCOLO	LUSORE	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	AFFLUENZA DELLO SCOLO CESENEGO VECCHIO - COMUNA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	ARGINATO - URBANIZZATO - ISOLATO	URBANO
653	10	CANALE	VETERNIGO - MENEGON	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	DERIVAZIONE DAL CANALE MUSON VECCHIO	AFFLUENZA DELLO SCOLO CALTRESSA	ARGINATO - RETTIFICATO - URBANIZZATO - TOMBINATO	AGRICOLO - URBANO

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	BACINO IDROGRAFICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	PRESSIONI	USO SPECIFICO DEL CORPO IDRICO (O DEL TERRITORIO LIMITROFO)
653	20	CANALE	VETERNIGO - MENEGON	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	AFFLUENZA DELLO SCOLO CALTRESSA	CONFLUENZA NELLO SCOLO LUSORE	ARGINATO - RETTIFICATO - URBANIZZATO - CEMENTATO A TRATTI - ISOLATO	AGRICOLO
660	30	FIUME	MARZENEGO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	AFFLUENZA DEL RIO DRAGANZIOLO	SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE	ARGINATO - ISOLATO - URBANIZZATO	URBANO
660	35	FIUME	MARZENEGO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	ARGINATO - RETTIFICATO - URBANIZZATO - ISOLATO	URBANO
664	20	CANALE	MUSONELLO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	ARGINATO - RETTIFICATO	AGRICOLO - URBANO
665	20	CANALE	RUVIEGO - SCOLMATORE	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	DERIVAZIONE SCOLO PIOVEGO	CEMENTIFICAZIONE ALVEO (AFFLUENZA DEL RIO CIMETTO)	ARGINATO - URBANIZZATO - TOMBINATO	AGRICOLO - URBANO

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	BACINO IDROGRAFICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	PRESSIONI	USO SPECIFICO DEL CORPO IDRICO (O DEL TERRITORIO LIMITROFO)
665	30	CANALE	RUVIEGO - SCOLMATORE	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	CEMENTIFICAZIONE ALVEO (AFFLUENZA DEL RIO CIMETTO)	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	ARGINATO - RETTIFICATO - URBANIZZATO - ISOLATO - TOMBINATO	URBANO
669	20	RIO	STORTO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL FOSSO COMBI)	CONFLUENZA NEL CANALE SCOLMATORE	ARGINATO - RETTIFICATO - URBANIZZATO - CEMENTATO A TRATTI	AGRICOLO - URBANO
672	30	FIUME	DESE	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	AFFLUENZA DEL RIO S.MARTINO CON SCARICHI INDUSTRIA ACQUE MINERALI	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	ARGINATO - ISOLATO	AGRICOLO - URBANO
673	32	FIUME	ZERO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	AFFLUENZA DEL RIO ZERMASON	SBARRAMENTO CARMASON	ARGINATO - ISOLATO	AGRICOLO
673	35	FIUME	ZERO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	SBARRAMENTO CARMASON	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	ARGINATO - ISOLATO	AGRICOLO
685	10	FOSSA	STORTA	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	INIZIO CORSO	INIZIO MORFOLOGIA NATURALE	ARGINATO - RETTIFICATO	URBANO

CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO CORPO IDRICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	BACINO IDROGRAFICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	PRESSIONI	USO SPECIFICO DEL CORPO IDRICO (O DEL TERRITORIO LIMITROFO)
687	10	SCOLO	NUOVA PESEGGIANA	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	DERIVAZIONE DAL FIUME ZERO	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	ARGINATO IN CEMENTO - RETTIFICATO - URBANIZZATO	AGRICOLO - URBANO
692	30	FIUME	VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	AFFLUENZA DEL FIUME MEOLO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	ARGINATO - RETTIFICATO	AGRICOLO
693	10	CANALE	SILONE	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	CONCA DI NAVIGAZIONE DI PORTEGRANDI	CONFLUENZA NEL CANALE NUOVO TAGLIETTO	ARGINATO - NAVIGABILE	NAVIGAZIONE
699	20	FIUME	MEOLO	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO PREDA)	CONFLUENZA NEL FIUME VALLIO	ARGINATO - RETTIFICATO - URBANIZZATO	URBANO
713	20	FOSSO	CA' MULA - BRENTON	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLA VALLE CALLONGA)	CONFLUENZA NEL TORRENTE AVENALE	ARGINATO - RETTIFICATO	AGRICOLO
932	15	SCOLO	VANDURA	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	RETTIFICAZIONE CORSO - ABITATO DI CAMPOSASAMPIERO	CONFLUENZA NEL FIUME TERGOLA	ARGINATO - RETTIFICATO - CEMENTATO A TRATTI - URBANIZZATO	URBANO

1.2.3 Corpi idrici sotterranei

Come previsto nell'allegato 3 alla Parte Terza del D.Lgs. n. 152/2006, sulla base delle informazioni raccolte, delle conoscenze a scala generale e degli studi precedenti, è stata ricavata la geometria dei principali corpi acquiferi della Pianura Veneta. La ricostruzione idrogeologica preliminare ha, quindi, permesso la formulazione di un primo modello concettuale, intendendo con questo termine una *schematizzazione idrogeologica semplificata del sottosuolo e una prima parametrizzazione degli acquiferi*.

La scelta delle condizioni al contorno, cioè dei limiti del modello, costituisce il primo passo nella sua costruzione, in quanto significa identificare nell'area in esame dei limiti fisico-territoriali che abbiano un determinato significato idrogeologico.

La Pianura Veneta, costituita da un sistema di alluvioni che hanno riempito una depressione tettonica, può essere suddivisa in tre fasce con andamento SO-NE, circa parallele tra loro, che definiscono l'Alta, la Media e la Bassa Pianura. Le tre fasce vengono delimitate, dal limite superiore delle risorgive che fa da confine tra l'Alta e la Media Pianura ed il limite tra acquiferi a componente prevalentemente ghiaiosa ed acquiferi a componente prevalentemente sabbiosa come passaggio tra la Media e la Bassa Pianura.

All'Alta Pianura corrispondono alluvioni grossolane ed un unico acquifero freatico indifferenziato; la Media Pianura inizia quando le intercalazioni argillose separano con una certa continuità gli acquiferi in ghiaia confinati e termina quando questi passano da ghiaiosi a sabbiosi, procedendo verso SE. La Bassa Pianura corrisponde ad acquiferi confinati sabbiosi. La fascia delle risorgive è compresa nella zona della Media Pianura.

Per quanto riguarda **l'alta pianura**, che rappresenta la porzione di territorio più importante dal punto di vista idrogeologico, in quanto sede dell'area di ricarica di tutti gli acquiferi alluvionali della pianura veneta, la suddivisione in bacini idrogeologici è stata operata adottando un criterio basato sulle caratteristiche idrogeologiche delle porzioni di acquifero indifferenziato presente nella fascia delle ghiaie, a partire dai rilievi montuosi a Nord fino al limite superiore delle risorgive, a Sud. Sono state elaborate le numerosissime informazioni esistenti relativamente alle caratteristiche idrogeologiche dell'alta pianura veneta ed è stato così possibile individuare una serie di assi di drenaggio (direttrici sotterranee determinate da paleolvaei o da forme sepolte, e tratti d'alveo drenanti la falda) ad andamento prevalentemente N-S, che delimitano porzioni di acquifero indifferenziato il più possibile omogeneo. Gli elementi di ricarica del sistema acquifero indifferenziato, sono le acque provenienti dalle aree montuose, dalle valli montane e dalle dispersioni dei corsi d'acqua nel tratto di alta pianura (oltre agli afflussi provenienti dalle precipitazioni e dalle pratiche irrigue). Le uscite dal bacino invece, sono

rappresentate dalle risorgive (fiumi di risorgiva) e dall'infiltrazione profonda nel complesso sistema di acquiferi multifalda (oltre che dalle perdite per evapotraspirazione).

Questo sistema di input-output, è delimitato lateralmente da assi di drenaggio che "catturano" l'acqua presente nel bacino, tramite direttrici sotterranee obbligate. Il modello concettuale impostato per l'alta pianura prevede la suddivisione dei vari bacini idrogeologici mediante limiti a carico dipendente dal flusso per la porzione settentrionale e meridionale, e limiti a flusso imposto per quanto concerne i confini laterali tra bacini contigui.

Per quanto riguarda, invece, la **Media pianura** il limite superiore delle risorgive delimita tale area con l'alta pianura ed il limite tra acquiferi a componente prevalentemente ghiaiosa ed acquiferi a componente prevalentemente sabbiosa, è il passaggio con la bassa pianura. I limiti laterali tra bacini di media pianura confinanti sono coincidenti con i tratti drenanti dei corsi d'acqua, trattandosi di limiti a flusso imposto, analogamente al criterio scelto per l'Alta Pianura, utilizzando però limiti idrografici e non idrogeologici ed idrodinamici. L'unica eccezione riguarda il bacino idrogeologico denominato "Media Pianura Veronese", il cui limite occidentale è convenzionalmente il confine regionale con la Regione Lombardia, mentre il limite orientale è individuato nel Torrente Tramigna, il quale costituisce asse di drenaggio idrico sotterraneo, che separa l'area veronese dal sistema acquifero delle Valli dell'Alpone, del Chiampo e dell'AgnoGuà.

Nella **Bassa Pianura** il limite settentrionale è costituito dal passaggio da acquiferi a prevalente componente ghiaiosa ad acquiferi a prevalente componente sabbiosa. La bassa pianura è caratterizzata da un sistema di acquiferi confinati sovrapposti, alla cui sommità esiste localmente un acquifero libero. Considerando che i corpi idrici sotterranei devono essere unità con uno stato chimico e uno quantitativo ben definiti, la falda superficiale è stata distinta rispetto alle falde confinate che sono state raggruppate in un unico GWB. Il sistema di falde superficiali locali è stato ulteriormente suddiviso in 4 GWB sulla base dei sistemi deposizionali dei fiumi Adige, Brenta, Piave e Tagliamento.

Nell'area ricadente nel bacino scolante della Laguna, sono stati individuati 9 Bacini Idrogeologici di Pianura, di cui 3 nell'Alta (Alta Pianura Trevigiana, Alta Pianura del Brenta, Piave Sud Montello), 3 nella Media (Media Pianura tra il Sile e il Piave, Media Pianura tra Muson dei sassi e Sile, Media Pianura tra Brenta e Muson dei sassi), 3 nella Bassa (Bassa Pianura Settore Brenta, Bassa Pianura Settore Piave ed Acquiferi profondi del sistema differenziato). La Tabella 1-7 riassume i bacini idrogeologici, identificati da un codice regionale attribuito in via provvisoria. Nella tabella sono, inoltre, riportate le province interessate, la posizione del bacino idrogeologico in riferimento al limite superiore delle risorgive ed è

specificato se la conformazione litostratigrafica ha consentito lo sviluppo di un *acquifero indifferenziato*, in cui ha sede un'unica falda freatica, oppure di un *acquifero differenziato*, in cui alloggia una falda freatica superficiale e più falde in pressione (sistema multifalde).

A tali unità sopraelencate, appartenenti alla Pianura Veneta, si aggiungono due porzioni di territorio montano, geologicamente appartenenti al settore Sudalpino Orientale. Esse sono rappresentate dalla provincia pedemontana (colline trevigiane) e dalla provincia lessineo-berico-euganea.

La localizzazione dei bacini idrogeologici e la tipologia di flusso sono illustrate rispettivamente in Figura 1-8 e Figura 1-9.

Tabella 1-7 Bacini idrogeologici della Pianura Veneta ricadenti nel territorio del bacino scolante della laguna di Venezia.

Denominazione del bacino idrogeologico	Codice regionale	Posizione relativa al limite superiore delle risorgive	Tipologia acquifero	Province interessate
Alta Pianura del Brenta	APB	Nord	indifferenziato	Vicenza, Padova
Bassa Pianura Veneta	BPV	Sud	differenziato	Verona, Rovigo, Padova, Vicenza, Treviso, Venezia
Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi	MPBM	Sud	differenziato	Padova, (Treviso)
Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile	MPMS	Sud	differenziato	Treviso, Padova, (Venezia)
Media Pianura tra Sile e Piave	MPSP	Sud	differenziato	Treviso
Piave Sud Montello	PsM	Nord	indifferenziato	Treviso, (Belluno)
Alta Pianura Trevigiana	TVA	Nord	indifferenziato	Vicenza, Treviso, (Padova)
Bassa Pianura Settore Brenta	BPSB	Sud	differenziato	Padova, Venezia, Treviso, Vicenza
Bassa Pianura Settore Piave	BPSP	Sud	differenziato	Treviso, Venezia

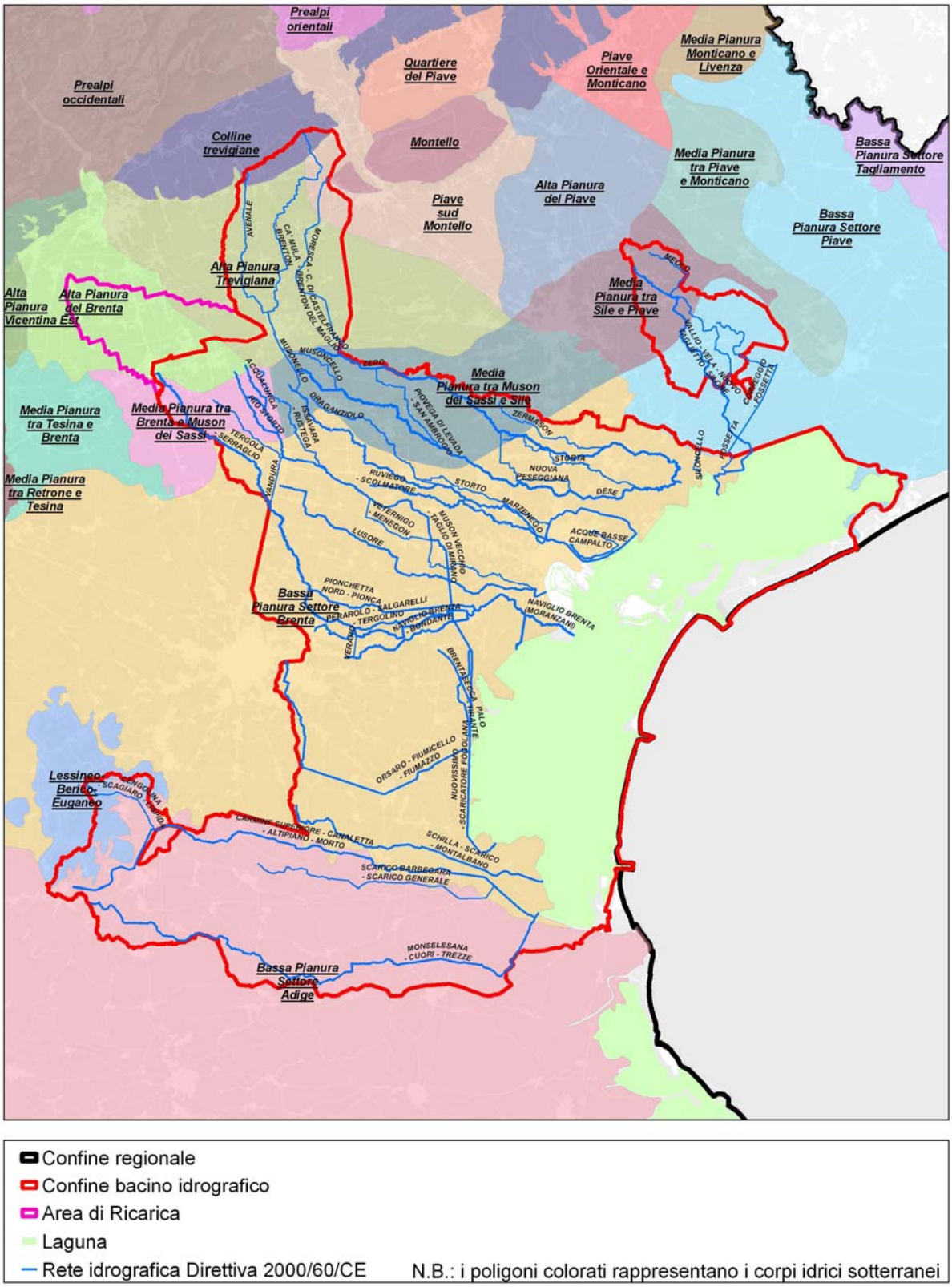


Figura 1-8 Prima individuazione dei corpi idrici sotterranei.

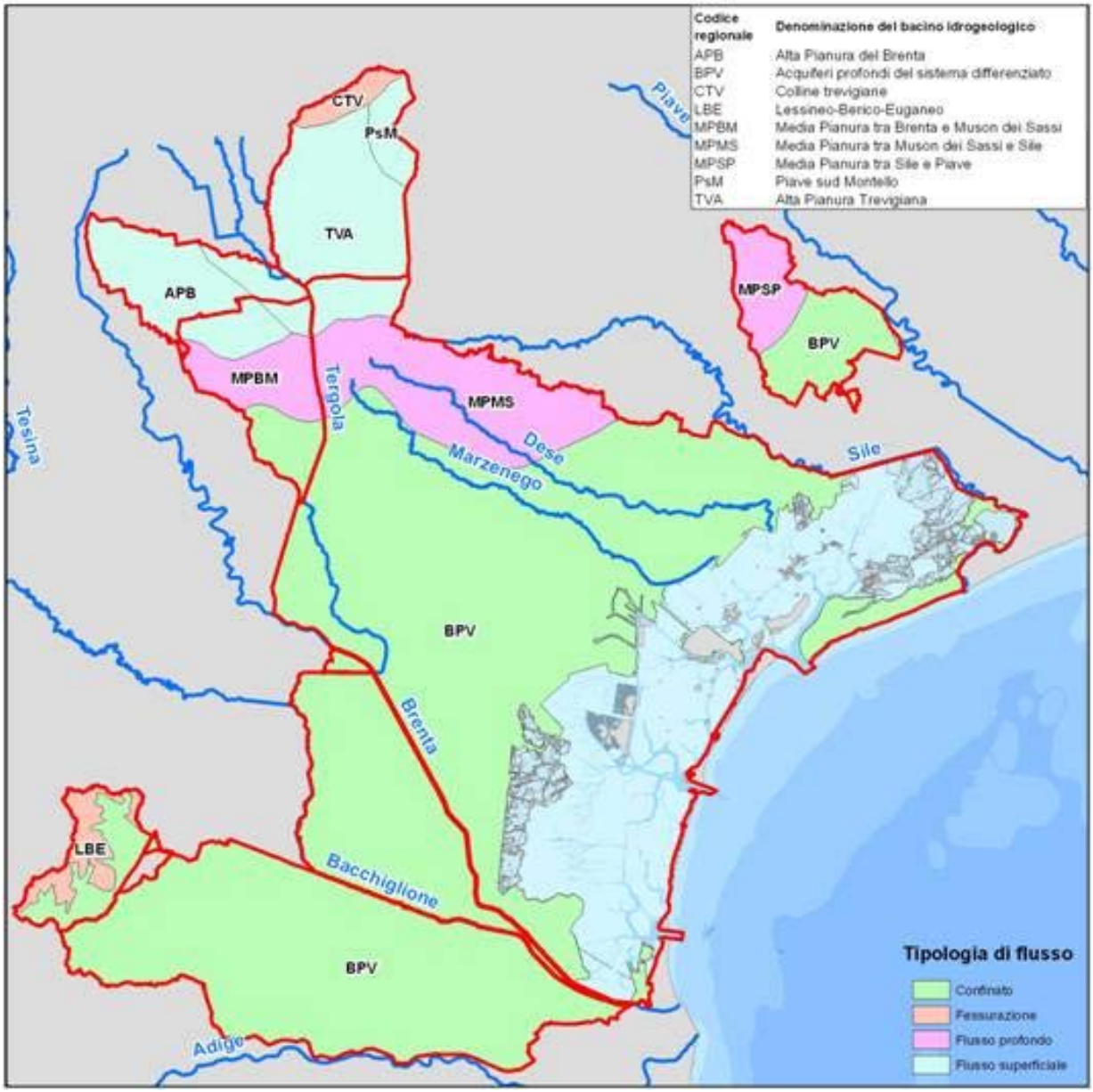


Figura 1-9 Tipologia di flusso dei corpi idrici sotterranei.

1.3 Laguna

1.3.1 Descrizione generale

La laguna di Venezia (Figura 1-10) nell'odierna configurazione, è il risultato di un complesso di forze naturali che ne hanno determinato la formazione e di un succedersi di interventi antropici che ne hanno modificato fortemente l'evoluzione naturale. Attualmente la laguna di Venezia, localizzata nell'arco litoraneo del nord Adriatico, per una superficie complessiva di circa 550 km² fra i fiumi Brenta a sud e Sile a nord e collegata al mare dalle tre bocche di porto di Lido,

Malamocco e Chioggia, è una delle aree umide più estese d'Europa e dell'intero bacino Mediterraneo, con un immenso patrimonio biologico, faunistico e floristico.

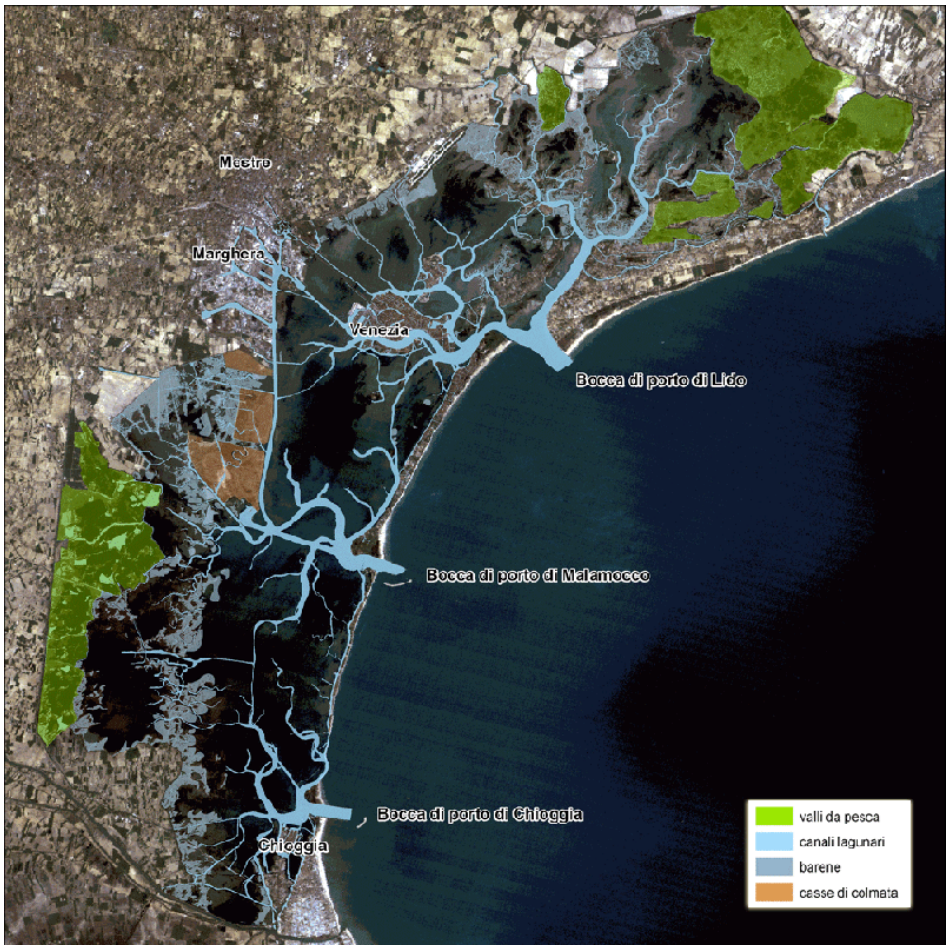


Figura 1-10 L'ambito territoriale della laguna di Venezia[5].

Aspetti idrologici

Sulla base delle evidenze di studi sperimentali e di modelli numerici relative alla circolazione delle acque, la Laguna di Venezia può essere suddivisa in quattro sottobacini (Figura 1-12), delimitabili convenzionalmente secondo gli spartiacque delle aree influenzate dalla propagazione della marea dall'Adriatico attraverso le bocche di porto di Lido, Malamocco e Chioggia [6] (Figura 1-11).

[5] Le valli da pesca evidenziate in figura corrispondono alle valli da pesca chiuse.

[6] In una conveniente semplificazione del complesso fenomeno fisico reale si può immaginare che ogni bocca lagunare convogli le acque ad un proprio bacino afferente, separato dagli altri bacini limitrofi da un setto

Dopo decenni in cui gli scambi idrici tra mare e laguna sono stati indagati mediante modellistica numerica, in anni relativamente recenti si sono rese disponibili misure in continuo della portata alle bocche di porto.

Il Magistrato alle Acque, mediante il suo concessionario, Consorzio Venezia Nuova, ha provveduto tra il 1999 e il 2004 all'installazione e alla calibrazione di 5 flussometri acustici a tempo di transito in corrispondenza dei canali di bocca (Lido San Nicolò, Treporti, Sant'Erasmo, Malamocco, Chioggia) tutt'ora in funzione. I risultati delle misure di portata eseguite fino alla fine del 2005 indicano che il volume medio giornaliero scambiato tra la laguna e il mare nei due cicli di marea è di circa 400 x 106 m^3, pari al 67% del volume d'invaso della laguna, con una forte variabilità legata alla fase lunare e alle condizioni meteorologiche. In particolare i volumi scambiati in sizigie sono quasi il doppio di quelli scambiati in quadratura: il volume medio scambiato tra mare e laguna durante la singola fase di marea è dell'ordine di 140 x 106 m^3 in quadratura, di 260 x 106 m^3 in sizigie.

La ripartizione del flusso totale attraverso le tre bocche di porto è riportata in Figura 1-12 in cui le percentuali sono riferite al flusso totale entrante; l'effetto delle portate dal bacino scolante e dal sottosuolo è stato stimato in base alle misure, pari al 2% del flusso entrante, con un contributo dal sottosuolo dello stesso ordine di quello delle acque superficiali.

impermeabile. I partiacque tra i diversi bacini dipendono, ovviamente, da diversi fattori idrodinamici, risultando variabili non solo in funzione dell'ampiezza della marea considerata ma anche delle diverse fasi di flusso durante le stesse maree. Più precisamente avviene che, anche in assenza di vento e solo in funzione delle caratteristiche batimetriche della laguna, è sempre presente uno scambio di fluido tra i diversi bacini lagunari, dovuto essenzialmente a correnti residue sempre presenti in laguna.

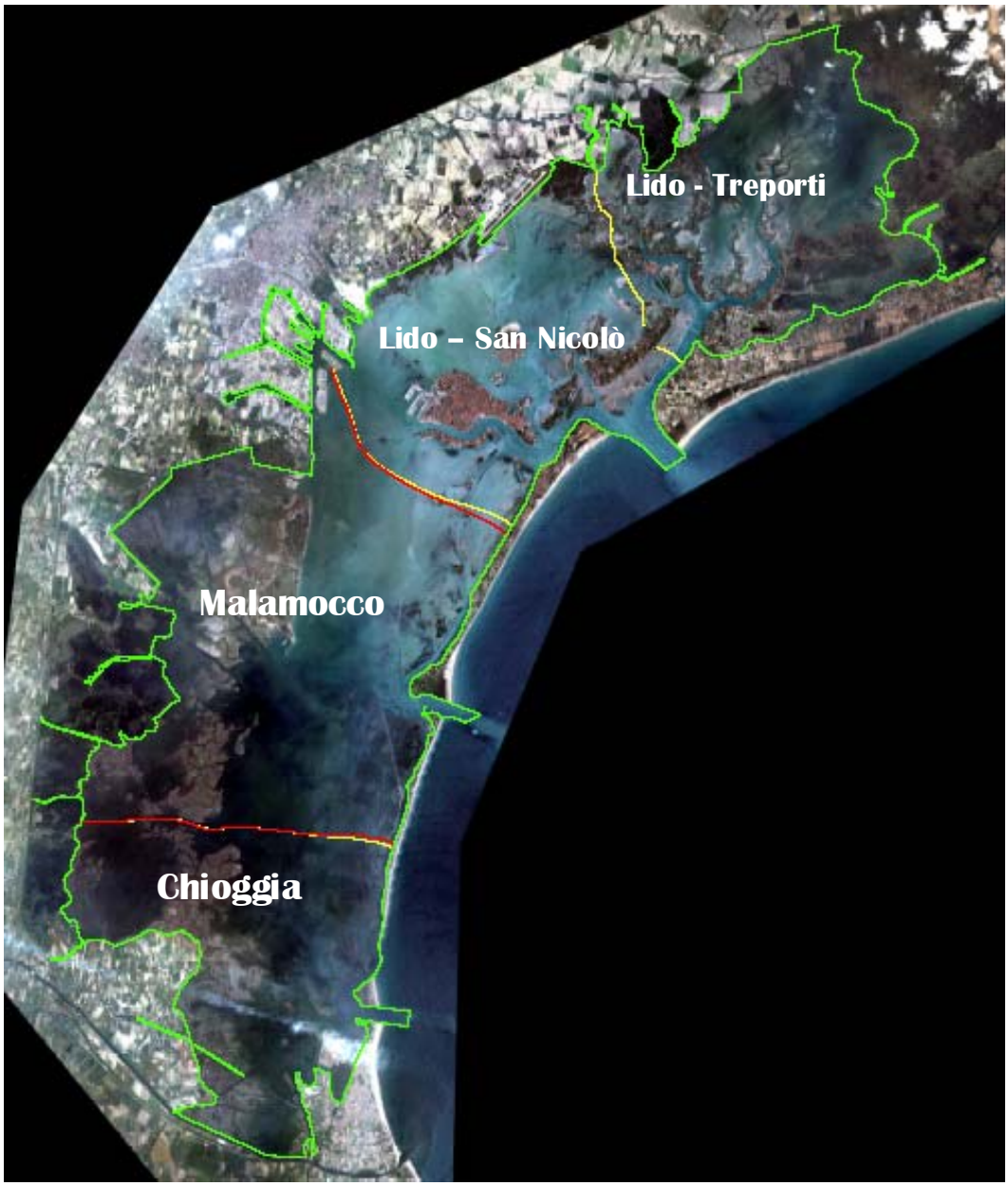


Figura 1-11 Delimitazione dei quattro sottobacini a marea della Laguna di Venezia ricavata con modello idrodinamico bidimensionale (MAG.ACQUE, 2004).

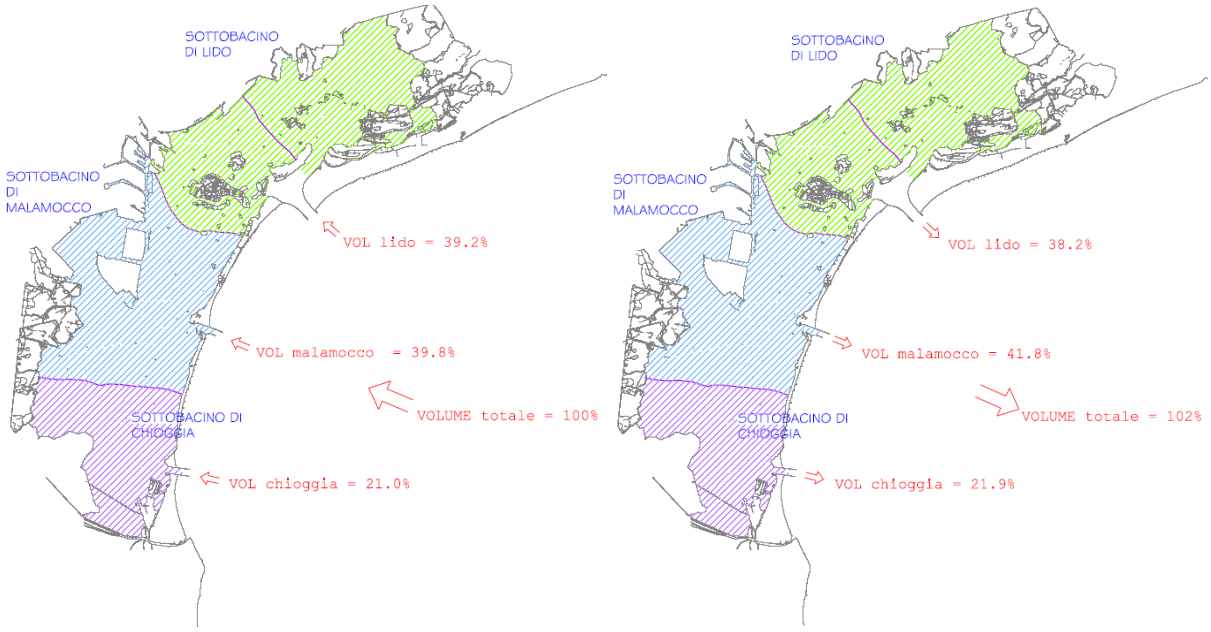


Figura 1-12 Ripartizione del flusso e riflusso mareale medio alle tre bocche di porto; si stima un apporto complessivo di acqua dolce, al netto dell'evaporazione dallo specchio lagunare, dell'ordine del 2% del flusso mareale medio del periodo (misure di flusso alle bocche ed alle foci fluviali del periodo 10.8.2004 - 6.9.2004, MAG.ACQUE CVN-SI, 2006).

La laguna presenta una struttura morfologica articolata, costituita da una rete di fitti canali che, partendo dalle citate bocche di porto, diminuisce gradatamente in sezione. La rete di canali convoglia la *corrente della marea* fino alle parti più interne, con maggiore velocità nelle zone più prossime alle bocche, dove le correnti sono intense, mentre le aree più interne della laguna sono caratterizzate da un modesto idrodinamismo e da un ridotto ricambio idrico.

Lo scambio mare laguna e la conseguente circolazione idrodinamica interna alla laguna rappresentano la forzante principale dell'ecosistema lagunare, che condiziona lo stato delle acque e delle comunità, in stretta relazione con tempi di residenza, ridotti alle bocche di porto, e che arrivano a 20 giorni nelle parti più interne vicino alla gronda (Figura 1-13).

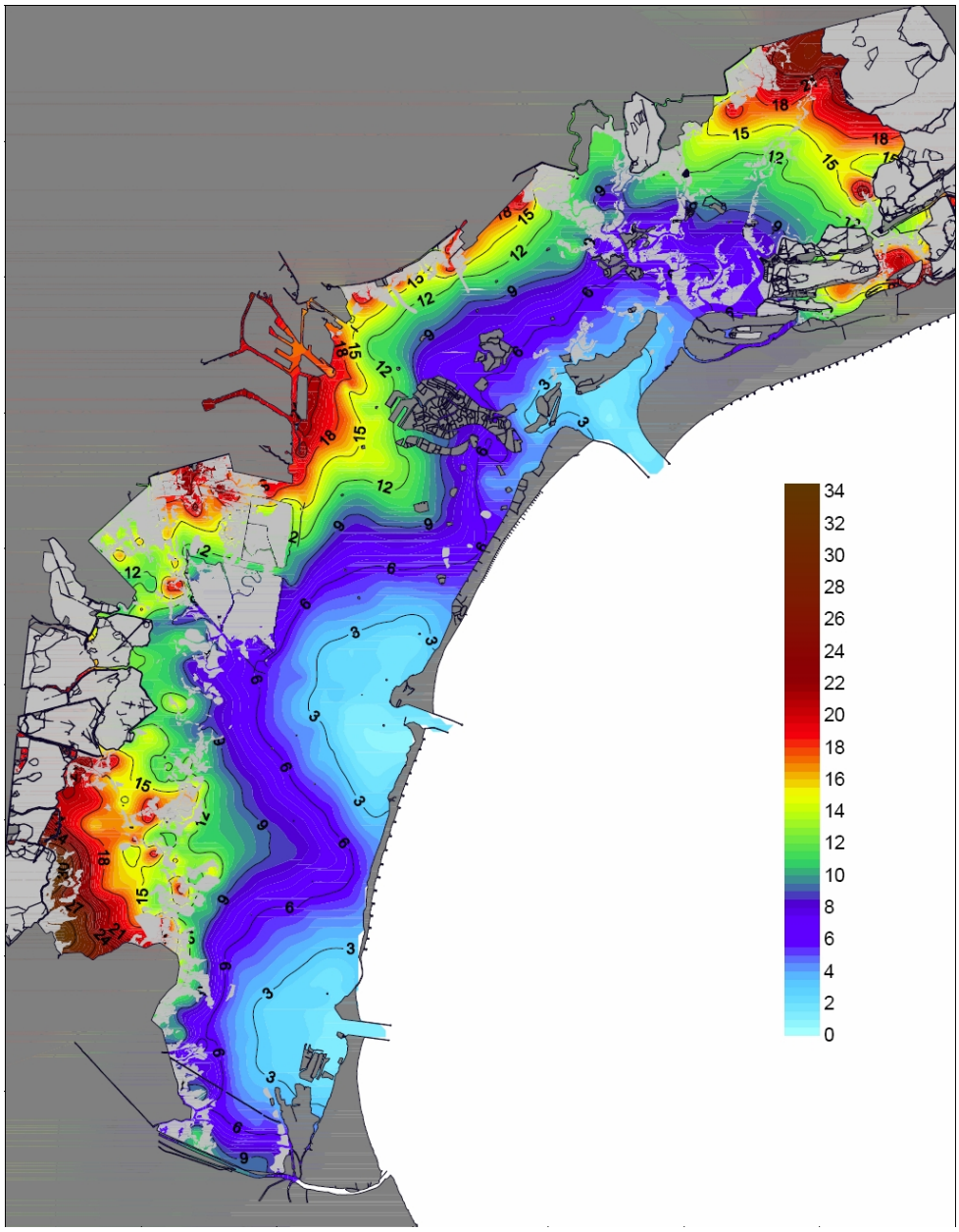


Figura 1-13 Mappa dei tempi di residenza calcolati attraverso il modello CRUP del Servizio Informativo del Magistrato alle Acque (1216 celle CRUP interpolate su griglia quadrata 250 m) in diverse aree della laguna (Magistrato alle Acque, 2009).

La propagazione della marea avviene, in condizioni di assenza di vento, seguendo il tracciato della rete di canali lagunari; nell'avanzare dalle bocche verso l'interno della laguna l'onda di marea subisce variazioni di ampiezza e ritardi che assumono valori maggiori nei distretti più interni. Ne consegue che il massimo di quota ha valori leggermente diversi da luogo a luogo e viene registrato nei diversi punti della laguna in diversi istanti temporali: si deve quindi pensare alla superficie “istantanea” della laguna non già come ad un piano che oscilla parallelamente a

sé stesso, ma piuttosto come a una superficie curva e approssimativamente inclinata verso la terraferma (la laguna Nord in particolare), in fase di marea crescente e inclinata invece verso mare durante la marea calante. Le correnti che risultano dalla propagazione della marea raggiungono in sizigie valori massimi compresi fra 100 e 200 cm/s alle bocche di porto, riducendosi rapidamente con la distanza dalle medesime. Indicativamente si possono assumere velocità dell'ordine di 20-50 cm/s per i canali interni e di 10-20 cm/s sui bassi fondali (MAG. ACQUE – Thetis, 2006, Comune di Venezia, 2006).

In presenza di forti venti la propagazione della marea risente delle interazioni con il moto ondoso e dell'effetto di attrito all'interfaccia aria-acqua; tale effetto risulta più evidente nelle zone di basso fondale. In particolare la propagazione dell'onda di marea dalle bocche di porto verso l'interno avviene ancora seguendo la rete di canali lagunari ma presenta significative differenze nella propagazione verso le zone di bassofondo adiacenti ai canali con direzioni di propagazione che tendono a seguire quella del vento.

In fase di quadratura l'andamento della circolazione rimane sostanzialmente inalterato rispetto alla situazione di sizigie, mentre l'intensità delle correnti diminuisce sensibilmente. Informazioni utili a questo riguardo vengono dalle simulazioni modellistiche eseguite dal Danish Hydraulic Institute e da Delft Hydraulics per conto del Magistrato alle Acque mediante il suo concessionario, Consorzio Venezia Nuova (Technital, 1998; MAG. ACQUE, 2004, MAG.ACQUE, 2007) e dagli studi di Umgiesser (Istituto di Scienze Marine del CNR di Venezia), che ha messo a punto un modello matematico agli elementi finiti dell'idrodinamica della laguna di Venezia (Umgiesser et al., 1996; Umgiesser et al., 2004).

Le correnti residue descrivono il moto delle acque ad una scala temporale superiore al ciclo mareale, rappresentano quindi la circolazione generata dalla forma dei sottobacini e dal vento.

In presenza di vento forte le caratteristiche idrodinamiche del bacino lagunare mutano drasticamente: persino un vento di 10 km/h, se persistente (4-5 giorni), produce variazioni significative del campo di velocità, con differenze locali anche del 60-70% rispetto ad una condizione di sizigia imperturbata e del 300% rispetto ad una condizione di quadratura imperturbata (Technital, 1998).

Il vento genera anche il moto ondoso nelle acque lagunari. In assenza di adeguate serie temporali di misure sperimentali il moto ondoso da vento è stato investigato in Laguna principalmente attraverso strumenti modellistici (es. MAG.ACQUE - Technital, 1992). Solo in anni recenti l'installazione di stazioni autoregistranti in siti rappresentativi, nel contesto di diversi studi promossi dal Magistrato alle Acque di Venezia (MAG.ACQUE – Thetis, 2003; 2004a;

2004b) ha reso disponibili serie temporali di media durata (dell'ordine dei mesi) di misure congiunte di livello, corrente, vento, moto ondoso e torbidità.

L'analisi dei dati ha confermato l'atteso andamento monotono crescente dell'altezza d'onda sia con la velocità del vento che con il battente. Più specificamente hanno permesso di confermare l'attendibilità per la laguna di Venezia delle classiche formule di predizione dell'altezza d'onda in aree di profondità limitata, in funzione appunto dell'intensità del vento, del battente d'acqua e del fetch, cioè dell'estensione degli specchi acquei liberi da ostacoli attraversati dal vento prima di raggiungere il punto in esame. Il periodo dell'onda misurato è risultato invece piuttosto diverso da quello ricavabile attraverso le formule in questione e generalmente compreso tra 1 e 2 secondi (MAG.ACQUE - Thetis 2003).

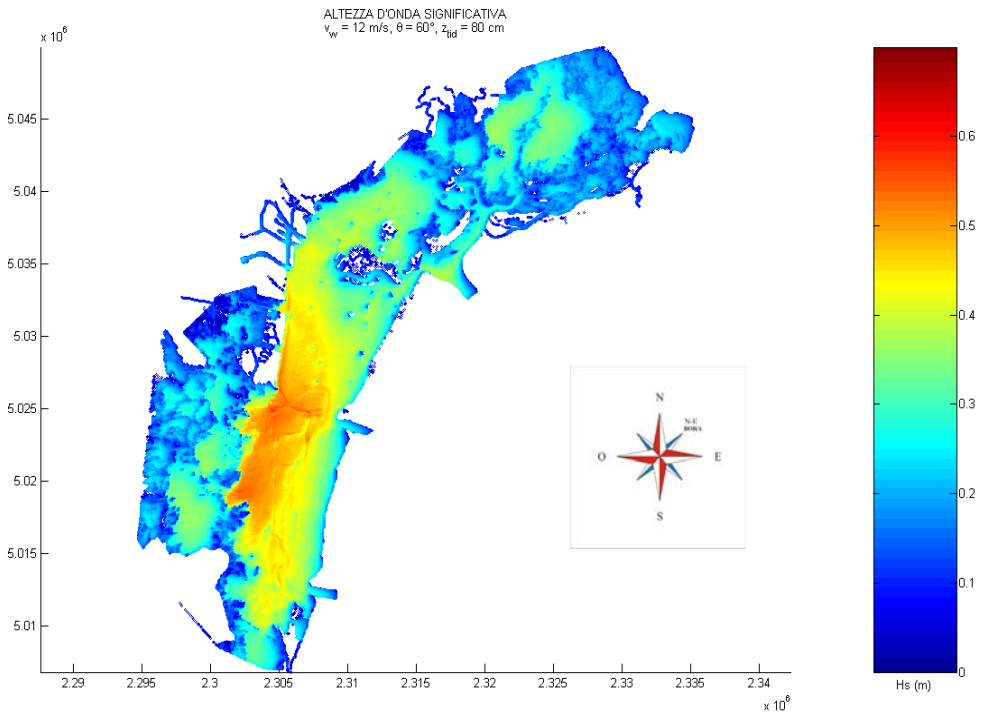


Figura 1-14 Distribuzione del moto ondoso prodotta con modello SWAN in condizioni di bora (direzione 60°N, intensità 12 m/s) e livello di marea di +80 cm s.m.m. (elaborazioni MAG.ACQUE – CVN-SI, 2007).

Aspetti geologici: i sedimenti lagunari

Si rappresenta in Figura 1-15 la tessitura dei sedimenti che costituiscono i fondali lagunari. La laguna centro-settentrionale risulta caratterizzata dalla prevalente presenza di sedimenti a granulometria del silt e del silt argilloso, mentre i fondali più meridionali vedono la prevalenza di sedimenti più grossolani quali silt sabbioso e sabbia siltosa.

E' evidente inoltre il gradiente granulometrico esistente tra le aree più interne della laguna, caratterizzate da sedimenti più fini, e quelle più prossime alle bocche di porto, caratterizzate da sedimenti più grossolani in virtù della maggiore forza erosiva delle correnti.

L'analisi del contenuto mineralogico dei componenti maggiori evidenzia la prevalenza di carbonati (dolomite in particolare) e silicati. La dolomite prevale nel bacino centro settentrionale e settentrionale della laguna, diminuendo da nord a sud e verso il bordo interno della laguna; i silicati prevalgono invece nel bacino meridionale, in particolare a sud di Chioggia, diminuendo verso nord e in generale verso il mare. Le caratteristiche mineralogiche dei sedimenti della laguna riflettono la predominanza dei materiali principalmente legati alle aree di provenienza dei fiumi Brenta, Bacchiglione e Adige.

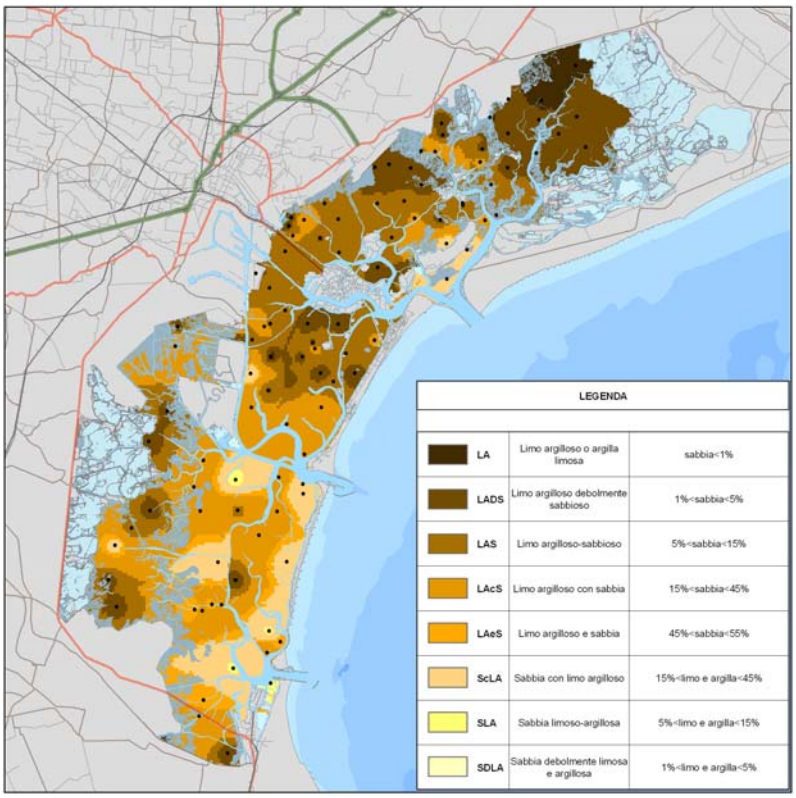


Figura 1-15 Granulometria dei sedimenti (0 - 20 cm) nei bassifondi della Laguna di Venezia (Dati da "Mappatura dell'inquinamento dei fondali lagunari", 1997-1998; Mela 1, 2001; F-ECTS, 1998; Progetto 2023, 1998).

Utilizzo delle aree lagunari

La pesca costituisce il principale utilizzo delle acque lagunari. In laguna di Venezia sono presenti tre tipologie di attività legata alla risorsa alieutica: la pesca tradizionale artigianale, l'allevamento e la raccolta delle vongole veraci (Tapes philippinarum), la vallicoltura.

In laguna esistono circa 3200 ha dati in concessione al G.R.A.L. (Febbraio 2007) da parte del Magistrato alle Acque di Venezia, di cui circa 1800 sono utilizzati a scopo di allevamento, mentre i rimanenti 1700 sono utilizzati per finalità collettive (pesca gestita). La Figura 1-16 mostra la collocazione in laguna delle aree in concessione, integrata con la localizzazione delle valli da pesca. Si segnala poi che accanto alla venericoltura autorizzata nelle aree in concessione, esiste una pratica abusiva che insiste in particolare nel bacino centro nord e sud della Laguna.

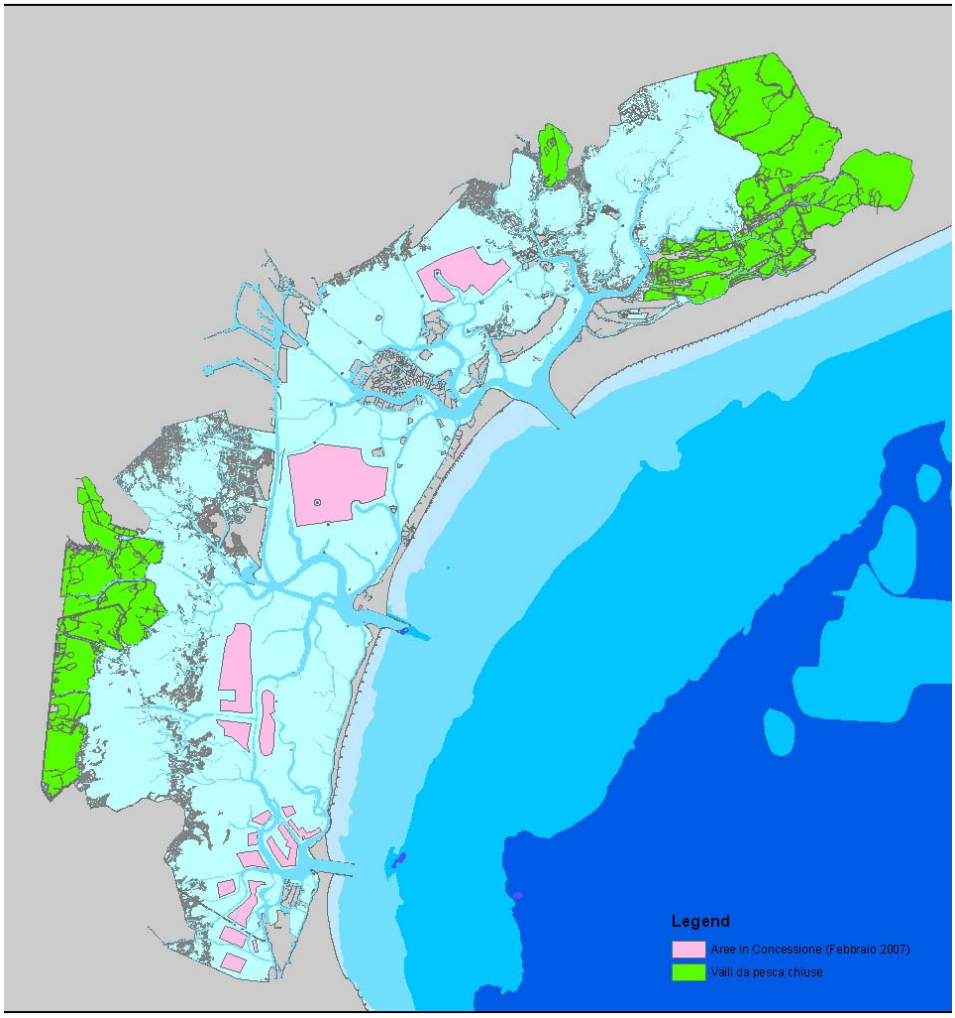


Figura 1-16 Valli da pesca e aree in concessione per la venericoltura (Feb. 2007).

Le principali specie oggetto della pesca artigianale in laguna sono elencate nella Tabella 1-8. I principali sistemi di pesca attualmente utilizzati sono le reti fisse, le nasse, le reti derivanti (barracuda, tramagli, ecc.), il piccolo strascico (tartana, schiller, ecc.) e le reti da pesce novello.

Le zone lagunari più produttive, risultano essere (MAG. ACQUE – Thetis, 2006 a):

- in laguna nord le zone di Cà Zane, Palude della Rosa e Palude Maggiore;
- in laguna centrale le zone retrostanti le casse di colmata e quelle antistanti il Lido di Venezia;
- in laguna sud Valle Millecampi, Palude Fondello e Valle della Dolce.

Tabella 1-8 Lista delle principali specie oggetto della pesca artigianale in laguna di Venezia (in ordine alfabetico sulla base dei nomi dialettali). MAG. ACQUE – Thetis, 2006a.

Denominazione locale	Denominazione italiana	Denominazione scientifica
Anguea, Aquadea	Latterino	Atherina boyeri
Bisato	Anguilla	Anguilla anguilla
Bisigola	Aguglia	Belone belone
Bosega	Muggine labbrone	Chelon labrosus
Branzin, Baicolo	Branzino	Dicentrarchus labrax
Caostelo, Botolo	Muggine calamita	Liza ramada
Gò	Ghiozzo gò	Zosterisessor ophiocephalus
Lotregan	Muggine dorato	Liza aurata
Marsioni	Ghiozzetti	Pomatoschistus spp.
Orada	Orata	Sparus aurata
Passarin	Passera	Platichthys Flesus
Sardea	Sardina	Sardina pilchardus
Sfogio	Sogliola	Solea solea
Verzelata	Muggine musino	Liza saliens
Volpina	Cefalo	Mugil cephalus
Gambareto	Gambero	Palaemon spp.
Granso, moeca, masaneta	Granchio comune	Carcinus Mediterraneus
Sepa	Seppia	Sepia officinalis
Schilla	Gambero grigio	Crangon crangon
Canestrei	Pettini	Chlamys spp.
Cape longhe	Cannolicchi	Ensis minor, E. siliqua, Solen marginatus
Caparossolo	Vongola verace	Tapes decussatus
Ostreghe	Ostriche	Ostrea edulis, Crassostrea gigas

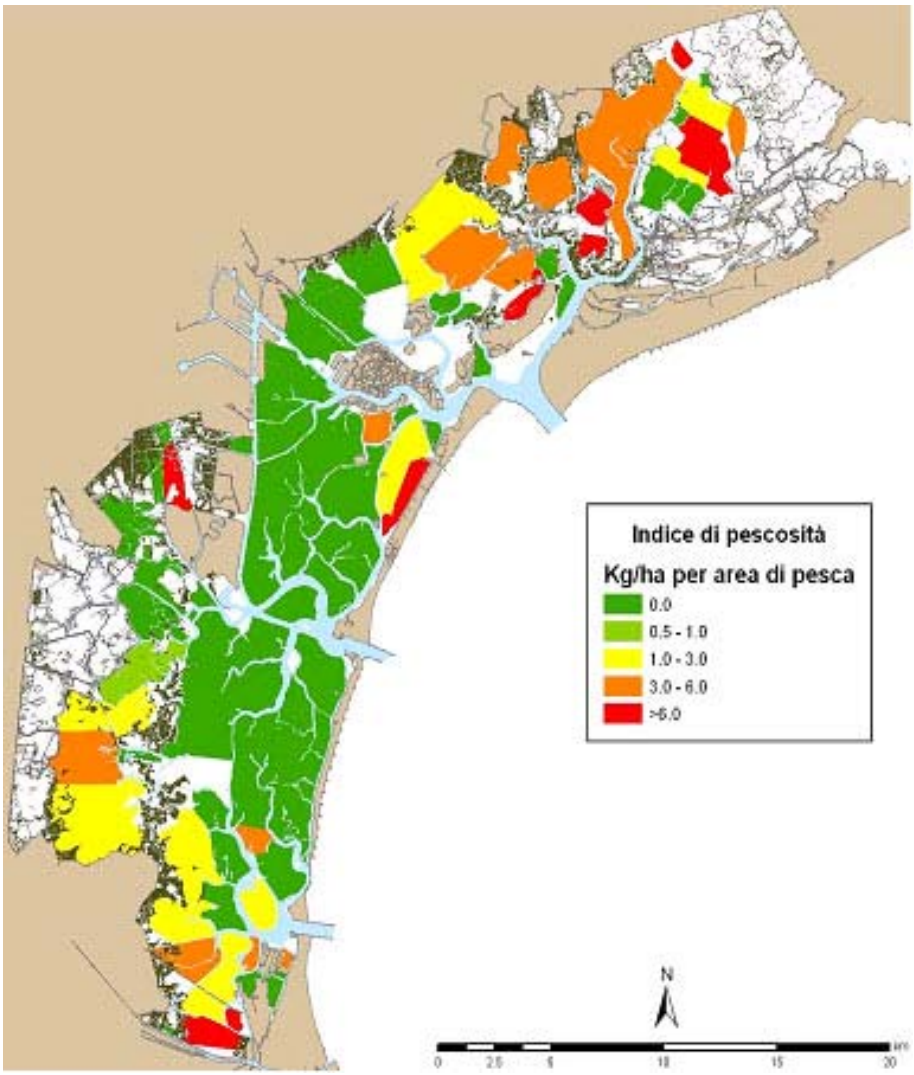


Figura 1-17 Indice di pescosità nei diversi areali di pesca nei periodi di maggiore attività (MAG. ACQUE, 2003).

1.3.2 Tipizzazione ed individuazione dei corpi idrici della laguna

In applicazione del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, DM 131/2008, ARPAV in collaborazione con ISPRA, ha individuato i tipi di corpo idrico presenti nella laguna di Venezia (Figura 1-18), sulla base della "Guida alla tipizzazione dei corpi idrici di transizione ed alla definizione delle condizioni di riferimento ai sensi della direttiva 2000/60/CE" (El-Pr-TW-Tipizzazione_Condizioni di Riferimento-01.01, Giugno 2007) predisposta da ISPRA.

La tipizzazione è stata successivamente trasmessa dalla Regione del Veneto al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il 22/12/2008 (prot. N°680438/57.01).

I criteri per la tipizzazione delle acque di transizione, indicati dallo stesso Decreto, considerano la morfologia (laguna/delta), l'escursione di marea, la dimensione dei corpi idrici e la salinità, secondo quanto specificato in Tabella 1-9. Inoltre sono applicabili alcuni fattori opzionali; nel caso della laguna di Venezia è stato considerato il grado di confinamento determinato dalla presenza di estesi e continui corpi barenali.

Si sottolinea come le acque dei canali industriali non vengano considerate ai fini della tipizzazione in relazione ai criteri definiti dal D.M 131/2008 che specifica (Allegato 1) come le aree portuali non debbano rientrare nella definizione di corpo idrico, ma siano da considerare come sorgenti di inquinamento.

Tabella 1-9 Descrittori per la suddivisione delle acque di transizione in diversi tipi.

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA	**APPARTENENZA AD UNA ECOREGIONE (*)**
GEOMORFOLOGIA	Lagune costiere o foci fluviali
ESCURSIONE DI MAREA	> 50 cm (macrotidale)
	< 50 cm (microtidale)
SUPERFICIE	> 2,5 km2
	0,5 <X < 2,5 km2
SALINITÀ	Oligoaline <5
	Mesoaline 5-20
	Polialine 20-30
	Eurialine 30-40
	Iperaline > 40

* l'Italia si trova all'interno dell'ecoregione Mediterranea.

Basandosi su dati di salinità medi provenienti da studi pregressi (Progetto MELA – Magistrato alle Acque di Venezia – Consorzio Venezia Nuova) sono stati distinti due diversi tipi, polialino e eurialino, rispettivamente nelle zone più prossime all'entroterra e al mare.

Sulla base dello schema di tipizzazione definito dal sistema nazionale per le acque di transizione, la laguna di Venezia risulterebbe pertanto suddivisa in 2 tipi:

- laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina;
- laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, eurialina.

Con tale suddivisione l'omogeneità interna a ciascun tipo non è sufficiente per l'individuazione di condizioni tipo-specifiche realmente rappresentative della qualità biologica dei diversi ambienti. All'interno dei due tipi vi sono zone caratterizzate da profondità, tempi di residenza e strutture intertidali fortemente diverse. Dall'analisi idromorfologica della laguna si osserva una evidente distinzione tra zone a maggior e minor confinamento (quello che nel gergo locale viene indicato come "laguna viva" e "laguna morta"), determinato da cordoni barenali presenti sia in laguna Nord che in laguna Centro- Sud.

Per quanto sopra considerato, la laguna di Venezia può essere quindi suddivisa in 4 tipi:

- laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata;
- laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina non confinata;
- laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, eurialina confinata;
- laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata.

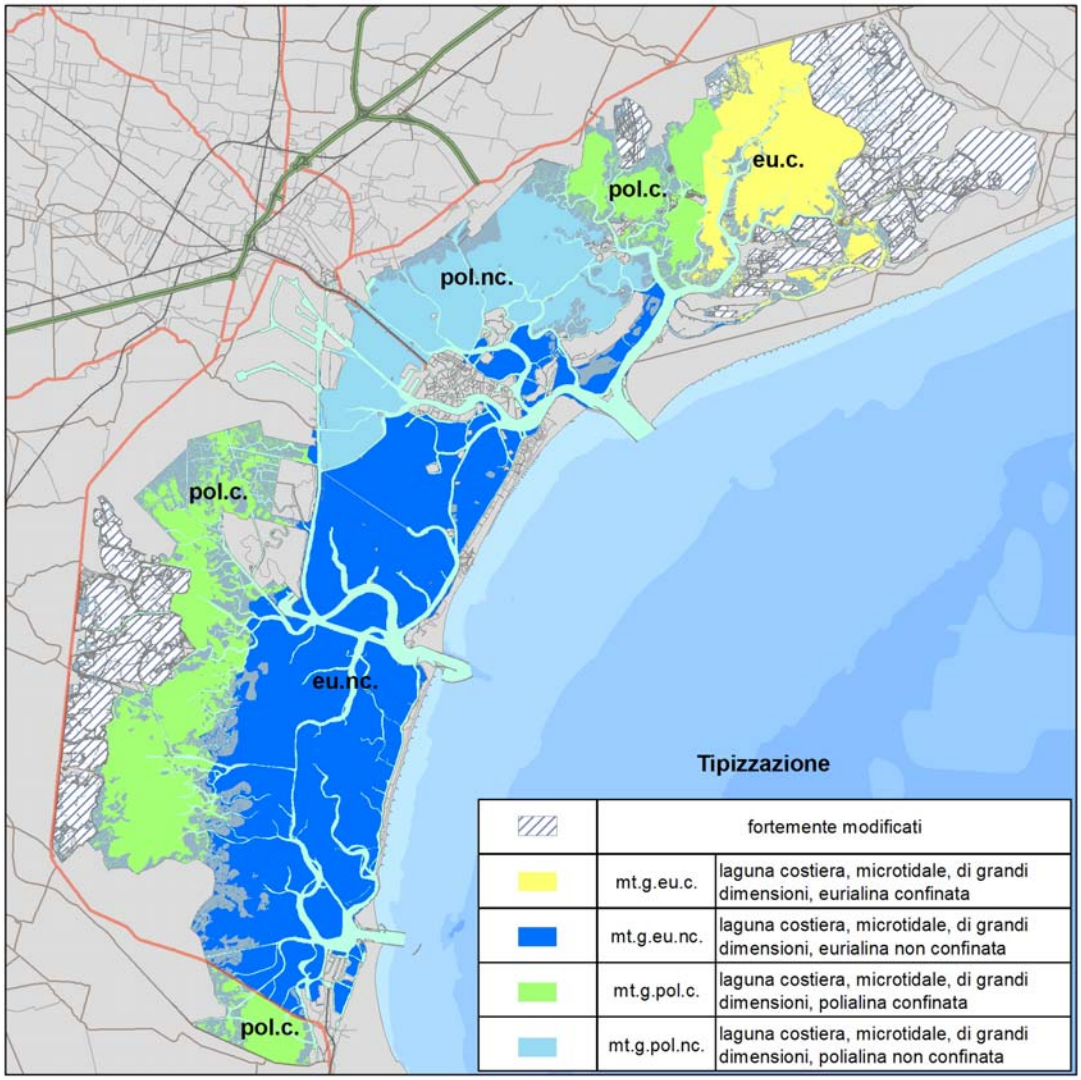


Figura 1-18 Tipizzazione della laguna di Venezia (eseguita da ARPAV collaborazione con ISPRA e trasmessa dalla Regione del Veneto a MATTM il 23/12/2008).

Partendo dalla zonizzazione della laguna derivante dalla tipizzazione, i corpi idrici sono stati identificati in relazione alle pressioni ed agli impatti che su essi insistono ed alle informazioni esistenti sul loro effettivo stato chimico ed ecologico. La necessità di tenere separati due o più corpi idrici contigui, sebbene appartenenti allo stesso tipo, dipende infatti dalle pressioni e dai risultanti impatti e quindi dalla necessità di gestirli diversamente.

In tutto sono stati individuati 11 corpi idrici naturali cui si aggiungono 3 corpi idrici fortemente modificati (Valli laguna nord, Centro storico, Valli laguna centro-sud), come illustrato in Tabella 1-10 e nella mappa di Figura 1-19.

I criteri per l'individuazione dei corpi idrici fortemente modificati si sono basati su quanto riportato nella normativa e, in particolare, in base a quanto definito dal D.Lgs 152/2006 art. 74 e 77, dalla Direttiva 2000/60/CE art. 2 e dal D.M.Ambiente 131/2008 – allegato 1.

Le valli da pesca in laguna nord e centro sud (codice VLN e VLCS) rispondono alle caratteristiche di corpo idrico fortemente modificato essendo ambienti in cui è stato artificialmente chiuso lo scambio di acque con la laguna circostante; in tali aree inoltre la temperatura, l'ossigeno disciolto e la salinità vengono tenute costantemente sotto controllo per non compromettere le condizioni vitali dei pesci. Si tratta quindi di zone che a tutti gli effetti presentano delle alterazioni delle caratteristiche idromorfologiche come risultato di alterazioni fisiche generate dall'attività umana.

Un terzo corpo idrico fortemente modificato è rappresentato dai canali del Centro Storico di Venezia. In questo caso le caratteristiche del corpo idrico sono molto alterate a causa delle elevate pressioni di origine antropica che insistono sul corpo idrico stesso in particolare per l'elevato traffico nautico e per gli scarichi reflui urbani diretti nelle acque.

Da evidenziare come i canali industriali di porto Marghera non siano stati identificati come corpo idrico in relazione ai criteri definiti dal D.M. Ambiente 131/2008 che specifica (Allegato 1) come le aree portuali non debbano rientrare nella definizione di corpo idrico ma siano da considerare come sorgenti di inquinamento.

Tabella 1-10 I corpi idrici della laguna di Venezia: individuazione e tipologia di appartenenza.

Categoria	Codice Corpo idrico	Nome Corpo idrico	Codice Tipo	Denominazione tipo	C. I. fortemente modificato
Acque di transizione	EC	Palude Maggiore	mt.g.eu.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, eurialina confinata	NO
Acque di transizione	ENC1	Centro Sud	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO
Acque di transizione	ENC2	Lido	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO
Acque di transizione	ENC3	Chioggia	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO
Acque di transizione	ENC4	Sacca Sessola	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO
Acque di transizione	PC1	Dese	mt.g.pol.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO
Acque di transizione	PC2	Millecampi Teneri	mt.g.pol.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO
Acque di transizione	PC3	Val di Brenta	mt.g.pol.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO
Acque di transizione	PC4	Teneri	mt.g.pol.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO
Acque di transizione	PNC1	Marghera	mt.g.pol.nc	laguna costiera,microtidale, di grandi dimensioni, polialina non confinata	NO
Acque di transizione	PNC2	Tessera	mt.g.pol.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina non confinata	NO
Acque di transizione	VLN	Valli laguna nord	-	-	SI
Acque di transizione	CS	Centro storico	-	-	SI
Acque di transizione	VLCS	Valli laguna centro-sud	-	-	SI

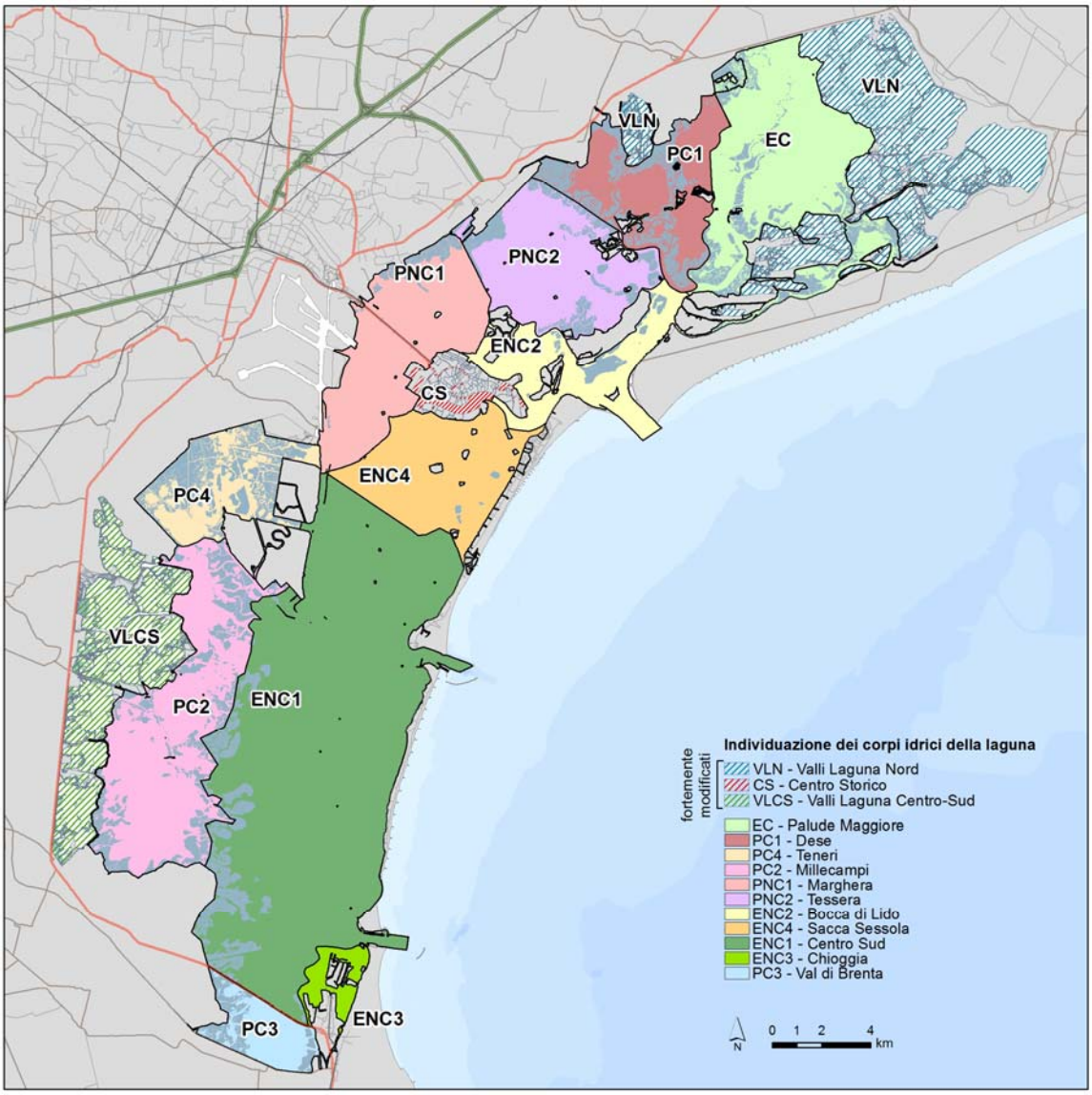


Figura 1-19 Individuazione dei corpi idrici della Laguna di Venezia.

1.4 Acque marino costiere

1.4.1 Descrizione generale

L'area marino costiera prospiciente la laguna di Venezia (Figura 1-20) si estende per una superficie delimitata a nord dalla foce del fiume Piave e a sud dalla foce del fiume Adige, fino a un miglio nautico dalla linea di base di riferimento per la definizione delle acque territoriali. L'ambiente costiero è caratterizzato dal punto di vista geomorfologico da scarsa profondità dei fondali e fine granulometria dei sedimenti (Regione del Veneto - ARPAV, 2006). L'area costiera è interessata dagli scambi con la Laguna attraverso le bocche di porto e dagli apporti dei fiumi,

a nord e a sud della Laguna, che convogliano a mare scarichi di provenienza agricola, civile e industriale. Tali caratteristiche, insieme alla variabilità meteorologica e idrodinamica, rendono questo ambiente estremamente sensibile e soggetto a modifiche repentine delle caratteristiche chimico-fisiche e, conseguentemente, della componente biologica presente (Regione del Veneto - ARPAV, 2006).

Aspetti geologici: i sedimenti marino - costieri

Per gli aspetti sedimentologici della fascia marina costiera si fa riferimento alla Carta Sedimentologica dell'Adriatico Settentrionale (CNR, Brambati et al., 1988). Lungo tutto il litorale veneto, per il primo chilometro circa dalla linea di costa, si riscontra una presenza di sedimenti terrigeni a scarsa frazione organogena, con granuli di diametro compreso tra 2000-50 µm con tenori che passano dal 95% in peso al 70% verso il largo. Per quanto riguarda le sabbie, si passa da *Sabbie Litorali* a granulometria media e medio fine sottoriva a Sabbie di Piattaforma a granulometria media, fino ad arrivare a *Sabbie pelitiche* al largo. Da Punta Tagliamento al Porto di Chioggia, la frazione terrigena delle Sabbie Litorali è costituita per la quasi totalità da carbonati mentre da qui verso Sud prevalgono quarzo e feldspati, con tenori in carbonati inferiori al 40%. Le Sabbie di Piattaforma sono essenzialmente carbonatiche a Nord del Delta del Po e quarzoso-feldspatiche a Sud. La frazione organogena è costituita da rari foraminiferi ostracodi, lamellibranchi e gasteropodi. Le *Sabbie Pelitiche* costituiscono la forma di transizione per mescolamento di *Sabbie (Litorali o di Piattaforma)* e *Peliti*. Questo tipo di sedimento nella zona compresa tra Cavallino-Treporti e Chioggia si estende fino a oltre le 2 miglia nautiche dalla linea di costa. In corrispondenza dei principali sbocchi fluviali si osserva il passaggio a sedimenti terrigeni ad abbondante frazione organogena con granuli di diametro inferiori a 50 µm con tenori dal 70% a oltre il 95% in peso portandosi verso il largo. Si passa da *Peliti Sabbiose* (di color grigio verdastro o cenere), la cui componente terrigena è subordinata a quella organogena, a *Peliti* (di color grigio scuro o nero) con tenori in silt variabili dal 40% all'80% e tenori in argilla dal 20% al 60% in peso. La frazione terrigena è costituita da granuli carbonatici, quarzosi e minerali argillosi in diverse proporzioni; la frazione organogena è costituita da foraminiferi, ostracodi, lamellibranchi e gasteropodi ma di specie diverse da quelle presenti nei sedimenti a scarsa frazione organogena.

La localizzazione dei sedimenti organogeni nel tratto di costa a Nord della Laguna di Venezia è limitata alle aree prossime alle foci di Tagliamento, Piave e Sile; a Sud della Laguna, la situazione è continua lungo tutta la fascia costiera e si estende più al largo.

Figura 1-20 L'ambito territoriale della fascia marino – costiera.

1.4.2 Tipizzazione dei corpi idrici delle acque marino costiere

La caratterizzazione delle acque costiere, in base ai criteri metodologici riportati nel DM 131/2008 e in applicazione del sistema B dell'allegato II della Direttiva 2000/60/CE, viene effettuata sulla base delle caratteristiche naturali geomorfologiche ed idrodinamiche che identificano il tipo di tratto costiero, utilizzando i macrodescrittori di cui alla Tabella 1-11.

Tabella 1-11 Criteri per la suddivisione delle acque costiere in diversi tipi.

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA	Appartenenza ad una ecoregione (1)
DESCRITTORI GEOMORFOLOGICI	Morfologia dell'area costiera sommersa (compresa l'area di terraferma adiacente) (2)
	Natura del substrato
DESCRITTORI IDROLOGICI	Stabilità verticale della colonna d'acqua (3)

(1) l'Italia si trova all'interno dell'ecoregione Mediterranea; (2) Nel caso in cui siano presenti substrati differenti, viene indicato il substrato dominante; (3) Per la profondità la distinzione è basata su una profondità di circa 30 m, alla distanza di 1 miglio dalla linea di costa.

Ai fini della *tipizzazione* delle acque costiere (ARPAV, 2009), sono stati utilizzati da ISPRA per il calcolo dell'indice di stabilità della colonna d'acqua i dati di temperatura e salinità rilevati con cadenza quindicinale nell'ambito delle campagne di monitoraggio del Programma ministeriale nei cinque transetti della rete nazionale (Convenzione Ministero Ambiente e Tutela Territorio Mare -Regione Veneto), e riferiti al periodo 2001-2006. Le elaborazioni non comprendono i dati rilevati nei rimanenti transetti del programma regionale di monitoraggio, in quanto il calcolo del coefficiente di stabilità è in fase di elaborazione.

Si sottolinea, inoltre, inoltre, come non sia stato possibile utilizzare, come previsto dal DM 131/2008, dati da stazioni ubicate a 1 miglio (1852 m) dalla costa, essendo disponibili unicamente i dati raccolti a distanze differenti nell'ambito dei Piani di monitoraggio annuali, comprendenti anche le attività del programma nazionale (Convenzione Ministero Ambiente-Regione Veneto).

Per il calcolo del coefficiente di stabilità sono stati dunque utilizzati i dati di 4 anni rilevati alle stazioni intermedie dei transetti, poste a 926 m dalla costa. Ulteriori elaborazioni sono state effettuate sui dati delle stazioni poste più al largo (3704 m dalla linea di costa) in corrispondenza di batimetrie superiori a 10 m. Infine sono stati elaborati i dati relativi alle acque territoriali, ovvero le acque al di là delle acque marino costiere come definite al punto c, comma 1 dell'articolo 74 del D.Lgs 152/06. Per queste aree di mare, l'indice di stabilità è stato calcolato utilizzando i dati del Programma Interreg IIIA/Phare CBC Italia-Slovenia 2000-2006, progetto di ricerca INT02 "OBAS – Oceanografia biologica dell'Adriatico settentrionale" gestito dal CNR-ISMAR di Venezia.

A conclusione delle elaborazioni effettuate, la **fascia costiera** compresa nella subunità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante, interamente appartenente all'ecoregione Mediterranea e interamente classificabile nella tipologia di "pianura alluvionale" in

base ai descrittori geomorfologici, rientra nella classe di **alta stabilità**, calcolata dai parametri di temperatura e salinità in conformità con le disposizioni del Decreto Ministeriale n. 131/2008.

Le **acque territoriali** individuate **oltre la fascia costiera** nella zona del golfo di Venezia fino a un miglio dalla linea di base, ancora appartenenti all'ecoregione Mediterranea e alla tipologia di "pianura alluvionale" in base ai descrittori geomorfologici, rientrano nella classe di **media stabilità**, calcolata dai parametri di temperatura e salinità in conformità con le disposizioni del Decreto Ministeriale n. 131/2008.

Le acque della fascia costiera e delle acque territoriali fino a un miglio dalla linea di base rientrano dunque nel tipo E1e E2 rispettivamente, secondo la definizione riportata in Tabella 1-12.
In Tabella 1-13 e in Figura 1-21 si riporta l'individuazione preliminare dei corpi idrici marino costieri.

Tabella 1-12 Tipi costieri italiani secondo i criteri geomorfologici e idrologici. In evidenza la classificazione delle aree marine della sub unità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante.

Criteri geomorfologici		**Criteri idrologici - Stabilità**		
		(1) Alta	*(2) media*	*(3) bassa*
(A)	Rilievi montuosi	A1	A2	A3
(B)	Terrazzi	B1	B2	B3
(C)	Pianura litoranea	C1	C2	C3
(D)	Pianura di fiumara	D1	D2	D3
(E)	Pianura alluvionale	**E1**	**E2**	E3
(F)	Pianura di dune	F1	F2	F3

Tabella 1-13 Proposta di individuazione dei corpi idrici delle acque marino costiere e territoriali nell'ambito marino antistante la laguna di Venezia.

Codice Corpo Idrico	Localizzazione	Codice Tipo	Estensione	Area km^2
CE1_1	Tra foce Tagliamento porto di Lido	E1	2 miglia nautiche dalla costa	229,088
CE1_2	Tra porto di Lido e porto di Chioggia	E1	2 miglia nautiche dalla costa	98,326
CE1_3	Tra porto di Chioggia e foce del Po di Maistra	E1	2 miglia nautiche dalla costa	85,928
ME2_1	Al largo della zona compresa tra foce Sile e porto di Chioggia	E2	Acque territoriali oltre le due miglia dalla costa	366,346
ME2_2	Al largo della zona compresa tra porto di Chioggia e foce del Po di Pila	E2	Acque territoriali oltre le due miglia dalla costa	323,001

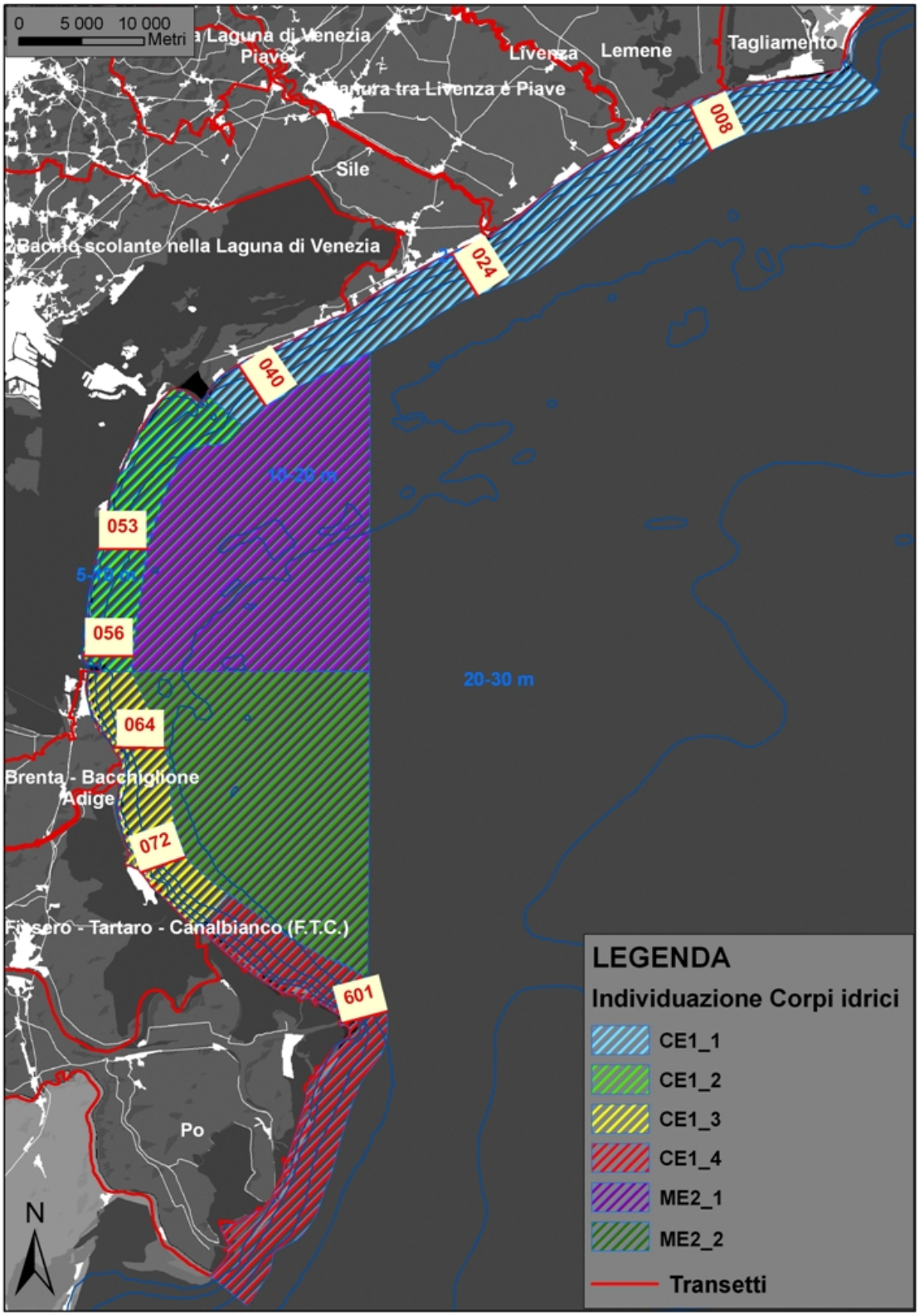


Figura 1-21 Proposta di individuazione dei corpi idrici delle acque marino costiere (ARPAV, 2009).

2 Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

2.1 Pressioni sul Bacino scolante

Il presente paragrafo riporta la descrizione delle sorgenti puntuali e diffuse di contaminazione (pressioni) censite a scala di bacino scolante e sugli impatti da esse derivanti, sia in relazione agli aspetti quantitativi che qualitativi della risorsa acque, distinguendo tra acque superficiali e acque sotterranee.

2.1.1 Stime sull'inquinamento da fonti puntuali

Le principali *fonti puntuali di inquinamento* sulla superficie del bacino scolante sono rappresentate dai depuratori civili e dagli scarichi industriali (Figura 2-1). La popolazione del bacino scolante ammonta oggi a circa 1.019.000 unità. 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.

Le aree industriali, invece, occupano il 5% circa della superficie; particolarmente evidenti sono quelle di Marghera e Padova, nelle quali è concentrato il 25% delle unità produttive del bacino scolante (ARPAV, 2004).

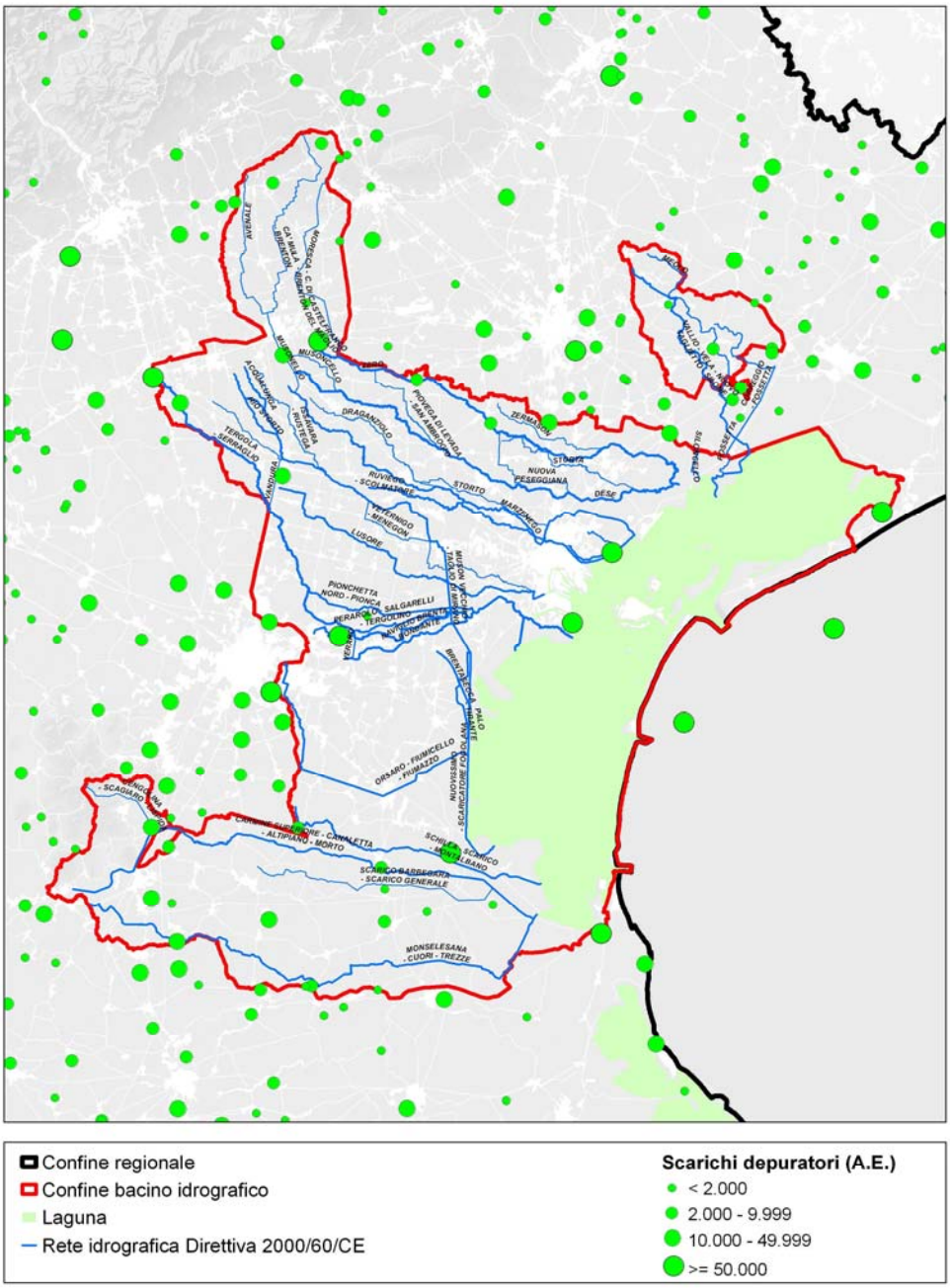


Figura 2-1 Depuratori che interessano nel bacino scolante, classificati per abitanti equivalenti.

Si riporta nel seguito l'elenco (Tabella 2-1) degli agglomerati (individuati ai sensi della direttiva 91/271/CEE e del D. Lgs 152/2006) con indicazione della loro dimensione e degli impianti ad essi afferenti, scaricanti nel bacino scolante.

Tabella 2-1 Proposta di identificazione degli agglomerati e relativi impianti i cui scarichi recapitano nel bacino scolante (dati ARPAV).

CODICE AGGLOMERATO	AGGLOMERATO	AE AGGLOMERATO	CODICE DEPURATORE	DEPURATORE	AE (PROGETTO)	STATO	TIPO CORPO IDRICO	NOME CORPO IDRICO
28026	Crocetta del Montello	14.961	3710	DEPURATORE DI CORNUDA-LA VALLE, VIA SAN VALENTINO	2500	Attivo	Torrente	CALMULA
23025	Cona	4.357	1407	DEPURATORE DI CORREZZOLA-VIA GIUSTI, VILLA DEL BOSCO	400	Attivo	Scolo	CANALE BARBEGARA
23025	Cona	4.357	1406	DEPURATORE DI CORREZZOLA-VIA MONSORE, CONCADALBERO	350	Attivo	Canale	CANALE REBOSOLA
28042	Maser	5.122	3720	DEPURATORE DI MASER-VIA BOSCO	4990	Attivo	Fosso	CONSORTILE
28013	Castelfranco Veneto	107.105	7147	DEPURATORE DI CASTELFRANCO VENETO-LOC. S. FLORIANO VENERI E PEEP	400	Attivo	Canale	CONSORTILE QUADRI
23053	Monselice	18.243	1340	DEPURATORE DI MONSELICE-VIA STORTOLA FRAZ. S. COSMA	500	Attivo	Scolo	DESTURELLO
23053	Monselice	18.243	1103	DEPURATORE DI MONSELICE-VIA DEL BORGO	40000	Attivo	Scolo	DESTURO - MONSELESANA
25006	Mestre-Mirese	483.149	4140	DEPURATORE DI VENEZIA-FUSINA VIA DEI CANTIERI	330000	Attivo	Laguna	DI VENEZIA
28055	Quarto d'Altino	56.617	16521	DEPURATORE DI SAN BIAGIO DI CALLALTA - VIA ROMA	500	Attivo	Fosso	laterale via Roma
24022	Montegrotto terme	33.680	1150	DEPURATORE DI BATTAGLIA TERME-VIA SELVATICHE	10000	Attivo	Canale	LISPIDA
28055	Quarto d'Altino	56.617	3722	DEPURATORE DI MONASTIER-GRIMANI	7400	Attivo	Fiume	MEOLO
28013	Castelfranco Veneto	107.105	3707	DEPURATORE DI CASTELFRANCO-BORGO PADOVA	35000	Attivo	Fiume	MUSONELLO
23070	Pontelongo	4.445	1246	DEPURATORE DI PONTELONGO-VIA DANTE	6000	Attivo	Scolo	NUOVA PALTANA o PARALLELO
25006	Mestre-Mirese	483.149	4141	DEPURATORE DI VENEZIA-CAMPALTO	110000	Attivo	Canale	OSELLINO - LAGUNA
28032	Fossalta di Piave	4.327	4153	DEPURATORE DI FOSSALTA DI PIAVE-CADORNA	3600	Attivo	Canale	PALUMBO
24012	Cittadella	60.866	1224	DEPURATORE DI TOMBOLO-VIA CAMPOLONGO (ONARA)	12000	Attivo	Canale	PIOVEGO - TERGOLA
28013	Castelfranco Veneto	107.105	15281	DEPURATORE DI MONTEBELLUNA - LOC. BUSTA	600	Attivo	Canale	primario di Vedelago (BRENTELLON)
25001	Albarea	258	17164	DEPURATORE DI PIANIGA - VIA MIGLIO	80	Attivo	Fosso	prospiciente Via Montello
23025	Cona	4.357	4138	DEPURATORE DI CONA-PEGOLOTTE	2700	Attivo	Canale	REBOSOLA > Laguna
24043	Vigonza	46.311	1264	DEPURATORE DI VIGONZA-VIA BARBARIGO	50000	Attivo	Rio	RIO DELL´ARZERE
28013	Castelfranco Veneto	107.105	3708	DEPURATORE DI CASTELFRANCO-SALVATRONDA	67500	Attivo	Scolo	SALVATRONDA
23026	Conselve	29.481	1359	DEPURATORE DI CONSELVE-VIA DELL'INDUSTRIA Z.I.	46880	Attivo	Canale	SORGAGLIA
23025	Cona	4.357	1179	DEPURATORE DI CORREZZOLA-VIA PAPA GIOVANNI XXIII, LOC. CIVE'	700	Attivo	Canale	SPINARELLA
25012	Zero Branco	9.994	7707	DEPURATORE DI ZERO BRANCO - VIA MILAN	4000	Attivo	Fiume	ZERO
25007	Morgano	3.811	3727	DEPURATORE DI MORGANO-VIA MOLIN CAPPELLO SUD	2000	Attivo	Fiume	ZERO

Il carico annuale associato agli scarichi dei depuratori fa riferimento a microinquinanti organici, ai nutrienti e al carico organico.

Per quanto riguarda questi ultimi la Tabella 2-2 ne fornisce una stima, per bacino idrografico di recapito. I valori sono stati ottenuti a partire dai dati di esercizio mensili di portata e qualità degli effluenti dichiarati dagli enti gestori. La tabella contiene anche una stima dei carichi immessi direttamente nei corpi idrici da attività produttive industriali. La stima dei carichi si basa sui dati di portata dichiarati nell'autorizzazione allo scarico e sulle analisi degli effluenti delle attività produttive disponibili per il periodo 1997-2002 nella banca del Sistema informativo Regionale Ambientale del Veneto (SIRAV) (ARPAV, Bacino Scolante nella Laguna di Venezia. Rapporto sullo stato ambientale dei corpi idrici. Anni 2003-2004).

Tabella 2-2 Bacino scolante: carichi puntuali – civili ed industriali – per bacino idrografico (Fonte: ARPAV, Bacino Scolante nella Laguna di Venezia. Rapporto sullo stato ambientale dei corpi idrici. Anni 2003-2004).

	Depuratori pubblici				**Scarichi industriali**			
Bacino Idrografico	COD	BOD	N	P	COD	BOD	N	P
	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
Bonifica Adige Bacchiglione	190	64	55	4	62	8	6	1
Fiumicello	-	-	-	-	16	4	5	0.2
Lusore	-	-	-	-	208	24	13	1
Naviglio Brenta	117	67	66	4	273	114	23	3
Marzenego(1)	163	43	37	4	54	43	6	1
Dese-Zero	99	25	38	13	93	24	8	2
Vela	26	8	11	1	216	90	12	1
Altri Bacini Minori	-	-	-	-	3	1	0.4	0.1
Scarichi diretti in Laguna	2.034	545	520	72	1.403 (2)	582 (2)	694 (2)	49 (2)
Scarichi diretti + Bacino Scolante	2.630	752	728	89	2.298	889	764	57

(1) Il bacino Marzenego comprende anche i carichi del bacino Avenale.
(2) Comprende i carichi della zona Industriale di Porto Marghera (MAV-SAMAM 202) ed i depuratori di Fusina e Campalto.

La Legge 16 aprile 1973, n. 171 e ss.mm.ii., all'art. 2, e la L. 29 novembre 1984, n. 798, all'art. 5, la Legge 31 maggio 1995, n. 206, all'art. 2, commi 1 e 2, la L.R. Veneto 24 agosto 1979, n. 64, l'art. 2, comma 3°, la L.R. Veneto 16 aprile 1985, n. 33 e la L.R. Veneto 27 febbraio 1990, n. 17 riconoscono un ruolo centrale alla Regione Veneto nella pianificazione, regolamentazione e controllo delle opere per il disinquinamento della Laguna di Venezia.

All'interno del Bacino Scolante anzidetto i manufatti, finanziati ai sensi dell'art. 21 della Legge 29 novembre 1984, n. 798, sono realizzati ai fini del disinquinamento della Laguna di Venezia.

In base al disposto dell'art. 3 della L.R. Veneto n. 17/1990, il Piano Direttore, fissa gli obiettivi, determina gli interventi e le conseguenti opere, i criteri di Pianificazione, di progettazione e gestione dell'azione di disinquinamento e risanamento della Laguna di Venezia e del bacino in essa scolante, previa individuazione dei parametri di qualità ambientale, relativi ad acqua, suolo ed atmosfera.

In tale contesto è compresa l'approvazione dei progetti, il cronoprogramma di realizzazione di reti fognarie e depuratori con scarico nella Laguna di Venezia e l'autorizzazione allo stesso.

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente, di concerto con il Ministero dei Lavori Pubblici 23 aprile 1998 "Requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della Laguna di Venezia":

- Il punto 4) stabilisce che la Regione, il Magistrato alle Acque di Venezia, Province e Sindaci dei Comuni interessati trasmettano al Ministero dell'Ambiente considerazioni propositive, puntuali e definitive per l'attuazione degli interventi di prevenzione e riduzione dei carichi diffusi, degli scarichi puntuali, di riuso delle acque reflue depurate, di modifica delle modalità di colletta mento e dei recapiti, ferma restando la tutela dei corpi idrici recettori.

- Il punto 5) stabilisce che sulla base degli interventi di cui al punto 4), vengono fissati i nuovi limiti degli scarichi industriali e civili che versano in Laguna e nel suo Bacino Scolante.

  In tale DM verranno definiti tempi e modalità tecniche per gli adeguamenti di detti scarichi e per la revisione delle relative autorizzazioni.

- Il punto 6), al comma 6 evidenzia che "eventuali differimenti del termine di realizzazione dei progetti di adeguamento possono essere disposti in considerazione di particolari difficoltà tecniche o di modifiche normative sopravvenute".

Il D.M. 30 luglio 99, all'art. 1, comma 1°, stabilisce che "I limiti agli scarichi industriali e civili che versano nella Laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo Bacino Scolante (ad eccezione degli scarichi delle aree urbane di Venezia e Chioggia, ex Legge n. 206/1995, art. 1 e segg.), sono fissati nei valori riportati nella Tabella A (sez. 1 e 2, quest'ultima suddivisa nelle sez. 3 e 4, tra loro alternative), che sostituiscono le Tabelle allegate al D.P.R. 20.09.1973, n. 962".

Il D.P.R. 20 settembre 1973, n. 962 relativo alla "Tutela della città di Venezia e del suo territorio dagli inquinamenti delle acque", all'art. 3, comma 31, unitamente all'art. 12, e la Legge 31 maggio 1995, n. 206, all'art. 2, attribuiscono alla Regione l'approvazione dei progetti degli impianti di depurazione pubblici e privati che scaricano nei corpi idrici del Bacino Scolante della Laguna di Venezia.

La Corte Costituzionale, con la Sentenza 09.02.2000, n. 54, accogliendo il ricorso della Regione del Veneto, ha riportato in capo alla Regione l'approvazione dei progetti di adeguamento nel Bacino Scolante, annullando il punto 6, commi quarto e quinto (dove si disponeva in campo al Ministero dell'Ambiente la definizione delle migliori tecnologie disponibili da applicare agli impianti industriali esistenti e l'approvazione dei progetti) del D.M. 23 aprile 1998. Rimane perciò valido quanto disposto dal D.P.R. n. 962/1973, e dalla Legge n. 206/1995 (art. 2) che assegnano alla Regione la facoltà di approvare i progetti degli impianti di depurazione, pubblici e privati ricadenti nel bacino scolante nella Laguna di Venezia e l'autorizzazione allo scarico.

Alla Sentenza della Corte Costituzionale ha fatto seguito la D.G.R. 22.06.2001, n. 1634 che al punto 1) del deliberato, sulla scorta della L.R. n. 17/1990 e della L.R. n. 33/1985 e ss.mm.ii., ha stabilito la procedura da adottarsi a livello regionale per l'approvazione dei progetti di adeguamento presentati dalle aziende, ai sensi del D.M. 23 aprile 1998, i cui reflui recapitano in acque superficiali:

- la revisione delle autorizzazioni agli scarichi, prevista dall'art. 1, comma 3°, del DM 30.07.99, sarà disposta entro i termini che saranno stabiliti in sede di approvazione dei progetti. Nel periodo transitorio le aziende continueranno a rispettare i valori limite indicati nella Tabella allegata al D.P.R. n. 962/1973, oppure limiti diversi, più restrittivi, eventualmente già fissati in sede di autorizzazione allo scarico, ovvero in sede di approvazione dei progetti stessi.

  - I progetti delle Aziende che confluiranno i reflui a Fusina saranno valutati dalla C.T.R.A.;
  - I progetti delle Aziende che recapiteranno i propri reflui in acque superficiali nel Bacino Scolante verranno approvati dalla competente Provincia (art. 5, LR n. 33/1985).

- I progetti delle aziende che recapitano “direttamente” nella Laguna di Venezia dovranno acquisire preventivamente il Parere del M.A.V. (art. 3, D.P.R. n. 962/1973);
- I termini di adeguamento degli impianti saranno fissati in sede di approvazione dei progetti stessi, in considerazione delle particolarità tecniche insite nel progetto stesso.

Il controllo degli scarichi degli impianti pubblici e privati nel Bacino Scolante viene svolto dall’A.R.P.A. Veneto (L.R. 18 ottobre 1996, n. 32 “Norme per l’istituzione ed il funzionamento dell’Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto”).

2.1.2 Stime sull’inquinamento da fonti diffuse

Le *fonti diffuse di inquinamento* sono costituite da acque di pioggia urbane, acque di ruscellamento/ drenaggio dei terreni agricoli, deiezioni zootecniche.

La zootecnia, per ciò che riguarda i carichi di inquinanti generati dagli spandimenti zootecnici, rappresenta un’altra forzante di primo piano per il bacino scolante. Il numero totale di capi bovini e suini allevati sul bacino ammonta complessivamente ad oltre 400.000 unità (Figura 2-2).

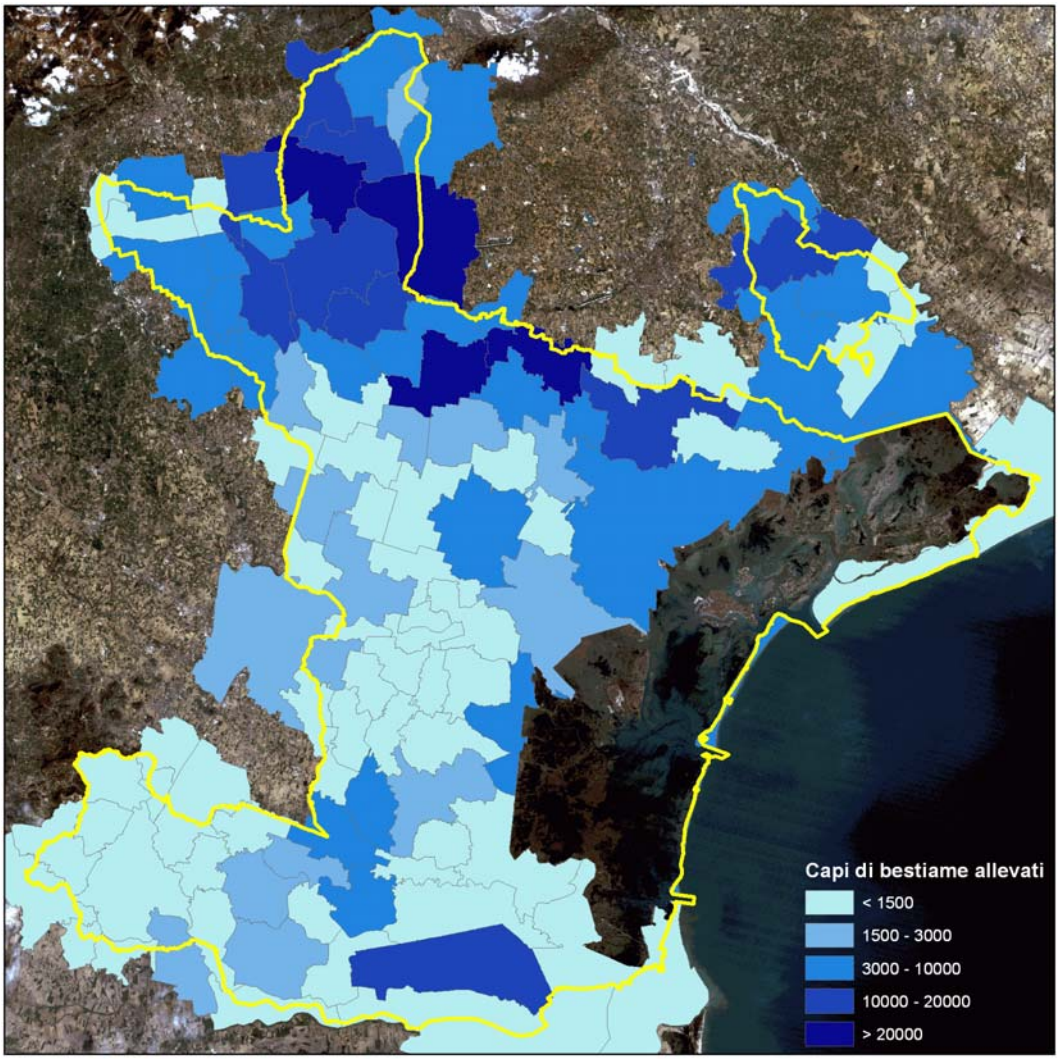


Figura 2-2 Distribuzione dei capi allevati tra i comuni del bacino scolante (dati del 5° Censimento ISTAT dell'agricoltura – 2000).

Il bacino scolante è soggetto anche ad un intenso sfruttamento agricolo. La superficie agricola utilizzata ammonta a circa 1300 km^2, pari al 70% della superficie totale dell'area (Figura 2-3).

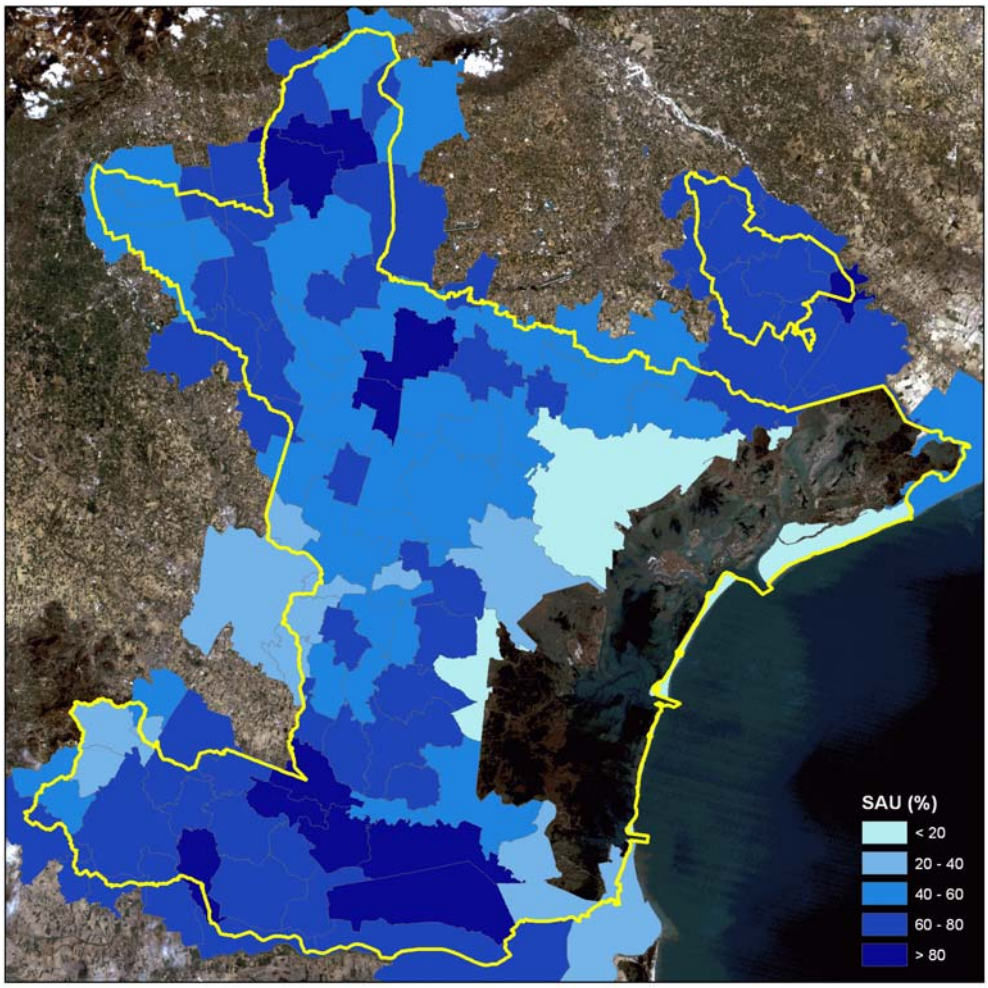


Figura 2-3 Distribuzione della SAU nei comuni del bacino Scolante (dati del 5° Censimento ISTAT dell'agricoltura – 2000).

Tipici di questi settori sono quindi i carichi diffusi cioè quelli presenti nelle acque di pioggia (o di irrigazione), drenate dal territorio quindi di origine agricola o zootecnica che scolano dalle superfici coltivate verso i corsi d'acqua portando con sé parte delle sostanze nutrienti fornite alle colture con i fertilizzanti chimici, con le deiezioni animali (liquami), con la letamazione e sostanze microinquinanti contenute nei fitofarmaci.

I carichi di nutrienti ed i carichi organici del bacino scolante sono stati stimati, per fonte, nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque. I dati relativi al Bacino Scolante nella Laguna di Venezia comprendono i carichi direttamente afferenti alla Laguna (Venezia centro storico ed isole, zona industriale di Porto Marghera).

Il “carico organico potenziale” indica la stima dei carichi totali organici prodotti nell’area geografica di riferimento espressi come abitanti equivalenti (A.E.). L’abitante equivalente corrisponde, per definizione di legge, al carico organico biodegradabile che ha una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD5) pari a 60 grammi/giorno (art. 74 D.Lgs. 152/2006). Il carico organico è immesso nell’ambiente sia attraverso sorgenti puntiformi sia attraverso sorgenti diffuse e ha, tra l’altro, l’effetto di ridurre l’ossigeno disciolto. Sono fonti di carico organico i settori: civile (popolazione residente e fluttuante), industriale in relazione al contenuto organico dei reflui finali e zootecnico per effetto delle deiezioni animali.

Il “carico trofico potenziale” è la stima dei carichi totali di sostanze eutrofizzanti di azoto e fosforo, potenzialmente immesse nell’ambiente idrico di riferimento. I carichi suddetti possono giungere ai corpi idrici sia attraverso sorgenti puntiformi (scarichi civili e industriali) sia diffuse, soprattutto per effetto del dilavamento delle superfici agricole da parte delle acque meteoriche o irrigue. Le principali fonti di sostanze eutrofizzanti sono il settore zootecnico, quello agricolo, gli scarichi civili ed alcuni settori industriali.

Tabella 2-3 Subunità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante. Carichi potenziali di tipo trofico ed organico (dati Regione del Veneto – Piano di Tutela delle Acque. Dati ARPAV, 2009 carichi potenziali settore industriale).

	N (t/a)	P (t/a)	BOD_5 (t/a)	COD (t/a)
SETTORE INDUSTRIALE	7.327	977	35.660	76.694
SETTORE CIVILE	4.907	654	23.880	51.359
SETTORE AGRICOLO	18.549	8.294		
SETTORE ZOOTECNICO	8.304	5.048		

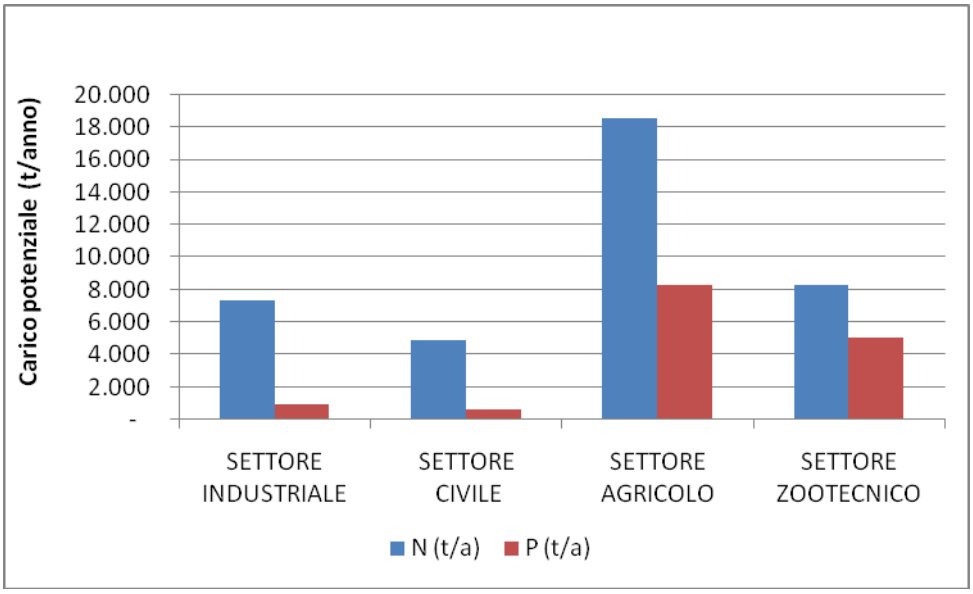


Figura 2-4 Carichi potenziali di nutrienti nel Bacino scolante suddivisi per settore.

In Tabella 2-4 e in Figura 2-5 si riassumono gli usi del suolo nel Bacino Scolante secondo la classificazione Corine Land Cover. Si nota la forte antropizzazione del territorio e la rilevanza dell'agricoltura, che nelle aree più meridionali del bacino giunge ad interessare oltre il 90% delle superfici.

Tabella 2-4 Uso del suolo (Fonte: Corine) – dati Regione Veneto.

Codice Sottobacino	Denominazione	Superfici artificiali	Superfici agricole	Territori boscati e ambienti seminaturali	Aree umide	Acque
R001/01	Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: Dese – Zero	24,327	72,881	1,626	0,073	1,093
R001/02	Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: Naviglio Brenta	27,979	70,21	0,855		0,956
R001/03	Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: Canale dei Cuori – Canal Morto	12,158	81,948	4,579	0,122	1,193
R001/04	Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: altri sottobacini	17,712	44,501	2,274	10,623	24,89

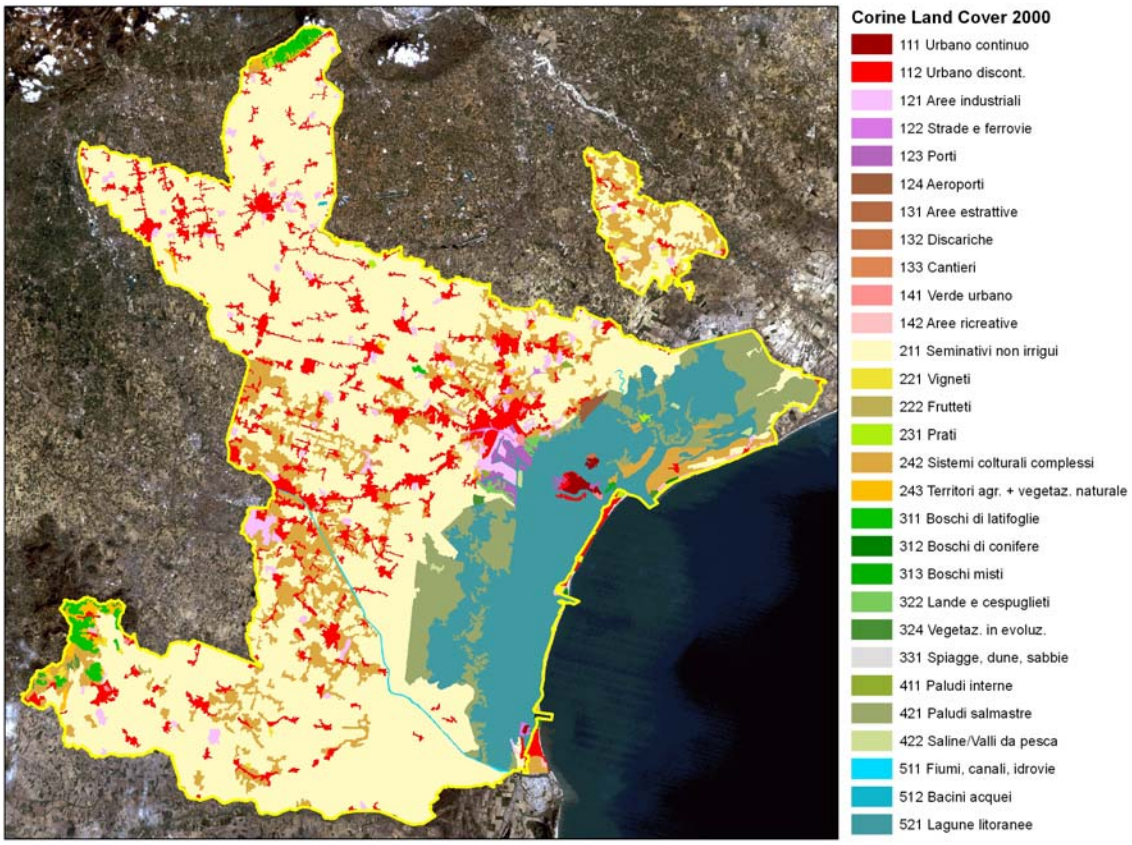


Figura 2-5 Uso del suolo nel Bacino Scolante (fonte: Corine).

2.1.3 Sintesi degli impatti sullo stato qualitativo

2.1.3.1 Acque superficiali

Il degrado qualitativo delle acque superficiali è l'impatto più evidente generato dalla presenza di fonti puntuali e diffuse di generazione del carico inquinante. Lo stato ambientale dei corsi d'acqua del bacino scolante si posiziona comunque in prevalenza su uno stato sufficiente, con alcune situazioni più positive (alle sorgenti dei fiumi) ed altre più compromesse (stazioni di foce), generalmente penalizzate dal contributo peggiorativo dell'indice IBE. Sebbene non vi siano studi specialistici in materia, si possono ipotizzare situazioni di rischio per l'ecosistema in particolare per i bacini che presentano un giudizio complessivamente scadente, quali i bacini Bonifica Adige Bacchiglione, Lusore e Vela.

Per quanto riguarda il contenuto di macronutrienti (azoto e fosforo) nei corsi d'acqua, nel bacino scolante si evidenzia una presenza significativa di nitrati nel tratto iniziale di alcuni fiumi di risorgiva nella zona nord ovest del bacino, in relazione alla contaminazione delle acque

sotterranee che li alimentano. Per il resto le concentrazioni di N e P dei corsi d'acqua non risultano in genere particolarmente elevate, con situazioni riconducibili a stato mesotrofico, e la tendenza è sostanzialmente stabile.

Il degrado qualitativo delle acque superficiali per inquinamento organico si rileva soprattutto nella parte centrale e terminale dei corsi d'acqua della zona centro-settentrionale del bacino scolante, in relazione a locali carenze di collettamento/trattamento di scarichi civili; probabilmente influenti in tal senso, in corrispondenza di eventi idrologici rilevanti, anche le pressioni diffuse da attività zootecnica. Va evidenziato che negli ultimi anni gli indicatori di stato relativi all'inquinamento organico (BOD, COD, azoto ammoniacale, microbiologia) sono in generale e costante miglioramento a seguito dei numerosi interventi sul sistema fognario-depurativo.

In relazione alle sostanze prioritarie, pericolose prioritarie e microinquinanti in generale, le criticità più evidenti sono legate alla presenza di pesticidi; le sostanze di origine industriale per le quali sono disponibili adeguati dati di monitoraggio rientrano in genere nei limiti previsti dalla direttiva e dal DM 56/09; si evidenziano valori significativi, comunque entro i limiti, di pesticidi, arsenico (da tenere presente tuttavia la possibile origine naturale) e tricloroetano.

2.1.3.2 Acque sotterranee

Il degrado qualitativo delle acque di falda deriva principalmente dal rilascio di sostanze inquinanti direttamente sul suolo, attribuibile sia a fonti diffuse che fonti puntuali con il conseguente interessamento delle acque presenti nel sottosuolo a seguito della percolazione. Gli acquiferi del bacino in esame presentano una elevata vulnerabilità nelle zone settentrionali (le aree dell'alta pianura trevigiana) dove avviene la ricarica e dove la permeabilità degli acquiferi è molto elevata.

Per ciò che riguarda lo stato qualitativo sono state in particolare evidenziate situazioni di inquinamento della falda nell'area del bacino scolante ricadente nella provincia di Treviso per la presenza di nitrati e pesticidi. Quest'area, che alimenta i fiumi di risorgiva, è caratterizzata da una elevata vulnerabilità delle falde acquifere e da un notevole carico zootecnico che rappresenta la principale fonte di immissione di nitrati in falda. Nel corso degli ultimi decenni è complessivamente aumentata la pressione ambientale riconducibile alle attività agro-zootecniche. Il settore agrario può essere ritenuto responsabile di un inquinamento diffuso riconducibile a situazioni che possono essere individuate con sufficiente precisione.

Analogamente si rilevano elevate concentrazioni di fitofarmaci nelle stesse aree in cui si riscontrano alte concentrazioni di nitrati.

Menzione particolare, per il possibile rischio per l'ecosistema e la salute, meritano poi le acque sotterranee del sito industriale di Porto Marghera, la cui compromissione, collegabile alle attività industriali presenti e passate, è risultata nel complesso molto estesa in termini areali, interessando la quasi totalità delle aree oggetto di studio in occasione della redazione del Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera.

In relazione allo stato di contaminazione di questi acquiferi, è da rilevare peraltro come sia in fase di avanzata realizzazione il sistema di marginamento delle sponde dei canali e delle aree contaminate incluse nel Sito di Interesse Nazionale di Venezia Porto Marghera (individuato dalla legge n. 426/1998 e perimetrato con Decreto del Ministro dell'Ambiente del 23.02.2000), con il quale sono in fase di eliminazione, oltre all'erosione e la dispersione dei materiali di sponda inquinati, anche gli apporti di acque contaminate dalla falda superficiale e dalla prima falda.

2.1.4 Stime delle pressioni sullo stato quantitativo delle acque

2.1.4.1 Acque superficiali

Si riporta nel seguito una tabella relativa alle portate medie dei bacini idrografici presenti nel Bacino Scolante.

Tabella 2-5 Portate medie dei bacini idrografici negli anni 2005-2007 (elaborazioni ARPAV su dati forniti da MAV-CVN).

	portata media per bacino idrografico m^3/s	portata media per bacino idrografico m^3/s	portata media per bacino idrografico m^3/s
	2005	2006	2007
Bonifica Adige Bacchiglione	2.59	1.71	1.12
Montalbano	0.57	0.19	0.31
Fiumazzo	1.72	1.54	1.25
Naviglio Brenta	9.56	6.64	6.09
Lusore	3.27	2.53	2.41
Marzenego	3.28	2.23	1.59
Dese-Zero	7.63	7.17	6.23
Vela	3	2.15	2.88

Al sistema idrografico naturale si affianca il sistema dei prelievi, cioè il sistema delle principali derivazioni che beneficiano delle acque dei corsi d'acqua del bacino Scolante.

Le utilizzazioni oggi in atto possono essere distinte in tre grandi gruppi in relazione alla quantità di acqua derivata (i dati si riferiscono alle derivazioni di portata pari o superiore al modulo).

Il primo gruppo di utilizzazioni risulta essere quello acquedottistico indicando in questo modo sia gli usi idropotabili sia gli usi industriali (Tabella 2-6).

Il secondo gruppo di utilizzazioni è legato all'uso irriguo e risulta essere di gran lunga quello che deriva i quantitativi maggiori di acqua (Tabella 2-7).

Il terzo gruppo infine (Tabella 2-8) comprende utilizzi diversi (ittiogenico, piscicultura, produzione di forza motrice e vivificazione).

In dettaglio per quanto riguarda i prelievi di acque superficiali si ricorda che il Consorzio Dese Sile generalmente attinge l'acqua direttamente dai collettori consortili o in alcuni casi anche da fossi privati, attraverso la gestione di alcuni sbarramenti che permettono l'innalzamento della falda. In particolare, per quanto riguarda l'approvvigionamento di acqua ad uso irriguo preleva-

ta dal territorio del Bacino Scolante, vengono utilizzati i manufatti di sbarramento del fiume Dese, a valle della ferrovia Venezia-Trieste, e del canale scolmatore del fiume Marzenego alla foce.

Tale sistema è particolarmente importante poiché oltre alla possibilità di creare un invaso di alcune centinaia di m3, è in grado di contrastare la risalita del cuneo salino e quindi di ridurre l'apporto delle acque salmastre nei collettori di acque alte in prossimità della foce in laguna che ne impedirebbe l'utilizzo a fini irrigui.

L'invaso del canale scolmatore può in realtà essere impinguato, quando i contributi dei suoi affluenti sono insufficienti, sia con acque del Fiume Dese, sia con acque del Marzenego, con l'utilizzo del manufatto di sbarramento a monte del centro abitato di Mestre (fonte:UVB – Atlante irriguo del Veneto - 2004).

Il Consorzio Sinistra Medio Brenta, preleva parte della risorsa necessaria per irrigare il territorio da 80 derivazioni, che alimentano la rete dei canali ad uso promiscuo di bonifica e di irrigazione di soccorso. La risorsa idrica viene in particolare derivata dai fiumi Tergola, Muson Vecchio, dal Naviglio Brenta e dal Canale Novissimo per una portata di circa 7 m^3/s.

La regolazione del flusso avviene tramite circa 300 manufatti di regolazione come sbarramenti, sostegni con paratoie manovrabili, partitori, sfioratori, ecc..

Tabella 2-6 Portate derivate per uso industriale dai corsi d'acqua del Bacino Scolante.

Portata Media (100 l/sec)	UTILIZZO
46	INDUSTRIALE

Tabella 2-7 Portate derivate per uso irriguo dai corsi d'acqua del Bacino Scolante (dati forniti da ARPAV).

Portata Media (100 l/sec)	UTILIZZO
229	IRRIGAZIONE

Tabella 2-8 Portate derivate per altri usi dai corsi d'acqua del bacino Scolante (dati forniti da ARPAV).

Portata Media (100 l/sec)	UTILIZZO
4	VIVIFICAZIONE
5	ITTIOGENICO
19	PISCICOLTURA
65	PRODUZIONE FORZA MOTRICE

La figura sottostante riporta invece l'ubicazione geografica dei punti di prelievo delle opere di captazione pubblica che interessano le aree interne al bacino Scolante.

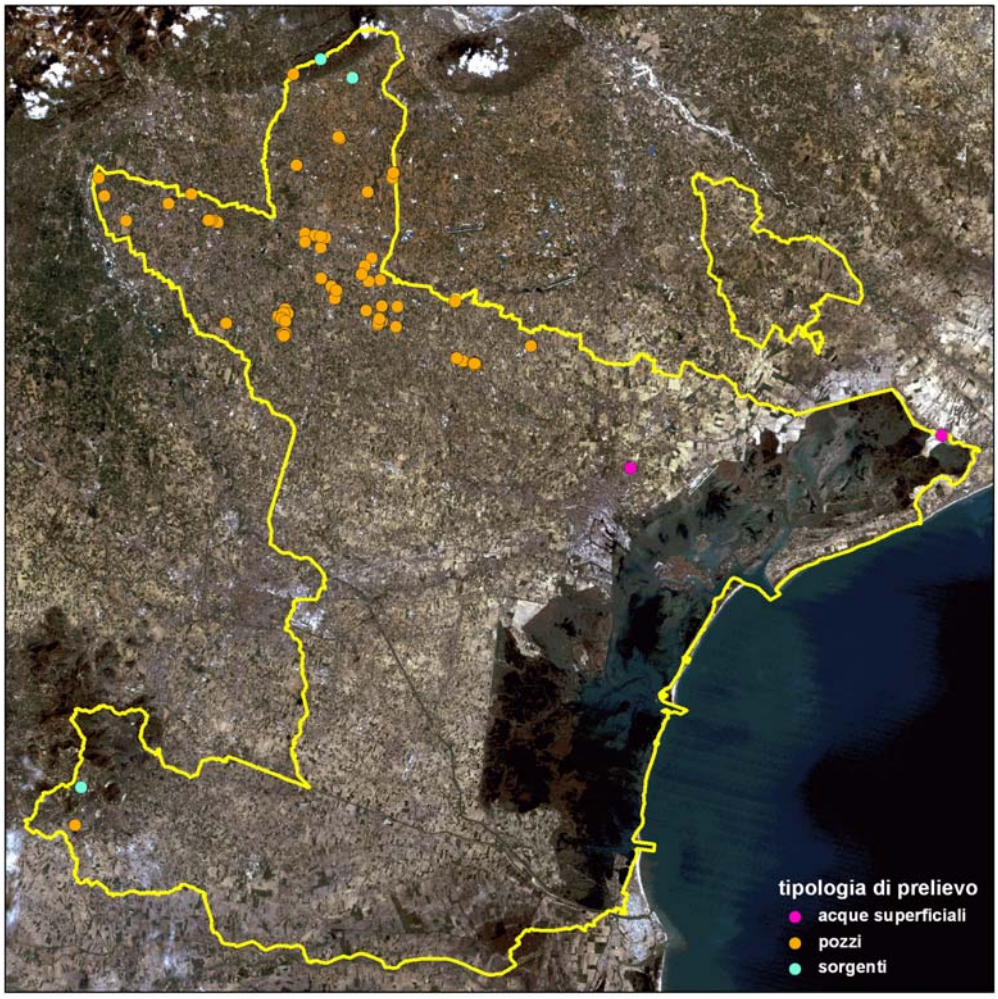


Figura 2-6 Punti di prelievo delle captazioni pubbliche (dati ARPAV).

2.1.4.2 Acque sotterranee

Le acque sotterranee sono sottoposte a numerose pressioni che agiscono su fronti diversi portando in generale ad una diminuzione delle quantità di acque immagazzinate nel sottosuolo.

La progressiva regimazione dei corsi d'acqua è uno dei fattori che contribuisce alla diminuzione dei processi di alimentazione della falda. Peraltro anche l'aumento delle superfici urbanizzate nelle aree di ricarica ha portato alla diminuzione della percentuale di acque di infiltrazione e aumentato la frazione di ruscellamento ed il veloce allontanamento degli efflussi meteorici tramite le reti fognarie. L'infiltrazione di parte delle precipitazioni meteoriche alimenta infatti la circolazione idrica sotterranea mantenendo le falde freatiche ed artesiane presenti nel sottosuolo. In particolare il sistema idrico sotterraneo Veneto è alimentato dalle precipitazioni dirette e dalle dispersioni in alveo dei corsi d'acqua per circa il 70%, mentre il rimanente è attribuibile alla irrigazioni (dati Regione Veneto). Le dispersioni in alveo caratterizzano i principali fiumi veneti (Brenta e Piave) nella zona di alta pianura, fenomeno che oggi fa però osservare una progressiva diminuzione a causa anche della progressiva riduzione delle portate dei corsi d'acqua stessi.

L'entità degli emungimenti che sono praticati sulle acque sotterranee sono di difficile quantificazione. Essi sono praticati ad uso domestico, ad uso irriguo, ad uso acquedottistico ed industriale. Infine vanno ricordati i prelievi di acqua sotterranea per attività di imbottigliamento.

Si riporta infine una tabella (Tabella 2-9) che contiene il numero di pozzi privati raggruppati per provincia all'interno del Bacino Scolante (dati Regione del Veneto). Si sottolinea come il numero complessivo di pozzi sia sovrastimato in quanto alcuni dei Comuni non sono interamente inclusi nel Bacino Scolante, tuttavia il censimento certamente riporta in generale dati per difetto, basandosi sulla "denuncia pozzi".

Tabella 2-9 Pozzi ad uso privato nelle Province interessanti il Bacino Scolante (dati ARPAV).

numero pozzi	Provincia
119	VI*
16770	TV*
4789	VE*
27621	PD*

* Pozzi per provincia ricavati da dati su base comunale (comuni anche se parzialmente inclusi nel Bacino Scolante)

L'idrogeologia dell'area centrale[1] (Miranese, Riviera del Brenta, Veneziano) della provincia di Venezia è come quella di tutta la media e bassa pianura Veneta: caratterizzata da una modesta falda freatica e una serie di falde sovrapposte e in pressione che diminuiscono di spessore procedendo verso Sud.

Qui si individuano 6 classi di profondità delle falde alloggiate in livelli costituiti da sedimenti grossolani e permeabili (ghiaie nelle aree più settentrionali e sabbie nelle più meridionali) che contengono abbondanti acque sotterranee in pressione.

Le falde a maggiore disponibilità d'acqua risultano essere quelle comprese tra i 260 – 300 m di profondità con prevalenza sul piano di campagna anche di 6 – 8 m.

L'uso prevalente dell'acqua è variabile da zona a zona; prelievi importanti si hanno per uso acquedottistico, minerario (imbottigliamento), agricolo, industriale e domestico;

Non esistono pozzi pubblici se non nell'area del Comune di Scorzè dove si trovano alcuni pozzi ex ASPIV (ora VERITAS) e i pozzi dell'acquedotto del Mirese che alimenta 17 comuni.

Il prelievo totale è stimato in oltre 2300 l/s così distribuito:

- Acquedotti: 1136 l/s;
- Società acqua minerale San Benedetto: 383 l/s;
- Pozzi Privati: 800 l/s (stima).

La risorsa idrica sotterranea dell'area meridionale è povera sia in dipendenza della permeabilità della stratigrafia sia della presenza di Fe NH4 metano e sale.

I prelievi sono comunque molto modesti attorno 17 l/s e l'acqua emunta è utilizzata per lo più a scopo irriguo e domestico. Non esistono pozzi privati ad uso potabile. Una portata di 78 l/s è emunta dalla falda di subalveo dalla golena dell'Adige in località Martinelle.

L'impoverimento delle risorse idriche sotterranee è evidenziato dalla depressurizzazione delle falde artesiane e dalla scomparsa di numerose risorgive e fontanili e dalla riduzione dei flussi minimi dei corsi d'acqua nei periodi di tempo asciutto.

La falda superficiale è alimentata anche dagli apporti esterni a monte della zona delle risorgive e dal bacino del fiume Piave.

[1] A seguire informazioni tratte da "Indagine idrogeologica del territorio provinciale della provincia di Venezia" (2000).

La situazione evidenzia in generale uno squilibrio tra gli apporti ed i prelievi. La diminuzione progressiva delle riserve idriche sotterranee nel territorio veneto è molto evidente nelle falde delle alte e medie pianure alluvionali, per vari motivi: nelle falde di pianura è concentrata la massima parte dei prelievi artificiali di acque sotterranee; nelle falde di pianura si riflettono gli effetti negativi dei prelievi operati a monte, nelle vallate e nei territori di montagna.

Menzione a parte meritano le acque sotterranee presenti nell'area del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera. Sotto l'aspetto quantitativo, appare significativo ricordare che, al fine di arrestare il fenomeno della subsidenza, la zona industriale è stata servita da un acquedotto industriale (C.U.A.I.) che porta acque prelevate dal fiume Sile. La portata estratta a scopo industriale da falde confinate, prima che venisse imposta dal Magistrato alle Acque la chiusura dei pozzi artesiani per il problema subsidenza, era di circa 500 l/s. Va inoltre ricordato che in questa zona il Magistrato alle Acque, prima, e le Norme Tecniche di attuazione del Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV – art.60), poi, hanno posto importanti limiti alla costruzione di nuovi pozzi. Per l'approvvigionamento idropotabile, la zona risulta servita pressoché interamente dall'acquedotto pubblico comunale e, a seguito della chiusura degli emungimenti, nella zona industriale di Marghera si è avuta una progressiva ripressurizzazione degli acquiferi di tutta l'area circumlagunare che attualmente spesso registrano livelli piezometrici superiori al piano campagna.

L'aumento dei prelievi di acque di falda che si registra da tempo in tutta la pianura veneta potrebbe tuttavia portare ad un rallentamento di questa dinamica.

Lo squilibrio nelle pressioni di falda a causa dei prelievi profondi dal sottosuolo si manifesta anche nel permanere di una depressione degli acquiferi profondi di Venezia.

2.1.5 Analisi degli altri impatti antropici

Il degrado degli habitat naturali e le alterazioni morfologiche costituiscono un problema diffuso per i corsi d'acqua del bacino scolante, in relazione all'intensa urbanizzazione del territorio (soprattutto per la parte centro-nord) ed alla gestione dei deflussi nel sistema di bonifica, che hanno comportato pesanti "artificializzazioni" accompagnate da una gestione prevalentemente orientata alla sicurezza idraulica. Tale situazione risulta generalmente penalizzante per gli elementi di qualità biologica da considerare, ai sensi della direttiva 2000/60/CE, per la classificazione dello stato dei corpi idrici. In diversi casi, nell'ambito del piano di gestione, le

alterazioni idro-morfologiche potranno essere valutate come irreversibili, ed i relativi corpi idrici individuati come “artificiali” o “fortemente modificati”.

2.1.6 La gestione dei siti inquinati nel territorio del Bacino Scolante

La non corretta gestione dei reflui e dei rifiuti delle lavorazioni industriali e delle comuni attività antropiche, genera dei forti impatti sull’ambiente ed in particolare sullo stato qualitativo delle falde acquifere. Vanno segnalate, in particolar modo, le discariche di rifiuti industriali e di rifiuti solidi urbani che sono state realizzate all’interno di scassi di cava, prodotti dall’asporto di argilla, sabbia e ghiaia prima dell’entrata in vigore di norme tecniche specifiche. Un’altra fonte di pressione ambientale è costituita dalle attività produttive industriali che possono rilasciare nel sottosuolo, dolosamente o colpevolmente, ingenti quantità di inquinanti.

Tali fonti di pressione risultano essere particolarmente impattanti quando sono ubicate nella medio alta pianura veneta a nord della fascia delle risorgive dove, la presenza di spessi livelli permeabili di ghiaia consente alle sostanze inquinanti di infiltrarsi fino ad elevate profondità, raggiungendo l’acquifero indifferenziato che alimenta le falde acquifera di bassa pianura.

Meno vulnerabili sono invece gli acquiferi della medio-bassa pianura veneta dove, la presenza di intercalazioni impermeabili argilloso-limose, trattengono le sostanze contaminanti all’interno degli acquiferi più superficiali salvaguardando le risorse idriche profonde.

All’interno del Bacino Scolante la Laguna di Venezia sono stati individuati, negli anni passati, 24 siti sui quali è necessario eseguire interventi di risanamento ambientale, i quali, data la loro valenza ai fini della salvaguardia delle acque sotterranee del bacino scolante e, di conseguenza, della Laguna di Venezia, sono stati finanziati con risorse pubbliche messe a disposizione nell’ambito dei fondi per la Legge Speciale di Venezia. Buona parte di questi interventi, prevedono la messa in sicurezza di aree adibite a discarica di R.S.U. o di rifiuti, anche pericolosi, di origine industriale.

Oltre ai suddetti interventi, sono stati avviati, da parte dei Comuni interessati, centinaia di procedimenti di bonifica a carico di soggetti privati che hanno provocato fenomeni di inquinamento ambientale. Come conseguenza della bonifica di tali siti si avrà un miglioramento dello stato qualitativo delle acque.

Un quadro di maggior dettaglio sui siti contaminati nell’area di interesse è riportato nella Tabella 2-10.

Tabella 2-10 Siti contaminati nel territorio della sub-unità.

ID sito	Prov	Comune	Località	Superficie (m2)	Bacino	Note	tipo sito	inquinamento potenziale
PD010	PD	CAMPOSAMPIERO	BORGO PADOVA	162	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	stabilimento industriale dismesso	pirimidina
TV007	TV	CASTELFRANCO VENETO	VILLARAZZO, VIA POISOLO	3/4 della superficie di cava	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	ex cava	demolizioni, scarti di vegetazione, bidoni vuoti di solventi
TV008	TV	CASTELFRANCO VENETO	VILLARAZZO, VIA CAL CARBONARO	non specificata	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	ex cava	modesto deposito incontrollato di rif. prev. inerti
TV009	TV	CASTELFRANCO VENETO	TREVILLE, VIA PIAVE 55	200	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	capannone e adiacenze - ubic. inquinamento da individuare	Sali di Cd, Cr e Zn e altri metalli pesanti, solventi clorurati
TV023	TV	RIESE PIO X	VIA COSTANZA - CROSARAZZE	2,500	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	ex cava	rifiuti speciali e toss./nocivi (met. pesanti), lettiere funghi, altro
VE003	VE	MIRA	OLMO DI BORBIAGO, VIA TERAMO	71,000	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	deposito sotto piano campagna	scorie di fonderia, rifiuti speciali pericolosi
VE005	VE	NOALE	VIA MESTRINA	9,500	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	ex discarica R.S.U.	R.S.U.
VE008	VE	SALZANO	S. ELENA DI ROBEGANO	70,000	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	ex cava di argilla utilizzata come discarica	R.S.U., rifiuti speciali e rifiuti pericolosi
VE009	VE	VENEZIA	MARGHERA, VIA BOTTENIGO	134,000	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	ex deposito militare sotterraneo	rifiuti speciali e speciali pericolosi
VE010	VE	VENEZIA	CAMPALTO	360,000	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	ex area barenale	rifiuti speciali, fosfogessi e rifiuti pericolosi
VE011	VE	VENEZIA	CARPENEDO-MESTRE, VIA TRENTO-BOSCHETTO	23,300	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	ex cava asservita alla fornace "Bertoldo"	canari, rifiuti speciali, fosfogessi
VE012	VE	VENEZIA	CAVALLINO	22,300	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	ex peschiera, adibita a discarica controllata	R.S.U.
VE013	VE	VENEZIA	MONTIRON	84,000	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	area perilagunare adibita a deposito R.S.U.	R.S.U.
VE014	VE	VENEZIA	SACCA SAN BIAGIO	35,000	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	ex inceneritore R.S.U.	ceneri, rifiuti speciali e speciali pericolosi
VE015	VE	VENEZIA	SACCA SERENELLA - MURANO	50,000	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	sacca lagunare	rifiuti speciali provenienti da lavorazione del vetro
VE016	VE	VENEZIA	SAN GIULIANO	300,000	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	ex discarica in sopraelevazione e sotto il p.c.	R.S.U. e rifiuti speciali e speciali pericolosi
VE017	VE	VENEZIA	PORTO MARGHERA	6,000,000	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	area industriale	rifiuti speciali e speciali pericolosi
VE018	VE	VENEZIA	MURANO, AREA EX CONTERIE	700	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	deposito di rifiuti industriali	rifiuti speciali e tossico nocivi
VE023	VE	VENEZIA	AREA SAN GIULIANO - CORTI FEMMINILI, VIALE S. MARCO	2,100	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	rifiuti industriali utilizzati per riempimento aree esterne	rifiuti speciali pericolosi misti ad inerti
VE024	VE	FOSSO'	EX DISCARICA COMUNALE R.S.U., VIA FAVALLI	2,700	bac. Scol. Laguna	DGR 157/2000	bacino interrato per stoccaggio R.S.U.	R.S.U.
VE029	VE	VENEZIA	SACCA FISOLA - ISOLA DELLA PISCINA	14,000	bac. Scol. Laguna	DGR 2184/2007	sito inquinato	metalli pesanti, IPA, HC C>12, PCDD/F, PCB
VE030	VE	VENEZIA	GIUDECCA AREA EX CANTIERE LUCCHESE	4,000	bac. Scol. Laguna	DGR 2184/2007	cantiere navale dismesso	attribuibile a processi di lavorazione nell'ambito delle attività di cantiere navale
TV043	TV	ALTIVOLE	S. VITO, VIA LOREGGIA	13,500	bac. Scol. Laguna	DGR 3456/2009	ex discarica di rifiuti urbani	inquinamento acque di falda
VE035	VE	VENEZIA	MARGHERA (PROGETTO VASCHETTE)	60,500	bac. Scol. Laguna	DGR 3456/2009	zona sud di Marghera denominata "Vaschette"	caratterizzazione e bonifica delle aree di proprietà comunale di cui al Protocollo d'Intesa tra Regione Veneto e Comune di Venezia approvato con DGRV 2490 del 4 agosto 2009
VE031	VE	VENEZIA	CARPENEDO, V.LE DON STURZO, VIA DE NICOLA, VIA LAVAREDO	10,500	bac. Scol. Laguna	DGR 3456/2009	ex cava di argilla utilizzata per la produzione di laterizi, utilizzata poi per lo scarico di rifiuti industriali	Metalli pesanti, IPA, HC C>12, Fitofarmaci, PCDD/F, PCB
VE036	VE	VENEZIA	GIUDECCA - AREA SCALERA	2,200	bac. Scol. Laguna	DGR 3456/2009	ex area di cantiere, poi abbandonata e incolta	metalli pesanti, IPA, diossine, idrocarburi pesanti
VE037	VE	VENEZIA	MESTRE, VIA DIEDO	1,730	bac. Scol. Laguna	DGR 3456/2009	area in passato interessata da imbonimento con terreni contaminati e rifiuti industriali	As, Sn, Cu, IPA e PCB
PD009	PD	ESTE	AREE EX MONTEDISON, VIA BELLE 2	17,000		DGR 157/2000	area industriale in parte costruita	ceneri da arrostimento piriti
VE002	VE	CHIOGGIA	BORGO SAN GIOVANNI	75,000		DGR 157/2000	deposito sopra piano campagna	scorie di incenerimento R.S.U. e rifiuti vari
PD011	PD	PERNUMIA	ZONA INDUSTRIALE, VIA GRANZE N. 30	80,000		DGR 3456/2009	area industriale	metalli e idrocarburi
TV020	TV	MORGANO	BOSCO	20,000		DGR 157/2000	terreno	discarica R.S.U.

2.2 Pressioni sulla Laguna

2.2.1 Stime dell'inquinamento da fonti puntuali

Le principali *fonti puntuali di inquinamento* per la laguna di Venezia sono costituite dagli scarichi industriali e civili del Bacino scolante immessi in Laguna in corrispondenza delle foci fluviali e dagli scarichi diretti dei depuratori di Fusina e Campalto, nonché delle aziende di Porto Marghera, immessi in Laguna attraverso i canali industriali (Figura 2-7). A questi si aggiungono gli scarichi fognari del centro storico della città di Venezia e delle isole lagunari, che si stanno progressivamente allineando ai dettami della legge 71/1990 e successive integrazioni. Ad oggi, sono stati censiti circa 7000 scarichi, molti dei quali già adeguati con sistemi di trattamento individuali.

Scarichi industriali

Il controllo degli scarichi di provenienza industriale è svolto dall'Ufficio Antinquinamento del Magistrato alle Acque, sia attraverso campagne periodiche per la verifica della qualità delle acque scaricate, che nell'ambito delle attività in corso di marginamento delle aree del sito di Interesse nazionale di Porto Marghera.

Negli ultimi decenni si è assistito ad una progressiva diminuzione dei carichi inquinanti provenienti dagli scarichi industriali di Porto Marghera, sia grazie agli interventi di adeguamento adottati a seguito dell'emanazione delle norme di tutela ambientale della laguna che a causa della riconversione di molti insediamenti industriali in centri di servizi e logistica. Questa tendenza è proseguita anche nel recente periodo, come dimostrato dalle stime della Sezione Antinquinamento del Magistrato alle Acque sugli scarichi industriali di Porto Marghera. Le stima si riferiscono agli scarichi permanentemente attivi, incluso il depuratore di Fusina, e ad alcuni dei principali scarichi di acque di seconda pioggia su cui sono stati eseguiti regolari controlli analitici (Tabella 2-11).

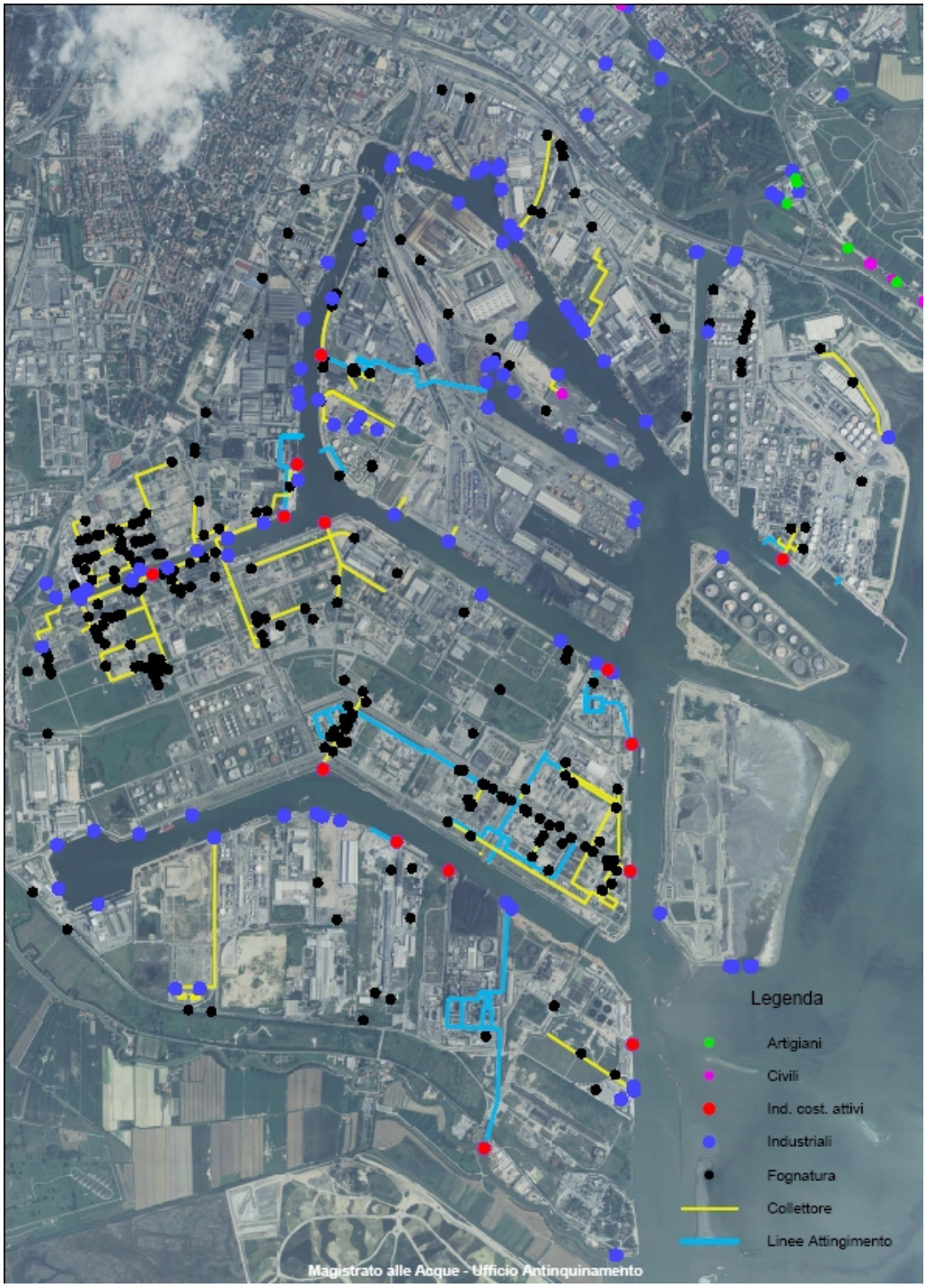


Figura 2-7 Localizzazione degli scarichi nei canali industriali di Porto Marghera (SAMA, 2009).

Tabella 2-11 Carichi annui dalla zona industriale di Porto Marghera. Dati Magistrato alle Acque- Sezione Antinquinamento (SAMA, 2009).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	Tonnellate/anno							
Solidi sospesi	12260	3764	3462	9603	11280	2165	2760	1795
B.O.D.5	423	979	789	1027	808	771	1509	628
C.O.D. bicromato 2 ore	2050	3749	3475	2895	2708	3224	2389	1933
T.O.C.	1133	1219	660	750	1012			
$N\text{-}NH_4^+$	73	116	56	73	52	30	37	41
$N\text{-}NO_2^-$	7	20	9	8	6	6	12	6
$N\text{-}NO_3^-$	459	509	514	417	452	439	302	343
TKN	643	535	506	331				
Azoto totale	1142	1068	1057	757	869	590	527	561
$P\text{-}PO_4^{3-}$	26	18	42	49	60	52	38	36
Fosforo Totale	95	79	81	65	93	66	58	61
Fluoruri	245	106	141	62	102	65	69	87
Sostanze oleose totali	125	33	359	134	273	71	67	21
Ferro	70	75	40	157	68	17	11	40
Zinco	14	20	12	14	12	9	7	4
Manganese				6	5	1	2	3
Nichel	1.6	5.1	1.7	3.6	2.2	0.8	1.2	1.4
Rame	1.6	1.3	1.3	3.1	1.2	1.1	1.7	2.6
Cromo Totale	0.6	0.5	0.7	1.8	1.1	0.4	0.3	0.1
Piombo	0.2	2.1	0.2	0.4	0.6	0.3	0.3	0.2
Arsenico	0.2	0.3	0.3	0.3	0.7	0.3	0.2	0.2
Cadmio	0.06	0.06	0.022	0.005	0.015	0.005	0.034	0.002
Composti organici clorurati	1.2	0.7	5.6	1.8				
Bromoformio	0.91	0.12	0.14	0.34	0.04	0.06	0.11	0.41
Solventi organici Aromatici	0.2		1.1	0.03	0.5	0.3	0.1	0.4
Solventi organici Alogenati				1.2	0.9	0.7	1.0	1.0
Solventi organici Clorurati				0.6	0.7	0.4	0.3	0.4
Mercurio	0.05	0.03	0.12	0.02	0.0002			

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	Kg/anno							
IPA Totali	15	43	93	27	56	33		
IPA (DM 30.7.99)		13	35	8	20	11		
Aroclor 1254-1260		7	4	4	4	8		
HCB		1.8	1.4	0.6	0.6	0.2		
	mg/anno							
2,3,7,8 PCDD/Fs (I-TE)		1051	265	265	248	101		
PCB coplanari (WHO-TE)		129	50	29	12	36		

La stima dei carichi relativi al periodo dal 2000 al 2007 permette di individuare un andamento positivo per gran parte delle sostanze inquinanti. Nel complesso si assiste infatti ad una generale riduzione dei carichi inquinanti che si esplica in modo più o meno continuo a seconda dei parametri. D'altra parte, tali andamenti tratteggiano gli effetti degli interventi di adeguamento ai dettami legislativi ma rendono conto, allo stesso tempo, dei processi di dismissione e/o riconversione industriale in atto, così come del progresso tecnologico nella gestione dell'intero ciclo idrico come avvenuto per le centrali termoelettriche in cui si è attuato con successo il processo di riutilizzo delle acque di scarico.

In tale contesto, si ricorda che la Regione del Veneto è impegnata nella realizzazione del Progetto Integrato Fusina che consiste nel potenziamento e nella riorganizzazione del vecchio impianto di depurazione delle acque civili esistente e che consentirà di affrontare in modo integrato alcune delle problematiche relative alla tutela della Laguna. Inoltre il Progetto Integrato Fusina 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 (MO.S.A.V.) nonché con le esigenze dell'Autorità Portuale connesse con la navigabilità dei canali portuali. Gli interventi in corso nell'area di Porto Marghera vedono un coinvolgimento importante del Magistrato alle Acque di Venezia e vanno ricondotti al sistema degli Interventi di Salvaguardia della Laguna di Venezia in corso di attuazione nell'ambito della Legislazione Speciale vigente.

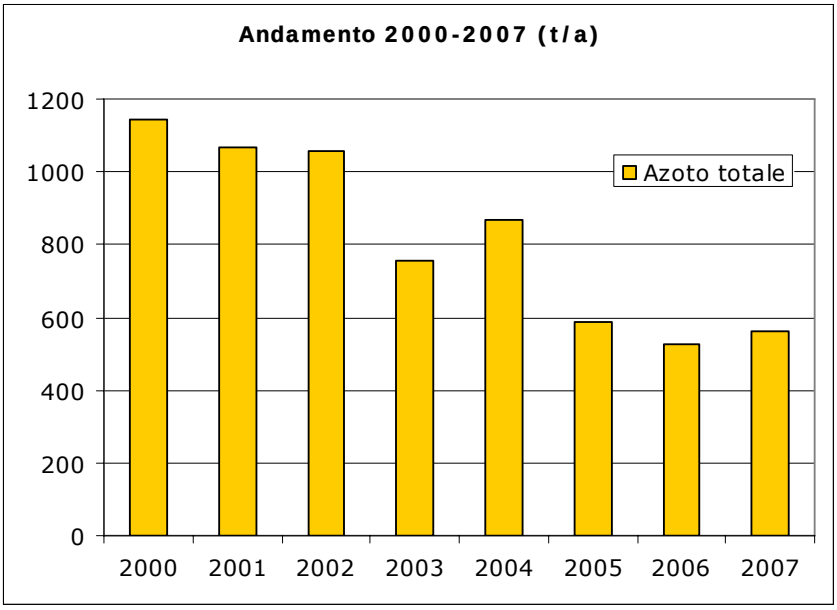
Il P.I.F. nasce dall'idea di coordinare gli interventi per la depurazione spinta dei reflui e di rigenerazione delle acque usate mediante la trasformazione dell'attuale impianto di depurazione di Fusina, in centro di trattamento polifunzionale degli scarichi civili e delle acque di prima pioggia di Mestre, 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. Infine, con l'estromissione dalla Laguna dello scarico finale dell'impianto di depurazione, che avverrà grazie all'attivazione di una condotta di scarico a mare, sarà possibile allontanare una percentuale importante del carico inquinante proveniente dall'area di Porto Marghera, stimabile nell'ordine del 50% per sostanze quali azoto, fosforo e arsenico.

Per quanto riguarda il carico da sorgenti industriali, nel seguito si descrive brevemente l'andamento dei principali gruppi di inquinanti nei periodi per cui le stime sono disponibili (periodo 2000 e il 2007).

Nutrienti

Il carico complessivo relativo ad entrambi i parametri ha subito una costante diminuzione a partire dal 2000 (con l'eccezione del 2004) fino a raggiungere un valore discretamente stabile a partire dal 2005, attestandosi attorno **a 550 tonnellate/anno per l'azoto e 60 t/a per il fosforo**.



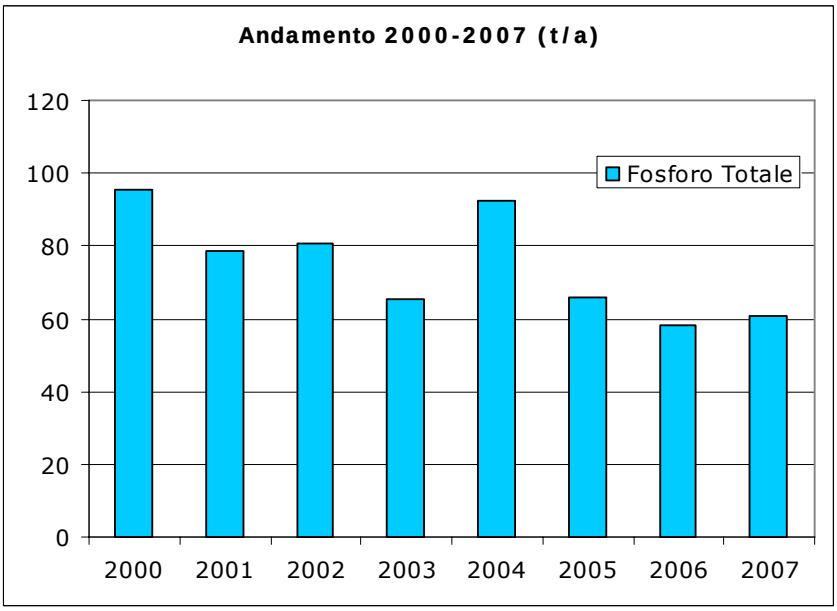


Figura 2-8 Carichi di nutrienti (t/a) dalla zona industriale di Porto Marghera per gli anni 2000-2007. Fonte dei dati: SAMA, 2009.

Metalli

Le riduzioni più nette e consistenti si registrano per zinco, cromo e ferro, soprattutto se si considera la situazione dell'ultimo triennio rispetto ai cinque anni precedenti. Anche il piombo evidenzia una costante riduzione a partire dal 2004; tale dato è per altro molto più confortante alla luce del fatto che in quell'anno è stato possibile scendere di almeno un ordine di grandezza in relazione al limite di quantificazione dei metodi analitici rendendo le stime molto più "robuste" rispetto al periodo precedente. Considerazioni analoghe valgono per il cadmio, sebbene sia difficile ottenere stime robuste, in quanto molto spesso i campioni presentano concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità (che comunque si è abbassato negli ultimi anni fino a valori di 0.05 - 0.1 µg/l). Tale problema è particolarmente evidente per il mercurio, la cui concentrazione negli scarichi dal 2005 è sempre risultata inferiore al limite di rilevabilità e; per questo contaminante non è stato pertanto possibile effettuare alcuna stima. E' tuttavia plausibile un'effettiva riduzione del carico di questo metallo alla luce della cessazione di alcune attività nell'ambito dello stabilimento petrolchimico. Il carico di nichel nel triennio 2005-2007 è su valori decisamente inferiori rispetto al passato, sebbene in tale triennio si noti un andamento in leggera crescita. Il rame ha un andamento simile al nichel, ma la crescita nell'ultimo triennio risulta più accentuata. Tali andamenti sembrano determinati dal contributo delle centrali termoelettriche che pesa in maniera significativa sui carichi complessivi. Gli andamenti di questi due elementi andranno comunque verificati nei prossimi anni.

Arsenico

Se si eccettua il picco dell'anno 2004, l'arsenico è in costante diminuzione a partire dal 2002 ed ha raggiunto un carico annuo stimato di circa 200 kg. In prospettiva, la situazione dovrebbe ulteriormente migliorare, considerato che metà di questa quantità proviene dall'impianto di depurazione di Fusina, il cui scarico sarà portato a mare nel corso del 2010.

Nella figura seguente (Figura 2–9) si riportano gli andamenti per arsenico e metalli.

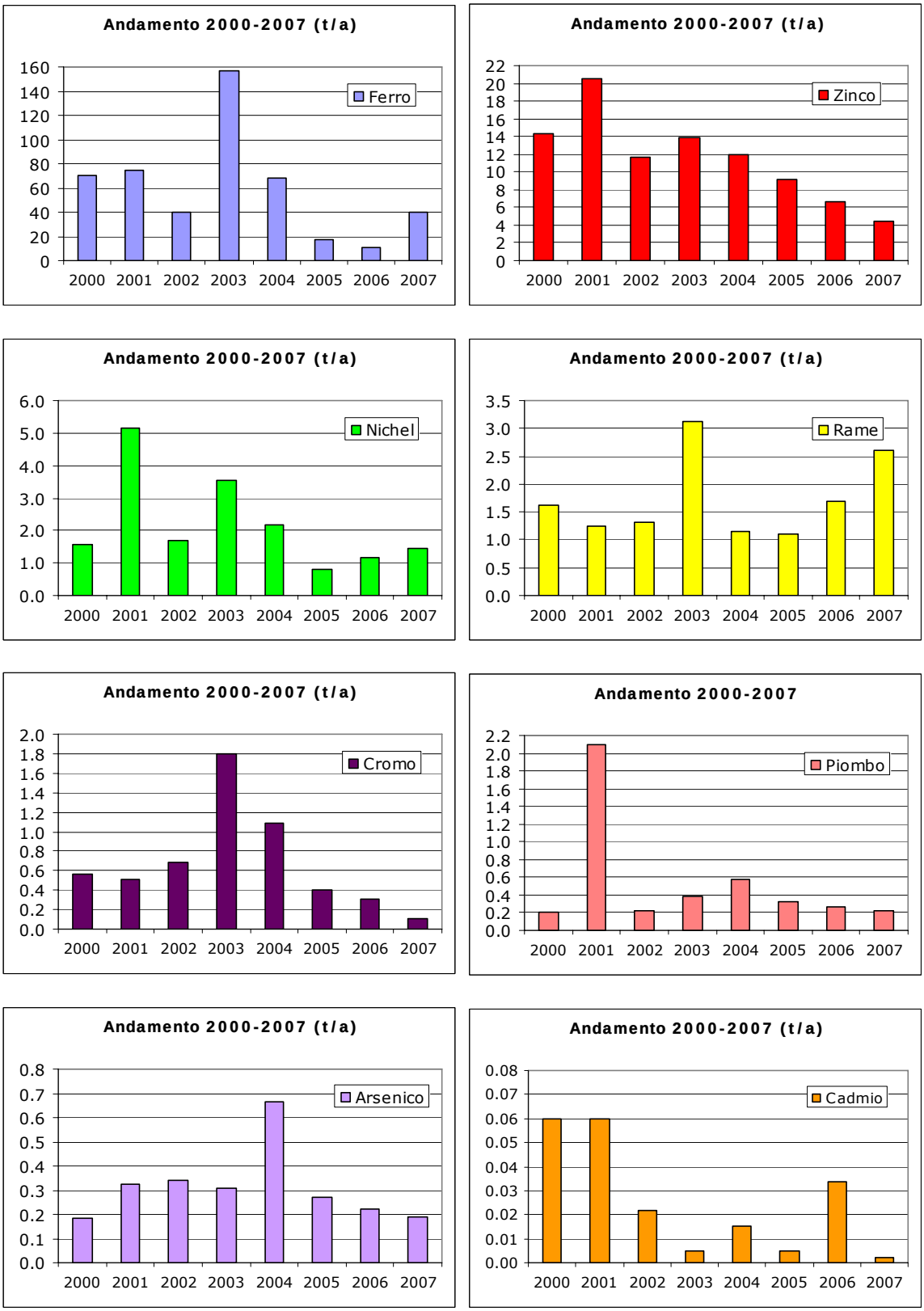


Figura 2-9 Carichi di metalli (t/a) dalla zona industriale di porto Marghera per gli anni 2000-2007. Fonte dei dati: SAMA, 2009.

Microinquinanti organici

Per i microinquinanti organici sono disponibili i dati relativi al periodo 2001-2005. Per quanto riguarda diossine, PCB ed esaclorobenzene c'è un'evidente diminuzione rispetto ai primi anni in cui si è cominciato ad effettuare le misure di questi composti agli scarichi. Questa riduzione coincide con la realizzazione dei primi interventi di adeguamento ai sensi dei decreti "Ronchi-Costa". Per quanto riguarda gli IPA (sommatoria dei sette composti indicati nel decreto 30.07.99) non è possibile individuare una tendenza univoca, poiché l'andamento è irregolare, con picchi nel 2002 e nel 2004. Almeno il 50% carico del carico di IPA è attribuibile allo stabilimento di produzione dell'alluminio, il quale registra le medesime fluttazioni.

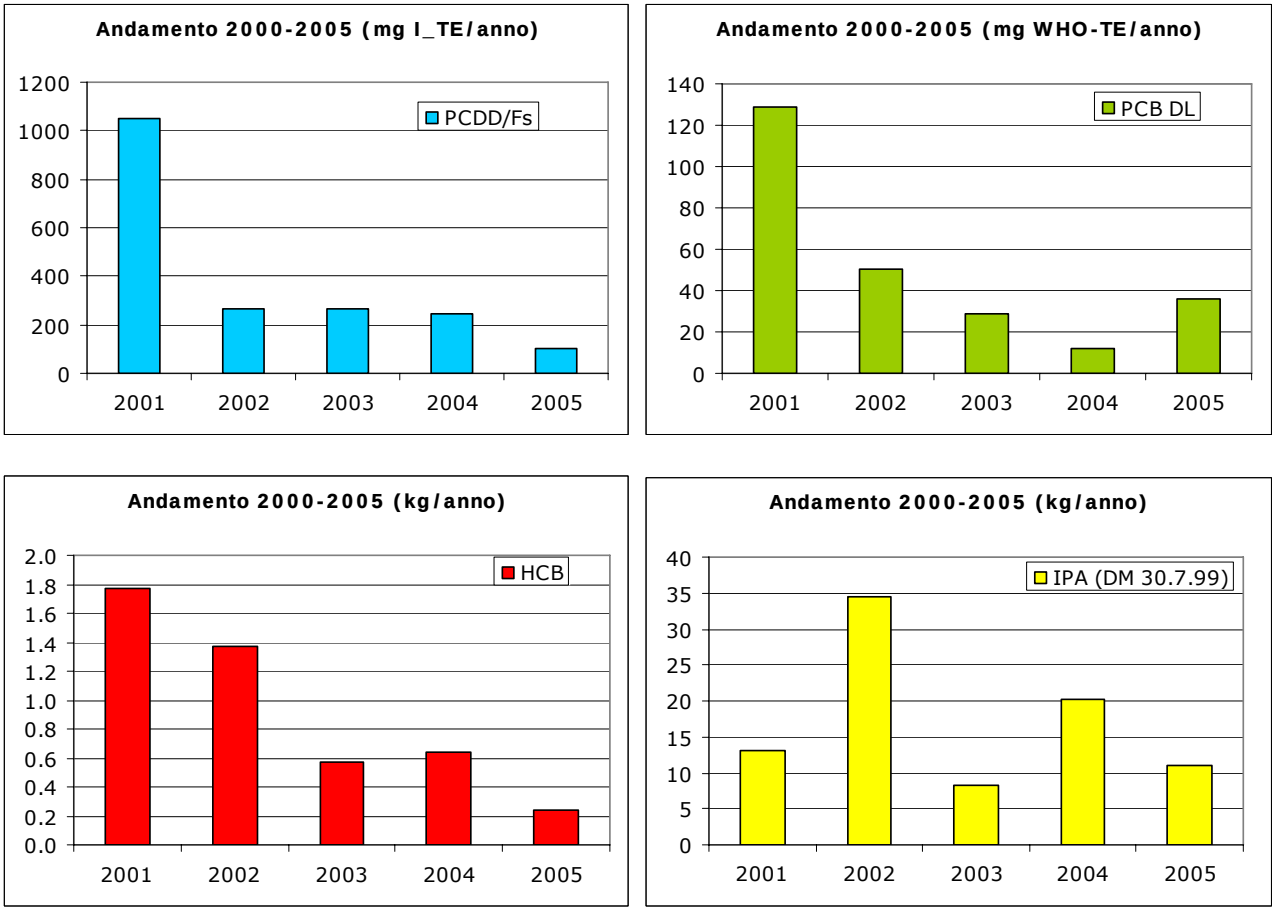


Figura 2-10 Carichi di microinquinanti organici dalla zona industriale di Porto Marghera per gli anni -2001-2005. Fonte SAMA, 2009.

Centro Storico

Nel quadro complessivo del carico inquinante afferente alla laguna di Venezia non può essere trascurata la componente proveniente dagli **scarichi del centro storico di Venezia** e delle sue isole. Tale carico è sostanzialmente di natura civile e interessa *in primis* sostanza organica, azoto e fosforo, comprendendo gli scarichi abitativi, alberghieri e gli scarichi dei pubblici esercizi quali ristoranti, bar e attività artigiane. A tale carico si somma il carico di altri inquinanti (metalli e microinquinanti organici), derivante dalle produzioni artigianali locali, come per esempio quelle legate alla produzione e lavorazione del vetro.

La configurazione della rete fognaria veneziana ha sempre impedito una stima diretta e puntuale del carico, mediante dati sistematici di qualità e portata degli scarichi. La rete fognaria di Venezia è infatti per lo più costituita, a parte isolati casi di recente intervento, da collettori destinati a raccogliere sia le acque meteoriche sia le acque di scarico di origine antropica. La destinazione finale di tutti i conduttori fognari e degli scarichi delle singole abitazioni veneziane è quella delle acque dei canali interni, in comunicazione più o meno immediata con le acque della laguna in base alla direzione e velocità delle correnti indotte dalle maree. (Comune di Venezia, Regione Veneto, Magistrato alle Acque 1994). Si stima che più del 40 % dei sedimenti che si depositano nei rii provengano dalla laguna e che vengano pertanto contaminati dagli scarichi urbani.

Le stime dei carichi provenienti dal centro storico, disponibili per azoto e fosforo, sono di conseguenza effettuate secondo un approccio basato sulla quantificazione delle fonti di generazione e sull'applicazione di opportuni coefficienti di generazione del carico e di riduzione dello stesso a seguito dei processi depurativi subiti (Tabella 2-12).

Tabella 2-12 Stime del carico di azoto e fosforo dal centro storico di Venezia e delle isole.

	N (t/a)	P (t/a)
MAG. ACQUE, 1996	460	59
Stima da Piano Direttore[1]	630	86
MAG.ACQUE – Thetis, 2005	472	73

[1] Stima ottenuta sottraendo dal carico del sottobacino S il carico dell'idrovora (dati Consorzio Dese-Sile, 2001) dell'impianto di depurazione di Campalto (Vesta, 2002) e di Fusina (MAV-SAMA, 2002).

Eccetto le zone oggetto di recenti interventi, le fognature delle abitazioni veneziane si configurano in modo ineguale mantenendo in generale la originaria conformazione secondo l'epoca della costruzione o sovrapponendovi modifiche con la ricostruzione degli edifici. Esistono solo brevi tratti di collettori che raccolgono i liquami delle abitazioni non direttamente affacciate sui canali, che risultano pertanto i recettori ultimi dei liquami urbani.

L'allontanamento e lo smaltimento degli inquinanti di origine urbana viene affidato al dilavamento e alla diluizione operata dai flussi di marea entranti ed uscenti dalla Bocca di Porto del Lido.

Il controllo e l'adeguamento degli scarichi provenienti da Venezia e dalle isole lagunari sono processi avviati fin dal 1995, con l'emanazione della Legge 206/1995, con la quale è stato avviato un processo di adeguamento degli scarichi in laguna da Venezia e dagli altri insediamenti dell'estuario. Dopo una lunga fase di rodaggio, questo programma è attualmente entrato a regime, con risultati soddisfacenti.

Dal 1995 i nuovi scarichi abitativi delle aree dei centri storici di Venezia e Chioggia non serviti da fognature dinamiche devono essere specificatamente sottoposti a trattamenti individuali secondo progetti approvati dai comuni. Le autorizzazioni sono poi rilasciate dal Magistrato alle Acque di Venezia. L'archivio delle autorizzazioni allo scarico del Magistrato alle Acque (Sezione Antinquinamento) consente dunque di conoscere la situazione aggiornata relativamente al numero e alla tipologia di trattamenti depurativi oggi esistenti nel Centro Storico di Venezia.

Le tipologie di trattamento rilevate sono essenzialmente: fosse settiche; impianti di depurazione provvisti di trattamento secondario delle acque di tipo biologico o ultrafiltrazione su membrana; sistemi di disoleatura per la separazione di oli e grassi dalle acque di lavaggio delle cucine (lavastoviglie, lavelli, lavandini…). Le fosse settiche devono essere dimensionate sulla base del numero degli abitanti equivalenti (volume pari a 0,4m^3 per ogni abitante equivalente). Per ciò che riguarda le aziende artigiane produttive, gli alberghi, i bar, i ristoranti e gli enti, il trattamento in fossa settica può essere accompagnato da sistemi di disoleatura, grigliatura, dissabbiatura, flocculazione, disinfezione. Altri trattamenti (vasche di decantazione, trattamenti di tipo fisico, chimico, fisico/chimico, grigliatura, filtrazione su carboni attivi o filtri a quarzite) sono specifici per le varie tipologie di aziende artigiane produttive. Gli scarichi senza alcun trattamento sono invece relativi alle acque di raffreddamento avviate ad un'opportuna linea separata.

Secondo i dati dell'archivio delle autorizzazioni del Magistrato alle Acque-Sezione Antinquinamento la situazione relativa agli scarichi delle diverse tipologie esistenti nel centro storico di Venezia e alle sue isole, aggiornata al 2009, evidenzia che la tipologia di trattamento

predominante è quella costituita dalla sedimentazione del refluo in fosse settiche. Il trattamento delle acque in impianto di depurazione (ossidazione biologica o ultrafiltrazione su membrana) è realizzato in un numero decisamente più limitato di casi, comunque non trascurabile e con progressiva tendenza all'aumento. Per gli esercizi pubblici inoltre quasi il 30% degli scarichi è soggetto esclusivamente ad un trattamento di disoleatura, provenendo dalle acque delle cucine (es. lavaggio stoviglie).

Per quanto riguarda i controlli, i principali scarichi del centro storico (oltre un centinaio, tra grandi alberghi, condomini, insediamenti ospedalieri e industrie) vengono monitorati con un innovativo sistema di telecontrollo (SisTeMAV) in dotazione all'Ufficio Antinquinamento del Magistrato alle Acque, che consente di verificare in tempo reale la corretta funzionalità di ciascun impianto. Sulla base del regime di funzionamento di ciascun impianto, il Magistrato alle Acque provvede ad adottare eventuali misure per migliorarne la funzionalità.

2.2.2 Stime sull'inquinamento da fonti diffuse

Le fonti diffuse di inquinamento per la laguna sono le medesime citate a proposito del bacino scolante: acque di pioggia urbane, ruscellamento/drenaggio di terreni agricoli. I fiumi che sfociano in laguna veicolano il carico proveniente da tali fonti diffuse assieme al carico proveniente dagli scarichi puntuali civili e industriali del bacino scolante. Si aggiungono poi il traffico acqueo e la cantieristica, le deposizioni atmosferiche dirette sulla laguna, il ruscellamento di acque contaminate dalle aree non ancora marginate di Porto Marghera e l'erosione diretta in laguna dei materiali contaminati che costituiscono le sponde stesse.

I carichi di nutrienti immessi in laguna dalle citate fonti di inquinamento (elaborazioni ARPAV, www.arpa.veneto.it), seppure con una certa variabilità interannuale determinata dall'influenza meteorologica (ammontare e regime delle precipitazioni) sulle portate fluviali, sul dilavamento e quindi sull'entità del carico, sono in tendenziale diminuzione, come risulta dalla Figura 2-11 in cui sono indicati anche i carichi massimi ammissibili indicati dal DM 9/2/99 per la laguna di Venezia.

Per ciò che riguarda metalli e sostanze organiche di sintesi, i carichi associati ai fiumi del Bacino Scolante sono riportati in

Tabella 2-13 e Tabella 2-14, contestualmente ai carichi massimi ammissibili stabiliti per la laguna di Venezia dal DM 9/2/99. In generale, non si osservano superamenti del carico massimo ammissibile.

Infine, altre sorgenti che contribuiscono alla presenza di inquinanti nelle acque e nei sedimenti lagunari sono il **traffico acqueo e la cantieristica**. Al traffico acqueo viene attribuita la presenza in Laguna di idrocarburi policiclici aromatici localizzati in particolare nelle aree della Laguna centrale. Le attività cantieristiche per il mantenimento delle imbarcazioni, immettono nell'ambiente composti organostannici, inquinanti tossici presenti ad esempio nelle vernici antivegetative utilizzate come antifouling sugli scafi delle imbarcazioni. Le maggiori attività cantieristiche, come risulta da un'analisi di ARPAV, risultano dislocate presso il Centro Storico di Venezia, la zona di Chioggia e la zona di S. Giuliano, in terraferma (ARPAV, 2004).

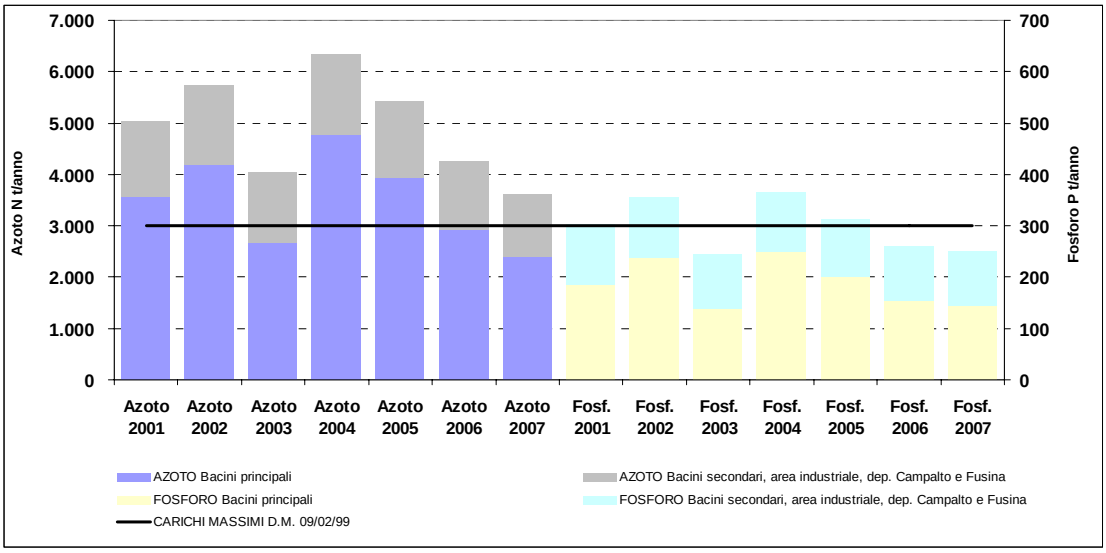


Figura 2-11 Carico totale annuo di azoto e fosforo da Bacino Scolante. Dati ARPAV 2001-2007.

Tabella 2-13 Carico di metalli proveniente dai fiumi del bacino scolante (dati 2003).

Contaminante (t/a)	Sostanze prioritarie (P) e prioritarie pericolose (PP)	Carico fiumi B. scolante (1)	Carico Massimo Ammissibile (DM 9/2/99)
		Anno 2003	
Alluminio (d+p)			640
Alluminio (d)		5.5	64
Antimonio (d+p)		<0.8	8.4
Argento (d+p)		0.03(*)	0.06
Berilio (d+p)		0.01(*)	0.04
Cobalto (d+p)		0.5	1.7
Cromo (d+p)		2.5	9.7
Ferro (d+p)		608	2400
Ferro (d)		15	120
Manganese (d+p)		52	480
Manganese (d)		14	160
Nichel (d+p)	P	3.3	25.2
Rame (d+p)		3.3	23.9
Selenio (d+p)		<3.8	7.6
Vanadio (d+p)		2.6	7
Zinco (d+p)		11.2	80(d+p)
Zinco (d)		5.3	13(d)
Arsenico (d+p)		4	(**)
Cadmio (d+p)	PP	0.02(*)	(**)
Mercurio (d+p)	PP	0.013(*)	(**)
Piombo (d+p)	P	1,7	(**)

1) dati ARPAV; (*) Valore indicativo stante la bassa numerosità delle misure; (**) scarico vietato a meno dell'adozione delle migliori tecnologie di processo e depurazione disponibili (DM 23/4/98).

Tabella 2-14 Carico di sostanze organiche di sintesi proveniente dai fiumi del bacino scolante (dati 2002-2003).

CONTAMINANTE (t/a)	SOSTANZE PRIORITARIE (P) E PRIORITARIE PERICOLOSE (PP)	CARICO FIUMI BACINO SCOLANTE (1)	CARICO MASSIMO AMMISSIBILE (DM 9/2/99)
		Anno 2002-2003	
Tensioattivi anionici		38	130
Tensioattivi non ionici		<77	88
Fenoli totali		0,07	130
Diclorofenoli		<0.04	6,5
Pentaclorofenoli	P	<0.04	5,9
Solventi organici alogenati (∑)		<0.8	120
Pentaclorobenzene		<0.08	0,6
Composti organici aromatici (∑)		<0.9	40
benzene	P	<0.86	17
toluene		<0.77	40
xileni		<0.77	26
Pesticidi organo fosforici (∑)		<0.01	2
Erbicidi e assimilabili (∑)		0,41	1
Tributilstagno	PP	<0.0228	*
Pesticidi organo clorurati		<0.0762	*
Esaclorobenzene	PP	0.4×10^{-3}	*
Aroclor 1254+1260		2.3×10^{-3}	*
altri PCB's		0.17×10^{-3}	*
IPA totali			*
PCDD/F (1)			*
PCDD/F (TEQ) (1)		1.7×10^{-7}	*
PCB Aroclor 1254+1260		2.3×10^{-3}	*
PCB dioxin-like			*
PCB dioxin like (WHO-TE)		0.15×10^{-6}	*

1) dati ARPAV; (*); scarico vietato a meno dell'adozione delle migliori tecnologie di processo e depurazione disponibili (DM 23/4/98).

Un'altra non trascurabile pressione che agisce sulla laguna di Venezia deriva dalle **ricadute atmosferiche** di inquinanti. La laguna di Venezia è infatti ubicata in un'area ad elevata urbanizzazione e industrializzazione con significative emissioni in atmosfera (traffico stradale e marittimo, industrie, abitazioni civili).

La stima delle ricadute atmosferiche in laguna comprende sia le deposizioni secche (quelle deposizioni cioè che avvengono per caduta gravitazionale), sia le deposizioni umide, cioè quelle ricadute che vengono veicolate dalle precipitazioni.

Nel corso del 2007 sono state effettuate 6 campagne di monitoraggio in 10 deposimetri facenti parte della rete SAMANET gestita dal Servizio Antiinquinamento del Magistrato alle Acque.

Sulla base dei flussi di deposizione misurati in ciascuna delle stazioni è stato calcolato il carico complessivo che interessa la laguna di Venezia (Tabella 2-15).

Tabella 2-15 Carichi complessivi da deposizione atmosferica sull'intera laguna relativi al 2007 (SAMA, 2008).

Parametro	Carico complessivo in laguna (T/anno)
As	0.156
Hg	0.0015
Cd	0.1643
Sb	0.1263
Pb	6.6556
Ni	0.7760
Mn	4.7187
V	0.6055
Cr	0.3447
Cu	2.3943
Fe	65.9503
Zn	6.3041
PCDD/F	$0.164*10^{-6}$
PCB-DL	$0.023*10^{-6}$
Altri PCB	0.000249
IPA	0.0676
HCB	0.000043

Sempre inerente le fonti diffuse di contaminazione vanno infine ricordati i carichi derivanti dall'erosione spondale della zona industriale di Porto Marghera e dagli acquiferi sotterranei. Il contributo al carico complessivo afferente in laguna di entrambe queste voci è di difficile quantificazione in termini numerici ma la loro importanza è certamente significativa.

Come più ampiamente descritto al par. successivo, il piano degli interventi del Magistrato alle Acque per la salvaguardia ambientale della laguna di Venezia comprende peraltro una serie di opere di sistemazione delle sponde dei canali industriali, tutte volte ad intercettare e quindi ridurre gli apporti inquinanti da suoli e falde in laguna.

Il marginamento lato laguna è realizzato in prevalenza a cura del Magistrato alle Acque e secondariamente a cura dell'Autorità Portuale mediante palancole metalliche infisse a profondità variabili fra 10 e 26 m s.l.m.. A tergo dei marginamenti è posto un sistema di drenaggio attraverso il quale verranno raccolte le acque di falda che saranno depurate presso l'impianto di Fusina, a seguito delle implementazioni previste dal Progetto Integrato Fusina, che rappresenta l'elemento chiave per l'ottimizzazione del ciclo delle acque nell'area di Porto Marghera.

Inoltre molti interventi sono in corso per il risanamento ambientale delle aree emerse attraverso interventi di "bonifica", "bonifica con misure di sicurezza", "messa in sicurezza permanente", sulla base di scelte definite sito per sito, tenendo conto della praticabilità tecnica e della sostenibilità economica degli interventi e del rischio ambientale e per la salute umana pre e post intervento.

2.2.3 Altre pressioni

Si segnalano altre due pressioni significative per gli impatti che generano sull'ecosistema lagunare veneziano: il traffico acqueo e la pesca.

Il traffico marittimo in laguna si articola in diverse tipologie: traffico industriale, commerciale, turistico e traffico minore. I primi tre tipi interessano i canali di maggiore navigazione che collegano le tre bocche di porto con la città di Venezia, il posto industriale di Marghera e la città di Chioggia. Le criticità associate a questo tipo di traffico coinvolgono sia le tematiche connesse all'inquinamento chimico (fumi in atmosfera, scarichi, rilasci delle vernici, ecc), sia le tematiche inerenti la morfologia lagunare (erosione, torbidità, ecc).

Il traffico cosiddetto minore ha invece rilevanza a scala di ecosistema soprattutto perché interessa l'intero corpo idrico lagunare, incluse le aree più sensibili e soggette a fenomeni di

perturbazione dei fondali e delle sponde, ed è quindi tra le concause dei processi di erosione ed incremento della torbidità delle acque, nonché tra quelle che concorrono a determinare l'inquinamento chimico. Questa componente è quindi "minore" in termini di stazza rispetto al traffico portuale ma è sicuramente significativa in termini di impatti sull'ecosistema.

Le pressioni esercitate dal traffico acqueo sulla morfologia lagunare sono state oggetto di specifici approfondimenti in anni recenti da parte del Magistrato alle Acque – Consorzio Venezia Nuova. In particolare si riportano i risultati dello Studio C.2.4, "Studio degli effetti della navigazione interna sulla morfologia lagunare", svolto tra il 2001 ed il 2002, che oltre al monitoraggio dell'entità del traffico ne ha valutato gli effetti sulla morfologia lagunare (Thetis, 2001):

- l'impatto dell'onda prodotta dal transito sul fondale riguarda soprattutto i bordi dei canali, dove si osserva la maggiore risospensione di sedimento, decrescendo velocemente all'allontanarsi dalla linea di rotta sino a risultare nella maggioranza dei casi poco o per niente rilevabile già ad una distanza di 30-40 m dalla stessa. L'impatto sui bassofondi circostanti è quindi limitato ad una fascia molto ristretta in prossimità dei canali. Tale impatto risulta sensibilmente maggiore (in termini di torbidità indotta) per i bordi dei canali contornati da strutture morfologiche emerse non protette artificialmente;
- il battente d'acqua riveste una notevole importanza, risultando determinante nell'attenuare l'effetto delle onde sul fondale. In presenza di battenti d'acqua rilevanti, solo il passaggio di imbarcazioni di grosse dimensioni dà luogo ad apprezzabile risospensione, mentre il transito dei natanti più piccoli (gommone, barchino da diporto) non impatta in maniera apprezzabile il fondale;
- la velocità del transito risulta un secondo fattore critico, dove l'incremento della risospensione con la velocità di transito è ben più che lineare. In particolare nelle sezioni contornate da barene incrementi di velocità dell'ordine del 50-60% hanno dato luogo a variazioni del picco di concentrazione sino ad un ordine di grandezza;
- l'impatto dipende fortemente dalle condizioni locali, per cui non si possono estrapolare relazioni tra passaggi e risospensione senza introdurre criteri che tengano conto degli aspetti morfologici, sedimentologici e di biostabilizzazione;
- la risospensione indotta risulta fortemente legata alla dimensione dell'imbarcazione: le imbarcazioni più grandi a forte velocità generano sempre grosse risospensioni.

Per quanto riguarda il comparto della pesca in laguna di Venezia vanno distinte le due tipologie di attività principali: la pesca di tipo artigianale e la raccolta delle vongole, essenzialmente riconducibile alla pesca monospecifica e meccanizzata della vongola filippina (*Tapes philippinarum*), caratterizzata da rilevanti elementi di insostenibilità (Granzotto *et al*., 2001). A tali attività si aggiungono la mitilicoltura, piuttosto limitata, e la vallicoltura, che presenta peculiarità proprie, in particolare in quanto implementata in un ambiente confinato.

I mestieri della pesca artigianale nella laguna veneziana rappresentano un insieme di attività tramandate e praticate da secoli con attrezzature a basso impatto ambientale. Esse richiedono un'approfondita conoscenza dell'ecosistema lagunare (batimetria, correnti, maree, ecc.), della biologia ed etologia delle specie ittiche oggetto di bersaglio nonché delle tecniche di cattura. Per tali motivi rappresenta un patrimonio storico unico ad elevata valenza socio-culturale. Questi mestieri sono stati storicamente oggetto di regolamentazione e autoregolamentazione da parte dei pescatori stessi attraverso il controllo delle quantità pescate.

Relativamente alla raccolta delle vongole si evidenzia che questo tipo di attività è stata più volte caratterizzata da un modello di fruizione ad "accesso libero" sfociato in eccessi di rilevante illegalità. Negli ultimi decenni la molluschicoltura è cresciuta significativamente a discapito della pesca tradizionale e multispecifica, determinando quindi una trasformazione rilevante dei mestieri della pesca verso l'attività di monocoltura, che sebbene più redditizia, è risultata più conflittuale (criticità delle diverse marinerie che operano nelle acque marittime della laguna di Venezia).

Numerosi studi evidenziano i danni ambientali prodotti dalla raccolta abusiva del *Tapes philippinarum* a carico dell'ambiente lagunare, con implicazioni particolarmente rilevanti per i bassofondali e le comunità vegetali ed animali in essi presenti, e quindi l'incompatibilità della raccolta abusiva con la salvaguardia dell'ecosistema lagunare.

Discorso diverso è quello legato all'allevamento e gestione regolamentata del *Tapes sp.,* nell'ambito della quale, in un contesto di monitoraggio e sostenibilità ambientale, può svilupparsi un comparto produttivo di straordinaria valenza socio-economica.

Negli ultimi decenni l’attività monospecifica di raccolta delle vongole è infatti cresciuta significativamente a discapito della pesca tradizionale di tipo artigianale e multispecifica, determinando quindi una trasformazione rilevante del settore e uno spostamento verso condizioni di insostenibilità. Numerosi studi evidenziano i danni ambientali prodotti dalla raccolta della *Tapes philippinarum* sull’ambiente lagunare, con implicazioni particolarmente rilevanti per i bassofondali e le comunità vegetali ed animali in essi presenti, e quindi l’incompatibilità di

questo tipo di pesca, qualora non soggetta a regolamentazione e gestione, con le esigenze di salvaguardia della laguna.

Concentrando l'attenzione sulla pesca di *T. philippinarum* va ricordato infatti che, essendo la vongola una specie fossoria, le operazioni di pesca coinvolgono necessariamente il rimaneggiamento del sedimento, interessando uno strato fino a circa 20 cm di profondità.

Oltre all'effetto diretto di risospensione del sedimento di fondo, che viene immesso nella colonna d'acqua restando così soggetto ad asportazione da parte delle correnti di marea, le modalità di pesca causano la perturbazione dello strato più superficiale del sedimento (biofilm), diminuendo la naturale coesione delle particelle garantita dalla presenza di materia organica e sostanze mucillaginose prodotte dalla microflora bentonica (Rismondo, 2000). Le caratteristiche del sedimento risultano pertanto alterate e i fondali interessati risultano più suscettibili all'erosione da parte di onde e correnti.

Il rimaneggiamento del sedimento di fondo determina inoltre un rilevante aumento della scabrezza del fondale, incrementando così la turbolenza della corrente ed in ultima analisi l'erodibilità.

Gli elementi di pressione generati dell'attività di pesca in laguna sotto il profilo ambientale sono quindi essenzialmente riconducibili a:

- Impatto sui fondali e sul piano sedimentario, con conseguenze per le comunità biologiche in essi presenti;
- Impatto sul prodotto con evidenti sintomi di diminuzione delle quantità pescate;
- Incentivazione di una pratica di pesca orientata verso la monospecificità.

Si stima che il numero degli operatori dediti alla pesca di tipo professionale in laguna di Venezia sia pari a circa 1354 unità, mentre sono 28.195 le unità che praticano la pesca di tipo amatoriale (dati Provincia di Venezia, 2006). Sebbene la pesca di tipo artigianale presenti una lunga tradizione e dia praticata da molto più tempo, i pescatori che oggi vi si dedicano sono circa 90, un numero piuttosto ridotto se rapportato al numero totale delle licenze. I restanti 1200 operatori circa si dedicano principalmente, se non esclusivamente, alla pesca della vongola filippina. Di pari passo anche il numero delle imbarcazioni ricalca la distribuzione degli operatori nei due settori, circa infatti 100 imbarcazioni praticano la pesca tradizionale, mentre circa altre 600 unità sono impiegate soprattutto nella pesca alla vongola (MAG.ACQUE-Corila, 2008).

Dal punto di vista del fatturato è stato stimato (MAG.ACQUE-Corila, 2008) che il reddito medio per addetto del settore pesca tradizionale sia pari a circa 30.000 euro. Considerando la tendenza alla riduzione delle catture, si può ipotizzare che il reddito annuale scenda di qualche migliaio di euro per poi stabilizzarsi a causa della diminuzione del numero di addetti e della crescente valorizzazione del prodotto naturale lagunare.

Per la venericoltura invece il reddito stimato è di circa 40.700 euro/anno. Per le tendenze future molto dipenderà dalla disponibilità di semina e dalle modifiche ambientali che potrebbero incorrere ad ostacolare o impedire la produzione per uno o più cicli produttivi (MAG.ACQUE-Corila, 2008).

2.2.4 Sintesi degli impatti sullo stato qualitativo delle acque

2.2.4.1 Inquinamento chimico da sostanze prioritarie, pericolose prioritarie e altri inquinanti

Relativamente a questa problematica è possibile escludere la presenza di situazioni ad evidente rischio ecologico, indicando piuttosto uno stato di qualità di acque e sedimenti lagunari impattato dalla presenza delle attività antropiche, con un'eventualità di rischio localizzato e specifico da valutare caso per caso, mediante una analisi più approfondita che tenga conto delle evidenze di risposta degli organismi allo stress ambientale. Valutazioni di approfondimento sono state proposte sulla base dell'approccio dell'integrazione pesata di diverse linee di evidenza (di carattere chimico, biologico, ecotossicologico) sviluppato di recente nell'ambito dello studio ICSEL (MAG.ACQUE – Thetis, 2006 c). I risultati hanno evidenziato per la maggior parte dei siti della Laguna l'occorrenza di rischio ecologico trascurabile o moderato. Gli unici casi in cui il rischio risulta probabile, con accordo di tutte le linee di evidenza, sono quelli dei siti localizzati in aree prossime alla zona industriale di Porto Marghera. Sono state segnalate inoltre una serie di situazioni nelle quali le alterazioni evidenziate a carico della comunità bentonica non sono riconducibili a fenomeni di tossicità chimica. Ciò evidenzia la necessità di esplorare con maggiore approfondimento le ragioni di tale alterazione alla quale concorrono numerosi altri fattori sia di origine naturale che antropica che coinvolgono in particolare processi di mobilizzazione del sedimento, alterazione del grado di compattazione dei sedimenti e dei flussi di sedimentazione.

L'analisi di screening per la salute umana, effettuata mediante confronto tra livelli di bioaccumulo negli organismi eduli della laguna e concentrazioni limite in vigore in diverse giurisdizioni ha evidenziato in generale, e ad eccezione dei canali della zona industriale

(comunque non facenti parte dei corpi idrici del sistema), l'assenza di evidenze di rischio per la salute umana, in quanto le concentrazioni sono mediamente più basse delle concentrazioni massime consigliate, anche considerando le normative più restrittive.

Un'ulteriore tematica di rilevo in questo ambito è collegata al **r**ischio connesso al traffico petrolifero in laguna. Ogni anno transitano in laguna più di dieci milioni di tonnellate di prodotti petroliferi (tra cui 5,8 milioni di tonnellate di greggio) trasportati da oltre 400 navi. Si tratta di uno dei maggiori rischi per Venezia e l'intero ecosistema, un problema da sempre al centro della legislazione speciale per la salvaguardia.

Nonostante negli ultimi vent'anni si sia provveduto a migliorare requisiti e standard di sicurezza della navigazione in laguna, il rischio connesso al traffico petrolifero rimane per Venezia un problema aperto. Un eventuale spandimento di greggio in laguna provocherebbe un'autentica catastrofe, anche in considerazione della quota dei centri storici sull'acqua, della qualità dell'ambiente e delle difficoltà per i mezzi di soccorso di operare in fondali molto bassi, come quelli lagunari.

Per ridurre o eliminare il "rischio petroli", nel corso degli ultimi anni il Magistrato Alle Acque ha esaminato ipotesi e scenari alternativi formulando soluzioni progettuali diverse da attuare secondo priorità, tempi e criteri di gradualità differenti.

Il "problema petroli" è stato recepito già nella legge 798/84 che, tra le attività per la salvaguardia di Venezia e della laguna, fa riferimento a "… opere necessarie ad evitare il trasporto nella Laguna di petroli e derivati (art. 3, lettera l)".

Negli anni '90, per rispondere alle richieste del legislatore, il Magistrato alle Acque ha presentato una serie di proposte che riguardavano da un lato la possibilità del trasferimento completo del traffico petrolifero, con il rifornimento alternativo della zona industriale di Porto Marghera; dall'altro lato l'estromissione parziale dei prodotti petroliferi e l'ottimizzazione delle operazioni di carico e scarico in laguna.

Nell'ottobre del 2001, il Ministro delle Infrastrutture ha invitato il Magistrato alle Acque a considerare anche ipotesi che prevedessero l'estromissione del traffico petrolifero, mediante la realizzazione di un "punto di scarico" esterno alla laguna.

In base alle decisioni del "Comitatone" del 6 dicembre 2001, è stato elaborato un progetto per la realizzazione di un terminal petrolifero off shore e di una pipeline che lo collega a Porto Marghera (Magistrato alle Acque, 2002).

Alla proposta del terminal si è giunti, quindi, dopo un articolato iter progettuale, condotto in base alle indicazioni e alle decisioni del “Comitatone”; attraverso il confronto con i soggetti interessati e considerando numerose alternative, sia a livello generale che specifico per le singole soluzioni di volta in volta avanzate.

Nell’ambito di questa problematica va infine ricordata la tematica inerente la presenza di **siti contaminati** in aree immediatamente a contatto con le acque lagunari.

Con il termine “siti contaminati” ci si riferisce a tutte quelle aree nelle quali, in seguito ad attività antropiche svolte o in corso, è stata accertata un’alterazione delle caratteristiche qualitative dei terreni, delle acque superficiali e sotterranee, con concentrazioni di sostanze inquinanti che superano quelle imposte dalla normativa nazionale.

Il Magistrato alle Acque ha già messo in sicurezza alcune discariche incontrollate (ante DPR 915/1984) all’interno della conterminazione lagunare utilizzate in passato per smaltire rifiuti di diversa origine, tra cui scorie delle produzioni industriali. Sono state messe in sicurezza per impedire rilasci, erosioni e dispersioni di materiali contaminanti, verso la laguna le discariche di Val da Rio a sud del centro storico di Chioggia, nel quartiere di Borgo S. Giovanni e dell’isola dell’ex Inceneritore, all’estremità ovest dell’isola della Giudecca, a Venezia, dell’Isola delle Tresse, interna al Sito di Interesse nazionale di Porto Marghera, e della barena del Passo, a Campalto.

Oltre a numerose aree inquinate e discariche incontrollate presenti nella Provincia di Venezia e dalla stessa censite, ed ai numerosi siti industriali dismessi esistenti nel territorio del bacino scolante, il Sito di Interesse Nazionale (SIN) di “Venezia Porto Marghera” identificato dalla L. 426 del 1998 e successivamente perimetrato dal D.M. Ambiente del 23 febbraio 2000 (circa 3600 ettari) si trova a cavallo tra bacino scolante e conterminazione lagunare e ad esso è associata un’area lagunare di circa 2200 ettari.

Magistrato alle Acque e l’Autorità Portuale stanno attualmente intervenendo nelle zone di propria competenza per bloccare e confinare la contaminazione presente su suoli e falde, impedendone il contatto con le acque lagunari. Gli intereventi in corso comprendono principalmente:

- il marginamento delle sponde;
- il confinamento delle macroisole;
- la messa in sicurezza;

- il controllo degli scarichi reflui; (si ricorda al riguardo la prevista diversione a mare dello scarico attualmente recapitante in laguna del depuratore di Fusina);
- il drenaggio e la raccolta delle acque di falda e meteoriche;
- l'asportazione dei sedimenti contaminati.

Una volta conterminate le macroisole in cui il SIN è stato suddiviso verrà impedito il contatto tra i suoli e le acque inquinate di Porto Marghera, e più in generale del Sito di Interesse Nazionale, con le acque del bacino lagunare lungo circa 78 km di sponde e retromarginamenti.

L'avanzamento dei lavori del Magistrato alle acque al 31/03/2009 comprende (vedi Figura 2-12):

- 37 km di sponde dei canali industriali messe in sicurezza o in fase di cantiere;
- 16 km di marginamenti in fase di progettazione;
- 10 km di retromarginamenti in fase di progettazione;
- 320.000 m^3 di sedimenti inquinati dragati dai fondali dei canali industriali e smaltiti in apposite discariche.

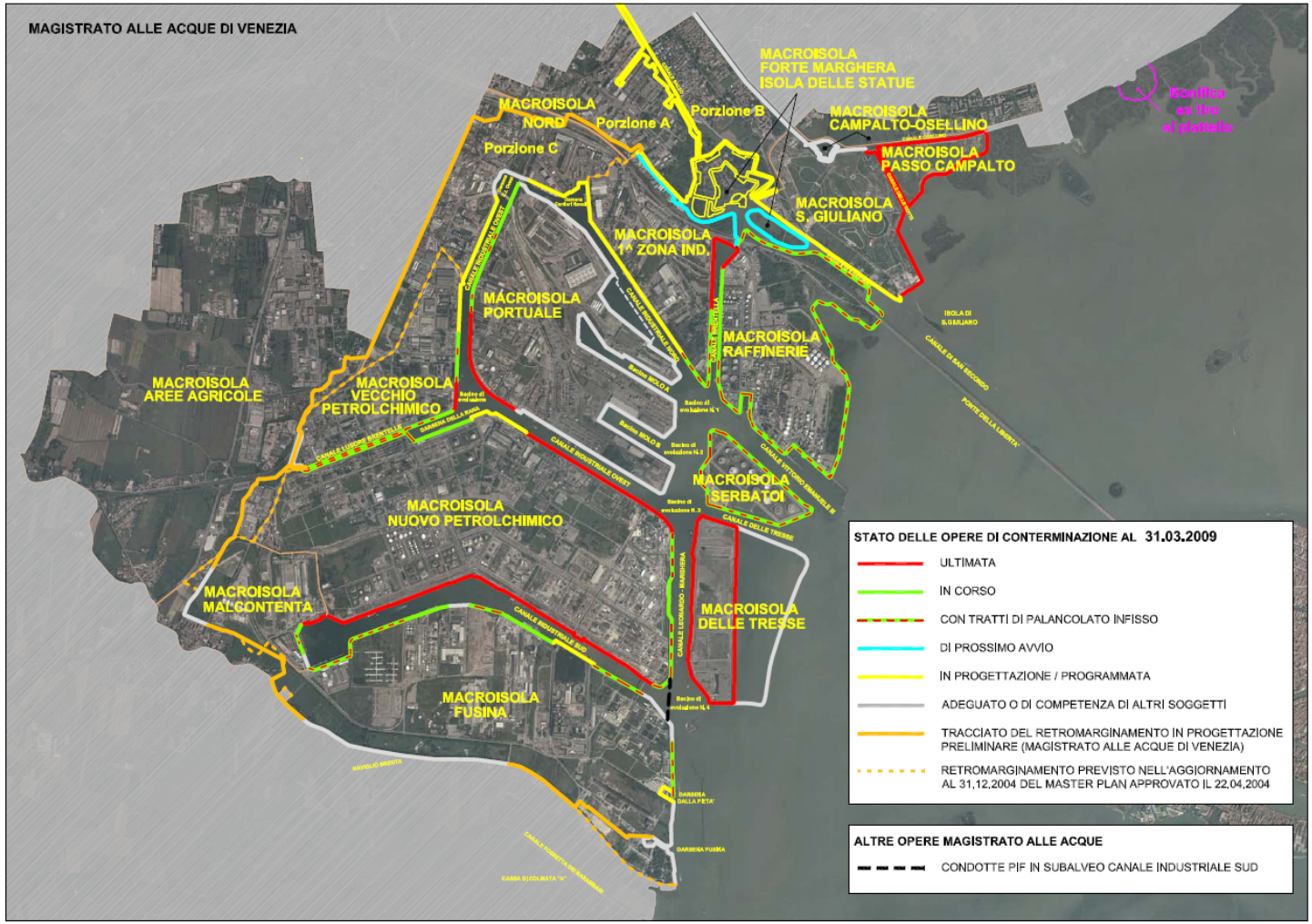


Figura 2-12 Stato d'avanzamento dei lavori del Magistrato alle Acque nel Sito di Interesse nazionale di Porto Marghera al 31.03.2009.

2.2.4.2 Degrado qualitativo delle acque ed eutrofizzazione (inquinamento organico e nutrienti)

Il degrado qualitativo delle acque da inquinamento organico e nutrienti ha causato storicamente nella laguna fenomeni di eutrofizzazione, di cui si è registrato il massimo alla fine degli anni ’80, e determinato problemi quali:

- alterazione dell’equilibrio di fitoplancton/macroalghe/fanerogame;
- fenomeni di anossia e morie di specie nectoniche e bentoniche;
- peggioramento della qualità microbiologica.

A tali problemi va aggiunta la riduzione della trasparenza delle acque (aumento del particellato in sospensione).

Gli apporti di tipo organico si sono notevolmente ridotti nel tempo, a seguito della realizzazione degli impianti di depurazione (anni 60, ’80, ’85). Le concentrazioni di nutrienti evidenziano negli ultimi 50 anni un andamento decrescente (Figura 2-13) e si attestano di recente a livelli stabili. La disponibilità di nutrienti nelle acque lagunari è comunque ancora elevata; le concentrazioni misurate, confrontate con livelli di riferimento internazionali proposti per ambienti di transizione o marino costieri simili, indicano per le acque lagunari di uno stato riassumibile come “mesotrofico”. Tale stato di mesotrofia è indicato come obiettivo dal Piano Direttore 2000 della Regione del Veneto.

La presenza di aree di gronda confinate ad elevata produzione vegetale, assieme ad aree a maggior ricambio mareale, appare decisivo per la Laguna di Venezia, che si presenta come composita, con un mosaico di ecosistemi, correlati e complementari, in grado di svolgere importanti funzioni ambientali.

Anche l’analisi congiunta dei livelli di nutrienti con quelli di clorofilla nelle acque porta ad evidenziare un generalizzato miglioramento delle condizioni trofiche della laguna.

Le concentrazioni di nutrienti supportano una produzione primaria che in termini di clorofilla-a, si mantiene entro valori considerati generalmente da bassi a medi, con una distribuzione areale fitoplanctonica che ricalca piuttosto bene quella dei macrodescrittori. La distribuzione delle concentrazioni di nutrienti non è comunque il fattore principale determinante per il tipo di distribuzione delle macroalghe e delle fanerogame, che si distribuiscono prevalentemente nel bacino sud, più “marinizzato” dove, pur essendo inferiori le concentrazioni di sali nutritivi, sono ridotti i fattori di disturbo del piano sedimentario e la torbidità.

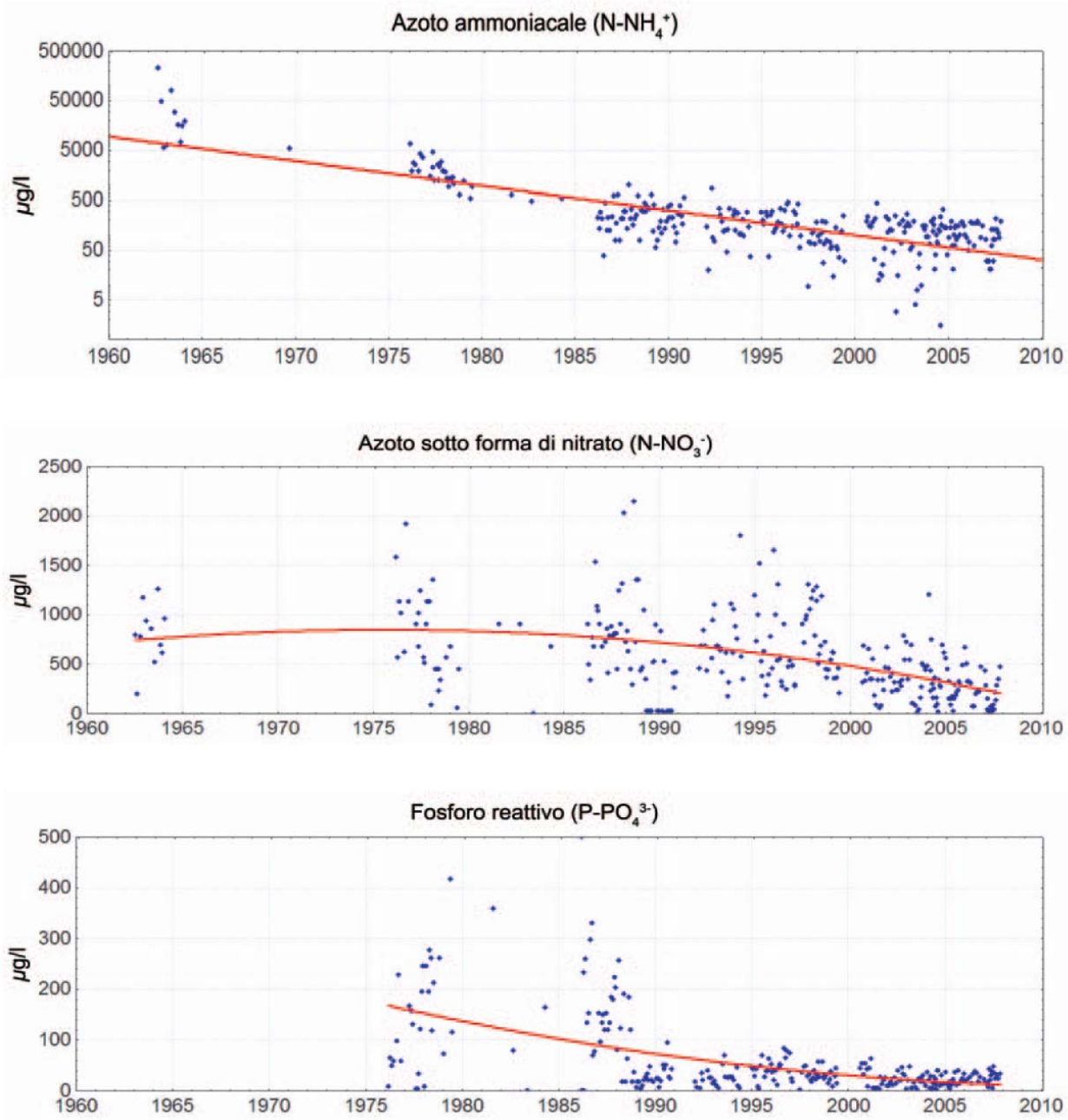


Figura 2-13 Valori di concentrazione di alcune forme di azoto e fosforo rilevate negli anni tra il 1960 e il 2007 nella zona antistante Porto Marghera. In rosso l'andamento di lungo periodo ottenuto fittando con funzioni esponenziali e quadratiche i dati sperimentali (MAG. ACQUE – Ciavatta et al., 2009; pubblicazione progetto MELa4).

Anche le macroalghe hanno subito una drastica riduzione nell'ultimo ventennio. Dalla fine degli anni '90, sino all'ultimo triennio di monitoraggio (2002-2004), i substrati lagunari sono rimasti in gran parte privi di macroalghe infestanti. Le riduzioni degli areali macroalgali che si sono verificati nella Laguna centrale hanno probabilmente contribuito alla ricolonizzazione delle praterie a fanerogame marine (*Zostera marina in primis*), avvantaggiandosi della presenza di sedimento più compatto, ossidato e stabilizzato.

La torbidità dovuta alle attività antropiche (traffico acqueo, pesca del *tapes*), agli apporti fluviali, all'impatto sui fondali degli eventi meteomarini, agisce come inibitore dello sviluppo delle comunità macrofitiche nei bacini centro nord e nord e nelle aree più vicine alla gronda lagunare. La torbidità è anche uno dei fattori di controllo più rilevanti per lo sviluppo della comunità fitoplanctonica e fitobentonica. Soprattutto in un ambiente dove le concentrazioni di nutrienti non sono quasi mai limitanti, è la torbidità che influenza direttamente la disponibilità di luce lungo la colonna d'acqua.

Le attività di pesca non regolamentate incidono negativamente non solo nell'incremento della torbidità ma anche come agenti di disturbo del piano sedimentario, limitando le possibilità di insediamento e crescita delle comunità fitobentoniche. D'altra parte invece, la presenza degli apparati radicali delle fanerogame marine e degli essudati delle diatomee bentoniche agiscono contrastando l'erosione e favorendo il ripristino da condizioni danneggiate del sedimento.

Dai primi anni '90 nei quali si registrò il declino della presenza delle macroalghe non si sono più riscontrati fenomeni di ipossia o anossia estesi e durevoli che invece caratterizzarono i periodi estivi negli anni '80. Le situazioni che si sono occasionalmente verificate negli ultimi anni (per esempio nell'estate del 2003, particolarmente asciutta e con elevate temperature) sono state limitate ad aree ristrette e a brevi periodi.

Segnali di ripresa di fenomeni di iperproliferazione algale in ridotte zone lagunari si sono manifestati recentemente negli anni 2007, 2008 e 2009.

Allo stato attuale quindi gli elementi sopra descritti, relativi al degrado qualitativo delle acque e all'eutrofizzazione, non identificano oggi propriamente degli *impatti*, intesi come variazioni delle componenti ambientali in senso negativo in grado di compromettere la funzionalità ecologica del sistema, bensì come elementi caratterizzanti il sistema, di cui proseguire il controllo attraverso il monitoraggio, per seguirne l'evoluzione.

2.2.5 Analisi degli altri impatti antropici

2.2.5.1 Degrado degli elementi morfologici e idrodinamica

Il principale processo che sostiene la funzionalità della laguna come ambiente di transizione è l'interazione dell'idrodinamica con la morfologia, ossia la modellazione dei fondali ad opera delle correnti e delle onde, che mantiene una struttura complessa di canali, velme e barene.

Questi importanti elementi della struttura idro-morfologica della laguna, le barene e le velme, sono da tempo in regressione, scomparendo con allarmante velocità a causa di un insieme di fattori tra cui la crescita relativa del livello del mare per subsidenza ed eustatismo, la mancanza di apporti sedimentari, il moto ondoso e i processi erosivi che hanno portato all'ulteriore approfondimento del fondale.

I sedimenti erosi dalle barene e dalle velme sono trasportati nei canali dove si sedimentano o si disperdono in mare; il risultato è un approfondimento e un generale appiattimento della laguna, che perde la sua struttura complessa e la forma dendritica dei canali.

L'articolata morfologia lagunare composta dalla rete di canali, dai bassifondali, dalle velme e dalle barene permette di organizzare la circolazione delle acque ed assicurare un ricambio mareale efficace, oltre che di auto mantenere la sua struttura senza eccessivi dragaggi o riporti artificiali di sedimento.

Fin dal 1986 il Magistrato alle Acque tramite il proprio Concessionario Consorzio Venezia Nuova ha intrapreso numerosi interventi di salvaguardia per mantenere la profondità dei canali necessaria per la navigazione e, al tempo stesso, favorire il flusso mareale sin nelle parti più interne della laguna, riutilizzando i sedimenti dragati per ricreare strutture morfologiche che hanno assunto funzioni simili a quelle delle velme e a barene naturali, di habitat, di confinamento del flusso mareale e di intercettazione delle onde e delle correnti.

I principali fattori di degrado della struttura morfologica lagunare sono:

- la perdita di quota e di variabilità altimetrica della laguna, ed in particolare nei bassi fondali, dovuti ai fenomeni di subsidenza naturale ed indotta nel passato dalle estrazioni di acqua dal sottosuolo;
- la perdita di sedimenti verso il mare, non compensata da apporti marini dopo la costruzione dei moli;
- la variazione delle caratteristiche di biostabilizzazione del fondale per effetto dell'eccesso di energia ondosa e delle maggiori profondità.

L'effetto congiunto della riduzione delle superfici a barena e dell'appiattimento della morfologia sommersa è quello di una complessiva perdita di variabilità altimetrica della laguna. Essa si traduce a sua volta in una perdita di biodiversità e di capacità di biostabilizzazione.

Un ulteriore effetto è costituito dalla modifica delle caratteristiche fisiche del sedimento (granulometria) e della copertura vegetale sommersa del fondale, che costituisce un fondamentale fattore di controllo dei fenomeni di risospensione. I fenomeni erosivi a carico delle barene hanno comportato tra il 1970 e il 2000 una riduzione di circa 6 km^2, pari al 14% dell'estensione totale presente in laguna di Venezia, Ancor più grave risulta l'approfondimento dei fondali che ha portato tra il 1930 e il 2000, alla perdita di 2/3 delle aree di bassofondale (compreso tra 0 cm e – 60 cm s.l.m.).

Il bilancio sedimentario lagunare è caratterizzato dalla netta prevalenza della perdita di sedimenti verso il mare a seguito della storica diversione delle principali foci fluviali dalla laguna[2] (con conseguente riduzione dei carichi di sedimento in ingresso dalla terraferma) operata ancora nei secoli XV-XVII, dell'incremento dei volumi di acqua scambiati con il mare che è seguito alla realizzazione dei moli foranei (inizio del secolo scorso) e alla realizzazione dei grandi canali artificiali di navigazione (anni '70), nonché dei fenomeni erosivi tuttora in corso a carico di barene e soprattutto bassofondali, che mantengono elevate le concentrazioni di solidi sospesi in laguna.

La variazione della copertura vegetale dei fondali lagunari ha modificato la biostabilizzazione degli stessi. L'estensione complessiva dei popolamenti a fanerogame marine, un tempo molto diffuse su tutta la laguna, è ora pressoché stabile: tra il 1990 ed il 2002 si è verificata una forte contrazione delle fanerogame marine dal bacino nord e la colonizzazione di areali precedentemente ricoperti da macroalghe nel bacino centrale. La copertura e la biomassa delle macroalghe è invece andata drasticamente riducendosi dalla fine degli anni '80 ad oggi, rendendo possibile da un lato la colonizzazione di alcune zone da parte di specie di fanerogame, ma lasciando ampie zone di fondale più esposte alla risospensione, soprattutto nel bacino centrale. I dati relativi alla presenza di diatomee bentoniche segnalano una diminuzione delle densità di questi popolamenti tra la fine degli anni '90 ed oggi, che non determinerebbe però alcuna riduzione della capacità stabilizzante esercitata sui fondali.

[2] Attualmente i corsi d'acqua deviati (fiumi Adige, Brenta e Piave) dispongono di quantità di sedimento molto limitata a causa degli interventi di sistemazione e stabilizzazione dei versanti in area montana e di inserimento degli impianti di sbarramento (piccole derivazioni a scopo idroelettrico e idropotabile, grandi dighe,…) con ripercussioni negative anche sul bilancio sedimentario litoraneo delle sabbie.

2.2.5.2 Degrado degli habitat e riduzione della biodiversità

Per ciò che riguarda la problematica del degrado degli habitat e la riduzione della biodiversità, i principali elementi caratterizzanti possono essere ricondotti ai due seguenti aspetti:

- degrado e frammentazione degli habitat (che interessa principalmente le comunità emerse);
- perturbazione delle specie (che riguarda principalmente le comunità sommerse).

Tutti gli habitat meritano di essere protetti, non solo quelli biologicamente più ricchi quali i canneti delle zone di gronda o le praterie di fanerogame delle zone più marine: è la complessità e la gamma degli habitat che rende preziosa ed unica la laguna, sono i "gradienti" ecologici caratteristici che devono essere preservati; in un ambiente di transizione infatti quale la laguna le forze idrodinamiche variano in maniera continua, anche se non uniforme, secondo un gradiente orientato perpendicolarmente alla linea di costa, dal mare verso l'entroterra; le azioni delle maree e gli apporti di acque dolci determinano quindi il variare di fondamentali fattori ecologici quali il ricambio idrico, la variazione di salinità, la struttura dei sedimenti, la torbidità ed il carico di nutrienti, ma soprattutto la capacità stessa del sistema di autostabilizzarsi.

L'erosione dei fondi sommersi e delle piane intertidali e gli impatti conseguenti alla torbidità diffusa nel battente rappresentano le più significative cause sia della ridotta presenza di vegetazione fanerogamica sommersa in alcune porzioni del territorio lagunare. È opportuno sottolineare ancora che, se è vero che l'erosione dei fondi lagunari e le condizioni di torbidità diffusa sono andate aumentando in laguna è anche vero che è oramai accertata l'esistenza di dinamiche particolarmente accentuate a livello stagionale, annuale e pluriennale e di una variabilità notevolmente ampia per quanto riguarda densità, crescita e fenologia. Dalle analisi della serie di dati disponibili raccolti degli ultimi 10 anni si può affermare che l'ecosistema lagunare sia sensibile alle variazioni delle pressioni, ma che non abbia perduto la capacità di resilienza, cioè di essere in grado di oscillare ed adattarsi, reagendo alle pressioni e ritornando in tempi brevi allo stato precedente.

Le informazioni sullo stato delle comunità macrozoobentoniche (programma di monitoraggio MELa2 del Magistrato alle Acque - Consorzio Venezia Nuova;), evidenziano come nel loro complesso tali comunità attualmente non mostrino criticità e come la loro distribuzione segua due chiari gradienti, il primo corrispondente a un crescente confinamento lungo la direttrice mare-terra con popolamenti che divengono "naturalmente" più poveri e meno diversificati procedendo dalle bocche di porto verso la gronda; il secondo che riflette l'aumento della ricchezza e della diversità procedendo da nord verso sud. Gli impatti antropici sulla comunità bentonica sono ora provocati dalla pesca abusiva delle vongole fuori dalle aree in concessione,

ed in aree molto limitate come i canali di Porto Marghera dall'inquinamento delle matrici ambientali (acque e sedimenti). Non vanno inoltre dimenticate le conseguenze dell'introduzione di alcune specie alloctone.

Gli impatti evidenziabili sui vertebrati terrestri sono complessivamente tutti riferibili all'attività venatoria. I maggiori impatti possono essere chiaramente identificati nei "carnieri" (gli animali abbattuti) e nel disturbo indotto alla fauna. Meno evidenti sono invece gli effetti del disturbo causato dall'attività venatoria, in termini di spostamento degli animali da zone adatte, induzione di situazioni di stress con modifica del normale comportamento, ingestione dei pallini in piombo caduti sul terreno.

Infine si segnalano gli impatti delle attività di pesca distinguibili in due gruppi: effetti diretti, che riguardano da un lato tutti gli organismi catturati (specie commerciali e non), dall'altro le modificazioni indotte nella morfologia degli habitat; ed effetti indiretti, che includono le alterazioni dei rapporti competitivi tra i diversi organismi e che possono propagarsi attraverso la rete trofica (come la semplificazione della struttura trofica e la diffusione di organismi 'spazzini'). Allo stato attuale, tra le diverse tipologie di pressione legate allo sfruttamento delle risorse naturali nell'ambiente lagunare, la pesca abusiva della vongola filippina, *Tapes philippinarum*, è quella che genera i maggiori impatti.

2.2.5.3 Impatti sugli usi della risorsa

Relativamente agli impatti sugli usi della risorsa vanno ricordati gli aspetti relativi alle acque destinate a molluschicoltura, come definite dagli articoli 87 e 88 del D.Lgs 152/2006.

In relazione all'individuazione delle aree di idoneità igienico sanitaria in laguna di Venezia (DGRV 3366 del 29/10/2004 e la 2432 del 01/08/2006) si evidenziano alcune limitazioni all'uso della risorsa idrica per le finalità connesse alla molluschicoltura. Come riportato in Figura 3-6 (capitolo successivo) non esistono in laguna aree di tipo A, cioè aree nelle quali sia possibile prelevare molluschi bivalvi vivi per destinarli al consumo umano diretto. Estese porzioni di laguna sono invece di tipo B, si tratta cioè di zone in cui i molluschi bivalvi vivi possono essere immessi sul mercato ma solo dopo aver subito un processo di stabulazione. Inoltre tutta la laguna centrale di fronte a Porto Marghera, circostante la città di Venezia e le isole principali risulta essere Zona preclusa (cioè non abilitata alla raccolta di molluschi bivalvi vivi) [3].

[3] I requisiti igienico sanitari per identificare le aree di tipo A, B C e le zone di preclusione sono definiti all'Allegato A del D. Lvo 530/92 e interessano parametri di tipo microbiologico tra cui coliformi fecali, salmonelle, biotossine, ecc.

2.3 Pressioni sulle acque marino – costiere

L'ecosistema Laguna e il sistema marino costiero antistante esercitano un'influenza reciproca. Da una parte la Laguna dipende dal mare per il periodico ricambio delle acque che ne assicura la vivificazione e che influenza profondamente la distribuzione dei parametri di qualità delle acque. D'altra parte la fascia marino costiera risente in modo determinante della presenza della Laguna che, in quanto ambiente di transizione, agisce come un filtro, diluendo e smorzando gli effetti degli apporti fluviali in termini di entità e di variabilità degli stessi. In questo senso quindi gran parte delle pressioni che agiscono sulla laguna esercitano un'influenza anche sulle acque marino costiere.

A titolo di esempio si mostrano le mappe (Figura 2-14) delle concentrazioni di nitrati e clorofilla nella laguna e nelle acque costiere per la stagione estiva ed invernale. I dati presentati corrispondono alle medie stagionali calcolate sulla base dei 2 differenti set di dati per l'anno 2001 (laguna: dati MAV, acque costiere: dati ARPAV).

Come si può notare i nitrati fluviali sono paragonabili dentro e fuori la laguna; sono riconoscibili i segnali dei fiumi per le zone di costa a nord ed a sud della laguna. Le concentrazioni risultano essere maggiori in inverno, quando maggiori sono le precipitazioni e di conseguenza gli input fluviali.

Per quanto riguarda invece il fitoplancton la laguna sembra più eutrofica della fascia costiera, anche per la diversa temperatura, e per i diversi tempi di residenza delle acque.

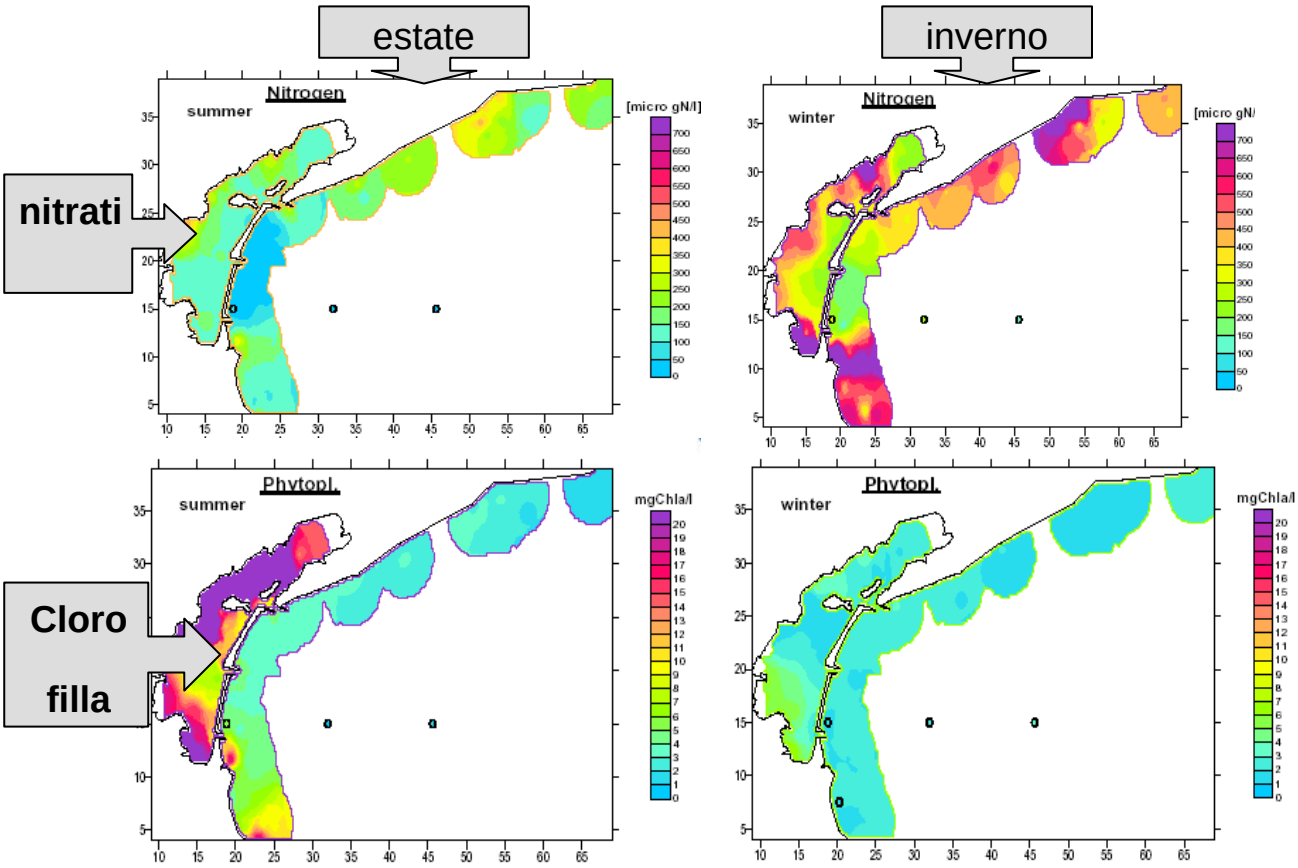


Figura 2-14 Qualità delle acque: laguna (dati MAV) e acque costiere (dati ARPAV) (MAG.ACQUE - Pastres e Solidoro, 2004).

Il monitoraggio della fascia marino costiera è affidato alla Regione del Veneto ed eseguito da ARPAV – Servizio Acque Marino Costiere - Osservatorio Alto Adriatico. I dati raccolti consentono di caratterizzare lo stato trofico della fascia marino costiera da Caorle (Porto Baseleghe) a nord, fino a Porto Tolle a sud.

Tra i problemi ambientali che riguardano l'ambito territoriale della fascia marino-costiera, si individuano gli apporti diretti dei fiumi, a nord (Piave e Sile) e a sud (Brenta e Adige) della Laguna. Una stima dei carichi di azoto e fosforo in arrivo dai corsi d'acqua sfocianti in mare all'interno della porzione di mare facente parte della Subunità idrografica è riportata nella Tabella 2-16 e in Figura 2-15.

Tabella 2-16 Carichi di azoto e fosforo immessi nelle acque marino costiere (ARPAV, 2009).

Fiume	Carico N (T/a)	Carico P (T/a)
Piave	6385	187
Sile	3005	172
Brenta-Bacchiglione	15068	777
Adige	14678	570

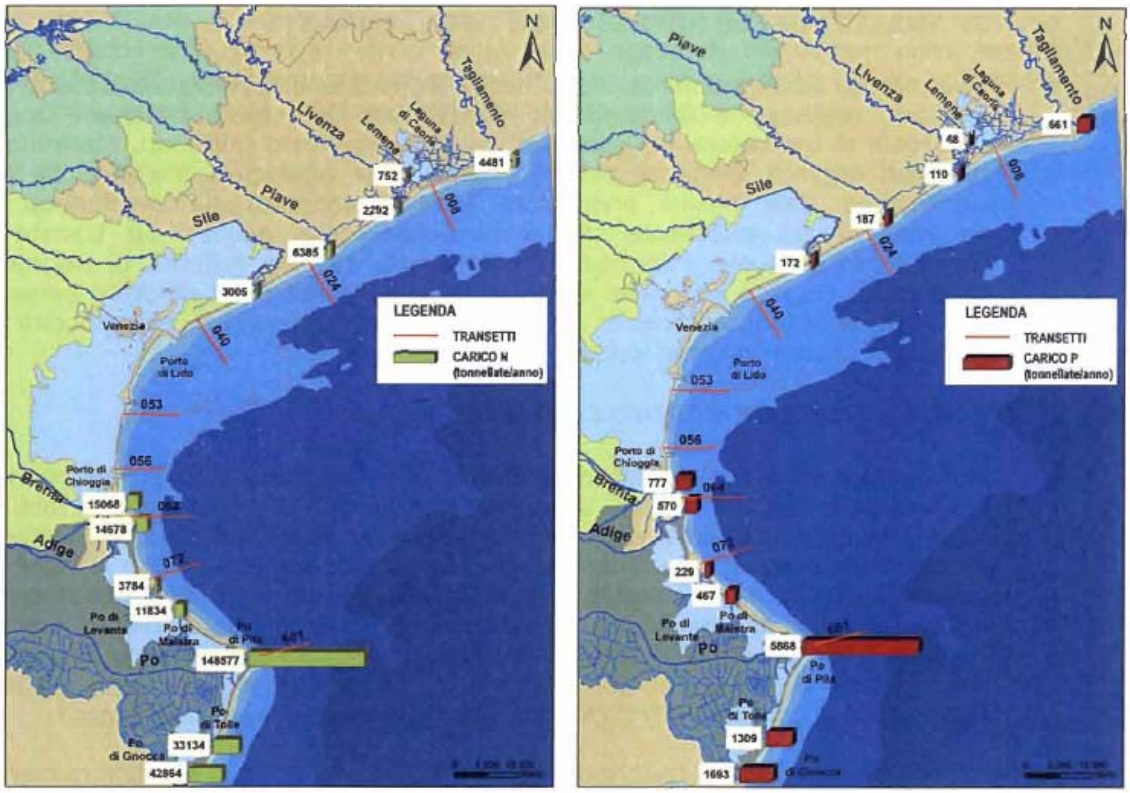


Figura 2-15 Carichi totali di azoto e fosforo immessi nelle acque marino costiere (ARPAV, 2009).

Un'altra pressione va ricondotta ai depuratori recapitanti direttamente in mare (tra cui ricordiamo il *depuratore di Cavallino-Treporti*: recapito in mare a 4,5 km dalla costa – 105.000 Abitanti Equivalenti; il *depuratore di Venezia (Lido):* recapito in mare a 3,9 km dalla costa – 60.000 Abitanti Equivalenti, e il futuro scarico del *depuratore di Fusina* attualmente recapitante

in laguna) e i depuratori recapitanti in prossimità della foce di fiumi (Depuratore di Chioggia: corpo idrico recettore fiume Brenta e depuratore di Rosolina mare corpo idrico recettore Adige).

2.3.1 Sintesi degli impatti sullo stato qualitativo delle acque

Per ciò che riguarda la qualità delle acque, la fascia marino costiera antistante la laguna è caratterizzata da livelli di nutrienti tra i più bassi della fascia marino costiera veneta e da valori di TRIX (indicatore sintetico del rischio di eutrofizzazione) da buoni ad elevati, lo stato di qualità delle acque marino costiere del Veneto decresce infatti andando da nord a sud, denotando la situazione scadente nell'area a sud di Chioggia, per effetto delle immissioni fluviali, in particolare per influenza del Bacchiglione-Brenta, dell'Adige e soprattutto del Po. Il tratto di costa antistante la laguna di Venezia è invece caratterizzato da concentrazioni di nutrienti decisamente più ridotte, evidenziando il ruolo determinante della presenza della Laguna che, in quanto ambiente di transizione, agisce come un filtro, smorzando gli effetti degli apporti fluviali in termini di entità e di variabilità degli stessi.

Le acque marino costiere della subunità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante sono caratterizzate inoltre da un complessivo stato di idoneità alla balneazione. Si segnalano comunque alcune eccezioni limitate alla fascia costiera tra il porto di Chioggia e la foce del fiume Brenta (località Sottomarina) per il superamento di parametri microbiologici previsti dalla legge. Tali superamenti hanno causato in alcuni casi il giudizio di non idoneità alla balneazione nell'ultimo decennio.

In relazione al potenziale rischio di eutrofizzazione cui sono soggette queste aree in considerazione del continuo apporto di nutrienti dalle foci dei fiumi, risulta fondamentale l'azione di monitoraggio.

2.3.2 Analisi degli altri impatti antropici

Per ciò che riguarda il degrado degli elementi morfologici si segnala l'erosione costiera: primo baluardo della laguna e dei centri abitati dal mare, nel tempo il litorale ha perso la sua funzione difensiva: l'eustatismo più l'azione di onde e correnti, oltre a una serie di altri fattori antropici quale la costruzione di opere di regimazione dei corsi d'acqua, l'estrazione di materiale dagli alvei, l'abbattimento delle dune e l'urbanizzazione delle aree costiere, hanno progressivamente eroso le spiagge, riducendone l'ampiezza o addirittura cancellandole. Gli abitati più vicini al mare si sono trovati sempre più in condizioni di rischio. Anche i moli foranei che delimitano le

tre bocche di porto, costruite tra la fine del XVIII e l'inizio del XIX secolo per permettere la navigazione alle moderne imbarcazioni, hanno nel tempo mostrato gravi segni di cedimento.

Questi problemi sono stati affrontati in un articolato programma di interventi che comprende il rinforzo dei litorali e la ristrutturazione dei moli foranei quale parte integrante anche del sistema integrato di difesa di Venezia e della sua laguna dagli allagamenti, di cui le dighe mobili rappresentano il cuore.

La realizzazione delle opere da parte del Magistrato alle Acque di Venezia tramite il suo concessionario Consorzio Venezia Nuova, iniziata nel 1994 con la protezione dei litorali di Cavallino e Pellestrina, è proseguita con gli interventi di difesa di Sottomarina, Isola Verde, Jesolo ed attualmente è in corso di completamento l'intervento presso il litorale di Lido.

Le soluzioni adottate consentono di proteggere tutta la costa veneziana contro gli eventi eccezionali, simili a quello del 4 novembre 1966, senza che si verifichino sommersioni per crollo delle arginature a mare e dei murazzi: come sopradetto, per la loro insita caratteristica di resilienza gli interventi di ripascimento adottati sono in grado di adattarsi anche agli effetti di un eventuale incremento del livello marino causato da cambiamenti climatici o dalla subsidenza, opponendosi alla variabilità degli eventi meteomarini estremi con maggiori riserve di sicurezza rispetto alle protezioni rigide in massi.

A oggi si è intervenuti su sei litorali in un tratto complessivo di costa di circa 60 km; gli interventi hanno interessato 45 km di spiagge con il riporto di 9,2 milioni di m^3 di sabbia per ottenere ampliamenti di battigia di 30 – 50 m.

Sono state reinserite dune artificiali per un'estensione complessiva di 8 km (Cecconi et al, 2008).

Le opere di difesa costiera in sasso lungo il litorale ed alle bocche di porto costituiscono ora un vasto ambiente di neoformazione che in breve tempo è stato colonizzato da una notevole varietà di specie.

2.4 I cambiamenti climatici e la variabilità del clima

2.4.1 La variabilità del clima

Il sistema ambientale della laguna di Venezia è estremamente sensibile alle forzanti climatiche, esse spiegano gran parte della variabilità naturale degli elementi chimici e biologici delle acque.

Le condizioni climatiche del bacino scolante e della Laguna di Venezia riflettono in linea generale quelle della regione Veneto: la temperatura media annua evidenzia un gradiente crescente tra il bacino scolante e la Laguna, quest'ultima caratterizzata da una temperatura media di 14,5°C, superiore di circa 1 grado rispetto a quella del bacino scolante; la precipitazione annua media nel bacino scolante è invece più elevata di circa 250 mm rispetto a quella caratterizzante l'ecosistema lagunare (Spiro *et al.*, 2006; dati 2001-2003) che varia tra gli 850 mm annui a nord e i 650 mm annui a sud. Alla variabilità spaziale si sovrappongo evidenti oscillazioni di carattere stagionale che danno luogo a distribuzioni diverse della temperatura e delle precipitazioni in relazione alla stagione considerata.

Le serie storiche dei dati sperimentali di temperatura sulla laguna di Venezia evidenziano che, ad un andamento di lungo periodo delle temperature in linea con le tendenze globali, si sovrappone una spiccata variabilità interannuale. Se infatti il quadriennio 2000-2003 è risultato particolarmente caldo rispetto alla serie storica dei precedenti quaranta anni, temperature minori hanno caratterizzato invece gli anni successivi ed in particolare il 2005, con temperatura media più bassa degli ultimi sette anni, e leggermente inferiore, di 0,39 e 0,31 °C, rispetto alla media e alla mediana del precedente quarantennio (Figura 2-16).

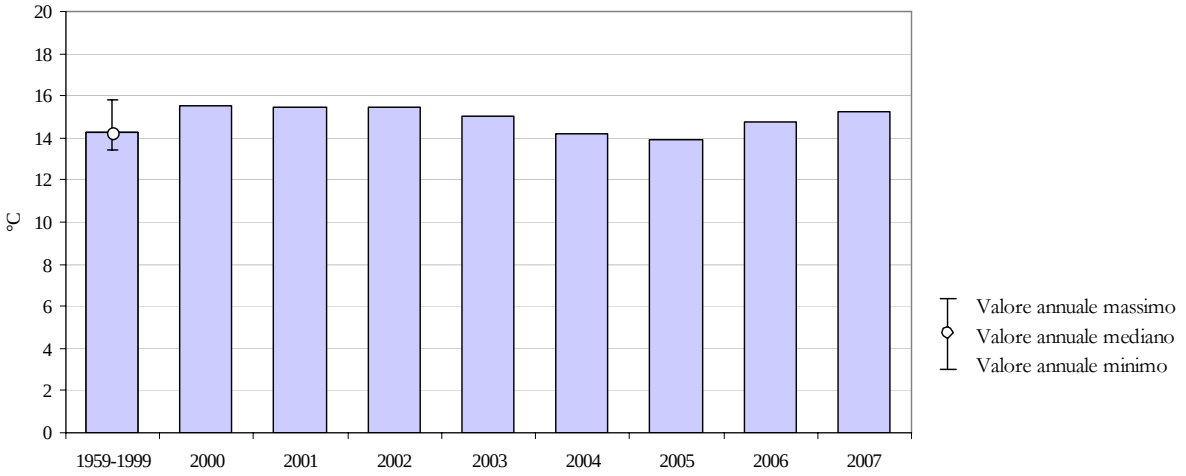


Figura 2-16 Valori medi annuali della temperatura negli anni dal 2000 al 2007. Sono inoltre rappresentati i valori medio, mediano, minimo e massimo della serie dei valori medi annuali della temperatura dal 1962 al 1999 – dati Istituto Cavanis (MAG.ACQUE, SELC, 2005 e successivo aggiornamento delle elaborazioni eseguite nell'ambito dello *Studio C.6.4/II* del Magistrato alle Acque *"Aggiornamento del sistema di presentazione dei dati meteo marini (Sistema DAME) – 2° Rapporto di avanzamento lavori. Allegato 1 – Aggiornamento della statistica descrittiva dei parametri meteo marini. Ottobre 2007"*).

Nell'area di interesse, gli eventi intensi sono in genere riconducibili a condizioni atmosferiche a scala maggiore, caratterizzate dalla presenza di un minimo di pressione sul Mediterraneo centro-occidentale e da correnti umide meridionali o sud-orientali che interagiscono con i rilievi alpini, condensando il vapor acqueo contenuto nelle masse d'aria in risalita forzata (ARPAV, 2000). Durante un evento intenso possono essere registrati anche 200 mm di pioggia in un giorno, con conseguenti importanti deflussi di acque verso la Laguna e relativo trasporto di materiale e nutrienti.

La variabilità interannuale delle precipitazioni è stata particolarmente accentuata proprio nell'ultimo quinquennio (2000-2007), così come evidenziato in Figura 2-17 sulla base dei dati rilevati presso la stazione dell'Istituto Cavanis nel periodo 1962 – 2007.

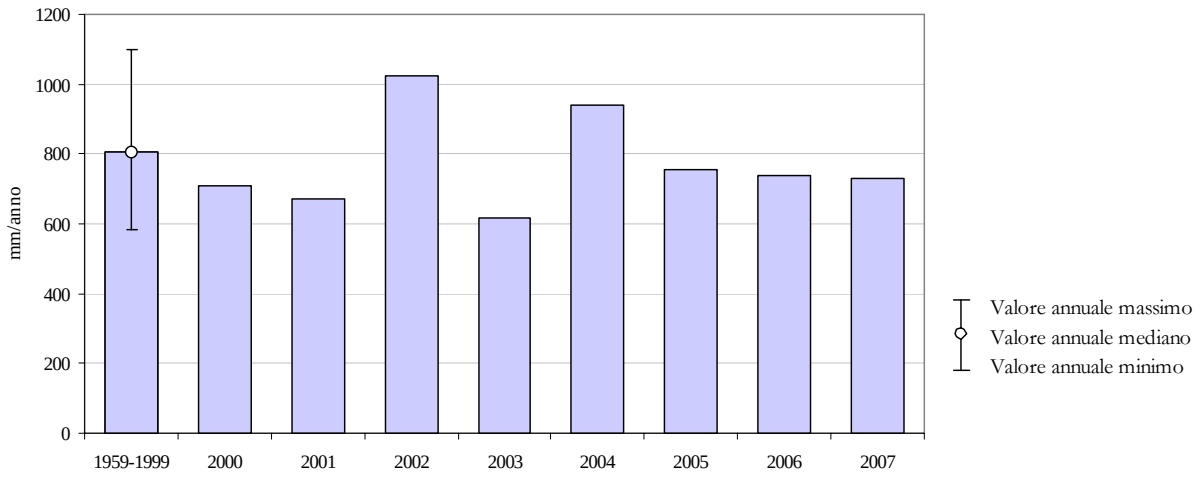


Figura 2-17 Valori annuali delle precipitazioni negli anni dal 2000 al 2007 e media, mediana, minimo e massimo della serie storica delle precipitazioni annuali dal 1962 al 1999 - dati Istituto Cavanis (MAG.ACQUE, SELC, 2005 e successivo aggiornamento delle elaborazioni eseguite nell'ambito dello *Studio C.6.4/II* del Magistrato alle Acque *"Aggiornamento del sistema di presentazione dei dati meteo marini (Sistema DAME) – 2° Rapporto di avanzamento lavori. Allegato 1 – Aggiornamento della statistica descrittiva dei parametri meteo marini. Ottobre 2007"*).

In generale si può affermare che territorio della subunità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante è stato sottoposto nell'ultimo decennio alla normale variabilità climatica. Gli allagamenti del 26 settembre 2007, preceduto da un evento comunque intenso anche nel settembre del 2006, sono attribuibili, seppur presentando tempo di ritorno elevato[4], più all'insufficienza della rete ed al cronico ritardo nelle opere di sistemazione, che ai cambiamenti climatici: proprio per tali motivi, al fine di superare le difficoltà nella messa in opera di tutti quegli interventi necessari per la messa in sicurezza con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (OPCM) n.3621 del 18.10.2007 d'intesa con il Dipartimento della Protezione Civile viene nominato il Commissario Delegato, facendo seguito alla Dichiarazione dello stato di emergenza per una parte del territorio della Regione Veneto dopo gli eventi alluvionali al fine di ricercare soluzioni rapide ed efficaci che scongiurino il ripetersi di allagamenti delle aree urbane in concomitanza di piogge intense. Invece le temperature record dell'estate 2003 a buon diritto può essere considerato un evento anomalo, ben presente nella recente memoria pubblica.

[4] Tempo di ritorno dell'evento superiore ai 150 (Consorzio di Bonifica Dese Sile, 2007) nell'area di Mestre, dell'ordine di 100 anni nell'area di Venezia (riferimento precipitazioni Istituto Cavanis).

2.4.2 Il cambiamento climatico

Il cambiamento climatico può manifestarsi con un'estremizzazione degli eventi meteorologici, aumento delle temperature, l'aumento dei livelli del mare, la variazione del regime delle precipitazioni con conseguenze sugli ecosistemi e le produzioni agricole.

Le indicazioni disponibili ad oggi non forniscono un quadro chiaro che consenta di distinguere in modo certo le variazioni climatiche a scala locale e regionale dovute a oscillazioni stagionali di medio – lungo periodo (10 – 20 anni) da quelle legate ad effetti dell'attività antropica a livello globale e da trend di lunghissimo periodo naturali (periodo interglaciale).

La gestione della risorsa idrica oggetto dei Piani di Gestione ai sensi della Direttiva 2000/60/CE non può prescindere dalle valutazioni relative agli scenari di cambiamento climatico. Anche il Piano di Gestione della subunità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante considererà questo aspetto, sia per quanto riguarda gli aspetti quantitativi della risorsa che per quelli qualitativi.
Le problematiche di rilievo che potranno essere affrontate nel Piano sono:

- Protezione degli insediamenti lagunari dall'aumento del livello medio del mare e dall'aumento di frequenza delle acque alte eccezionali;
- Protezione del territorio del bacino scolante dagli allagamenti dovuti all'aumento di intensità e di frequenza degli eventi meteorologici eccezionali;
- Aumento della vulnerabilità delle comunità biologiche alla variabilità climatica e agli eventi estremi;
- Variazioni della risorsa idrica in relazione alla tutela degli ecosistemi intertidali e dei servizi da loro prodotti;
- Riequilibrio tra domanda idrica e disponibilità della risorsa.

In relazione al primo ed al secondo degli aspetti sopra menzionati, la realizzazione del sistema MOSE con la protezione del litorale e le opere mobili alle bocche di porto, garantisce la difesa di Venezia e della sua laguna dagli allagamenti e la prevenzione dei rischi connessi alte maree eccezionali[5].

[5] La cui frequenza è già cresciuta negli ultimi decenni non tanto per un aumento degli eventi meteorologici estremi, quanto per la crescita del livello relativo del mare a causa del fenomeno della subsidenza indotta dall'estrazione a scopo industriale delle acque di falda artesiana (6 acquiferi) fra gli anni 1930 e 1970 (con picco fra gli anni 1950 - 1970) con una perdita complessiva quota massima di 14 mm/anno per Venezia e 17 mm/anno per Marghera a causa della depressurizzazione e successiva compattazione degli acquiferi.

Gli studi sperimentali e modellistici sulla subsidenza di Venezia iniziati nel 1969 con la nascita dell'Istituto per lo Studio della Dinamica delle Grandi Masse del CNR, conclusero la prima complessa fase della ricerca negli anni '80

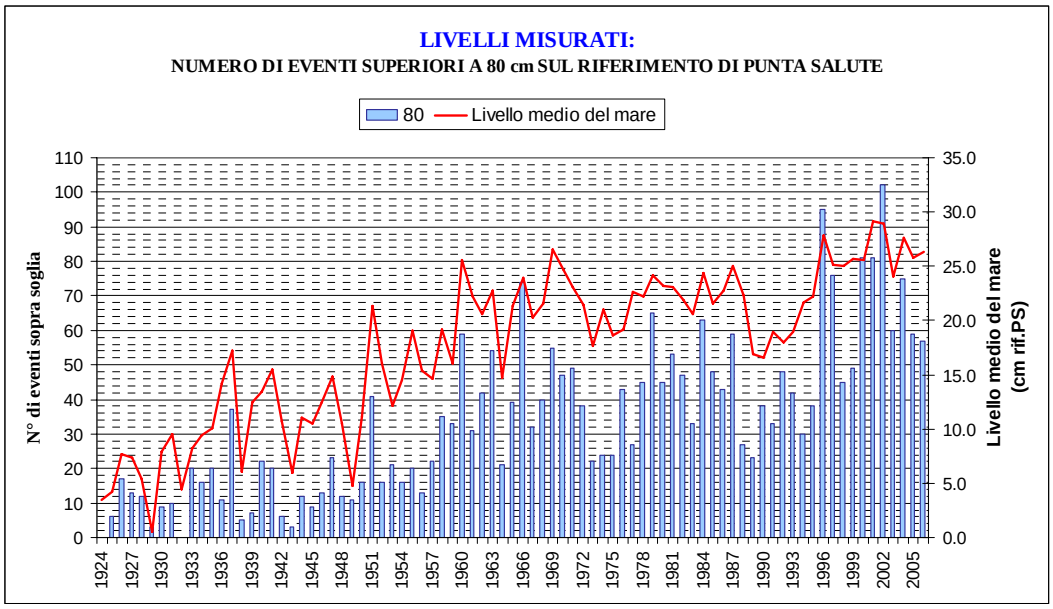


Figura 2-18 Livelli di marea misurati dal 1924 al 2005 (MAG.ACQUE – CVN SI, 2008).

dimostrando, tra le altre cose, l'arresto del processo indotto dagli sfruttamenti artesiani intensivi e registrando un esiguo ma significativo rebound a Venezia nel 1975.

L'avvenuta subsidenza geomeccanica (compattazione dei sedimenti coesivi) aveva comunque provocato 10-14 cm di irreversibile abbassamento del suolo.

Va precisato che parlando di riduzione altimetrica totale si considera per Venezia quella relativa, riferita cioè al livello medio del mare, la cui incidenza fu stimata.

Fu altresì valutata l' influenza della subsidenza naturale sul processo subsidenziale.

Tenuto conto delle tre componenti che intervengono nel computo della perdita altimetrica relativa (subsidenza antropo-indotta, subsidenza geologica ed eustatismo), Venezia ha perduto 23 cm nell'ultimo secolo, il che equivale a dire che, rispetto al piano di calpestio dell'inizio del 1900, il livello dell'acqua si è innalzato di 23 cm.

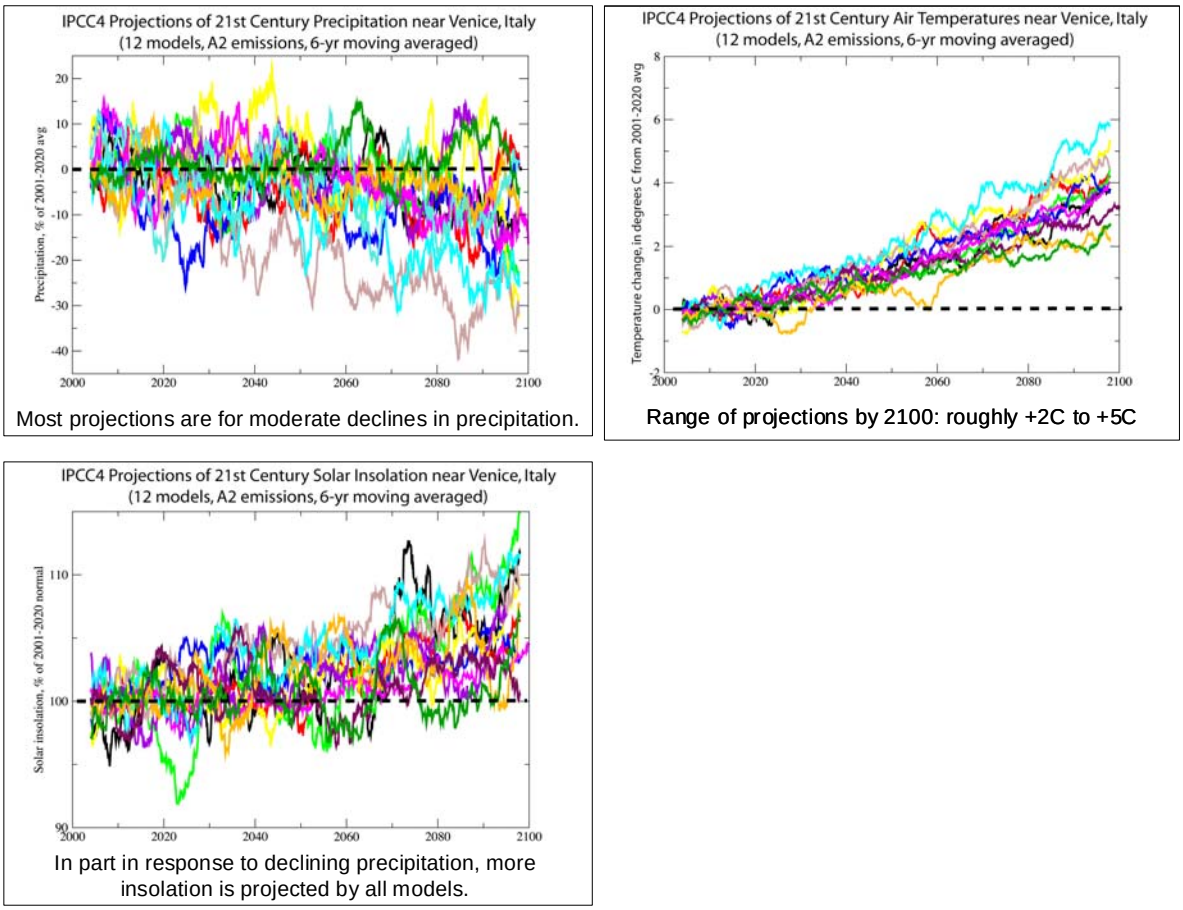


Figura 2-19 Scenari di cambiamenti climatici nell'area veneziana secondo IPCC4 (2007).

La azione e gestione sostenibile delle risorse idriche e delle risorse naturali deve essere basata sulle migliori evidenze scientifiche e considerare più scenari di evoluzione dei sistemi gestiti, in modo da effettuare scelte modificabili nei principali settori di intervento.

Le attività di monitoraggio e gli studi sui processi dell'ecosistema finora effettuati devono essere continuamente aggiornati ed integrati.

Per far fronte ai possibili impatti del cambiamento climatico, l'attuazione di misure di mitigazione e adattamento può ridurre i relativi rischi associati ed essere economicamente vantaggiosa rispetto ad azioni intraprese successivamente al realizzarsi di eventi estremi. L'adattamento al mutamento climatico è un intervento complementare alle azioni di mitigazione, quali la riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra. Se adottate in anticipo, le azioni di mitigazione possono portare a benefici economici e minimizzare potenziali danni e minacce agli ecosistemi, alla salute umana, alle infrastrutture.

Poiché uno degli effetti del cambiamento climatico globale potrà essere l'innalzamento del livello del mare e il conseguente aumento della frequenza ed entità delle acque alte eccezionali a Venezia il sistema MOSE, attualmente in fase di realizzazione, costituisce lo strumento fondamentale di adattamento alle minacce poste dai cambiamenti climatici per le aree costiere.

Il Sistema MOSE è stato progettato secondo un criterio di precauzione per far fronte ad un eustatismo fino a 60 cm, in linea con le stime dell'Intergovernmental Panel on Climate Change, che prevedono un innalzamento globale del mare nei prossimi 100 anni tra 18 e 59 cm.

In merito ai valori di crescita del livello del mare si rammenta l'elevata incertezza nell'applicare a livello locale scenari globali definiti sulla base di modelli che ad oggi risultano ancora carenti nella capacità di rappresentare in modo compiuto alcuni fenomeni importanti quali il ciclo idrologico e il ruolo dell'aerosol e delle nubi[6] .

Vista l'elevata incertezza delle previsioni globali a livello mondiale (IPCC) e la difficoltà di applicazione delle stesse a livello locale e regionale in termini di disponibilità della risorsa idrica e di livello medio del mare, con relativa ricaduta sulla sicurezza idraulica, sugli usi antropici, sulla disponibilità per gli habitat e sulla qualità delle acque, il Magistrato alle Acque tramite il suo Concessionario (per quanto riguarda la laguna di Venezia) ha affiancato a studi sistemici, utilizzando anche le reti scientifiche locali, anche monitoraggi periodici da mantenere attivi per disporre delle informazioni in merito all'effettivo accadimento degli scenari prospettati. Analoghe attività di monitoraggio sono svolte dagli enti competenti negli altri ambiti costituenti la subunità idrografica per la disponibilità della risorsa idrica.

L'Ufficio di Piano ha evidenziato come l'andamento tendenziale del livello medio del mare dipenda dal variare della lunghezza della serie considerata; appare pertanto evidente la necessità di assumere serie temporali di almeno 50 anni per individuare trend non influenzati dalle pseudo – ciclicità di 10 – 20 anni.

[6] Vedasi Conferenza "Sesti e dissesti climatici. L'effetto serra all'alba del terzo millennio". Martedì 25 ottobre 2005 – ore 18.00 Istituto Veneto di Scienza, Lettere ed Arti - Palazzo Cavalli Franchetti San Marco 2945 – 30124 Venezia.

Presentazione del 17 gennaio 2008 presso l'Ufficio di Piano "La subsidenza lagunare veneziana e nel-la pianura costiera veneta focus su indagini e risultati recenti". Presentazione a cura di Laura Carbo-gnin, ISMAR -Istituto di Scienze Marine (già ISDGM - Istituto per lo Studio della Dinamica delle Grandi Masse).

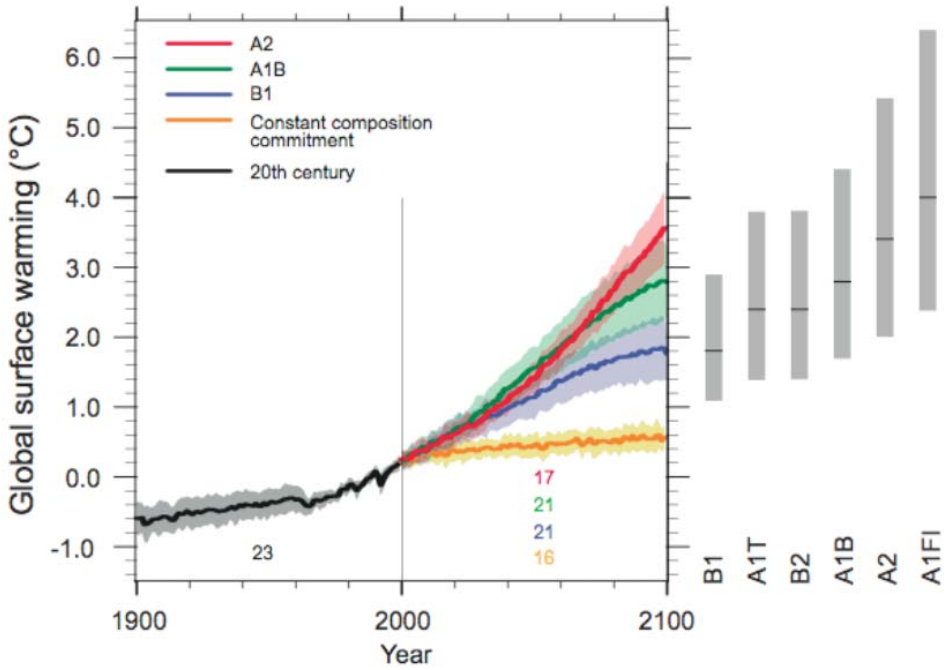


Figura 2-20 Previsione del riscaldamento globale (global warming) con vari scenari IPCC-2007 ai quali corrisponde, al 2100, un aumento del livello del mare variabile da 19 a 58 cm. (fonte: F. Giorgi, Abdus Salam ICTP, Trieste, Italy "Climate change projections for the northern Adriatic region". Convegno CORILA 21-23 ottobre, 2008).

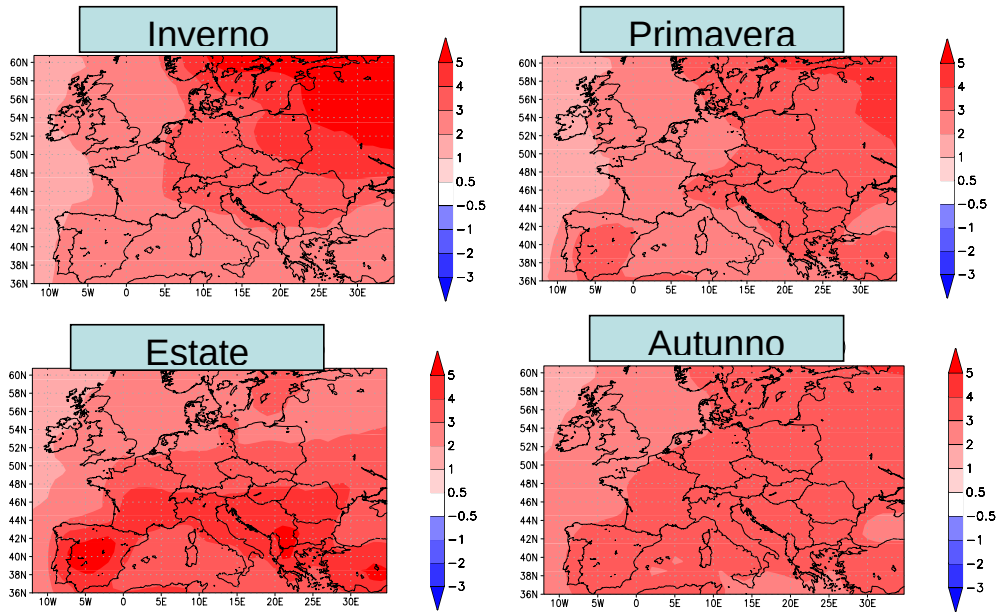


Figura 2-21 Scenario A1B (modello 20 AOGCMs): variazione della temperature al 2100: si evidenzia una generale tendenza all'aumento della temperatura di 1-2 °C. (fonte: F. Giorgi, Abdus Salam ICTP, Trieste, Italy "Climate change projections for the northern Adriatic region". Convegno CORILA 21-23 ottobre, 2008).

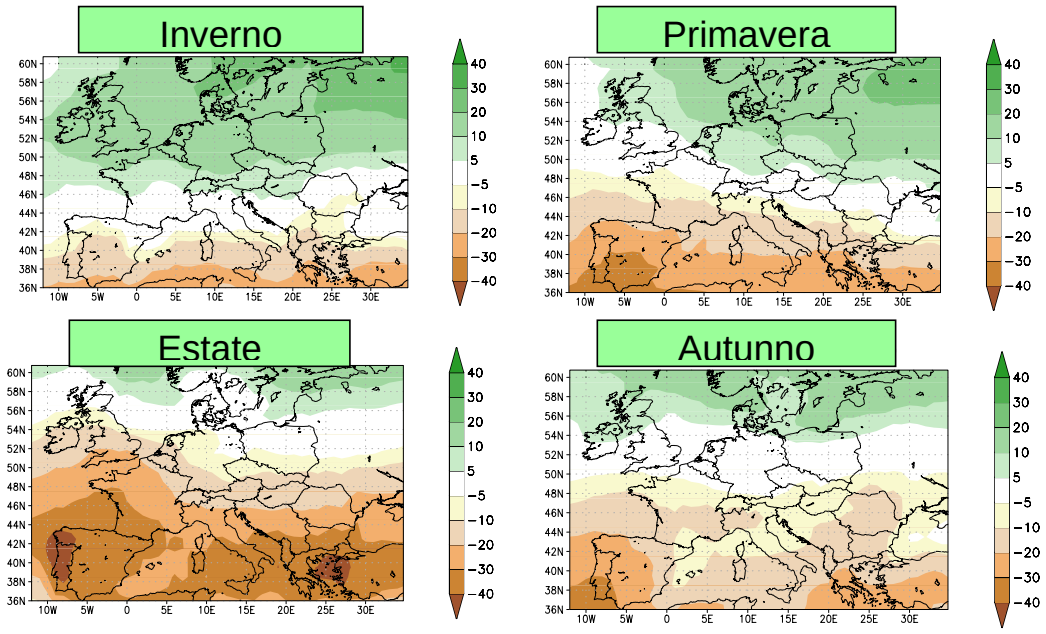


Figura 2-22 Scenario A1B (modello 20 AOGCMs): variazione della precipitazione al 2100: si evidenzia una riduzione delle precipitazioni estive. (fonte: F. Giorgi, Abdus Salam ICTP, Trieste, Italy "Climate change projections for the northern Adriatic region". Convegno CORILA 21-23 ottobre, 2008).

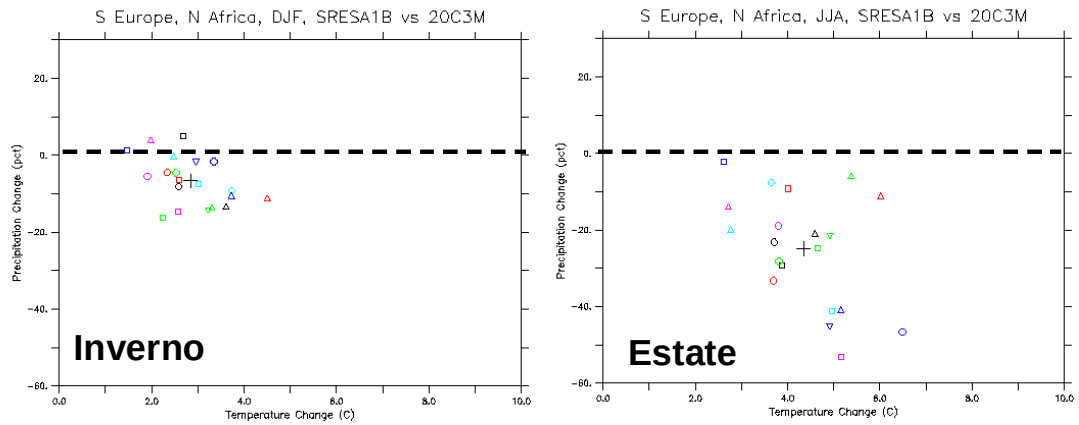


Figura 2-23 Scenario A1B, 2090-2100 (modello 21 AOGCMs): previsioni di cambiamento della temperatura e delle precipitazione nell'area Mediterranea: si noti che in estate si prevedono temperatura più alte e minori precipitazioni. (fonte: F. Giorgi, Abdus Salam ICTP, Trieste, Italy "Climate change projections for the northern Adriatic region". Convegno CORILA 21-23 ottobre, 2008).

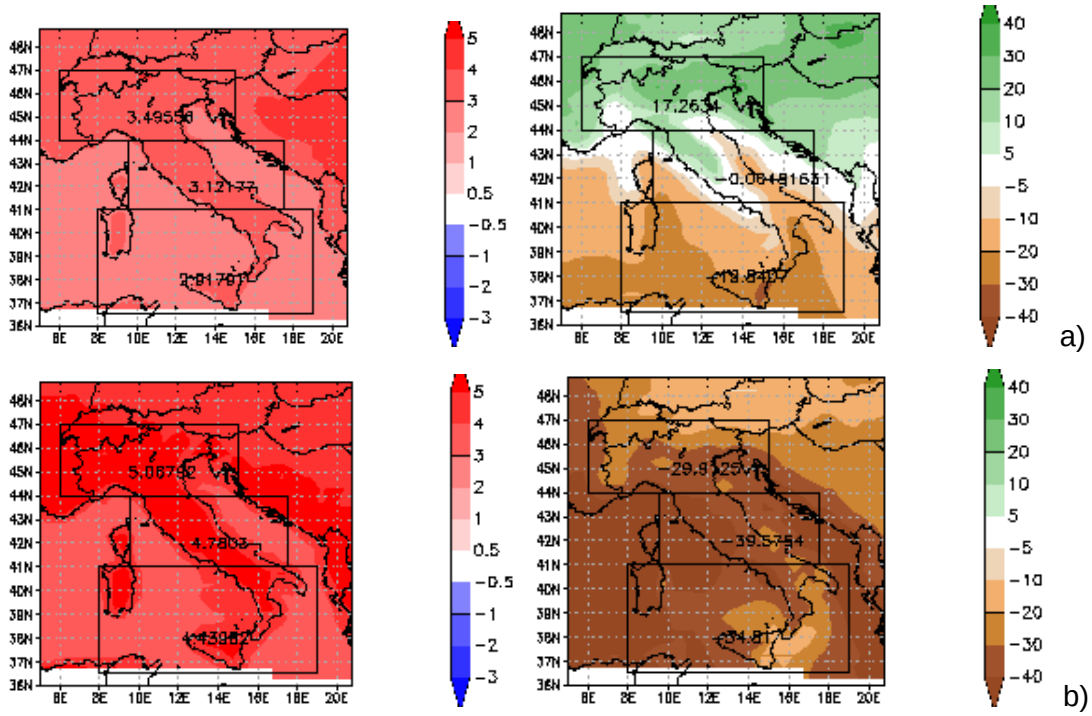


Figura 2-24 Variazione della temperatura e della precipitazione al 2100: particolare delle variazioni sul territorio Italiano a)inverno; b)estate. (fonte: F. Giorgi, Abdus Salam ICTP, Trieste, Italy "Climate change projections for the northern Adriatic region". Convegno CORILA 21-23 ottobre, 2008).

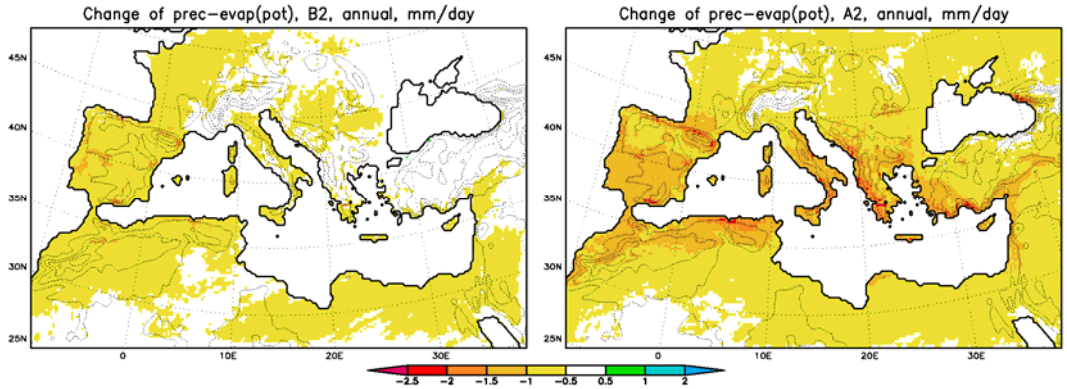


Figura 2-25 Variazioni della differenza tra precipitazione ed evapotraspirazione, con due diversi scenari AB2 e A2. (fonte: F. Giorgi, Abdus Salam ICTP, Trieste, Italy "Climate change projections for the northern Adriatic region". Convegno CORILA 21-23 ottobre, 2008).

3 Specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette

In questo paragrafo si recepiscono le indicazioni della Direttiva Quadro Sulle Acque 2000/60/CE che prevedono, in base all'articolo 6, la redazione di uno o più registri di tutte le aree di ciascun distretto idrografico alla quale è stata attribuita una speciale protezione delle acque superficiali e sotterranee o una speciale protezione agli habitat ed alle specie presenti che dipendono dall'ambiente acquatico in base alla normativa comunitaria.

In tale ambito ricadono sia le acque indicate nell'articolo 7 sia quelle identificate dall'allegato IV della medesima direttiva.

Sono individuate quindi le seguenti tipologie:

- ✓ Aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano (corpi idrici che abbiano una portata media giornaliera di almeno 10 m³ o che servano più di 50 persone);
- ✓ Aree designate per la protezione delle specie acquatiche significative dal punto di vista economico;
- ✓ Corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le aree designate come acque di balneazione a norma della direttiva 79/409/CEE;
- ✓ Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE;
- ✓ Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti a norma della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 79/409/CEE.

L'allegato IV prevede inoltre che tali tipologie siano individuate in apposite mappe nel piano di gestione e vi sia inoltre una descrizione della normativa nazionale o locale attraverso cui sono state istituite.

A tale scopo vengono di seguito elencate le diverse tipologie di aree sottoposte a vincoli di tutela di vario genere individuate a livello nazionale e regionale, in recepimento delle principali normative comunitarie promulgate in tale ambito.

3.1 Acque destinate al consumo umano

3.1.1 Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

Non sono presenti nel territorio del bacino scolante corpi idrici superficiali destinati alla produzione di acqua potabile.

3.1.2 Aree di tutela delle falde acquifere pregiate

Il sottosuolo della zona a valle della Media Pianura, per una larghezza minima di circa 25-30 km nel bacino orientale, e fino alla costa adriatica e al Fiume Po, è costituito da depositi sabbiosi, costituenti i corpi acquiferi, interdigitati a livelli limoso-argillosi, che fungono da acquicludi ed acquitardi. Le numerosissime informazioni stratigrafiche hanno permesso di individuare i livelli sabbiosi mediamente entro i primi 300 m di profondità. Nel bacino centro-orientale e in prossimità della costa adriatica alcuni orizzonti ghiaiosi sono segnalati, ma oltre questa profondità, fino ad un massimo di 850 m. L'acquifero indifferenziato superficiale ospita la falda freatica, poco profonda, quasi a diretto contatto con il suolo e una serie di acquiferi differenziati profondi, sede di falde artesiane e semi-artesiane, con diversa continuità laterale e potenzialità.

A grandi profondità, gli orizzonti poco permeabili acquistano continuità, e le falde hanno carattere spiccatamente artesiano. Il numero di acquiferi con falda artesiana varia da zona a zona, in base allo spessore dei sedimenti ed alla profondità del basamento roccioso. La prima falda artesiana è mediamente individuata alla profondità di 30-40 metri dal piano campagna nella parte settentrionale, mentre falde artesiane molto profonde sono individuabili a profondità superiori a 650 metri nell'estremità orientale della Regione Veneto.

Sono stati definiti i Comuni nel cui territorio dovranno essere tutelate le falde acquifere pregiate nell'area del bacino scolante (Figura 3-1).

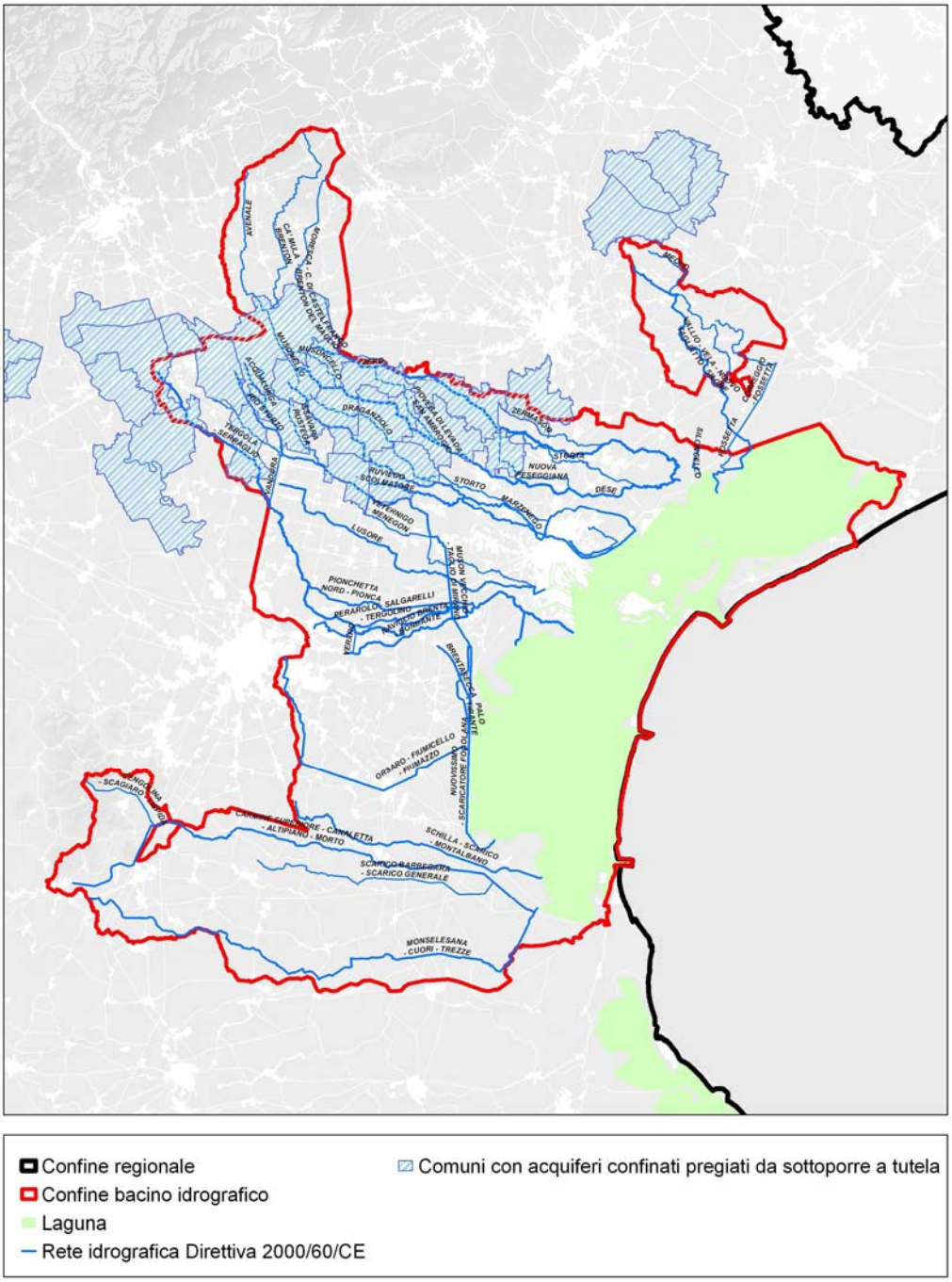


Figura 3-1 Localizzazione degli acquiferi pregiati presenti nell'area del bacino scolante.

3.2 Aree sensibili

3.2.1 Aree sensibili ai sensi della Direttiva 91/271/CEE - D.lgs. n. 152/2006 (art. 91)

Sono aree sensibili di interesse per la sub unità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante:

- ✓ I bacini scolanti in Laguna di Venezia e nella fascia costiera compresa tra la foce del Sile e il delta del Po, con esclusione del bacino del Sile, come previsto dal Piano di Tutela della Regione Veneto approvato con deliberazione Regionale n.107 del 5 novembre 2009;
- ✓ La laguna di Venezia, come previsto dall'art. 91 co. 3 del D.Lgs. n. 152/2006 e dal Piano Direttore "Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante in laguna di Venezia", approvato con DCR del 1/03/2000, n. 24;
- ✓ Le acque costiere dell'Adriatico settentrionale come previsto dall'art.91 del D.Lgs.152/06.

In tali aree, individuate in Figura 3-2, sono previste specifiche misure di prevenzione e tutela delle acque: nei corpi idrici designati, come aree sensibili, gli scarichi di acque reflue urbane, provenienti da agglomerati con oltre 10.000 abitanti equivalenti, debbono rispettare i limiti di cui alla tab. 2 dell'all. 5 (art. 106, comma 1, salvo le deroghe di cui al comma 2).

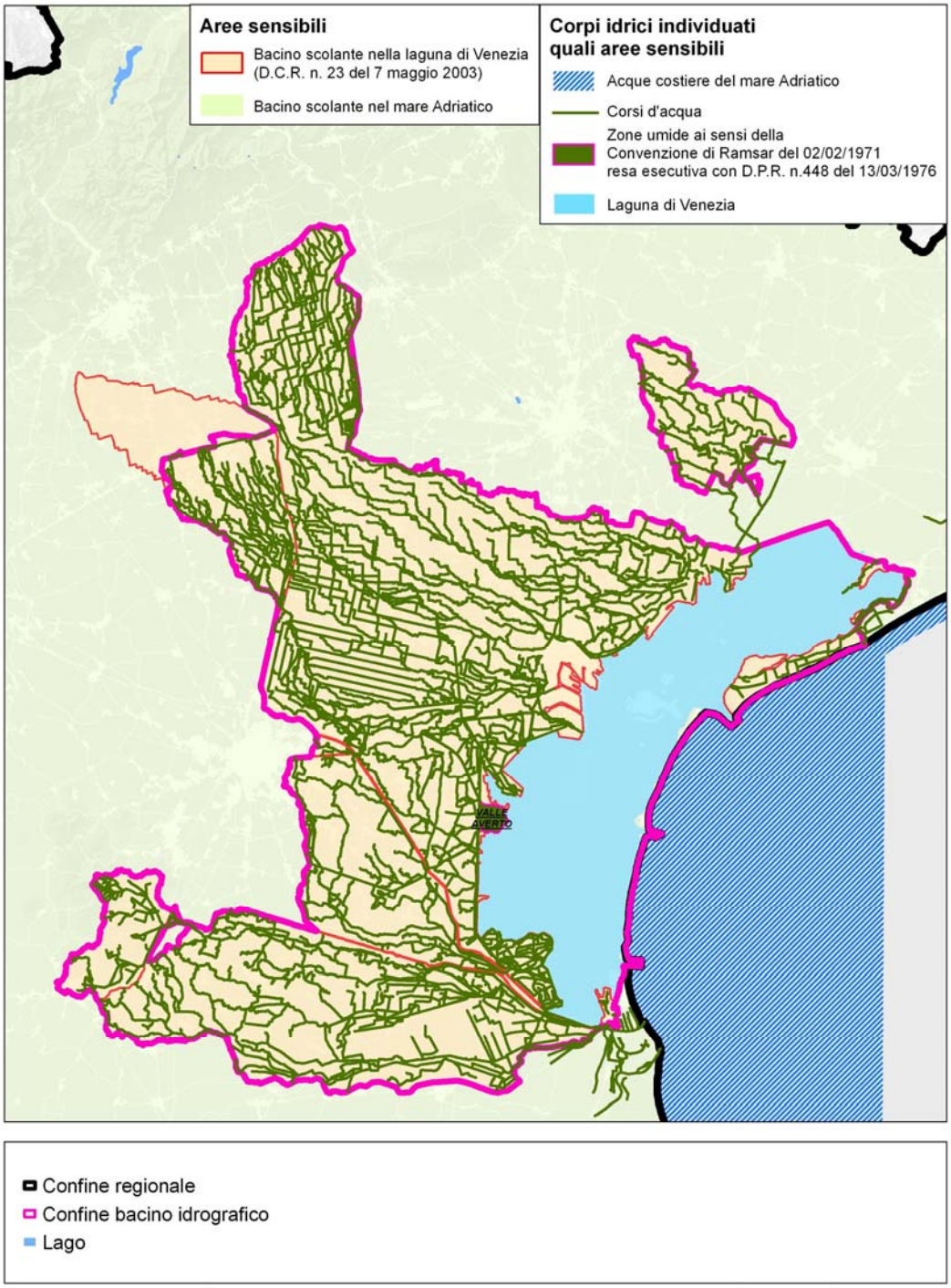


Figura 3-2 Aree sensibili del bacino scolante Venezia.

3.2.2 Aree vulnerabili ai sensi della direttiva 91/676/CEE

Il D.Lgs. 152/06 ha definito i criteri generali e le norme tecniche sulla base dei quali le Regioni elaborano i “Programmi d’Azione” per le Zone Vulnerabili ai Nitrati”.

La Giunta regionale del Veneto, con la DGR 7 agosto 2006, n. 2495 – “Recepimento regionale del DM 7 aprile 2006. Programma d’azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola del Veneto”, ha regolamentato le attività di spandimento degli effluenti di allevamento e delle acque reflue aziendali, sia per le zone vulnerabili che per le rimanenti aree agricole del Veneto. In Figura 3-3 è riportata la mappa in cui vengono visualizzate le aree sottoposte a tale vincolo normativo.

In tali aree che comprendono l’intero bacino scolante lagunare dette “zone vulnerabili da nitrati di origine agricola” deve essere applicato il “codice di buona pratica agricola” approvato con decreto del Ministro per le politiche agricole 19 aprile 1999 (art. 92, commi 6 e 7; all. 7/A-IV).

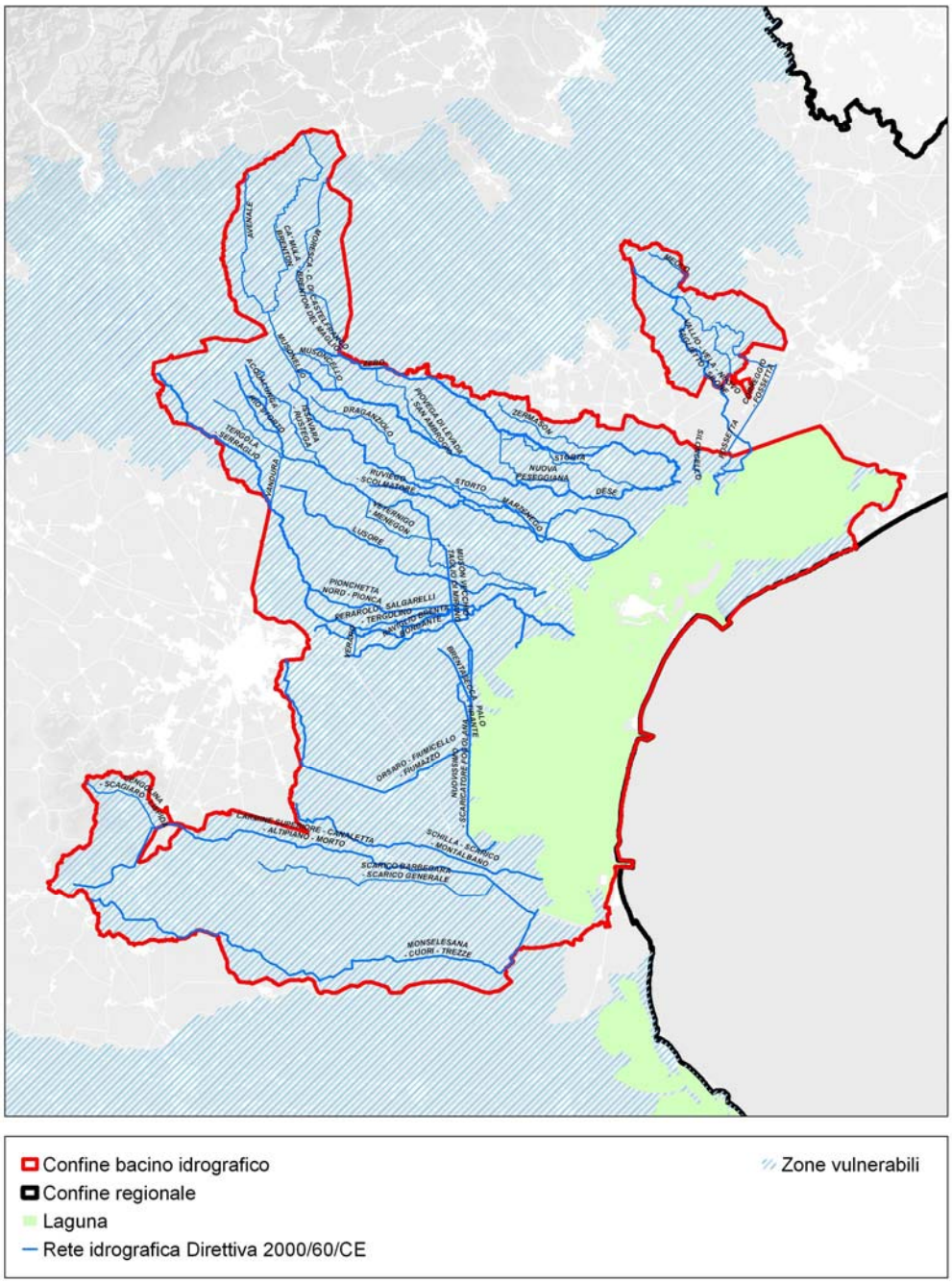


Figura 3-3 Aree vulnerabili del bacino scolante della laguna di Venezia.

3.3 Aree di protezione degli habitat e delle specie (SIC e ZPS)

Le direttive comunitarie 79/409/CEE e 92/43/CEE sono state recepite dalle D.G.R. n. 1180 del 18 aprile 2006, D.G.R. N. 441 del 27 febbraio 2007 e sua integrazione con D.G.R. N. 4059 del 11 dicembre 2007.

La direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (direttiva “Habitat”) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica il Consiglio delle Comunità Europee, al fine di contribuire a salvaguardare la biodiversità, ha promosso la costituzione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione (Z.S.C.) denominata Natura 2000, con l'obiettivo di garantire il mantenimento, o all'occorrenza il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie, elencati negli allegati alla direttiva, nella loro area di ripartizione naturale.

In particolare, la Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art.3), è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Attualmente la "rete" è composta da due tipi di aree: le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli", e i Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC); tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

Si elencano di seguito le zone SIC e ZPS presenti nel bacino scolante lagunare:

Tabella 3-1 ZPS ricadenti all’interno del Bacino Scolante.

codice	nome	nota 1	nota 2	Necessità PdG
IT3240011	Sile: sorgenti, paludi di Morgano e S.Cristina	incluso in parte		SI
IT3240026	Prai di Castello di Godego			NO
IT3250008	Ex Cave di Villetta di Salzano		è anche SIC	NO
IT3250010	Bosco di Carpenedo		è anche SIC	SI,
IT3250016	Cave di Gaggio		è anche SIC	NO
IT3250017	Cave di Noale		è anche SIC	NO
IT3250021	Ex Cave di Martellago		è anche SIC	NO
IT3250043	Garzaia della tenuta "Civrana e Rezzonica"			NO

codice	nome	nota 1	nota 2	Necessità PdG
IT3250046	Laguna di Venezia			SI
IT3260001	Palude di Onara			NO
IT3260017	Colli Euganei - Monte Lozzo - Monte Ricco	incluso in parte	è anche SIC	SI

Tabella 3-2 SIC ricadenti nel Bacino Scolante nella Laguna di Venezia.

codice	nome	note 1	note 2
IT3240002	Colli Asolani	incluso in parte	
IT3240028	Fiume Sile dalle sorgenti a Treviso Ovest	incluso in parte	
IT3240031	Fiume Sile da Treviso Est a San Michele Vecchio	incluso in parte	
IT3240033	Fiumi Meolo e Vallio		
IT3250003	Penisola del Cavallino: biotopi litoranei		
IT3250008	Ex Cave di Villetta di Salzano		è anche ZPS
IT3250010	Bosco di Carpenedo		è anche ZPS
IT3250016	Cave di Gaggio		è anche ZPS
IT3250017	Cave di Noale		è anche ZPS
IT3250021	Ex Cave di Martellago		è anche ZPS
IT3250023	Lido di Venezia: biotopi litoranei	incluso in parte	
IT3250030	Laguna medio-inferiore di Venezia		
IT3250031	Laguna superiore di Venezia		
IT3260017	Colli Euganei - Monte Lozzo - Monte Ricco	incluso in parte	è anche ZPS
IT3260022	Palude di Onara e corso d'acqua di risorgiva S. Girolamo		
IT3260023	Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga		

In Figura 3-4 sono riportate dette aree identificate in base alla normativa comunitaria relativa alla protezione di habitat e specie di importanza comunitaria (Direttiva Habitat 43/92/CEE) e alla protezione degli uccelli (Direttiva uccelli 79/409/CEE).

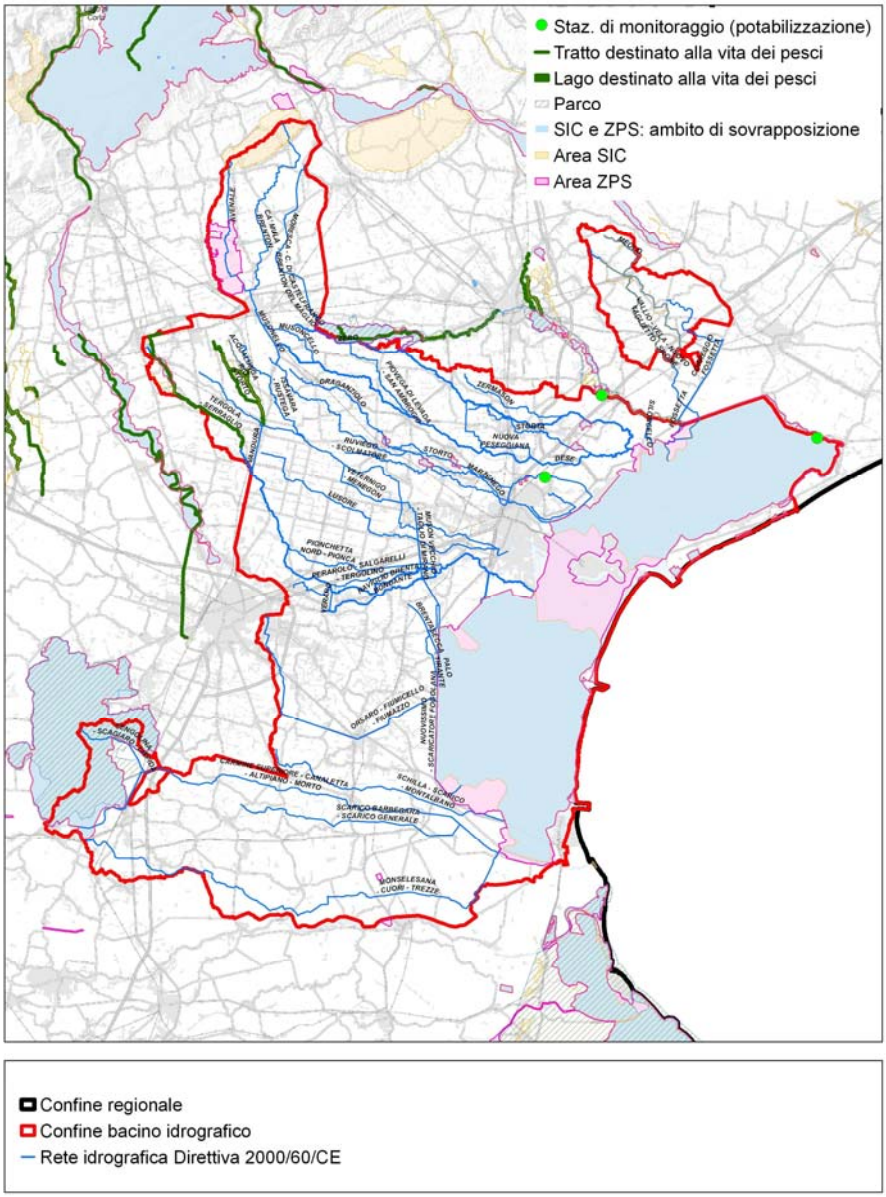


Figura 3-4 Definizione delle zone di protezione speciale e dei siti di importanza comunitaria nel Bacino Scolante Lagunare.

3.4 Parchi e riserve

Si riporta l'elenco, per il territorio del bacino scolante lagunare, dei Parchi nazionali, Parchi regionali, Riserve naturali nazionali e Riserve naturali regionali, tenuto conto che è in itinere l'approvazione a livello nazionale del VI aggiornamento dell'elenco ufficiale delle aree protette, che potrebbe comportare la variazione di alcuni siti.

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette.

I parchi nazionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future. Nell'area del bacino scolante lagunare non sono presenti parchi nazionali.

I parchi regionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Le riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli interessi in esse rappresentati.

Nell'ambito delle aree marine protette nel tratto del litorale Veneto sono inoltre presenti due Zone di Tutela Biologica (Chioggia e Cavallino), istituite dal Ministero delle Politiche Agricole in base alla legge 963/65 DPR1639/98 e s.m., che rappresentano aree sottoposte a salvaguardia per il ripopolamento ittico.

La Zona di Tutela Biologica di Chioggia ricade all'interno del perimetro della sub unità ed è stata istituita il 5 Agosto 2002 con D.M. Agricoltura "Istituzione di una zona di tutela biologica delle acque marine situate al largo del porto di Chioggia" (Figura 3-5).

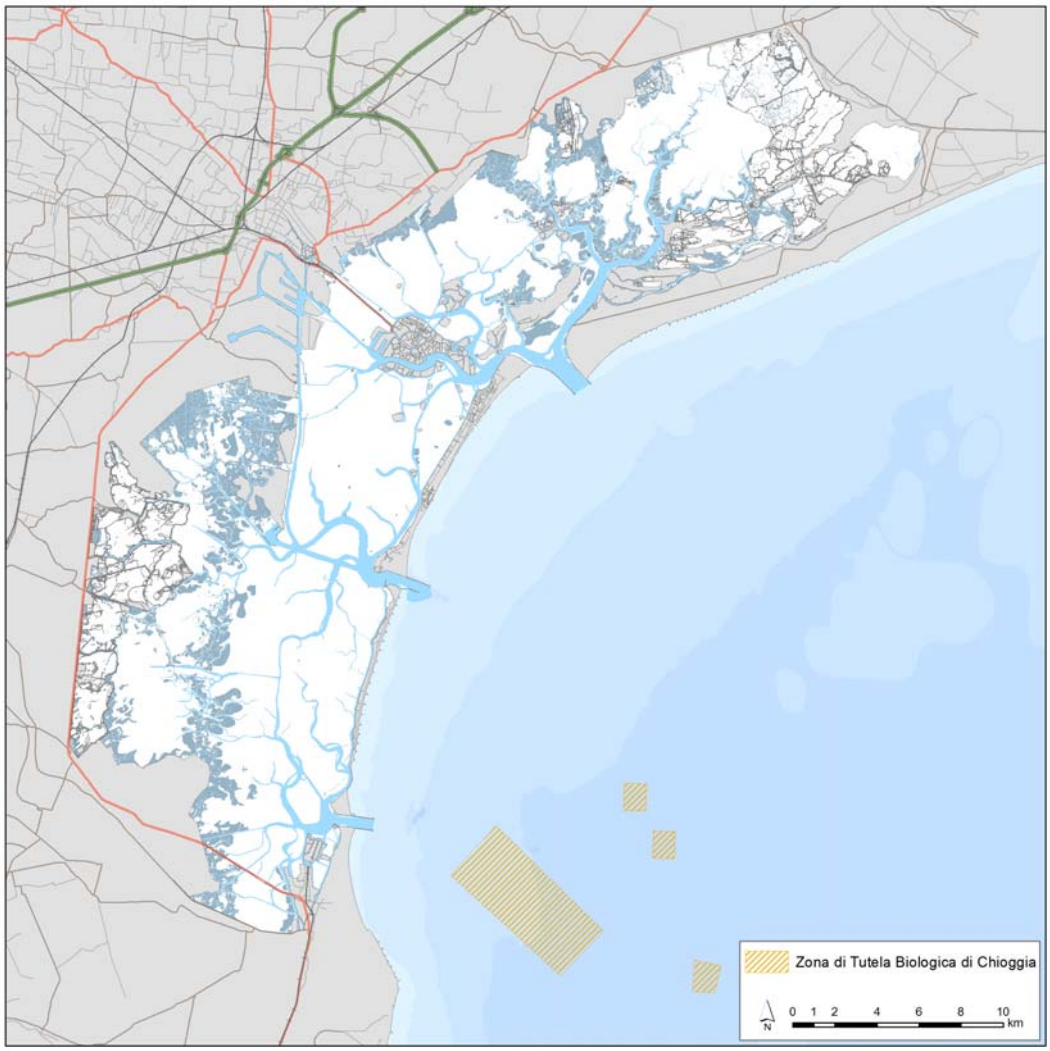


Figura 3-5 Zone di Tutela Biologica di Chioggia (DGR 234 del 10/02/2009 – Allegato A).

Di seguito si riporta l'elenco delle principali aree protette presenti all'interno del territorio del bacino scolante lagunare mentre in Figura 3-4 sono riportate le aree protette, i SIC e le ZPS del bacino scolante lagunare.

Tabella 3-3 Parchi e riserve nel bacino scolante lagunare.

PARCHI REGIONALI

DENOMINAZIONE	TERRITORI COMUNALI	SUPERFICIE
Parco Naturale Regionale del Fiume Sile L.R. n. 28.1.1991 n. 8	Piombino Dese, Vedelago, Istrana, Morgano, Quinto di Treviso, Treviso, Silea, Casier, Quarto d'Altino, Roncade, Casale sul Sile, situati nelle Provincie di Treviso, Padova e Venezia	ha 4.159
Parco Regionale dei Colli Euganei L. R. 10.10.1989 n.38	Abano Terme, Arquà Petrarca, Baone, Battaglia Terme, Cervarese S. Croce, Cinto Euganeo, Este, Galzignano Terme, Lozzo Atestino, Monselice, Montegrotto Terme, Rovolon, Teolo, Torreglia, Vò	ha 18.694

OASI NATURALI

DENOMINAZIONE	UBICAZIONE	SUPERFICIE
Oasi Lipu Ca' Roman*	Comune di Venezia	ha 40,00
Oasi Lipu Cave di Gaggio Nord*	Comune di Marcon	ha 65,00
Oasi Naturale Regionale Valle Averto D.G.R.6 giugno 1988	Comune di Campagna Lupia	ha 500,00
Oasi Naturalistica Valle Millecampi D.M. 7 giugno 1989	Comune di Codevigo	ha 1608,00
Zona di Tutela Biologica di Chioggia D.M. Agricoltura 5 agosto 2002	Comune di Chioggia	Area 1 = ha 2187 Area 2 = ha 133 Area 3 = ha 133 Area 4 = ha 154 Totale: ha 2607

3.5 Aree di protezione delle specie significative dal punto di vista economico

3.5.1 Acque destinate alla vita dei molluschi e molluschicoltura

La Direttiva n. 79/923/CEE relativa alla qualità delle acque destinate alla molluschicoltura è stata recepita dall'Italia con D.Lgs 131 del 27 gennaio 1992 (supp. G.U. 41 del 19 febbraio 1992) e successivamente confermata con D.Lgs 152 del 11 maggio 1999 come "conformità delle acque alla vita dei molluschi" (intesa come classificazione di tipo ambientale) (supp. 124 G.U. 124 del 29 maggio 1999) e s.m.i e, da ultimo, con D.Lgs 152 del 3 aprile 2006 (suppl. 96 G.U. 88 del 14 aprile 2006) allegato 2 sezione C.

Le acque destinate alla vita dei molluschi (qualità ambientale) sono disciplinate agli artt. 87 e 88 del D.Lgs 152/06 che stabiliscono rispettivamente la necessità di individuazione delle aree richiedenti misure di protezione e miglioramento della qualità ambientale delle acque sede di banchi e popolazioni naturali dei molluschi e la necessità di rispettare specifici requisiti igienico-sanitari finalizzati alla commercializzazione e al consumo umano della risorsa:

- Art. 87, comma 1 "Le regioni designano, nell'ambito delle acque marine e salmastre, che sono sedi di banchi e popolazioni naturali di molluschi bivalvi e gasteropodi, quelle richiedenti protezione e miglioramento per consentire la vita e lo sviluppo degli stessi e per contribuire alla buona qualità dei prodotti della molluschicoltura direttamente commestibili per l'uomo".
- Art. 88, comma 1 "Le acque designate ai sensi dell'art. 14 devono rispondere ai requisiti di qualità di cui alla tabella 1/C dell'allegato 2 alla parte terza". Rimane infine impregiudicata l'attuazione delle norme sanitarie relative alla classificazione delle zone di produzione e di stabulazione dei molluschi bivalvi vivi, effettuata ai sensi del D.Lgs 530/92 (art. 90).

A tal fine la Regione Veneto con Delibere di Giunta Regionale n. 3366 del 29.10.2004 e n. 2432 del 01.08.2006 ha identificato le aree di idoneità igienico sanitaria. In particolare con la DGR n. 2432/2006, nel rispetto dei principi fissati dalla nuova regolamentazione comunitaria in materia di sicurezza alimentare (Reg. CE 178/2002) e per favorire la tracciabilità dei prodotti destinati al consumo umano, le zone di produzione classificate in ambito lagunare e marino costiero del Veneto sono state suddivise in aree di produzione omogenee, aventi caratteristiche igienico sanitarie per le singole specie presenti di molluschi bivalvi, echinodermi, tunicati, gasteropodi marini, compatibili con lo stato sanitario di classificazione della specie (Tipo A, Tipo B, Tipo C) e definite "Ambiti di Monitoraggio" o semplicemente "Ambiti".

Gran parte del bacino centrale della laguna (Figura 3-6) risulta interdetto alla pesca di vongole per motivi igienico-sanitari. L'area interdetta interessa soprattutto gli specchi acquei prossimi alla zona industriale di Porto Marghera. Le problematiche igienico-sanitarie che investono l'area antistante la zona industriale (presenza di diossine e sostanze persistenti nei sedimenti) hanno richiesto una particolare attenzione da parte dell'amministrazione regionale competente, che già con D.G.R.V. n. 2728/1998 ha vietato la raccolta di molluschi bivalvi vivi in quest'ambito. In Figura 3-6 si riporta la mappatura delle aree individuate come idonee per la molluschicoltura.

In Figura 3-7 si riporta l'ubicazione degli allevamenti di mitili a mare e delle zone di stabulazione nel tratto marino costiero di pertinenza di questo Piano.

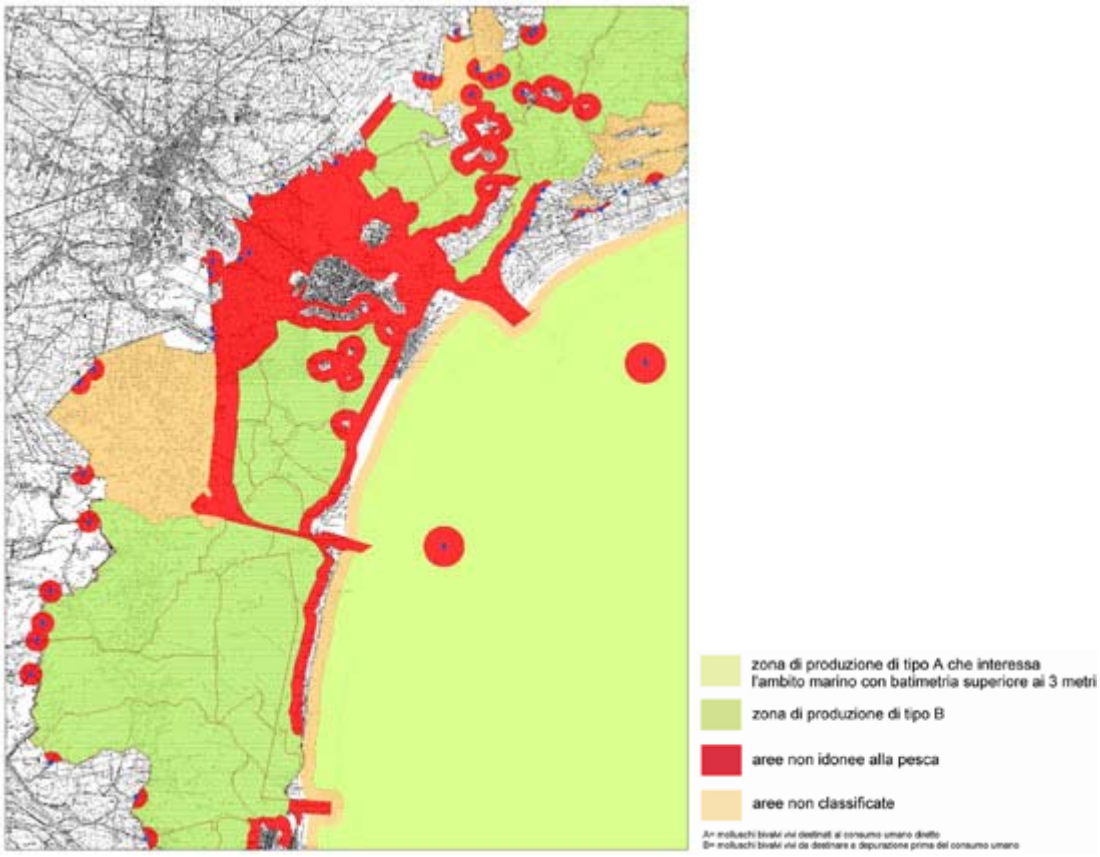


Figura 3-6 Aree individuate dalla Regione Veneto come idonee alla molluschicoltura in base al D.Lgs. 152/06 (DGR 3366/2004; DGR 2432/2006).

Figura 3-7 Allevamenti di mitili a mare e zone di stabulazione in provincia di Venezia al largo del Lido di Cavallino-Treporti e di Pellestrina (DGRV 234 del 10/2/09 Allegato A).

3.5.2 Acque destinate alla vita dei pesci

Le acque designate e classificate si considerano idonee alla vita dei pesci se rispondono ai requisiti del D.Lgs. n. 152/2006, all.to 2 alla parte terza. Per le acque dolci superficiali destinate alla vita dei pesci sono in vigore i seguenti provvedimenti regionali, a suo tempo adottati ai sensi dell'abrogato D.Lgs. n. 130/1992:

- D.G.R. n. 3062 del 5/07/1994 che approva la prima designazione delle acque da sottoporre a tutela per la vita dei pesci;
- D.G.R. n. 1270 del 8/04/1997 che classifica le acque dolci superficiali della Provincia di Padova designate per la vita dei pesci;
- D.G.R. n. 2894 del 5/08/1997 che classifica le acque dolci superficiali delle province di Belluno, Treviso, Verona e Vicenza designate per la vita dei pesci.

In base alle D.G.R. n. 3062 del 5/07/1994 (prima designazione), n. 1270 del 8/04/1997 e n. 2894 del 5/08/1997, i corpi idrici - o parti di essi - designati e classificati per la vita dei pesci sono indicati in Tabella 3-4.

La Figura 3-4 riporta, contestualmente alle aree di protezione speciale, la rappresentazione delle acque destinate alla vita dei pesci.

Tabella 3-4 Tratti designati e classificati per la vita dei pesci nel bacino scolante.

Prov.	Design. DGR n. 3062 del 5/07/1994	Corpo idrico	Tratto designato	Classificazione acque secondo DGR 2894 5/8/1997 e DGR 1270 8/4/1997
PD	7.1	F. Tergola	dalle sorgenti (Cittadella, loc. Sansughe) fino al confine comunale tra S.Giorgio delle Pertiche e Borgoricco	ciprinicole
PD	7.2	C. Musone Vecchio	dalle sorgenti (Loreggia, loc. Loreggiola) all'ingresso di Camposampiero	ciprinicole
PD	7.3	R. Acqualunga	dall'ingresso in Prov. di Padova alla confluenza con il F. Muson Vecchio	ciprinicole
PD	7.4	S. Rio Storto	dalle sorgenti (Loreggia, loc. Loreggiola) alla confluenza con il F. Vandura	ciprinicole

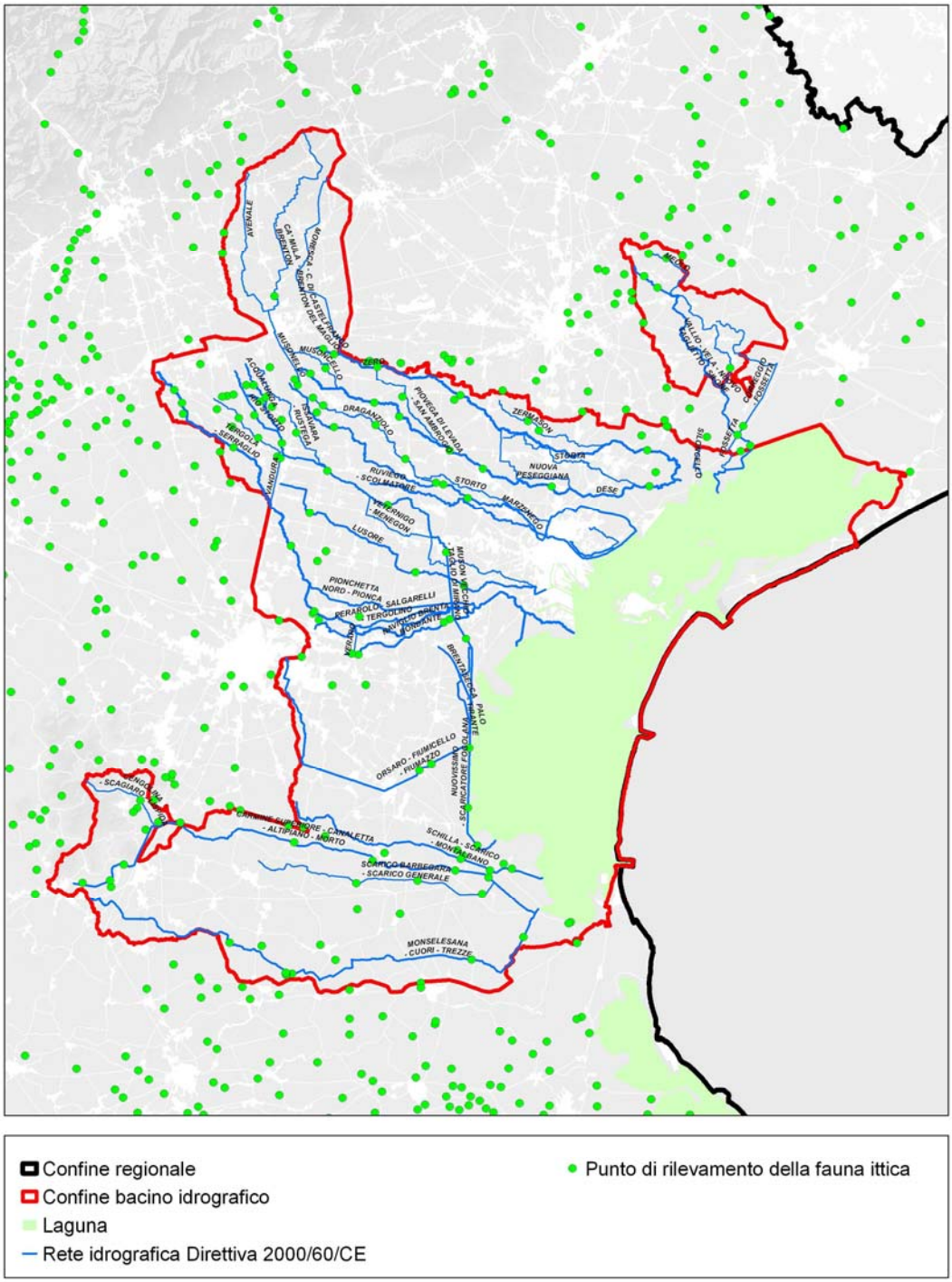


Figura 3-8 Punti di rilevamento della fauna ittica utilizzati per la stesura delle carte ittiche provinciali (fonte: Amministrazioni Provinciali).

3.6 Corpi idrici intesi a scopo ricreativo – acque di balneazione

La Regione individua le acque destinate alla balneazione e provvede, come previsto dal D.P.R. 8/06/1982 n. 470 (di attuazione della Direttiva n. 76/160/CEE, ora abrogata e sostituita dalla Direttiva 2006/7/CE del 15 febbraio 2006, recepita in Italia con il D.Lgs n. 116/2008), ad eseguire i monitoraggi per la verifica della loro conformità. Sulla base dei risultati ottenuti in ciascun anno, la Regione provvede ad individuare le zone idonee e le zone non idonee alla balneazione per l'anno successivo. Vi sono poi delle zone vietate permanentemente alla balneazione (ossia zone di non balneazione) situate soprattutto in corrispondenza delle foci fluviali o delle bocche di porto.

Nell'anno 2009 la rete di monitoraggio prevede complessivamente 167 punti di controllo così ripartiti nei 7 corpi idrici in esame: 93 punti sul mare Adriatico, 1 sullo specchio nautico di isola di Albarella, 65 sul lago di Garda, 3 sul lago di Santa Croce, 1 sul lago del Mis, 2 sul lago di Lago e 2 sul lago di Santa Maria.

Su ogni punto di controllo si eseguono rilevazioni chimico-fisiche, ispezioni di natura visiva/olfattiva e prelievi di campioni di acqua per l'analisi microbiologica (requisiti di qualità).

E' prevista una frequenza dei controlli almeno quindicinale durante il periodo di campionamento (dal 1° aprile al 30 settembre), mentre durante il periodo di massimo affollamento (dal 15 giugno al 15 settembre) la frequenza è ogni 10 giorni, per i soli punti classificati non idonei al 1° aprile.

Durante il periodo di campionamento, per valutare l'idoneità alla balneazione, vengono utilizzati dai comuni specifici criteri di valutazione.

Al termine della stagione balneare, sulla base delle risultanze dei controlli eseguiti e su proposta di ARPAV, la Regione Veneto provvede alla classificazione delle acque di balneazione per l'anno successivo, sulla base di specifici criteri di valutazione.

In Figura 3-9 vengono indicati i tratti del litorale veneto appartenenti alla subunità nei quali è consentita la balneazione e le stazioni di monitoraggio ai fini dei relativi controlli.

Figura 3-9 Acque di balneazione e punti di monitoraggio.

4 Reti di monitoraggio e stato ecologico e chimico delle acque

In questo capitolo si descrivono le reti attualmente implementate per il monitoraggio nelle acque della sub-unità della laguna di Venezia e si riportano i risultati disponibili per la valutazione dello stato chimico ed ecologico ai sensi dell'articolo 8 e allegato V della Direttiva 2000/60.

Analogamente a quanto effettuato nei capitoli precedenti, la trattazione è articolata per ambito territoriale (bacino scolante - par 4.1, laguna – par. 4.2 e area marino - costiera – par. 4.3), descrivendo e rappresentando mediante tabelle e cartografia gli elementi informativi necessari alla composizione del quadro richiesto dalla normativa.

I criteri utilizzati per la valutazione dello stato ecologico e chimico delle acque nei tre ambiti territoriali si riferiscono agli obiettivi di qualità specificatamente individuati per la sub-unità della laguna di Venezia, come descritti al Capitolo 5.

L'obiettivo del monitoraggio ai sensi dell'art.8 della Direttiva 2000/60/CE è quello di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello stato ecologico e chimico delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico ivi comprese le acque marino-costiere assegnate al distretto idrografico in cui ricade il medesimo bacino idrografico e permettere la classificazione di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei.

A livello nazionale, il riferimento principale per la valutazione dello stato è il DM 56/09. Nel decreto vengono indicati per ciascuna categoria di corpo idrico gli elementi di qualità biologica, idromorfologica e fisico-chimica a supporto per la classificazione dello stato ecologico da monitorare e i parametri chimici per classificazione dello stato chimico.

Per ciascuna categoria di corpo idrico sono stati prodotti da diversi Istituti scientifici specifici protocolli di monitoraggio:

- Acque interne: Metodi biologici per le acque (APAT, 2007);
- Acque di transizione: Protocolli per il campionamento e la determinazione degli elementi di qualità biologica e fisico-chimica nell'ambito dei programmi di monitoraggio ex 2000/60/CE delle acque di transizione (ISPRA, 2008);
- Acque marine: Protocolli ISPRA per il campionamento di fitoplancton, macrozoobenthos e fanerogame marine.

I programmi di monitoraggio hanno valenza sessennale al fine di contribuire alla predisposizione dei piani di gestione e dei piani di tutela delle acque. Il primo periodo sessennale è 2010-2015.

Per quanto riguarda il bacino scolante, i programmi di monitoraggio descritti sono quelli attivati ai sensi della normativa nazionale vigente prima del recepimento della Direttiva 2000/60/CE. E' stato progettato un adeguamento dei programmi di monitoraggio in base alle prescrizioni della Direttiva; tale programma è riportato nell'appendice al capitolo 6.

4.1 Monitoraggio delle acque del bacino scolante

4.1.1 Reti di monitoraggio delle acque superficiali

Il monitoraggio dei corpi idrici del bacino scolante è condotto da ARPAV. Il Piano Direttore 2000 della Regione ha ribadito il ruolo fondamentale del monitoraggio come strumento di verifica degli obiettivi generali di risanamento e di riequilibrio del sistema Laguna-Bacino Scolante ed ha introdotto una serie di linee guida innovative. Le scelte della Regione sono state recepite dall'ARPAV con il Progetto Quadro "Sistema di monitoraggio e controllo della rete idrica scolante nella Laguna di Venezia" ed "Estensione del sistema di telecontrollo della rete di bonifica.

Le attività previste dal Progetto Quadro hanno preso avvio nell'anno 2000 con l'istituzione del Centro di Riferimento per il Bacino Scolante, e la realizzazione di un sistema informativo ambientale specifico, raccordato con il Sistema Informativo Regionale Ambientale del Veneto (SIRAV), che integra le principali banche dati disponibili per l'ecosistema in questione.

L'attività di monitoraggio avviata con il Progetto quadro non si limita ai rilevamenti quali-quantitativi sui corpi idrici, ma punta a costruire e mantenere aggiornata la conoscenza di tutte le componenti identificate dallo schema DPSIR (determinanti, pressioni, stato, impatto e risposte) proposto come riferimento dall'Agenzia Europea per l'Ambiente.

4.1.1.1 Stazioni automatiche

Negli ultimi anni ARPAV, in attuazione del progetto-quadro "Monitoraggio dei corpi idrici del Bacino Scolante" ed "Estensione del sistema di telecontrollo in rete di bonifica" ha realizzato le reti automatiche per il monitoraggio delle portate idriche e della qualità delle acque (Figura 4-1).

Il monitoraggio delle portate è realizzato in collaborazione con il Magistrato alle Acque – Consorzio Venezia Nuova.

Le 16 stazioni automatiche di monitoraggio per la qualità delle acque, attive dall'aprile 2006, si suddividono in:

- automatiche di qualità principali: effettuano un controllo automatico e continuo di alcuni parametri chimico-fisici (temperatura, pH, potenziale Redox, conducibilità, ossigeno disciolto, torbidità, precipitazione), la misura delle concentrazioni di nutrienti (nitrati, fostati e ammoniaca) e il prelievo automatico di campioni d'acqua;
- automatiche di qualità secondarie: effettuano un controllo automatico e continuo di alcuni parametri chimico-fisici (temperatura, pH, potenziale Redox, conducibilità, ossigeno disciolto, torbidità, precipitazione) e il prelievo automatico di campioni d'acqua.

Inoltre, in attuazione dello stesso "progetto quadro" i consorzi di bonifica Adige-Bacchiglione, Bacchiglione-Brenta, Dese Sile e Sinistra-Medio Brenta hanno ampliato il sistema di telecontrollo della rete di bonifica. I dati rilevati dalle stazioni di telecontrollo sono acquisiti automaticamente da ARPAV.

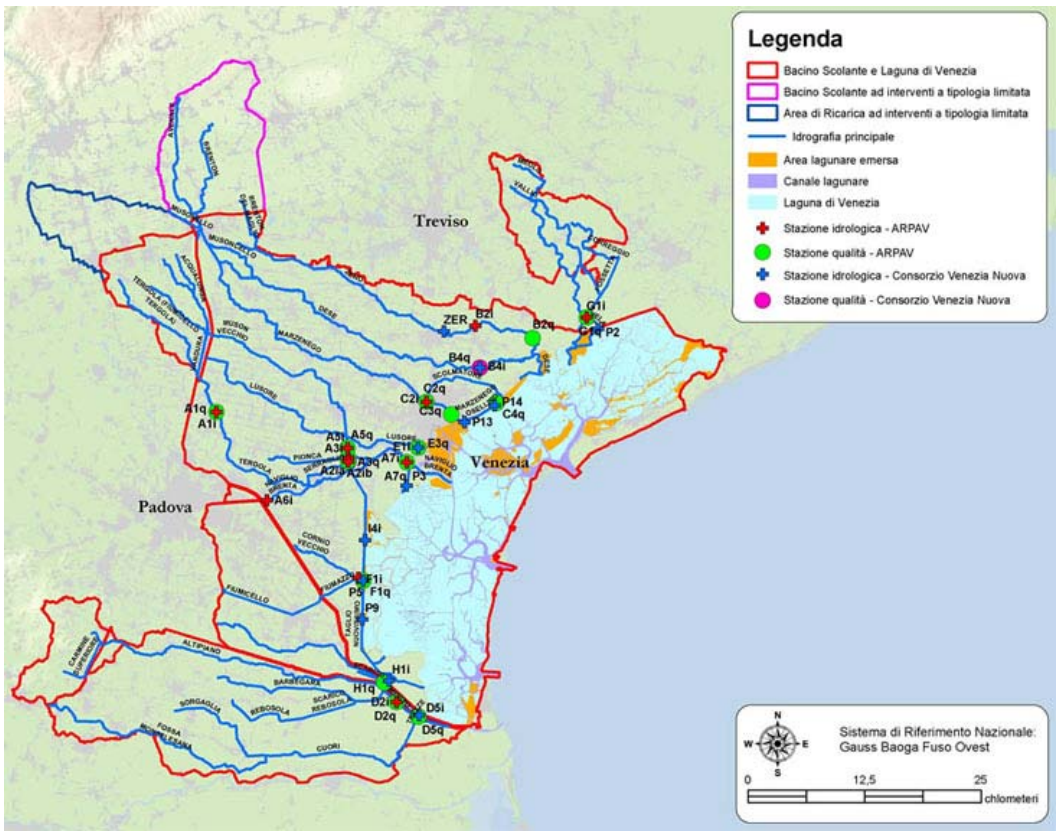


Figura 4-1 Stazioni di monitoraggio automatiche.

4.1.1.2 Parametri chimico-fisici

La rete di monitoraggio delle acque superficiali comprende circa 40 stazioni manuali (Figura 4-2) per il monitoraggio dei parametri chimico-fisici sulla base delle normative vigenti. Tali stazioni sono riconducibili a quattro tipologie a seconda della distanza dalla foce ed ai requisiti di legge:

- stazioni di foce: situate in prossimità delle foci dei corpi idrici nella Laguna di Venezia (importanti prioritariamente per la definizione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici secondo il D.Lgs 152/99, degli obiettivi di qualità e dei carichi massimi ammissibili secondo il Decreto Ronchi-Costa);
- stazioni intermedie: posizionate lungo l'asta dei corpi idrici o a chiusura di sottobacini idrografici (importanti prioritariamente per la definizione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici secondo il D.Lgs 152/99 e degli obiettivi di qualità secondo il Decreto Ronchi-Costa);
- stazioni di sorgente: situate in prossimità delle zone di risorgiva dei corpi idrici della parte settentrionale del Bacino Scolante (importanti prioritariamente per la definizione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici secondo il D.Lgs 152/99);
- stazioni complementari importanti prioritariamente per la definizione dello stato di qualità ambientale e la caratterizzazione dei corsi d'acqua per l'uso irriguo e per la vita dei pesci. Rimangono attive 6 stazioni, corrispondenti ai codici: 122, 33, 128, 131, 576, 178, del Piano di monitoraggio 2000, per le quali viene attuato un programma di analisi specifico. Le date di prelievo vengono stabilite in accordo con il Magistrato alle Acque di Venezia e i prelievi vengono effettuati in condizioni di quadratura di marea (quando la marea è debole non è né alta né bassa).

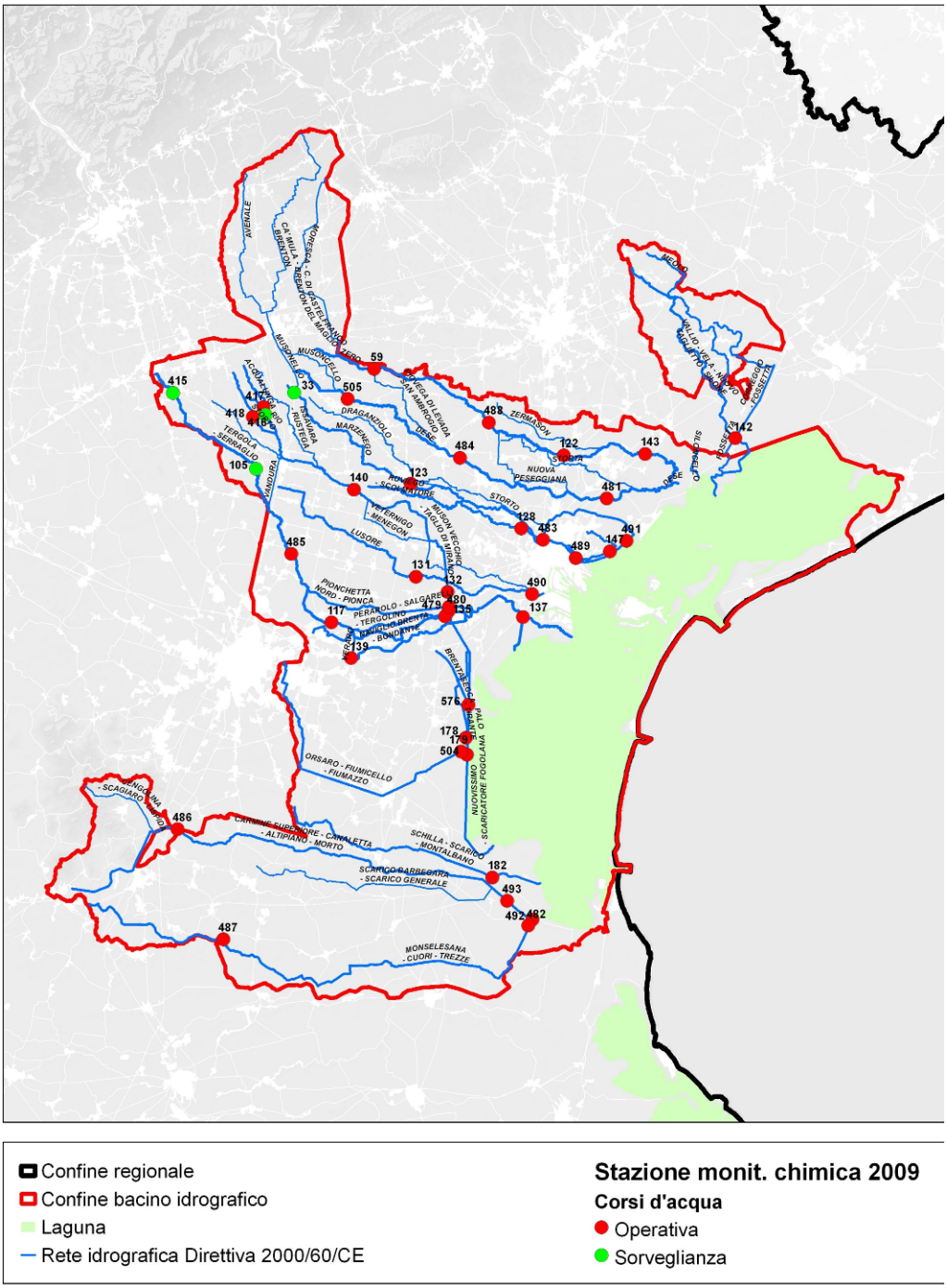


Figura 4-2 Stazioni di monitoraggio manuale della rete gestita da ARPAV.

I parametri misurati sono quelli previsti dal D.Lgs. 152/99 (Tabella 4-1 e

Tabella 4-2) integrati con quelli previsti dalla normativa speciale per Venezia, in particolare DM 23/4/98.

Tabella 4-1 Parametri di base oggetto di monitoraggio chimico-fisico nelle acque superficiali del Bacino Scolante.

Parametri di base (Tab.4 All.1 D.Lds. 152/1999)
Portata
Ph
Solidi sospesi
Temperatura
Conducibilità
Durezza
Azoto Totale**
Azoto ammoniacale* (°)
Azoto nitrico (°)
Ossigeno disciolto** (°)
BOD5** (°)
COD ** (°)
Ortofosfato*
Fosforo Totale ** (°)
Cloruri*
Solfati*
Eschericchia coli (°)

(*) determinazione sulla fase disciolta; (**)determinazione sul campione tal quale.

(°)parametri macrodescrittori utilizzati per la classificazione.

Tabella 4-2 Parametri addizionali oggetto di monitoraggio chimico-fisico nelle acque superficiali del Bacino Scolante.

Parametri addizionali (Tab.1 All.1 D.Lds. 152/1999)	
INORGANICI (disciolti) (1)	**ORGANICI (sul tal quale)**
Cadmio	Aldrin
Cromo Totale	Dieldrin
Mercurio	Endrin
Nichel	Isodrin
Piombo	DDT
Rame	Esaclorobenzene
Zinco	Esaclorocicloesano
	Esaclorobutadiene
	1,2 dicloroetano
	Tricloroetilene
	Tricolorobenzene
	Cloroformio
	Tetracloruro di carbonio
	Percloroetilene
	Pentaclorofenolo

(1) se è accertata l'origine naturale di sostanze inorganiche, la loro presenza non compromette l'attribuzione di una classe di qualità definita dagli altri parametri.

4.1.1.3 Parametri biologici

Il monitoraggio biologico, in base al Decreto 152/99, comprende il rilevamento dei seguenti elementi di qualità biologica, secondo quanto riportato anche in Tabella 4-3:

- macroinvertebrati.

La Figura 4-3 mostra la distribuzione dei punti di campionamento dei macroinvertebrati nel Bacino Scolante.

Per i corsi d'acqua non guadabili al momento si applicano i criteri di rilevamento previsti per la determinazione dell'indice IBE.

In Figura 4-4 sono indicati i punti di rilevamento realizzati dalle Province per la stesura delle carte ittiche, delle quali sono stati acquisiti i dati.

Tabella 4-3 Monitoraggio biologico 2009 dei macroinvertebrati sui corsi d'acqua del Bacino Scolante (Dati ARPAV).

PROV	COMUNE	STAZ	COD CI	CORPO IDRICO
PD	PIOMBINO DESE	59	673_10	FIUME ZERO
PD	PIOMBINO DESE	505	672_10	FIUME DESE
PD	SANTA GIUSTINA	105	636_15	FIUME TERGOLA - SERRAGLIO
PD	TOMBOLO	415	636_10	FIUME TERGOLA - SERRAGLIO
PD	VIGONZA	117	636_30	FIUME TERGOLA - SERRAGLIO
TV	MOGLIANO VENETO	122	673_20	FIUME ZERO
TV	RESANA	33	660_10	FIUME MARZENEGO
TV	ZERO BRANCO	488	673_10	FIUME ZERO
VE	CAMPAGNA LUPIA	504	604_15	CANALE NUOVISSIMO - SCARICATORE FOGOLANA
VE	CHIOGGIA	482	574_15	CANALE MONSELESANA - CUORI - TREZZE
VE	MARCON	481	672_30	FIUME DESE
VE	MIRA	132	642_30	CANALE MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO
VE	MIRA	137	628_20	NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE

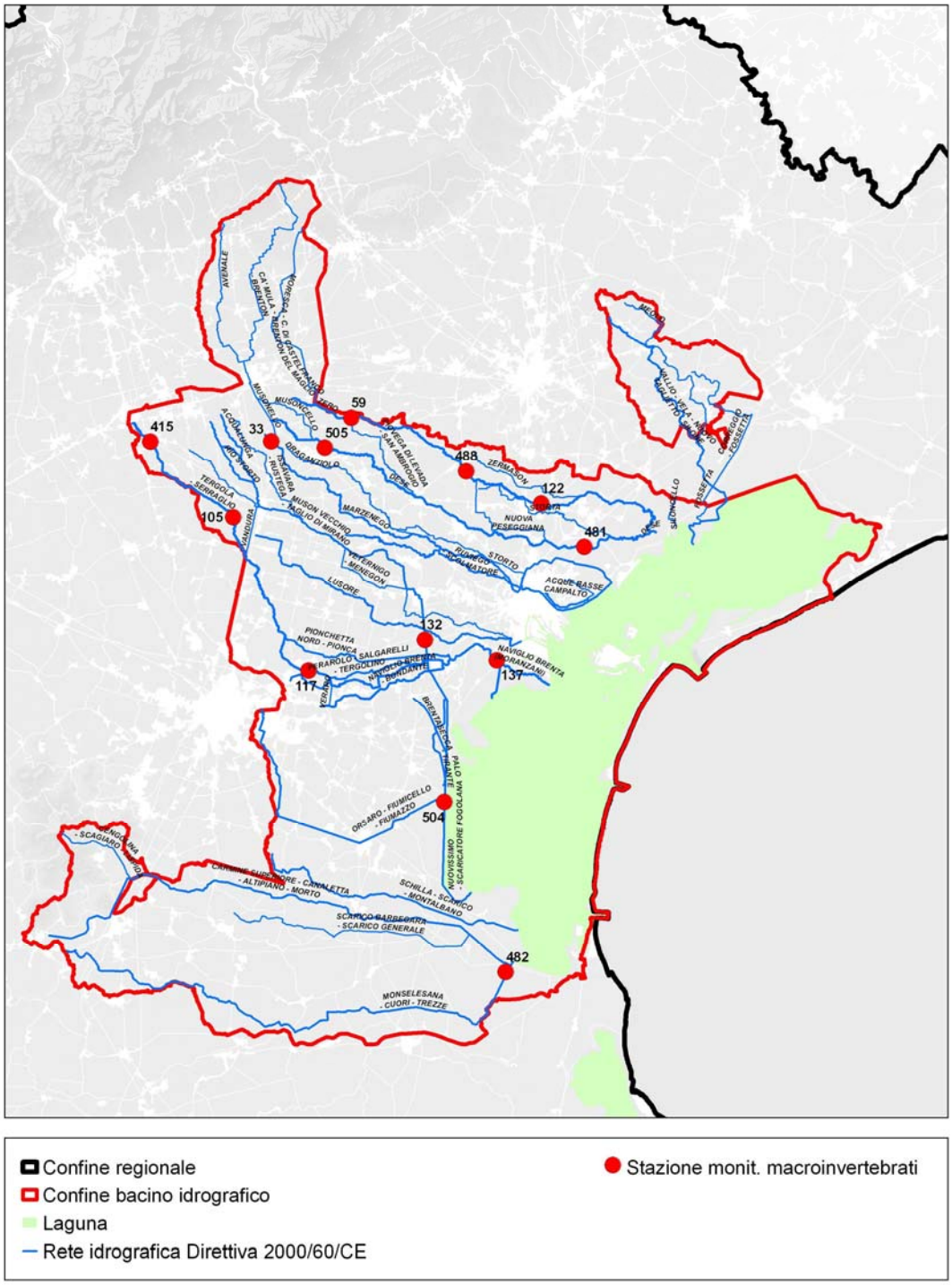


Figura 4-3 Stazioni di monitoraggio dei macroinvertebrati (2009).

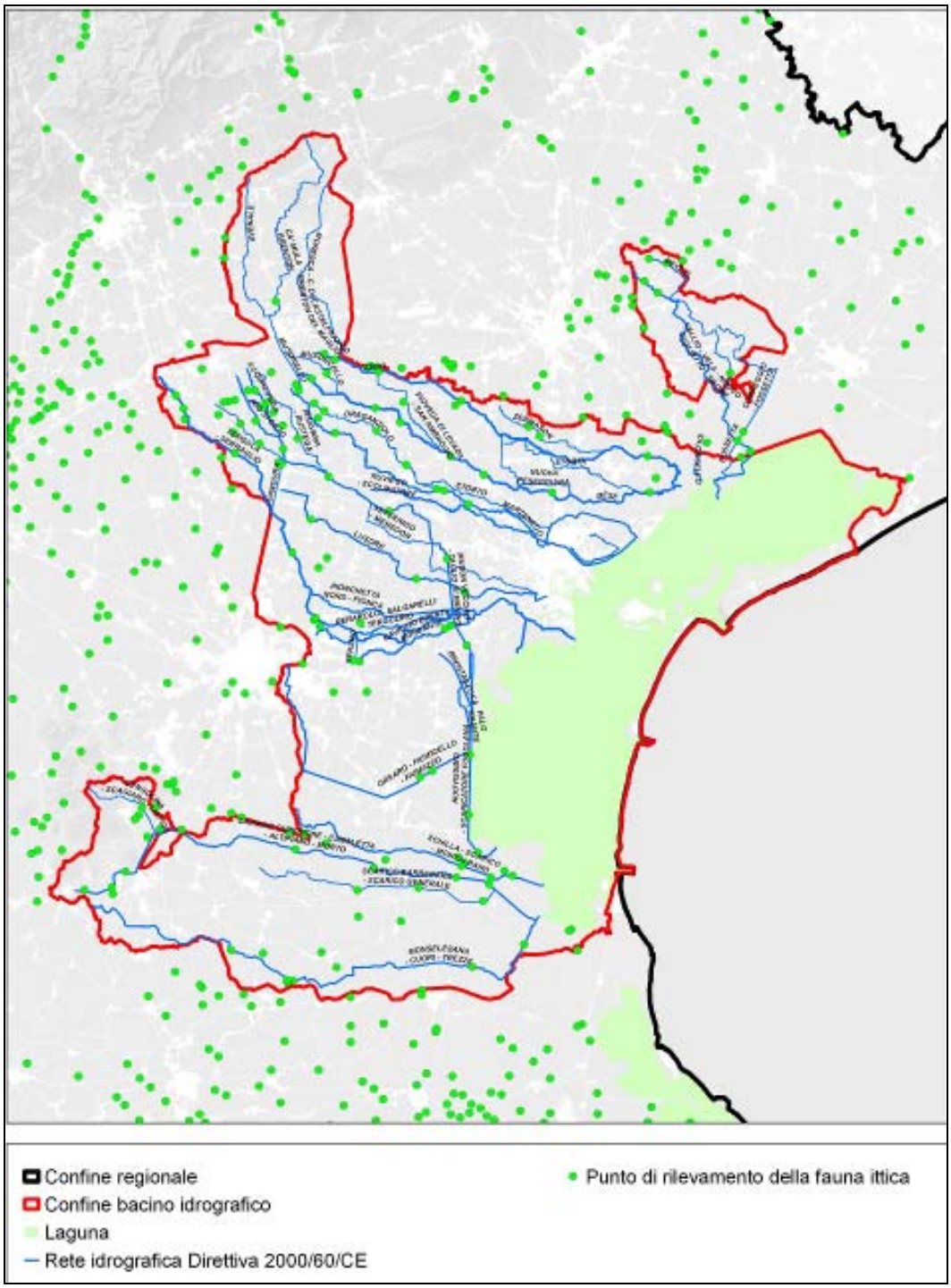


Figura 4-4 Punti di monitoraggio della fauna ittica utilizzati dalle Province per la realizzazione delle carte ittiche.

4.1.2 Stato chimico e ecologico delle acque superficiali

La valutazione dello **stato chimico** delle acque superficiali del bacino scolante, è effettuata sulla base dei dati resi disponibili dai monitoraggi di ARPAV.

L'analisi dello stato chimico effettuata con riferimento alla tab.1/A del D.M. 56/09 ed utilizzando i dati dei monitoraggi 2005-2008 evidenzia i seguenti superamenti delle soglie (sia in termini di SQA-CMA che di SQA-MA):

- **Chlorpiriphos**, nel sottobacino Bonifica tra Adige e Bacchiglione, per una sola stazione ed un solo anno (2007).

Fanno registrare concentrazioni medie annue prossime agli standard le seguenti sostanze:

- **Tricloroetano** in 3 casi nel sottobacino del Dese.

Rispetto alla tab.1/A del D.M. 56/09 non sono state finora ricercate le sostanze: diclorometano, antracene, fluorantene, naftalene, idsodrin, pp ' DDT, clorfenvinfos, diuron, isoproturon, trifluralin, difeniletere bromato, cloroalcani, Di (2 etilesilftalato), 4-nonilfenolo, ottilfenolo.

In termini di carichi annui scaricati dal bacino nella laguna, tutte le sostanze microinquinanti monitorate rientrano nei limiti di carico massimo ammissibile fissati dal DM 9 febbraio 1999 (relativamente alle sostanze non "vietate" per le quali è previsto un carico massimo annuo).

Per quanto riguarda gli standard chimici per lo stato ecologico, con riferimento alla tab.1/B del D.M. 56/09 si evidenziano i seguenti superamenti delle soglie:

- **Azinfos metile** nel sottobacino Bonifica tra Adige e Bacchiglione, per una sola stazione ed un solo anno (2007).
- **Terbutilazina** nel sottobacino del Naviglio Brenta, per una sola stazione ed un solo anno (2006).

Fanno registrare concentrazioni medie annue prossime agli standard le seguenti sostanze:

- **Terbutilazina** (numerosi casi);
- **Arsenico** (numerosi casi, diversi con probabile origine naturale);
- **Tricloroetano** (pochi casi);
- **Pesticidi e biocidi totali** (pochi casi).

A titolo di confronto si possono aggiungere valutazioni accessorie derivanti dal confronto con i valori guida stabiliti, specificamente per il bacino scolante della Laguna di Venezia, dal DM 23 aprile 1998. Tali valori guida vanno intesi come traguardo finale cui mirare per orientare politiche di risanamento; essi si identificano in genere con i livelli di fondo del componente (IRSA – CNR, 1996).

Si presentano a tal proposito in Figura 4-5 e Figura 4-6 i risultati dei monitoraggi per il periodo 2003-2005 in termini di confronto con gli obiettivi guida del citato decreto del 23 aprile 1998 (Requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela delle acque della laguna di Venezia). In asse verticale è rappresentato il rapporto tra le concentrazioni rilevate in tutte le stazioni della rete (sia di foce che lungo l'asta) ed i rispettivi valori dell'obiettivo guida di qualità. In tale elaborazione i valori inferiori al limite di rilevabilità sono stati posti uguali al limite stesso. Gli obiettivi vengono mediamente rispettati nel caso di alluminio, antimonio, argento, cromo, ferro, manganese, mercurio, selenio, BOD5, fenoli totali, fluoruri, solventi organici alogenati (somma composti) e pesticidi organo fosforici (somma composti), pur in presenza di valori superiori in alcune stazioni. Per quanto riguarda arsenico, boro, berillio, cadmio, cobalto, molibdeno, nichel, piombo, rame, vanadio e zinco, i valori medi rilevati variano da 1,5 a 17 volte il valore posto dal Decreto. Si confermano medie di valori superiori all'obiettivo guida nel caso di azoto totale disciolto (TDN) e fosforo totale disciolto (TDP), rispettivamente di 8 e 4 volte. Nel caso di tensioattivi anionici (MBAS) ed erbicidi ed assimilabili (somma composti) i valori medi rilevati possono arrivare, in alcuni periodi dell'anno, a superare di cento volte i valori obiettivo.

Si ribadisce che, come sopra accennato, tali confronti non definiscono lo stato chimico ai sensi della direttiva 2000/60, ma vanno considerati come elementi informativi per supportare le politiche di risanamento nel bacino scolante. In tale ottica si inseriscono le misure in progetto o già in fase di attuazione da parte della Regione del Veneto per il controllo delle pressioni e la riqualificazione fluviale (cfr Capitolo 6).

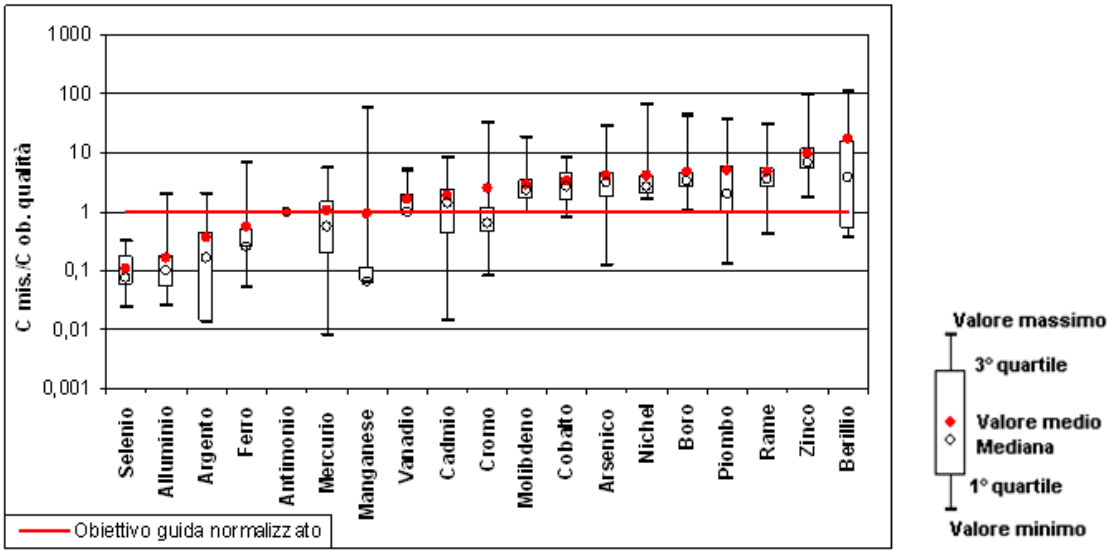


Figura 4-5 Confronto tra le concentrazioni dei metalli dei fiumi del Bacino Scolante e gli Obiettivi Guida del Decreto 23/04/98. Periodo 2003-2005.

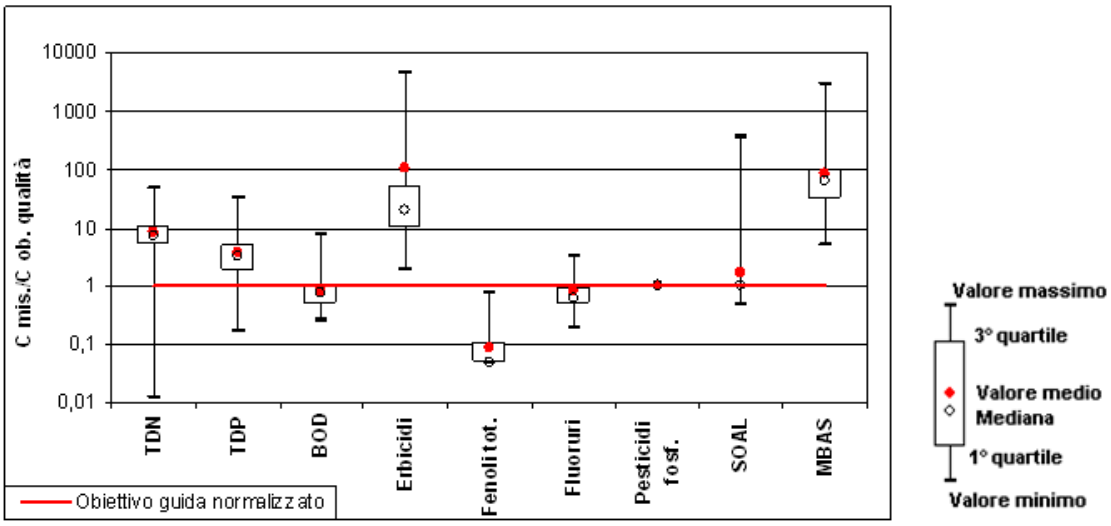


Figura 4-6 Confronto tra le concentrazioni dei microinquinanti organici e parametri di base dei fiumi del Bacino Scolante e gli Obiettivi Guida del Decreto 23/04/98. Periodo 2003-2005.

Come spiegato nel Capitolo 5, in attesa della definizione del nuovo sistema di classificazione e dei nuovi monitoraggi ad esso conformi, la classificazione dello **stato ecologico** dei corpi idrici superficiali del bacino scolante si basa su quanto stabilito nel D.Lgs 152/99 (ora abrogato e sostituito dal D.Lgs 152/06), integrando le informazioni relative agli elementi

fisico-chimici a sostegno con quanto stabilito dal DM 56/2009 per i microinquinanti specifici sintetici e non sintetici (Tab. 1/B).

La classificazione dello stato ecologico ai sensi del D.Lgs 152/99, espressa in classi da 1 (condizione migliore) al 5 (condizione peggiore), viene in particolare effettuata incrociando il dato risultante dai 7 parametri macrodescrittori delle condizioni generali del corso d'acqua (indice LIM - azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale, percentuale di saturazione dell'ossigeno, BOD5, COD ed Escherichia coli) con il risultato derivante dall'I.B.E., attribuendo alla sezione in esame o al tratto da essa rappresentato il risultato peggiore tra quelli derivati dalle valutazioni di I.B.E. e macrodescrittori.

L'analisi dei risultati per il periodo 2005-2007 (Figura 4-7), mostra che l'indice LIM nel Bacino Scolante si posiziona prevalentemente sul livello 3 corrispondente ad uno **stato sufficiente**, con alcune situazioni più positive ed altre più compromesse. Le situazioni qualitativamente migliori sono riconducibili ai bacini Naviglio Brenta e Dese, mentre stazioni classificate a livello 4, evidentemente caratterizzate da un maggior carico inquinante, sono presenti alla chiusura dello scolo Lusore e nella Fossa Monselesana.

Nel complesso, dal 2003 al 2007 si assiste ad un graduale miglioramento con un progressivo aumento delle stazioni che passano dal livello sufficiente al livello buono e in misura minore dal livello scadente al livello sufficiente. Diminuiscono in particolare le concentrazioni di azoto ammoniacale (indice della presenza di scarichi civili non trattati) evidenziando specialmente per le foci di alcuni fiumi gli effetti positivi degli interventi di disinquinamento e di collettamento degli scarichi civili. Restano elevate le concentrazioni di nitrati nelle stazioni prossime alla zona delle risorgive.

I valori medi di IBE (Figura 4-7) risultanti dal biomonitoraggio previsto dal Progetto Quadro e da quello regionale, mostrano che i corsi d'acqua del Bacino scolante presentano una situazione generale **mediamente degradata**. Si distingue comunque tra la parte settentrionale del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia, i cui corsi d'acqua di risorgiva a deflusso prevalentemente naturale presentano una qualità ecologica migliore, rispetto ai canali di bonifica della parte meridionale, dove la qualità ecologica risulta essere piuttosto degradata.

L'integrazione dei valori di LIM con quelli dell'IBE, ove disponibile, porta alla definizione dello stato ambientale (*SACA*) variabile da "scadente" a buono".

Il quadro riassuntivo sullo stato dei corpi idrici superficiali del bacino scolante è riportato in Tabella 4-5.

La medesima tabella riporta anche la valutazione preliminare del rischio di non raggiungere gli obiettivi della Direttiva al 2015, effettuata ai sensi dell'art.5 della Direttiva medesima.

- A tale scopo la Direttiva prescrive di considerare le seguenti grandi categorie di pressioni:
- sorgenti puntuali di inquinamento;
- sorgenti diffuse di inquinamento;
- alterazioni del regime di flusso idrologico;
- alterazioni morfologiche.

Una volta individuate le pressioni significative, è necessario valutarne l'entità dell'impatto sul corpo idrico per determinare la probabilità che questo non raggiunga gli obiettivi di qualità previsti. I corpi idrici, constatati i dati pregressi di monitoraggio ambientale, vengono quindi assegnati ad una delle seguenti categorie:

- a rischio,
- probabilmente a rischio,
- non a rischio.

La categoria dei corpi idrici probabilmente a rischio comprende tutti quei corpi idrici per i quali non è stato possibile, a causa di una carenza di informazioni o di incertezza dei dati, ottenere una designazione certa ad una delle altre due classi; sarà pertanto necessario procedere con ulteriori approfondimenti.

Per i corsi d'acqua la metodologia dell'analisi delle pressioni prevede:

- **pressioni puntuali**: l'impatto potenziale degli scarichi civili e industriali sul corpo idrico è stato stimato come rapporto tra la portata del corpo idrico e la portata complessiva scaricata nel suo bacino afferente. La portata del corpo idrico è stata stimata in relazione alla taglia dimensionale dello stesso, così come definita dalla procedura di tipizzazione tramite l'indicatore di distanza dalla sorgente, e al tipo. Per quanto riguarda gli scarichi industriali, laddove non fossero disponibili i dati delle portate degli scarichi stessi, si è impostata una procedura di calcolo basata su numero di addetti, tipologia di attività e dati effettivi delle portate delle tipologie analoghe. Per quanto riguarda gli scarichi civili, le portate sono state stimate tramite un coefficiente correlato agli abitanti equivalenti indicati per potenzialità del

depuratore. Si è prestata inoltre particolare attenzione alle industrie IPPC iscritte al registro EPER 2004. Sono stati considerati gli sfiori fognari dove impattanti e noti;

- **pressioni diffuse**: è stata calcolata l'estensione delle aree ad agricoltura intensiva e ad uso urbano – industriale all'interno del bacino idrografico afferente al corpo idrico, utilizzando le corrispondenti classi del Corine Land Cover 2000. Il carico di azoto derivante da attività agro-zootecniche è stato considerato in termini di surplus, ovvero come differenza tra la quantità apportata al terreno con la concimazione delle colture e la quantità asportata per coprire il fabbisogno nutritivo delle piante coltivate. I dati del surplus a scala comunale sono stati ricondotti alle superfici potenzialmente soggette allo spargimento di liquami di origine zootecnica e/o concimi di sintesi all'interno del bacino idrografico afferente al corpo idrico, e riportati come kg/ha;
- **derivazioni**: sono state considerate le derivazioni superiori al modulo (pari a 100 l/s), calcolando la portata complessiva derivata dal corpo idrico e ne si è valutato l'impatto potenziale rispetto alla portata naturale del corpo idrico. La portata del corpo idrico è stata calcolata come valore medio in relazione alla taglia dimensionale dello stesso, così come definita dalla procedura di tipizzazione tramite l'indicatore di distanza dalla sorgente, e al tipo;
- **pressioni idromorfologiche**: è stata individuata la presenza delle conche di navigazione. È stata calcolata la densità di sbarramenti rispetto all'estensione del corpo idrico, così come dei manufatti idraulici. Si è utilizzato un indicatore sintetico del grado di artificializzazione dei corpi idrici, l'IMA: Indice di Modificazione dell'Alveo. L'indicatore si basa sulla presenza ed estensione degli interventi antropici connessi con la gestione del fiume e sull'individuazione e numerosità di forme artificiali quali strade, sbarramenti, ponti, argini, difese spondali, ecc. È stata valutata la presenza e lo sviluppo della fascia riparia prendendo in considerazione sia l'estensione laterale della vegetazione rispetto all'alveo del fiume, sia l'estensione longitudinale lungo il corpo idrico, all'interno di un'area buffer di ampiezza proporzionale alla taglia del corpo idrico.

L'analisi dello stato ha previsto la valutazione del rispetto degli standard di qualità espressi come concentrazione massima ammissibile e concentrazione media annua (Tab. 1A e Tab. 1B DM 56/2009), la valutazione dell'indice di inquinamento organico (NH_4, O_2, BOD, COD, ECOLI), l'indice di eutrofizzazione (nitrati e fosforo totale) e la valutazione dell'Indice Biotico Esteso (IBE). I dati di monitoraggio considerati nell'analisi sono relativi al periodo 2005-2008.

Le pressioni puntuali sono, poi, state correlate con lo stato chimico (escluso i fitofarmaci) e l'indice di inquinamento organico; le pressioni diffuse sono state correlate con l'indice di eutrofizzazione e lo stato chimico (fitofarmaci); le pressioni idromorfologiche sono difficilmente correlabili con indici di stato attuali; le alterazioni dello stato biologico (IBE), infine, sono state considerate a parte in quanto l'IBE può essere correlato a diverse categorie di pressioni.

La valutazione di rischio finale per ciascun corpo idrico risente dell'eventuale influenza dei corpi idrici a monte ed è stata ottenuta considerando la valutazione peggiore tra le 4 categorie considerate (rischio da pressioni puntuali, rischio da pressioni diffuse, rischio da pressioni idromorfologiche, alterazioni dello stato biologico) con l'eccezione dei corpi idrici fortemente modificati e artificiali per i quali il rischio da pressioni idromorfologiche viene attualmente considerato intrinseco nella valutazione stessa del potenziale ecologico.

Lo stato ecologico è ottenuto dalla valutazione peggiore tra il LIM (Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori), l'analisi del rispetto degli standard di qualità previsti dalla Tab. 1b del DM 56/2009 e l'IBE.

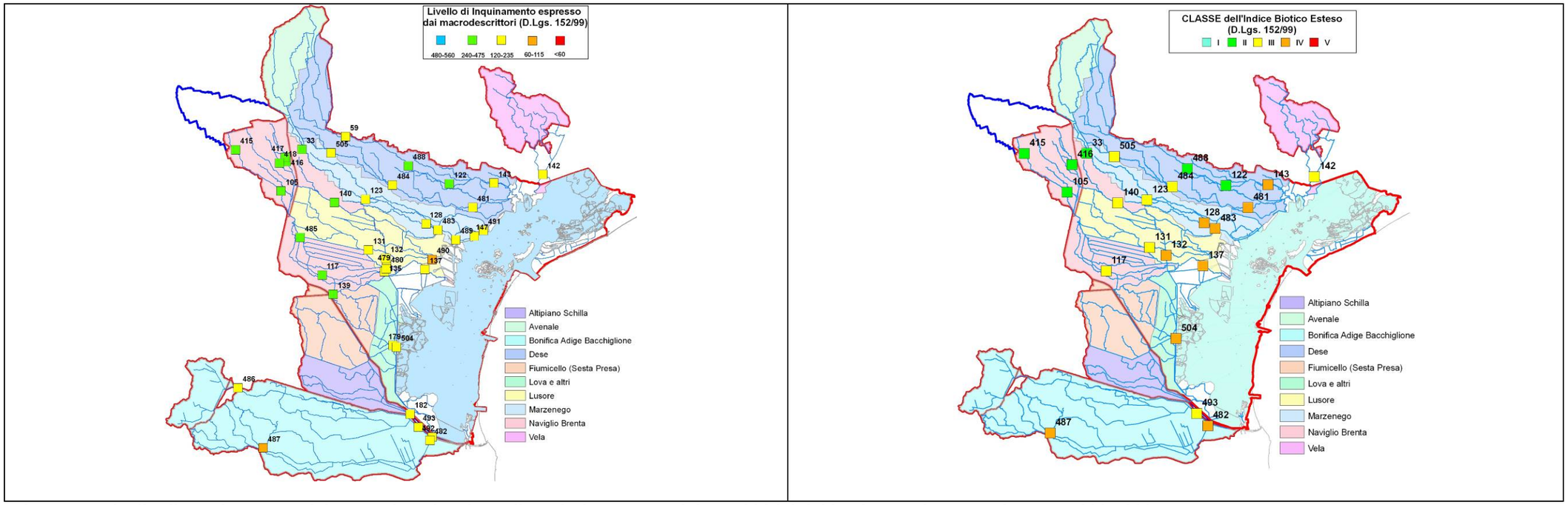


Figura 4-7 Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori e Indice Biotico Esteso dei corpi idrici del bacino scolante. Dati ARPAV 2005-2007.

Tabella 4-4 Classificazione dello stato ambientale 2005-2007. Dati ARPAV 2005-2007.

Bacino Idrografico	Corpo idrico	Comune	Codice Stazione	CLASSE LIM			CLASSE IBE			Stato Ecologico			Conc Inq >			Stato Ambientale		
				2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Bonifica Adige Bacchiglione	C. F. Monselesana	Tribano	487	4	4	4	IV			4			no	no	no	scadente		
	C. Cuori	Chioggia	482	3	3	3	IV	IV		4	4		no	no	no	scadente	scadente	
	C. Morto	Chioggia	493	3	3	3	III			3			no	no	no	sufficiente		
Naviglio Brenta	C. Muson Vecchio	Loreggia	416	2	2	2	II			2			no	no	no	buono		
	C. Muson Vecchio	Massanzago	140	2	2	2	III			3			no	no	no	sufficiente		
	C. Taglio di Mirano	Mira	132	3	3	3	IV	IV	IV	4	4	4	no	no	no	scadente	scadente	scadente
	F. Tergola	Tombolo	415	2	2	2	II			2			no	no	no	buono		
	F. Tergola	S.ta Giustina in C.	105	2	2	2	II			2			no	no	no	buono		
	F. Tergola	Vigonza	117	2	3	2	III	III	II	3	3	2	no	no	no	sufficiente	sufficiente	buono
	Naviglio Brenta	Mira	137	3	2	3	IV	III	III	4	3	3	no	no	no	scadente	sufficiente	sufficiente
	C. Taglio Novissimo	Campagna Lupia	504	2	2	3	IV	IV	IV	4	4	4	no	no	no	scadente	scadente	scadente
Lusore	S. Lusore	Mirano	131	3	3	3	II	III	IV	3	3	4	no	no	no	sufficiente	sufficiente	scadente
Marzenego	F. Marzenego	Resana	33	3	2	2	III	II	II	3	2	2	no	no	no	sufficiente	buono	buono
	F. Marzenego	Salzano	123	3	3	3	III	III	III	3	3	3	no	no	no	sufficiente	sufficiente	sufficiente
	F. Marzenego	Venezia	483	3	3	3	III	IV		3	4		no	no	no	sufficiente	scadente	
	S. Ruviego	Venezia	128	3	4	3	IV	IV	IV	4	4	4	no	no	no	scadente	scadente	scadente
Dese-Zero	F. Zero	Mogliano V.to	122	2	2	2	III	II	III	3	2	3	no	no	no	sufficiente	buono	sufficiente
	F. Zero	Zero Branco	488	3	2	2	II			3			no	no	no	sufficiente		
	F. Zero	Q. d'Altino	143	3	3	2	IV	IV	IV	4	4	4	no	no	no	scadente	scadente	scadente
	F. Dese	Piombino Dese	505	3	3	3	III			3			no	no	no	sufficiente		
	F. Dese	Scorzè	484	3	3	3	III	III	III	3	3	3	no	no	no	sufficiente	sufficiente	sufficiente
	F. Dese	Venezia	481	3	3	3	IV	IV	IV	4	4	4	no	no	no	scadente	scadente	scadente
Vela	C. Vela	Q. d'Altino	142	3	3	3	IV	III	III	4	3	3	no	no	no	scadente	sufficiente	sufficiente

Tabella 4-5 Stato dei corpi idrici superficiali del bacino scolante e valutazione preliminare del rischio.

BACINO IDROGR.	CODICE CORSO ACQUA	CORSO D'ACQUA	COD CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA	RISCHIO PRESSIONI PUNTUALI	RISCHIO PRESSIONI DIFFUSE	RISCHIO IDROMORFOLOGIA	RISCHIO FINALE	STATO CHIMICO (TAB. 1A DM 56/09)	ALTRI INQUINANTI (TAB. 1B DM 56/09)	INDICE EUTROFIZZAZIONE	CLASSE INQUINAMENTO ORGANICO	CLASSE IBE	CLASSE LIM	STATO ECOLOGICO
R001	574	CANALE MONSELESANA - CUORI - TREZZE	574_10	DERIVAZIONE DAL CANALE BISATTO	AFFLUENZA DELLO SCOLO BEOLO		A	PR	R	R	R	NON CONFORME	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SCADENTE	SCADENTE	SCARSO
R001	574	CANALE MONSELESANA - CUORI - TREZZE	574_15	AFFLUENZA DELLO SCOLO BEOLO	IDROVORA DI CA' BIANCA		A	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO
R001	574	CANALE MONSELESANA - CUORI - TREZZE	574_17	IDROVORA DI CA' BIANCA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		A	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE	
R001	575	CANALE CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	575_10	INIZIO CORSO	AFFLUENZA DELLO SCOLO LISPIDA INFERIORE	06.SS.1.T	FM	NR	NR	R	PR							
R001	575	CANALE CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	575_20	AFFLUENZA DELLO SCOLO LISPIDA INFERIORE	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO GORGO)	06.SS.2.T	FM	PR	R	R	R	BUONO	NON CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO
R001	575	CANALE CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	575_30	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO GORGO)	CONFLUENZA NEL CANALE TREZZE	06.SS.3.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
R001	576	CANALE SCARICO BARBEGARA - SCARICO GENERALE	576_10	SOSTEGNO PERARO	IDROVORA BARBEGARA		A	NR	PR	R	PR							
R001	576	CANALE SCARICO BARBEGARA - SCARICO GENERALE	576_15	IDROVORA BARBEGARA	CONFLUENZA NEL CANAL MORTO		A	NR	PR	R	PR							
R001	579	SCOLO CENGOLINA - SCAGIARO - LISPIDA	579_10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE CANALETTA	06.SS.1.T	FM	NR	NR	R	PR							
R001	598	SCOLO SCHILLA - SCARICO - MONTALBANO	598_10	INIZIO CORSO	IDROVORA S.MARGHERITA		A	PR	PR	R	PR							
R001	598	SCOLO SCHILLA - SCARICO - MONTALBANO	598_15	IDROVORA S.MARGHERITA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		A	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE	
R001	604	CANALE NUOVISSIMO - SCARICATORE FOGOLANA	604_10	DERIVAZIONE DAL NAVIGLIO BRENTA	CONCA DI NAVIGAZIONE CA' MOLIN		A	NR	NR	R	PR							
R001	604	CANALE NUOVISSIMO - SCARICATORE FOGOLANA	604_15	CONCA DI NAVIGAZIONE CA' MOLIN	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		A	NR	PR	R	PR			SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	SCADENTE	BUONO	SCARSO
R001	607	SCOLO ORSARO - FIUMICELLO - FIUMAZZO	607_10	DERIVAZIONE DAL CANALE PIOVEGO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		A	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE	
R001	616	CANALE SILONCELLO	616_10	DERIVAZIONE DAL FIUME SILE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		A	NR	PR	R	PR							
R001	619	FOSSA PALO - TIRANTE	619_10	DERIVAZIONE DAL CANALE TAGLIO NOVISSIMO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		A	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME					
R001	622	SCOLO BRENTASECCA	622_10	INIZIO CORSO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		A	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME					
R001	628	NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	628_10	DERIVAZIONE DAL FIUME BRENTA	SCARICATORE MULINO DI DOLO	06.SS.1.T	FM	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO		BUONO	
R001	628	NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	628_15	SCARICATORE MULINO DI DOLO	SCARICO INDUSTRIA SEVESO	06.SS.2.T	FM	NR	PR	R	PR							
R001	628	NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	628_20	SCARICO INDUSTRIA SEVESO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.2.T	FM	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO
R001	632	SCOLO PIONCHETTA NORD - PIONCA	632_10	DERIVAZIONE DAL FIUME TERGOLA	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA		A	PR	R	R	R	BUONO	NON CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE	
R001	633	SCOLO PERAROLO - SALGARELLI - TERGOLINO	633_10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NELLO SCOLO PIONCA		A	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE	
R001	636	FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	636_10	RISORGIVA	SCARICO DEPURATORE DI TOMBOLO	06.AS.6.T	N	NR	NR	NR	PR	BUONO	CONFORME	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE
R001	636	FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	636_12	SCARICO DEPURATORE DI TOMBOLO	AFFLUENZA DEL GHEBBO DI SAN GIROLAMO - TERMINE AREA SIC IT3260022	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR							

BACINO IDROGR.	CODICE CORSO ACQUA	CORSO D'ACQUA	COD CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA	RISCHIO PRESSIONI PUNTUALI	RISCHIO PRESSIONI DIFFUSE	RISCHIO IDROMORFOLOGIA	RISCHIO FINALE	STATO CHIMICO (TAB. 1A DM 56/09)	ALTRI INQUINANTI (TAB. 1B DM 56/09)	INDICE EUTROFIZZAZIONE	CLASSE INQUINAMENTO ORGANICO	CLASSE IBE	CLASSE LIM	STATO ECOLOGICO
R001	636	FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	636_15	AFFLUENZA DEL GHEBBO DI SAN GIROLAMO - TERMINE AREA SIC IT3260022	AFFLUENZA DELLO SCOLO VANDURA	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
R001	636	FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	636_20	AFFLUENZA DELLO SCOLO VANDURA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO NEGRISIA)	06.SS.2.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO		BUONO	
R001	636	FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	636_30	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO NEGRISIA)	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA	06.SS.3.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
R001	642	CANALE MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	642_10	RISORGIVA	AFFLUENZA DEL RIO RUSTEGA	06.AS.6.T	N	NR	NR	NR	NR	BUONO	CONFORME	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
R001	642	CANALE MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	642_20	AFFLUENZA DEL RIO RUSTEGA	RETTIFICAZIONE CORSO	06.SS.2.T	FM	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE
R001	642	CANALE MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	642_30	RETTIFICAZIONE CORSO	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA	06.SS.3.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO
R001	645	RIO ISSAVARA - RUSTEGA	645_10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.SS.1.T	N	NR	PR	NR	PR							
R001	648	SCOLO RIO STORTO	648_10	RISORGIVA (DERIVAZIONE DAL CANALE MUSON VECCHIO)	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.AS.6.T	FM	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE
R001	650	SCOLO VERARO	650_10	DERIVAZIONE DAL FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA		A	NR	PR	R	PR							
R001	651	NAVIGLIO BRENTA (MORANZANI)	651_10	DERIVAZIONE DAL NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.1.T	FM	NR	PR	R	PR							
R001	652	SCOLO LUSORE	652_10	DERIVAZIONE DAL TORRENTE MUSON DEI SASSI	AFFLUENZA DEL CANALE FOSSETTA - AREA INDUSTRIALE S.MARIA DI SALA	06.SS.1.T	FM	PR	PR	R	PR							
R001	652	SCOLO LUSORE	652_20	AFFLUENZA DEL CANALE FOSSETTA - AREA INDUSTRIALE S.MARIA DI SALA	AFFLUENZA DELLO SCOLO CESENEGO VECCHIO - COMUNA	06.SS.2.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
R001	652	SCOLO LUSORE	652_30	AFFLUENZA DELLO SCOLO CESENEGO VECCHIO - COMUNA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FM	R	R	R	R	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SCADENTE	
R001	653	CANALE VETERNIGO - MENEGON	653_10	DERIVAZIONE DAL CANALE MUSON VECCHIO	AFFLUENZA DELLO SCOLO CALTRESSA	06.SS.1.T	FM	NR	PR	R	PR							
R001	653	CANALE VETERNIGO - MENEGON	653_20	AFFLUENZA DELLO SCOLO CALTRESSA	CONFLUENZA NELLO SCOLO LUSORE	06.SS.2.T	FM	NR	PR	R	PR							
R001	660	FIUME MARZENEGO	660_10	SORGENTE CORIOLO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO FOSSALTA)	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
R001	660	FIUME MARZENEGO	660_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO FOSSALTA)	AFFLUENZA DEL RIO DRAGANZIOLO	06.SS.2.T	N	PR	PR	NR	R	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO
R001	660	FIUME MARZENEGO	660_30	AFFLUENZA DEL RIO DRAGANZIOLO	SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE	06.SS.3.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO
R001	660	FIUME MARZENEGO	660_35	SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE	
R001	663	RIO DRAGANZIOLO	663_10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL COLLETTORE BORDUGO)	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR							
R001	663	RIO DRAGANZIOLO	663_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL COLLETTORE BORDUGO)	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.2.T	N	NR	PR	NR	PR							
R001	664	CANALE MUSONELLO	664_20	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.2.T	FM	PR	PR	R	PR							
R001	665	CANALE RUVIEGO - SCOLMATORE	665_10	INIZIO CORSO	DERIVAZIONE SCOLO PIOVEGO	06.SS.1.T	N	NR	PR	PR	PR							
R001	665	CANALE RUVIEGO - SCOLMATORE	665_20	DERIVAZIONE SCOLO PIOVEGO	CEMENTIFICAZIONE ALVEO (AFFLUENZA DEL RIO CIMETTO)	06.SS.2.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO
R001	665	CANALE RUVIEGO - SCOLMATORE	665_30	CEMENTIFICAZIONE ALVEO (AFFLUENZA DEL RIO CIMETTO)	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.3.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE	

BACINO IDROGR.	CODICE CORSO ACQUA	CORSO D'ACQUA	COD CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA	RISCHIO PRESSIONI PUNTUALI	RISCHIO PRESSIONI DIFFUSE	RISCHIO IDROMORFOLOGIA	RISCHIO FINALE	STATO CHIMICO (TAB. 1A DM 56/09)	ALTRI INQUINANTI (TAB. 1B DM 56/09)	INDICE EUTROFIZZAZIONE	CLASSE INQUINAMENTO ORGANICO	CLASSE IBE	CLASSE LIM	STATO ECOLOGICO
R001	666	FIUME MARZENEGO - OSELLINO (DIRAM.)	666_10	DIRAMAZIONE DA FIUME OSELLINO (ROTTE)	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA TRAMITE SCOLMATORE		A	R	NR	R	R							
R001	667	COLLETTORE ACQUE BASSE CAMPALTO	667_10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO - OSELLINO		A	R	PR	R	R	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE	
R001	668	COLLETTORE FOSSA PAGANA - COLLETTORE DI LEVANTE	668_10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NELLO SCARICO IDROVORA CAMPALTO		A	NR	PR	R	PR							
R001	669	RIO STORTO	669_10	DERIVAZIONE RIO STORTO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL FOSSO COMBI)	06.SS.1.T	N	NR	PR	PR	PR							
R001	669	RIO STORTO	669_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL FOSSO COMBI)	CONFLUENZA NEL CANALE SCOLMATORE	06.SS.2.T	FM	NR	PR	R	PR							
R001	672	FIUME DESE	672_10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO BIANCO)	06.AS.6.T	N	PR	PR	NR	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
R001	672	FIUME DESE	672_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO BIANCO)	AFFLUENZA DEL RIO S.MARTINO CON SCARICHI INDUSTRIA ACQUE MINERALI	06.SS.2.T	N	PR	PR	NR	PR							
R001	672	FIUME DESE	672_30	AFFLUENZA DEL RIO S.MARTINO CON SCARICHI INDUSTRIA ACQUE MINERALI	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FM	PR	PR	R	R	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	PESSIMO	SUFFICIENTE	CATTIVO
R001	673	FIUME ZERO	673_10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO VERNISE)	06.AS.6.T	N	PR	PR	NR	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
R001	673	FIUME ZERO	673_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO VERNISE)	AFFLUENZA DEL RIO ZERMASON	06.SS.2.T	N	NR	PR	NR	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
R001	673	FIUME ZERO	673_32	AFFLUENZA DEL RIO ZERMASON	SBARRAMENTO CARMASON	06.SS.3.T	FM	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO
R001	673	FIUME ZERO	673_35	SBARRAMENTO CARMASON	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.3.T	FM	NR	PR	R	PR							
R001	678	RIO ZERMASON	678_10	RISORGIVA	CONFLUENZA NEL FIUME ZERO	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR							
R001	680	CANALE MORESCA - C. DI CASTELFRANCO - BRENTON DEL MAGLIO	680_10	DERIVAZIONE DAL CANALE CAERANO	CONFLUENZA NEL FIUME ZERO		A	NR	PR	R	PR							
R001	685	FOSSA STORTA	685_10	INIZIO CORSO	INIZIO MORFOLOGIA NATURALE	06.SS.1.T	FM	NR	PR	R	PR							
R001	685	FOSSA STORTA	685_20	INIZIO MORFOLOGIA NATURALE	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.2.T	N	NR	PR	PR	PR							
R001	687	SCOLO NUOVA PESEGGIANA	687_10	DERIVAZIONE DAL FIUME ZERO	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.1.T	FM	NR	PR	R	PR							
R001	689	RIO PIOVEGA DI LEVADA - SAN AMBROGIO	689_10	RISORGIVA (DERIVAZIONE DAL FIUME ZERO)	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR							
R001	690	SCOLO MUSONCELLO	690_20	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.2.T	N	PR	PR	NR	PR							
R001	692	FIUME VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	692_10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL VALLIOL DI SAN BIAGIO)	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR							
R001	692	FIUME VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	692_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL VALLIOL DI SAN BIAGIO)	AFFLUENZA DEL FIUME MEOLO	06.SS.2.T	N	NR	PR	NR	PR							
R001	692	FIUME VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	692_30	AFFLUENZA DEL FIUME MEOLO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FM	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
R001	693	CANALE SILONE	693_10	CONCA DI NAVIGAZIONE DI PORTEGRANDI	CONFLUENZA NEL CANALE NUOVO TAGLIETTO	06.SS.1.T	FM	NR	PR	R	PR							
R001	694	CANALE FOSSETTA	694_10	DERIVAZIONE DAL FIUME SILE	CONFLUENZA NEL CANALE VELA		A	NR	PR	R	PR							
R001	695	SCOLO CORREGGIO - FOSSETTA	695_10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE VELA		A	NR	PR	R	PR							

BACINO IDROGR.	CODICE CORSO ACQUA	CORSO D'ACQUA	COD CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA	RISCHIO PRESSIONI PUNTUALI	RISCHIO PRESSIONI DIFFUSE	RISCHIO IDROMORFOLOGIA	RISCHIO FINALE	STATO CHIMICO (TAB. 1A DM 56/09)	ALTRI INQUINANTI (TAB. 1B DM 56/09)	INDICE EUTROFIZZAZIONE	CLASSE INQUINAMENTO ORGANICO	CLASSE IBE	CLASSE LIM	STATO ECOLOGICO
R001	699	FIUME MEOLO	699_10	RISORGIVA	SCARICHI ALLEVAMENTO SUINI - PESCICOLTURA	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR							
R001	699	FIUME MEOLO	699_15	SCARICHI ALLEVAMENTO SUINI - PESCICOLTURA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO PREDA)	06.AS.6.T	N	PR	PR	NR	PR							
R001	699	FIUME MEOLO	699_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO PREDA)	CONFLUENZA NEL FIUME VALLIO	06.SS.2.T	FM	NR	PR	R	PR							
R001	712	TORRENTE AVENALE	712_10	INIZIO CORSO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL CANALE EX DI S.VITO 1)	06.SS.1.T	N	NR	PR	NR	PR							
R001	712	TORRENTE AVENALE	712_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL CANALE EX DI S.VITO 1)	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO VENETO	06.SS.2.T	N	NR	PR	NR	PR							
R001	713	FOSSO CA' MULA - BRENTON	713_10	INIZIO CORSO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLA VALLE CALLONGA)	06.SS.1.T	N	NR	NR	NR	NR							
R001	713	FOSSO CA' MULA - BRENTON	713_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLA VALLE CALLONGA)	CONFLUENZA NEL TORRENTE AVENALE	06.SS.2.T	FM	NR	PR	R	PR							
R001	932	SCOLO VANDURA	932_10	RISORGIVA - INGRESSO RIO PILA	RETTIFICAZIONE CORSO - ABITATO DI CAMPOSASAMPIERO	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR							
R001	932	SCOLO VANDURA	932_15	RETTIFICAZIONE CORSO - ABITATO DI CAMPOSASAMPIERO	CONFLUENZA NEL FIUME TERGOLA	06.AS.6.T	FM	NR	PR	R	PR							
R001	933	SCOLO ACQUALUNGA	933_10	RISORGIVA - INGRESSO ROGGIA MORANDA	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO		BUONO	

A = Artificiale; N = Naturale; FM = Fortemente Modificato; R = a Rischio; NR = Non a Rischio; PR = Probabilmente a Rischio

4.1.3 Reti di monitoraggio delle acque sotterranee

Il monitoraggio delle acque sotterranee del Bacino Scolante è condotto da ARPAV.

La normativa di riferimento per la tutela delle acque dall'inquinamento è il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, PARTE TERZA, SEZIONE II, recante "Norme in materia ambientale. La norma, che recepisce la Direttiva 2000/60/CE, prevede le modalità generali che disciplinano il monitoraggio e la classificazione dello stato di qualità delle acque. Tale norma è stata modificata ed integrata dal D.Lgs. N.30 del 16/3/2009 di recepimento della Direttiva 2006/118/CE sulle acque sotterranee.

La rete di monitoraggio riportata in figura 4-8 è stata progettata ai sensi del D. Lgs. 152/99, abrogato nel 2006.

La rete di monitoraggio aggiornata ai sensi del D. Lgs. 30/09 è riportata e descritta nel Capitolo 6 Appendice 3.

La rete di monitoraggio delle acque sotterranee, per la sua specificità legata soprattutto al fatto che la maggior parte dei pozzi sono ubicati in proprietà privata, è stata progettata per essere una "rete elastica", costituita da un numero di pozzi sostituibili, e quindi variabili nel tempo. Oltre alla rete principale sono disponibili una serie di stazioni sostitutive, utilizzabili solamente in caso di emergenza, dovute a particolari episodi d'inquinamento o soltanto per rimpiazzare pozzi divenuti inutilizzabili. Infatti, le problematiche emerse durante le campagne di controllo, sia di natura tecnica che conoscitiva, hanno portato all'abbandono di un numero consistente di pozzi per motivi tecnici, logistici o di accessibilità.

In riferimento alla rete regionale del 2008, per le campagne di misure quantitative i pozzi misurabili sono 243, mentre per il monitoraggio qualitativo i pozzi campionabili da sottoporre ad analisi chimica di laboratorio, sono 214.

Nel territorio del Bacino Scolante il monitoraggio delle acque sotterranee è effettuato mediante l'utilizzo dei pozzi appartenenti alla "rete di monitoraggio quali-quantitativo delle acque sotterranee della pianura veneta", la cui gestione è stata affidata ad ARPAV dalla Regione Veneto con DGR n. 3003/98. Allo scopo di approfondire le conoscenze idrogeologiche ed idrochimiche della porzione di alta e media pianura appartenente al territorio del Bacino Scolante, è stata istituita a partire dall'aprile 2001 la "rete di monitoraggio quali-quantitativo delle acque sotterranee dell'area di ricarica del Bacino Scolante in Laguna di Venezia" (monitoraggio nell'area del bacino idrogeologico che insiste sulle acque di risorgiva presenti tra Cittadella e Castelfranco) in riferimento all'azione n° 12 del Progetto Quadro ("Sistema di monitoraggio e controllo della rete idrica scolante in Laguna di Venezia" ed "Interventi strutturali

in rete di bonifica – estensione del sistema di telecontrollo nel bacino scolante”), approvato con deliberazione ARPAV n° 520 del 13/10/1999. Questa rete integra la rete regionale, ed anch’essa è costituita da stazioni di controllo con misurazioni manuali, rappresentate quasi esclusivamente da pozzi privati e pubblici, utilizzati per il monitoraggio quantitativo e qualitativo.

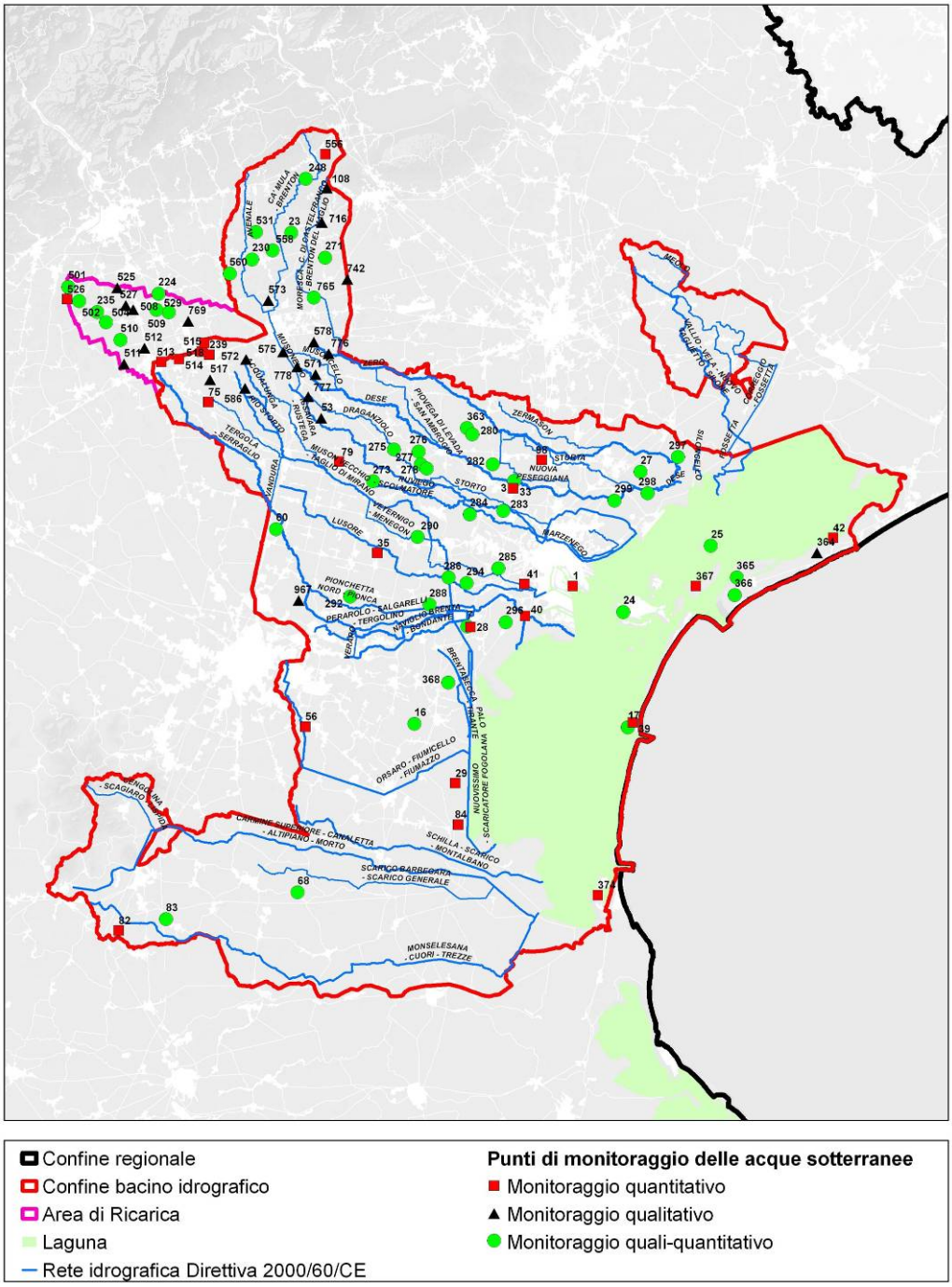


Figura 4-8 Rete di monitoraggio ARPAV quali-quantitativo delle acque sotterranee.

Fino al 2008 le classificazioni chimica e quantitativa delle acque sotterranee sono state realizzate sulla base dei criteri del D.Lgs 152/99, abrogato nel 2006.

Il D.Lgs. 152/1999 riporta i parametri di base macrodescrittori e i parametri addizionali, scelti in relazione all'uso del suolo e alle attività umane presenti nel territorio, in base ai quali deve essere determinata la qualità del corpo idrico sotterraneo. Per lo stato quantitativo, invece, la normativa non indica una procedura operativa di classificazione; è stata demandata alle Regioni la definizione dei parametri ed i relativi valori numerici di riferimento, utilizzando gli indicatori generali elaborati sulla base del monitoraggio secondo criteri indicati con apposito Decreto Ministeriale su proposta dell'APAT, in base alle caratteristiche dell'acquifero e del relativo sfruttamento.

Le misure chimiche per la definizione dello stato qualitativo si basano sulla valutazione di parametri fisici e chimici definiti "Parametri di Base Macrodescrittori" ed "Addizionali".

Il confronto dei dati chimici del D. Lgs 152/99 ottenuti dai campioni d'acqua sotterranea prelevati nel corso delle varie campagne qualitative, consente di rilevare lo Stato Chimico delle Acque Sotterranee (indice SCAS) che viene ripartito in quattro classi.

Tabella 4-6 Parametri di base del monitoraggio delle acque sotterranee.

Parametri di base (Tab.19 All.1 D.Lds. 152/1999)
Temperatura
Durezza totale
Conducibilità elettrica (°)
Biacarbonati
Calcio
Cloruri (°)
Magnesio
Potassio
Sodio
Solfati (°)
Ione ammonio (°)
Ferro (°)
Manganese (°)
Nitrati (°)

(°) sono indicati i parametri macrodescrittori utilizzati per la classificazione.

Tabella 4-7 Parametri di monitoraggio addizionali delle acque sotterranee.

Parametri addizionali	
INQUINANTI INORGANICI	**INQUINANTI ORGANICI**
Alluminio	***Composti alifatici alogenati totalidi cui:***
Antimonio	- 1,2 Dicloroetano
Argento	***Pesticidi totali [(1)] di cui:***
Arsenico	- Aldrin
Bario	- Dieldrin
Boro	- Eptacloro
Cadmio	- Eptacloro epossido
Cianuri	***Altri pesticidi individuali***
Cromo Totale	Acrilamide
Cromo VI	Benzene
Fluoruri	Cloruro di vinile
Mercurio	IPA totali [(2)]
Nichel	Benzo(a) pirene
Nitriti	
Piombo	
Rame	
Selenio	
Zinco	

[(1)]In questo parametro sono compresi tutti i composti organici usati come biocidi (erbicidi, insetticidi, fungicidi, acaricidi, alghicidi,nematocidi ecc..);

[(2)]S'intendono in questa classe i seguenti composti specifici: benzo(b) fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(ghi)perilene, indeno(1,2,3-cd) pirene.

4.1.4 Stato chimico delle acque sotterranee

Lo stato chimico delle acque sotterranee è illustrato in Figura 4-9 e Figura 4-10 per l'anno 2006 e 2007 rispettivamente. Le valutazioni si riferiscono allo stato chimico così come definito dal D.Lgs. n. 152/1999 (allegato 1, punto 2.2 del D.Lgs. n. 152/1999).

Il rilevamento della qualità chimica del corpo idrico sotterraneo è fondato in linea generale sulla determinazione dei parametri di base macrodescrittori riportati nella tabella 20 del D.Lgs. 152/1999 e s.m.i. e su ulteriori parametri addizionali, scelti, dalla Tabella 20 del D.Lgs 152/99 e s.m.i. in relazione all'uso del suolo e alle attività antropiche presenti sul territorio.

I risultati del monitoraggio regionale hanno evidenziato soprattutto nella fascia più settentrionale del bacino (area del bacino scolante ricadente nella provincia di Treviso) la presenza di nitrati e pesticidi (sostanze generate da fonti di inquinamento di tipo diffuso) in concentrazioni tali da determinare il giudizio di “scadente” ovvero caratterizzato da impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento all’acquifero freatico. Le indagini effettuate successivamente, riguardanti esclusivamente lo stato chimico delle acque sotterranee confermano la scarsa qualità dell’acquifero in tali aree (Figura 4-7). Quest’area, che alimenta i fiumi di risorgiva, è caratterizzata da una elevata vulnerabilità delle falde acquifere e da un notevole carico zootecnico. Le concentrazioni di nitrati più elevate si registrano in particolare in prossimità delle sorgenti del Tergola e nella parte Est dell’area di ricarica in cui è presente un inquinamento diffuso. Migliore appare lo stato ambientale delle acque sotterranee in altre aree del bacino (approssimativamente tra il fiume Dese e il Lusore, nella provincia di Venezia, ad esclusione delle zone interne al SIN, come riportato più avanti) in cui in diversi casi le acque sotterranee risultano caratterizzate da un “buono” stato di qualità ambientale, ovvero con impatto antropico complessivamente ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa.

In altri numerosi casi le caratteristiche qualitative e/o quantitative dell’acquifero, pur non evidenziando la presenza di un significativo impatto antropico, evidenziano particolari caratteristiche idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra della classe 3 (per la presenza di ferro, manganese, ione ammonio o arsenico) tali da determinare la classe 0 (Figura 4-7, ARPAV 2004, a).

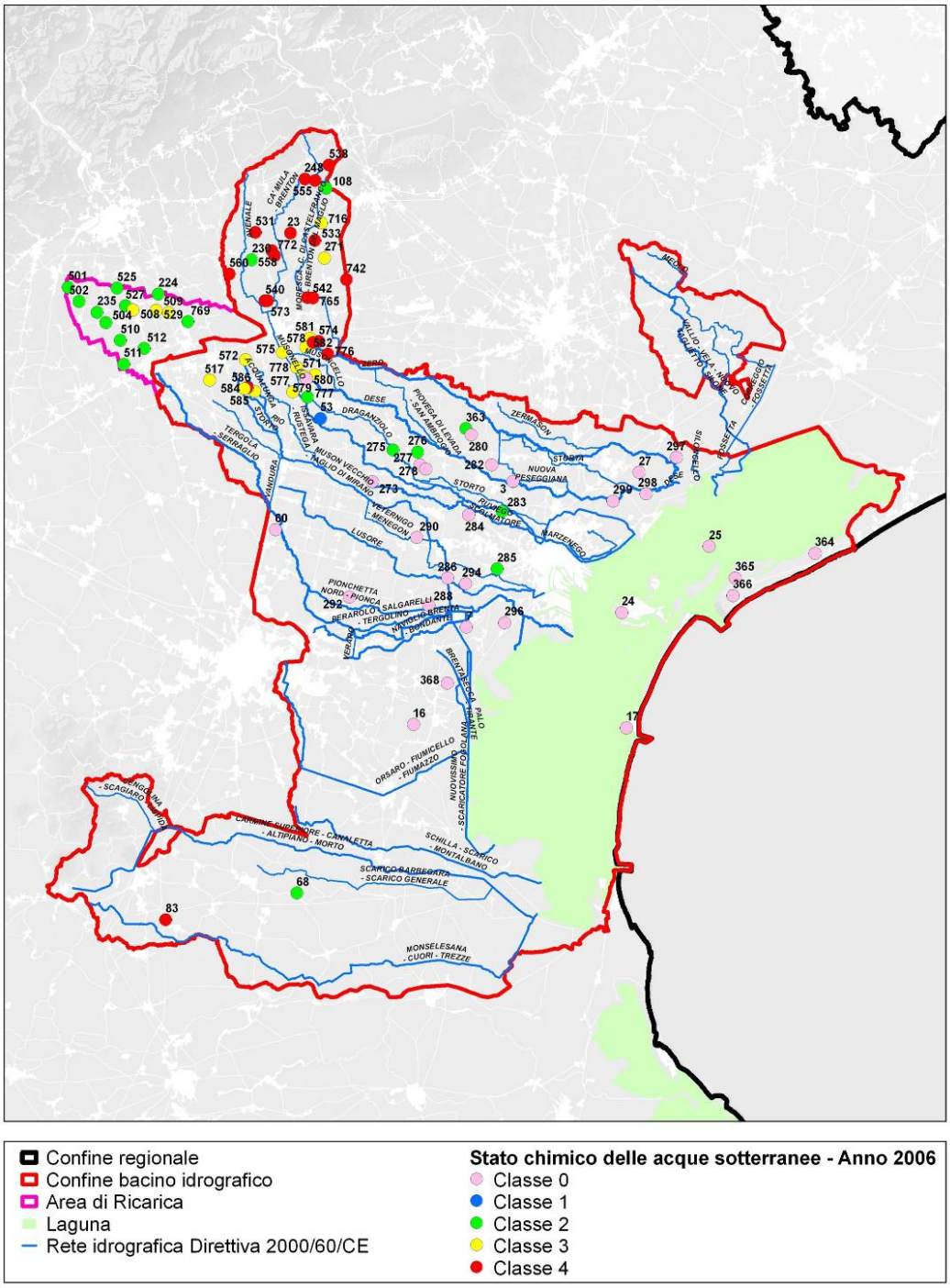


Figura 4-9 Stato chimico delle acque sotterranee nell'anno 2006.

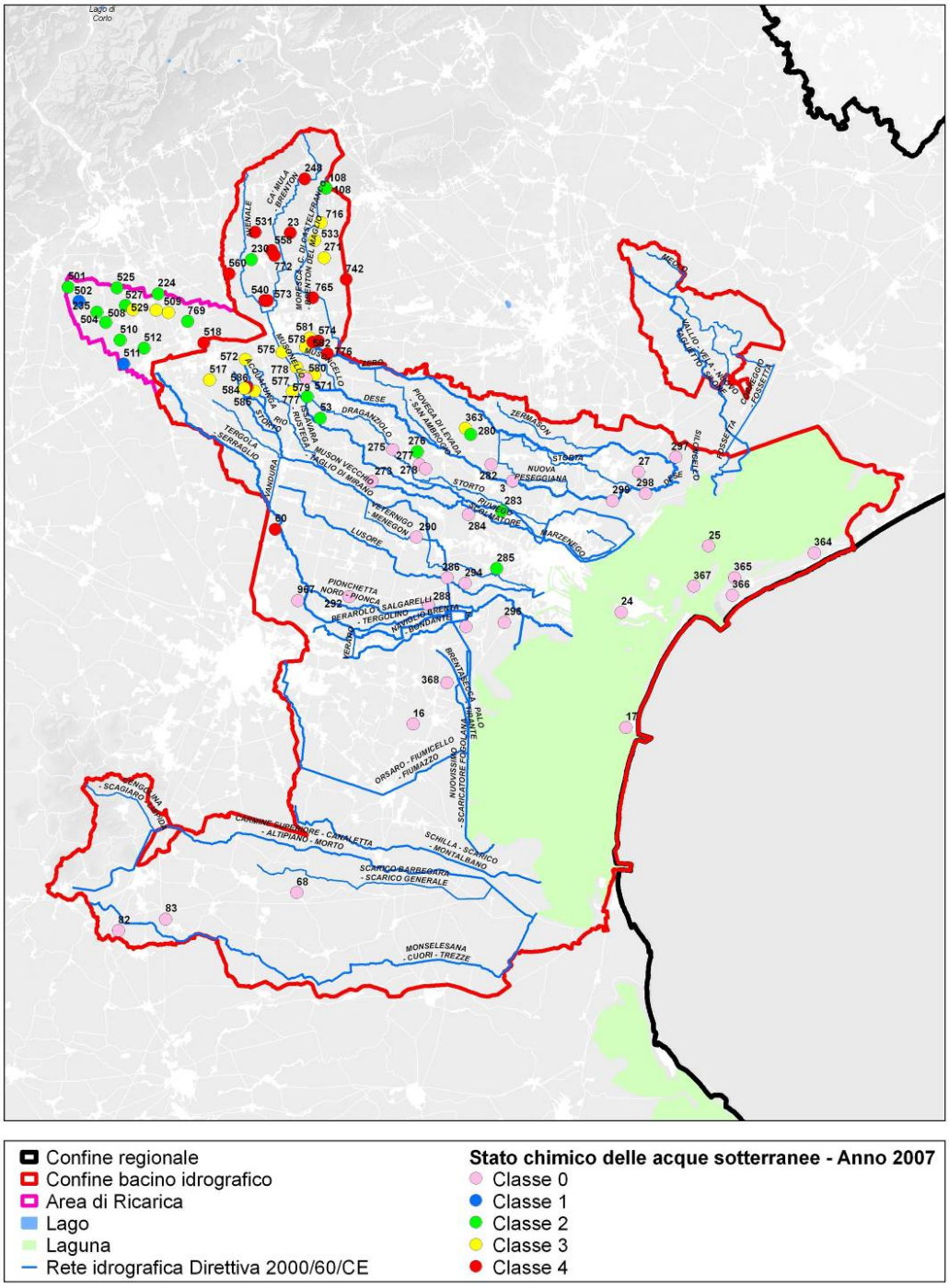


Figura 4-10 Stato chimico delle acque sotterranee nell'anno 2007.

4.1.5 Valutazione preliminare del rischio per le acque sotterranee

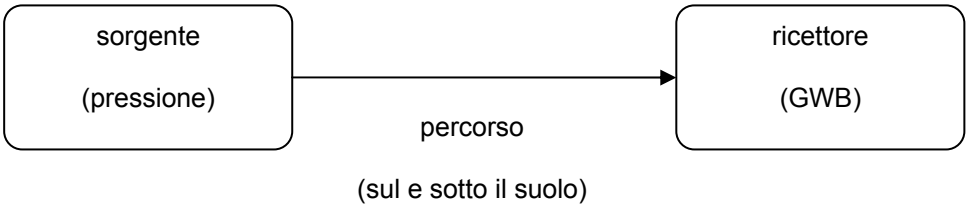
La Direttiva 2000/60/CE richiede un'analisi delle pressioni e degli impatti che le attività umane esercitano sui corpi idrici sotterranei. L'obiettivo di questa analisi è l'individuazione dei corpi idrici sotterranei che rischiano di non raggiungere gli obiettivi dello stato ambientale buono entro il 2015 (stato buono inteso come stato chimico buono e stato quantitativo buono).

L'attribuzione di categorie di rischio ha lo scopo di individuare un criterio di priorità, basato sul rischio, attraverso il quale orientare i programmi di monitoraggio (D.Lgs 30/2009, allegato 1, parte B)

Nello spirito della Direttiva 2000/60/CE col termine di "significativa" si indica una pressione, il cui impatto contribuisce al fallimento di un obiettivo. Per tener conto del fatto che una pressione non impatta allo stesso modo tutti i corpi idrici ad essa soggetti, si è scelto di utilizzare il modello classico sorgente→percorso→ricettore (metodo SPR, Source, Pathway, Receptor), secondo il quale il rischio di contaminazione delle acque sotterranee dipende da tre elementi:

- il pericolo costituito da una attività potenzialmente inquinante (equivalente alla sorgente/pressione);
- la vulnerabilità intrinseca delle acque sotterranee alla contaminazione (equivalente al percorso);
- le conseguenze potenziali di un evento di contaminazione (il recettore sono le acque sotterranee)

In pratica, le informazioni sulle pressioni e sugli impatti vengono integrate con una caratterizzazione fisica attraverso il "percorso"; la probabilità che un contaminante sia trasmesso ad un recettore è infatti il prodotto di più fattori inclusi il suolo, il sottosuolo, il tipo di acquifero e la vulnerabilità.



Affinché esista un rischio è necessario che ci siano una sorgente ed un recettore legati da un percorso; se viene a mancare uno dei tre elementi, ovviamente non si verifica il rischio di non raggiungere gli obiettivi sopracitati.

Tutto ciò è esprimibile secondo la seguente espressione simbolica:

rischio potenziale= pericolosità x vulnerabilità x valore risorsa

In pratica, dalla combinazione delle pressioni significative con la suscettibilità del percorso si ottiene il rischio potenziale, che integrato con i dati del monitoraggio, dove esistenti, fornisce lo stato reale e permette di valutare la probabilità di non raggiungere gli obiettivi al 2015.

Identificazione delle pressioni e della loro importanza

Come detto precedentemente, la Direttiva 2000/60/CE distingue le pressioni significative[1] dalle pressioni propriamente dette. L'identificazione delle pressioni consiste sostanzialmente nel predisporre un inventario delle possibili attività che possono impattare il corpo idrico. Queste pressioni per le acque sotterranee sono schematizzate nei seguenti gruppi (Allegato 2 Dir. 2000/60/CE):

- sorgenti di inquinamento puntuali;
- sorgenti di inquinamento diffuse;
- modificazione del regime di flusso e del livello idrico causato da estrazione o ricarica artificiale.

L'inventario delle pressioni ne conterrà probabilmente molte che non hanno effetti o i cui effetti sul corpo idrico sotterraneo sono molto piccoli o trascurabili. Serve quindi un metodo per stimare l'effettiva rilevanza delle varie pressioni.

Seguendo quanto riportato nei documenti realizzati nell'ambito del "WFD Reporting" e nel Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 luglio 2009, "*Individuazione delle informazioni territoriali e modalità per la raccolta, lo scambio e l'utilizzazione dei dati necessari alla predisposizione dei rapporti conoscitivi sullo stato di attuazione degli obblighi comunitari e nazionali in materia di acque*", scheda B2 – analisi delle pressioni e degli impatti, le pressioni rilevanti per le acque sotterranee sono:

1. Fonti puntuali
   - infiltrazioni da siti contaminati;
   - infiltrazioni da discariche (sia agricole che urbane);
   - infiltrazioni associate a infrastrutture petrolifere;

[1] Nello spirito della Direttiva 2000/60 col termine di "significativa" si indica una pressione, il cui impatto contribuisce al fallimento di un obiettivo.

- scarichi autorizzati ai sensi delle lettere a), b), c), d), e) e f), comma 1 dell'art. 103 ed ai sensi dei commi 2 e 4 dell'art. 104 del Decreto legislativo 152/2006;
- altre fonti puntuali importanti.

2. Fonti diffuse
   - attività agricola (per l'uso di fertilizzanti e pesticidi, allevamenti …);
   - popolazione non servita da fognatura;
   - uso urbano del territorio.

3. Prelievi di acqua
   - per uso agricolo;
   - per fornitura di acqua potabile;
   - per l'industria (IPPC e non IPPC);
   - per miniere/cave;
   - per altre finalità.

4. Intrusioni
   - intrusione salina;
   - altre intrusioni.

5. Ricarica artificiale
   - ricarica artificiale delle falde acquifere;
   - reimmissione in falda (es. lavaggio di sabbie e ghiaie);
   - ricarica da cava;
   - altri fattori di ricarica principali.

Per quanto concerne le falde profonde di bassa pianura (BPV), l'analisi delle pressioni a livello di GWB rappresenta un aspetto alquanto complesso che richiede una valutazione approfondita di vari fattori (ad esempio potenza e continuità laterale della superficie di interfaccia tra acquifero superficiale e profondo che ne garantisce il livello di isolamento), alcuni dei quali non disponibili a scala regionale. In questa fase il rischio complessivo per questo corpo idrico verrà pertanto attribuito solo tenendo conto dello stato verificato con i monitoraggi pregressi.

Caratterizzazione della suscettibilità del corpo idrico sotterraneo

Per la valutazione della suscettibilità del percorso è stata utilizzata per le aree di pianura la "*Carta della vulnerabilità naturale della falda freatica della pianura veneta*", in scala 1:250.000 (fonte: Regione Veneto), realizzata con il metodo SINTACS, che fornisce una sintesi della possibilità che la falda venga contaminata, e, per le aree non coperte dalla carta della vulnerabilità intrinseca, la carta della permeabilità dei litotipi, in scala 1:250.000 (fonte: Regione Veneto).

Fonti diffuse

La valutazione delle fonti di pressione diffusa è stata intrapresa per individuare le aree, all'interno del GWB, con un rischio potenziale significativo (cioè di quelle zone ad elevata suscettibilità dove agiscono pressioni elevate). Per il calcolo del rischio potenziale relativo alle diverse pressioni considerate è stato costruito un modello di elaborazione all'interno dell'ambiente di Geoprocessing di ArcGIS 9.3.1, utilizzando il "Model Builder" come strumento di sviluppo che permette di realizzare sovrapposizioni pesate di dati in formato raster.

Per valutare la magnitudo della pressione per ogni fattore di pericolo è stato individuato un indicatore misurabile, ed un indice relativo della pericolosità (IP: 1-5) definito sulla base di valori soglia di riferimento riportati in letteratura, ove disponibili (Tabella 4-8). Lo strato informativo relativo a ciascun indicatore di magnitudo è stato discretizzato in celle quadrate di 500 m di lato (dimensione vincolata dalla risoluzione della carta della vulnerabilità intrinseca) alle quali è stato attribuito il relativo IP.

Tabella 4-8 Indicatori e soglie utilizzati per la valutazione del rischio da fonti diffuse.

Pressione	Indicatore magnitudo	Soglia e IP	Indicatore stato
attività agricola	surplus di azoto di origine chimica e agrozootecnica sulla SAU comunale [kg di N/ha di SAU]	>0 and <=25→IP 1 >25 and <=50→IP 2 >50 and <=100→IP 3 >100 and <=170→IP 4 >170→IP 5	nitrati [mg/l]
attività agricola	percentuale di area a seminativo, a risaia, a vigneto ed a frutteto (CLC 2.1.1, 2.1.3, 2.2.1 e 2.2.2) [% superficie]	0.1-20→IP 1 20.1-40→IP 2 40.1-60→IP 3 60.1-80→IP 4 80.1-100→IP 5	pesticidi [µg/l]
uso urbano	percentuale di zone urbanizzate di tipo residenziali (CLC 1.1.1 e 1.1.2) e industriali, commerciali ed infrastrutturali (CLC 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3 e 1.2.4) [% superficie]	0.1-20→IP 1 20.1-40→IP 2 40.1-60→IP 3 60.1-80→IP 4 80.1-100→IP 5	metalli pesanti e composti alogenati [µg/l]
popolazione non servita da fognatura	carico potenziale di azoto per unità areale, il valore utilizzato è di 5.5 kg di azoto anno per abitante equivalente, con abbattimento del 15%, pari a 4.7 kg di N per abitante equivalente [kg N anno/ha]	<1→IP 1 1-150→IP 2 151-300→IP 3 301-500→IP 4 >500→IP 5	nessuno, non è risultata essere una pressione significativa

Per ogni elemento areale è calcolato il rischio potenziale di inquinamento secondo la formula: *rischio = IP x Grado vulnerabilità x valore risorsa*. Per quanto riguarda il valore del soggetto a rischio, in questa fase si è ritenuto opportuno considerare tutti i GWB allo stesso modo e quindi assegnare a tutte le celle il valore unitario invariante. Il livello di rischio è stato classificato secondo lo schema di Tabella 4-9.

Tabella 4-9 Matrice del rischio potenziale in pianura. (H=alto, M=medio, L=basso).

Rischio potenziale		Magnitudo della pressione				
		IP 5	IP 4	IP 3	IP 2	IP 1
Vulnerabilità	eE	H	H	H	M	L
	E	H	H	M	M	L
	A	H	M	M	L	L
	M	M	M	M	L	L
	B	M	L	L	L	L
	bB	L	L	L	L	L

La categoria di rischio potenziale del GWB è stata attribuita sulla base della proporzione di area nel GWB definita a rischio potenziale elevato (Tabella 4-10). Per verificare i risultati della valutazione del rischio potenziale sono stati utilizzati i dati di monitoraggio disponibili relativi al periodo 2003-2008 individuando per ciascuna pressione uno o più indicatori di stato (Tabella 4-8).

Tabella 4-10 Soglie per l'attribuzione del rischio potenziale al GWB.

% di GWB con rischio potenziale alto	categoria di rischio
>30%	probabilmente a rischio (PR)
<=30%	probabilmente non a rischio (PNR)

Il rischio complessivo è il risultato della valutazione integrata pressioni-stato (Tabella 4-11).

Tabella 4-11 Matrice per il calcolo del rischio integrato (NR = non a rischio, PR = probabilmente a rischio, R = a rischio).

		rischio basato sul monitoraggio		
		NR	PR	R
rischio basato sulle pressioni	PR	NR	PR	R
	PNR	NR	PR	R

Fonti puntuali

La valutazione del rischio da fonti puntuali è basata sul giudizio esperto, conseguentemente la classe di rischio attribuita tiene già conto degli eventuali dati di impatto.

Le tipologie di pressioni puntuali prese in considerazione sono state:

- scarichi autorizzati sul suolo, sottosuolo o acque sotterranee;
- discariche;
- siti contaminati.

Nessun corpo idrico sotterraneo è risultato a rischio per pressioni di tipo puntuale.

Prelievi

Come indicatore della magnitudo della pressione sono stati utilizzati i volumi di acqua sotterranea estratta. I dati su base comunale sono stati ricavati dal censimento regionale basato sulle autodenunce (D.Lgs. n. 275 del 12/07/1993) trasmesse agli Uffici del Genio Civile e reso noto nel 1999 dalla Regione del Veneto – Segreteria Regionale ai Lavori Pubblici.

Sulla base dei prelievi stimati e tenendo conto delle aree di prioritaria tutela quantitativa degli acquiferi individuati nello “Studio particolareggiato sullo stato e sulla dinamica degli acquiferi regionali - Proposte urgenti e temporanee per la protezione quantitativa delle risorse idriche sotterranee” allegato al PTA, sono stati classificati come probabilmente a rischio (PR) i GWB in acquiferi porosi di alta e media pianura.

Per valutare lo stato quantitativo dei corpi idrici, sono state analizzate le serie storiche dei dati di livello della rete regionale di monitoraggio delle acque sotterranee per il periodo 1999-2008 mediante l’applicazione del test stagionale di Kendall con livello di confidenza del 95%.

Analogamente a quanto fatto per le pressioni di tipo diffuso, la stima complessiva del rischio è stata ottenuta integrando il rischio potenziale basato sulle pressioni con la valutazione dello stato quantitativo secondo lo schema di Tabella 4-12.

Tabella 4-12 Matrice per il calcolo del rischio integrato (NR=non a rischio, PR=probabilmente a rischio, R= arischio).

		rischio basato sullo stato quantitativo		
		buono	**scadente**	**non noto**
rischio basato sulle pressioni	**PR**	NR	R	PR
	PNR	NR	R	NR

Intrusione salina

La valutazione del rischio per questo tipo di pressione è applicabile solo ai corpi idrici sotterranei che sono adiacenti ad acque di transizione o marine, quindi nel caso del Veneto ai soli corpi idrici di bassa pianura. La valutazione del rischio da intrusione salina è basata sul giudizio esperto conseguentemente la classe di rischio attribuita tiene già conto degli eventuali dati di impatto disponibili (esempio progetto ISES per la laguna di Venezia).

Dal momento che l'intrusione salina tale da determinare una contaminazione interessa solo una piccola parte di GWB, tutti i corpi di bassa pianura sono stati classificati come non a rischio.

Ricarica artificiale

Attualmente non ci sono ricariche artificiali tali da causare il non raggiungimento degli obiettivi di stato per le acque sotterranee.

Rischio complessivo per GWB

La classe di rischio complessivo per il singolo GWB è determinata dal valore più alto di rischio stimato per la singola pressione. Le pressioni significative sono risultate essere quelle di origine diffusa e i prelievi.

	Fonti diffuse				Fonti puntuali					Intrusioni	
	uso urbano	agricoltura		no fognatura	scarichi	discariche	siti contaminati	Prelievi	Ricarica artificiale	intrusione salina	Valutazione complessiva
		Nitrati	Pesticidi								
GWB											
APB	PR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	/	/	R
BPSB	PR	PR	PR	NR	NR	NR	NR	NR	/	NR	PR
BPSP	NR	PR	PR	NR	NR	NR	NR	NR	/	NR	PR
MPBM	NR	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	/	/	R
MPMS	NR	PR	PR	NR	NR	NR	NR	NR	/	/	PR
MPSP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	PR	/	/	PR
PsM	NR	PR	PR	NR	NR	NR	NR	NR	/	/	PR
TVA	PR	R	PR	NR	NR	NR	NR	NR	/	/	R
BPV	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	/	/	NR

4.2 Monitoraggio delle acque lagunari

4.2.1 Reti di monitoraggio delle acque lagunari

Il controllo della qualità delle acque lagunari è attualmente effettuato principalmente dal Magistrato alle Acque di Venezia, in ottemperanza alle prescrizioni del Decreto del Ministro dell'Ambiente d'intesa con il Ministro di Lavori Pubblici del 23 aprile 1998 e successivi, mediante le due reti principali di monitoraggio: rete SAMA e rete MELa (Figura 4-11).

Rete SAMANET del Magistrato alle Acque di Venezia – Sezione Antiinquinamento: monitoraggio in continuo

Il monitoraggio in continuo della rete di stazioni automatiche di misura SAMANET permette di rilevare anche variazioni transienti e di breve durata delle condizioni delle acque lagunari quali anossie e variazioni delle caratteristiche della salinità dovute alle precipitazioni atmosferiche. Inoltre, la simultaneità di rilevazione in diverse zone della laguna consente di mettere in evidenza la localizzazione spaziale di questi fenomeni. Entrambi questi aspetti, che rivestono un'importanza fondamentale nello studio e nella comprensione dei processi che regolano l'ecosistema lagunare, non possono invece essere messi in evidenza con i tradizionali sistemi di monitoraggio basati su campagne di misura, che necessariamente "fotografano" lo stato della laguna in un determinato istante.

La rete di Monitoraggio SAMANET, realizzata e gestita dalla Sezione Antinquinamento del Magistrato alle Acque (SAMA) in collaborazione con il Servizio Informativo dello stesso Magistrato, consiste in un sistema di stazioni fisse per il monitoraggio in continuo dei principali parametri chimico-fisici delle acque. La rete è costituita da dieci stazioni dotate al proprio interno di sonde multiparametriche per la misura di parametri principali quali: profondità (ovvero il battente d'acqua tra il sensore e la superficie), temperatura, conducibilità (con cui viene calcolata la salinità), ossigeno disciolto (ppm e percentuale di saturazione), pH, clorofilla e torbidità. Questi parametri vengono automaticamente rilevati con frequenza semioraria ad una profondità di circa un metro e inviati alla stazione di controllo, situata presso la Sezione Antinquinamento del Magistrato alle Acque per la successiva elaborazione archiviazione e validazione.

Rete SAMA del Magistrato alle Acque di Venezia – Sezione Antiinquinamento: monitoraggio periodico.

La rete di monitoraggio periodico SAMANET è costituita da 16 stazioni che vengono campionate mensilmente. I parametri misurati sono:

- TDN, TDP;
- Hg, Cd, Pb, Sb, Cr, Cu, Ni, Zn, As, V, Mn, Fe, con frequenza trimestrale;
- Aromatici clorurati e alogenati, in un numero ridotto di stazioni;
- PCDD/F, PCB, IPA, HCB, con frequenza variabile in un numero ridotto di stazioni.

Rete MELa del Magistrato alle Acque di Venezia – attraverso il Concessionario Consorzio Venezia Nuova

La rete di monitoraggio MELa promossa dal Magistrato alle Acque mediante il Consorzio Venezia Nuova è attiva dal settembre 2000. Nell'ambito del primo stralcio di attività (MELa1: 2000-2003), il campionamento delle acque è stato condotto in trenta stazioni (28 lagunari e 2 marine). L'esperienza maturata nel primo triennio ha quindi consentito di ottimizzare la pianificazione successiva (MELa3). La rete di stazioni è stata perciò in seguito ridotta da 30 a 23 stazioni (21 in laguna e 2 a mare), a favore di un aumento della frequenza delle campagne (da circa mensili a circa quindicinali) nel periodo primaverile-estivo. A queste stazioni sono state inoltre aggiunti trimestralmente ulteriori siti interni all'area industriale di Porto Marghera ed al Centro Storico di Venezia, per migliorare il punto di osservazione dell'effetto di fonti puntiformi di inquinamento sulla qualità delle acque. Il monitoraggio è stato interrotto nel 2006 per riprendere nel 2007 (MELa4) su una rete di 15 stazioni (Figura 4-11). Il campionamento avviene in coordinamento con il monitoraggio di ARPAV sui corsi d'acqua del bacino scolante.

Parametri misurati:

- Parametri chimico-fisici: temperatura, salinità, ossigeno disciolto, ph, potenziale redox Eh (rilevati in situ mediante sonda multiparametrica).
- Parametri trofici: torbidità, clorofilla-a (fluorescenza in vivo), solidi sospesi totali, azoto ammoniacale, azoto sotto forma di nitrito, azoto sotto forma di nitrato, azoto disciolto totale, fosforo disciolto totale, fosforo reattivo, carbonio organico totale, carbonio organico disciolto, clorofilla-a, feopigmenti.

- Metalli in tracce: arsenico, rame, mercurio, piombo, zinco, cadmio, cromo, nichel.
- Frequenza di misura: parametri chimico-fisici e trofici: frequenza quadri settimanale nei mesi autunnali e invernali, frequenza bisettimanale da aprile a settembre.
- Frequenza di misura trimestrale, marzo, giugno, settembre dicembre.

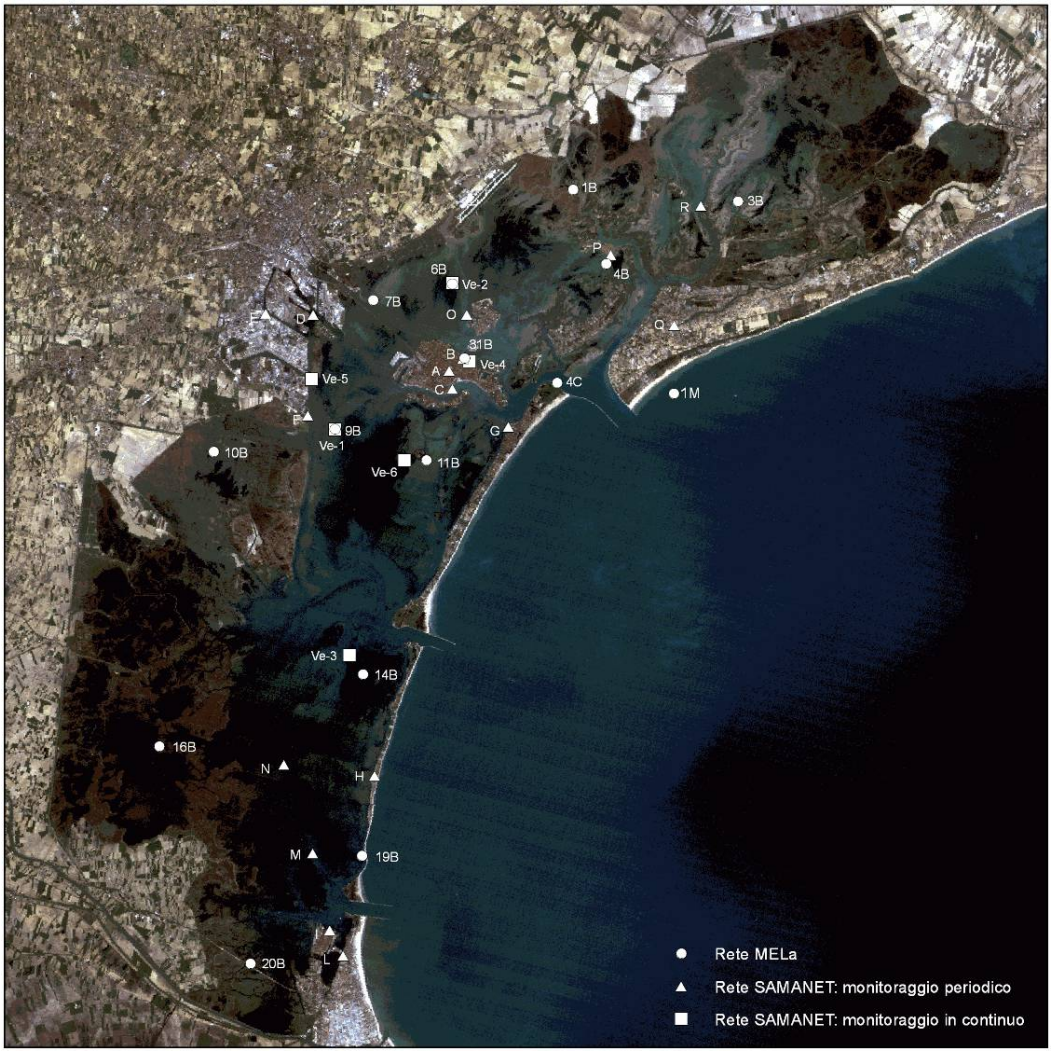


Figura 4-11 Reti di monitoraggio esistenti in laguna.

Rete Arpav

Il monitoraggio delle acque della Laguna di Venezia destinate alla vita dei molluschi, viene eseguito da ARPAV secondo una rete regionale di stazioni di campionamento (Rete SIRAV 06). Le attività di monitoraggio sono state svolte da ARPAV a partire dal 2003 ai fini della classificazione della conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi e dal 2008 anche ai fini della classificazione dello stato ecologico e chimico delle acque lagunari ai sensi del D. Lgs. N. 152/2006.

La rete comprende 15 stazioni (cfr. Figura 4-12). In adempimento di quanto previsto dalla delibera della Regione Veneto 3331 del 31 ottobre 2003 e come proposto alla Direzione Ambiente della Regione Veneto con nota n. 4925 del 18 giugno 2004 è stata effettuata una attenta ricognizione delle attività di monitoraggio in essere da parte di ARPAV, MAV-SAMA e CVN dalla quale è risultato che le stazioni ARPAV di seguito elencate si trovano in posizione compatibile con le rispettive stazioni dei piani di monitoraggio del MAV-SAMA e del CVN.

Codice SIRAV	stazioni SIRAV	Stazioni MAV-CVN	stazioni MAV-SAMA
040 W – 041 B	12 Le Vignole S.Nicoletto	4C - MELA 3	
050 W – 051 B	Area Sud abitato di Venezia	5C - MELA 3	
070 W	Canale Malamocco Marghera (a 300 metri a nord del punto 13)	6C - MELA 3	
080 W	Tagliata Nuova	10B - MELA 3	
010 W – 011 B	Area Nord-Est Laguna aperta		Località Le saline-Treporti MAV-SAMA

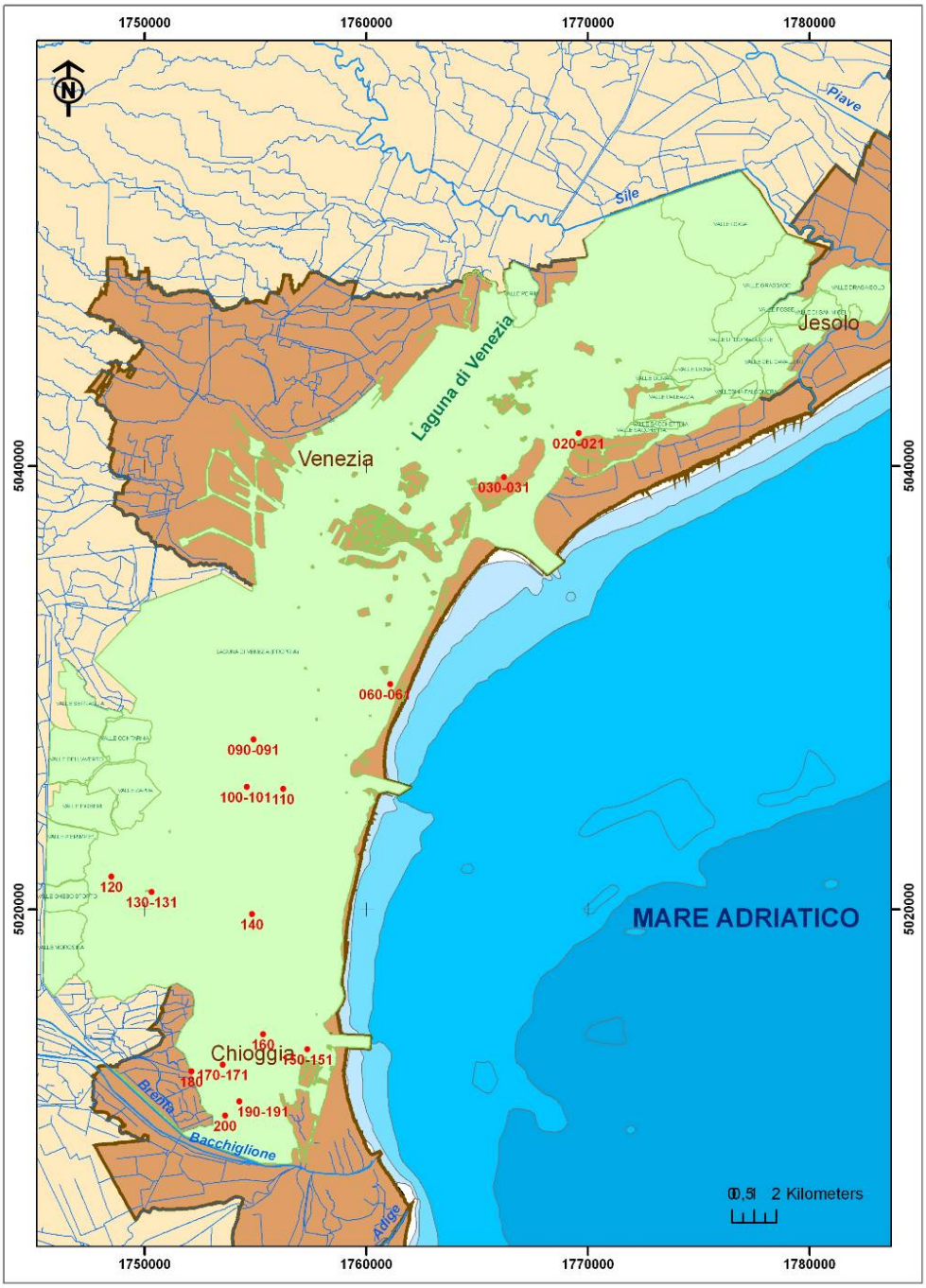


Figura 4-12 Punti di monitoraggio in laguna per la vita dei molluschi (rete ARPAV).

Il D.lgs. n. 152/1999 e s.m.i. individua i parametri da analizzare per la matrice Acqua e Biota ai fini della verifica di conformità delle acque alla vita dei molluschi (Tabella 4-13).

Tabella 4-13 Parametri da analizzare per la verifica di conformità alla vita dei molluschi: matrice acqua.

parametro	unità di misura	frequenza minima di campionamento e misure
pH	unità pH	trimestrale
Temperatura	C°	trimestrale
Colorazione (dopo filtrazione)	mg Pt/L	trimestrale
Materiali in sospensione	mg/L	trimestrale
Salinita'	‰	trimestrale (a)
Ossigeno disciolto	% saturazione	trimestrale (a)
Idrocarburi di origine petrolifera	esame visivo (b)	trimestrale
Fitoplancton (c)	cellule/litro	annuale (c)
Fitoplancton potenzialmente tossico (c)	cellule/litro	trimestrale (c)

(a) da rilevare mediante esame visivo riportando sul verbale di prelevamento dei campioni se assenti o presenti (in caso di presenza di un film visibile alla superficie dell'acqua), solo in quest'ultimo caso prelevare un campione di acqua per l'analisi chimica in laboratorio.
(c) proposta.

Nella matrice biota i parametri di cui alla Tab. 1/C allegato 2 sezione C del D. Lgs. n. 152/1999 e s.m.i., sono riportati in Tabella 4-14.

Tabella 4-14 Matrice biota: parametri da monitorare.

parametro	unità di misura	frequenza minima dei campionamenti
SOSTANZE ORGANOALOGENATE Aldrin, Dieldrin, 4-4' DDE Diclorodifeniletilene, Endrin, 2-4' DDT Diclorodifeniltricoloroetano, 4-4' DDT Diclorodifeniltricloroetano, 2-4' DDD Diclorodifenidicloroe ano, 4-4' DDD Diclorodifenidicloroetano, 2-4' DDE Diclorodifeniletilene, Delta HCH Esaclorocicloesano, DDD's Totali, DD's Totali, PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-105, PCB-118, PCB-128, PCB-138, PCB-149, PCB-153, PCB-156, PCB-170, PCB-180	µg/Kg/SS	Semestrale
METALLI (Ag, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni,Pb,Zn)	ppm	Semestrale
Coliformi fecali	UFC/100mL	Trimestrale
Sassitossina (2)	ppm	Non prevista (annuale*)

(2) da determinare attraverso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZS) (*) proposta.

Per i parametri salinità ed ossigeno disciolto è stata fissata una cadenza trimestrale (anziché mensile) dei controlli tenuto conto che per detti parametri la legge prevede una conformità del 95% dei campioni, in caso di osservanza della frequenza mensile, e del 100% dei campioni, in caso di frequenza ridotta rispetto a quella di legge (è sufficiente in ogni caso un solo dato eccedente i valori limite stabiliti per dichiarare non conforme la zona), mentre è stato previsto che per il fitoplancton potenzialmente tossico dovrà essere aumentata la frequenza dei relativi controlli.

Evoluzione in corso del monitoraggio delle acque lagunari

A seguito dell'emanazione del DM 56/2009, Il Magistrato alle Acque ha avviato il monitoraggio per la determinazione nella colonna d'acqua delle sostanze dell'elenco di priorità (Tab. 1/A del DM 56) e delle sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (Tab. 1/B) con 2 campagne effettuate in 2 mesi successivi (settembre 2009 e ottobre 2009), e per la determinazione nei sedimenti delle sostanze elencate nella (tab. 2/A) con una campagna effettuata nel medesimo periodo.

Nelle stazioni indicate in Figura 4-1 sono state analizzate le sostanze per le quali erano disponibili metodiche di misura attendibili con i limiti di rilevabilità necessari: 22 delle 38 sostanze prioritarie di Tab. 1/A del DM 56/09 e 16 delle 51 sostanze della Tab. 1/B.

Si elencano nel seguito gli analiti monitorati nelle due campagne sulle acque sopra citate.

	DM 56/09 tab 1/A	DM 56/09 tab 1/B
1	Antiparassitari ciclodiene	Arsenico
	Aldrin	Cloro benzene
	Dieldrin	2-clorofenolo
	Endrin	Cromo
2	Antracene	1,2 diclorobenzene
3	Atrazina	1,3 diclorobenzene
4	Benzene	1,4 diclorobenzene
5	CAdmio	2,4 diclorofenolo
6	DDT tot	Eptaclor
	p.p'-DDT	Toluene
7	1,2 dicloroetano	2,4,5 triclorofenolo
8	Di(2-etilesilftalato)	2,4,6 triclorofenolo
9	difeniletere bromato	Xileni (o, m, p)
10	Esaclorobenzene	Eptacloro epossido isomero (pesticida)
11	Esaclorobutadiene	Metoxicloro (pesticida)
12	Fluorantene	Pesticidi totali
13	Benzo(a)pirene	
	benzo(b)fluorantene	
	benzo(k)fluorantene	
	benzo(ghi)perilene	
	Indeno(1,2,3-cd)pirene	
14	MErcurio	
15	Naftalene	
16	Nichel	
17	Pentaclorobenzene	
18	Piombo	
19	Tetracloruro di carbonio	
20	Tetracloroetilene	
21	Tricloroetilene	
22	1,2,3 Triclorobenzene	
	1,2,4 Triclorobenzene	

Gli esiti preliminari delle determinazioni di laboratorio, per altro ancora in fase di verifica, rilevano alcuni superamenti dei parametri p.p'-DDT (8 stazioni su 41 nella prima campagna e 7 stazioni su 45 nella seconda) e Di 2-etilesilftalato (1 stazion1 su 41 nella prima campagna e 3 su 45 nella seconda). Tali superamenti, rilevati in corpi idrici diversi nelle due campagne, sono probabilmente associabili a picchi dei valori di torbidità delle acque, campionate in prossimità temporale di eventi meteorici che risospendono i sedimenti.

Tali dati non sono stati utilizzati per la classificazione di stato chimico individuata nel presente Piano in attesa della disponibilità di una serie temporale che consenta il calcolo dei valori medi annui di concentrazione anche per questi parametri.

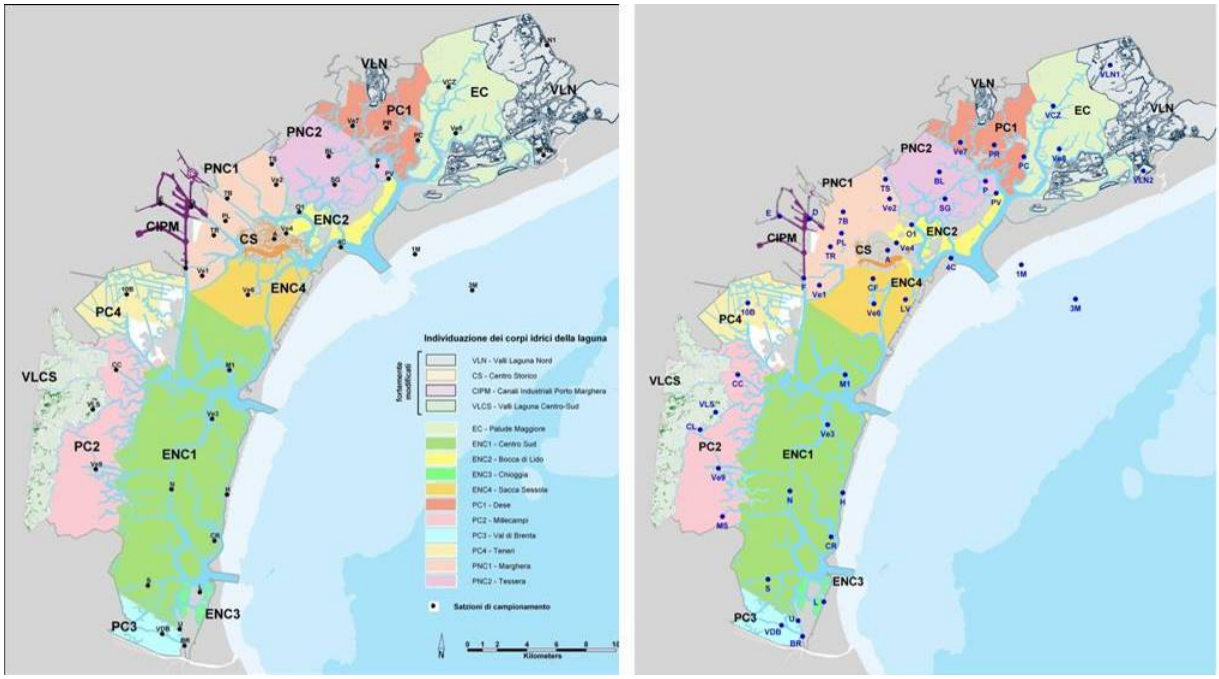


Figura 4-13 Ubicazione delle stazioni di campionamento del Magistrato alle Acque nella campagna del settembre 2009 (acque e sedimenti) e dell'ottobre del 2009 (acque).

4.2.2 Monitoraggi ed indagini delle componenti biologiche lagunari

Oltre al monitoraggio della qualità delle acque il Magistrato alle Acque svolge da anni in laguna monitoraggi e indagini sulle diverse componenti biologiche dell'ecosistema, nonché valutazioni integrate, studi di processo, ed analisi delle evoluzioni a lungo termine.

Di particolare rilevanza per gli scopi della Direttiva 2000/60 sono i monitoraggi delle seguenti componenti:

- macrofite (fanerogame e macroalghe);
- macrozoobenthos;
- comunità ittiche.

Il programma di monitoraggio MELa2 ha reso disponibili dati e valutazioni relativi alle macrofite e al macrozoobenthos utilizzati per la predisposizione del presente Piano di Gestione.

Le reti di stazioni in cui sono state effettuate le indagini sulle comunità di substrato molle ed i risultati della mappatura delle macrofite a scala lagunare del programma MELa2 sono riportate nel seguito.

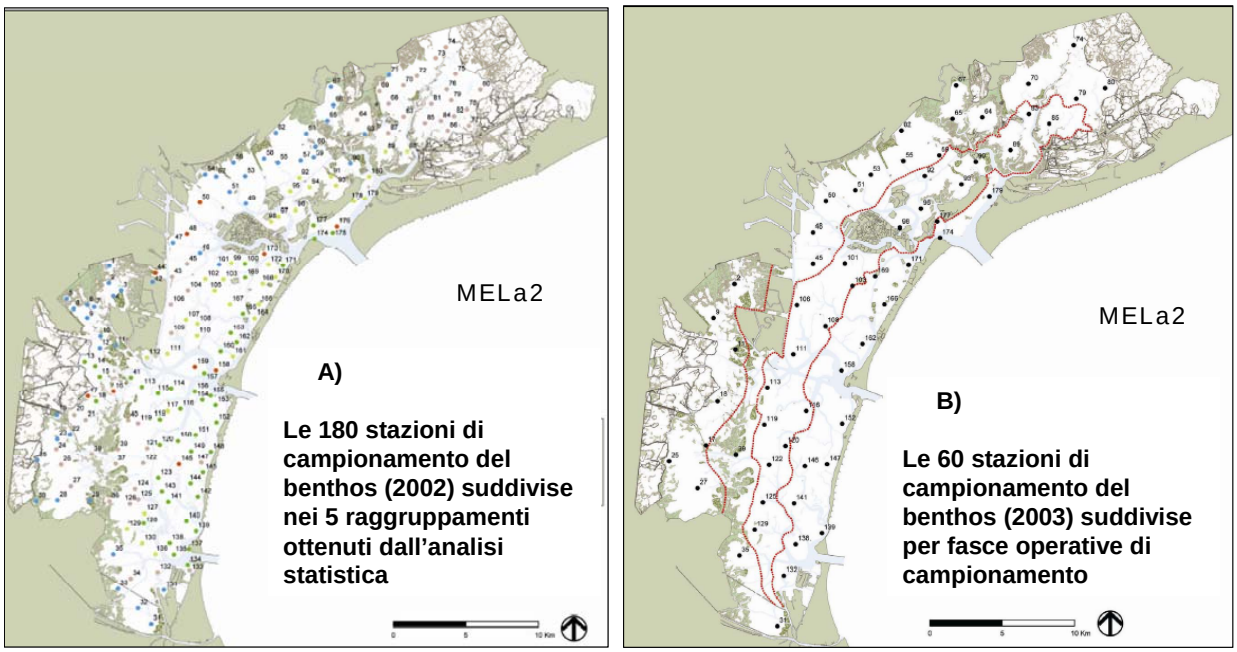


Figura 4-14 Stazioni di monitoraggio delle comunità bentoniche di substrato molle (macro e meiozoobenthos e macrofitobenthos) - A): Le 180 stazioni di campionamento (2002) suddivise nei 5 raggruppamenti ottenuti dall'analisi statistica. B): Le 60 stazioni di campionamento (2003) suddivise per fasce operative di campionamento – Progetto MELa2 del Magistrato alle Acque.

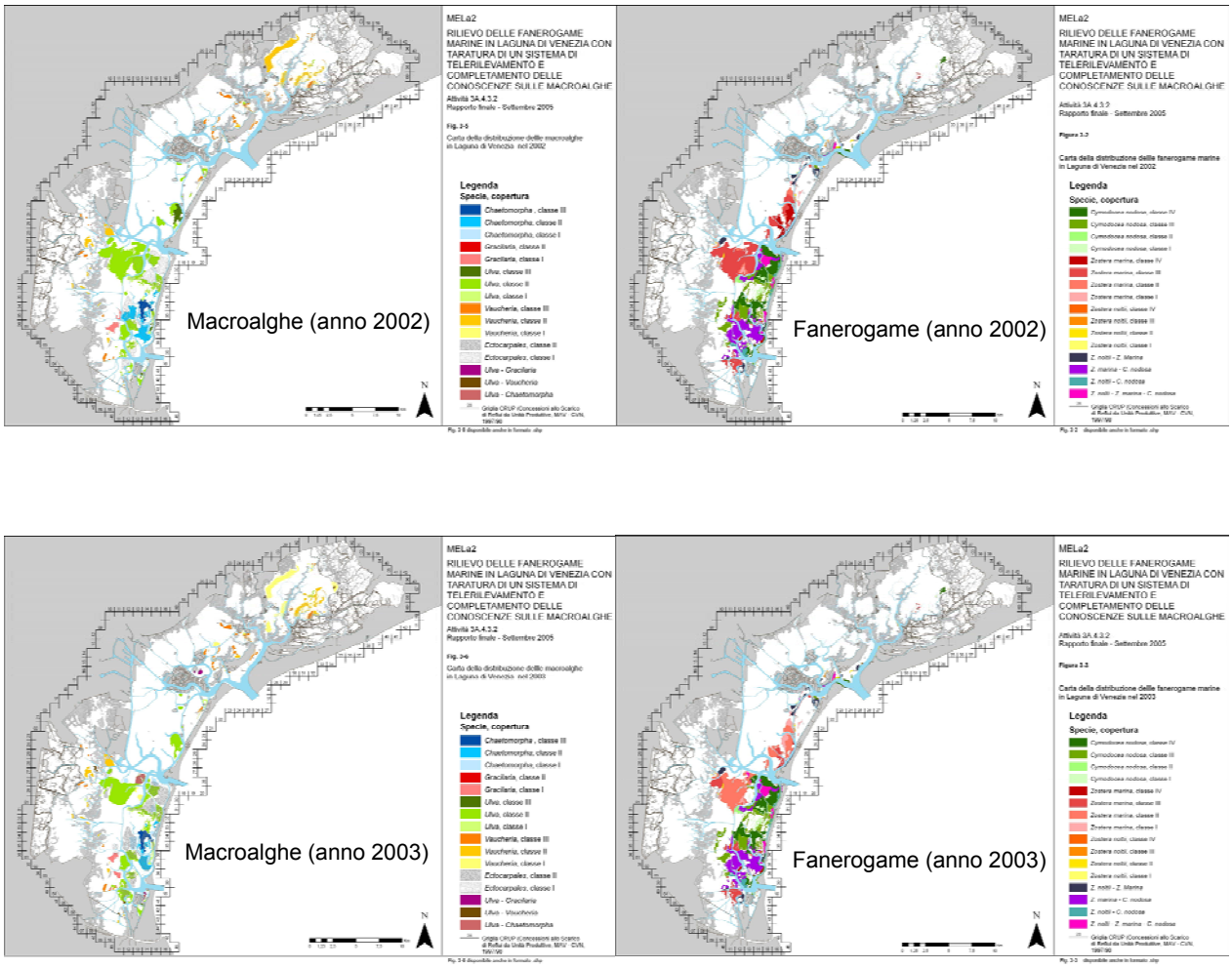


Figura 4-15 Distribuzione delle macroalghe e delle fanerogame in laguna di Venezia nel 2002 e nel 2003 – Progetto MELa2 del Magistrato alle Acque.

Per la classificazione di stato ecologico presentata nel presente Piano sono inoltre stati utilizzati i risultati relativi alla campagna primaverile del macrozoobenthos condotta nel 2008 nell'ambito del programma MELa4 (descritto nel seguito).

Ulteriori monitoraggi ed indagini delle componenti biologiche in corso

Oltre ai monitoraggi e alle indagini sopra menzionate, i cui risultati sono stati utilizzati nell'ambito del presente Piano di Gestione, sono in corso una serie di attività le cui evidenze saranno disponibili nei prossimi mesi e potranno essere utilizzate per il progressivo adeguamento dei monitoraggi a quanto previsto dalla Direttiva 2000/60 e dal D.M. 56/09 che la recepisce (si veda a tale proposito l'Appendice 6.3 Indirizzi per il monitoraggio nel territorio della sub unità).

Tali attività sono sinteticamente descritte nel seguito.

- Programma MELa4: Rilievo delle comunità bentoniche di substrato molle (2008) in tutta la laguna

L'obiettivo del programma di monitoraggio MELa4 era, tra gli altri, l'aggiornamento dopo 6 anni delle conoscenze sullo stato delle comunità di substrato molli lagunari effettuate nel programma MELa 2 nel 2002.

Le attività sono consistite in:

- Macrozoobenthos (60 stazioni): prelievi in campo e determinazioni di laboratorio;
- Macrofitobenthos (60 stazioni): prelievi in campo e determinazioni di laboratorio;
- Sedimento (60 stazioni): prelievi in campo e determinazioni di laboratorio;
- Elaborazioni integrate finali.

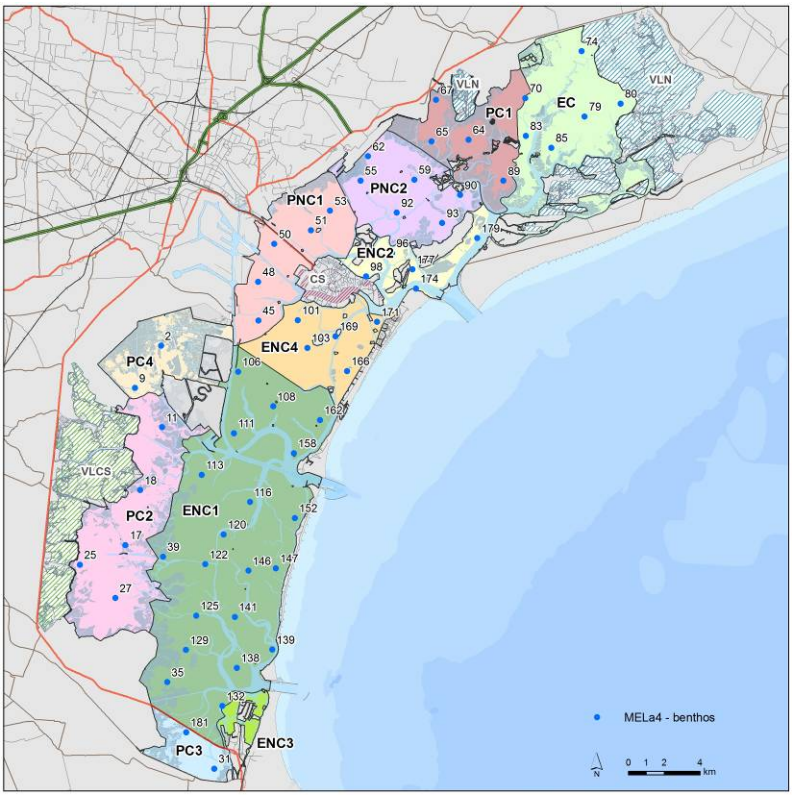


Figura 4-16 Le 60 stazioni lagunari oggetto di monitoraggio delle comunità di substrato molle nel 2008 – programma MELa4 del Magistrato alle Acque.

- <u>Programma MELa5: Rilievi della distribuzione e copertura della vegetazione acquatica sommersa (mappatura 2009 e 2010) in tutta la laguna</u>

L'obiettivo del programma di monitoraggio MELa5 è, tra gli altri, l'aggiornamento, dopo 7 anni, delle conoscenze sullo stato delle macrofite lagunari (macroalghe e fanerogame), effettuate nel programma MELa 2 nel 2002 – 2003 e 2004.

Le attività consistono in:

1 Rilievo completo della distribuzione delle singole specie di fanerogame marine e rilievi delle macroalghe nitrofile "infestanti" (2009);

2 Rilievo "speditivo" della distribuzione delle singole specie di fanerogame marine e rilievi delle macroalghe nitrofile "infestanti". (2010);

3 Misure periodiche delle caratteristiche fenologiche e dei parametri di crescita delle fanerogame marine (4 campagne nel 2009 e 4 campagne nel 2010) in 3 stazioni lagunari;

4 Elaborazioni integrate finali.

Per quanto riguarda le fanerogame le aree indagate sono quelle in cui è rilevabile la presenza di fanerogame attraverso rilievi e valutazioni indirette (esame da rilievi da satellite o fotografici aerei, ecc.) come illustrato in figura.

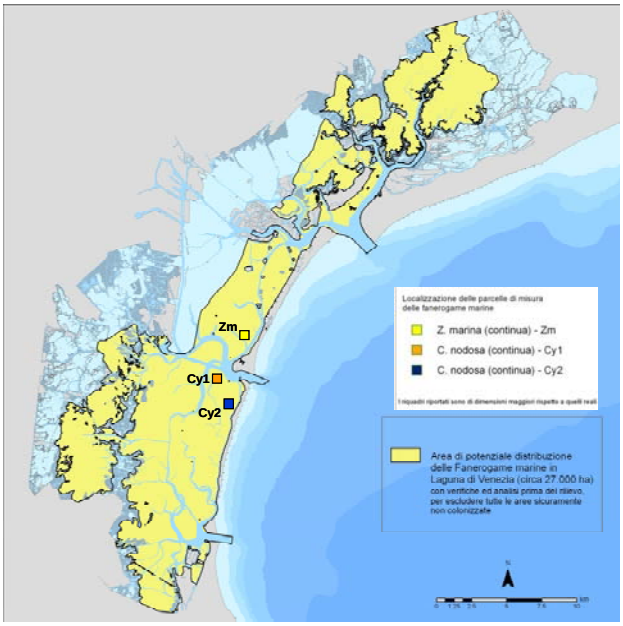


Figura 4-17 Aree lagunari oggetto di mappatura delle fanerogame e ubicazione delle stazioni oggetto di misure periodiche delle caratteristiche fenologiche – programma MELa5 (2009 – 2010) del Magistrato alle Acque.

- <u>Studio B.12.3/V "La funzionalità dell'ambiente lagunare attraverso rilievi delle risorse alieutiche, dell'avifauna e dell'ittiofauna".</u>

In questo studio viene effettuato il campionamento della fauna nectonica nell'arco di 1 anno, (2009) nell'ambito di 3 campagne stagionali (primavera, estate ed autunno): per ogni habitat (prateria e barena) sono state individuate 9 stazioni di basso fondale rappresentative di diversi livelli di degrado, per un totale di 18 stazioni.

In ogni stazione vengono eseguite delle repliche del campionamento, almeno 3, per un totale di 27 campioni raccolti a campagna.

A complemento del campionamento di fauna nectonica, e contestualmente ad esso, ogni sito verrà caratterizzato relativamente alle condizioni ambientali quali temperatura dell'acqua, salinità, torbidità, concentrazione di ossigeno disciolto.

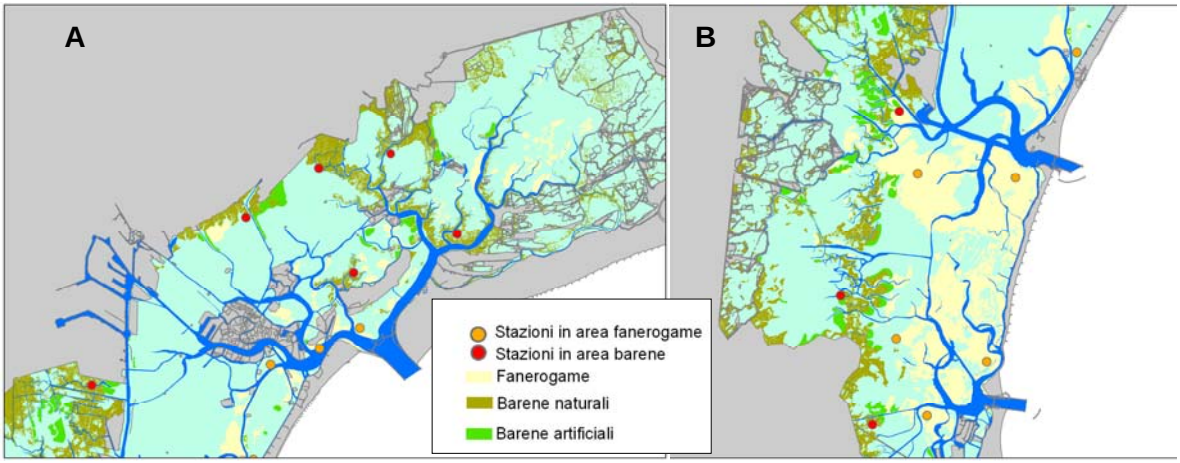


Figura 4-18 Stazioni in habitat di prateria e di barena oggetto dello Studio B.12.3/V (2009) del Magistrato alle Acque.

- Studio C.1.10 Valutazione dello stato degli habitat ricostruiti nell'ambito degli interventi di recupero morfologico

Lo studio C.1.10 (2009 – 2010) ha lo scopo di analizzare nel dettaglio le comunità biologiche che sono ospitate in ambienti ricostruiti con sedimenti di diversa qualità derivanti dal dragaggio di canali lagunari.

Tra le diverse attività previste vi è anche il censimento della fauna ittica di bassofondo presso alcune aree di velma e barena artificiale.

Le stazioni indagate sono in totale 36, localizzate rispettivamente su 2 velme e 7 barene artificiali.

Per ognuna delle due campagne di campionamento effettuate in periodo tardo-primaverile, verranno acquisiti alcuni parametri ambientali relativi alla colonna d'acqua.

Le aree di indagine sono oggetto di controlli finalizzati alla raccolta di informazioni sulla distribuzione dell'ittiofauna, per caratterizzarne le funzioni di nursery-area e feeding ground per numerose specie di interesse conservazionistico, oltre che per il sostenimento di comunità ittiche abbondanti e strutturate.

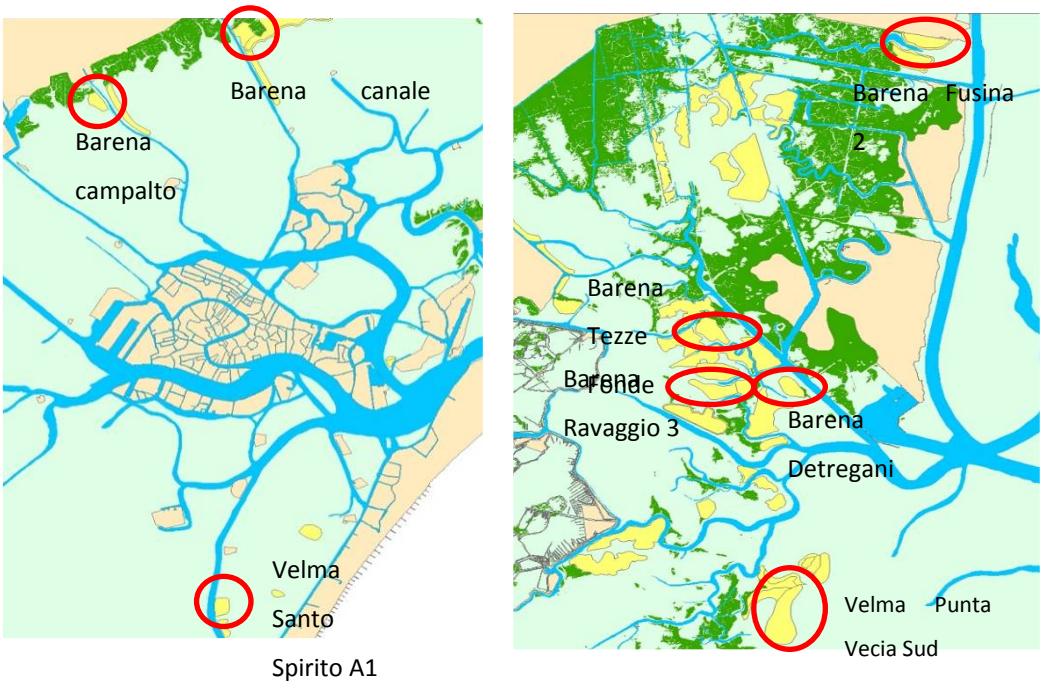


Figura 4-19 Habitat oggetto di studio mediante indagini sulle comunità biologiche - Studio C.1.10 (2009 – 2010) del Magistrato alle Acque.

4.2.3 Stato chimico ed ecologico delle acque lagunari

4.2.3.1 Stato chimico

Il presente paragrafo sviluppa il tema della classificazione di stato chimico dei corpi idrici della laguna di Venezia, tenendo conto di quanto riportato nel Progetto di Piano emesso in data 1 luglio 2009 (su cui è stata aperta la procedura di consultazione pubblica) e di elaborazioni e valutazioni successive.

Su questo tema sono state svolte, nel corso della predisposizione del presente Piano, approfondite valutazioni tecniche da parte degli Enti coinvolti. Nel caso di alcuni corpi idrici della laguna di Venezia (e precisamente: PNC2 Tessera, ENC4 Sacca Sessola, PC4 Teneri e PC2 Millecampi) le valutazioni di stato chimico espresse dal Magistrato alle Acque di Venezia e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, attraverso Ispra, non hanno registrato una piena convergenza per mancanza di dati ed elementi tali da arrivare ad una classificazione condivisa. Per tale ragione, dopo approfondita discussione, è stato unanimemente concordato tra i soggetti coinvolti, tra essi inclusa la Regione del Veneto, di differire di un anno la classificazione dei corpi idrici sopra menzionati, allo scopo di acquisire, nel frattempo, attraverso i programmi di monitoraggio in fase di predisposizione, i dati relativi a

tutte le sostanze richieste dal D. M. 14 aprile 2009, n° 56. Gli elementi di conoscenza disponibili consentono comunque, anche per tali corpi idrici, di identificare e attuare un programma di misure che affronti i problemi ambientali rilevanti, sulla base delle conoscenze disponibili in merito alle criticità e degli obiettivi ambientali fissati

Per tutti gli altri corpi idrici lagunari si riporta nel seguito la classificazione di stato chimico, preceduta dalla descrizione della metodologia adottata per la classificazione e dalla descrizione della base dati utilizzata. Tale classificazione sarà resa definitiva nel momento in cui saranno disponibili i risultati dei piani di monitoraggio relativi a tutte le sostanze richieste dal D. M. 14 aprile 2009 n° 56.

Il tema dello “stato chimico” viene sviluppato nel seguito tenendo conto dei dati effettivamente disponibili e seguendo per quanto possibile i principi indicati dalla Direttiva 2000/60/CE e del successivo D. M. 56/09.

Per i corpi idrici di transizione, in presenza di superamenti in entrambe le matrici (acqua e sedimento) o nel solo sedimento, il D.M. 56/09 prevede che le Regioni individuino la matrice su cui effettuare la classificazione.

Nel caso della laguna di Venezia è stata identificata la matrice acqua come la matrice principale di riferimento per la classificazione; tuttavia, in considerazione della non completezza del quadro analitico di riferimento sulle acque, rispetto a quanto previsto dal D.M. 56/09 è stato utilizzato, per la classificazione dei corpi idrici lagunari del presente Piano, un approccio integrato, considerando *in primis* i dati relativi alle sostanze pericolose presenti nelle acque ed integrando successivamente l’analisi con le evidenze, sempre riferite alle sostanze dell’elenco di priorità, presenti nelle matrici sedimento e biota (bioaccumulo).

Sempre in conformità con quanto consentito dal DM 56/09, l’approccio tabellare è stato integrato con le evidenze derivanti dall’utilizzo di batterie di saggi biologici finalizzati ad evidenziare possibili effetti ecotossicologici a breve e a lungo termine. Tali valutazioni forniscono elementi di giudizio ulteriori consentendo di verificare i risultati di tipo chimico sulle matrici acqua, sedimento e biota con la risposta degli organismi.

Il ricorso ad una valutazione di tipo integrato consente inoltre di valutare la complessità funzionale della laguna e dei processi che al suo interno regolano il destino delle sostanze contaminanti e di interpretare al meglio le molte evidenze disponibili relativamente alle diverse matrici.

La classificazione presentata nel seguito tiene inoltre conto dei seguenti elementi:

- elementi di pressione antropica che oggi insistono sui corpi idrici e delle misure attivate e programmate per la riduzione delle pressioni stesse e/o la mitigazione degli impatti;
- proiezioni sui valori attesi per alcuni degli analiti oggi non disponibili;
- necessità di definire in modo coordinato gli obiettivi di qualità dei corpi idrici marino-costieri e lagunari, tenendo conto dell'elevato scambio che costantemente interviene fra di essi.

Dati utilizzati

La laguna di Venezia è oggetto da lungo tempo di importanti programmi di monitoraggio, svolti principalmente dal Magistrato alle Acque. I programmi istituzionali condotti dal Magistrato alle Acque si sono evoluti nel corso degli anni:

- recependo progressivamente l'evoluzione del quadro normativo europeo, nazionale e locale;
- adattando la numerosità e la disposizione delle stazioni di misura;
- adattando le cadenze temporali di misura;
- affinando le metodiche di prelievo ed analisi;
- associando a monitoraggi di routine, campagne di indagine su specifici processi e specifiche famiglie di composti;
- integrando le misure sulle acque alle misure sui sedimenti e sul biota;
- associando alle risultanze puramente chimiche evidenze di altra natura (speciazione, saggi di tossicità, indici di stress), rilevanti al fine di meglio definire il reale stato qualitativo del corpo idrico.
- associando alle misure tradizionali misure mediante sistemi automatici;
- integrandosi progressivamente, ancorché in maniera non ancora completa, con i monitoraggi in atto nel bacino scolante e nell'area marino-costiera.

Come anticipato, i criteri utilizzati per la definizione di stato chimico per la laguna di Venezia prevedono l'integrazione di un insieme di evidenze riguardanti la matrice acque, sedimenti e biota.

Si riporta in (Tabella 4-15) l'elenco degli analiti da considerare per la classificazione di **stato chimico delle acque**, secondo quanto previsto dal D.M 56/09, con l'evidenza di quali dati sono

stati effettivamente disponibili per la redazione del presente Piano di Gestione. La tabella evidenzia come l'informazione oggi disponibile per la caratterizzazione chimica non sia completa rispetto ai parametri previsti dalla normativa per la matrice acque, sebbene la numerosità dei parametri analizzati sia elevata: 21 analiti dei 47 previsti sono oggetto di monitoraggio già da molti anni. Il giudizio di stato chimico è stato assegnato sulla base di dati medi pluriennali (2006-2008) nel caso dei microinquinanti inorganici mentre nel caso dei microinquinanti organici il riferimento temporale è meno omogeneo, sono stati considerati comunque i dati più recenti fra quelli disponibili.

Nell'ambito della valutazione integrata sono stati inoltre utilizzati dati relativi alla **qualità chimica del sedimento** (Tabella 4-16). In questo caso tutte le sostanze dell'elenco di priorità sono state oggetto di campagne di indagine. Sono stati utilizzati i dati del progetto HICSED del Magistrato alle Acque di Venezia ed eseguito nel 2008 su 48 stazioni, distribuite in quasi tutti i corpi idrici lagunari, con l'esclusione di quelli fortemente modificati. Inoltre, relativamente al solo corpo idrico PNC1 Marghera, sono stati considerati anche i dati dell'indagine MAPVE I del Magistrato alle Acque, eseguita nel 2006.

In riferimento ai dati **ecotossicologici** sono stati utilizzati i risultati di saggi di tossicità, eseguiti su differenti matrici (acque superficiali, elutriati, sedimento tal quale, sedimento risospeso) utilizzando indicatori appartenenti a diversi livelli della catena trofica, occupanti diverse nicchie ecologiche (batteri, produttori primari, crostacei, bivalvi) e diversi stadi vitali (gameti, embrioni, organismi adulti). Tali informazioni consentono di valutare se lo stato di contaminazione di acque e sedimenti determini degli effetti negativi sul biota; gli effetti negativi si possono configurare come anomalie nella crescita (riduzione del tasso di crescita), anomalie nello sviluppo embrionale e larvale, alterazione della capacità di fecondazione, la mortalità. Per la loro "non-specificità" rispetto ai contaminanti, i saggi forniscono una valutazione integrata dei possibili effetti che la miscela di contaminanti presenti in un determinato sito può determinare nell'organismo indicatore utilizzato.

Sono stati inoltre considerati una serie di dati relativi al **bioaccumulo** negli organismi ottenuti dalle indagini più recenti tra quelle disponibili, ovvero lo Studio ICSEL ed il Progetto MAPVE-1 del Magistrato alle Acque. Per alcuni corpi idrici della laguna sud (ENC3, PC3 ed ENC1) sono inoltre disponibili alcune informazioni relative al bioaccumulo nel gasteropode *Nassarius reticulatus* (in particolare per quanto riguarda Hg e composti organo stannici; Berto et.al, 2007). Relativamente a questa categoria di dati l'analisi si è focalizzata principalmente sulle evidenze relative alle sostanze dell'elenco di priorità normate dal D.M 56/09. Si sottolinea che l'entità del bioaccumulo nei tessuti è stata sempre valutata in riferimento alle concentrazioni rilevate in un campione di controllo posto in aree lontane da fonti di contaminazione

Tabella 4-15 Parametri da considerare per lo stato chimico (sostanze prioritarie) nella matrice acque e relativa fonte dei dati (monitoraggi MEL4 e monitoraggi SAMA del Magistrato alle Acque).

	DM 56/09 tab 1/A	Parametri con dati (T= totale; D=disciolto)	Fonti
1	Alaclor		
2	Alcani, C10-C13, cloro		
3	Antiparassitari ciclodiene		
4	Aldrin		
5	Dieldrin		
6	Endrin		
7	Isodrin		
8	Antracene	T	MELa2
9	Atrazina		
10	Benzene	T	SAMANET
11	CAdmio	D	MELa4, SAMANET
12	Clorfenvinfos		
13	Clorpirifos		
14	DDT tot		
15	p.p'-DDT		
16	1,2 dicloroetano	T	SAMANET
17	diclorometano		
18	Di(2-etilesilftalato)		
19	difeniletere bromato		
20	diuron		
21	Endosulfan		
22	Esaclorobenzene	T	SAMANET
23	Esaclorobutadiene	T	SAMANET
24	Esaclorocicloesano		
25	Fluorantene	T	MELa2, SAMANET
26	Benzo(a)pirene	T	MELa2, SAMANET
27	benzo(b)fluorantene	T	MELa2, SAMANET
28	benzo(k)fluorantene	T	MELa2, SAMANET
29	benzo(ghi)perilene	T	MELa2, SAMANET
30	Indeno(1,2,3-cd)pirene	T	MELa2, SAMANET
31	Isoproturon		
32	MErcurio	D	MELa4, SAMANET
33	Naftalene	T	MELa2, SAMANET
34	Nichel	D	MELa4, SAMANET
35	4-nonilfenolo		
36	Ottilfenolo		
37	Pentaclorobenzene		
38	Pentaclorofenolo		
39	Piombo	D	MELa4, SAMANET
40	Simazina		
41	Tetracloruro di carbonio	T	SAMANET
42	Tetracloroetilene	T	SAMANET
43	Tricloroetilene	T	SAMANET
44	Tributilstagno e composti	T	Berto et.al, 2007
45	Triclorobenzeni	T	SAMANET
46	Tricloromet ano		
47	Trifluralin		

Tabella 4-16 Dati disponibili per la valutazione della qualità chimica della matrice sedimento (sostanze prioritarie) (studio HICSED e indagine MAPVE I del Magistrato alle Acque).

DM 56/09 tab 2/A	Fonti
Cadmio	HICSED, MAPVE I
Mercurio	HICSED, MAPVE I
Nichel	HICSED, MAPVE I
Piombo	HICSED, MAPVE I
Tributilstagno	Berto et al., 2007, MAPVE I
Benzo(a)pirene	HICSED, MAPVE I
benzo(b)fluorantene	HICSED, MAPVE I
benzo(k)fluorantene	HICSED, MAPVE I
benzo(ghi)perilene	HICSED, MAPVE I
Indeno(1,2,3-cd)pirene	HICSED, MAPVE I
Antracene	HICSED, MAPVE I
Fluorantene	HICSED, MAPVE I
Naftalene	HICSED, MAPVE I
Aldrin	HICSED, MAPVE I
Alfa Esaclorocicloesano	HICSED, MAPVE I
Beta Esaclorocicloesano	HICSED, MAPVE I
Gamma Esaclorocicloesano	HICSED, MAPVE I
DDT tot	HICSED, MAPVE I
DDD	HICSED, MAPVE I
DDE	HICSED, MAPVE I
Dieldrin	HICSED, MAPVE I
Esaclorobenzene	HICSED, MAPVE I

Nelle tabelle seguenti (Tabella 4-17 per la matrice acque, Tabella 4-18 per la matrice sedimento) si riporta il dettaglio delle informazioni disponibili, per ogni parametro, in termini di numerosità di stazioni campionate, numero di campioni all'anno, area di campionamento, ecc:

Per la valutazione della tossicità delle acque lagunari le informazioni sono rese disponibili dallo Studio ICSEL (2003-2005), che ha previsto l'esecuzione di campagne semestrali nel biennio 2003-2005 in 10 siti lagunari (test con alghe unicellulari).

Per quanto concerne la tossicità dei sedimenti (e matrici acquose da essi estratte) sono stati utilizzati due distinti gruppi di dati (entrambi derivanti da attività del Magistrato alle Acque):

- i risultati dello Studio ICSEL, che ha riguardato l'esecuzione di 1 campagna nel 2003 relativa a 30 siti e successivamente 5 campagne su un set ridotto di stazioni (10) nel corso del 2004 e del 2005;
- i risultati del Progetto HICSED, che ha previsto l'esecuzione dei saggi di tossicità su campioni di sedimento prelevati nel 2008.

Il tipo e numero di saggi differisce tra i due progetti sopra menzionati; nell'ambito dello Studio ICSEL sono stati eseguiti 4 saggi con batteri, gameti ed embrioni di riccio di mare e anfipodi adulti, mentre per il Progetto HICSED è stata predisposta una batteria allargata di saggi, comprendenti test su batteri, alghe unicellulari, crostacei (anostraci, copepodi calanoidi, copepodi arpacticoidi, anfipodi), larve di bivalvi e gameti di riccio di mare.

Per alcune stazioni dei corpi idrici PC4 (lago dei Teneri) e PCN1 (I Pili, San Giuliano) sono inoltre disponibili i dati relativi alla tossicità delle acque interstiziale ottenuto nell'ambito del progetto BIOMIT2 eseguito nel 2007 (Regione del Veneto).

Si riporta rispettivamente in Figura 4-20 e in Figura 4-21 l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio delle acque e delle indagini sui sedimenti utilizzate a supporto della classificazione di stato chimico. Non è riportata in Figura 4-21 l'ubicazione delle 268 stazioni di indagine sul sedimento, tutte localizzate nella porzione meridionale del corpo idrico PNC1 Marghera.

Tabella 4-17 Dati relativi alla matrice acqua utilizzati per la valutazione integrata dello stato chimico (sostanze dell'elenco di priorità - DM 56/09 Tab. 1/A).

Normativa di riferimento	Parametro	Fonte	Periodo	N. campioni per stazione/ anno	N. stazioni per le quali sono disponibili dati	Localizzazione
DM 56 (d)	**Ni**	MELa4	2007-2008	4	14	Intera Laguna
		SAMANET	2006-2007	4	18	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d)	**Pb**	MELa4	2007-2008	4	14	Intera Laguna
		SAMANET	2006-2007	4	18	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d)	**Cd**	MELa4	2007-2008	4	14	Intera Laguna
		SAMANET	2006-2007	4	18	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d)	**Hg**	MELa4	2007-2008	4	14	Intera laguna
		SAMANET	2006-2007	4	18	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d+p)	**HCB**	MELa2	2002-2004	2	4	Fusina, San Giuliano, Palude della Rosa, Ca' Roman
		SAMANET	2005-2006-2007	1 o 2	24	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d+p)	**Indeno(1,2,3-cd)pirene+benzo(ghi) perilene**	MELa2	2002-2004	2	4	Fusina, San Giuliano, Palude della Rosa, Ca' Roman
		SAMANET	2005-2006-2007	1 o 2	18--22	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d+p)	**Benzo(a)pirene**	MELa2	2002-2004	2	4	Fusina, San Giuliano, Palude della Rosa, Ca' Roman
		SAMANET	2005-2006-2007	1 o 2	18--22	Intera Laguna (canali)

Normativa di riferimento	Parametro	Fonte	Periodo	N. campioni per stazione/ anno	N. stazioni per le quali sono disponibili dati	Localizzazione
DM 56 (d+p)	**Benzo(b)fluorantene+benzo(k)fluorantene**	MELa2	2002-2004	2	4	Fusina, San Giuliano, Palude della Rosa, Ca' Roman
		SAMANET	2005-2006-2007	1 o 2	18--22	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d+p)	**Antracene**	MELa2	2002-2004	3	4	Fusina, San Giuliano, Palude della Rosa, Ca' Roman
		SAMANET	2006-2007	1 o 2	22	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d+p)	**Fluorantene**	MELa2	2002-2004	3	4	Fusina, San Giuliano, Palude della Rosa, Ca' Roman
		SAMANET	2006-2007	1 o 2	22	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d+p)	**Naftalene**	MELa2	2002-2004	3	4	Fusina, San giuliano, Palude della Rosa, Ca' Roman
		SAMANET	2006-2007	1 o 2	22	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d+p)	**Benzene**	SAMANET	2002-2005; 2007	12	11--18	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d+p)	**Tricolorobenzeni**	SAMANET	2002-2005; 2007	12	11--18	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d+p)	**1,2 dicloroetano**	SAMANET	2002-2005; 2007	12	11--18	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d+p)	**Tricloroetilene**	SAMANET	2002-2005; 2007	12	11--18	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d+p)	**Tetracloroetilene**	SAMANET	2002-2005; 2007	12	11--18	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d+p)	**carbonio tetracloruro**	SAMANET	2007	12	11--18	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d+p)	**esclorobutadiene**	SAMANET	2007	12	11--18	Intera Laguna (canali)
DM 56 (d+p)	**Tributistangno**	Berto et al., 2007	2003	1	26	Laguna Sud

Tabella 4-18 Dati relativi alla matrice sedimento utilizzati per la valutazione integrata dello stato chimico (sostanze dell'elenco di priorità (DM 56/09 Tab. 2/A).

	tab 2/A	Fonti	Periodo	N. campioni per stazione/anno	N° di stazioni per le quali sono disponibili dati	Localizzazione
DM 56/09	**Cadmio**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**Mercurio**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**Nichel**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**Piombo**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**Tributilstagno**	Berto et al., 2007	2008	1	26	Laguna sud
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)

	tab 2/A	Fonti	Periodo	N. campioni per stazione/anno	N° di stazioni per le quali sono disponibili dati	Localizzazione
DM 56/09	**Benzo(a)pirene**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**benzo(b)fluorantene**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**benzo(k)fluorantene**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**benzo(ghi)perilene**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**Indeno(1,2,3-cd)pirene**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**Antracene**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)

	tab 2/A	Fonti	Periodo	N. campioni per stazione/anno	N° di stazioni per le quali sono disponibili dati	Localizzazione
DM 56/09	**Fluorantene**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**Naftalene**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**Aldrin**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**Alfa Esaclorobenzene**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**Beta Esaclorobenzene**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**Gamma Esaclorobenzene lindano**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)

	tab 2/A	Fonti	Periodo	N. campioni per stazione/anno	N° di stazioni per le quali sono disponibili dati	Localizzazione
DM 56/09	**DDT tot**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**DDD**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**DDE**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**Dieldrin**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)
DM 56/09	**Esaclorobenzene**	HICSED	2008	1	48	Tutta laguna
		MAPVE I	2006	1	268	Area antistante Porto Marghera (corpo idrico PNC1)

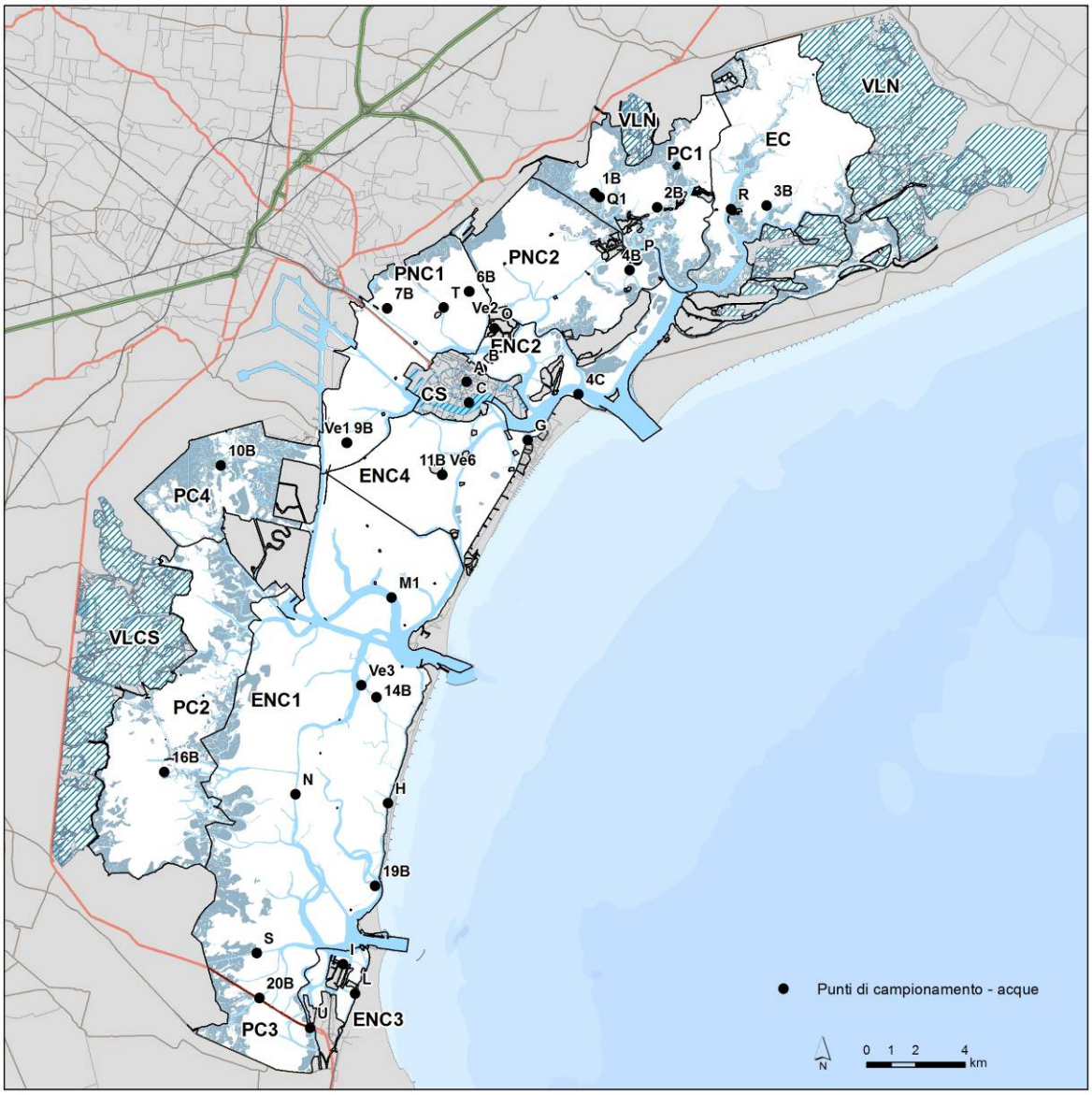


Figura 4-20 Localizzazione delle stazioni di monitoraggio delle acque i cui dati sono stati utilizzati per la valutazione integrata di stato chimico.

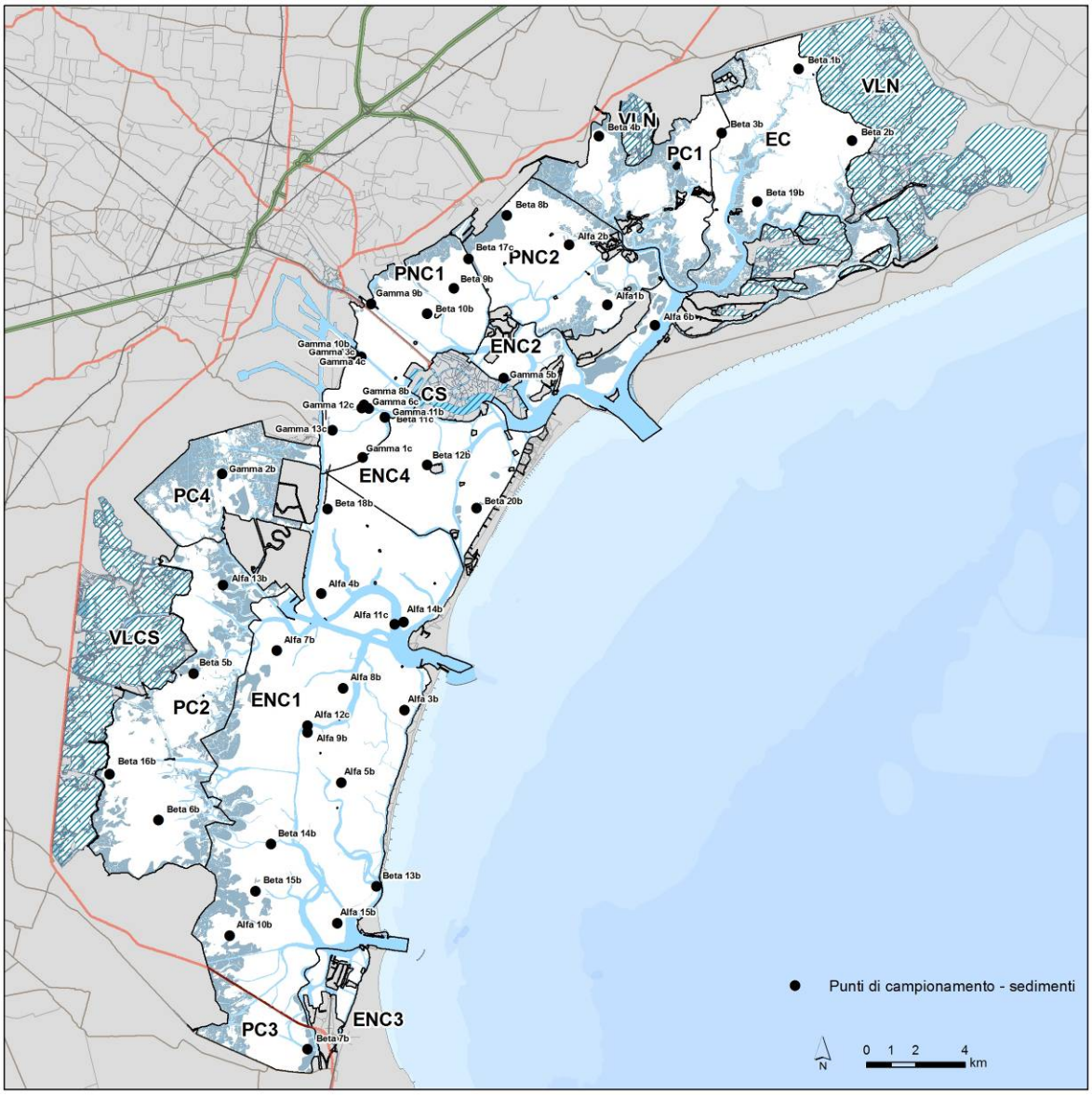


Figura 4-21 Localizzazione delle stazioni di indagine sui sedimenti (Progetto HICSED) i cui dati sono stati utilizzati per la valutazione integrata di stato chimico.

Valutazione integrata

L'insieme delle informazioni sopra descritte sono state considerate in riferimento a ciascun corpo idrico, al fine di definirne lo stato di qualità chimico attraverso una valutazione integrata delle evidenze.

Con particolare riferimento alla matrice acqua si riportano nella Tabella 4-19 i valori medi annui delle sostanze appartenenti all'elenco di priorità, con evidenza degli eventuali superamenti degli standard di qualità riportati nel D.M. 56/09 (Tab. 1/A SQA-MA: Standard Qualità Ambientale - Media Annua), per ogni singola stazione appartenente a ciascuno dei corpi idrici individuati. Si

motiva nel seguito, per ciascuno dei corpi idrici individuati in laguna di Venezia, il giudizio di stato chimico assegnato. Come precedentemente anticipato, si ricorda che per 4 corpi idrici (PNC2, ENC4, PC2 e PC4) non è possibile esprimere in questa sede il giudizio di stato chimico a causa della mancanza di dati tali dal permettere una classificazione condivisa.

Si fa presente che, come precedentemente evidenziato, la classificazione proposta sarà verificata e completata, entro un anno, a seguito delle attività di monitoraggio previste della normativa nazionale (DM 56/2009) che recepisce gli standard di qualità per le sostanze prioritarie stabiliti dalla Direttiva 2008/105/CE.

Relativamente ai due corpi idrici fortemente modificati Valli Laguna Nord e Valli Laguna Centro Sud non è possibile esprimere un giudizio di stato chimico per carenza di un'adeguata base informativa.

La trattazione è articolata procedendo da nord verso sud; i corpi idrici fortemente modificati concludono il paragrafo.

EC Palude Maggiore

Il corpo idrico EC Palude Maggiore è di tipo Eurialino Confinato.

I dati chimici sulla qualità delle acque fanno riferimento a due stazioni (R e 3B) rispettivamente della rete SAMA e della rete Mela. Le informazioni acquisite relative sia ai microinquinanti inorganici sia a quelli organici non evidenziano alcun superamento degli standard del D.M. 56/09 (Tab. 1/A SQA-MA) in nessuno degli anni di monitoraggio considerati.

I dati sulla matrice sedimento (relativi a tre stazioni) confermano il quadro di assenza di contaminazione, soltanto il mercurio, in due stazioni, presenta valori superiori (pari nel caso massimo a 3 volte) agli standard individuati nel D.M. 56/09 (Tab. 2/A D.M. 56/09).

Le evidenze di tipo ecotossicologico relative al sedimento nel triennio 2003-2005 delineano un quadro di assenza di effetti, che trova conferma sostanziale anche nei risultati del 2008 (progetto HICSED) relativi alla stazione beta19b; una situazione di stress maggiore è stata rilevata nelle aree più confinate del corpo idrico, in prossimità delle valli da pesca, dove è possibile che lo stress sia determinato dalla presenza di fattori non legati alla contaminazione (in particolare solfuri) che possono influire sulla sopravvivenza e lo sviluppo larvale degli organismi indicatori. I valori di Hg rilevati nei sedimenti non sono infatti compatibili con il manifestarsi di effetti tossici, vista anche la scarsa biodisponibilità di Hg in questo corpo idrico (frazione SEM al di sotto del limite di rilevabilità).

Alla luce dei dati disponibili sulla colonna d'acqua e del quadro ecotossicologico che sostanzialmente conferma l'assenza di effetti sugli organismi indicatori in relazione alla chimica del sedimento si valuta **lo stato chimico del corpo idrico EC come buono.**

PC1 Dese

Il corpo idrico PC1 Dese è di tipo Polialino Confinato.

I dati chimici sulla qualità delle acque fanno riferimento a tre stazioni (1B, 2 B e Q1) rispettivamente della rete Mela e della rete SAMA. Le informazioni acquisite non evidenziano superamenti degli standard del D.M. 56/09 (Tab. 1/A), fatta eccezione per un unico punto (2B) dove, soltanto nel 2004, la media annua del parametro "somma indenopirene+benzo(ghi)perilene", ha fatto registrare un valore leggermente superiore allo standard (SQA-MA) del D.M. 56/09 (2.4 µg/l vs 2 µg/l).

I dati sulla matrice sedimento (1 stazione) confermano il quadro di assenza di contaminazione, fatta eccezione per due superamenti degli standard del D.M. 56/09 legati a piombo e mercurio. In entrambi i casi si tratta di valori di poco superiori al rispettivo limite (1.2 volte per il piombo e massimo 3.4 volte per il mercurio).

L'ecotossicologia sul sedimento, valutata su tre stazioni nell'arco di un triennio (2003-2005), non presenta situazioni di particolare criticità, al di là di alcuni prelievi eseguiti in Palude della Rosa, caratterizzati da consistenti concentrazioni di ammoniaca e non trascurabile presenza di solfuri acido-volatili nei sedimenti in grado di interferire coi risultati dei saggi. Tali indicazioni relative all'importanza dei fattori ambientali non legati alla contaminazione sono state confermate nella campagna eseguita nel 2008.

Alla luce delle evidenze sopra riportate si ritiene che lo **stato chimico** per il corpo idrico PC1 sia **buono.**

PNC2 Tessera

Il corpo idrico PNC2 è di tipo Polialino Non Confinato.

I dati chimici sulla qualità delle acque fanno riferimento a due stazioni (P e 4B) rispettivamente della rete SAMA e della rete MELa. In queste due stazioni l'informazione sui microinquinanti organici è disponibile per un solo anno (media annua 2006-2007) e fa riferimento alla sola stazione P.

I dati sui sedimenti (disponibili in 3 stazioni) evidenziano pochi superamenti di lieve entità degli standard del DM 56/09: è il caso del mercurio (due superamenti pari a 2.5 e 3.2 volte il limite rispettivamente in alfa1B e alfa 8B) e, in un solo punto, del piombo (dato 1.1 volte superiore al limite normativo).

Dal punto di vista eco tossicologico i dati relativi alla matrice acque indicano l'assenza di criticità con assenza di effetti sulle specie indagate.

I dati relativi all'ecotossicologia dei sedimenti rilevano una generale assenza di effetti (2003), parzialmente confermata dai dati di più recente acquisizione (2008); i risultati relativi al 2008 indicano però una condizione di stress significativo nell'area più prossima all'aeroporto Marco Polo (non rilevata negli anni precedenti).

La classificazione di stato chimico per questo corpo idrico **non viene espressa** per mancanza di dati ed elementi tali da arrivare ad una classificazione condivisa.

ENC2 Lido

Il corpo idrico ENC2 Lido è di tipo Eurialino Non Confinato.

Le concentrazioni medie annue dei parametri delle acque in questo corpo idrico non evidenziano alcun superamento degli standard del D.M. 56/09. I dati, relativi a due stazioni ('4C' della rete MELa e 'O' della rete SAMA), comprendono sia i microinquinanti organici che quelli inorganici e coprono un arco temporale di alcuni anni (2005 – 2008).

Nel caso dei sedimenti le stazioni che ricadono nel corpo idrico sono due, una di queste (la gamma 5b) si trova a ridosso della città di Venezia in una posizione che sicuramente risente della contaminazione originata dal centro storico. In tal senso questa stazione, che pure appartiene al corpo idrico ENC2, non si ritiene rappresentativa delle caratteristiche generali dei sedimenti ad esso appartenenti. Dal punto di vista chimico infatti questa stazione presenta vari superamenti degli standard del D.M. 56/09 (Tab. 1/A), seppure di entità contenuta: Hg (1.1 volte superiore al valore dello standard), Ni (1.3 volte superiore al valore dello standard), benzo(b) fluorantene (2.4 volte superiore al valore dello standard), benzo (k) fluorantene (2.3 volte superiore al valore dello standard), benzo(a)pirene (3.6 volte superiore al valore dello standard), benzo(g,h,i) perilene (1.2 volte superiore al valore dello standard), Fluorantene (1.5 volte superiore al valore dello standard).

La seconda stazione (alfa 6b), ubicata tra l'isola di S. Erasmo e il litorale, presenta una qualità della matrice sedimento del tutto conforme agli standard previsti dal D.M 56/09.

Un quadro di assenza di effetti si delinea anche dalla disamina dei dati di tipo ecotossicologico, sia riferiti al sedimento sia alle acque. In particolare, per i sedimenti sono disponibili le informazioni relative allo studio ICSEL per l'intero triennio 2003-2005 nell'area di S. Erasmo, i dati relativi alla stazione delle Vignole del 2003 (ICSEL) ed i risultati ottenuti nel 2008 per le stazioni alfa 6b e gamma 5b; in tutte le circostanze non sono stati rilevati effetti tossici.

In sintesi, considerando le evidenze sulla chimica delle acque, le evidenze sul sedimento nella stazione più rappresentativa del corpo idrico e un quadro di completa assenza di effetti di tipo tossicologico sia in riferimento alle acque sia ai sedimenti, si ritiene che **lo stato chimico** per il corpo idrico ENC2 sia **BUONO.**

PNC1 Marghera

Il corpo idrico PNC1 è di tipo Polialino Non Confinato.

I dati chimici sulla qualità delle acque fanno riferimento a 6 stazioni: 6B, 7B e 9B della rete MELa e Ve1, Ve2 e T della rete SAMA. Tali dati evidenziano il rispetto degli standard previsti dal D.M. 56/09 ad eccezione del parametro "somma indenopirene+benzo(ghi)perilene" che nel 2003 e nel 2004 ha fatto registrare una media annua leggermente superiore allo standard normativo (SQA-MA) (rispettivamente 2.2 e 2.1 µg/l vs 2 µg/l).

Il dato inerente il sedimento, relativo a 13 stazioni del Progetto HICSED, evidenzia vari i superamenti degli standard del D.M. 56/09 legati a diversi analiti. Per i microinquinanti inorganici (Cd, Hg e Pb) i superamenti si presentano con valori fino a 20 volte superiori al limite normativo (caso del cadmio), con i massimi nei campioni più vicini alla zona industriale; anche per quanto riguarda i microinquinanti organici i superamenti normativi sono maggiori nelle stazioni a ridosso della zona industriale e interessano tutti congeneri degli IPA. I superamenti degli standard previsti dalla tabella 2/A del D.M 56/09 di entità maggiore sono riferiti al benzo(a)pirene (valore 14 volte più altro del limite di legge). Superamenti di entità minore si evidenziano per esaclorobenzene, (massimo 5 volte sopra il limite), per alcuni pesticidi come il beta esaclorocicloesano (2 volte sopra il limite) e il DDT totale (1,1 volte sopra il limite).

Per questo corpo idrico inoltre esiste una corposa mole informativa relativa alla matrice sedimento prodotta nell'ambito della perizia MAPVE-1. In riferimento al sedimento superficiale tali dati indicano una netta differenza nello stato di contaminazione tra canali, molto contaminati (in particolare per Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, PCB, PCDD/F e HCB), e bassifondi. Questi ultimi inoltre presentano un chiaro gradiente decrescente di contaminazione allontanandosi dalla zona industriale, evidenziando quindi come questo corpo idrico sia soggetto a molteplici e

significative fonti di pressione antropica: la zona industriale di Porto Marghera *in primis*, il traffico marittimo di tipo industriale e commerciale e la pesca.

Dal punto di vista biologico sono disponibili evidenze di bioaccumulo di microinquinanti organici (TBT, IPA, PCDD/F, PCB, HCB) in diverse specie animali (*Zosterisessor ophiocephalus, Tapes philippinarum, Mytilus galloprovincialis*). Tali evidenze riguardano anche alcuni metalli, tra cui cadmio e rame (Z. o*phiocephalus*), cadmio, cromo, piombo e zinco su *M. galloprovincialis*, cadmio, piombo e zinco su *N. reticulatus*.

I dati ecotossicologici relativi al triennio 2003-2005 registrano, per l'intera durata dello Studio, effetti variabili da potenziali a significativi nelle stazioni più vicine a Porto Marghera. I dati relativi al 2008, eseguiti con una batteria di saggi più ampia e completa rispetto alle indagini del 2003-2005, confermano pienamente i risultati dello Studio ICSEL. Le indagini condotte nell'ambito della perizia MAPVE-1, con densità spaziale molto alta, confermano la sostanziale differenza tra bassifondi e canali, con questi ultimi caratterizzati da un'incidenza di tossicità molto più elevata (88% dei campioni) rispetto ai sedimenti superficiali dei bassifondi (15%). I campioni di bassofondo per cui sono stati registrati effetti (potenziali) sono localizzati lungo il canale Vittorio Emanuele III e nei pressi dell'Isola delle Tresse.

L'insieme delle linee di evidenza sopra sintetizzate, con particolare riferimento allo stato di qualità della matrice sedimento e alle evidenze di tossicità registrate nei campioni più a ridosso della zona industriale, integrata dalle valutazioni circa le pressioni che insistono su questo corpo idrico consente di delineare un quadro complessivo che valuta **lo stato chimico del corpo idrico PNC1** come **cattivo**.

ENC4 Sacca Sessola

Il corpo idrico ENC4 Sacca Sessola è di tipo Eurialino Non Confinato.

La qualità delle acque in questo corpo idrico è riconducibile ai dati relativi a tre stazioni di monitoraggio (11B della rete MELa e Ve6 e G della rete SAMA). Non si evidenziano superamenti degli standard di legge per gli inquinanti dei quali sono disponibili dati, fatta eccezione per il parametro "somma indenopirene+benzo(ghi)perilene" che ha fatto registrare un superamento (6.2 µg/L vs 2 µg/l) del valore medio annuo (2006-2007) rispetto a quanto previsto dal D.M. 56/09.

La matrice sedimento evidenzia alcuni superamenti degli standard di qualità individuati dal D.M. 56/09 (Tab. 2/A), relativi al Hg (valori fino a 3,5 volte superiori allo standard) e vari superamenti

relativi ad alcuni congeneri di IPA, tra cui benzo (k) fluorantene, benzo(b)fluorantene, benzo(a)pirene, benzoa(g,h,i)perilene, fluorantene e indenopirene.

I dati relativi al bioaccumulo nei molluschi bivalvi (*T. philippinarum* e *M. galloprovincialis*) rilevano nell'area di Sacca Sessola la tendenza ad accumulare nei tessuti micro contaminanti organici (PCB, PCDD/F) e alcuni metalli (Hg, Zn); il bioaccumulo tuttavia presenta delle notevoli variazioni nell'arco del periodo considerato (2003-2005), come evidenzia la totale assenza di bioaccumulo registrata nel 2004.

La risposta degli indicatori ecotossicologici alla qualità chimica delle acque e dei sedimenti evidenzia l'assenza totale di segnali riconducibili a tossicità delle matrici, come evidenziano i dati relativi al triennio sperimentale di ICSEL e le successive analisi condotte nel 2008 in ambito HICSED, ad eccezione di un effetto potenziale legato agli alti livelli di ammoniaca nei sedimenti (stazione beta20b).

La classificazione di stato chimico per questo corpo idrico **non viene espressa** per mancanza di dati ed elementi tali da arrivare ad una classificazione condivisa.

ENC1 Centro Sud

Il corpo idrico ENC1 Centro Sud è di tipo Eurialino Non Confinato.

Questo è il corpo idrico caratterizzato dalla maggiore estensione spaziale, dove maggiore è, di conseguenza, il numero di punti di indagine.

Per quanto riguarda la qualità delle acque troviamo 8 stazioni appartenenti sia alla rete di monitoraggio MELa che a quella SAMA. I dati chimici evidenziano un pressoché totale rispetto degli standard di qualità del D.M. 56/09 (Tab. 1/A SQA-MA). Unica eccezione risultano essere due punti (stazione M1 e stazione S in canali di grande navigazione) nei quali il parametro "somma indenopirene+benzo(ghi)perilene" supera nel solo anno 2005 (valore medio annuo) lo standard normativo (4.7 e 3.4 µg/l vs 2 µg/l).

Oltre ai dati derivanti dai monitoraggi sono disponibili per le acque alcuni risultati della letteratura scientifica (Berto et al., 2007): tali dati mettono in luce la presenza del tributilstagno all'interno di questo corpo idrico. I dati in questione sono riferiti ad una sola campagna di monitoraggio eseguita nel 2003 nella sola laguna sud e sono disponibili solo in forma aggregata per tipologia di stazione (canali, cantieri nautici, ecc). Risulta perciò non adeguato il confronto con gli standard previsti dal decreto ministeriale 8valori medi annui); tuttavia, nonostante i limiti connessi alla tipologia di dato e riferibili anche al valore molto basso dello standard anche in relazione alle problematiche di tipo analitico, è indubbio che questi risultati segnalino una

potenziale criticità della qualità chimica derivante dalla presenza nelle acque di questi composti. La loro presenza nelle acque è probabilmente riconducibile alle imbarcazioni di vario genere e alle attività ad esse relative (transito, cantieristica, rimessaggio). Non sono purtroppo al momento disponibili dati derivanti da un monitoraggio regolare di questi composti nelle acque lagunari.

Sulla base di queste considerazioni nel presente Piano di Gestione è previsto nel programma di misure (Capitolo 6) di adeguare rapidamente il monitoraggio delle acque in modo da comprendere anche queste sostanze. Sono inoltre previste eventuali ulteriori misure, nel caso in cui le evidenze di contaminazione da parte di composti organostannici dovessero essere confermate.

Per quanto riguarda lo stato della matrice sedimento si segnala un sostanziale (fatta eccezione per il solo Hg in 3 punti dei 15 punti di indagine) rispetto degli standard previsti dal D.M 56/09 (Tab. 2/A). Vale per il sedimento un discorso del tutto analogo a quello fatto per le acque in relazione alla presenza di Tributilstagno.

Per quanto riguarda il bioaccumulo i dati a disposizione riguardano *M. galloprovincialis* e *Z. ophiocephalus* e rilevano una tendenza all'accumulo di Hg nei pesci (limitatamente alle stazioni di San Piero in Volta e Cà Roman); sulla base delle informazioni disponibili non è possibile escludere che il tenore di Hg sia dovuto a fenomeni di biomagnificazione più che a bioaccumulo diretto dalla matrice sedimento.

I dati ecotossicologici evidenziano l'assenza di tossicità delle acque. Per quanto riguarda il sedimento, nella maggior parte dei punti di indagine non è stato rilevato alcun effetto nel corso del triennio 2003-2005 e nel più recente monitoraggio del 2008. I dati relativi al 2008, hanno messo in evidenza effetti possibili, per alcune stazioni della zona centrale del bacino; gli effetti riguardano esclusivamente la crescita e la sopravvivenza dei crostacei copepodi e sono in parte sicuramente dovuti agli elevati tenori di ammoniaca rilevati negli elutriati (in particolare nei canali).

Il quadro complessivo sopra delineato, consente di attribuire uno **stato chimico BUONO** a questo corpo idrico.

PC4 Teneri

Il corpo idrico PC4 Teneri è di tipo Polialino Confinato.

I dati chimici sulla qualità delle acque fanno riferimento ad una sola stazione (10B) della rete MELa ubicata nella parte centrale del corpo idrico. Dal punto di vista chimico il set analitico è limitato ai soli microinquinanti inorganici. Le informazioni relative ai metalli comunque non evidenziano nessun superamento degli standard normativi.

Anche per la matrice sedimento sono disponibili i dati di una sola stazione nella quale si evidenziano alcuni superamenti degli standard di Tab. 2/A D.M 56/09 legati ai microinquinanti inorganici (Cd, Hg, Ni e Pb con valori da 1.2 – 1.5 volte il limite nel caso del nichel, piombo e mercurio e di 6.7 volte nel caso del cadmio) e ad alcuni organici quali alcuni congeneri di IPA (da 1.5 volte il limite nel caso del fluorantene a 3.4 nel caso del benzo(k)fluorantene) e l'esaclorobenzene (2 volte il limite).

Dal punto di vista eco tossicologico i dati confermano un quadro di assenza totale di segnali sugli organismi esposti all'acqua superficiale, mentre l'esposizione al sedimento ha evidenziato in alcune campagne (2003 e 2007) effetti potenziali, associati alla presenza di elevati tenori di ammoniaca nei sedimenti. Approfondimenti condotti nella medesima stazione sulle acque interstiziali, hanno evidenziato peraltro che in assenza di concentrazioni elevate di ammoniaca, gli effetti sugli organismi indicatori risultano assenti o trascurabili, sottolineando quindi l'assenza di effetti dovuti ad altre classi di contaminanti (metalli e micro contaminanti organici non polari).

Il corpo idrico presenta caratteristiche di elevato confinamento con tempi di residenza tra i più alti della laguna (oltre i 15 giorni nella zona dove è ubicata la stazione di monitoraggio), ed è molto vicina all'area industriale.

La classificazione di stato chimico per questo corpo idrico **non viene espressa** per mancanza di dati ed elementi tali da arrivare ad una classificazione condivisa.

PC2 Millecampi.

Il corpo idrico PC2 Millecampi è di tipo Polialino Confinato.

I dati chimici sulla qualità delle acque fanno riferimento ad una sola stazione (14B) della rete MELa ubicata nella parte meridionale del corpo idrico. Dal punto di vista chimico il set analitico è limitato ai soli microinquinanti inorganici. Le informazioni relative ai metalli comunque non evidenziano nessun superamento degli standard normativi.

I dati sulla matrice sedimento (4 stazioni) descrivono una situazione disomogenea nel corpo idrico: 3 delle 4 stazioni presentano sedimenti di qualità buona, con un solo superamento degli

standard del D.M. 56/09 (Tab. 2/A) per il Pb, in una sola stazione e di entità molto contenuta ed uno del Hg, di entità altrettanto limitata (in entrambi i casi 1.1 volte sopra il limite). Diversa la situazione per la stazione più a nord del corpo idrico: la stazione alfa 13b. Solo limitatamente a questo punto infatti vengono registrati superamenti riferiti a più analiti (Ni, Hg e diversi congeneri di IPA). Tale quadro di contaminazione non si ritiene possa essere rappresentativo dell'intero copro idrico, anche in considerazione dell'ubicazione della stazione che, come si può notare in Figura 4-21, risulta in posizione molto periferica rispetto all'intero corpo idrico.

Questa considerazione risulta confermata anche dalla ecotossicologia sul sedimento che per la sola stazione alfa13b dà un segnale di effetto significativo sulla comunità biologica, peraltro fortemente influenzato dall'elevato tenore di ammoniaca presente. Il problema relativo all'ammoniaca nei sedimenti e matrici da essi estratte è comune a tutto questo corpo idrico, come emerso nelle indagini del triennio 2003-2005 e confermato nel 2008; sono stati spesso rilevati valori di ammoniaca superiori a 5 mg/L, compatibili con l'insorgenza di effetti tossicologici soprattutto sulle fasi larvali pelagiche degli organismi. Complessivamente quest'area presenta delle condizioni ecologiche critiche non dovute alla contaminazione (sedimenti ricchi in ammoniaca, solfuri, materiali derivanti da degradazione della vegetazione, presenza di torba nel sedimento) ma in grado di influenzare l'esito dei saggi di tossicità.

I segnali sulla matrice acque (risultati da 6 campagne tra il 2003 il 2005) confermano per il corpo idrico l'assenza di effetti di tipo ecotossicologico.

La classificazione di stato chimico per questo corpo idrico **non viene espressa**.

ENC3 Chioggia

Il corpo idrico ENC3 Chioggia e di tipo Eurialino Non Confinato.

Si tratta di una piccola porzione di laguna soggetta a forti pressioni di tipo antropico legate alla presenza dell'abitato di Chioggia e delle attività ad esso correlate.

Dal punto di vista della chimica delle acque, tre stazioni della rete SAMA (I, L ed U) forniscono, per i parametri oggetto di analisi, dati conformi agli standard previsti dalla normativa, fatta eccezione per un superamento normativo legato al mercurio che, nella stazione U nell'anno 2007, ha fatto registrare un valore medio annuo di 0.015 µg/l (vs 0.010 µg/L).

Anche per questo corpo idrico tuttavia vanno considerate le evidenze sopra discusse in riferimento al corpo idrico ENC1 e relative ai dati di Tributilstagno che, seppure con le cautele già enunciate, forniscono segnali di una possibile criticità legata alla presenza dei composti organostannici.

Nell'unica occasione in cui i sedimenti di questo corpo idrico sono stati sottoposti ad analisi eco tossicologica (ICSEL, nel 2003), i dati hanno registrato effetti significativi legati a concentrazioni estremamente elevate di ammoniaca (> 30 mg/L) negli elutriati, in grado di determinare effetti tossici in tutti gli stadi larvali degli indicatori comunemente impiegati. Data la prossimità del punto di campione del 2003 al centro storico, è molto probabile che l'ammoniaca in questione derivi da inquinamento urbano piuttosto che alle condizioni trofiche del sistema.

I segnali relativi al bioaccumulo indicano una generale assenza di accumulo nei tessuti di *M. galloprovincialis* e *Z. ophiocephalus*, con l'eccezione di un segnale di bioaccumulo di PCDD/F nei gobidi. In questo corpo idrico sono inoltre disponibili dati di bioaccumulo su *N. reticulatus*, che indicano un significativo bioaccumulo di Hg in prossimità del centro storico.

Alla luce delle considerazioni riportate e delle pressioni antropiche a cui è sottoposto questo corpo idrico si ritiene, in via cautelativa, di assegnare a questo corpo idrico giudizio di **stato chimico cattivo**.

PC3 Val di Brenta

Il corpo idrico PC3 Val di Brenta e di tipo Polialino Confinato.

Per rappresentare questo corpo idrico dal punto di vista della qualità delle acque è disponibile la sola stazione 20 B della rete MELa, ubicata presso il confine esterno del corpo idrico. Nessun superamento dei valori medi annui viene registrato nel periodo di indagine per i parametri indagati, sebbene vada ricordato che sono disponibili i soli dati relativi ai microinquinanti inorganici. Valgono per questo corpo idrico le medesime considerazioni sopra esposte relativamente alla possibile presenza di tributilstagno.

Anche per il sedimento sono disponibili i dati di una sola stazione, in posizione periferica rispetto al corpo idrico: la beta 7b. Si registra per questa matrice qualche superamento degli standard del D.M. 56/09, in riferimento al piombo (1.2 volte il limite) e a qualche congenere di IPA (Benzo[k]fluorantene: 1.7 volte, Benzo[b]fluorantene: 1.9 volte, Benzo[a]pirene: 2.3 volte, Fluorantene: 1.1 volte). Il quadro della qualità chimica del sedimento è abbastanza convergente con quanto si delinea dal punto di vista eco tossicologico; per questo corpo idrico sono infatti disponibili dati relativi al 2003 ed al 2008 che indicano una generale tendenza all'assenza di effetto, con l'unica eccezione di un saggio eseguito con i copepodi nel 2008 in cui è stato rilevato un cospicuo ritardo nella metamorfosi.

Lo **stato chimico** delineato per questo corpo idrico è **buono**.

CS Centro Storico

Corpo idrico fortemente modificato.

La qualità chimica delle acque, registrata in 4 stazioni, 3 delle quali (A,B e C) della rete SAMA e una (31B) della rete MELa fa registrare superamenti dei valori medi annui nel caso del mercurio nel 2007 (0.012 µg/l vs 0.010 µg/l) e del parametro "somma indenopirene+benzo(ghi)perilene" nel 2005 e nel 2006-2007.

Per quanto riguarda il sedimento, in assenza di dati derivanti dal progetto HICSED, si può fare riferimento a quanto emerso nell'ambito del progetto pluriennale (1994-1999) eseguito dal CNR-ISMAR di Venezia e sintetizzato nell'Atlante della laguna di Venezia (Comune di Venezia, 2006) in cui viene evidenziato un chiaro segnale nella matrice sedimento relativamente ai microinquinanti inorganici (in particolare mercurio, piombo e cadmio) che superano in modo pressoché sistematico gli standard del D.M 56/09. Il piombo infatti presenta valori medi di oltre 200 mg/kg (rispetto a 30 mg/kg), il mercurio si attesta sui 3.7 mg/kg (rispetto ad uno standard pari a 0.3 mg/kg) e il cadmio ha una media di 6.6 (rispetto ai 0.3 mg/kg previsti).

Tali evidenze sono confermate anche dalla stazione 30B del Progetto ICSEL che rileva una concentrazione di Hg pari a 2 mg/kg (vs 0.3 mg/kg), di piombo pari a 50 mg/kg (vs 30 mg/kg) e di cadmio pari a 2.6 mg/kg (vs 0.3 mg/kg). Non sono disponibili informazioni relativamente ai microinquinanti organici appartenenti all'elenco di priorità di Tab. 2/A del D.M 56/09.

Per questo corpo idrico fortemente modificato vanno inoltre ricordate le forti pressioni che agiscono su di esso legate alla presenza di scarichi reflui urbani ed al traffico nautico.

Alla luce delle evidenze correlate alla chimica del sedimento e delle pressioni in atto sul corpo idrico si ritiene di assegnare **stato chimico cattivo**.

Tabella 4-19 Valori medi annui delle concentrazioni delle sostanze appartenenti all'elenco di priorità, con evidenza degli eventuali superamenti degli standard di qualità riportati (TAb. 1/A D.M.56/09 SQA-MA).

Stazione	Corpo idrico	SAMA	SAMA/MELa	MEla	SAMA	SAMA/MELa	MEla	SAMA	SAMA/MELa	MEla	SAMA	SAMA/MELa	MEla	MELa	MELa	MELa	SAMA	MELa	MELa	MELa	SAMA	MELa	MELa	MELa	SAMA	MELa	MELa	MELa	SAMA	SAMA	MELa	MELa	MELa	SAMA	SAMA A	MELa	MELa	MELa	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	Berto et al., 2003
U.M.		ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ng/l
DM 56/09 SQA-MA		0.01			7.2			0.2			20			100				100				100				30				50					2			2	8		10		12		10		10		0.4	0.4	0.02	0.4	0.2
		Hg			Pb			Cd			Ni			Antracene				Fluorantene				Naftalene				Benzo(b+k)fluorantene				Benzo(a)pirene				Somma indenopirene+benzo(ghi)perilene				Esaclorobenzene	benzene		1,2-dicloro etano		carbonio tetracloruro		tricloroetilene		tetracloroetilene		triclorobenzene	1,2,4-triclorobenzene	esclorobutadiene	1,2,3 triclorobenzene	TBT*
		2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2002	2003	2004	2006-2007	2002	2003	2004	2006-2007	2002	2003	2004	2006-2007	2002	2003	2004	2005	2006-2007	2002	2003	2004	2005	2006-2007	2002	2003	2004	2005	2006-2007	2006-2007	2002-2005	2006-2007	2002-2005	2006-2007	2002-2005	2006-2007	2002-2005	2006-2007	2002-2005	2006-2007	2002-2005	2006-2007	2006-2007	2006-2007	2003
31B	CS		< 0.02	0.004		0.23	0.14		0.03	0.08		1.45	<2																																											
A	CS		0.012			0.40			0.05			1.17					0.5				14.8								4.7	4.3				2.3	1.85				2.5	3.1	0.013	<0.4	0.3	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
B	CS	<0,02	< 0.02		0.2	0.20		0.02	0.06		0.9	1.22					0.3				2.1				8.6				6.4	3.3				2.1	1.5				5.9	3.9	0.024	<0.4		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
C	CS																0.6				2.8				1.1				0.6	0.9				<0.2	0.4				0.4	0.8	0	<0.4		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
3B	EC		< 0.02	0.004		0.19	0.09		0.03	0.02		1.20	<2																																										
R	EC	<0,02			<0,1			<0.02			0.7						0.1				0.7				0.7				0.6	0.5				<0.2	0.1				<0.2	0.2	0.0025	<0.4		<0.4		<0.4		<0.4		<0.4		<0.4				
M1	ENC1	< 0.02	< 0.02		<0,1	0.16		<0.02	0.03		0.5	1.18					0.6				0.6				0.2				0.9	0.3				0.3	0.1				4.7	0.2	0.004	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
14B	ENC1		< 0.02	<0.005		0.19	<0.1		0.03	0.02		1.08	<2																																										
Ve3	ENC1																0.1				0.2				0.4					0.4					0.2				0.5	0.008																
N	ENC1		0.01			0.11			0.03			1.58					0.4				1.1				2.0				0.3	0.7				<0.2	0.3				<0.2	0.6	0.0085	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
H	ENC1	<0,02	< 0.02		<0,1	0.08		<0,02	0.03		0.8	1.16					0.1				0.3				0.6				1.6	0.4				0.7	0.1				0.8	0.4	0.014	<0.4		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
19B	ENC1	<0,02	< 0.02	0.004	<0,1	0.30	<0.1	<0,02	0.05	0.11	0.8	1.40	<2	0.275	0.5	0.7		0.525	0.5	4.7		13.1	4.95	12.1		0.275	0.5	0.5			0.5	0.5	0.275				0.55	1	1.5																		>0.2*
S	ENC1	<0,02			<0,1			<0,02			1																		1.3					1.5					3.4			<0.4		<0.4	<0.4		<0.4		<0.4		<0.4				
20B	ENC1		< 0.02	0.003		0.16	<0.1		0.03	0.03		1.73	1.8																																										
I	ENC3																0.5				0.4				0.2				1.3	0.4				0.6	0.2				0.6	0.2	0.139	<0.4		<0.4	<0.4		<0.4		<0.4		<0.4		<0.4				
L	ENC3	<0,02	< 0.02		<0,1	0.14		<0,02	0.03		0.9	1.42					0.8				4.1				20.8				0.6	0.5				0.3	0.2				0.2	0.2	0.002	<0.4		<0.4	<0.4		<0.4		<0.4		<0.4		<0.4				>0.2*
U	ENC3		0.015			0.12			0.02			1.63					0.4				1.8				1.3					0.3					0.1					0.2	0.006																
11B	ENC4		< 0.02	0.004		0.20	0.30		0.05	0.03		1.13	<2																																										
Ve6	ENC4																1.4				15.0									28.6					6.0					6.2	0.048																
G	ENC4	<0,02			<0,1			<0,02			0.8																		2	0.7				1.3	0.1				1	0.4	0.027	<0.4		<0.4	<0.4		<0.4		<0.4		<0.4		<0.4				
4C	ENC2		< 0.02	0.004		0.56	<0.1		0.03	0.04		1.18	<2																																										
O	ENC2	<0,02	< 0.02		<0,1	0.09		0.04	0.08		0.7	1.28					0.2				1.1				2.3				1.7	0.5				0.9	0.2				0.8	0.3	0.01	<0.4		<0.4	<0.4	0.2		0.2	<0.4	0.2	<0.4	0.2	<0.4	0.2	0.2	0.2	
Q1	PC1	<0,02			<0,1			<0,02			0.8						0.1				0.8				2.9				1	0.3				0.5	0.2				1	0.5	0.002	<0.4		<0.4	<0.4		<0.4		<0.4		<0.4		<0.4				
1B	PC1		< 0.02	0.005		0.38	<0.1		0.02	0.02		1.43	<2																																										
2B	PC1													0.275	0.5	0.8		0.275	0.5	6.7		7.15	5.35	3.9		0.275	0.5	2.0			0.5	0.7	0.275			0.55	1	2.4																		
16B	PC2		< 0.02	0.004		0.11	<0.1		0.02	0.04		1.58	<2																																										
20B	PC3		< 0.02	0.003		0.16	<0.1		0.03	0.03		1.73	1.8																																										>0.2*
10B	PC4		< 0.02	0.003		0.22	0.13		0.058	0.02		1.78	<2																																										
T	PNC1	<0,02			<0,1			0.04			1.1						1.3				8.2				0.9				1.8	1.3				0.9	0.1				0.7	0.9	0.0905	<0.4		<0.4	<0.4		<0.4		<0.4		<0.4		<0.4				
Ve2	PNC1																0.1				0.4				16.4					0.8					0.4					1.0	0.003																
6B	PNC1		< 0.02	0.003		0.16	0.26		0.02	0.05		1.43	<2																																										
7B	PNC1		< 0.02	0.004		0.17	<0.1		0.14	0.05		1.58	<2	0.275	0.5	0.5		0.525	3.45	5.6		10.95	5.7	10.8		0.525	3.5	2.0			1.2	0.5	0.275			0.55	2.2	2.1																		
9B	PNC1		< 0.02	0.003		0.21	0.14		0.08	0.03		1.75	1.3	0.275	0.5	0.8		1.3	2.8	5.7		6.95	3.7	14.1		1.05	2.7	1.6			0.9	0.5	0.275			0.55	1.7	1.9																		
Ve1	PNC1																0.1				6.0				5.5					0.4					0.3					1.0	0.013																
P	PNC2	<0,02			<0,1			<0,02			0.8						3.9				21.2				1.2				<0.2	0.6				<0.2	0.1				<0.2	0.3		<0.4		<0.4	<0.4		<0.4		<0.4		<0.4		<0.4				
4B	PNC2		< 0.02	0.004		0.08	0.29		0.02	0.02		1.13	<2																																										

* Informazioni tratte da D. Berto, M. Giani, R. Boscolo, S. Covelli, O. Giovanardi,M. Massironi c, L. Grassiainformazioni tratte da Organotins (TBT and DBT) in water, sediments, and gastropods

in verde i valori che rispettano gli standard di qualità previsti dal D.M 56/09

in rosso i valori che superano gli standard di qualità previsti dal D.M 56/09

in grigio i valori che presentano un limite di rilevabilità analitico confrontabile o superiore allo standard normativo

Classificazione di stato chimico dei corpi idrici lagunari

La classificazione di stato chimico dei corpi idrici lagunari basata sulla valutazione integrata sopra esposta è riassunta in Tabella 4-20 e descritta graficamente in Figura 4-22. Ai corpi idrici fortemente modificati corrispondenti alle Valli da pesca Laguna Nord (VLN) e centro sud (VLCS) e ai corpi idrici PNC2, ENC4, PC2 e PC4 non è stato assegnato un giudizio di stato chimico per la non adeguatezza della base informativa attualmente disponibile.

Tabella 4-20 Stato chimico dei corpi idrici lagunari.

Codice Corpo idrico	Nome Corpo idrico	C. I. fortemente modificato	STATO CHIMICO Valutazione integrata
EC	Palude Maggiore	NO	
PC1	Dese	NO	
PNC2	Tessera	NO	Non Classificato
ENC2	Lido	NO	
PNC1	Marghera	NO	
ENC4	Sacca Sessola	NO	Non Classificato
ENC1	Centro Sud	NO	
PC4	Teneri	NO	Non Classificato
PC2	Millecampi	NO	Non Classificato
ENC3	Chioggia	NO	
PC3	Val di Brenta	NO	
VLN	Valli laguna nord	SI	Non Classificato
CS	Centro storico	SI	
VLCS	Valli laguna centro-sud	SI	Non Classificato

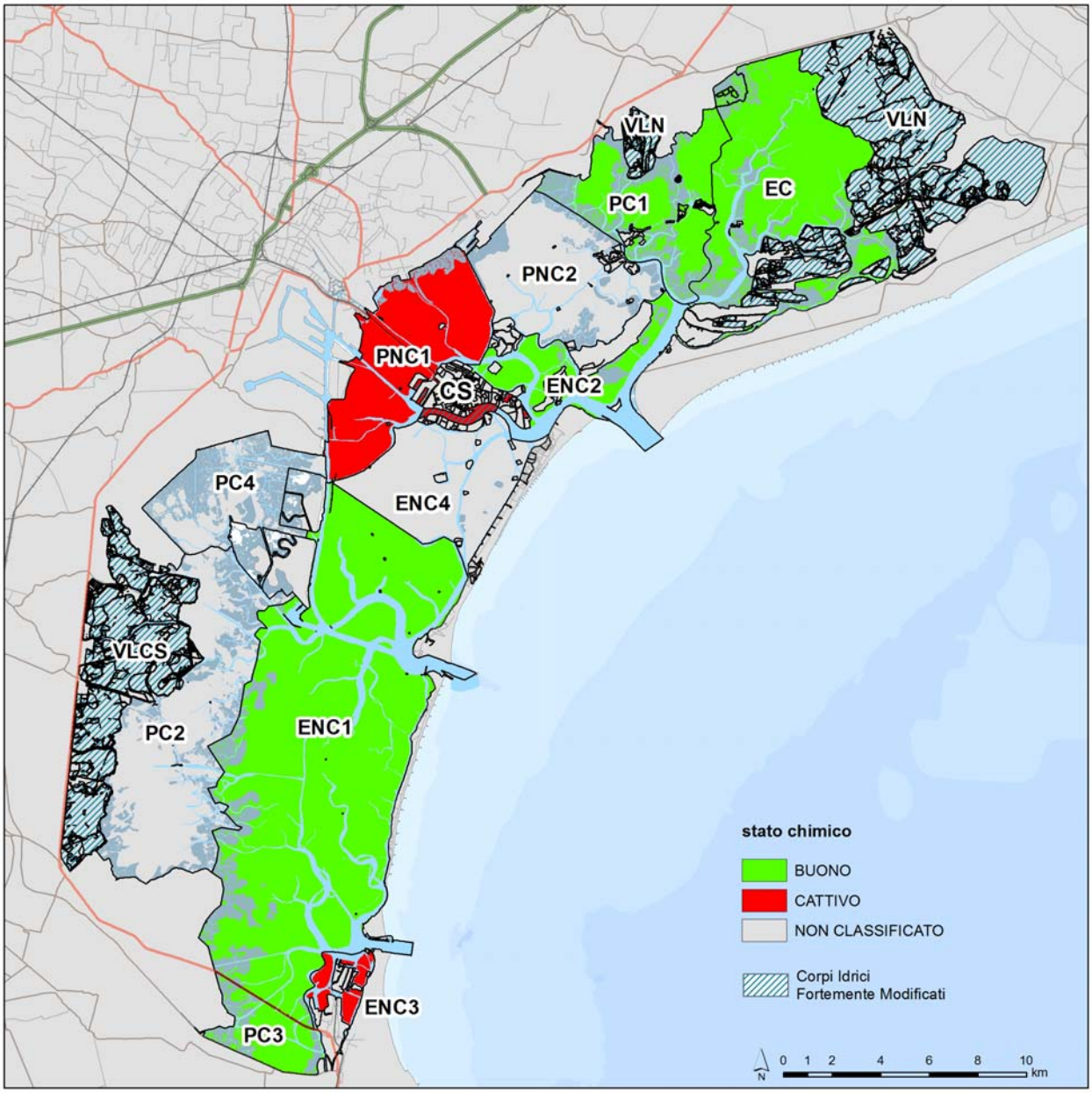


Figura 4-22 Stato chimico dei corpi idrici lagunari.

4.2.3.2 Stato ecologico

Il presente paragrafo sviluppa il tema della classificazione di stato ecologico dei corpi idrici della laguna di Venezia, tenendo conto di quanto riportato nel Progetto di Piano emesso in data 1 luglio 2009 (su cui è stata aperta la procedura di consultazione pubblica) e di elaborazioni e valutazioni successive.

Su questo tema sono state svolte, nel corso della predisposizione del presente Piano, approfondite valutazioni tecniche da parte degli Enti coinvolti, in particolare da parte del

Magistrato alle Acque di Venezia e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, attraverso Ispra. A seguito di una serie di incontri tecnici si è addivenuti ad una convergenza nella valutazione sullo stato di qualità ecologica dei corpi idrici lagunari, valutazione che viene nel seguito riportata.

Premessa

Le indagini sulle comunità zoobentoniche dei fondi molli lagunari, così come quelle sulla distribuzione delle macrofite e dell'ittiofauna, contribuiscono ad indicare lo "stato di salute" dei diversi "ecosistemi" che compongono la Laguna di Venezia, cioè di quelle aree caratterizzate da valori anche molto diversi di biomassa, abbondanza e biodiversità. Il riconoscimento dello "stato di salute" degli ecosistemi lagunari (della capacità cioè di processare/stoccare efficacemente grandi quantità di energia), come indicato nella Direttiva 2000/60/CE, ottenuto attraverso un confronto tra le condizioni misurate e "uno stato di riferimento", presuppone l'individuazione di un termine di paragone che rappresenti la "buona" qualità del biota (background concettuale di riferimento).

Le difficoltà nel giungere a valutazioni definitive e certe sulle comunità lagunari e sui diversi ambienti lagunari che costituiscono, per le loro differenti caratteristiche, un "sistema di ecosistemi", governato dal caratteristico gradiente di transizione tra terra e mare, derivano dall'estrema variabilità morfologica e dei caratteri abiotici in gioco, oltre che dall'elevata antropizzazione del bacino che rende ancora più complesso l'intero lavoro di analisi. La suddivisione dei bassifondali lagunari in diverse tipologie, da classificare sulla base di specifiche categorie delle comunità di substrato molle o incoerente della Laguna di Venezia, è delicata: la variabilità che si riscontra, anche limitandosi al solo ambito dei bassifondi lagunari, cioè di quei fondali più profondi delle piane intertidali, non comprendenti i canali artificiali e naturali, è così elevata, sia sul piano topografico-batimetrico che su quello delle caratteristiche chimiche e geotecniche dei sedimenti, da rendere imprecisa e poco attendibile qualunque classificazione spaziale delle comunità di fondo.

Il tema della classificazione di stato ecologico dei corpi idrici della Laguna di Venezia rappresenta un elemento non indifferente nella procedura di implementazione della WFD 2000/60/CE, per la complessità dell'ecosistema e conseguentemente per la variabilità dei parametri in gioco. Contemporaneamente alla redazione del presente Piano è in corso di ultimazione a livello nazionale, come precisato in seguito, la messa a punto di una procedura per pervenire alla classificazione ecologica dei sistemi di transizione.

Le valutazioni che emergono dagli studi e dai monitoraggi più recenti per la laguna di Venezia (MAG.ACQUE-SELC, 2005a; 2005b; MAG.ACQUE-CORILA, 2006) riportano le difficoltà nell'approfondire l'analisi del comportamento delle differenti aree della Laguna, caratterizzate da diversa morfologia, da diverse forzanti e diverse comunità, quindi un "sistema di ecosistemi" (MAG.ACQUE-SELC, 2005a; 2005b; Curiel e Rismondo, 2008). Questo elemento caratterizzante è stato giudicato una delle più importanti "key issues" dell'intera serie di monitoraggi MELa svolti dal Magistrato alle Acque, già postulato ad inizio lavori e confermato successivamente anche dai risultati delle principali indagini sulle comunità incrostanti (MAG.ACQUE-SELC, 2006) e sulla distribuzione lagunare delle fanerogame marine (MAG.ACQUE-SELC, 2005b; MAG.ACQUE-CORILA, 2006).

Metodologia per la classificazione di stato ecologico

Lo stato ecologico per le acque di transizione, secondo quanto previsto dalla Direttiva (all. 5), deve essere valutato sulla base dei seguenti quattro Elementi di Qualità Biologica EQR:

- Fitoplancton (composizione, abbondanza, biomassa);
- Flora acquatica (composizione, abbondanza);
- Macroinvertebrati bentonici (composizione, abbondanza);
- Fauna ittica (composizione, abbondanza).

In riferimento alla valutazione di stato ecologico, la Direttiva richiede che la valutazione sia espressa mediante il cosiddetto EQR (Ecological Quality Ratio), dato dal rapporto fra lo stato attuale osservato e lo stato corrispondente alla condizione di riferimento tipo-specifica.

Il valore dell'EQR va da 0 (stato pessimo) a 1 (stato elevato), con passaggi tra le 5 classi di stato (i cosiddetti *boundaries*) da definirsi in maniera univoca per ciascun EQB e potenzialmente per ciascun tipo.

Prima di calcolare l'EQR va definita inoltre la metrica da adottare, sia essa un singolo parametro (ad esempio la concentrazione di clorofilla a per il fitoplancton) o un indice composto.

E' disponibile la proposta di classificazione nazionale, a cui fa riferimento il testo del Regolamento recante "Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs. 3 aprile 2006, n° 152, recante norme tecniche in materia ambientale" che sta affrontando l'iter di approvazione, i cui contenuti vengono utilizzati come punto di partenza per la classificazione riportata nel presente Piano.

Il “Regolamento” in oggetto definisce il sistema di classificazione sulla base degli elementi di qualità biologica macrofite e macroinvertebrati bentonici. La precedenza a tali elementi è derivata dall’analisi delle pressioni significative, della densità informativa disponibile a livello nazionale e dal livello di sviluppo di adeguati indici, aderenti ai requisiti della Direttiva 2000/60/CE.

Gli indici presi in considerazione nell’ambito delle valutazioni del presente Piano sono l’indice MaQI per le macrofite e l’indice M-AMBI per i macroinvertebrati bentonici.

Considerato che il “Regolamento” non è ancora operativo e la sua applicazione per il caso della laguna veneta è una tra le prime in Italia, la classificazione di stato ecologico dei corpi idrici è stata espressa anche attraverso una valutazione integrata dello stato di qualità degli elementi biologici.

Il “Regolamento” prevede infatti una fase di valutazione degli indici a seguito dei risultati derivanti dai primi anni di monitoraggio; in ragione di ciò ed in attesa degli esiti del processo di intercalibrazione per le acque di transizione per l’ecoregione mediterranea (MED-GIG-ECOSTAT), la classificazione di stato ecologico ha dunque considerato, oltre ai risultati degli indici, anche una serie di altri elementi quali: le condizioni idro-morfologiche dei corpi idrici, le condizioni chimico-fisiche, le principali evidenze sulle dinamiche di lungo periodo degli elementi di qualità biologica, e altri elementi di valutazione.

La valutazione integrata inoltre si è basata su un ventennio di studi specialistici ed integrati, condotti sull’ecosistema lagunare veneziano e in gran parte promossi ed eseguiti dal Magistrato alle Acque di Venezia.

Si ricorda infine che, per quanto riguarda i corpi idrici fortemente modificati, la classificazione di stato proposta va più correttamente riferita, come previsto dalla Direttiva, al potenziale ecologico.

Dati utilizzati

Come anticipato al paragrafo precedente, i dati utilizzati per supportare il giudizio esperto sono relativi ad un arco temporale molto esteso. In particolare per la flora acquatica si è fatto riferimento alle due mappature delle fanerogame marine, quella relativa al 1990 e quella più recente relativa al 2002 realizzata nell’ambito dei monitoraggi MELa2. Informazioni più aggiornate sulla distribuzione delle fanerogame, ma limitatamente alle bocche di porto, sono state assunte dalle mappature condotte nell’ambito dei monitoraggi delle opere alle bocche. Le mappature delle fanerogame marine realizzate nel monitoraggio MELa e quelle alle bocche di

porto hanno permesso un aggiornamento ravvicinato nel tempo della distribuzione e consistenza di queste comunità, considerate ottimi indicatori dello stato di qualità per gli ambienti marini e di transizione. Si è potuto in questo modo comprendere come queste comunità, anche se costituite da piante radicate, presentino dinamiche su scala temporale sia media (5-10 anni), sia breve (1-2 anni) che devono essere opportunamente considerate nel quadro di valutazioni ecologiche.

Riguardo alle macroalghe si è fatto riferimento ai dati dei monitoraggi MELa2 e MELa4 che hanno investigato le comunità di substrato incoerente in un numero rilevante di stazioni. Pur considerando che esistono in letteratura altri lavori che descrivono lo stato delle macroalghe e delle fanerogame marine, i dati MELa hanno il pregio fornire una immagine univoca dell'intero corpo idrico riferita ad un periodo temporale limitato e definito e realizzata con metodiche di campionamento simili per tutte le stazioni.

In particolare, per la formulazione del giudizio di stato ecologico si è deciso di utilizzare i dati di ambedue i rilievi stagionali del monitoraggio MELa2 (dati mediati di 90 stazioni campionate nella primavera e nell'autunno del 2002) mentre, per il monitoraggio MELa4, si è utilizzato il solo rilievo della primavera del 2007, relativo a 60 stazioni.

Per la formulazione del giudizio esperto si è ritenuto utile considerare infine anche gli andamenti dei fenomeni di iperproliferazione delle macroalghe nitrofile, avvenuti nell'ultimo decennio, al fine comprendere quanto questi possano ancora interessare i corpi idrici individuati.

Per quanto attiene i dati sulla distribuzione delle comunità macrozoobentoniche il lavoro ha fatto riferimento ai diversi stralci attuativi dei monitoraggi MELa, giunti ora al quinto ciclo di attuazione (MELa1, MELa2, MELa3, MELa4 e MELa5 in avvio) e soprattutto i rilievi del macrozoobenthos del MELa2 (2002 e 2003) che hanno permesso di ottenere una maglia di dati ragionevolmente molto distribuiti sia sulla base di un semplice criterio spaziale geografico sia di uno attinente le diverse tipologie idromorfologiche dei fondali indagati.

Analisi dei dati e classificazione basata sugli elementi di qualità biologica

Si riportano nel seguito per ognuno dei corpi idrici le motivazioni che hanno portato a formulare il giudizio di stato ecologico, basato sugli elementi di qualità biologica.

La trattazione è articolata per corpo idrico, procedendo da nord verso sud; i corpi idrici fortemente modificati concludono il paragrafo.

EC Palude maggiore. Alla luce delle evidenze sotto elencate lo stato ecologico del corpo idrico viene valutato come **buono**:

- stato buono dell'elemento macroinvertebrati bentonici, tramite l'applicazione dell'indice M-AMBI;
- scomparsa dei fenomeni di iperproliferazione macroalgale che caratterizzarono parte dell'area fino a 10-15 anni fa;
- presenza in alcune aree di dinamismi naturali che determinano aree di deposizione caratterizzate da un piano sedimentario ben consolidato e di bassi fondi con uno spessore superficiale ossidato;
- comunità zoobentonica ben strutturata in linea con il pattern di confinamento, nel senso biologico del termine, grazie anche all'esistenza di un sistema di aree di gengiva e velma, con valori di diversità specifica medio-bassi, ma del tutto ragionevoli per l'area e per la sua vocazione ecologica.

PC1 Dese. La presente valutazione attribuisce un giudizio di **buono** a questo corpo alla luce delle seguenti evidenze:

- stato buono dell'elemento macroinvertebrati bentonici, tramite l'applicazione dell'indice M-AMBI;
- assenza di fenomeni di iperproliferazione macroalgale negli ultimi 10 anni;
- comunità fitobentoniche semplificate ma in linea con la vocazione ecologica dell'area;
- presenza di una comunità zoobentonica di cintura barenale ben diversificata e stabile;
- esistenza di un gradiente principale individuato dall'analisi MELa2 dei popolamenti, corrispondente ad un crescente confinamento lungo la direttrice mare-terra con popolamenti che divengono progressivamente meno diversificati procedendo dalle bocche di porto verso la gronda, in accordo con le aspettative ecologiche.

PNC2 Tessera. Si valuta lo stato ecologico di questo corpo idrico come **sufficiente.** Si considerano significative per motivare il giudizio assegnato le seguenti evidenze:

- stato dell'elemento di qualità biologica macrofite tramite l'applicazione dell'indice MaQI;
- nessuna evidenza dei fenomeni di iperproliferazione macroalgale né di conseguenti distrofie e morie, che caratterizzarono l'area in passato; biomasse e coperture macroalgali si sono mantenute nell'ultimo decennio a livelli molto contenuti;
- presenza di una forte eterogeneità della qualità ecologica nell'ambito del corpo idrico;
- presenza, nella porzione orientale maggiormente vivificata, di fondali più compatti con presenza, seppur limitata, della fanerogama *Nanozostera* e specie algali di pregio, oltre che di comunità zoobentoniche con diversità specifica più elevata.

ENC2 Bocca di Lido. si valuta lo stato ecologico di questo corpo idrico come **buono,** in considerazione delle seguenti evidenze:

- stato buono dell'elemento di qualità biologica macrofite e dell'elemento macroinvertebrati bentonici (attraverso l'applicazione dei rispettivi indici);
- area di pregio ambientale, con fondali a granulometria da limosa a limoso-sabbiosa, per lo più ben ossigenati, senza evidenza alcuna di fenomenologie distrofiche;
- presenza di elevata copertura a fanerogame marine e di specie algali di pregio, in assonanza con i livelli di vivificazione marina e con il potenziale ecologico dell'area;
- presenza di una diversificata comunità fitobentonica e specie algali di pregio;
- elevata biodiversità zoobentonica e presenza di comunità ben sviluppate e strutturate.

PNC1 Marghera-Campalto. Viene assegnato una valutazione di stato ecologico **sufficiente** a questo corpo idrico, in considerazione delle seguenti evidenze:

- stato dell'elemento di qualità biologica macroinvertebrati bentonici tramite l'applicazione dell'indice M-AMBI;
- comunità zoobentoniche scarsamente organizzate sotto il profilo della catena trofica che assumono qui meccanismi abbastanza semplificati, ma tendono ad assumere caratteristiche di tipo "vocazionale" per l'area allontanandosi dalla zona industriale;
- comunità fitobentoniche semplificate con presenza di specie alloctone anche nei substrati incoerenti;
- area soggetta ad elevate pressioni (zona industriale, città di Venezia, pesca, traffico,) per contrastare le quali sono state attivate numerose misure negli ultimi decenni;
- fenomeni di iperproliferazione algale limitati ma non paragonabili per estensione e biomassa a quelli che caratterizzarono l'area in passato.

ENC4 Sacca Sessola. La valutazione integrata porta a considerare lo stato ecologico di questo corpo idrico come **sufficiente,** in considerazione delle seguenti evidenze:

- stato sufficiente dell'elemento di qualità biologica macrofite tramite l'applicazione dell'indice MaQI;
- area di partiacque sottoposta a forti pressioni legate alla pesca di *Tapes* con modalità vagantiva;
- possibile rischio di proliferazione di alghe nitrofile e di fenomeni legati a crisi distrofiche in conseguenza della degradazione delle biomasse;
- potenziali dinamiche espansive delle fanerogame marine presenti ma sottoposte attualmente a forte pressione della pesca vagantiva e dei suoi effetti;
- presenza di specie alloctone sui substrati coerenti e isolata nei substrati incoerenti;
- evidenza di processi erosivi di ampi tratti dei fondali del corpo.

ENC1 Centro Sud. Si valuta questo corpo idrico in stato ecologico **buono** anche in considerazione delle seguenti evidenze:

- stato buono degli elementi di qualità biologica macrofite e macroinvertebrati bentonici (attraverso l'applicazione dei rispettivi indici);
- elevata biodiversità zoobentonica e plasticità delle comunità macrozoobentoniche, evidenziando quindi elevata resilienza;
- presenza di gradienti ecologici;
- estese aree coperte da fanerogame marine, che qui presentano il 90% delle praterie lagunari;
- presenza di una comunità fitobentonica ben strutturata con specie algali di pregio tra le fanerogame e sui substrati coerenti (*Cystoseira* e *Fucus*);
- catena trofica ben sviluppata che sostiene un'ampia rete trofica (pesci, uccelli).

PC4 Teneri. Viene assegnata una valutazione di stato ecologico **sufficiente** a questo corpo idrico, in considerazione del fatto che in questa porzione di laguna si registra:

- stato dell'elemento di qualità biologica macrofite tramite l'applicazione dell'indice MaQI;
- generale rispetto della "vocazione ecologica" dell'area più lontana dalla gronda in particolare in termini di popolamenti zoobentonici, caratterizzati dai suoi elementi morfologici e dal confinamento dettato dalla posizione, con zoocenosi tipiche;
- dal punto di vista delle comunità zoobentoniche la situazione rilevata in Mela2, in assenza di crisi distrofiche, è una condizione naturale dell'area, con le tipiche zoocenosi ad *Abra sp*. e *Cerastoderma glaucum*;
- eventuali condizioni asfittiche di alcuni tratti dei canali di gronda possono essere ripristinate riattivandone i dinamismi naturali mediante la ricostruzione di territorio a barena a scopo di filtrazione e di instaurazione di gradienti ecologici per incentivare fenomeni di monta dell'ittiofauna e stimolare processi di transizione tra vegetazione alofila e igrofite.

PC2 Millecampi. Al corpo idrico PC2, viene assegnato lo stato ecologico **buono**, in considerazione delle seguenti evidenze:

- stato buono dell'elemento di qualità biologica macrobenthos tramite l'applicazione dell'indice M-AMBI;
- evidenze di un miglioramento delle problematiche morfologiche legate alla perdita del filtro barenale per fenomeni di subsidenza, a seguito di interventi di ripristino idromorfologico e costruzione di barene artificiali;
- presenza di comunità zoo bentoniche che, rispettando la "vocazione ecologica" dell'area, presentano una semplificazione dei popolamenti e lo sviluppo di specie opportuniste a realizzare condizioni di equilibrio stabile che si legano con gli aspetti relativi all'ambiente emerso (barena o associazioni igrofile di gronda), in accordo con i postulati di Guelorget e Perthuisot (1983) relativi all'esistenza di una pressione selettiva corrispondente al pattern di confinamento.

ENC3 Chioggia. Alla luce delle evidenze sotto riportate viene assegnato un giudizio di stato ecologico **sufficiente** a questo corpo idrico:

- il corpo idrico comprende aree direttamente esterne al Centro Storico di Chioggia che presentano buone coperture a fanerogame marine e fondali caratterizzati da condizioni sostanzialmente naturali, con popolamenti in linea con la vocazione dei siti, ma anche aree più confinate, corrispondenti al bacino del Lusenzo che, seppur molto localizzate, presentano condizioni di eutrofizzazione conseguenti agli efflussi urbani che vi si versano (il Lusenzo è l'unica zona della laguna a presentare importanti emergenze macroalgali nel periodo estivo) e conseguenti situazioni distrofiche;
- comunità fitobentoniche non omogeneamente distribuite nel corpo idrico: presenza di fanerogame marine nelle aree vivificate ma anche di popolamenti algali molto semplificati a carattere nitrofilo nell'area del Lusenzo.

PC3 Val di Brenta. Si ritiene di poter assegnare giudizio ecologico **buono** a questo corpo idrico, in considerazione delle seguenti evidenze:

- valori buoni dell'indice M-AMBI;
- scomparsa dei fenomeni di anossia estiva;
- miglioramento in atto della qualità ecologica dell'area in relazione ad interventi su morfologia ed idrodinamica (realizzazione di varchi e canali);
- fondali con notevoli caratteri di naturalità (per livello di consolidamento e presenza fitobentonica);
- individuazione di un gradiente ecologico indice di una funzionalità ecosistemica, gradiente per il quale i siti meglio collegati alla laguna aperta sono caratterizzati da una maggior diversità specifica mentre stazioni più interne ospitano un basso numero di taxa con specie tipiche di zone a scarso ricambio.

VLN Valli Laguna Nord

Viene assegnato un giudizio di stato ecologico **buono** a questo corpo idrico in considerazione delle seguenti evidenze:

- area di notevole pregio ambientale, dove alcune caratteristiche di artificialità sono ben coniugate ed inserite nel paesaggio e consentono la presenza di comunità bentoniche stabili e eterogenee;
- presenza di gradienti ecologici, che spostati nella direzione dulciacquicola, consentono la presenza di particolari specie di pregio;
- comunità fitobentonica diversificata con presenza di fanerogame marine (*Zostera*, *Cymodocea*, *Nanozostera* e *Ruppia*) con specie algali anche tipicamente dulciacquicole (*Valonia*, *Lamprothamnium*);
- presenza, nelle aree più vivificate, anche di specie algali di pregio (*Cystoseira*);
- presenza di fanerogame marine indice di buona qualità e stabilità ambientale.

CS Centro Storico. Viene assegnato un giudizio di stato ecologico **sufficiente** a questo corpo idrico in considerazione delle seguenti evidenze:

- corpo idrico altamente modificato;
- presenza di significative pressioni di tipo urbano;
- assenza di condizioni ecologiche per la strutturazione di comunità bentoniche di substrato incoerente (sedimenti fini, sedimentazione elevata, trasparenza limitata o nulla);
- per le macroalghe dei substrati coerenti presenza di un gradiente ecologico lungo i principali canali della città;
- substrati duri fortemente caratterizzati per copertura e biomassa da due alien species (*Undaria* e *Sargassum*) che competono con le specie autoctone.

VLCS Valli laguna centro sud

In generale e soprattutto sulla base dello stato di qualità della componente algale si configura una situazione di stato ecologico **buono** anche se di livello inferiore rispetto alle valli della laguna nord (Dogà e Cavallino) che sono meno confinate e dispongono di apporti marini diretti da Piave Vecchia. Le acque dolci risentono della presenza di nutrienti.

La comunità algale è diversificata con presenza delle fanerogame *Nanozostera* e *Ruppia*. Tra le specie algali si segnalano specie tipiche di questi ambienti come le alghe verdi dulciacquicole *Lamprothamnion* e *Chara*. Nei mesi estivi si possono formare coltri algali di alghe nitrofile quali *Ulva*, *Chaetomorpha* e *Cladophora*.

La presenza di fanerogame marine è indice di buona qualità e stabilità ambientale.

Complessivamente **la valutazione integrata, basata sui soli elementi di qualità biologica**, conduce alle valutazioni sintetizzate nella Tabella 4-21.

Tabella 4-21 Classificazione dello stato/potenziale ecologico dei corpi idrici della Laguna di Venezia sulla base dei soli elementi di qualità biologica.

Codice corpo	Nome	STATO ECOLOGICO (sulla base degli elementi di qualità biologica)
EC	Palude Maggiore	BUONO
PC1	Dese	BUONO
PNC2	Tessera	SUFFICIENTE
ENC2	Bocca di Lido	BUONO
PNC1	Marghera - Campalto	SUFFICIENTE
ENC4	Sacca Sessola	SUFFICIENTE
ENC1	Centro Sud	BUONO
PC4	Teneri	SUFFICIENTE
PC2	Millecampi	BUONO
ENC3	Chioggia	SUFFICIENTE
PC3	Val di Brenta	BUONO
VLN	Valli Laguna Nord	BUONO
CS	Centro Storico	SUFFICIENTE
VLCS	Valli laguna centro sud	BUONO

Classificazione di stato ecologico: integrazione degli elementi di qualità biologica con gli elementi chimico fisici a supporto

Alla definizione dello stato ecologico delle acque lagunari, in conformità con quanto stabilito dalla Direttiva 2000/60, concorrono, oltre agli elementi di qualità biologica sopra descritti, anche gli elementi chimico fisici a supporto.

Tra gli elementi chimico fisici rientrano le condizioni generali del corpo idrico e le concentrazioni di inquinanti sintetici e non sintetici specifici. Questi ultimi sono elencati in Tabella 1/B del D.M 56/09 e comprendono 51 analiti.

La Tabella 4-22 riporta la densità informativa relativa agli inquinanti sintetici e non sintetici, mentre la Tabella 4-23 riporta i valori medi annui dei parametri di qualità dell'acqua disponibili per la valutazione degli elementi fisico-chimici a supporto della valutazione di stato ecologico.

Tabella 4-22 Densità informativa disponibile per la classificazione di stato ecologico (microinquinanti sintetici e non sintetici non prioritari a supporto).

Normativa di riferimento	Parametro	Fonte	Periodo	N. campioni per stazione/anno	N. stazioni	Localizzazione
DM 56/09 (d)	**As (d)**	MELa4	2007-2008	4	14	Intera Laguna
		SAMANET	2006-2007	4	18	Intera Laguna (canali)
DM 56/09 (d)	**Cr /(d)**	MELa4	2007-2008	4	14	Intera Laguna
		SAMANET	2006-2007	4	18	Intera Laguna (canali)
DM 56/09 (d+p)	**Toluene (d+p)**	SAMANET	2002-2005	1 (valore medio di campagne mensili)	18	Intera Laguna (canali)
DM 56/09 (d+p)	**Xileni (d+p)**	SAMANET	2006-2007	nd	11	Intera Laguna (canali)
DM 56/09 (d+p)	**1,1,1-tricloroetano (d+p)**	SAMANET	2007	12	11	Intera Laguna (canali)
DM 56/09 (d+p)	**cloro benzene (d+p)**	SAMANET	2007	12	11	Intera Laguna (canali)
DM 56/09 (d+p)	**cloroformio (d+p)**	SAMANET	2002-2005; 2007	12	11--18	
DM 56/09 (d+p)	**2-clorotoluene (d+p)**	SAMANET	2007	12	11	Intera Laguna (canali)
DM 56/09 (d+p)	**4-clorotoluene (d+p)**	SAMANET	2007	12	11	Intera Laguna (canali)
DM 56/09 (d+p)	**1,3-dicloro benzene (d+p)**	SAMANET	2007	12	11	Intera Laguna (canali)
DM 56/09 (d+p)	**1,4-diclorobenzene (d+p)**	SAMANET	2007	12	11	Intera Laguna (canali)
DM 56/09 (d+p)	**1,2-diclorobenzene (d+p)**	SAMANET	2007	12	11	Intera Laguna (canali)

Tabella 4-23 Valori medi annui dei parametri fisico-chimici a supporto della valutazione di stato ecologico (microinquinanti sintetici e non sintetici non prioritari), con evidenza degli eventuali superamenti degli standard indicati dal DM 56/09 (Tab 1/B).

Stazione	Corpo idrico																	
U.M.		ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
DM 56/09			5			4			1		1		0.3	0.2	0.2	0.5	0.5	0.5
Fonte		SAMA	MELA/SAMA	MELA	SAMA	MELA/SAMA	MELA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA	SAMA
Stazione	Corpo idrico	As			Cr			Toluene		xileni	m + p xileni	o xilene	cloro benzene	2-clorotoluene	4-clorotoluene	1,3-dicloro benzene	1,4-dicloro benzene	1,2-dicloro benzene
		2006	2007	2008	2006	2007	2008	2005	2006-2007		2006-2007	2006-2007	2006-2007	2006-2007	2006-2007	2006-2007	2006-2007	2006-2007
3B	EC		0.88	0.68		0.13	0.13											
R	EC	0.7			0.2			<0.4		<0.4								
Q1	PC1	0.9			0.2			0.5	0.3	0.5	0.3		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
1B	PC1		1.40	1.4		0.21	0.14											
2B	PC1																	
P	PNC2	0.7			0.1			0.7		0.7								
4B	PNC2		1.07	0.9075		0.13	0.15											
4C	ENC2		1.05	0.755		0.18	0.18											
O	ENC2	0.9	1.30		<0,1			0.5	0.4	0.4	0.3		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
T	PNC1	1.3			<0,1			0.7		0.7								
Ve2	PNC1																	
6B	PNC1		1.62	1.245		0.09	0.11											
7B	PNC1		1.63	2.145		0.13	0.11											
9B	PNC1		2.52	1.6875		0.15	0.12											
Ve1	PNC1																	
11B	ENC4		1.21	1.0		0.14	0.16											
Ve6	ENC4																	
G	ENC4	0.8			0.1			<0.4		<0.4								
M1	ENC1	0.7	1.19		0.1	0.17		<0.4	0.1	<0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
14B	ENC1		1.15	1.0		0.14	0.13											
Ve3	ENC1																	
N	ENC1	0.7	1.39		0.2	0.19		<0.4	0.1	<0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
H	ENC1	0.8	1.06		0.1	0.15		0.4		0.4								
19B	ENC1		1.16	1.0		0.24	0.15											
S	ENC1	0.9			0.1													
20B	ENC1		1.68	1.285		0.14	0.27											
10B	PC4		2.62	2.3		0.21	0.18											
16B	PC2		1.83	1.3		0.16	0.14											
I	ENC3							1.8		2.1								
L	ENC3		1.06			0.19		1	0.3	1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
U	ENC3	0.8	1.11		0.1	0.17												
20B	PC3		1.68	1.285		0.14	0.27											
31B	CS		1.29	1.12		0.09	0.13											
B	CS		1.21			0.17		2	0.6	2	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
A	CS		1.24			0.15		1.3	0.8	1.3	0.6	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
C	CS	1			0.2			<0.4	0.8	<0.4	0.7	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

in verde i valori che rispettano gli standard di qualità previsti dal D.M 56/09
in rosso i valori che superano gli standard di qualità previsti dal D.M 56/09

Dal punto di vista chimico si hanno alcune evidenze di mancato rispetto degli standard indicati dal D.M. 56/09 (Tab. 1/B), in particolare per alcuni congeneri della famiglia degli IPA nei corpi idrici CS Centro Storico e ENC3 Chioggia ai quali viene quindi attribuita una valutazione di stato ecologico (basata sugli elementi di qualità chimica) di sufficiente.

Per gli altri corpi idrici i parametri chimico-fisici a supporto non evidenziano alcuna criticità, sebbene in taluni casi l'informazione sia poco robusta per numero di stazioni e numero di parametri indagati. Si tratta in particolare dei corpi idrici PC4 Teneri e PNC1 Marghera, entrambi ubicati in zone della laguna soggette ad elevate pressioni di tipo antropico. Per il corpo idrico PC4 in particolare si evidenzia la vicinanza alla zona industriale di Porto Marghera e l'elevato confinamento; PNC1 Marghera oltre alla prossimità con il polo industriale è sottoposto ad intenso stress antropico correlato con le attività di pesca e traffico marittimo. Anche per questi due corpi idrici (Pc4 Teneri e PNC1 Marghera), a titolo cautelativo, la valutazione basata sugli elementi di qualità chimica a sostegno è di sufficiente.

L'insieme delle informazioni che concorrono alla definizione finale di stato ecologico (parametri biologici e chimico fisici a supporto) sono riassunte in Tabella 4-24, dove nella prima colonna si riporta il giudizio di stato ecologico basato sulle valutazioni inerenti i parametri biologici, mentre nella seconda colonna è riportato lo stato ecologico derivante dai parametri fisico-chimici a supporto.

Il giudizio di **stato ecologico finale** è riportato nell'ultima colonna e graficamente in Figura 4-23. Come si può notare i parametri fisico-chimici a supporto confermano il giudizio di stato ecologico delineato al paragrafo precedente.

Tabella 4-24 Giudizio di stato ecologico finale.

Codice corpo	Nome	Stato ecologico (elementi di qualità biologica)	Fisico-chimica a supporto (inquinanti non prioritari)	STATO ECOLOGICO FINALE
EC	Palude Maggiore	BUONO	BUONO	BUONO
PC1	Dese	BUONO	BUONO	BUONO
PNC2	Tessera	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE
ENC2	Bocca di Lido	BUONO	BUONO	BUONO
PNC1	Marghera - Campalto	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
ENC4	Sacca Sessola	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE
ENC1	Centro Sud	BUONO	BUONO	BUONO
PC4	Teneri	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
PC2	Millecampi	BUONO	BUONO	BUONO
ENC3	Chioggia	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
PC3	Val di Brenta	BUONO	BUONO	BUONO
CS	Centro Storico	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
VLN	Valli Laguna Nord	BUONO	-	BUONO
VLCS	Valli laguna centro sud	BUONO	-	BUONO

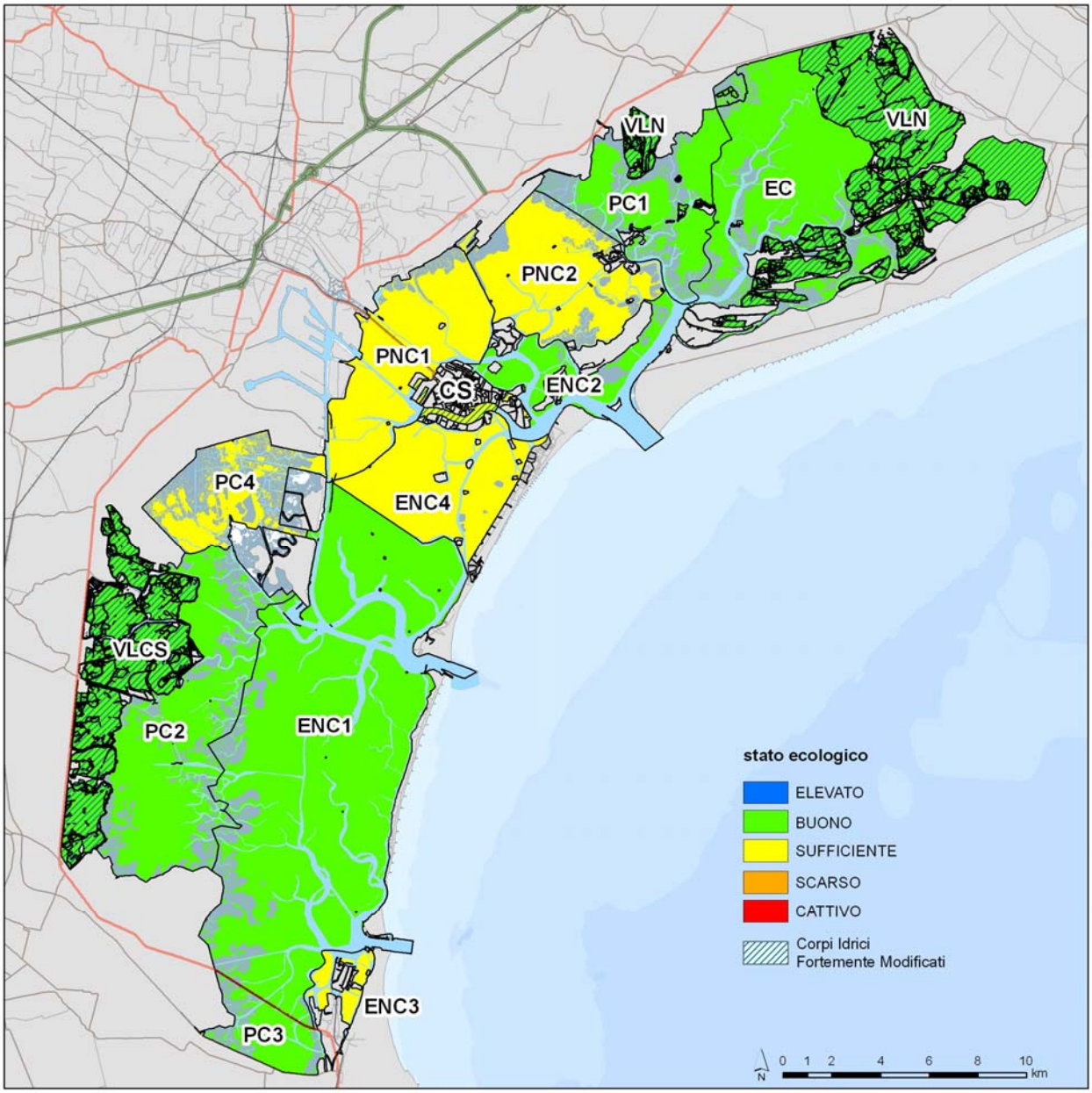


Figura 4-23 Stato ecologico attuale della laguna (elementi di qualità biologica e parametri chimico-fisici a supporto).

4.2.3.3 Stato chimico e stato ecologico dei corpi idrici della laguna di Venezia: sintesi delle evidenze

Alla luce di quanto sopra illustrato il quadro sintetico dello stato dei corpi idrici lagunari è riportato in Tabella 4-25.

Tabella 4-25 Stato di qualità dei corpi idrici della laguna di Venezia.

Categoria	Codice Corpo idrico	Nome Corpo idrico	Codice Tipo	Denominazione tipo	C. I. fortemente modificato	RISCHIO*	STATO CHIMICO ATTUALE	STATO ECOLOGICO ATTUALE
Acque di transizione	EC	Palude Maggiore	mt.g.eu.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, eurialina confinata	NO	a rischio	BUONO	BUONO
Acque di transizione	PC1	Dese	mt.g.pol.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO	a rischio	BUONO	BUONO
Acque di transizione	PNC2	Tessera	mt.g.pol.nc	laguna costiera,microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO	a rischio	-	SUFFICIENTE
Acque di transizione	ENC2	Lido	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina non confinata	NO	a rischio	BUONO	BUONO
Acque di transizione	PNC1	Marghera	mt.g.pol.nc	laguna costiera,microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO	a rischio	CATTIVO	SUFFICIENTE
Acque di transizione	ENC4	Sacca Sessola	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina non confinata	NO	a rischio	-	SUFFICIENTE
Acque di transizione	ENC1	Centro Sud	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina non confinata	NO	a rischio	BUONO	BUONO

Categoria	Codice Corpo idrico	Nome Corpo idrico	Codice Tipo	Denominazione tipo	C. I. fortemente modificato	RISCHIO*	STATO CHIMICO ATTUALE	STATO ECOLOGICO ATTUALE
Acque di transizione	PC4	Teneri	mt.g.pol.c	laguna costiera,microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO	a rischio	-	SUFFICIENTE
Acque di transizione	PC2	Millecampi	mt.g.pol.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO	a rischio	-	BUONO
Acque di transizione	ENC3	Chioggia	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina non confinata	NO	a rischio	CATTIVO	SUFFICIENTE
Acque di transizione	PC3	Val di Brenta	mt.g.pol.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO	a rischio	BUONO	BUONO
Acque di transizione	VLN	Valli laguna nord	-	-	SI	a rischio	-	BUONO
Acque di transizione	CS	Centro storico	-	-	SI	a rischio	CATTIVO	SUFFICIENTE
Acque di transizione	VLCS	Valli laguna centro-sud	-	-	SI	a rischio	-	BUONO

4.3 Monitoraggio delle acque marino-costiere

4.3.1 Reti di monitoraggio delle acque marino-costiere

Le attività di monitoraggio ai fini dell'accertamento della qualità delle acque marino costiere del Veneto sono svolte da oltre venti anni e in particolare da ARPAV a partire dall'anno 2001, nell'ambito di diversi programmi operativi tra cui si segnala il Programma nazionale di controllo dell'ambiente marino-costiero, promosso e finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Convenzione Ministero – regione – Arpa).

L'attuale Rete Regionale di monitoraggio (Figura 4-24), attiva da gennaio 2004, è costituita da otto transetti, direttrici perpendicolari alla linea di costa, ciascuno costituito da 7 stazioni di prelievo, molti dei quali rimasti dalle precedenti reti, importanti per la loro strategica localizzazione in prossimità delle principali fonti di pressione.

Di questi 5 sono compreso nell'ambito del sottodistretto Laguna di Venezia. La tabella seguente (Tabella 4-26) ne riporta le caratteristiche.

Tabella 4-26 Transetti della rete di monitoraggio regionale acque marino costiere (ARPAV, 2009).

Codifica transetto	Provincia	Comune	Località	Fiumi	Area sottesa e di influenza fluviale
024	VE	Jesolo	Direzione Jesolo Lido	Piave	Tra Livenza e foce Sile
040	VE	Cavallino Treporti	Direzione spiaggia Cavallino	Sile	Tra Sile e bocca di porto di Lido
053	VE	Venezia	Pellestrina direzione S.Pietro in Volta		Tra bocca di porto di Lido e di Malamocco
056	VE	Venezia	Pellestrina direzione Cà Roman		Tra bocca di porto di Malamocco e di Chioggia
064	VE	Chioggia	Direzione Litorale Isola verde	Bacchiglione Brente e Adige	Tra la bocca di porto di chioggia e la foce dell'Adige

In Figura 4-25 sono invece evidenziati i punti di controllo ai fini dell'idoneità alla balneazione nel sottodistretto idrografico della Laguna di Venezia, facenti sempre parte della rete gestita da ARPAV.

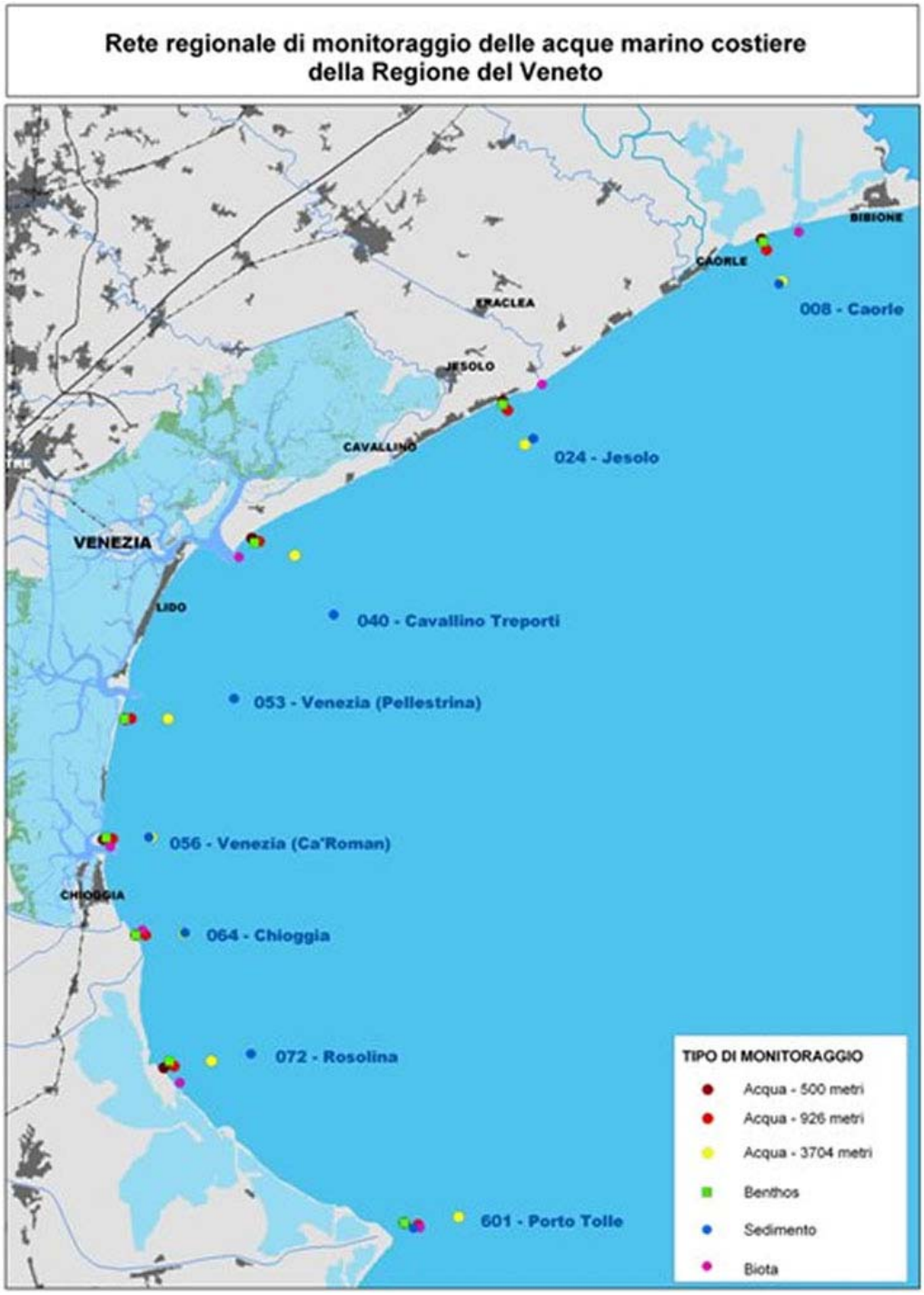


Figura 4-24 Transetti di monitoraggio delle acque marino-costiere della Regione del Veneto.

Figura 4-25 Punti di prelievo nelle acque marino-costiere del sottodistretto idrografico Laguna di Venezia per il controllo della balneabilità.

4.3.2 Stato ecologico e chimico delle acque marino-costiere

Le acque marino costiere, relativamente ai transetti localizzati di fronte a S. Pietro in Volta e Caroman, risultano caratterizzate da uno **stato chimico** buono, evidenziando conformità di tutti i parametri misurati agli standard della Tab. 1/A del DM 56/09.

Tabella 4-27 Stato chimico delle acque marino- costiere. Confronto con gli standard della tabella 1/A del DM 56/09.

Nota: Per i parametri evidenziati in giallo il confronto con il decreto non è proprio in quanto il limite di quantificazione è superiore allo standard.

Sostanza	**SQA-MA** (altre acque di superficie) **µg/l**	**10530 VENEZIA - S.PIETRO IN V.**	**10560 VENEZIA - CAROMAN**	**10530 VENEZIA - S.PIETRO IN V.**	**10560 VENEZIA - CAROMAN**
Data campione		*07/10/2008*	*09/10/2008*	*09/03/2009*	*11/03/2009*
stazione		*10530*	*10560*	*10530*	*10560*
Alaclor	***0.3***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Alcani, C_{10}-C_{13}, cloro	***0.4***				
Antiparassitari ciclodiene	***Σ= 0.005***				
Aldrin		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dieldrin		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Endrin					
Isodrin					
Antracene	***0.1***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Atrazina	***0.6***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzene	***8***	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cadmio e composti	***0.2***	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Clorfenvinfos	***0.1***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Clorpirifos (Clorpirifos etile)	***0.03***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
DDT totale[8]	***0.025***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
p.p'-DDT	***0.01***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2-Dicloroetano	***10***				
Diclorometano	***20***				
Di(2-etilesilftalato)	***1.3***				
Difeniletere bromato (sommatoria congeneri 28, 47, 99,100, 153 e 154)	***0.0002***				
Diuron	***0.2***				

Sostanza	**SQA-MA** (altre acque di superficie) **µg/l**	**10530 VENEZIA - S.PIETRO IN V.**	**10560 VENEZIA - CAROMAN**	**10530 VENEZIA - S.PIETRO IN V.**	**10560 VENEZIA - CAROMAN**
Endosulfan	***0.0005***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Esaclorobenzene	***0.002***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Esaclorobutadiene	***0.02***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Esaclorocicloesano	***0.002***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluorantene	***0.1***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Idrocarburi policiclici aromatici (9)					
Benzo(a)pirene	***0.05***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluorantene	***Σ=0.03***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluoranthene		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(g,h,i)perylene	***Σ=0.002***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Indeno(1,2,3-cd)pyrene		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	***0.3***				
Mercurio e composti	***0.01***	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Naftalene	***1.2***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nichel e composti	***20***	<1	<1	<1.0	<1.0
4- Nonilfenolo	***0.3***				
Ottilfenolo (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil-fenolo)	***0.01***				
Pentaclorobenzene	***0.0007***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pentaclorofenolo	***0.4***				
Piombo e composti	***7.2***	1.6	<0.5	<0.5	<0.5
Simazina	***1***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tetracloruro di carbonio	***12***				
Tetracloroetilene	***10***				
Tricloroetilene	***10***				
Tributilstagno composti (Tributilstagno catione)	***0.0002***	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Triclorobenzeni (10)	***0.4***	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Triclorometano	***2.5***	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Trifluralin	***0.03***	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

La classificazione dello stato chimico si basa, almeno in una prima fase come previsto dal DM 56/09, sui dati delle acque non essendo ancora disponibili i dati sulla matrice sedimento.

Si riportano poi i dati disponibili sul biota (Tabella 4-28) che evidenziano livelli di bioaccumulo superiori allo standard fissato per il mercurio (tabella 3/A del DM 56/09). Essi comunque non vanno intesi come determinanti nella classificazione dello stato chimico, in linea con la Direttiva 2008/105/CE e del DM 56/09, ma utili ad acquisire ulteriori elementi conoscitivi utili a determinare cause di degrado del corpo idrico e fenomeni di bioaccumulo.

Tabella 4-28 Bioaccumulo di mercurio nei mitili delle acque marino costiere (zona di Pellestrina – fronte spiaggia) e confronto con gli standard del DM 56/09.

Data campionamento	**Mitili**		**Hg (µg/kg ww)** ***Limite DM 56/2009 = 20 µg/kg ww***
Aprile 2008	10531	S.Pietro in Volta	112.00
Aprile 2008	10561	Caroman	104.00
Settembre 2008	10531 -	S.Pietro in Volta	28.00
Settembre 2008	10561 -	Caroman	62.00

I risultati della classificazione dello stato ecologico, per ciò che concerne gli elementi di qualità biologica sono indicativi di un buono stato ecologico delle acque (Tabella 4-29). Come meglio dettagliato al Capitolo 5, gli indici considerati sono l'EQR (Ecological Quality Ratio) riferito alla concentrazione di clorofilla a e, in via preliminare, il "M-AMBI" riferito alle comunità zoobentoniche.

Tabella 4-29 Stato ecologico delle acque marino costiere secondo gli elementi di qualità biologica.

stazione		**EQB**	**EQR**	**M_AMBI**
10530	S. Pietro in Volta	Acqua	0.67	
10533	S. Pietro in Volta	Benthos sabbie fini		H
10563	Ca' Roman	Benthos sabbie fini		H
20530	Ca' Roman	Acqua	0.67	
30530	Ca' Roman	Acqua	0.78	
10560	Ca' Roman	Acqua	0.76	
20560	Ca' Roman	Acqua	0.78	
30560	Ca' Roman	Acqua	0.83	

Gli elementi chimico fisici a sostegno degli elementi di qualità biologica si riferiscono preliminarmente all'indice TRIX, integrato da valutazioni sulla conformità o meno dei microinquinanti specifici sintetici e non sintetici agli standard della Tab. 1/B del DM 56/09.

I valori medi annui di TRIX (ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i.), per il 2008, hanno evidenziato come lo Stato ecologico delle acque marino costiere del Veneto complessivamente risulti nella classe "Buono". Per ciò che riguarda in particolare il tratto di costa di fronte alla laguna di Venezia, influenzato da scambi in corrispondenza delle bocche di porto, i valori di indice TRIX sono mediamente compresi tra 3 e 5 (classi "Elevato" e "Buono"). Si rileva in particolare la presenza di valori di TRIX corrispondenti alla classe di Elevato nel tratto marino tra la bocca di Malamocco e di Chioggia, di fronte all'abitato di Pellestrina (Figura 4-26).

Le informazioni relative al confronto con gli standard della Tab. 1/B del DM 56/09, seppur temporaneamente limitati ad arsenico e cromo, evidenziano conformità dei valori di concentrazione agli standard del decreto, supportando la valutazione di stato ecologico complessivamente giudicabile come buono.

Tabella 4-30 Elementi chimico fisici per la valutazione dello stato ecologico delle acque marino costiere. Confronto delle concentrazioni di As e Cr con gli standard della tab. 1/B del DM 56/09.

		10530 VENEZIA - S.PIETRO IN V.	**10560 VENEZIA - CAROMAN**	**10530 VENEZIA - S.PIETRO IN V.**	**10560 VENEZIA - CAROMAN**
Data campione		*07/10/2008*	*09/10/2008*	*09/03/2009*	*11/03/2009*
Stazione		*10530*	*10560*	*10530*	*10560*
	SQA-MA (altre acque di superficie) **µg/l**				
Arsenico disciolto (As)	5	3	3	4	2.9
Cromo totale disciolto (Cr)	4	<1	<1	<1.0	<1.0

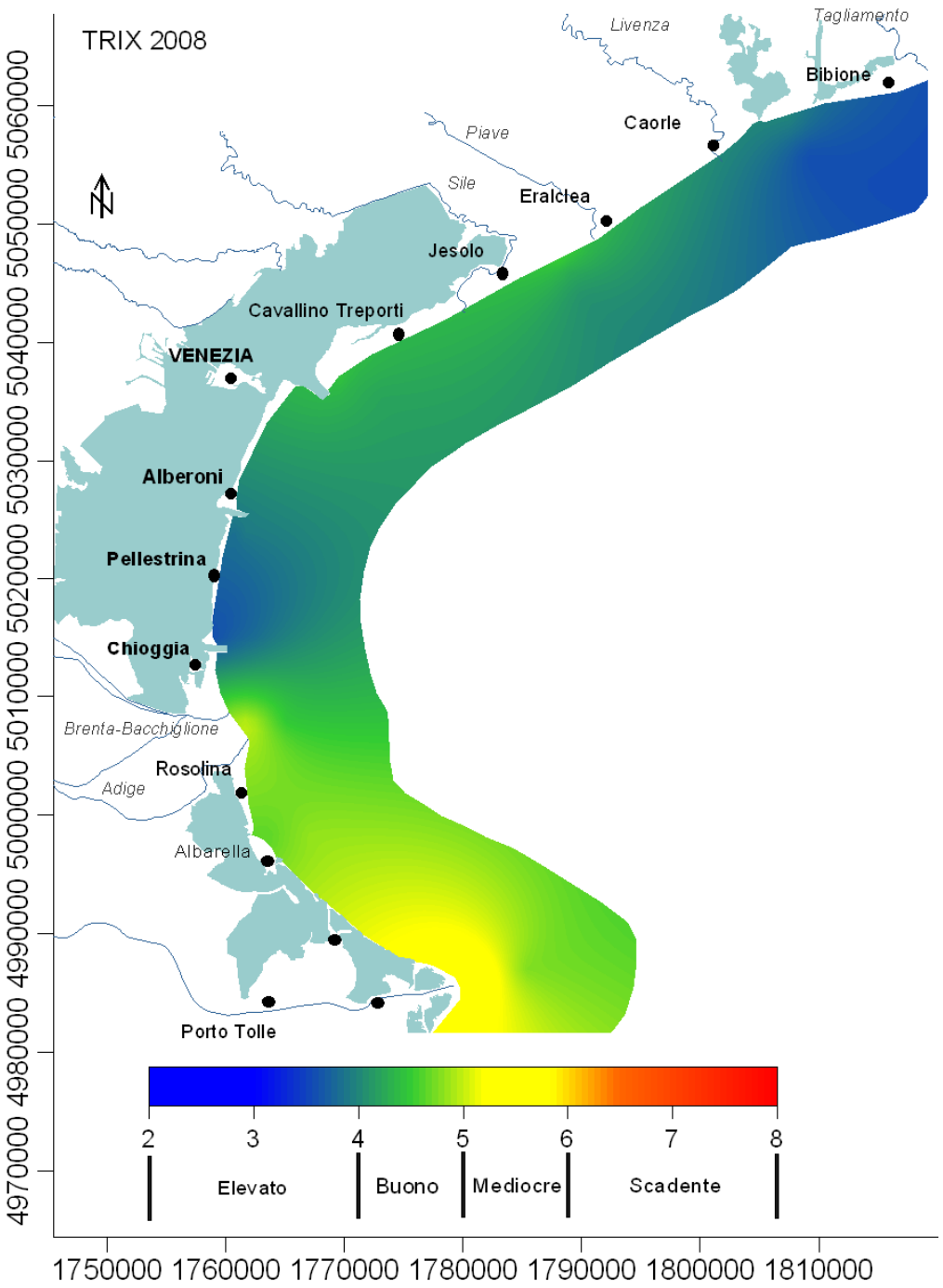


Figura 4-26 Elementi chimico fisici per la valutazione dello stato ecologico delle acque marino costiere. Rappresentazione cartografica dell'indice TRIX.

Complessivamente lo stato di qualità delle acque marino-costiere è riassunto nella seguente tabella.

Tabella 4-31 Stato di qualità dei corpi idrici marino-costieri.

Categoria	Codice Corpo idrico	Nome Corpo idrico	Codice Tipo	Denominazione tipo	C. I. fortemente modificato	RISCHIO *	STATO CHIMICO ATTUALE **	STATO ECOLOGICO ATTUALE **
Acque marine costiere	CE1_1	Tra foce Tagliamento e porto di Lido, fino a 2 miglia nautiche dalla costa	E1	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di alta stabilità	NO	A RISCHIO	BUONO	BUONO
Acque marine costiere	CE1_2	Tra porto di Lido e porto di Chioggia, fino a 2 miglia nautiche dalla costa	E1	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di alta stabilità	NO	A RISCHIO	BUONO	BUONO
Acque marine costiere	CE1_3	Tra porto di Chioggia e foce del Po di Maistra, fino a 2 miglia nautiche dalla costa	E1	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di alta stabilità	NO	A RISCHIO	BUONO	BUONO
Acque marine al largo	ME2_1	Al largo della zona compresa tra foce Sile e porto di Chioggia, oltre le due miglia dalla costa	E2	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di media stabilità	NO	A RISCHIO		
Acque marine al largo	ME2_2	Al largo della zona compresa tra porto di Chioggia e foce del Po di Pila, oltre le due miglia dalla costa	E2	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di media stabilità	NO	A RISCHIO		

* valutazione preliminare di rischio ai sensi del DM 131/08; cfr. Capitolo 5

** valutazione preliminare, analisi dei dati in corso

5 Obiettivi del Piano

Attraverso il coordinamento delle azioni dei soggetti deputati, il presente Piano si prefigge di raggiungere gli obiettivi di qualità ambientali stabiliti dalla Direttiva 2000/60/CE all'art. 4, che possono essere sintetizzati come segue:

- Nessun deterioramento dello stato attuale;
- Buono stato chimico ed ecologico di tutti i corpi idrici superficiali entro il 2015, ad eccezione del Corpi Idrici Artificiali o Fortemente Modificati, per i quali, oltre al buono stato chimico, è richiesto il raggiungimento del Buon Potenziale Ecologico;
- Buono stato chimico e quantitativo per tutti i corpi idrici sotterranei entro il 2015;
- Riduzione delle emissioni delle sostanze prioritarie ed eliminazione delle emissioni delle sostanze pericolose prioritarie entro il 2020;
- Obiettivi specifici per le aree protette (All.VI) entro il 2015.

Il coordinamento delle azioni dei soggetti competenti sul territorio (ACA) verrà perseguito attraverso l'istituzionalizzazione degli incontri tecnici tra Magistrato alle Acque, Regione del Veneto e ACA, in prosecuzione delle iniziative di informazione e consultazione avviata nel corso della procedura di VAS.

Rispetto agli obiettivi, la Direttiva 2000/60 prevede la possibilità di definire proroghe o deroghe, in una serie di situazioni ben specificate dalla Direttiva stessa.

L'art.4, c.4 regolamenta le proroghe come segue:

- Nessun deterioramento deve comunque verificarsi;
- L'obiettivo non può essere raggiunto per motivi di realizzabilità tecnica, costi, condizioni naturali;
- Le eventuali proroghe possono avere una durata massima di 12 anni e le loro motivazioni devono essere illustrate in dettaglio nel Piano di Gestione;
- Va comunque illustrato l'elenco delle misure per il raggiungimento degli obiettivi che vengono adottate.

L'art.4, c.5,6,7 regolamenta le deroghe come segue:

- Corpi idrici specifici per i quali, per cause antropiche o naturali, il raggiungimento degli obiettivi sia infattibile o troppo oneroso. Comunque vanno garantite le seguenti condizioni:
    - Nessun deterioramento della qualità;
    - Il raggiungimento del miglior stato chimico ed ecologico possibile;
    - Gli obiettivi meno rigorosi e le loro motivazioni devono essere indicate nel Piano;
- Deterioramento temporaneo;
- Mancato raggiungimento degli obiettivi per nuove modifiche fisiche del corpo idrico.

5.1 Indicatori, valori e riferimenti normativi che definiscono gli obiettivi di qualità

Il sistema degli indicatori, valori e riferimenti normativi che definiscono gli obiettivi di qualità chimica ed ecologica al 2015 dei corpi idrici della "Sub-unità idrografica della Laguna di Venezia" è riportato in Tabella 5-1.

Va ricordato inoltre come agli obiettivi di buono stato chimico ed ecologico cui fanno riferimento gli indicatori ed i valori riassunti in Tabella 5-2 vadano aggiunti gli obiettivi specifici per i diversi tipi di aree protette (All.VI della Direttiva 2000/60).

Tabella 5-1 Sistema dei valori, indicatori, riferimenti normativi che definiscono gli obiettivi di qualità chimica ed ecologica al 2015 dei corpi idrici della "Sub-unità idrografica della Laguna di Venezia".

Bacino scolante	**Stato chimico**	**Acque** Valori MA e CMA tab.1/A del DM 56/09 Valutazioni provvisorie basate sui valori Tab. 1/A, All.2, D.Lgs 152/06, parte III	**Stato ecologico**	**Elementi di Qualità Biologica** Sistema di classificazione D.Lgs.152/99: LIM + IBE
				Fisico-chimica a sostegno LIM + microinquinanti specifici sintetici e non sintetici (tab.1/B del DM 56/09)
Laguna	**Stato chimico**	**Acque** Valori MA e CMA tab.1/A del DM 56/09 Sistema di classificazione: *valutazione integrata*	**Stato ecologico**	**Elementi di Qualità Biologica** Stato di macrofite e macroinvertebrati bentonici. Sistema di classificazione: *valutazione integrata*
				Fisico-chimica a sostegno Valori tab.1/B del DM 56/09 per microinquinanti specifici sintetici e non sintetici. Sistema di classificazione: *valutazione integrata*
Mare	**Stato chimico**	**Acque** Valori MA e CMA tab.1/A del DM 56/09	**Stato ecologico**	**Elementi di Qualità Biologica** Stato di fitoplancton e macroinvertebrati bentonici, valutato preliminarmente mediante indicatori e valori soglia ricavati dalla prima fase dell'esercizio di intercalibrazione completato nell'ottobre 2008 o selezionati dalla letteratura
				Fisico-chimica a sostegno Indice TRIX+ microinquinanti specifici sintetici e non sintetici (tab.1/B del DM 56/09)
Acque sotterranee	**Stato chimico**	**Acque** Criteri del D.Lgs.30/09		

Quanto riportato in maniera sintetica in Tabella 5-1 necessità di una serie di informazioni e considerazioni a corredo e completamento, per comprendere compiutamente il significato della classificazione di stato che ne deriva:

- come richiesto dalla Direttiva, la classificazione si attua utilizzando il criterio “one-out-all-out”, ovvero lo stato chimico o ecologico di un corpo idrico è determinato dal peggiore dei valori determinati per i diversi indicatori;
- pur rimanendo integralmente valido e vigente il sistema di regole ed azioni definito dai cosiddetti Decreti Ronchi-Costa del 1998 e 1999, con riferimento particolare ai limiti di accettabilità allo scarico (D.M. 30/07/99), va evidenziato quanto segue:
    - si è ritenuto opportuno adottare quali valori STANDARD di riferimento per la valutazione delle acque i valori del D.M. 56/09, validi per tutto il territorio nazionale e derivanti dalla Direttiva comunitaria sulle sostanze pericolose 2008/115/CE. I *Valori Guida* per il bacino scolante e la laguna, stabiliti dal DM 23/04/98, devono essere propriamente intesi, con riferimento al documento IRSA-CNR che sta alla base dei valori medesimi, come traguardo finale cui mirare per orientare politiche di risanamento, identificandosi in genere i *Valori Guida* con i livelli di fondo dei diversi analiti.
    - Per quanto riguarda gli obiettivi di qualità indicati dal DM 23/04/98 per la sola laguna, si considera che il loro raggiungimento potrà derivare, sul lungo periodo, dalla realizzazione del programma di misure previste dal presente Piano. Ciò sarà possibile in particolare grazie alle imponenti misure strutturali già in corso di realizzazione che sono state progettare secondo quanto stabilito dal Piano Direttore 2000 della Regione del Veneto; tale Piano ha portato ad assumere come criterio di progetto i Valori Imperativi del D.M. 23/04/98 e i limiti agli scarichi in laguna e nei corsi d’acqua in essa scolanti stabiliti dal 30/07/99 (limiti di accettabilità allo scarico). Oltre a ciò, la piena attuazione del bando progressivo delle sostanze pericolose prioritarie (entro il 2020 – art.16, c.6), peraltro già previsto dai DM 23/04/98 e 17/12/98 conferma tale prospettiva al 2012. Le attività di monitoraggio da attuare nella sub-unità idrografica della Laguna di Venezia e del suo bacino, a valle dell’approvazione di questo Piano di Gestione, forniranno comunque tutti gli elementi atti a valutare il progressivo miglioramento della qualità delle acque lagunari e a definire l’arco temporale entro cui raggiungere, con le misure previste, gli obiettivi di qualità per la laguna indicati dal DM 23/04/98, nonché e ad indicare l’eventuale necessità di correzione delle strategie;

- ai fini del presente Piano, la classificazione di stato chimico per la laguna è effettuata mediante una valutazione integrata che considera, come specificato al Capitolo 4, le evidenze disponibili per le varie matrici ambientali (acque, sedimento, biota), inclusi, ove disponibili, dati relativi ai segnali eco tossicologici, come specificato al Capitolo 4. Va evidenziato inoltre come gli interventi sui sedimenti siano una parte essenziale del Piano, sia nei casi in cui siano coinvolti sedimenti con livelli di contaminazione chimica medio-alta, sia quando si interviene a migliorare e preservare le caratteristiche del substrato sedimentario, sede o elemento fondamentale per numerose comunità lagunari (substrato come elemento idromorfologico a sostegno degli elementi biologici – 2000/60/CE, All.II);
- la classificazione per l'area marino-costiera è effettuata sulla matrice "ACQUA". Come previsto dal DM 56/09, i dati relativi a microinquinanti bioaccumulati vengono considerati nel Piano al fine di acquisire ulteriori elementi conoscitivi utili a determinare eventuali cause di degrado del corpo idrico e fenomeni di bioaccumulo, ma non determinano per sé la classificazione di stato chimico;
- la classificazione di stato ecologico per la laguna è stata effettuata mediante una valutazione integrata (riportata al Capitolo 4), alla luce delle seguenti considerazioni:
    - è disponibile una proposta di classificazione nazionale, a cui fa riferimento il testo della bozza di Regolamento ex art. 75 comma 3 del D.Lgsl 152/2006 recante "Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs. 3 aprile 2006, n° 152, recante norme in materia ambientale" che sta affrontando l'iter di approvazione. Tale proposta di Regolamento, che integra e modifica quanto in materia previsto dal D.M. 56/09, definisce il sistema di classificazione sulla base degli elementi di qualità biologica macrofite e macroinvertebrati bentonici;
    - il "Regolamento" prevede una fase di valutazione degli indici a seguito dei risultati derivanti dai primi anni di monitoraggio, e in attesa degli esiti del processo di intercalibrazione per le acque di transizione per l'ecoregione mediterranea (MED-GIG-ECOSTAT);
- per le acque sotterranee non viene affrontato il tema del "buono stato quantitativo", poiché questo tema va necessariamente affrontato a scala di intero distretto, e comunque ad una scala più ampia di quella della sub-unità idrografica della laguna di Venezia.

5.2 Obiettivi del Piano, proroghe e deroghe

L'applicazione degli indicatori e valori per la definizione degli obiettivi di qualità ai corpi idrici della sub-unità idrografica della Laguna di Venezia, distinti nelle tre categorie "fiumi", "acque di transizione" e "acque marino-costiere" ha determinato la classificazione di stato chimico ed ecologico già descritta al capitolo 4.

Il quadro complessivo degli obiettivi del Piano è riportato nelle seguenti tabelle: Tabella 5-2, Tabella 5-3, Tabella 5-4, rispettivamente per i tre ambiti territoriali ricompresi nel territorio della sub-unità.

Come già precisato al capitolo 4, per alcuni dei corpi idrici della laguna di Venezia non viene indicata nel presente Piano la classificazione di stato chimico, in vista di ulteriori elementi che verranno forniti dai risultati delle attività di monitoraggio di prossimo avvio, da completarsi entro un anno dall'adozione del Piano di Gestione. Per questi quattro corpi idrici (PNC2 Tessera, ENC4 Sacca Sessola, PC4 Teneri, PC2 Millecampi) si ritiene tuttavia possibile, alla luce delle conoscenze attualmente disponibili, specificare comunque gli obiettivi di qualità per lo stato chimico che potranno essere raggiunti attraverso il programma di misure previsto dal presente Piano.

In sintesi, gli obiettivi che il Piano di prefigge sono:

<u>al 2015</u>

- per il bacino scolante: stato ecologico buono di 2 corpi idrici (stato sufficiente negli altri 82);
- per la laguna: stato ecologico buono in tutti i corpi idrici ad eccezione del corpo idrico naturale PNC1 (Marghera) e del corpo idrico fortemente modificato CS (centro storico di Venezia);
- per l'area marina antistante: mantenimento dello stato ecologico buono di tutti i corpi idrici.

<u>al 2021</u>

- per il bacino scolante: stato ecologico buono di tutti i corpi idrici;
- per la laguna: stato ecologico buono in tutti i corpi idrici ad eccezione del corpo idrico fortemente modificato CS (centro storico di Venezia) che migliora da cattivo a sufficiente;
- per l'area marina antistante: mantenimento dello stato ecologico buono di tutti i corpi idrici.

Le tabelle seguenti (Tabella 5-2, Tabella 5-3, Tabella 5-4) riportano inoltre una indicazione circa la valutazione di rischio: tale valutazione, esplicitamente richiesta dall'Art. 5 della Direttiva 2000/60 e regolamentata in Italia dal DM 131/08, va intesa come preliminare, "in attesa dell'attuazione definitiva di tutte le fasi che concorrono alla classificazione dei corpi idrici" (sezione C.2. – all.1, DM 131/08). In particolare, ancora in base alla sezione C del citato decreto, sono identificati come corpi idrici a rischio tutte le aree sensibili del territorio nazionale, fra le quali rientra interamente la subunità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante, oggetto del Presente Progetto di Piano.

Questa valutazione preliminare di rischio viene integrata, nel caso dei corpi idrici della laguna di Venezia, dalla valutazione sul rischio effettivo che il corpo idrico non riesca a raggiungere al 2015 gli obiettivi della Direttiva, nonostante l'applicazione delle misure previste dal Piano di Gestione. In riferimento a tali situazioni vengono forniti nel seguito alcuni elementi che individuano motivazioni e prefigurano misure specifiche per tali corpi idrici.

Per quanto riguarda il bacino scolante (Tabella 5-2), solo per un numero limitato di corpi idrici (14) si ritiene possibile il raggiungimento al 2015 dell'obiettivo di buono stato ecologico, che invece viene traguardato per il 2021, al termine del periodo di competenza del secondo Piano di Gestione (2015-2021).

Per quanto riguarda la laguna invece (Tabella 5-3), si ritiene che il programma di misure previsto consenta il raggiungimento già al 2015 dello stato ecologico buono in quattro dei cinque corpi idrici naturali che presentano ad oggi uno stato di qualità inferiore. I corpi idrici ENC3 Chioggia, ENC4 Sacca Sessola, PC4 Teneri, PNC2 Tessera che presentano uno stato ecologico attuale classificato come sufficiente si prevede raggiungano entro il 2015 lo stato ecologico buono.

Si prevede invece che il corpo idrico PNC1 Marghera non riesca a raggiungere, nonostante le numerose misure che agiscono su di esso, contemplate dal presente Piano, il buono stato ecologico entro il 2015. Il raggiungimento di tale obiettivo è previsto questo corpo idrico per il 2021. Le ragioni che motivano la necessità di una proroga temporale per il corpo idrico PNC1, in ordine al raggiungimento degli obiettivi previsti dalla Direttiva, sono riconducibili alla numerosità ed entità di pressioni che hanno agito, ed in parte agiscono ancora, su quest'area della laguna; nonché al progressivo completamento di un importante insieme di misure di grande scala già avviate nell'area.

Le pressioni che agiscono su questo corpo idrico fanno riferimento principalmente agli apporti di sostanze eutrofizzanti e di microinquinanti di sintesi derivanti dalle sorgenti puntuali che

afferiscono al corpo idrico, nonché alle pressioni antropiche di carattere idromorfologico (traffico, pesca non regolamentata dei molluschi bivalvi) attive nell'area. La contiguità spaziale con i canali dell'area industriale di Porto Marghera e con il corpo idrico fortemente modificato CS centro storico di Venezia risultano in ulteriori elementi di pressione di ordine chimico ed idromorfologico.

Si prevede che lo stato chimico del corpo idrico Marghera potrà passare dallo stato attuale di "cattivo" allo stato buono entro il 2015, in relazione al completamento di alcune importanti misure di grande scala già avviate nell'area: in primis le misure per il controllo degli apporti inquinanti provenienti dall'area di Porto Marghera e per il miglioramento della qualità dei sedimenti. Si citano a tale proposito le misure principali: Conterminazione delle macroisole nel Sito di Interesse Nazionale di Venezia-Porto Marghera, Collettamento e trattamento a Fusina delle acque di falda contaminate di Porto Marghera con diversione in mare dello scarico dell'impianto di depurazione; Dragaggio dei canali dell'area industriale di Porto Marghera; Interventi di miglioramento della qualità della matrice sedimento nell'area tra Venezia e Porto Marghera. Per la descrizione di tali misure si rimanda all'**Appendice 6-1**.

A seguito del raggiungimento dello stato chimico buono al 2015 ed in relazione agli effetti delle misure attinenti all'ambito idromorfologico che verranno attivate o completate nell'area (finalizzate alla riduzione delle pressioni idromorfologiche e al ripristino della funzionalità idromorfologica esistente) si ritiene sarà possibile il raggiungimento al 2021 dello stato ecologico buono anche in questo corpo idrico.

Per quanto riguarda il corpo idrico fortemente modificato CS centro storico, corrispondente ai canali del centro storico di Venezia, si ritiene improbabile il raggiungimento di condizioni di buon potenziale ecologico sia al 2015 che al 2021. Si valuta infatti che l'insieme delle pressioni inquinanti antropiche alle quali questo corpo idrico è esposto - sorgenti di inquinamento puntuale (scarichi) e diffuso (traffico di natanti di varia natura e stazza, presenza di sedimenti contaminati) e alle pressioni di ordine idromorfologico (ancora attribuibili al traffico di natanti) non consenta il raggiungimento di uno stato di buon potenziale ecologico previsto dalla Direttiva e richieda di rientrare nel regime delle deroghe. Infatti il valore storico e socio-economico dell'area sono tali da confermare l'opportunità del mantenimento di un livello di qualità delle acque non completamente conforme agli obiettivi della Direttiva, in un'ottica di gestione sostenibile del sistema.

Va evidenziato comunque come l'insieme delle importanti misure intraprese in questo corpo idrico contro l'inquinamento (Dragaggio dei rii del centro storico veneziano, Depurazione dei

piccoli insediamenti sulle isole della laguna) si preveda consentano, sebbene non al 2015 ma al 2021, il raggiungimento di un buono stato di qualità chimico.

Infine, come riportato in Tabella 5-4, per quanto riguarda l'area marino-costiera antistante alla laguna, ovvero più direttamente ricompresa all'interno della sub-unità distrettuale della laguna di Venezia, lo stato buono (chimico ed ecologico) attuale si conferma al 2015 per i corpi idrici individuati. In particolare, per le acque territoriali si effettua solo la valutazione dello stato chimico: infatti, le sostanze riportate in tabella 1/A del D.M. 56/2009 sono monitorate qualora vengano scaricate e/o rilasciate e/o immesse in queste acque a seguito di attività antropiche (ad es. piattaforme offshore) o a seguito di sversamenti causati da incidenti."). Pertanto per i due corpi idrici al largo della zona costiera (oltre quindi le 2 miglia nautiche) non si riportano indicazioni sullo stato ecologico.

Tabella 5-2 Classificazione ed obiettivi di qualità per i corpi idrici del bacino scolante.

BACINO IDROGR	CODICE CORSO ACQUA	CORSO D'ACQUA	COD CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA	RISCHIO PRESSIONI PUNTUALI	RISCHIO PRESSIONI DIFFUSE	RISCHIO IDROMORFOLOGIA	RISCHIO FINALE	STATO CHIMICO (TAB 1A DM 56/09)	ALTRI INQUINANTI (TAB 1B DM 56/09)	INDICE EUTROFIZZAZIONE	CLASSE INQUINAMENTO ORGANICO	CLASSE IBE	CLASSE LIM	STATO ECOLOGICO	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA
R001	574	CANALE MONSELESANA - CUORI - TREZZE	574_10	DERIVAZIONE DAL CANALE BISATTO	AFFLUENZA DELLO SCOLO BEOLO		A	PR	R	R	R	NON CONFORME	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SCADENTE	SCADENTE	SCARSO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	574	CANALE MONSELESANA - CUORI - TREZZE	574_15	AFFLUENZA DELLO SCOLO BEOLO	IDROVORA DI CA' BIANCA		A	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	574	CANALE MONSELESANA - CUORI - TREZZE	574_17	IDROVORA DI CA' BIANCA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		A	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE		BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	575	CANALE CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	575_10	INIZIO CORSO	AFFLUENZA DELLO SCOLO LISPIDA INFERIORE	06.SS.1.T	FM	NR	NR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	575	CANALE CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	575_20	AFFLUENZA DELLO SCOLO LISPIDA INFERIORE	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO GORGO)	06.SS.2.T	FM	PR	R	R	R	BUONO	NON CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	575	CANALE CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	575_30	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO GORGO)	CONFLUENZA NEL CANALE TREZZE	06.SS.3.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	576	CANALE SCARICO BARBEGARA - SCARICO GENERALE	576_10	SOSTEGNO PERARO	IDROVORA BARBEGARA		A	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	576	CANALE SCARICO BARBEGARA - SCARICO GENERALE	576_15	IDROVORA BARBEGARA	CONFLUENZA NEL CANAL MORTO		A	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	579	SCOLO CENGOLINA - SCAGIARO - LISPIDA	579_10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE CANALETTA	06.SS.1.T	FM	NR	NR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	598	SCOLO SCHILLA - SCARICO - MONTALBANO	598_10	INIZIO CORSO	IDROVORA S.MARGHERITA		A	PR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	598	SCOLO SCHILLA - SCARICO - MONTALBANO	598_15	IDROVORA S.MARGHERITA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		A	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE		BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	604	CANALE NUOVISSIMO - SCARICATORE FOGOLANA	604_10	DERIVAZIONE DAL NAVIGLIO BRENTA	CONCA DI NAVIGAZIONE CA' MOLIN		A	NR	NR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	604	CANALE NUOVISSIMO - SCARICATORE FOGOLANA	604_15	CONCA DI NAVIGAZIONE CA' MOLIN	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		A	NR	PR	R	PR			SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	SCADENTE	BUONO	SCARSO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	607	SCOLO ORSARO - FIUMICELLO - FIUMAZZO	607_10	DERIVAZIONE DAL CANALE PIOVEGO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		A	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE		BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	616	CANALE SILONCELLO	616_10	DERIVAZIONE DAL FIUME SILE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		A	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	619	FOSSA PALO - TIRANTE	619_10	DERIVAZIONE DAL CANALE TAGLIO NOVISSIMO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		A	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME						BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	622	SCOLO BRENTASECCA	622_10	INIZIO CORSO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		A	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME						BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	628	NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	628_10	DERIVAZIONE DAL FIUME BRENTA	SCARICATORE MULINO DI DOLO	06.SS.1.T	FM	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO		BUONO		BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	628	NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	628_15	SCARICATORE MULINO DI DOLO	SCARICO INDUSTRIA SEVESO	06.SS.2.T	FM	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	628	NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	628_20	SCARICO INDUSTRIA SEVESO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.2.T	FM	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	632	SCOLO PIONCHETTA NORD - PIONCA	632_10	DERIVAZIONE DAL FIUME TERGOLA	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA		A	PR	R	R	R	BUONO	NON CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE		BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	633	SCOLO PERAROLO - SALGARELLI - TERGOLINO	633_10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NELLO SCOLO PIONCA		A	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE		BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	636	FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	636_10	RISORGIVA	SCARICO DEPURATORE DI TOMBOLO	06.AS.6.T	N	NR	NR	NR	PR	BUONO	CONFORME	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	636	FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	636_12	SCARICO DEPURATORE DI TOMBOLO	AFFLUENZA DEL GHEBBO DI SAN GIROLAMO - TERMINE AREA SIC IT3260022	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	636	FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	636_15	AFFLUENZA DEL GHEBBO DI SAN GIROLAMO - TERMINE AREA SIC IT3260022	AFFLUENZA DELLO SCOLO VANDURA	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	636	FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	636_20	AFFLUENZA DELLO SCOLO VANDURA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO NEGRISIA)	06.SS.2.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO		BUONO		BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	636	FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	636_30	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO NEGRISIA)	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA	06.SS.3.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	642	CANALE MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	642_10	RISORGIVA	AFFLUENZA DEL RIO RUSTEGA	06.AS.6.T	N	NR	NR	NR	NR	BUONO	CONFORME	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
R001	642	CANALE MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	642_20	AFFLUENZA DEL RIO RUSTEGA	RETTIFICAZIONE CORSO	06.SS.2.T	FM	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	642	CANALE MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	642_30	RETTIFICAZIONE CORSO	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA	06.SS.3.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	645	RIO ISSAVARA - RUSTEGA	645_10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.SS.1.T	N	NR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	648	SCOLO RIO STORTO	648_10	RISORGIVA (DERIVAZIONE DAL CANALE MUSON VECCHIO)	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.AS.6.T	FM	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	650	SCOLO VERARO	650_10	DERIVAZIONE DAL FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA		A	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	651	NAVIGLIO BRENTA (MORANZANI)	651_10	DERIVAZIONE DAL NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.1.T	FM	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	652	SCOLO LUSORE	652_10	DERIVAZIONE DAL TORRENTE MUSON DEI SASSI	AFFLUENZA DEL CANALE FOSSETTA - AREA INDUSTRIALE S.MARIA DI SALA	06.SS.1.T	FM	PR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	652	SCOLO LUSORE	652_20	AFFLUENZA DEL CANALE FOSSETTA - AREA INDUSTRIALE S.MARIA DI SALA	AFFLUENZA DELLO SCOLO CESENEGO VECCHIO - COMUNA	06.SS.2.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	652	SCOLO LUSORE	652_30	AFFLUENZA DELLO SCOLO CESENEGO VECCHIO - COMUNA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FM	R	R	R	R	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SCADENTE		BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	653	CANALE VETERNIGO - MENEGON	653_10	DERIVAZIONE DAL CANALE MUSON VECCHIO	AFFLUENZA DELLO SCOLO CALTRESSA	06.SS.1.T	FM	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021

BACINO IDROGR	CODICE CORSO ACQUA	CORSO D'ACQUA	COD CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA	RISCHIO PRESSIONI PUNTUALI	RISCHIO PRESSIONI DIFFUSE	RISCHIO IDROMORFOLOGIA	RISCHIO FINALE	STATO CHIMICO (TAB 1A DM 56/09)	ALTRI INQUINANTI (TAB 1B DM 56/09)	INDICE EUTROFIZZAZIONE	CLASSE INQUINAMENTO ORGANICO	CLASSE IBE	CLASSE LIM	STATO ECOLOGICO	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA
R001	653	CANALE VETERNIGO - MENEGON	653_20	AFFLUENZA DELLO SCOLO CALTRESSA	CONFLUENZA NELLO SCOLO LUSORE	06.SS.2.T	FM	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	660	FIUME MARZENEGO	660_10	SORGENTE CORIOLO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO FOSSALTA)	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	660	FIUME MARZENEGO	660_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO FOSSALTA)	AFFLUENZA DEL RIO DRAGANZIOLO	06.SS.2.T	N	PR	PR	NR	R	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	660	FIUME MARZENEGO	660_30	AFFLUENZA DEL RIO DRAGANZIOLO	SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE	06.SS.3.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	660	FIUME MARZENEGO	660_35	SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE		BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	663	RIO DRAGANZIOLO	663_10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL COLLETTORE BORDUGO)	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	663	RIO DRAGANZIOLO	663_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL COLLETTORE BORDUGO)	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.2.T	N	NR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	664	CANALE MUSONELLO	664_20	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.2.T	FM	PR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	665	CANALE RUVIEGO - SCOLMATORE	665_10	INIZIO CORSO	DERIVAZIONE SCOLO PIOVEGO	06.SS.1.T	N	NR	PR	PR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	665	CANALE RUVIEGO - SCOLMATORE	665_20	DERIVAZIONE SCOLO PIOVEGO	CEMENTIFICAZIONE ALVEO (AFFLUENZA DEL RIO CIMETTO)	06.SS.2.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	665	CANALE RUVIEGO - SCOLMATORE	665_30	CEMENTIFICAZIONE ALVEO (AFFLUENZA DEL RIO CIMETTO)	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.3.T	FM	PR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE		BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	666	FIUME MARZENEGO - OSELLINO (DIRAM.)	666_10	DIRAMAZIONE DA FIUME OSELLINO (ROTTE)	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA TRAMITE SCOLMATORE		A	R	NR	R	R								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	667	COLLETTORE ACQUE BASSE CAMPALTO	667_10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO - OSELLINO		A	R	PR	R	R	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE		SUFFICIENTE		BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	668	COLLETTORE FOSSA PAGANA - COLLETTORE DI LEVANTE	668_10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NELLO SCARICO IDROVORA CAMPALTO		A	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	669	RIO STORTO	669_10	DERIVAZIONE RIO STORTO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL FOSSO COMBI)	06.SS.1.T	N	NR	PR	PR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	669	RIO STORTO	669_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL FOSSO COMBI)	CONFLUENZA NEL CANALE SCOLMATORE	06.SS.2.T	FM	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	672	FIUME DESE	672_10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO BIANCO)	06.AS.6.T	N	PR	PR	NR	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	672	FIUME DESE	672_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO BIANCO)	AFFLUENZA DEL RIO S.MARTINO CON SCARICHI INDUSTRIA ACQUE MINERALI	06.SS.2.T	N	PR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	672	FIUME DESE	672_30	AFFLUENZA DEL RIO S.MARTINO CON SCARICHI INDUSTRIA ACQUE MINERALI	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FM	PR	PR	R	R	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	SUFFICIENTE O INFERIORE	PESSIMO	SUFFICIENTE	CATTIVO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	673	FIUME ZERO	673_10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO VERNISE)	06.AS.6.T	N	PR	PR	NR	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	673	FIUME ZERO	673_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO VERNISE)	AFFLUENZA DEL RIO ZERMASON	06.SS.2.T	N	NR	PR	NR	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	673	FIUME ZERO	673_32	AFFLUENZA DEL RIO ZERMASON	SBARRAMENTO CARMASON	06.SS.3.T	FM	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	673	FIUME ZERO	673_35	SBARRAMENTO CARMASON	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.3.T	FM	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	678	RIO ZERMASON	678_10	RISORGIVA	CONFLUENZA NEL FIUME ZERO	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	680	CANALE MORESCA - C. DI CASTELFRANCO - BRENTON DEL MAGLIO	680_10	DERIVAZIONE DAL CANALE CAERANO	CONFLUENZA NEL FIUME ZERO		A	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	685	FOSSA STORTA	685_10	INIZIO CORSO	INIZIO MORFOLOGIA NATURALE	06.SS.1.T	FM	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	685	FOSSA STORTA	685_20	INIZIO MORFOLOGIA NATURALE	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.2.T	N	NR	PR	PR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	687	SCOLO NUOVA PESEGGIANA	687_10	DERIVAZIONE DAL FIUME ZERO	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.1.T	FM	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	689	RIO PIOVEGA DI LEVADA - SAN AMBROGIO	689_10	RISORGIVA (DERIVAZIONE DAL FIUME ZERO)	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	690	SCOLO MUSONCELLO	690_20	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.2.T	N	PR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	692	FIUME VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	692_10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL VALLIOL DI SAN BIAGIO)	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	692	FIUME VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	692_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL VALLIOL DI SAN BIAGIO)	AFFLUENZA DEL FIUME MEOLO	06.SS.2.T	N	NR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	692	FIUME VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	692_30	AFFLUENZA DEL FIUME MEOLO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FM	NR	PR	R	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	693	CANALE SILONE	693_10	CONCA DI NAVIGAZIONE DI PORTEGRANDI	CONFLUENZA NEL CANALE NUOVO TAGLIETTO	06.SS.1.T	FM	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	694	CANALE FOSSETTA	694_10	DERIVAZIONE DAL FIUME SILE	CONFLUENZA NEL CANALE VELA		A	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	695	SCOLO CORREGGIO - FOSSETTA	695_10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE VELA		A	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	699	FIUME MEOLO	699_10	RISORGIVA	SCARICHI ALLEVAMENTO SUINI - PESCICOLTURA	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	699	FIUME MEOLO	699_15	SCARICHI ALLEVAMENTO SUINI - PESCICOLTURA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO PREDA)	06.AS.6.T	N	PR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	699	FIUME MEOLO	699_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO PREDA)	CONFLUENZA NEL FIUME VALLIO	06.SS.2.T	FM	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	712	TORRENTE AVENALE	712_10	INIZIO CORSO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL CANALE EX DI S.VITO 1)	06.SS.1.T	N	NR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	712	TORRENTE AVENALE	712_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL CANALE EX DI S.VITO 1)	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO VENETO	06.SS.2.T	N	NR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021

BACINO IDROGR	CODICE CORSO ACQUA	CORSO D'ACQUA	COD CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA	RISCHIO PRESSIONI PUNTUALI	RISCHIO PRESSIONI DIFFUSE	RISCHIO IDROMORFOLOGIA	RISCHIO FINALE	STATO CHIMICO (TAB 1A DM 56/09)	ALTRI INQUINANTI (TAB 1B DM 56/09)	INDICE EUTROFIZZAZIONE	CLASSE INQUINAMENTO ORGANICO	CLASSE IBE	CLASSE LIM	STATO ECOLOGICO	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA
R001	713	FOSSO CA' MULA - BRENTON	713_10	INIZIO CORSO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLA VALLE CALLONGA)	06.SS.1.T	N	NR	NR	NR	NR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2015
R001	713	FOSSO CA' MULA - BRENTON	713_20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLA VALLE CALLONGA)	CONFLUENZA NEL TORRENTE AVENALE	06.SS.2.T	FM	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	932	SCOLO VANDURA	932_10	RISORGIVA - INGRESSO RIO PILA	RETTIFICAZIONE CORSO - ABITATO DI CAMPOSASAMPIERO	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	932	SCOLO VANDURA	932_15	RETTIFICAZIONE CORSO - ABITATO DI CAMPOSASAMPIERO	CONFLUENZA NEL FIUME TERGOLA	06.AS.6.T	FM	NR	PR	R	PR								BUONO AL 2015	BUONO AL 2021
R001	933	SCOLO ACQUALUNGA	933_10	RISORGIVA - INGRESSO ROGGIA MORANDA	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.AS.6.T	N	NR	PR	NR	PR	BUONO	CONFORME	SUFFICIENTE O INFERIORE	BUONO		BUONO		BUONO AL 2015	BUONO AL 2021

Tabella 5-3 Classificazione ed obiettivi di qualità per i corpi idrici della laguna.

Categoria	Codice Corpo idrico	Nome Corpo idrico	Codice Tipo	Denominazione tipo	C. I. fortemente modificato	RISCHIO*	STATO CHIMICO ATTUALE	STATO ECOLOGICO ATTUALE	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2021	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2021
Acque di transizione	EC	Palude Maggiore	mt.g.eu.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, eurialina confinata	NO	a rischio	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque di transizione	ENC1	Centro Sud	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina non confinata	NO	a rischio	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque di transizione	ENC2	Bocca di Lido	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina non confinata	NO	a rischio	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque di transizione	ENC3	Chioggia	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina non confinata	NO	a rischio	CATTIVO	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque di transizione	ENC4	Sacca Sessola	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina non confinata	NO	a rischio	-	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque di transizione	PC1	Dese	mt.g.pol.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO	a rischio	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque di transizione	PC2	Millecampi	mt.g.pol.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO	a rischio	-	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque di transizione	PC3	Val di Brenta	mt.g.pol.c	laguna costiera,microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO	a rischio	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque di transizione	PC4	Teneri	mt.g.pol.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO	a rischio	-	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque di transizione	PNC1	Marghera	mt.g.pol.nc	laguna costiera,microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO	a rischio	CATTIVO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO

Categoria	Codice Corpo idrico	Nome Corpo idrico	Codice Tipo	Denominazione tipo	C. I. fortemente modificato	RISCHIO*	STATO CHIMICO ATTUALE	STATO ECOLOGICO ATTUALE	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2021	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2021
Acque di transizione	PNC2	Tessera	mt.g.pol.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO	a rischio	-	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque di transizione	VLN	Valli laguna nord	-	-	SI	a rischio	-	BUONO	-	BUONO	BUONO	BUONO
Acque di transizione	CS	Centro storico	-	-	SI	a rischio	CATTIVO	SUFFICIENTE	CATTIVO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE
Acque di transizione	VLCS	Valli laguna centro-sud	-	-	SI	a rischio	-	BUONO	-	BUONO	BUONO	BUONO

* valutazione preliminare di rischio ai sensi del DM 131/08; cfr. Capitolo 5

Tabella 5-4 Classificazione ed obiettivi di qualità per i corpi idrici marino-costieri.

Categoria	Codice Corpo idrico	Nome Corpo idrico	Codice Tipo	Denominazione tipo	C. I. fortemente modificato	RISCHIO*	STATO CHIMICO ATTUALE**	STATO ECOLOGICO ATTUALE**	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2021	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2021
Acque marine costiere	CE1_1	Tra foce Tagliamento e porto di Lido, fino a 2 miglia nautiche dalla costa	E1	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di alta stabilità	NO	A RISCHIO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque marine costiere	CE1_2	Tra porto di Lido e porto di Chioggia, fino a 2 miglia nautiche dalla costa	E1	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di alta stabilità	NO	A RISCHIO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque marine costiere	CE1_3	Tra porto di Chioggia e foce del Po di Maistra, fino a 2 miglia nautiche dalla costa	E1	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di alta stabilità	NO	A RISCHIO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque marine al largo	ME2_1	Al largo della zona compresa tra foce Sile e porto di Chioggia, oltre le due miglia dalla costa	E2	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di media stabilità	NO	A RISCHIO			BUONO		BUONO	
Acque marine al largo	ME2_2	Al largo della zona compresa tra porto di Chioggia e foce del Po di Pila, oltre le due miglia dalla costa	E2	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di media stabilità	NO	A RISCHIO			BUONO		BUONO	

* valutazione preliminare di rischio ai sensi del DM 131/08; cfr. Capitolo 5

** valutazione preliminare, analisi dei dati in corso

6 Misure per il raggiungimento degli obiettivi del Piano

6.1 Introduzione

Il programma di misure di seguito riportato include:

- **misure di base** così come definite all'art. 11 comma 3 della Direttiva, esse sono relative:
    - all'attuazione della normativa comunitaria in materia di tutela delle acque, come recepita dalla normativa nazionale e regionale;
    - a tutte le altre finalità indicate all'art. 11, comma 3 della Direttiva 2000/60 (recupero costi servizi idrici, impiego efficiente e sostenibile dell'acqua, controlli dell'estrazione delle acque dolci superficiali e sotterranee, ecc.).
- **misure supplementari**: ovvero misure addizionali, introdotte quando le misure di base non risultano sufficienti al conseguimento degli obiettivi ambientali.

Nell'ambito della sub-unità molte azioni, ritenute fondamentali per il conseguimento degli obiettivi della Direttiva, e quindi anche degli obiettivi specifici di questo Piano di Gestione, sono già in atto, in particolare attraverso la programmazione del Piano Direttore 2000 e del Piano di Tutela delle Acque della Regione del Veneto e attraverso le attività già svolte, in corso e programmate dal Magistrato alle Acque di Venezia e dalla Regione del Veneto, nell'ambito delle attività di salvaguardia previste dalla normativa speciale per Venezia.

Il programma di misure di questo Piano recepisce ed integra tra loro tale vastissimo corpo di azioni già esistenti nel territorio della sub-unità (misure in atto, in corso di realizzazione, progettate) con alcune misure programmate; queste ultime individuano azioni che devono essere continuate nel tempo, integrate o intraprese ai fini del conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale definiti per l'area.

Come previsto dalla Direttiva, il Piano propone sia **misure di tipo strutturale** (interventi), sia **misure di tipo non strutturale** (Divieti-Vincoli, Concessioni-Autorizzazioni, Norme-Regolamenti, Strumenti economici, Attività di sorveglianza e controllo, Attività conoscitive, Strumenti volontari, Formazione-informazione).

Il programma di misure è articolato rispetto ad una serie di **ambiti strategici** di riferimento, che corrispondono ai settori di azione individuati come prioritari nel territorio della sub-unità, per conseguire i risultati richiesti dalla Direttiva 2000/60. Tali ambiti strategici di intervento sono stati definiti sulla base delle principali **questioni ambientali rilevanti** individuate, rispetto alle acque, per il territorio della sub-unità. Tali criticità sono state evidenziate dall'analisi condotta nella Valutazione Globale Provvisoria, e successivamente precisate attraverso l'approfondimento dell'analisi condotta in questo Piano nell'ambito dell'analisi delle pressioni e degli impatti riportata al cap. 2 del Piano, ed integrata con la classificazione di stato ecologico e chimico dei corpi idrici riportata al cap. 4 del presente Piano.

Le questioni ambientali rilevanti individuate nel territorio della sub-unità sono riassunte al capitolo 6.2, mentre gli ambiti strategici di riferimento del programma di misure sono descritti al capitolo 6.3.

Tutte le misure coordinate in questo Piano sono riassunte, per ambito strategico di riferimento, nelle tabelle riportate in Appendice 6-1.

Il programma di misure viene descritto, secondo l'organizzazione richiesta per il Piano di Gestione dall'allegato VII della Direttiva 2000/60, nei capitoli da 6.4 a 6.14.

Il capitolo 6.15 propone una sintesi del programma di misure in cui vengono precisati alcuni aspetti relativi ai soggetti attuatori delle misure, secondo le competenze stabilite dalla legge, e vengono richiamati i principali **accordi di programma** vigenti nel territorio della sub-unità in riferimento a specifiche problematiche; le azioni intraprese nell'ambito di tali accordi rientrano, completamente o in parte, nel programma di misure del presente Piano e sono richiamate nei capitoli da 6.4 a 6.14.

I Piani ed i programmi di riferimento da cui derivano molte delle misure recepite nel presente Piano sono elencati e sinteticamente descritti al successivo cap. 7.

6.2 Questioni ambientali rilevanti

A seguito dell'analisi delle pressioni e degli impatti (cap. 2) e della classificazione di stato chimico ed ecologico (cap. 4) e sulla scorta di quanto già prefigurato nella Valutazione Globale Provvisoria, si possono individuare nel territorio della sub-unità una serie di problematiche (questioni ambientali rilevanti), relative agli aspetti qualitativi e quantitativi delle acque, che devono essere affrontate per raggiungere gli obiettivi del Piano (cap. 5). L'individuazione di tali questioni è propedeutica alla definizione del programma di misure del presente Piano.

Con particolare riferimento alla laguna di Venezia le questioni ambientali rilevanti sono note da tempo, va ricordato infatti come una approfondita analisi dei problemi ambientali della laguna di Venezia sia già stata formulata nell'ambito del Progetto per l'arresto e l'inversione del degrado lagunare del Magistrato alle Acque (approvato nel 1994 a seguito delle disposizioni legislative speciali L. 798/84 e L. 139/92). L'analisi dei problemi ambientali ha permesso di formulare gli obiettivi di salvaguardia ambientale, generalmente distinti in recupero morfologico ed arresto ed inversione del degrado, per cui sono già stati eseguiti e sono in atto numerosi interventi ad opera del Magistrato alle Acque di Venezia tramite il suo concessionario Consorzio Venezia Nuova, come illustrato nel documento di Valutazione Globale Provvisoria. Si sottolinea come gli interventi ad oggi eseguiti abbiano di fatto già permesso di raggiungere in larghissima parte gli obiettivi di salvaguardia individuati.

Per il territorio del bacino scolante analoga analisi è stata condotta nell'ambito del Piano Direttore 2000 della Regione del Veneto; per raggiungere gli obiettivi di tale Piano, sempre in accordo a quanto previsto dalle disposizioni legislative speciali, sono già stati eseguiti e sono in atto numerosi interventi finalizzati al disinquinamento delle acque del bacino scolante e della laguna di Venezia.

Le problematiche ambientali per il territorio quindi sono già state da tempo affrontate e molti significativi risultati di miglioramento delle condizioni ambientali sono ormai stati raggiunti. Le questioni ambientali rilevanti indicate nel seguito vanno quindi intese in tale contesto, con l'obiettivo di identificare gli aspetti rispetto ai quali è necessario garantire, nell'ambito del programma di misure del presente Piano, il completamento alle azioni già intraprese ed in corso con le misure di salvaguardia, ovvero integrare tali azioni con nuove misure, ad esse complementari, per garantire il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva.

Tra le questioni ambientali rilevanti una menzione specifica meritano le limitazioni degli usi della risorsa idrica, limitazioni, di ordine quantitativo o pertinenti agli aspetti qualitativi, che possono insistere sui vari usi, dal consumo umano agli usi irrigui o industriali, dall'utilizzo delle acque per la molluschicoltura alla balneazione.

Le questioni ambientali rilevanti nel territorio della sub-unità sono individuate nella seguente Tabella 6-1.

Tabella 6-1 Questioni ambientali rilevanti per lo stato delle acque nel territorio della sub-unità.

Bacino scolante	Laguna	Area marina antistante
Acque superficiali		
Alterazione della qualità delle acque superficiali: contaminazione da sostanze prioritarie (fitofarmaci e metalli)	Alterazione della qualità delle acque da sostanze prioritarie, pericolose prioritarie e altri inquinanti (in particolare per gli aspetti connessi alla presenza di siti contaminati)	
Alterazione della qualità delle acque superficiali: contaminazione da tensioattivi anionici		
Alterazione della qualità delle acque superficiali: eutrofizzazione (arricchimento delle concentrazioni di nutrienti e di sostanza organica)	Alterazione della qualità delle acque superficiali: eutrofizzazione e fenomeni connessi (problema ambientale potenziale)	Alterazione della qualità delle acque superficiali: eutrofizzazione e fenomeni connessi (problema ambientale potenziale)
Alterazione idromorfologica dei corsi d'acqua del Bacino Scolante (rettificazione dei corsi d'acque, perdita di sinuosità e delle aree di pertinenza)	Salvaguardia e miglioramento degli elementi idro-morfologici (ripristino di quota e di variabilità altimetrica della laguna; riequilibrio del budget di sedimenti; miglioramento delle caratteristiche di biostabilizzazione del fondale); diminuzione dei valori di torbidità delle acque determinati da attività antropiche e dalle forzanti naturali (moto ondoso generato dal vento)	Erosione costiera
Alterazione degli habitat legata alle alterazioni idro-morfologiche e alla scomparsa di alcune risorgive	Protezione e miglioramento degli habitat ed incremento della biodiversità	
	Criticità dell'uso della risorsa: non ottemperanza dei requisiti chimici e microbiologici per la molluschicoltura o declassamento delle aree idonee	Criticità dell'uso della risorsa: non ottemperanza dei requisiti microbiologici richiesti per la balneazione, limitatamente ad alcune aree (problema ambientale potenziale)

Acque sotterranee
Alterazioni qualitative delle acque sotterranee (nitrati, pesticidi, composti organici alifatici alogenati, metalli – questi ultimi anche di probabile origine naturale)
Composizione chimica delle acque sotterranee che causa una diminuzione dello stato di qualità delle acque superficiali associate (nitrati in fiumi di risorgiva)
Alterazioni del livello delle acque sotterranee che causa una diminuzione dello stato di qualità delle acque superficiali e degli ecosistemi ad esse associati (scomparsa di alcune risorgive)
Depressurizzazione delle falde nell'area di Cavallino-Treporti che determina subsidenza
Intrusione salina (specie in prossimità delle foci)
Criticità dell'uso della risorsa: diminuzione della disponibilità della risorsa determinata sul lungo termine dall'entità media annua delle estrazioni

Per quanto riguarda il **bacino scolante**, le alterazioni della qualità delle acque superficiali in termini di sostanze microinquinanti riguardano prevalentemente diserbanti e metalli. I primi derivano dall'attività agricola intensiva condotta in misura rilevante, pur con diversificazioni, sull'intera superficie del bacino. I metalli sono presenti nel sistema delle pressioni puntuali (scarichi) e diffuse; in particolare per quanto riguarda l'arsenico è verosimile anche l'origine naturale.

L'arricchimento di nutrienti delle acque superficiali è connesso sia a fonti di pressione di tipo diffuso che puntuale. Tra le fonti diffuse è prioritario il runoff da superfici agricole, ma è significativo anche il dilavamento da superfici impermeabili. Di rilievo l'arricchimento di nitrati nelle aste fluviali di risorgiva, a causa della contaminazione dei corpi idrici sotterranei che alimentano le risorgive stesse. Le fonti puntuali (scarichi) sono soprattutto connesse a carichi di tipo civile; gli scarichi industriali in bacino assumono importanza limitata, mentre sono significativi gli scarichi diretti nella laguna.

Gran parte dei corsi d'acqua del bacino scolante definibili in origine come "naturali" presentano rilevanti alterazioni morfologiche sia di tipo trasversale (alterazioni della sezione) che longitudinale (presenza di sbarramenti e manufatti). Il regime idrologico è notevolmente influenzato da immissioni e derivazioni. Tali caratteristiche incidono in modo rilevante sugli elementi di qualità biologica dei corsi d'acqua che, in molti casi, sono provvisoriamente identificati come "fortemente modificati" a causa di alterazioni fisiche permanenti.

Per le acque sotterranee i problemi qualitativi riguardano prevalentemente le concentrazioni di nitrati, la presenza di fitofarmaci (derivanti dalle attività agricole), di sostanze di sintesi di origine industriale e di metalli (tra cui prevale l'arsenico, di probabile origine naturale). Le criticità di tipo quantitativo riconducibili ai prelievi si riscontrano soprattutto nell'acquifero indifferenziato di alta pianura e nella fascia delle risorgive.

Le questioni di rilievo sono, pertanto, legate al raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque superficiali e sotterranee del Bacino Scolante, al miglioramento della qualità dell'aria, influente sui carichi inquinanti che raggiungono la Laguna per deposizione atmosferica, al completamento della rete di fognatura e all'aumento della percentuale degli allacciati alle reti, nonché il miglioramento del rendimento del sistema depurativo.

In tale contesto territoriale un'altra questione di rilievo è legata alla messa in sicurezza e/o bonifica di aree inquinate.

Per quanto riguarda la **laguna di Venezia**, vale la pena di precisare come l'eutrofizzazione ed i fenomeni ad essa connessi non rappresentino ad oggi una questione ambientale rilevante a scala di intero bacino, ma rimangano aspetti da tenere in considerazione, limitatamente alle situazioni relative ad alcune aree specifiche. Rimane comunque valido l'interesse per questi aspetti che potenzialmente potrebbero ripresentarsi anche su una scala più ampia.

Si ricorda inoltre che la laguna è un bacino di sedimentazione efficace che ha sequestrato in passato microinquinanti che si possono trovare ancora oggi nel particellato risospeso in colonna d'acqua in occasione degli eventi di significativa sollecitazione ventosa.

Oltre alle questioni ambientali rilevanti sopra individuate va ricordato come i corpi idrici lagunari siano soggetti ad immissioni occasionali di sostanze inquinanti, o siano altresì esposti al rischio che tali immissioni si verifichino; è il caso delle immissioni occasionali di acque non depurate, o di altri eventi accidentali quali incidenti o malfunzionamenti dei processi industriali nell'area di Porto Marghera, o di sversamenti accidentali di altra origine.

Per quanto attiene **l'area marina antistante la laguna**, definita coma area sensibile ai sensi del D.Lgs. 152/2006, oltre al possibile ma marginale rischio eutrofico, si sottolinea maggiormente l'importanza degli effetti legati all'erosione costiera e, almeno per alcuni tratti, delle implicazioni legate ad inquinamento di tipo microbiologico sulla balneazione.

Nel corso degli ultimi anni, inoltre, si sono manifestate una serie di **emergenze ambientali** nell'ambito della Laguna di Venezia e del territorio in essa scolante tali da indurre l'individuazione di figure istituzionali straordinarie atte a risolverle.

Vale la pena ricordare, lo stato di emergenza socio-economico-ambientale relativo ai canali portuali di grande navigazione della Laguna di Venezia che ha comportato la nomina di un "Commissario Delegato" (con OPCM n. 3383/2004) con il compito di individuare e realizzare tutte le iniziative volte ad eliminare le situazioni di pericolo e pregiudizio per il normale svolgimento delle attività che interessano il Porto di Venezia e, con un'ordinanza successiva, di provvedere all'individuazione e realizzazione di siti di recapito finale dei sedimenti inquinati derivanti dalle operazioni di dragaggio dei canali portuali.

Un altro aspetto manifestatosi in tutta la sua importanza, soprattutto negli ultimi anni, è legato alla riduzione del dissesto idrogeologico e mitigazione del rischio idraulico, riguardante in particolare il territorio scolante nella Laguna di Venezia.

Proprio in tale contesto, anche alla luce degli ultimi eccezionali eventi meteorologici che hanno provocato fenomeni di dissesto idraulico, idrico, ambientale ed igienico-sanitario, nonché l'inondazione di alcune porzioni di centri abitati nel comune di Venezia e di altri comuni viciniori, è stato nominato, con Ordinanza n. 3621 del 18 ottobre 2007 dal Presidente del Consiglio dei Ministri, un Commissario Delegato per il superamento dell'emergenza derivante da tali eventi, con il compito di provvedere alla realizzazione dei primi interventi urgenti per il soccorso della popolazione, per la rimozione delle situazioni di pericolo, nonché per fronteggiare i danni conseguenti agli eventi meteorologici.

Sebbene il presente Piano non si occupi delle tematiche inerenti la sicurezza idraulica, di competenza del Piano di Bacino Distrettuale, di cui il Piano di Gestione rappresenta un Piano stralcio (D.Lgs. 152/06 Art. 117), alcune misure pertinenti la gestione dei rischi e delle emergenze idrauliche rientrano nel Piano di Gestione per gli aspetti di rilevanza sulla qualità delle acque (gestione delle piene e degli eventi di precipitazione intensa).

6.3 Ambiti strategici delle misure del Piano di Gestione

Il programma di misure previsto dal presente Piano viene organizzato per argomento o settore di intervento: rispetto alle questioni ambientali rilevanti identificate nel territorio della sub-unità (vedi paragrafo precedente) si individuano cinque argomenti o settori di intervento denominati **ambiti strategici,** rispetto ai quali vengono elencate le misure. Gli ambiti strategici considerati dal programma di misure sono i seguenti:

- inquinamento chimico;
- eutrofizzazione;
- idro-morfologia ed ecosistemi;
- sostenibilità degli usi della risorsa;
- monitoraggio.

Le misure previste dal presente Piano vengono elencate per ambito strategico di pertinenza nelle tabelle di cui all'**Appendice 6-1**.

Le misure inquadrabili in più di un singolo ambito strategico vengono riportate per comodità di consultazione in relazione ad ognuno degli ambiti di pertinenza.

Per agevolare la lettura del programma di misure, all'interno di ciascun ambito strategico le misure sono organizzate in sottogruppi, corrispondenti ad **aree tematiche**.

6.3.1 Ambito strategico "inquinamento chimico"

Le misure comprese in questo ambito strategico sono finalizzate al miglioramento dello stato chimico delle acque superficiali e sotterranee dei tre ambiti territoriali ricompresi nel territorio della sub-unità: il bacino scolante, la laguna di Venezia ed il mare antistante. Tale miglioramento è perseguito attraverso l'ulteriore riduzione degli apporti diretti ed indiretti di sostanze microinquinanti nell'ambiente acquatico e alla riduzione/eliminazione delle sorgenti di inquinamento interne all'ambiente acquatico (sedimenti contaminati).

Gli obiettivi di questo gruppo di misure sono dunque riconducibili al miglioramento dello stato chimico delle acque attraverso la riduzione delle concentrazioni delle sostanze microinquinanti, con particolare riferimento a quelle comprese nell'elenco di priorità.

Tali obiettivi riprendono quelli del Piano Generale degli Interventi del Magistrato alle Acque e quelli del Piano Direttore 2000 della Regione del Veneto, riproposti dal Piano di Tutela delle Acque. Il Piano Direttore, relativamente agli aspetti relativi all'inquinamento chimico, prevede che le concentrazioni di microinquinanti nelle componenti della rete trofica dell'ecosistema siano costantemente inferiori ai valori limite che consentono il consumo umano nelle sue componenti edibili.

Le misure previste in questo ambito strategico sono riconducibili alle seguenti **aree tematiche**:

- Misure di protezione dell'ambiente e della salute umana dall'inquinamento: quest'area tematica raggruppa misure di base non strutturali di vario tipo: per la tutela qualitativa delle acque sotterranee e delle acque destinate all'uso idropotabile, per la prevenzione e la gestione degli incidenti industriali e per la riduzione degli impatti derivanti da episodi di inquinamento accidentale. Ad esse si aggiunge, misura supplementare individuata dal presente piano di Gestione, l'allontanamento del traffico petrolifero dalla laguna di Venezia;
- Azioni di controllo delle immissioni di reflui nei corpi idrici superficiali: si tratta di quelle Leggi e Decreti Ministeriali facenti parte della normativa speciale per Venezia che regolamentano la disciplina degli scarichi in laguna di Venezia e nel suo bacino scolante. A queste misure di base si aggiungono, in modo complementare, le azioni di monitoraggio degli scarichi nei corpi idrici superficiali (bacino scolante, laguna, mare)

finalizzate al controllo del rispetto dei limiti di legge, e gli interventi per l'adeguamento degli scarichi degli impianti di depurazione ai nuovi limiti imposti dal D.M. Ambiente e LL.PP. 30 luglio 1999 e dal D.M. Ambiente 6 novembre 2003;

- Interventi nell'area industriale di Porto Marghera e nelle aree circostanti: si tratta delle molte misure supplementari, strutturali e non strutturali, che insistono sull'area di Porto Marghera e sulle aree lagunari immediatamente adiacenti, finalizzate alla rimozione/messa in sicurezza delle fonti di inquinamento diffuse e puntuali presenti nella zona (terreni e sedimenti contaminati), ma anche alla prevenzione/gestione di nuovi fenomeni di inquinamento legati alla presenza degli insediamenti industriali e alla portualità;
- Altri interventi per la riduzione/eliminazione delle sorgenti di inquinamento: quest'area tematica comprende le misure strutturali per la riduzione/eliminazione delle sorgenti di inquinamento che non insistono nella zona di Porto Marghera, quali il dragaggio manutentivo dei canali del centro storico veneziano, la bonifica dei suoli contaminati sulle isole lagunari, la messa in sicurezza permanente delle discariche incontrollate presenti all'interno della conterminazione lagunare e la bonifica degli altri siti inquinati presenti sul suolo del bacino scolante in laguna;
- Misure di contrasto dell'intrusione salina: si tratta delle misure strutturali poste in essere per contrastare la contaminazione salina dell'acquifero superficiale nelle aree più prossime al mare e alla laguna di Venezia;
- Ulteriori misure per la riduzione delle sostanze prioritarie: per alcuni inquinanti o classi di inquinanti ove necessario ad integrazione del corpus di misure in essere o in completamento contro l'inquinamento chimico da sostanze microinquinanti vengono individuate alcune misure specifiche per quelle sostanze prioritarie di cui si ha, al momento, evidenza di superamenti dei limiti normativi nelle acque. Nel caso della laguna di Venezia vengono individuate alcune misure in riferimento ai composti organostannici.

6.3.2 Ambito strategico "eutrofizzazione"

Le misure in oggetto sono finalizzate al conseguimento o al mantenimento di un adeguato livello trofico delle acque superficiali dei tre ambiti territoriali ricompresi nel territorio della sub-unità. In accordo con gli obiettivi del Piano Generale degli Interventi del Magistrato alle Acque e con quelli del Piano Direttore, ripresi dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, gli

obiettivi di questo gruppo di misure sono finalizzati alla riduzione dei carichi di nutrienti afferenti alla laguna e al mare, in modo da assicurare alla laguna stessa le caratteristiche di ecosistema di transizione in cui prevalgano decisamente condizioni mesotrofiche stabili. Tali condizioni consentono alla laguna di sostenere una considerevole produttività primaria e secondaria, senza correre il pericolo che si possano generare condizioni di anossia ed ipossia intense ed estese.

Le misure comprese in questo ambito strategico sono riconducibili alle seguenti aree tematiche:

- Azioni di controllo delle immissioni nei corpi idrici superficiali: si tratta dei provvedimenti legislativi che regolamentano la disciplina degli scarichi urbani e degli impianti di depurazione in laguna di Venezia e nel suo bacino scolante, e delle misure supplementari, strutturali e non strutturali, previste dal Piano Direttore 2000 per la riduzione dei carichi civili e urbani diffusi sul territorio del bacino scolante della laguna di Venezia. Altre misure strutturali, contenute in progetti aventi anche o prioritariamente finalità di difesa idraulica, derivano da Accordi di Programma che coinvolgono una pluralità di amministrazioni interessate, tra cui, oltre alla Regione del Veneto e al Magistrato alle Acque, il Commissario Delegato per l'emergenza idraulica del Veneziano (Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto). Si ricordano in particolare a tale proposito l'Accordo di Programma "Vallone Moranzani" e l'Accordo di Programma per la salvaguardia ambientale del Bacino del Lusenzo nella laguna di Venezia, in seguito richiamati in riferimento a specifiche misure;
- Prevenzione della generazione di carichi diffusi: quest'area tematica comprende una misura di base, l'attuazione della normativa comunitaria sulla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole, e l'insieme delle misure supplementari individuate dal Piano Direttore 2000 per la riduzione dei carichi di nutrienti generati in agricoltura e zootecnia sul territorio del bacino scolante;
- Incremento della capacità autodepurativa della rete idrica superficiale: si tratta delle misure supplementari individuate dal Piano Direttore 2000 per incrementare l'abbattimento dei carichi di nutrienti che ha luogo naturalmente nei corsi d'acqua del bacino scolante durante il tragitto verso la laguna di Venezia. Tali interventi hanno anche valenza di rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e sono pertanto citati anche nell'ambito strategico "idro-morfologia ed ecosistemi". Altrettanto dicasi per alcuni interventi di creazione di nuove aree di invaso per la laminazione delle portate di piena nel basso bacino del Lusore, realizzati nell'ambito dell'Accordo di Programma "Vallone

Moranzani", che alle finalità di difesa idraulica associano un incremento della capacità autodepurativa di quei corsi d'acqua;

- Misure di protezione dell'ambiente e della salute umana e altre misure: sono raggruppate in quest'area tematica due misure assai diverse tra loro, come l'attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e la raccolta delle macroalghe in laguna di Venezia per esigenze di tutela ambientale e di salute pubblica.

6.3.3 Ambito strategico "idro-morfologia ed ecosistemi"

Le misure in oggetto sono relative al mantenimento o al raggiungimento di condizioni di equilibrio idrologico ed idromorfologico dei corpi idrici del bacino scolante e della laguna, nonché dell'area marina ricompresa nel territorio della sub-unità. Tali condizioni rappresentano il prerequisito essenziale per il raggiungimento/mantenimento di uno stato di qualità ecologica conforme agli obiettivi della Direttiva 2000/60.

In questo ambito strategico convergono misure, strutturali e non, previste in una serie di Piani in capo al Magistrato alle Acque di Venezia ed alla Regione del Veneto, che consentono una gestione ordinata e coerente del Sistema Laguna di Venezia dal punto di vista idro-morfologico – ambientale e di conservazione degli habitat e degli habitat di specie secondo le direttive comunitarie Habitat ed Uccelli.

Gran parte degli interventi derivano dal corpus di norme speciali per la salvaguardia di Venezia e della sua Laguna. La restante parte dipende da norme ordinarie nazionali e dalla loro specifica applicazione locale (con leggi Regionali ed Ordinanze di vari Enti), oppure da norme di recepimento di Direttive Comunitarie.

Sulla base delle risultanze dell'attuazione dei Piani in essere, si evidenzia la necessità di coordinamento delle misure appartenenti a questo ambito strategico con quelle di altri ambiti, in particolare con l'ambito "eutrofizzazione": le misure finalizzate al miglioramento della qualità delle acque, in particolare per gli aspetti relativi allo stato trofico, devono infatti concorrere alla realizzazione di condizioni ottimali per lo sviluppo di comunità e di habitat.

Le misure comprese in questo ambito strategico sono riconducibili alle seguenti aree tematiche:

- Misure di riduzione delle pressioni idro-morfologiche sulla laguna: comprendono le misure supplementari, strutturali e non, finalizzate a ridurre l'energia ondosa generata dal traffico acqueo e dal vento nella laguna di Venezia. Le misure sul traffico acqueo

rientrano pienamente anche nell'ambito strategico della sostenibilità dell'uso della risorsa;

- Protezione e tutela della funzionalità idromorfologica lagunare: l'area tematica comprende la Legge 171/73 "Interventi per la salvaguardia di Venezia" e la Legge 784/84 "Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia", che assegnano allo Stato la competenza per gli interventi di salvaguardia fisica della laguna, la Legge 132/92 "Interventi per la salvaguardia di Venezia e della sua laguna", che inquadra gli interventi di salvaguardia fisica della laguna di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici nel Piano Generale degli Interventi, nonché tutti gli interventi in corso di attuazione per la protezione delle sponde delle isole e delle strutture morfologiche lagunari che da quel piano hanno origine. Ne fanno parte infine gli interventi, anch'essi in corso di attuazione, per la difesa dei litorali del veneziano;
- Ripristino della funzionalità idromorfologica ed ecologica lagunare: ne fanno parte alcune misure supplementari strutturali in corso di attuazione in laguna di Venezia nell'ambito del Piano degli Interventi per il Recupero Morfologico: ricostruzione di strutture morfologiche, realizzazione di aree umide di transizione, trapianti di fanerogame marine, dragaggi manutentivi dei canali lagunari;
- Gestione dei sedimenti nella laguna di Venezia: considerando la rilevanza dei sedimenti e della loro gestione, qualitativa e quantitativa, per il raggiungimento degli obiettivi di qualità della Direttiva Acque, le Amministrazioni coinvolte nello sviluppo del Piano ritengono necessario rivedere quanto prima i criteri e le prassi operative per l'ambiente lagunare veneziano. Verrà costituito all'uopo un apposito tavolo istituzionale tra le Amministrazioni competenti, entro 120 giorni dall'adozione del Piano di Gestione. Si veda l'**Appendice 6-2** per un inquadramento della problematica di gestione dei sedimenti nella laguna di Venezia.
- Misure di protezione della biodiversità: si tratta delle misure di base non strutturali che derivano dall'attuazione delle Direttive 79/409/CE (uccelli selvatici) e 92/43/CEE (habitat) e delle misure supplementari individuate dal Piano di Gestione della ZPS della laguna di Venezia, predisposto a cura della Regione del Veneto e del Magistrato alle Acque di Venezia. Ad esse si aggiungono le misure di riqualificazione ambientale e di compensazione contenute nel "Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC IT 3250003; IT 3250023; IT 3250031; IT 3250030 e della ZPS IT 3250046" predisposto dal Magistrato alle Acque;

- Interventi di rinaturalizzazione: si tratta di quelle misure supplementari strutturali individuate nel Piano Direttore 2000 sul territorio del bacino scolante volte all'aumento della capacità auto depurativa dei corsi d'acqua (abbattimento dei carichi di nutrienti nel reticolo idrografico superficiale; trattamento di finissaggio di acque reflue depurate destinate al riutilizzo industriale) che hanno significative ricadute positive in termini di stato ecologico dei corpi idrici superficiali e riduzione dell'inquinamento. Ad esse si aggiungono i già citati interventi di creazione di nuove aree di invaso per la laminazione delle portate di piena nel basso bacino del Lusore, realizzati nell'ambito dell'Accordo di Programma "Vallone Moranzani", che alle finalità di difesa idraulica associano un incremento della capacità autodepurativa di quei corsi d'acqua;

6.3.4 Ambito strategico "sostenibilità degli usi della risorsa"

Quest'ambito strategico raggruppa tutte le misure riferibili alla fruibilità della risorsa idrica intesa nel senso più ampio del termine, sia diretta (approvvigionamento idropotabile; irrigazione; utilizzi nelle produzioni industriali, …) che indiretta (balneazione, navigazione, utilizzo delle risorse alieutiche e più in generale di tutte le risorse rese disponibili dall'ambiente idrico).

Le misure in oggetto sono riconducibili alle seguenti aree tematiche:

- misure di protezione dell'ambiente e della salute umana: si tratta delle misure di base non strutturali che derivano dal recepimento delle direttive europee sulla valutazione di impatto ambientale (85/337/CEE) e sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento proveniente dalle attività industriali (96/61/CEE e s.m.i.), che prevedono una ricognizione preventiva dei possibili impatti sull'ambiente e sulla salute umana e l'individuazione delle relative misure di mitigazione/compensazione da adottarsi. Ad esse si aggiungono le misure di gestione della qualità delle acque di balneazione;
- misure di controllo della risorsa idrica e di incentivazione ad un suo uso efficace: si tratta delle misure di base non strutturali che fanno riferimento alla parte III, sezione II, titolo III, capo II (tutela quantitativa della risorsa e risparmio idrico) e all'articolo 119 (principio del recupero dei costi relativi ai servizi idrici) del D.Lgs 152/2006, cui si aggiungono le misure per il risparmio idrico (in agricoltura; nel settore idropotabile) e per il riutilizzo di acque depurate in industria già previste dal Piano Direttore 2000;

- misure per la gestione sostenibile della pesca in laguna di Venezia: comprendono le diverse misure non strutturali attinenti alla pesca attualmente in corso di attuazione nell'area, sia mirate alla trasformazione dell'attività di raccolta dei tapes verso forme maggiormente compatibili con la salvaguardia dell'ambiente lagunare, sia a sostegno delle attività di pesca tradizionale;
- misure per la gestione sostenibile della navigazione in laguna di Venezia: comprendono gli interventi di dragaggio manutentivo dei canali lagunari e del centro storico veneziano e le misure di regolamentazione e controllo del traffico acqueo, nonché la necessità di revisione dei criteri e delle prassi operative per la gestione dei sedimenti nella laguna di Venezia riportata nell'**Appendice 6-2**.

6.3.5 Ambito strategico "monitoraggio"

Il perseguimento del buono stato di salute del sistema costituito dalla laguna di Venezia, dal bacino in essa scolante e dal mare antistante, esige una "gestione adattativa" da parte delle Amministrazioni ed Autorità responsabili della sua salvaguardia, in cui la conoscenza del sistema, attraverso indagini, studi e monitoraggi integrati, è un essenziale presupposto per la definizione dei piani e l'attuazione degli interventi.

L'articolato contesto del sistema di Leggi Speciali per la Salvaguardia di Venezia e della sua laguna, unitamente alle leggi nazionali ed alle direttive comunitarie, ha fatto sì che per la gestione del territorio della sub unità negli ultimi 25 anni sia progressivamente maturato anche un articolato sistema di acquisizione e gestione della conoscenza, di cui i monitoraggi (intesi come osservazioni ripetute nel tempo) fanno parte, e che oggi fornisce un quadro sufficientemente solido ed affidabile, anche in relazione alla necessità di adattamento dei controlli e dei monitoraggi a quanto richiesto dalla Direttiva. In tale contesto, vale la pena ricordare che il Piano Direttore auspica la realizzazione e l'integrazione dei sistemi di monitoraggio della qualità ambientale del Bacino Scolante, di pertinenza regionale, con quelli di pertinenza del Magistrato alle Acque relativi alla Laguna.

Per queste ragioni il presente Piano di Gestione propone alcuni "Indirizzi per il monitoraggio nel territorio della sub unità" (si veda in proposito l'**Appendice 6-3**). Tali indirizzi individuano alcune modalità di adeguamento del sistema di monitoraggi in essere a quanto specificatamente richiesto dalla Direttiva 2000/60 e dal DM di recepimento 56/09 per quanto riguarda i corpi idrici costituenti la sub unità idrografica bacino scolante, laguna e mare antistante.

Tali indirizzi prevedono inoltre la realizzazione di un sistema coordinato per la gestione dei dati e delle conoscenze sugli ecosistemi della laguna e del suo bacino scolante. Tale sistema dovrà essere finalizzato prioritariamente a supportare la gestione operativa del sistema e del programma di misure (strutturali e non strutturali), attraverso un approccio adattativo, orientato alla protezione di tutte le funzioni lagunari e allo sviluppo sostenibile delle attività socio-economiche.

Il progetto esecutivo dei monitoraggi da effettuare nella laguna di Venezia nel biennio 2010 – 2011 verrà prodotto dal Magistrato alle Acque entro 90 giorni dall'adozione del Piano di gestione della sub-unità: Tale progetto terrà in considerazione, tra l'altro, quanto indicato nella proposta di Arpav e Ispra, relativa al monitoraggio per la definizione dello stato ecologico per la Laguna di Venezia e quanto precisato nel parere elaborato da Ispra concernente il piano di monitoraggio della laguna di Venezia per lo stato chimico e per le sostanze non prioritarie a sostegno dello stato ecologico (trasmesso dal MATTM al Magistrato alle Acque e alla Regione del Veneto in data 8 febbraio 2010).

Al monitoraggio dei corpi idrici del sistema bacino scolante/laguna/mare e a quello delle pressioni e delle forzanti dominanti si aggiunge il monitoraggio dell'avanzamento dell'attuazione delle misure e la valutazione dei loro effetti, che si prevede di svolgere a livello di distretto idrografico, secondo le modalità prospettate nel rapporto di VAS del presente Piano di Gestione.

6.4 Sintesi delle misure necessarie per attuare la normativa comunitaria sulla protezione delle acque (misure di base)

Sono in attuazione nella sub unità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante le misure sotto riportate, necessarie all'attuazione della normativa comunitaria in materia di protezione delle acque.

6.4.1 Attuazione delle direttive europee

Attuazione della direttiva 76/160/CEE sulle acque di balneazione e della direttiva 2006/7/CE sulle acque di balneazione

Ai sensi del DPR 470/82 e s.m.i., la Regione del Veneto ha provveduto, fin dal 1984, ad effettuare tramite competenti strutture (ULSS fino al 1998 e ARPAV dal 1999) i previsti controlli

sulle acque di balneazione di propria competenza su un adeguato numero di punti individuati tenendo conto della lunghezza delle coste, della presenza dei bagnanti e dei potenziali fattori di inquinamento presenti. Attualmente i punti di controllo per la balneazione nel Veneto sono complessivamente in numero di 167 così distribuiti per corpo idrico indagato: mare Adriatico (93), lago di Garda (65), lago di Santa Croce (3), lago del Mis (1), lago di Lago (2), lago di Santa Maria (2) e specchio nautico di Albarella (1).

La Direttiva 2006/7/CE, del 15 febbraio 2006, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e che abroga la Direttiva 76/160/CEE, recepita dall'Italia con il Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 116, in vigore dal 5 luglio 2008, prevede, tra l'altro, un radicale cambiamento dello spirito dei controlli che saranno finalizzati ad una ancora maggiore tutela sanitaria dei bagnanti rispetto a quanto previsto dalla previgente Direttiva europea e dalla normativa nazionale (D.P.R. 8 giugno 1982 n. 470 e successive modifiche ed integrazioni).

La nuova normativa in materia di gestione della qualità delle acque di balneazione prevede, relativamente alla classificazione prevista a carico delle Regioni, nuovi requisiti di qualità, basati sui parametri Escherichia coli ed Enterococchi Intestinali, e criteri di valutazione, basati sul calcolo del 90° percentile ed eventualmente del 95° percentile dei dati rilevati nell'ultima stagione balneare e nelle 2-3 stagioni balneari precedenti.

Per la valutazione della qualità delle acque di balneazione il Decreto Legislativo n. 116/08 prevede che, nelle more dell'acquisizione dei nuovi dati microbiologici in numero sufficiente per la classificazione, i parametri previsti dal D.P.R. n. 470/82, Coliformi Fecali e Streptococchi Fecali, siano considerati equivalenti ai parametri della Direttiva, Escherichia coli ed Enterococchi Intestinali.

La Direttiva 76/160/CEE è stata puntualmente attuata dalla Regione Veneto anche attraverso l'annuale classificazione delle acque di balneazione (individuazione delle zone di balneazione e conseguentemente delle zone di non balneazione per l'anno successivo) prevista dall'art. 4 del D:P:R: 470/82.

La Direttiva 2006/7/CE potrà essere invece applicata pienamente non appena verrà emanato il decreto attuativo di cui all'art. 17 del Dlgs 116/08 (previsto entro il 31 dicembre 2009 in base all'art. 30 della Legge 14/2009 cd legge milleproroghe).

Le norme tecniche del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto regolano il contenimento dell'inquinamento microbiologico delle acque costiere, anche al fine della tutela delle acque di balneazione, prevedendo specifiche disposizioni per gli impianti di depurazione di acque reflue urbane di potenzialità superiore ai 2000 A.E. che recapitano in acque marino-costiere. Un ulteriore dispositivo normativo è individuato per gli scarichi a mare di acque reflue

urbane, sia per quanto riguarda i limiti da rispettare, sia per l'ubicazione dello scarico stesso. Le sopracitate disposizioni valgono anche per le acque reflue industriali.

Attuazione delle direttive comunitarie 79/409/CE sugli uccelli selvatici e 92/43/CEE sugli habitat

Con la Direttiva Habitat (Direttiva 92/42/CEE) è stata istituita la rete ecologica europea "Natura 2000": un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia animali e vegetali, di interesse comunitario (indicati negli allegati I e II della Direttiva) la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo.

L'insieme di tutti i siti definisce un sistema strettamente relazionato da un punto di vista funzionale: la rete non è costituita solamente dalle aree ad elevata naturalità identificate dai diversi paesi membri, ma anche da quei territori contigui ad esse ed indispensabili per mettere in relazione ambiti naturali distanti spazialmente ma vicini per funzionalità ecologica.

Quanto prescritto dalla Direttiva Habitat è poi stato ripreso e ampliato da una serie di documenti redatti a livello Comunitario e Nazionale; in particolare la norma che deve essere sempre mantenuta come riferimento è il Decreto Ministeriale del 3 settembre 2002, pubblicato sul n. 224 della Gazzetta Ufficiale del 24 settembre 2002, che contiene le linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.

I citati recepimenti nazionali della Direttiva Habitat prevedono inoltre l'obbligo di sottoporre a Valutazione di Incidenza Ambientale qualsiasi piano, programma o intervento in grado di avere influenza, diretta o indiretta, sui siti della Rete Natura 2000.

A livello regionale le linee guida metodologiche per la redazione delle valutazioni di incidenza ambientale sono state fissate con DGR n. 3173 del 10 ottobre 2006.

Il D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, in recepimento degli obblighi contenuti nelle direttive comunitarie 92/43/CEE "Habitat"e 79/409/CEE "Uccelli", ha assegnato alle regioni le funzioni in materia di rete NATURA 2000 prevedendo tra l'altro che queste adottino per i siti della rete le misure di conservazione ritenute necessarie, che possono implicare, all'occorrenza, appropriati piani di gestione.

La Regione del Veneto ha provveduto ad individuare e perimetrare i Siti di importanza comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS) con successive deliberazioni della Giunta Regionale a partire dalla DGR n. 4824 del 21/12/1998.

La nuova individuazione e perimetrazione attualmente vigente fa riferimento alla DGR n. 1180 del 18/04/2006, successivamente modificata e integrata dalle DGR n. 441 del 27/02/2007, n. 4059 del 11/12/2007 e n. 4003 del 16/12/2008.

Tali aree hanno tra di loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione. L'elenco complessivamente comprende 102 Siti di Importanza Comunitaria e 67 Zone di Protezione Speciale distribuite su tutto il territorio regionale, per un totale (tenuto conto delle sovrapposizioni) di 128 zone, di cui 27 (11 ZPS e 16 SIC) ricadenti all'interno della sub-unità bacino scolante – laguna di Venezia - mare.

Le misure di conservazione attualmente vigenti per le ZPS regionali sono state individuate con DGR n. 2371 del 27/7/2006, che ha individuato inoltre le ZPS che necessitano di un piano di gestione, tra le quali, all'interno della sub-unità, quelle del Sile (Sorgenti del Sile, paludi di Morgano e S. Cristina - IT3240011), del Bosco di Carpenedo (IT3250010), dei Colli Euganei (Colli Euganei – Monte Lozzo – Monte Ricco - IT3260017) e della Laguna di Venezia (IT3250046).

I Piani di Gestione sono attualmente in fase di redazione ad opera dei soggetti individuati con DGR n. 4572 del 28 dicembre 2007.

Tra di essi in fase più avanzata è il Piano di Gestione della ZPS della Laguna di Venezia (IT3250046), per la redazione e l'attuazione del quale è stato sottoscritto in data 4 settembre 2008 il Protocollo d'Intesa tra il Magistrato alle Acque di Venezia e la Regione del Veneto.

Per l'area del Piano di Gestione ZPS – Laguna di Venezia valgono le misure di conservazione come da deliberazione di Giunta Regionale n. 2371 del 27 luglio 2006 e poi con Legge Regionale n. 1 del 5 gennaio 2007 di cui costituiscono l'Allegato E, e gli obiettivi previsti dal Piano, che si riportano nel seguito:

1. Obiettivo generale: assicurare la conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario con opportuni interventi di gestione
2. Obiettivi specifici:
    a. Conservazione ed accrescimento della biodiversità
    b. Riduzione degli impatti:
        i. Riduzione delle pressioni antropiche
        ii. Riduzione degli effetti delle forzanti naturali
    c. Gestione ecosostenibile del territorio:
        i. Valorizzazione delle tradizioni socioculturali
        ii. Sviluppo economico sostenibile

Molte delle misure di conservazione individuate nella bozza di piano della ZPS della Laguna di Venezia trovano parziale o totale applicazione nell'ambito della pianificazione settoriale subordinata alla Direttiva Habitat (Piano degli Interventi per il Recupero Morfologico; Piano per la Gestione delle Risorse Alieutiche; Piano Direttore 2000; …), e sono quindi trattate nel presente capitolo tra le misure supplementari attinenti all'ambito strategico "idro-morfologia ed ecosistemi".

Attuazione della direttiva 80/778/CEE - acque destinate al consumo umano, modificata dalla direttiva 98/83/CE

Le citate Direttive europee trovano recepimento a livello nazionale nel D.Lgs. 2/2/2001 n. 31, che disciplina la qualità delle acque destinate al consumo umano al fine di proteggere la salute umana dagli effetti negativi derivanti dalla contaminazione delle acque, identificandone i requisiti di qualità, disciplinando i controlli da eseguirsi e prevedendo i provvedimenti da adottarsi in caso di non conformità.

Il Piano di tutela delle Acque individua le acque a specifica destinazione, tra le quali quelle superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, per le quali vale la classificazione prevista dalla normativa vigente.

Direttiva 96/82/CE - incidenti rilevanti (Seveso)

Scopo della direttiva è la prevenzione degli incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose e la limitazione delle loro conseguenze per l'uomo e per l'ambiente.

A tale fine essa prevede, a carico dei gestori, l'obbligo di notifica, di presentazione di un rapporto di sicurezza, nonché di predisposizione di un piano di emergenza interno allo stabilimento; a carico delle autorità designate l'obbligo alla predisposizione di un piano di sicurezza esterno, alla messa in opera di misure preventive di controllo dell'urbanizzazione e all'esecuzione di verifiche ispettive.

Tale direttiva è stata recepita in Italia con il D.Lgs. n. 334 del 17 agosto 1999 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", dove per incidente rilevante si intende un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, nel quale intervengano una o più sostanze pericolose, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per l'uomo o per l'ambiente.

Al fine di tenere conto di alcuni aspetti che l'applicazione della direttiva ha fatto emergere e dell'accadimento di alcuni episodi incidentali significativi, il 31 dicembre 2003 è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea la direttiva 2003/105/CE (cosiddetta Seveso III) che modifica la precedente 96/82/CE. La nuova direttiva è stata recepita con il D.Lgs. n. 238 del 21 settembre 2005 "Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose".

Si fa presente che non sono previste normative nazionali o regionali legate alla direttiva Seveso concernenti misure che riguardino anche o esclusivamente il tema acque.

Con il decreto 334/99 sono state introdotte tuttavia delle nuove sostanze pericolose per l'ambiente per verificare il rientro nel campo di applicazione della direttiva Seveso. Queste sostanze pericolose per l'ambiente sono classificabili con le seguenti frasi di rischio riscontrabili nella parte 2 del D.Lgs. 334/99:

- R50: sostanza classificata molto tossica per gli organismi acquatici;
- R51: tossico per gli organismi acquatici;
- R53: può causare effetti negativi a lungo termine nell'ambiente acquatico.

Le frasi di rischio intese come R50- 51 e 53 sono definite nelle schede di sicurezza delle sostanze e le quantità limite in tonnellate delle sostanze pericolose predette ai fini dell'applicazione degli art. 6, 7 e 8 del D.Lgs. 334/99 sono indicate nell'allegato 1 parte 2 del medesimo decreto.

In tale contesto la Regione Veneto ha emanato la L.R. 11 del 13 aprile 2001 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112", in cui stabilisce la competenza rispettivamente della Regione stessa, della Provincia e dell'ARPAV in tema di controllo dei pericoli di incidenti rilevanti.

Inoltre, la Regione Veneto, attraverso l'ARPAV, ha realizzato il progetto SIMAGE (Sistema Integrato per il Monitoraggio Ambientale e la Gestione del Rischio Industriale e delle Emergenze per l'area di Marghera) che ha lo scopo di fornire gli strumenti per valutare gli effetti immediati e le possibili cause di incidente nell'area industriale di Porto Marghera, di definire le misure di intervento per evitare, o almeno contenere, possibili rischi per l'uomo e per l'ambiente e di dare supporto tecnico all'Autorità Competente, per l'attuazione dei piani di emergenza esterni.

Direttiva 85/337/CEE - valutazione di impatto ambientale

In materia di valutazione di impatto ambientale (VIA) attualmente è in vigore a livello nazionale il D.Lgs 152/2006, parte seconda, come sostituita dal D.Lgs. n. 4/2008.

In considerazione dell'importanza delle modificazioni introdotte il D.Lgs 152/2006 prevede che le Regioni adeguino le proprie leggi in materia di V.I.A. alle nuove disposizioni entro il 13 febbraio 2009 e che decorso tale termine trovino applicazione direttamente le norme previste dalla normativa statale o le disposizioni regionali vigenti in quanto compatibili con la stessa. In base a tale norma la Regione del Veneto ha effettuato la ricognizione delle disposizioni contenute nella legge regionale 26 marzo 1999, n. 10 «Disciplina dei contenuti e delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale»; e con le deliberazioni n. 308/2009 e n. 327/2009 ha individuato gli articoli della legge regionale che non sono più applicabili a decorrere da 13 febbraio 2009, evidenziando che per quanto non più disciplinato dalla legge regionale, trovano applicazione tutte le altre normative previste dalla citata normativa nazionale.

Direttiva 86/278/CEE - protezione dell'ambiente nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione

In attuazione della direttiva 86/278/CEE è stato emanato in Italia il Decreto Legislativo del 27/01/1992, n. 99, che disciplina l'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura in modo da evitare effetti nocivi sul suolo, sulla vegetazione, sugli animali e sull'uomo, incoraggiandone nel contempo la corretta utilizzazione.

Il succitato Decreto legislativo, tra l'altro, rimanda alle Regioni la definizione di "*ulteriori limiti e condizioni di utilizzazione in agricoltura per i diversi tipi di fanghi in relazione alle caratteristiche dei suoli, ai tipi di colture praticate, alla composizione dei fanghi, alle modalità di trattamento*".

Al fine di disciplinare in modo più approfondito le modalità di utilizzo in agricoltura dei fanghi di depurazione, nonché di altri fanghi e residui non tossici e nocivi di cui sia comprovata l'utilità ai fini agronomici, la Regione del Veneto, ha provveduto - con DGR n. 3247 in data 6 giugno 1995 ad emanare l'apposita direttiva B "Norme tecniche in materia di utilizzo in agricoltura di fanghi di depurazione e di altri fanghi e residui non tossico e nocivi di cui sia comprovata l'utilità ai fini agronomici".

Le esperienze successivamente maturate su tali tematiche hanno evidenziato la necessità di definire in modo ancora più accurato gli adempimenti connessi con l'utilizzo in agricoltura di tali residui, con particolare riferimento ai fanghi.

Facendo seguito ai primi risultati dell'attivazione di un programma regionale di monitoraggio dei fanghi di depurazione e alle conclusioni di un tavolo di lavoro appositamente istituito la Regione del Veneto ha pertanto provveduto a ridefinire tali norme tecniche con DGR n. 338 dell'11 febbraio 2005 e DGR n. 2241 del 09/08/2005.

Ulteriori modifiche in senso restrittivo limitatamente alle concentrazioni ammissibili di alcuni microinquinanti organici sono state introdotte con DGR n. 235 del 10 febbraio 2009.

Attuazione Direttiva 91/271/CEE - trattamento delle acque reflue urbane

Per dare attuazione alla Direttiva 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane lo Stato italiano è intervenuto con il D.Lgs 152/99 prima e con il D.Lgs 152/2006 poi, per stabilire quali sono le aree sensibili e i limiti che gli scarichi di acque reflue urbane devono rispettare in tali aree.

A livello regionale le aree sensibili sono individuate nelle norme tecniche di attuazione del Piano di tutela delle acque. In particolare è designato come area sensibile l'intero territorio della sub unità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante:

- le acque costiere del mare Adriatico e i corsi d'acqua ad esse afferenti per un tratto di 10 km dalla linea di costa misurati lungo il corso d'acqua stesso;
- la laguna di Venezia e i corpi idrici ricadenti all'interno del bacino scolante ad essa afferente, area individuata con il "Piano per la prevenzione dell'inquinamento ed il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella laguna di Venezia – Piano Direttore 2000", la cui delimitazione è stata approvata con deliberazione del Consiglio regionale n. 23 del 7 maggio 2003.

Gli scarichi di acque reflue urbane che recapitano in area sensibile, sia direttamente che attraverso bacini scolanti, e gli scarichi di acque reflue industriali che recapitano direttamente in area sensibile sono soggetti al rispetto delle prescrizioni e dei limiti ridotti per Azoto e Fosforo stabiliti dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di tutela delle acque, che per quanto attiene specificamente alla laguna di Venezia e al suo bacino scolante prevede l'applicazione dei più restrittivi limiti previsti dal D.M. 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 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia" e s.m.i.

Ai sensi del paragrafo 4 dell'articolo 5 della direttiva 91/271/CEE, ripreso sia dal D.Lgs.152/2006 che dal PTA, i limiti di emissione per i singoli impianti non necessitano di

applicazione nelle aree sensibili in cui può essere dimostrato che la percentuale minima di riduzione del carico complessivo in ingresso a tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, indipendentemente dalla dimensione dell'agglomerato servito, che recapitano in area sensibile direttamente o attraverso il bacino scolante, è pari almeno al 75% per il Fosforo totale e almeno al 75% per l'Azoto totale.

Per quanto riguarda l'Azoto totale, nel 2007 è stato raggiunto l'obiettivo di riduzione di almeno il 75% del carico in ingresso a tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane della regione, afferenti all'area sensibile "acque costiere del mare Adriatico e i corsi d'acqua ad esse afferenti per un tratto di 10 km dalla linea di costa" anche mediante i relativi bacini scolanti. Pertanto i limiti in concentrazione per l'Azoto totale, previsti dall'allegato 5 alla parte terza del decreto legislativo 152/2006, non si applicano, per i singoli impianti, nelle aree sensibili del Veneto "acque costiere del mare Adriatico e corsi d'acqua ad esse afferenti per un tratto di 10 km dalla linea di costa misurati lungo il corso d'acqua stesso", fermo restando che le concentrazioni attuali allo scarico non devono essere peggiorate (Riferimento: DGR n. 551 del 10/3/2009).

La validità di tale disposizione è subordinata per il futuro al mantenimento dell'obiettivo citato, soggetto a verifica annuale.

Per quanto riguarda più in generale la tematica della regolamentazione degli scarichi, sono state definite dalla Regione Veneto delle "zone omogenee di protezione dall'inquinamento", per ciascuna delle quali sono definiti limiti specifici agli scarichi in relazione alle caratteristiche geologiche, ambientali e insediative dell'area, fermo restando il rispetto della normativa nazionale in merito ai limiti agli scarichi.

I dettagli delle misure per la protezione delle acque dagli inquinamenti puntuali e per la regolamentazione degli scarichi sono stabiliti nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, Indirizzi di Piano e Norme Tecniche di Attuazione.

Direttiva 91/414/CEE - prodotti fitosanitari

A livello nazionale la direttiva comunitaria è stata recepita con il D. Lgs. 17 marzo 1995, n. 194, che disciplina l'autorizzazione, l'immissione in commercio, l'utilizzazione ed il controllo dei prodotti fitosanitari.

Allo scopo di proteggere le risorse idriche vulnerabili o per altri motivi di tutela sanitaria o ambientale, l'art. 5 del citato D. Lgs. prevedeva la possibilità da parte del Ministro della sanità, su documentata richiesta delle Regioni, di disporre limitazioni o esclusioni di impiego, anche

temporanee, nonché particolari periodi di trattamento in aree specifiche del territorio, per prodotti fitosanitari autorizzati.

Con tale riferimento l'Art. 93 del D.Lgs 152/2006 ha incaricato le Regioni dell'identificazione delle aree vulnerabili da prodotti fitosanitari, allo scopo di proteggere le risorse idriche o altri comparti ambientali dall'inquinamento derivante dal loro uso.

Nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, quale prima designazione, le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari sono state individuate come coincidenti con le zone vulnerabili di alta pianura - zona di ricarica degli acquiferi.

Le suddette zone potranno essere oggetto di indagini più approfondite, che integrino gli elementi di valutazione di tipo idrogeologico con la valutazione anche delle interrelazioni, di tipo chimico, biochimico e biologico, che possono instaurarsi nel sistema acqua-suolo, così da individuare eventuali aree del territorio da escludere dalla prima designazione, ovvero da includere tra le zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari.

Attuazione della normativa comunitaria sulla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole: Direttiva 91/676/CEE

La direttiva 91/676/CEE (direttiva "nitrati") è stata recepita in Italia dal D.Lgs. 152/1999 (ora 152/2006) il quale, tra l'altro, opera una prima individuazione delle zone vulnerabili, nelle quali dovranno essere adottati i programmi d'azione che impongono importanti vincoli per l'utilizzo dei reflui zootecnici quali fertilizzanti, e stabilisce che le Regioni possono individuare ulteriori zone vulnerabili e rivedere o completare le designazioni vigenti.

I criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento sono stati successivamente definiti con D.M. Politiche Agricole e Forestali 7 aprile 2006, approvato di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti, il Ministero delle Attività Produttive ed il Ministero della Salute.

Il DM 7.4.2006, che costituisce il Programma d'Azione Nazionale e contiene i criteri e le norme tecniche generali per la disciplina regionale finalizzata alla tutela delle acque dall'inquinamento da nitrati, potrà essere modificato a seguito del riesame quadriennale previsto dalla normativa comunitaria stessa.

Successivamente alla prima designazione effettuata direttamente con il D. Lgs. n. 152/1999, che ha classificato come vulnerabile i territori dell'intera Provincia di Rovigo e del Comune di Cavarzere (VE) la Regione Veneto ha successivamente designato zone vulnerabili

all'inquinamento da nitrati di origine agricola: l'intero territorio del Bacino Scolante in Laguna di Venezia (DCR 7 maggio 2003, n. 23, il territorio di 100 Comuni dell'alta pianura (DCR 17 maggio 2006, n. 62) ed il territorio dei Comuni della Lessinia e dei rilievi in destra Adige, nonché il territorio dei Comuni della Provincia di Verona afferenti al bacino del Po (DGR 24 luglio 2007, n. 2267, integrata dalla DGR 11 settembre 2007, n. 2684).

Il Piano di Tutela delle Acque richiama che in tali zone devono essere applicati i programmi d'azione regionali, obbligatori per la tutela e il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola, nonché le prescrizioni contenute nel codice di buona pratica agricola.

Pertanto, per quanto di interesse del presente Piano di Gestione l'intero bacino scolante in laguna di Venezia è stato designato come zona vulnerabile all'inquinamento da nitrati di origine agricola.

La Regione Veneto ha inoltre emanato tutta una serie di altre normative finalizzate alla protezione delle acque dall'inquinamento da nitrati:

- DGR n. 2495 del 7/8/2006 Recepimento regionale del DM 7 aprile 2006. Programma d'azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola del Veneto.
- DGR n. 2439 del 7/8/2007 Approvazione dei criteri tecnici applicativi e della modulistica per la presentazione delle comunicazioni di spandimento e dei piani di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento.
- DGR n. 894 del 6 maggio 2008 "Utilizzazione agronomica dei liquami sui terreni in pendenza, nell'ambito delle zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola dei territori delle Comunità montane del Veneto".
- DGR n. 262 del 8 luglio 2008 "Indicazioni operative per la presentazione della comunicazione/PUA da parte degli imprenditori avicoli".
- DGR n. 2217 del 8 agosto 2008, Aggiornamento dell'Allegato F – "Linee guida per la compilazione della Comunicazione e del PUA".
- DPR n. 308 del 10 novembre 2008 "Termine ultimo per la trasmissione alle Province della documentazione amministrativa ricompresa nella Comunicazione e PUA".
- DGR 20 gennaio 2009, n.5 "Divieto di spandimento degli effluenti di allevamento e di talune acque reflue aziendali: termine di scadenza per l'anno 2009".

Direttiva 96/61/CEE - prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, come modificata dalle direttive 2003/35/CE e 2003/87/CE e conseguentemente ricodificata dalla Direttiva 2008/01/CE

La Direttiva 96/61/CE e successive modifiche è stata recepita in Italia con il D.Lgs n. 59/2005: "Attuazione della Direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento". Stabilisce, tra l'altro, la procedura per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

A livello regionale, sono stati emessi i seguenti provvedimenti:

- DGR n. 668 del 20/3/2007: Modalità di presentazione delle domande da parte dei gestori degli impianti soggetti ad AIA – Approvazione della modulistica e dei calendari di presentazione delle domande.
- DGR n. 1450 del 22/5/2007: Chiarimenti ed integrazioni in ordine alla deliberazione della Giunta Regionale n. 668 del 20/3/2007.
- DGR n. 2493 del 7/8/2007: Chiarimenti ed integrazioni in ordine alle deliberazioni della Giunta Regionale n. 668 del 20/3/2007 e n. 1450 del 22/5/2007.
- DGR n. 2649 del 7/8/2007: Entrata in vigore della Parte II del D.Lgs 152/2006.
- DGR n. 3312 del 23/10/2007: AIA. Ulteriori chiarimenti e integrazioni.
- DGR n. 205 del 12/2/2008: Tipologie di impianti destinati all'allevamento intensivo di pollame o di suini: modifica della modulistica. Esclusione delle informazioni di tipo climatologico.
- DGR n. 499 del 4/3/2008: Nuova disciplina in materia di impianti mobili di smaltimento o di recupero di rifiuti. Approvazione delle linee guida sulle modalità di rilascio delle autorizzazioni in via definitiva e di svolgimento delle singole campagne di attività.
- Circolare del Segretario Regionale all'Ambiente e Territorio e del Segretario Regionale alle Infrastrutture e Mobilità del 31/10/2008. Disposizioni applicative in materia di VIA e di AIA.
- DGR n. 3826 del 9/12/2008. Primi criteri per l'individuazione delle tariffe da applicare alle istruttorie di cui al D.Lgs. 59/2005.

- DGR n. 1519 del 26 maggio 2009, Tariffe da applicare alle istruttorie finalizzate al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale ex decreto legislativo 18.2.2005, n. 59. Direttive 96/61/CE e 2008/1/CE - D.Lgs n. 36/2003 - D.Lgs n. 59/2005 - D.Lgs n. 152/2006 e successive modifiche e integrazioni - DM 24.4.2008 - LR n. 3/2000 - LR n. 26/2007 - DGR n. 1404/2004 - DGR n. 668/2007 - DGR n. 2493/2007 - DGR n. 3826/2008 - DGR n. 620/2009.
- DGR n. 1105 del 28 aprile 2009, Autorizzazione ambientale per la prevenzione e riduzione dell'inquinamento. Approvazione linee guida per la valutazione della domanda di Autorizzazione integrata ambientale (Aia) per gli allevamenti zootecnici e del Piano monitoraggio e controllo (Pmc) (D.Lgs n. 59/2005 - LR n. 26/2007).

6.4.2 Normativa speciale per Venezia

La legislazione speciale per Venezia costituisce la sintesi di un lungo processo attraverso il quale si è stabilita l'esigenza di affrontare in modo unitario ed organico l'insieme di interventi per la salvaguardia di Venezia e della sua laguna, in considerazione della particolarità e della delicatezza che caratterizza l’ambiente lagunare.

La specialità della legge su Venezia è ribadita dal fatto che, in base a quanto disposto dall’art. 91, comma 3, del D. Lgs 152/2006, le disposizioni vigenti in tema di acque, in generale, e di aree sensibili, in particolare, non riguardano l’area lagunare veneziana, che continua ad essere sottoposta alla sua legge speciale.

La tristemente famosa alluvione del 4 novembre 1966 ("acqua alta" eccezionale di 194 cm sopra il livello medio del mare) ha sancito l’urgenza e la necessità di trovare una soluzione ai problemi della laguna e della città.

Nel 1973, pertanto, lo Stato promulga la Prima Legge Speciale per Venezia (Legge 171/73). Essa introduce il concetto fondamentale di unitarietà e continuità fisica della laguna quale problema di preminente interesse nazionale; garantisce la salvaguardia dell'ambiente paesistico, archeologico, storico, artistico della città e della laguna; prevede la tutela dell'equilibrio idraulico e la preservazione dell'ambiente dall'inquinamento atmosferico e delle acque; ne assicura la vitalità socioeconomica.

La legislazione speciale, inoltre, individua le competenze dello Stato (salvaguardia fisica), della Regione Veneto (salvaguardia ambientale) e dei Comuni di Venezia e di Chioggia (salvaguardia socioeconomica e patrimonio monumentale).

Legge 366/63

Con la L. 366/63 “Nuove norme relative alla laguna di Venezia e di Marano-Grado” viene affidata al Magistrato alle Acque la sorveglianza sull’intera laguna e la disciplina di tutto quanto abbia attinenza con il mantenimento del regime lagunare (art.3). La legge tra l’altro fa divieto di introdurre acque “torbide o chiare” senza un’apposita concessione da parte dello stesso Magistrato e che gli scarichi allora sversati nella laguna dovessero essere gradualmente sistemati anche nei riguardi igienici, sentito il parere del medico provinciale (art. 7). La legge precisa altresì il divieto di scaricare o disperdere in qualsiasi modo rifiuti o sostanze che possano inquinare le acque della laguna (art. 10) e precisa che i materiali di rifiuto dovessero essere depositati in apposite *sacche*, costruite e mantenute dal magistrato alle Acque (art. 15).

Legge 171/73.

Con la L. 171/1973 “Interventi per la Salvaguardia di Venezia” si dichiara che la Salvaguardia di Venezia e della sua laguna è di preminente interesse nazionale (art. 1) e si attribuisce allo Stato le competenze in materia di salvaguardia “fisica” della laguna, nonché di restauro degli edifici demaniali e di carattere storico-artistico (art. 7, 8).

Con questa legge viene fatto obbligo ai privati, imprese ed enti pubblici che scarichino rifiuti nelle fognature o nelle acque della laguna o nei corsi d’acqua che comunque si immettano nella laguna, di costruire, mantenere e gestire impianti di depurazione. Viene inoltre stabilito che le competenze per l’adozione dei provvedimenti necessari ad assicurare la tutela del territorio dagli inquinamenti delle acque spettano alla Regione del Veneto e al Magistrato alle Acque di Venezia, nell’ambito delle rispettive competenze.

All’articolo 9, comma 3, il Governo viene delegato all’«emanazione di norme aventi carattere di legge» concernenti la «determinazione delle caratteristiche degli impianti di depurazione e i requisiti delle acque scaricate».

E’ in ottemperanza a tale disposto che viene emanato nello stesso anno il DPR n. 962/1973, “Tutela della città di Venezia e del suo territorio dagli inquinamenti delle acque” con il quale si stabiliscono, per la prima volta in Italia e ancor prima della legge ordinaria a valenza nazionale n. 319/1976 (Legge Merli), precisi limiti di accettabilità per le acque di scarico a monte dell’immissione nel corpo ricettore.

Valori diversi vengono indicati per lo stesso parametro a seconda della destinazione dell’effluente: acque correnti, laguna (o corsi d’acqua naturali o canali artificiali a meno di 10 Km a monte della loro confluenza in laguna) mare, fognatura.

Viene istituita (art. 5) una speciale commissione per l'approvazione di tutti i progetti entro il contermine lagunare, a salvaguardia del coordinamento delle decisioni in materia di piani, progetti ed interventi.

Legge 798/84

La Legge n. 798 del 29 novembre 1984 '*Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia*' istituiva il Comitato di Indirizzo, Coordinamento e Controllo per l'Attuazione degli Interventi previsti dalla stessa legge; precisava le competenze dello Stato; affidava alla competenza regionale la realizzazione di acquedotti, fognature e depuratori pubblici; incaricava il Magistrato alle Acque di individuare le aree necessarie per la discarica dei materiali di risulta dalle demolizioni di opere edilizie effettuate in ambito lagunare.

Tale legge riprende i contenuti e le principali linee d'azione della Legge Speciale precedente (171/73) e rappresenta in sostanza la sintesi del lungo percorso attraverso il quale si è giunti a stabilire l'esigenza di affrontare in modo unitario e organico l'insieme degli interventi per la salvaguardia di Venezia e della Laguna. In questo nuovo quadro, tra gli interventi di competenza dello Stato, figurano studi, progettazioni, sperimentazioni ed opere volte al riequilibrio idrogeologico della laguna, all'arresto ed inversione del degrado del bacino lagunare e all'eliminazione delle cause che lo hanno provocato.

In ottemperanza alla legge, l'allora Ministero dei Lavori Pubblici, tramite il Magistrato alle Acque di Venezia, affida in concessione al Consorzio Venezia Nuova il compito di realizzare studi, progettazioni, sperimentazioni ed opere per gli obiettivi di competenza dello Stato, nel rispetto dei già espressi principi di gradualità e sperimentalità dell'intervento. Oltre alle competenze dello Stato (salvaguardia fisica) la legge ribadisce anche le competenze della Regione del Veneto (salvaguardia ambientale) e dei comuni di Venezia e di Chioggia (salvaguardia socio economica e patrimonio monumentale).

Per rispondere agli obiettivi di competenza dello Stato, il Magistrato alle Acque di Venezia ha predisposto il *Piano generale degli interventi*, formulato a partire dagli indirizzi espressi dal Comitato (ex art.4 legge speciale 798/84) e contenente le conclusioni di anni di confronti, di studi e di progettazioni generali con i quali sono state esaminate alternative diverse ed è stata valutata la fattibilità delle opere con riguardo alla loro compatibilità ambientale.

Legge 360/91

La L. 360/91 “Interventi urgenti per Venezia e Chioggia, oltre ad erogare nuovi finanziamenti, prevede:

- che gli interventi di risanamento vengano realizzati in un quadro programmatico unitario riguardante l’intero bacino scolante nella laguna (in precedenza l’ambito di intervento era ristretto ai soli comuni del territorio della gronda lagunare), coordinati con quelli di competenza dello stato, volti all’arresto del processo di degrado del bacino lagunare;
- l’autorizzazione a ricorrere ad una concessione unitaria sia da parte del Ministero dell’ambiente per la realizzazione del sistema di coordinamento e di controllo che da parte della Regione Veneto per gli interventi di sua competenza;
- l’estensione della proroga di due anni per dotarsi di impianti di depurazione individuali, anche a ospedali, enti assistenziali, aziende turistiche ricettive e della ristorazione;
- una norma speciale per il recapito dei fanghi estratti dai canali di Venezia, purché rimanga garantita la sicurezza ambientale secondo i criteri stabiliti dalle competenti autorità, in qualunque area ritenuta idonea dal Magistrato alle acque, anche all'interno del contermine lagunare, comprese isole, barene e terreni di gronda.

Legge 139/92

La Legge n. 139 del 5 febbraio 1992 “*Interventi per la salvaguardia di Venezia e della sua laguna*” dispone che gli interventi di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici siano eseguiti secondo il *Piano generale degli interventi* , formulato a partire dagli indirizzi espressi dal Comitato ex art.4 legge speciale 798/84 e definitivamente approvato nel 1991 dal Comitato Tecnico di Magistratura (CTM) del Magistrato alle Acque di Venezia e dal Comitato ex art.4 medesimo.

Il Piano è stato articolato secondo tre principali linee di azione (difesa delle acque alte, difesa dalle mareggiate e riequilibrio ambientale) rispetto alle quali sono stati definiti i seguenti specifici progetti:

- Progetto generale per la difesa locale delle “insulae” dalle acque medio alte (approvato in CTM 1992);
- Progetto delle Opere Mobili (approvato in CTM 1992, 1994,1999);
- Progetto generale per il rinforzo del litorale veneziano (approvato in CTM 1990);

- Progetto generale per il rinforzo dei moli foranei alle bocche di porto (approvato in CTM 1991);
- Progetto generale degli interventi per il recupero morfologico della laguna (approvato in CTM 1993 e attualmente in fase di aggiornamento sulla base delle Linee guida approvate nel 2001 e degli *Studi di base, linee guida e proposte di intervento del Piano morfologico* approvati nel 2004 dal Magistrato alle Acque);
- Progetto generale per l'arresto e l'inversione del processo di degrado ambientale della laguna (approvato in CTM 1994);
- Progetto operativo per l'allontanamento del traffico petrolifero della laguna di Venezia (approvato in CTM 1997);
- Progetto di fattibilità per la riapertura delle valli da pesca all'espansione di marea (approvato in CTM 1993).

La Legge 139/1992 dispone inoltre che gli interventi di competenza della Regione del Veneto in materia di disinquinamento, risanamento, tutela ambientale e prevenzione dell'inquinamento siano eseguiti in applicazione del Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella laguna di Venezia, approvato dal Consiglio Regionale in data 19 dicembre 1991, in un quadro programmatico unitario all'interno del bacino scolante in laguna e in maniera coordinata con gli interventi di competenza dello Stato.

Legge 206/95

La Legge 206/1995 "*Interventi urgenti per il risanamento e l'adeguamento dei sistemi di smaltimento delle acque usate e degli impianti igienico - sanitari nei centri storici e nelle isole dei comuni di Venezia e Chioggia*" nacque per metter fine a due questioni incompatibili con i grandi programmi di disinquinamento della Laguna di Venezia avviati con l'intervento straordinario fin dagli anni settanta grazie alla legislazione speciale per Venezia:

- Continue deroghe all'obbligo di allacciamento agli impianti di depurazione per le attività produttive e per le abitazioni del centro storico di Venezia e delle isole dell'estuario, deroghe incompatibili con il buon senso e con le Direttive Europee in materia;
- Limiti per gli scarichi in laguna, stabiliti dal DPR 962/1973 meno restrittivi di quelli vigenti per il resto del paese, stabiliti dalla successiva legge 141/1976 (c.d. legge Merli).

La Legge 206/1995 ha quindi:

- Avviato un processo di adeguamento degli scarichi in laguna da Venezia e dagli altri insediamenti dell'estuario che venivano sottoposti a trattamento primario e a depurazione delle acque reflue attraverso un sistema di microimpianti diffusi sul territorio, dopo una lunga fase di rodaggio, questo programma è attualmente entrato a regime, con risultati soddisfacenti;
- Previsto l'emanazione, con uno o più decreti ministeriali, di norme specifiche per gli scarichi di reflui in Laguna di Venezia e nei tratti terminali dei corsi d'acqua in essa scolanti, essenzialmente dall'area industriale di Marghera e dagli insediamenti della terraferma veneziana e dai depuratori di Fusina; Campalto, Chioggia.

Con il decadere delle ultime proroghe nel 2005 il sistema sta progressivamente entrando a regime.

Il sistema dei decreti "Ronchi-Costa"

Il sistema dei decreti emanati dal Ministro dell'Ambiente in data 23 Aprile 1998 (n°1: requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia), in data 16 dicembre 1998 (n°2: integrazione al decreto sui requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia e proroga dei termini), in data 9 febbraio 1999 (n°3: carichi massimi ammissibili complessivi di inquinanti nella laguna di Venezia), in data 26 maggio 1999 (n°4: individuazione delle tecnologie da applicare agli impianti industriali ai sensi del punto 6 del decreto interministeriale 23 aprile 1998 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia) e in data 30 luglio 1999 (n°5: limiti agli scarichi industriali e civili che recapitano nella laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante, ai sensi del punto 3 del decreto interministeriale 23 aprile 1998 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia) sono stati definiti applicando alcuni dei concetti della Direttiva europea per le acque all'epoca già in elaborazione.

I cinque decreti interministeriali recepivano inoltre un previgente aspetto assolutamente originale della normativa in materia di scarichi reflui in Laguna di Venezia: gli scarichi in Laguna non sono soggetti ad autorizzazione ma bensì a concessione. Non è, infatti, sufficiente che le acque in uscita rispettino i limiti di qualità allo scarico, devono anche avvenire in condizioni tali

da non generare, per la combinazione di più scarichi in un'unica area, peggioramenti insostenibili della qualità locale delle acque lagunari riceventi.

Il **decreto 23 aprile 1998**, modificato dal decreto **16 dicembre 1998**, recante "Requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia", stabilisce gli obiettivi di qualità da perseguire nella laguna di Venezia e nei corpi idrici del bacino scolante «per assicurare la protezione della vita acquatica e la possibilità di esercitare nella laguna tutte le attività legittime quali la pesca, la molluschicoltura e la balneazione».

Stabilisce inoltre una precisa sequenza operativa finalizzata al controllo dell'inquinamento lagunare, demandando a successivi decreti:

- La fissazione dei carichi massimi ammissibili in funzione del raggiungimento degli obiettivi di qualità proposti, attuata con Decreto ministeriale 9 febbraio 1999;
- L'individuazione delle migliori tecnologie disponibili da applicare agli impianti industriali, attuata con Decreto ministeriale 26 maggio 1999;
- La fissazione di adeguati limiti agli scarichi (espressi come livelli di concentrazione) che consentano di non superare i carichi massimi stabiliti, compatibilmente con le migliori tecnologie disponibili, attuata con Decreto ministeriale 30 luglio 1999.

Il decreto riconosce infine (punto 6) la particolare pericolosità di alcuni inquinanti per i quali stabilisce il divieto di scarico. Si tratta di IPA, pesticidi organoclorurati, diossine, cianuri, arsenico, piombo, cadmio, mercurio, PCB e tributilstagno.

Nel recepire l'esigenza di perseguire il massimo risultato compatibile con quanto tecnicamente possibile, il decreto precisa che per la "verifica del rispetto del divieto di rilascio", per i suddetti inquinanti, "non si tiene conto delle quantità di inquinanti residue alla adozione delle migliori tecnologie di processo e di depurazione disponibili".

Il **decreto 9 febbraio 1999** "Carichi massimi ammissibili complessivi di inquinanti nella laguna di Venezia fissa i carichi massimi ammissibili in laguna, compatibili con la salute dell'ecosistema lagunare.

Il Decreto precisa (art.1) i carichi massimi ammissibili di inquinanti nella laguna di Venezia. Il Decreto dava mandato alla Regione del Veneto e al Magistrato alle Acque di Venezia di approfondire la questione ed eventualmente proporre, dopo cinque anni, nuovi valori.

Il **decreto 26 maggio 1999** “Individuazione delle tecnologie da applicare agli impianti industriali ai sensi del punto 6 del decreto interministeriale 23 aprile 1998 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia”, corredato da un documento tecnico di supporto, definisce le modalità di individuazione delle tecnologie da applicare agli impianti industriali, secondo quanto disposto al punto 6 del decreto interministeriale 23 aprile 1998. Definisce inoltre i contenuti dei Piani di Adeguamento che le imprese debbono elaborare per l’eliminazione dagli scarichi esistenti delle dieci sostanze bandite.

Il decreto ha proposto una definizione di “migliori tecnologie disponibili” a conclusione di un’analisi della normativa comunitaria e internazionale, con particolare riferimento alla direttiva 61/96/CE (IPPC, Integrated Pollution Prevention and Control). Tale proposta, recepita dal decreto, prevede che la definizione delle migliori tecnologie non comporti l’individuazione di «liste di tecnologie applicabili», ma serva come base per la determinazione di limiti di emissione di inquinanti.

Il decreto è stato cassato dalla Corte Costituzionale con sentenza 54 del 9 febbraio 2000 in quanto trattasi di materia di competenza della Regione.

In linea con le direttive comunitarie e con l’impostazione internazionale in materia, sono state definite le migliori tecnologie fissando i limiti perseguibili con le tecnologie di processo e depurazione oggi disponibili ed applicabili alla realtà industriale che afferisce alla laguna di Venezia.

Il documento tecnico contiene una relazione sulle attività produttive a carattere industriale di Porto Marghera con scarico attivo in laguna e del territorio del bacino scolante con scarico nella rete idrica superficiale. Segue poi un’analisi delle migliori tecnologie di processo e depurazione dei reflui liquidi sia per le “dieci sostanze vietate”, sia, per completezza di informazione, per le altre sostanze alla cui riduzione è finalizzato il decreto ministeriale del 23 aprile 1998. Vengono quindi presentati i limiti tecnologici “oggi perseguibili” con tali migliori tecnologie, e quelli, limitatamente alle “dieci sostanze vietate”, conseguibili con l’adozione di “misure tecniche supplementari”, previste dall’art.10 della direttiva 61/96/CE (IPPC) per il conseguimento di una qualità ambientale più rigorosa.

Il **decreto 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 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia”. Il decreto fissa le concentrazioni

massime ammissibili di inquinanti allo scarico in laguna e nei corpi idrici del suo bacino scolante (tabella A sezioni 1 e 2); esso fissa inoltre le concentrazioni massime ammissibili allo scarico in laguna e nei corpi idrici del suo bacino scolante per i 10 parametri per i quali è prevista l'applicazione delle BAT, corrispondenti ai valori limite stimati conseguibili (Tabella A sezioni 3 o 4 alternative).

Legge 192/2004

La Legge 192/2004 "*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 giugno 2004, n. 144, recante differimento della disciplina sulla qualità delle acque di balneazione*" prevede che gli scarichi di acque meteoriche di dilavamento derivanti da superfici impermeabili non adibite allo svolgimento di attività produttive - quali strade pubbliche e private, i piazzali di sosta e di movimentazione di automezzi, parcheggi e similari, anche di aree industriali, dove non vengono svolte attività che possono oggettivamente comportare il rischio di trascinamento di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali - e recapitanti in laguna di Venezia non necessitano di alcuna autorizzazione agli scarichi.

I relativi progetti devono tuttavia essere valutati ed approvati dal Magistrato alle Acque.

6.5 Iniziative e misure pratiche adottate in applicazione del principio del recupero dei costi dell'utilizzo idrico, in base all'articolo 9 della Direttiva 2000/60/CE (misure di base)

L'articolo 9 della Direttiva 2000/60/CE stabilisce che gli Stati membri devono tener conto del principio del recupero dei costi dei servizi idrici, compresi i costi ambientali e relativi alle risorse.

In particolare gli Stati membri debbono provvedere entro il 2010:

- a che le politiche dei prezzi dell'acqua incentivino adeguatamente gli utenti a usare le risorse idriche in modo efficiente e contribuiscano in tale modo agli obiettivi ambientali della direttiva;
- a un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei vari settori di impiego dell'acqua, suddivisi almeno in industria, famiglie e agricoltura, sulla base dell'analisi economica effettuata secondo l'allegato III e tenendo conto del principio "chi inquina paga".

Il principio del recupero dei costi del servizio idrico è stato già in certa misura introdotto nella normativa italiana con la legge 36 del 1994 “Disposizioni in materia di risorse idriche”, che ha avviato il processo di riorganizzazione istituzionale e industriale dei servizi idrici sulla base degli Ambiti Territoriali Ottimali: l’art. 13, comma 2, stabilisce infatti che la tariffa del servizio idrico sia determinata *“tenendo conto della qualità della risorsa idrica e del servizio fornito, delle opere e degli adeguamenti necessari, dell’entità dei costi di gestione delle opere,dell’adeguatezza del capitale investito e dei costi di gestione delle aree di salvaguardia, in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio”.*

Il recente codice dell’ambiente ha ulteriormente ribadito e rafforzato il principio del recupero dei costi idrici, ricomprendendo in tali costi anche quelli di tipo ambientale. L’art. 119 del D.Lgs. 152/2006 dispone infatti quanto segue:

“Ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità le Autorità competenti tengono conto del principio del recupero dei costi dei servizi idrici, compresi quelli ambientali e relativi alla risorsa, prendendo in considerazione l'analisi economica effettuata secondo il principio "chi inquina paga". Entro il 2010 le Autorità competenti provvedono ad attuare politiche dei prezzi dell'acqua idonee ad incentivare adeguatamente gli utenti a usare le risorse idriche in modo efficiente ed a contribuire al raggiungimento ed al mantenimento degli obiettivi di qualità ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE, anche mediante un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei vari settori di impiego dell'acqua, suddivisi almeno in industria, famiglie e agricoltura. Al riguardo dovranno comunque essere tenute in conto le ripercussioni sociali, ambientali ed economiche del recupero dei suddetti costi, nonché delle condizioni geografiche e climatiche della regione o delle regioni in questione. In particolare:

- *i* canoni *di concessione per le derivazioni delle acque pubbliche tengono conto dei costi ambientali e dei costi della risorsa connessi all'utilizzo dell’acqua;*
- *le tariffe dei servizi idrici a carico dei vari settori di impiego dell'acqua, quali quelli civile,industriale e agricolo, contribuiscono adeguatamente al recupero dei costi sulla base dell'analisi economica.”*

In attuazione della legge 36/1994 ed al fine dell’istituzione e dell’organizzazione dei servizi idrici integrati, la Regione del Veneto, con legge regionale 5/1998, ha individuato gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), disciplinando le forme ed i modi di cooperazione fra i Comuni e le Province ricadenti nel medesimo ambito territoriale nonché i rapporti tra gli enti locali medesimi ed i soggetti gestori dei servizi pubblici di captazione, adduzione, distribuzione ed erogazione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione e rigenerazione delle acque reflue.

In attuazione dei compiti loro affidati le Autorità d'Ambito hanno provveduto in particolare alla redazione e all'approvazione del Piano d'Ambito, che svolge il ruolo di documento strategico che guida tutta l'attività decisionale dell'Autorità finalizzata alla organizzazione, alla attivazione ed al governo del servizio idrico integrato. Partendo dall'accertamento sullo stato delle opere e degli impianti e, quindi, dalla conoscenza della capacità produttiva delle strutture esistenti, il Piano consente infatti all'Autorità d'Ambito di fissare gli obiettivi quantitativi e qualitativi dei servizi, di determinare gli investimenti necessari per raggiungerli, di decidere le condizioni tariffarie e l'affidamento del Servizio.

Due documenti fondamentali ne sono il Piano Economico Finanziario e il Piano Tariffario, che permettono di verificare sia la sostenibilità economico-finanziaria del Piano degli Interventi individuato, sia l'equità e la sostenibilità della tariffazione risultante.

Le tariffe permettono infatti di investire in Project Financing per realizzare interventi complessi che favoriscono il riutilizzo della risorsa idrica e riducono le pressioni sugli ecosistemi.

Nel Piano Tariffario viene individuata per ogni anno di durata della concessione la tariffa reale media, costituita dalla somma algebrica dei costi operativi, degli ammortamenti, della remunerazione del capitale investito, del canone di Concessione e della riduzione attesa dei costi operativi derivante dal perseguimento dell'obiettivo del miglioramento dell'efficienza della gestione.

Tale tariffa reale media viene quindi confrontata con la tariffa massima applicabile (tariffa di riferimento), calcolata secondo i criteri di sostenibilità individuati dal DM 1 agosto 1996 (Metodo normalizzato), permettendo così di individuare la tariffa applicabile, coincidente con la minore delle due.

Un ulteriore passo nella direzione individuata dall'articolo 9 della Direttiva 2000/60/CE è contenuto nel Piano di Tutela delle Acque, che prevede l'adozione di politiche tariffarie orientate al risparmio idrico da parte dei gestori del Servizio Idrico Integrato, in grado di perseguire accanto agli obiettivi economico-finanziario (recupero dei costi del servizio) ed economico-sociale (rispetto del principio di equità) anche l'obiettivo economico-ambientale, inteso come incentivazione ad un uso efficiente della risorsa ed alla sua conservazione, nel rispetto del principio di sostenibilità del consumo.

Per quanto attiene invece ai servizi idrici a carico dell'agricoltura, la fornitura di acqua a scopi irrigui è gestita dai Consorzi di Bonifica, che provvedono al recupero dei costi attraverso la suddivisione tra i consorziati delle spese per la manutenzione, la gestione e il funzionamento delle opere, ciò che avviene in base ai "piani di classifica" predisposti dai Consorzi e approvati dalla Regione.

La recente Legge regionale n. 12 dell'8/5/2009, "Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio", che avvia una riorganizzazione dei comprensori e degli enti di bonifica, prevede che la Giunta Regionale definisca, entro un anno dall'entrata in vigore della legge, le nuove direttive per la redazione dei piani di classifica, attenendosi ad alcuni specifici criteri. Per quanto riguarda nello specifico l'irrigazione, tali criteri prevedono che il relativo contributo economico sia individuato in base ad indici che tengono conto della superficie attrezzata, delle coltivazioni praticabili e dei quantitativi d'acqua distribuiti.

6.6 Misure adottate per soddisfare i requisiti di cui all'art. 7 della direttiva 2000/60/CE - individuazione e protezione delle acque destinate all'uso umano (misure di base)

L'art. 7 della Direttiva 2000/60/CE impegna gli Stati membri ad individuare tutti i corpi idrici utilizzati per l'estrazione di acque destinate al consumo umano che forniscono in media oltre 10 m^3 al giorno o servono più di 50 persone nonché i corpi idrici destinati a tale uso futuro.

Impegna altresì gli Stati membri a provvedere al monitoraggio, a norma dell'allegato V, dei corpi idrici che forniscono in media oltre 100 m^3 al giorno.

Inoltre, per ciascuno dei corpi idrici sopra individuati, gli Stati membri assicurano a che, secondo il regime di trattamento delle acque applicato e conformemente alla normativa comunitaria, l'acqua soddisfi i requisiti di cui alla direttiva 80/778/CEE.

Infine gli Stati membri provvedono alla necessaria protezione dei corpi idrici individuati al fine di impedire il peggioramento della loro qualità per ridurre il livello della depurazione necessaria alla produzione di acqua potabile. Gli Stati membri possono definire zone di salvaguardia per tali corpi idrici.

Quanto sopra disposto dalla direttiva europea è stato recepito dalla normativa italiana con gli artt. 80-82 e 94 del D.Lgs. 152/2006. In particolare:

- l'art. 82 impegna le regioni ad individuare i corpi idrici utilizzati per l'estrazione di acqua potabile, e le autorità competenti al monitoraggio dei corpi idrici che forniscono in media oltre 100 mc al giorno;
- l'art. 94, recante la disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, prevede che "su proposta delle Autorità d'ambito, le Regioni, per mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque

superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, nonché per la tutela dello stato delle risorse, individuano le aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto, nonché, all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, le zone di protezione."

Tali disposizioni trovano riscontro nelle norme di attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione del Veneto.

Il Piano demanda alla Giunta regionale il compito di emanare specifiche direttive tecniche per la delimitazione delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee, alle AATO il compito di provvedere all'individuazione delle zone di rispetto delle opere di presa degli acquedotti pubblici di competenza, eventualmente distinte in zone di rispetto ristretta ed allargata. Fino a tale delimitazione la zona di rispetto ha un'estensione di 200m di raggio dal punto di captazione di acque sotterranee o di derivazione di acque superficiali. Ancora, il Piano definisce come zone di protezione per le acque sotterranee le aree di ricarica degli acquiferi pregiati idonei alla produzione di acqua destinata al consumo umano, identificati negli indirizzi del medesimo Piano di Tutela delle Acque, mentre alla Giunta regionale è demandato infine il compito di individuare le aree di alimentazione delle principali emergenze naturali ed artificiali della falda e le zone di riserva d'acqua strategiche ai fini del consumo umano, stabilendo gli eventuali vincoli e restrizioni d'uso del territorio.

Il Piano prevede anche i vincoli e le restrizioni d'uso del territorio da applicarsi alle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.

Di rilievo ai fini della protezione delle acque destinate al consumo umano (protezione della salute umana da eventi improvvisi di inquinamento a carico delle risorse idropotabili; risparmio sui costi di potabilizzazione) sono infine alcune previsioni contenute nel Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto (MOSAV), approvato con DGR 1688/2000, che ha per obiettivo prioritario il superamento dell'attuale frammentazione delle strutture acquedottistiche sul territorio regionale. In particolare si ricorda lo Schema Acquedottistico del Veneto Centrale, individuato dal Modello, che prevede l'interconnessione degli acquedotti alimentati dalle falde del Medio Brenta, dalle falde e dalle acque superficiali del Sile, dalle acque superficiali dell'Adige e del Po in un unico schema che massimizzi l'utilizzo delle acque di falda pedemontana, di produzione più economica e di qualità migliore e meno soggetta a repentine variazioni.

6.7 Misure di controllo dell'estrazione delle acque dolci superficiali e sotterranee e dell'arginamento delle acque dolci superficiali, compresi la compilazione di uno o più registri delle estrazioni e specificazione dei casi in cui sono state concesse esenzioni a norma dell'articolo 11, paragrafo 3, lettera e della direttiva 2000/60/CE - assenza di impatto significativo sullo stato delle acque (misure di base)

In Italia l'utilizzo delle acque pubbliche superficiali e sotterranee è principalmente regolato dal Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici": l'art. 17, in particolare, proibisce la derivazione o l'utilizzazione di acqua pubblica senza un provvedimento autorizzativo o concessorio dell'autorità competente. Uniche eccezioni ammesse in deroga sono gli usi domestici e la raccolta di acque piovane in invasi e cisterne al servizio di fondi agricoli o di singoli edifici.

In tale contesto procedurale si inserisce l'obbligo, sancito dal D.lgs. 275/1993 a carico dei proprietari, possessori o utilizzatori, di denunciare "tutti i pozzi esistenti, a qualunque uso adibiti, ancorché non utilizzati" alla regione o provincia autonoma, nonché alla provincia competente per territorio.

Più recentemente l'art. 96 del D.Lgs. 152/2006 dispone di sottoporre le istanze di derivazione d'acqua pubblica al parere preventivo dell'Autorità di bacino "in ordine alla compatibilità della utilizzazione con le previsioni del Piano di Tutela, ai fini del controllo sull'equilibrio del bilancio idrico o idrologico, anche in attesa di approvazione del Piano anzidetto".

Inoltre, ai sensi dell'art. 95 del D.lgs. 152/2006 (commi 3 e 5):

- le regioni e le province autonome devono individuare, sulla base delle linee guida elaborate dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio nonché dei criteri elaborati dall'Autorità di bacino, gli obblighi di istallazione e manutenzione in regolare stato di funzionamento di idonei dispositivi per la misurazione delle portate e dei volumi d'acqua pubblica derivati, in corrispondenza dei punti di prelievo e, ove presente, di restituzione, nonché gli obblighi e le modalità di trasmissione dei risultati delle misurazioni all'autorità concedente per il loro successivo inoltro alla regione ed alle Autorità di bacino competenti;

- le Autorità concedenti effettuano il censimento di tutte le utilizzazioni in atto sul medesimo corpo idrico sulla base dei criteri adottati dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio.

Tale ultima disposizione in particolare trova già riscontro per una parte del Bacino Scolante in Laguna di Venezia nel censimento dei pozzi effettuato negli anni 1997-98 dalla Provincia di Venezia nel territorio di propria competenza.

Ulteriori misure di controllo dell'estrazione delle acque sotterranee, specificamente mirate alla tutela quantitativa delle medesime, sono previste dalle norme di attuazione del Piano di Tutela delle Acque, che stabiliscono limiti alle tipologie e alle portate di derivazione assentibili nelle aree individuate come aree di primaria tutela quantitativa degli acquiferi e nelle restanti porzioni del territorio regionale.

Per quanto attiene infine alla laguna di Venezia e all'area della gronda lagunare, si ricorda che a norma della L. 171/73 e s.m.i. l'estrazione di acque sotterranee vi è consentita esclusivamente ad uso irriguo e solo in assenza di servizio di acquedotto.

6.8 Sintesi dei controlli sugli scarichi idrici da fonti puntuali e da altre attività che producono un impatto sullo stato delle acque (misure di base)

Le attività di controllo sugli scarichi idrici previste a livello nazionale dal D.Lgs 152/2006 e, limitatamente alla laguna di Venezia ed al suo bacino scolante, dal D.M. Ambiente e Lavori Pubblici 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 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia.") sono svolte in parte dall'ARPAV, ai sensi della sua legge istitutiva (Legge regionale 32/1996), e in parte dal Magistrato alle Acque di Venezia, che ha specifica competenza sugli scarichi recapitanti nella laguna di Venezia.

L'attività di controllo esercitata da ARPAV sugli scarichi idrici che insistono sui corsi d'acqua del bacino scolante e in mare sulla base di un programma "inteso ad assicurare un periodico, diffuso, effettivo ed imparziale sistema di controlli" (art. 128 D.Lgs. 152/2006); e di controlli supplementari eseguiti su specifica richiesta degli Enti deputati alla concessione delle autorizzazioni allo scarico (Province).

Le attività in materia di tutela delle acque della laguna di Venezia dall'inquinamento, sono di competenza dello Stato, rappresentato dal Magistrato alle Acque. Dette attività sono svolte dall'Ufficio Tecnico per l'Antinquinamento del Magistrato alle Acque, già istituito come "Sezione Antinquinamento" con DPR 1186/76, che ha tra le sue funzioni la verifica delle caratteristiche qualitative dei reflui scaricati all'interno della conterminazione lagunare rispetto ai limiti di legge (DPR 962/73, L.R.Veneto 64/79, D.M. Ambiente e LL.PP. 30.7.1999).

Le attività di controllo sugli scarichi vengono eseguite dall'Ufficio attraverso i propri laboratori di analisi di Venezia e Voltabarozzo (Pd).

Il controllo del corretto funzionamento degli impianti di depurazione di competenza del Magistrato alle Acque viene realizzato anche attraverso un sistema innovativo di telecontrollo (SisTeMAV) che consente di monitorare in tempo reale la funzionalità dei diversi dispositivi che compongono l'impianto (pompe, valvole, livelli ecc…). I dati di funzionamento vengono memorizzati ed elaborati per valutare il livello di affidabilità di ciascun impianto.

Il quadro degli scarichi attivi in laguna di Venezia è riportato nella tabella seguente.

Tabella 6-2 Scarichi in laguna attivi e georeferenziati, con concessione rilasciata o in corso di istruttoria (aggiornata a dicembre 2009).

TIPOLOGIA SCARICO	NUMERO SCARICHI
STRUTTURE RICETTIVE	735
PUBBLICI ESERCIZI	1529
ENTI ASSISTENZIALI E OSPEDALI	101
ARTIGIANI	728
CIVILI	3081
MISTI	114
INDUSTRIALI	341
IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO	10
FOGNATURA	293
TOTALE	**6932**

6.9 Scarichi nelle acque sotterranee (misure di base)

A livello nazionale gli scarichi nelle acque sotterranee sono regolamentati dall'art. 104 del D.Lgs. 152/2006, che ne vieta lo scarico diretto a meno di casi particolari individuati nell'articolo stesso.

Tali disposizioni sono riprese dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, che le complementa con l'aggiunta di ulteriori vincoli, in particolare in relazione all'autorizzazione degli scarichi, nella stessa falda dalla quale sono state prelevate delle acque utilizzate per scopi geotermici, delle acque di infiltrazione di miniere o cave e delle acque pompate nel corso di determinati lavori di ingegneria civile, ivi comprese quelle degli impianti di scambio termico.

Lo stesso Piano di Tutela delle Acque prevede una specifica autorizzazione per la realizzazione e gestione degli impianti di scambio termico che non prevedano derivazione di acqua di falda, le così dette "sonde geotermiche".

6.10 Sintesi delle misure adottate sulle sostanze prioritarie (misure di base)

Le misure ricomprese nell'ambito strategico inquinamento chimico sono tutte volte a ridurre e possibilmente annullare gli apporti di sostanze microinquinanti nei corpi idrici; tali misure interessano tutte le sostanze micro contaminanti, sebbene non siano specifiche per un gruppo particolare di sostanze. Esse quindi di fatto agiscono anche sulla riduzione degli apporti di sostanze comprese nell'elenco di priorità.

Relativamente a tali sostanze è comunque opportuno approfondire l'analisi con l'obiettivo di precisare, sulla base delle evidenze disponibili al momento della predisposizione del presente Piano di Gestione, quali siano le sostanze sulle quali concentrare l'attenzione al fine di valutare l'eventualità di prevedere misure specifiche.

Ulteriori indicazioni a riguardo potranno emergere in seguito, sulla base dei risultati dei programmi di monitoraggio in fase di predisposizione.

6.10.1 Bacino scolante

L'analisi dello stato chimico effettuata con riferimento alla tab.1/A del D.M. 56/09 ed utilizzando i dati dei monitoraggi 2005-2008 evidenzia i seguenti superamenti delle soglie (sia in termini di SQA-CMA che di SQA-MA):

- **Chlorpiriphos,** nel sottobacino Bonifica tra Adige e Bacchiglione, per una sola stazione ed un solo anno (2007).

Fanno registrare concentrazioni medie annue prossime agli standard le seguenti sostanze:

- **Tricloroetano** in 3 casi nel sottobacino del Dese.

Rispetto alla tab.1/A del D.M. 56/09 non sono state finora ricercate le sostanze: diclorometano, antracene, fluorantene, naftalene, idsodrin, pp 'DDT, clorfenvinfos, Diuron, isoproturon, trifluralin, difeniletere bromato, cloroalcani, Di (2 etilesilftalato), 4-nonilfenolo, ottilfenolo.

In termini di carichi annui scaricati dal bacino nella laguna, tutte le sostanze microinquinanti monitorate rientrano nei limiti di carico massimo ammissibile fissati dal DM 9 febbraio 1999 (relativamente alle sostanze non "vietate" per le quali è previsto un carico massimo annuo).

Per quanto riguarda gli standard chimici per lo stato ecologico, con riferimento alla tab.1/B del D.M. 56/09 si evidenziano i seguenti superamenti delle soglie:

- **Azinfos metile** nel sottobacino Bonifica tra Adige e Bacchiglione, per una sola stazione ed un solo anno (2007);
- **Terbutilazina** nel sottobacino del Naviglio Brenta, per una sola stazione ed un solo anno (2006).

Fanno registrare concentrazioni medie annue prossime agli standard le seguenti sostanze:

- **Terbutilazina** (numerosi casi);
- **Arsenico** (numerosi casi, diversi con probabile origine naturale);
- **Tricloroetano** (pochi casi);
- **Pesticidi e biocidi totali** (pochi casi).

Per quanto riguarda le acque sotterranee, con riferimento al monitoraggio effettuato nel periodo 2005-2008, i parametri microinquinanti (prioritari e non) che hanno presentato concentrazione media annua superiore ai valori soglia di tabella 3, o agli standard di qualità di tabella 2 del D.

Lgs. n. 30/2009 nei punti ricadenti nel perimetro del bacino scolante (inclusa area di ricarica) sono:

- metalli: **piombo** (due casi)**, cromo esavalente** (un caso connesso all'inquinamento in atto nella zona di Cittadella-Tezze sul Brenta), **arsenico** (probabile origine naturale);
- pesticidi: **metolachlor, terbutilazina, desetilterbutilazina, desetilatrazina** (diversi casi);
- composti organici alifatici alogenati: **triclorometano, tetracloroetilene, tricloroetilene** (diversi casi).

Le misure per la riduzione della presenza di questi composti nelle acque sono riconducibili a.

- misure previste dal Piano di Tutela delle Acque;
- misure previste dal Piano Direttore 2000 e dal recepimento in particolare dei limiti previsti dai decreti cosiddetti "Ronchi Costa".

6.10.2 Laguna di Venezia

Al fine di identificare le sostanze prioritarie di particolare interesse per la laguna di Venezia (sulla base delle informazioni al momento disponibili) sono stati considerati gli stessi dati relativi alle acque presentati al cap. 4. Sulla base di tali dati sono state individuate le sostanze che hanno determinato dei superamenti tabellari, anche in uno solo degli anni di monitoraggio considerati, o in una sola stazione all'interno del corpo idrico, o ancora con valori di poco superiori agli standard normativi.

Una valutazione sulla possibile origine di tali sostanze è stata sviluppata nel seguito con l'obiettivo di identificare azioni specifiche, volte a contrastarne la presenza in laguna di Venezia.

Va ricordato, come già precisato al cap. 4 come per le diverse sostanze le basi informative disponibili siano diverse. In particolare per il TBT sono disponibili al momento unicamente dati riferiti ad una sola indagine, limitata al settore meridionale della laguna (Berto et al., 2007). Anche in considerazione delle difficoltà analitiche di determinazione di questi composti e del valore stesso dello standard di qualità riportato nel DM 56/09, particolarmente basso, tali evidenze devono essere considerate con particolare cautela e necessitano di verifica a seguito di ulteriori indagini (si veda in proposito l'adeguamento dei programmi di monitoraggio, **Appendice 6-3**).

Si identificano come di particolare interesse per la laguna di Venezia le seguenti sostanze prioritarie:

- **Idrocarburi Policiclici Aromatici (limitatamente a indenopirene e benzo (ghi) perilene**) (principalmente per la laguna centrale e per le aree in vicinanza di canali di grande navigazione);
- **Tributilstagno (TBT)** (informazione disponibile solo per la laguna meridionale; in corrispondenza di cantieri nautici, piccole marine, porticcioli, canali di grande navigazione - dati aggregati per area in Berto *et al*., 2007).

L'esame dei dati relativi alla qualità del sedimento e ai valori di bioaccumulo negli organismi completa il quadro delle evidenze disponibili circa la contaminazione da sostanze prioritarie. In tal senso l'informazione circa le concentrazioni nei sedimenti suggerisce di aggiungere all'elenco di sostanze prioritarie di interesse per la laguna il **mercurio**, le cui concentrazioni nella laguna centro-settentrionale evidenziano tutt'ora una presenza non trascurabile. Questo parametro nelle acque ha evidenziato soltanto due superamenti della media annua in due punti su tutta la laguna e soltanto nel 2007 (0.012 µg/l corpo idrico CS e 0.015 µg/l corpo idrico ENC3 rispetto a 0.010 µg/l limite normativo DM 56/09).

Queste sostanze (gruppi di sostanze) sono riconducibili a sorgenti diverse, la cui analisi fornisce elementi di interesse per la individuazione di eventuali misure aggiuntive rispetto al corposo insieme di misure già in atto o programmate per contrastare l'inquinamento chimico nei corpi idrici della sub-unità. Anche la verifica della presenza di tali sostanze nelle altre matrici ambientali lagunari fornisce elementi utili all'individuazione di eventuali misure integrative.

Idrocarburi Policicli aromatici

Tra gli IPA, i congeneri che determinano i superamenti descritti nell'acqua sono: indenopirene e benzo (ghi) perilene. Gli IPA nelle acque lagunari si ritrovano prevalentemente nelle zone a maggiore traffico di natanti, canali del centro storico, nel canale S. Leonardo di accesso al porto industriale, e nell'area tra Venezia e Porto Marghera, evidenziando un'origine prevalentemente associata alle emissioni provocate dal funzionamento delle imbarcazioni a motore.

Questo quadro viene confermato anche dalle evidenze disponibili per i sedimenti (risultati progetto HICSED del Magistrato alle Acque; dati del 2008) che nella laguna centrale mostrano spesso superamenti dei limiti previsti dalla Tabella 2/A del D.M. 56/09 (15 punti su 19). L'area della laguna centro nord attorno alla città di Venezia e di fronte Porto Marghera presenta i valori più elevati di IPA. Altre zone caratterizzate valori simili, ma meno estese, sono individuabili in

laguna nord (foce del Dese), nelle aree retrostanti le casse di colmata (laguna centro-nord), valle Mille Campi e Chioggia (laguna sud). Questa distribuzione sostiene l'ipotesi che la presenza di IPA nel sedimento sia associata prevalentemente alle emissioni provocate dal funzionamento delle imbarcazioni a motore (città di Venezia e Chioggia) ma anche alle emissioni industriali.

Il quadro dei carichi per questi composti conferma ulteriormente l'importanza del fall out atmosferico che risulta confrontabile (0.12 T/anno dall'atmosfera vs 0.09 T/a da scarichi idrici) come ordine di grandezza al carico generato dagli scarichi industriali di Porto Marghera (MAG. ACQUE-Thetis, 2006).

Le misure per la riduzione della presenza di questa classe di composti nelle acque sono riconducibili alle:

- **misure previste dal Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera** (Regione del Veneto, 2004) relative al contenimento degli IPA in relazione al traffico automobilistico, alle emissioni dagli impianti di riscaldamento e dalle attività produttive (http://www.regione.veneto.it/Ambiente+e+Territorio/Ambiente/Atmosfera/indice.htm);
- **misure già in essere per il controllo del traffico acqueo** (misure per la riduzione delle pressioni idromorfologiche);
- **misure già in essere per il contenimento degli scarichi industriali.**

Tributilstagno

Gli organostannici sono prodotti largamente impiegati nel passato per le loro proprietà biocide, in laguna di Venezia hanno trovato impiego in particolare come vernici antivegetative sulle carene delle imbarcazioni.

Con il DPR n. 904 del 1982 l'Italia ha recepito una Direttiva CEE la n. 75/769 relativa alla immissione sul mercato ed all'uso di queste sostanze vietandone non solo l'utilizzo ma anche la vendita. Le imbarcazioni sottoposte a tale normativa sono quelle di lunghezza inferiore ai 25 m.

In seguito anche l'International Maritime Organization (IMO) ha riconosciuto la pericolosità dei composti del TBT ed il Comitato per la Protezione dell'ambiente marino della stessa organizzazione ha raccomandato ai Governi di adottare misure per eliminare l'uso di vernici anti fouling in tutte le navi. La convenzione internazionale dell'IMO sulla limitazione dei sistemi antivegetativi dannosi per l'ambiente, sulla quale si è raggiunto un accordo alla conferenza diplomatica dell'IMO dell'ottobre 2001, include il divieto, a partire dal 1 gennaio 2003, di

applicare o riapplicare alle navi composti organostannici con funzione di biocidi nei sistemi antivegetativi. La Direttiva 2002/62/CE ne recepisce le indicazioni e stabilisce che negli stati membri sia vietata l'applicazione dei composti organostannici sulle navi dal 1 gennaio 2003, inoltre a partire dal 1 gennaio 2008 è obbligatorio rimuovere i composti organostannici ancora presenti sulle chiglie delle navi.

Sebbene quindi l'immissione nell'ambiente dovrebbe oggi essere pressoché pari a zero, anche per i lunghi tempi di degradazione di questi composti, sia le acque, sia sedimenti e biota ne registrano la presenza.

In laguna di Venezia, per acqua e sedimento l'informazione disponibile su questi composti è estremamente scarsa (dati relativi ad una sola campagna Berto et. Al., 2007) I dati disponibili, sebbene poco rappresentativi per scala spaziale e temporale, suggeriscono comunque la presenza di una qualche criticità, mostrando superamenti dei limiti tabellari in entrambe le matrici, in tutti i punti indagati, ed evidenziando inoltre una strettissima correlazione con le attività cantieristiche distribuite in laguna.

Le informazioni circa la presenza di queste sostanze negli organismi indicano elevati livello di bioaccumulo (ARPAV, 2004) in laguna di Venezia, con picchi significativi nelle aree adiacenti Venezia e Chioggia.

Inoltre, l'andamento stagionale (ARPAV, 2004) con picchi nei mesi autunnali e invernali sembrerebbe indicare che la presenza di questi composti non dipenda tanto dal rilascio diretto delle imbarcazioni quanto dalle attività di rimessaggio e manutenzione degli scafi solitamente effettuate in tale periodo.

Per il gruppo degli organostannici si ritiene di prevedere quindi tra le misure di questo Piano l'**adeguamento dei piani di monitoraggio** che dovranno includere questo parametro tra quelli misurati. Sulla base dei risultati di tale monitoraggio potrà essere opportuno effettuare **specifiche indagini di approfondimento** per verificare mobilità e biodisponibilità di tali composti. A valle di tali approfondimenti conoscitivi sarà possibile valutare se programmare una specifica **attività di vigilanza sui cantieri**, **sul recupero e corretto smaltimento dei residui** delle attività di manutenzione e rimessaggio delle imbarcazioni da effettuarsi da parte del Magistrato alle Acque.

Mercurio

Per quanto riguarda il mercurio va evidenziato come non si registrino elementi di criticità nelle acque, fatta eccezione per due soli superamenti della media annua nel solo 2007, superamenti di modestissima entità ubicati in centro storico a Venezia (stazione A: 0.012 µg/l vs 0.010 µg/l) e di fronte a Chioggia in laguna sud (stazione U: 0.015 µg/l vs 0.010 µg/l).

Resta comunque evidente come questo analita sia presente in concentrazioni non trascurabili nella matrice sedimento. In relazione alle sorgenti di mercurio va segnalato il peso della zona industriale di Porto Marghera dove anche per le produzioni ivi insediate esso risulta un inquinante correlabile a diverse sorgenti: ciclo cloro soda con celle ad amalgama di mercurio, reparti craking, emissioni da centrali termoelettriche alimentate a carbone, emissioni dalla raffineria.

La matrice sedimento conferma l'individuazione nella zona industriale di una importante sorgente poiché i dati più elevati sono confinati nei canali industriali e nelle aree ad essi immediatamente confinanti.

I sedimenti evidenziano peraltro una progressiva diminuzione nel tempo delle concentrazioni presenti nello strato attivo, a seguito dei processi di trasformazione chimica nonché dei processi di movimentazione, mescolamento, trasferimento dei sedimenti e, non ultimi, dei processi erosivi.

Le concentrazioni negli organismi non evidenziano tuttavia particolari criticità relative a questa sostanza, né è possibile evidenziare correlazioni tra le concentrazioni osservate nei sedimenti e quelle misurate negli organismi. Non sono evidenti segnali tossicologici che possano essere collegati direttamente ai livelli di questo inquinante nei sedimenti.

Va evidenziato altresì come il mercurio sia tra le sostanze il cui scarico in laguna e nei corpi idrici del bacino scolante è previsto già essere nullo, come richiesto dalla norma speciale per Venezia (D.M. 7 febbraio 1999 "Carichi massimi ammissibili" – Decreti "Ronchi Costa").

Va ricordato inoltre come le misure già in essere nell'area di Porto Marghera, dai marginamenti alla ricostruzione delle sponde, al dragaggio dei canali industriali, allo scavo dei rii del centro storico di Venezia, agli interventi programmati sugli hot-spot di contaminazione vadano tutti nella direzione di attenuare fino a rimuovere le sorgenti di contaminazione interne al sistema.

In tale quadro quindi si ritiene necessario raccomandare il **completamento delle misure già previste per il miglioramento della qualità dei sedimenti lagunari, previste nell'ambito strategico "inquinamento chimico".**

6.11 Sintesi delle misure adottate per prevenire o ridurre l'impatto degli episodi di inquinamento accidentale (misure di base)

Le principali misure adottate o programmate insistono sulla laguna di Venezia, in ragione della vulnerabilità del suo ecosistema e delle molteplici attività antropiche a rischio di significativo inquinamento accidentale localizzate all'interno della laguna o in fregio ad essa.

In particolare le misure riguardano le attività di approvvigionamento e stoccaggio di petrolio collegate alla raffineria nell'area di Porto Marghera.

Il "problema petroli" è stato recepito già nella legge 798/84 che, tra le attività per la salvaguardia di Venezia e della laguna, fa riferimento a "opere necessarie ad evitare il trasporto nella Laguna di petroli e derivati" (art. 3, lettera l).

La tutela della Laguna dal rischio connesso al traffico petrolifero è oggi regolamentata dalla Direttiva del 13 febbraio 2001 del Ministro dell'Ambiente, ex art. 7 della Legge n. 239 del 1998, integrata in data 9 marzo 2001. La Direttiva vieta l'accesso alla Laguna di Venezia alle navi di stazza lorda uguale o superiore a 500 tonnellate che non siano munite di doppio scafo e che trasportino i prodotti pericolosi di cui alla Direttiva Marpol 73/78. Inoltre le navi munite di doppio scafo e di tonnellate di stazza lorda pari o superiori a 500 tonnellate devono essere assoggettate a preliminari visite ispettive per verificare il costante mantenimento di tutti gli standard prescritti dalla normativa vigente a garanzia delle condizioni di sicurezza ambientale.

Per ridurre i rischi connessi ad eventuali sversamenti in laguna di sostanze pericolose, il traffico marittimo legato ai petroli attualmente presente in laguna è stato più volte oggetto di studi e di progetti operativi per il suo allontanamento dalla laguna, richiesti dal Comitato di indirizzo, coordinamento e controllo ex art. 4 L 798/1984: una prima soluzione è stata approvata nel settembre 1994 ed una seconda nel luglio 1997. Una terza è stata sottoposta a VIA nel 2008. Nessuna soluzione proposta finora si è però trasformata in un progetto esecutivo.

Verrà perseguita nell'ambito del programma di misure del presente Piano di Gestione l'individuazione di una proposta progettuale che affronti e risolva questa criticità. Tale misura è richiamata anche nel seguito (cap. 6.13, nell'ambito delle misure supplementari previste dal presente Piano).

Sempre in ambito di inquinamento incidentale da idrocarburi, nel più vasto ambito dell'"Accordo di Programma sulla chimica a Porto Marghera" (DPCM 12.2.1999) è stata recentemente effettuata una rilocalizzazione dei depositi di prodotti petroliferi precedentemente insistenti sulla cosiddetta "Isola delle raffinerie".

A queste misure si aggiungono quelle mirate alla più generale prevenzione/riduzione di episodi di inquinamento ambientale dal polo chimico di porto Marghera, che hanno come potenziale effetto il rilascio in atmosfera di sostanze anche prioritarie che poi ricadono in laguna.

Tali misure, che annoverano ad esempio la realizzazione del sistema integrato SIMAGE per il monitoraggio ambientale e la gestione del rischio industriale e delle emergenze, sono fatte rientrare più propriamente tra le misure di base per la prevenzione/gestione degli incidenti rilevanti e tra le misure supplementari relative all'ambito strategico "inquinamento chimico".

6.12 Sintesi delle misure adottate ai sensi dell'articolo 11, paragrafo 5, per i corpi idrici per i quali il raggiungimento degli obiettivi enunciati all'articolo 4 è improbabile

6.12.1 Bacino scolante

In riferimento all'art. 11, par. 5, la Direttiva 2000/60/CE attribuisce una particolare importanza al contributo che possono fornire i dati derivanti dal monitoraggio per determinare l'improbabilità per i corpi idrici di non raggiungere gli obiettivi di qualità.

In questo contesto, le attività di monitoraggio finora condotte nel territorio del bacino scolante dalla Regione Veneto con Arpav, rientrano all'interno di una precisa programmazione, volta a rispondere alle richieste del quadro normativo di riferimento, nonché a stabilire l'efficacia degli interventi condotti sul territorio con l'obiettivo di ridurre il livello di inquinamento dei corsi d'acqua e quindi della laguna di Venezia.

Si precisa che proprio per rispondere alle direttive stabilite dalla Comunità Europea, le attività di monitoraggio sono state riconfigurate come specificato nell'appendice 6.3, anche con l'obiettivo di indagare sulle cause di eventuali carenze e poter così intervenire con maggiore efficacia. Si rileva, comunque, che le misure finora individuate, sia di base sia supplementari, nei paragrafi del presente capitolo, possono ritenersi applicabili anche per quei corpi idrici che probabilmente non raggiungeranno gli obiettivi di qualità previsti dall'art. 4, in considerazione del miglioramento, per gli stessi corpi idrici, derivante dalla loro puntuale attuazione.

6.12.2 Laguna di Venezia

I corpi idrici lagunari per i quali il raggiungimento degli obiettivi al 2015 è improbabile sono il corpo idrico naturale PNC1 Marghera e il corpo idrico fortemente modificato CS centro storico (cfr. cap.5). Con particolare riferimento a questi corpi idrici, questo Piano prevede, in accordo con quanto richiesto dalla Direttiva (art. 11, comma 5), di riesaminare ed adattare i programmi di monitoraggio al fine di verificare la base di conoscenze rispetto alla quale è stata formulata la classificazione e di seguire adeguatamente l'evoluzione nel tempo della qualità (stato chimico e stato ecologico). Va evidenziato come il riesame e l'adattamento dei programmi di monitoraggio, per completare il recepimento di quanto richiesto dalla Direttiva e dal DM 56/09 che ne discende, sia una necessità che riguarda tutti i corpi idrici lagunari e il territorio della sub-unità nel suo insieme.

Il corpo idrico PNC1 Marghera è oggetto di importanti misure di grande scala già avviate: *in primis* le misure per il controllo degli apporti inquinanti provenienti dall'area di Porto Marghera e per il miglioramento della qualità dei sedimenti. Si citano a tale proposito le misure principali: Conterminazione delle macroisole nel Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera, Collettamento e trattamento a Fusina delle acque di falda contaminate di Porto Marghera con diversione in mare dello scarico dell'impianto di depurazione; Dragaggio dei canali dell'area industriale di Porto Marghera; Interventi di miglioramento della qualità della matrice sedimento nell'area tra Venezia e Porto Marghera. Per la descrizione di tali misure si rimanda all'**Appendice 6-1**.

A seguito del raggiungimento dello stato chimico buono previsto per il 2015 ed in relazione agli effetti delle misure attinenti all'ambito idromorfologico che verranno attivate o completate nell'area (finalizzate alla riduzione delle pressioni idromorfologiche e al ripristino della funzionalità idromorfologica esistente, si veda l'**Appendice 6-1**) si ritiene sarà possibile il raggiungimento al 2021 dello stato ecologico buono anche in questo corpo idrico.

Il corpo idrico fortemente modificato CS centro storico è oggetto di importanti misure intraprese contro l'inquinamento:

- il dragaggio manutentivo dei canali interni del centro storico veneziano, affidato al Comune di Venezia sulla base del Piano programma degli interventi integrati per il risanamento igienico ed edilizio della città di Venezia;
- la depurazione dei piccoli insediamenti esistenti sulle isole della laguna (per quanto rientra nell'ambito del centro storico veneziano), attraverso la messa a punto di opportune tecnologie.

Si prevede cha tali misure consentano, sebbene non al 2015 ma al 2021, il raggiungimento di un buono stato di qualità chimico.

6.13 Particolari delle misure supplementari ritenute necessarie per il conseguimento degli obiettivi ambientali fissati

Le misure di base descritte ai paragrafi precedenti, seppure determinanti per il raggiungimento e/o il mantenimento di un buono stato chimico ed ecologico nella sub-unità idrografica in esame, non risultano peraltro sufficienti a gestire la numerosità ed eterogeneità delle pressioni che agiscono sul sistema nel suo insieme.

Un corposo ed articolato sistema di misure supplementari, strutturali e non, è infatti vigente nel territorio dell'intera sub unità.

Tali misure supplementari, nella quasi totalità dei casi riconducibili alla legislazione speciale per Venezia, sono gestite da soggetti ed istituzioni che fanno capo principalmente alla Regione del Veneto e al Magistrato alle Acque di Venezia.

Il paragrafo presenta tutte le misure supplementari esistenti suddivise per ambito strategico di riferimento (cfr. par. 6.3).

All'interno di ciascun ambito strategico inoltre sono state individuate, qualora necessario, due o più aree tematiche che consentono di focalizzare meglio l'ambito in cui si inseriscono le misure stesse.

6.13.1 Ambito strategico: inquinamento chimico

L'ambito strategico Inquinamento chimico comprende molte misure supplementari, attuate o incorso di attuazione, che interessano la laguna di Venezia e il suo bacino scolante e che contribuiscono anche al mantenimento del buono stato chimico per il mare Adriatico.

Con riferimento alle aree tematiche precedentemente individuate, tali misure possono ricondursi a:

- Misure di protezione dell'ambiente e della salute umana dall'inquinamento;
- Azioni di controllo delle immissioni nei corpi idrici superficiali;
- Interventi nell'area industriale di Porto Marghera e nelle aree circostanti;
- Altri interventi per la riduzione/eliminazione delle sorgenti di inquinamento;
- Misure di contrasto dell'intrusione salina.

Misure di protezione dell'ambiente e della salute umana dall'inquinamento

L'analisi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali, riportata al capitolo 2 del presente piano, individua il rischio connesso al traffico petrolifero in laguna come uno dei maggiori rischi per Venezia e per l'intero ecosistema lagunare, ricordando come esso sia un problema da sempre al centro della legislazione speciale per la salvaguardia di Venezia e purtuttavia ancora irrisolto.

Verrà perseguita nell'ambito del programma di misure del presente Piano di Gestione l'individuazione di una proposta progettuale che affronti e risolva le criticità connesse con il trasporto su nave di sostanze petrolifere o di altre sostanze chimiche liquide in laguna di Venezia e i relativi rischi connessi al possibile sversamento in laguna di sostanze pericolose durante il trasporto, le operazioni di bunkeraggio o la movimentazione a terra.

La proposta dovrà permettere di conseguire l'estromissione dalla laguna delle navi petroliere e delle navi cisterna che trasportano sostanze pericolose garantendo nel contempo l'approvvigionamento degli stabilimenti industriali di Porto Marghera.

Azioni di controllo delle immissioni nei corpi idrici superficiali

Appartengono a questa area tematica gli interventi di adeguamento degli scarichi degli impianti di depurazione presenti nel territorio del Bacino Scolante ai limiti stabiliti dal D.M. Ambiente e LL.PP. 30 luglio 1999, in particolare per i 10 parametri per i quali è prevista l'applicazione delle BAT.

Si tratta di interventi già previsti nell'ambito del Piano Direttore 2000 ed aventi per ente attuatore la Regione del Veneto.

Interventi nell'area industriale di Porto Marghera e nelle aree immediatamente circostanti

Si inseriscono in questa area tematica tutte le misure inerenti le numerose azioni in corso sia nell'area industriale sia nelle aree ad essa immediatamente circostanti, finalizzate alla gestione delle pressioni generate dal polo industriale di Porto Marghera sulla laguna di Venezia.

Tali azioni vedono coinvolti diversi soggetti istituzionali attuatori e/o responsabili del loro controllo - Magistrato alle Acque di Venezia, Regione del Veneto, ARPAV, Autorità portuale, Provincia di Venezia e in casi specifici le stesse imprese – e possono essere ricondotte a due filoni principali:

- misure finalizzate alla rimozione/messa in sicurezza dei terreni e dei sedimenti contaminati, articolate in una serie di interventi intesi ad agire sull'intero percorso di trasferimento dei contaminanti alle acque lagunari: dalla bonifica delle aree inquinate comprese nel Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera al marginamento delle sponde dei canali portuali, al collettamento e depurazione delle acque di falda contaminate, al dragaggio dei canali industriali, alla bonifica dei fondali lagunari nelle aree immediatamente prospicienti l'area industriale. Tali azioni, che ben si integrano in un disegno organico di disinquinamento, sono riconducibili a diversi strumenti programmatici, pianificatori e di settore, che coinvolgono la quasi totalità degli enti locali e autorità preposte. Si ricordano in particolare l'Accordo di Programma Quadro per l'attuazione degli interventi nel SIN di Porto Marghera, l'Accordo di Programma per la gestione dei fanghi di dragaggio dei canali di grande navigazione e la riqualificazione ambientale, paesaggistica, idraulica e viabilistica dell'area di Malcontenta- Marghera, l'Accordo di Programma per il risanamento ambientale dell'area lagunare fra Porto Marghera e Venezia, il Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera, il Piano Direttore 2000;
- misure finalizzate alla prevenzione/gestione di nuovi fenomeni di inquinamento legati alla presenza delle lavorazioni industriali, nella quasi totalità riconducibili all'Accordo di Programma per la chimica a Porto Marghera. Si tratta degli investimenti operati dalle imprese aderenti all'Accordo, per il miglioramento della sicurezza industriale e l'introduzione delle migliori tecnologie disponibili, delle misure discendenti dall'Accordo volontario per la certificazione ambientale delle industrie chimiche, della realizzazione del sistema integrato SIMAGE per il monitoraggio ambientale e la gestione del rischio industriale e delle emergenze. A queste misure si aggiunge l'intervento di collettamento e avviamento al rinnovato impianto di trattamento delle acque di Fusina dei reflui industriali depurati provenienti dalle industrie di Porto Marghera, riconducibile al Piano Direttore 2000, che ne permetterà il controllo e l'eventuale post trattamento che si rendesse necessario prima dello scarico in mare.

Altri interventi per la riduzione/eliminazione delle sorgenti di inquinamento

Quest'area tematica raggruppa i diversi interventi per la riduzione/eliminazione delle sorgenti di inquinamento localizzate all'esterno di Porto Marghera, che comprendono:

- il dragaggio manutentivo dei canali interni del centro storico veneziano, affidato al Comune di Venezia sulla base del Piano programma degli interventi integrati per il risanamento igienico ed edilizio della città di Venezia;
- la bonifica dei suoli contaminati sulle isole lagunari, di competenza del Magistrato alle Acque;
- la messa in sicurezza permanente delle discariche incontrollate presenti all'interno della conterminazione lagunare (Campalto, Borgo San Giovanni), di competenza del Magistrato alle Acque. La misura comprende altresì la messa in sicurezza permanente dell'area 23ha, ricompresa nella zona industriale di Porto Marghera, da destinarsi a piattaforma logistica per la gestione di terre di scavo e di dragaggio;
- la bonifica dei siti inquinati presenti sul territorio del bacino scolante, di competenza della Regione del Veneto. La tipologia degli interventi, nella maggior parte dei casi, prevede contestualmente azioni di disinquinamento abbinate ad azioni di riutilizzo del sito, ove possibile, come il recupero di ex discariche di RSU o la loro messa in sicurezza, la riconversione di cave esaurite in bacini di accumulo di acque di piena, la bonifica di canali irrigui o di siti contaminati da attività produttive ormai dismesse;
- l'approvazione dei progetti di bonifica dei siti inquinati presenti nell'area individuata dal PALAV, ad esclusione delle aree comprese nel SIN di Porto Marghera, di competenza della Regione del Veneto.

Misure di contrasto dell'intrusione salina

Il problema dell'intrusione salina e della relativa contaminazione dell'acquifero superficiale è comune a buona parte della pianura costiera veneziana, con maggiore estensione nel bacino meridionale a causa delle caratteristiche geomorfologiche dell'area.

Il processo naturale di intrusione di acqua salata dovuta alla vicinanza del mare/laguna è aggravato da una serie di fattori, tra i quali assumono particolare rilevanza la giacitura depressa dei terreni e la dispersione di acqua marina e lagunare da fiumi e canali, specie in condizioni di magra.

Le misure individuate per contrastare il fenomeno, localizzate principalmente nell'area meridionale della gronda lagunare, prevedono l'esecuzione di interventi per limitare la risalita del cuneo salino dalle foci verso l'entroterra lungo il corso dei principali fiumi, nonché la realizzazione di invasi di acque dolci con livelli idrici superiori al medio mare in prossimità degli argini di conterminazione lagunare nei comprensori di bonifica a scolo meccanico.

Sebbene concepite principalmente ai fini dell'abbattimento dei carichi di nutrienti versati in laguna hanno inoltre efficacia ai fini del contrasto della contaminazione salina dell'acquifero superficiale alcune pratiche di gestione dei deflussi in rete di bonifica finalizzate ad aumentare i tempi di permanenza delle acque dolci nei canali in condizioni di basso rischio idraulico.

6.13.2 Eutrofizzazione

Le misure supplementari nel seguito descritte, per la maggior parte di tipo strutturale, riguardano interventi finalizzati al mantenimento dello stato di mesotrofia dell'ecosistema lagunare veneziano.

Tali misure, riconducibili nella loro quasi totalità alla strategia di disinquinamento individuata dal Piano Direttore 2000, vanno ad agire su quelle pressioni che generando apporti di nutrienti in laguna spingerebbero l'ecosistema verso uno stato di eutrofia, con conseguenti iperproliferazioni algali e fenomeni di anossia, sulla scia di quanto già avvenuto in passato.

Le aree tematiche interessate dalle misure supplementari comprendono:

- Azioni di controllo delle immissioni nei corpi idrici superficiali;
- Prevenzione della generazione di carichi diffusi;
- Incremento della capacità autodepurativa della rete idrica superficiale;
- Misure di protezione dell'ambiente e della salute umana e altre misure.

Le prime tre aree tematiche sono direttamente riferibili alle linee guida del Piano Direttore 2000, che possono essere così sintetizzate:

1. vanno privilegiate le azioni di *prevenzione*; tali azioni devono essere sostenute con tutti gli strumenti normativi e di incentivazione possibili, al fine di intervenire per quanto possibile sulla generazione dei carichi inquinanti;

2. per quanto non può essere prevenuto, devono essere intraprese azioni di *riduzione*. Per quanto riguarda in particolare le fonti puntuali, vanno privilegiate le azioni atte a ridurre direttamente lo scarico alla fonte;

3. i carichi residui dopo gli interventi di riduzione vanno ulteriormente abbattuti sfruttando le capacità di *autodepurazione* insite nel territorio, in grado di intervenire inoltre efficacemente sulle fonti diffuse;
4. la *diversione*, infine, appare una misura straordinaria da applicare solo nei casi in cui non sia possibile praticare interventi di riduzione, ovvero da attuare in forma *temporanea e modulabile* in concomitanza di eventi eccezionali, in un'ottica di corretta gestione dei flussi idraulici nella Laguna.

A tali misure si affiancano alcuni interventi localizzati in prossimità della gronda lagunare e facenti parte di progetti più ampi, aventi anche o prioritariamente finalità di difesa idraulica. Tali progetti derivano da Accordi di Programma che coinvolgono una pluralità di amministrazioni tra cui, oltre alla Regione del Veneto e al Magistrato alle Acque, il Commissario Delegato per l'emergenza idraulica del Veneziano (Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto). Si ricordano in particolare a tale proposito l'Accordo di Programma "Vallone Moranzani" e l'Accordo di Programma per la salvaguardia ambientale del Bacino del Lusenzo nella laguna di Venezia, in seguito richiamati in riferimento a misure specifiche.

Azioni di controllo delle immissioni nei corpi idrici superficiali

Le misure ricomprese in quest'area tematica sono quelle riferibili al punto 2 delle linee guida del Piano Direttore 2000, riguardanti cioè la riduzione degli scarichi civili e urbani diffusi sul territorio del bacino scolante in laguna di Venezia. Ne fanno parte interventi di competenza della Regione del Veneto quali:

- il completamento delle reti fognarie e l'aumento del numero degli abitanti allacciati sul bacino scolante;
- il completamento della realizzazione delle vasche di prima pioggia sul bacino scolante, per l'intercettazione dell'inquinamento urbano diffuso;
- il controllo degli sfiori di fognatura sul territorio del bacino scolante;
- la razionalizzazione e riorganizzazione del sistema depurativo nel territorio del bacino scolante;
- l'adeguamento degli scarichi degli impianti di depurazione presenti nel territorio del bacino scolante ai limiti stabiliti dal D.M. Ambiente e LL.PP. 30 luglio 1999;

- il miglioramento dell'efficienza depurativa degli impianti di trattamento delle acque reflue sul territorio del bacino scolante, attraverso la maggiore concentrazione degli affluenti ottenibile da una riduzione dei consumi idropotabili;
- la riduzione degli apporti inquinanti diretti in laguna e degli scarichi degli impianti di depurazione di Campalto e Fusina;
- la depurazione dei piccoli insediamenti esistenti sulle isole della laguna, attraverso la messa a punto di opportune tecnologie;
- la diversione in mare dello scarico dell'impianto di depurazione di Fusina.

Si ricorda inoltre la prevista realizzazione di una vasca di pioggia nel tratto finale dell'ex alveo del Canale Lusore-Brentella, a valle dell'idrovora di Ca'Emiliani, che fa parte del progetto di adeguamento dell'efficienza di smaltimento delle acque meteoriche del bacino del Lusore all'evento centenario, previsto nell'ambito dell'Accordo di Programma "Vallone Moranzani".

Tale intervento permetterà lo stoccaggio temporaneo ed il successivo avviamento all'impianto di depurazione di Fusina delle acque miste di prima pioggia ed eventualmente di parte delle acque di seconda pioggia provenienti dal bacino urbano di Marghera-Via Piave e dalle aree urbanizzate del bacino di Chirignago, che in precedenza venivano avviati direttamente in laguna.

Si ricordano infine gli interventi nell'area di Chioggia previsti dall'Accordo di Programma per la salvaguardia ambientale del Bacino del Lusenzo nella laguna di Venezia, che prevedono la realizzazione di una rete di deflusso in grado di raccogliere le acque bianche di tutto il centro di Sottomarina e di convogliarle in parte al depuratore di Val da Rio e in parte ad un nuovo sistema di bonifica e fitodepurazione per farle poi defluire al fiume Brenta, con eliminazione degli sfiori attualmente recapitanti in laguna.

Prevenzione della generazione di carichi diffusi

Le misure ricomprese in quest'area tematica sono quelle riferibili al punto 1 delle linee guida del Piano Direttore 2000, riguardanti cioè la prevenzione della generazione dei carichi diffusi sulla superficie del bacino scolante in laguna di Venezia. Si tratta di misure di incentivazione economica nei campi agricolo e zootecnico, finalizzate a:

- introduzione di pratiche di agricoltura compatibile, finalizzate alla diminuzione della superficie adibita a coltura maidicola tramite l'introduzione della rotazione colturale obbligatoria, e alla riduzione dell'impiego di concimi azotati e fosfatici tramite

l'introduzione del piano di concimazione e di tetti massimi di fertilizzazione per le diverse colture;

- realizzazione di fasce tampone e di messa a riposo colturale;
- riconversione dei sistemi irrigui esistenti e delle reti di adduzione allo scopo di introdurre tipologie a minor consumo idrico;
- fornitura di servizi di informazione agli agricoltori e agli allevatori: servizio agrometeorologico e assistenza tecnica ambientale;
- realizzazione di interventi strutturali negli allevamenti, finalizzati alla riduzione dei volumi dei liquami e del loro carico di elementi nutritivi e alla loro valorizzazione e migliore gestione ai fini dell'impiego agronomico.

Incremento della capacità autodepurativa della rete idrica superficiale

Le misure ricomprese in quest'area tematica sono quelle riferibili al punto 3 delle linee guida del Piano Direttore 2000, derivanti cioè dall'opportunità di sfruttare al massimo le capacità di *autodepurazione* insite nel territorio:

- interventi di ricalibrazione e rinaturalizzazione dei corsi d'acqua, con ripristino della vegetazione delle rive, ricalibrazione degli alvei e realizzazione di manufatti di sostegno. L'incremento della capacità autodepurativa è conseguente all'incremento dei tempi di residenza delle acque, delle superfici di contatto con la vegetazione delle rive, nonché all'azione della nuova vegetazione insediata;
- interventi di creazione di aree di fitodepurazione in rete di bonifica per la riduzione del carico residuo in uscita dai depuratori;
- pratiche di gestione dei deflussi in rete di bonifica che aumentano i tempi di permanenza in condizioni di basso rischio idraulico.

Ad esse si aggiunge la prevista realizzazione di nuove aree di invaso per la laminazione delle portate di piena all'interno del bacino del Lusore, nell'ambito dell'adeguamento della sua efficienza di smaltimento delle acque meteoriche all'evento centenario, prevista nell'ambito dell'Accordo di Programma "Vallone Moranzani". Le significative ricadute positive attese da tale intervento sono legate all'efficienza autodepurativa delle aree di laminazione.

Misure di protezione dell'ambiente e della salute umana e altre misure

Si tratta della raccolta delle macroalghe nei mesi estivi in quelle zone della laguna di Venezia in cui si sono verificati evidenti fenomeni di iperproliferazione algale, attività di competenza del Magistrato alle Acque e volta ad evitare l'insorgenza di crisi anossiche.

6.13.3 Ambito strategico: idro-morfologia ed ecosistemi

Fatte salve alcune misure strutturali individuate dal Piano Direttore 2000, che trovano applicazione sul territorio del bacino scolante, la quasi totalità delle misure appartenenti a quest'ambito strategico ha per area geografica di applicazione la laguna di Venezia ed è direttamente o indirettamente riconducibile al Progetto Generale degli Interventi di Recupero Morfologico della Laguna, contenuto nel Piano Generale degli Interventi dello Stato in concessione secondo la legge Speciale 139/92.

Approvato dal Comitato Tecnico di Magistratura del Magistrato alle Acque nel 1993 ed attualmente in corso di aggiornamento tale Piano costituisce uno strumento programmatico di interventi al fine di porre sotto controllo l'evoluzione attualmente negativa dell'ambiente lagunare, identificata nei suoi aspetti essenziali come perdita di velme e barene, appiattimento ed approfondimento dei bassifondi, interrimento dei canali, impoverimento di flora e fauna. Il Piano ha come principale obiettivo il recupero morfologico mediante la realizzazione di interventi per ridurre il bilancio negativo dei sedimenti, contrastando contemporaneamente gli effetti prodotti dai grandi interventi antropici dell'ultimo secolo.

Gli interventi sin ora realizzati, hanno permesso di ridurre la perdita dei sedimenti verso il mare, in particolare quella dovuta ai dragaggi dei canali e di limitare i processi di appiattimento ricostruendo strutture morfologiche artificiali a barena e a velma.

Negli ultimi anni, in seguito all'acquisizione di nuove conoscenze e dei risultati degli interventi realizzati, è emersa la necessità di estendere le attività intese al recupero dei processi idro - morfologici e ecologici che concorrono a migliorare le capacità di resistenza e di riorganizzazione dell'ambiente lagunare: sostanzialmente un processo di rinaturalizzazione.

In una serie di passaggi formali il documento è stato progressivamente aggiornato fino a giungere al documento del 2004 che prevede i seguenti obiettivi:

- garantire il mantenimento della variabilità morfologica con il mantenimento di tutti gli elementi tipici del paesaggio lagunare (canali, bassi fondali, velme, barene);
- ostacolare per quanto possibile i fenomeni erosivi dei fondali e delle barene;

- ripristinare lungo la gronda le fasce di transizione attualmente scomparse;
- garantire il mantenimento delle caratteristiche salmastre delle acque (ripristino dei gradienti di salinità lungo l'asse bocca di porto - gronda lagunare);
- garantire il mantenimento degli ecotopi lagunari come premessa per il mantenimento della biodiversità attuale.

Ad oggi l'aggiornamento del Piano Morfologico è ancora in evoluzione per recepire le richieste dell'Ufficio di Piano espresse nel parere del 1 luglio 2005.

Le aree tematiche interessate dalle misure supplementari comprendono:

- Misure di riduzione delle pressioni idromorfologiche;
- Misure di protezione e tutela della funzionalità idromorfologica lagunare esistente;
- Misure di ripristino della funzionalità idro-morfologica ed ecologica lagunare;
- Misure per la gestione dei sedimenti nella laguna di Venezia;
- Misure di protezione della biodiversità;
- Interventi di rinaturalizzazione.

Misure di riduzione delle pressioni idromorfologiche

Rappresentano tutte le misure in corso di attuazione o programmate volte alla riduzione delle pressioni antropiche e/o naturali sulla struttura morfologica e sugli habitat della laguna di Venezia. Fra le pressioni antropiche vanno annoverati gli usi della laguna (traffico acqueo: navigazione commerciale, da diporto, per trasporto persone; pesca), fra le pressioni naturali in particolare il moto ondoso generato dal vento.

In sintesi si tratta delle attività di controllo del rispetto dei limiti di velocità nell'ambito della navigazione nei canali lagunari della laguna di Venezia, imposti con apposite ordinanze del Magistrato alle Acque di Venezia sulla base delle competenze derivanti dalla L. 366 del 1963 ai fini della difesa dell'assetto idro – morfologico ed ambientale della laguna stessa e di tutte quelle azioni di predisposizione e diffusione sul territorio lagunare di sistemi di dissuasione del traffico al fine di limitare e/o ridurre le violazioni dei limiti di velocità, mutuati da analoghi sistemi applicati al traffico automobilistico ormai da molti anni. Lo scopo è limitare la pressione da traffico acqueo sull'assetto idro – morfologico ed ambientale della laguna di Venezia, in

particolare causato dal moto ondoso generato dai natanti con erosione dei margini barenali naturali, dei bassifondali e delle velme limitrofe ai canali navigabili.

A queste attività si aggiungono gli interventi di ingegneria naturalistica e morfologica in laguna che prevedono l'inserimento di strutture per ridurre il fetch (sovralzi in sabbia, barriere sommerse in generale, strutture morfologiche a barena) al fine di limitare lo sviluppo del moto ondoso generato dal vento e di tutte quelle strutture di intercettazione del sedimento in sospensione (fascinate, sistemi di canalizzazione) per ridurre la mobilità dello stesso in particolare in senso trasversale ai canali e quindi limitare l'approfondimento dei bassifondali lagunari.

Rientra infine in quest'area tematica la realizzazione della metropolitana sublagunare, che, sebbene progettata per rispondere principalmente ad esigenze legate alla mobilità cittadina, avrà significative ricadute positive in termini di riduzione del traffico acqueo (per la prima fase nella laguna Nord ed in particolare lungo la direttrice assai trafficata tra Aeroporto e Centro storico), con sensibile riduzione della pressione esercitata dal moto ondoso generato dai natanti sulla morfologia lagunare.

Misure di protezione e tutela della funzionalità idromorfologica esistente

Rappresentano tutte le misure in corso di attuazione o programmate volte alla protezione ed alla tutela della funzionalità esistente delle strutture morfologiche, delle isole minori, dei marginamenti, dei litorali e degli habitat.

Si tratta di quegli interventi messi in atto e programmati dal Consorzio Venezia Nuova quale concessionario del Magistrato alle Acque di Venezia nel corso degli ultimi 20 anni volti alla protezione delle strutture morfologiche naturali lagunari (barene, canneti, velme e sovralzi di fondo), gli interventi di difesa e di ripristino delle sponde delle isole minori ai fini del mantenimento della struttura funzionale e paesaggistica delle stesse per consentire gli usi antropici sostenibili anche col presidio del territorio da parte della popolazione ed il ripristino dei marginamenti lagunari di isole della laguna e lungo i canali di conterminazione al fine del mantenimento della struttura funzionale e paesaggistica dei marginamenti delle aree urbane lagunari.

A queste attività si affiancano tutti gli interventi di completamento della messa in sicurezza dei litorali veneziani e di manutenzione periodica degli stessi, come da previsioni progettuali, onde garantire la funzionalità nel tempo del ripascimento protetto al fine di assicurare la sicurezza idraulica del cordone litoraneo e della laguna di Venezia, collocata a tergo della fascia litoranea

stessa; gli interventi per accelerare i processi di naturalizzazione di barene di neo – formazione e nelle aree di gronda, rispettivamente con innesco della formazione di vegetazione alofita ed elofita in barene di neo – formazione e della creazione di una struttura morfologica minore naturale (ghebi, chiari,…), avviati da circa un ventennio dal Consorzio Venezia Nuova quale concessionario del Magistrato alle Acque di Venezia.

Misure di ripristino della funzionalità idro-morfologica ed ecologica lagunare

Rappresentano tutte le misure in corso di attuazione o programmate volte al ripristino della funzionalità idro – morfologica e biologica lagunare.

Sono tutte le attività sviluppate negli ultimi 20 anni dal concessionario Consorzio Venezia Nuova del Magistrato alle Acque di Venezia o da quest'ultimo in amministrazione diretta al fini di ripristinare la complessità morfologica presente in laguna di Venezia nel passato in un'ottica di difesa della funzionalità ambientale più che delle forme in senso stretto con la realizzazione di strutture morfologiche a velma e a barena, il ripristino aree di gronda, quali aree umide di transizione e di aree di sconfinamento, e i trapianti di fanerogame marine.

A questo si aggiungono le attività di dragaggio manutentivo e di vivificazione dei canali lagunari al fine del mantenimento in sicurezza della rete di canali navigabili, al contempo garantendo il corretto flusso e deflusso della marea verso/da le aree marginali della laguna ed il conseguente ricambio delle acque, oltre agli interventi manutentivi di briccole e segnalamenti (limiti di velocità, indicazione di aree blu ad accesso limitato) al fine di garantire la sicurezza della navigazione nei canali lagunari e di ridurre al minimo l'impatto sulla morfologia lagunare delle attività antropiche legate al trasporto di merci e persone (traffico acqueo).

Misure per la gestione dei sedimenti nella laguna di Venezia

La gestione integrata e sostenibile dell'ambiente della laguna di Venezia comporta l'armonizzazione delle attività di arresto del degrado idrogeomorfologico, di disinquinamento, di ricostruzione degli habitat, di mantenimento e sviluppo della navigabilità sostenibile e di regolamentazione delle attività lagunari a valenza economica, ricreativa e culturale (pesca tradizionale, venericoltura, turismo, ecc.).

Questa armonizzazione comporta la revisione dei criteri di volta in volta finora utilizzati per la gestione dei sedimenti, soprattutto in termini di approccio alla gestione, adottando procedure che consentano una maggiore elasticità ed un approccio più sistemico rispetto a quanto attualmente previsto.

Ad oggi infatti la gestione dei sedimenti in Laguna di Venezia è regolata dalla legge 360/1991 per la cui applicazione è stato definito un Protocollo d'Intesa del 1993 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, decisamente datati, sono esclusivamente di tipo chimico basato su pochi parametri (quelli accessori non vengono utilizzati in mancanza di criteri condivisi di valutazione). La definizione del possibile uso dei sedimenti è rigida e basata su uno schema *pass/fail* (superamento o meno delle soglie chimiche).

Le numerose evidenze scientifiche raccolte nell'ultimo decennio, a seguito dei numerosi studi condotti in Laguna di Venezia principalmente dal Magistrato alle Acque, hanno dimostrato in particolare come l'attuale divisione esistente fra le prime due classi di sedimenti (Classe A e B) debba e possa essere superata/rivista. Le evidenze sperimentali indicano che i sedimenti delle classi A e B hanno comportamenti sostanzialmente indistinguibili se non per aspetti che il Protocollo 1993 non considera. Poiché la maggior parte dei sedimenti superficiali della laguna ricade in Classe B stabilire che questi possano essere riutilizzati come materiale per gli interventi di ripristino morfologico che ne prevedano l'efficace confinamento risulta poco sostenibile e giustificate, determinando poi un limite alla realizzazione degli interventi di recupero ambientale.

Più in generale, l'attuale prassi dovrebbe essere aggiornata in chiave sistemica e di sostenibilità, utilizzando le conoscenze messe a disposizione dalla comunità scientifica locale ed internazionale e le esperienze maturate negli altri paesi europei ed extra-europei.

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:

- realizzare un piano generale di gestione dei sedimenti globalmente sostenibile che affronti anche la questione del trattamento dei sedimenti contaminati che pongono un reale rischio per l'ecosistema (acque, biota);
- eseguire anche analisi di biodisponibilità, prove eco tossicologiche e analisi di rischio ecologico, nonché di approfondire gli studi sui flussi verticali nei sedimenti, al fine di determinare il reale rischio associato al riutilizzo dei sedimenti per la costruzione di strutture morfologiche anche in vista della possibile revisione del Protocollo '93 e nel rispetto della legislazione nazionale e comunitaria sulla tutela delle acque;

- considerare la possibilità di applicare, dopo la rimozione della contaminazione "storica" della laguna, un riutilizzo permanente a ciclo chiuso (*closed-loop-recycling*) dei sedimenti, nel caso in cui i materiali dragati in successive attività di manutenzione siano di qualità idonea e se queste verranno svolte con la necessaria frequenza;
- consentire la sperimentazione e l'applicazione delle tecnologie disponibili a costi sostenibili per facilitare ed ottimizzare la gestione della risorsa sedimento.

Alla luce di quanto sopra esposto le Amministrazioni competenti, coinvolte nello sviluppo del Piano ritengono necessario rivedere quanto prima i criteri e le prassi operative per l'ambiente lagunare veneziano. Come già in precedenza specificato, verrà costituito all'uopo un apposito tavolo istituzionale tra le Amministrazioni competenti entro 120 giorni dall'adozione del Piano di Gestione. In **Appendice 6-2** si riportano alcuni elementi per l'inquadramento della problematica dei sedimenti nella laguna di Venezia.

Misure di protezione della biodiversità

Si tratta delle misure per la tutela degli habitat di specie e per la conservazione ed accrescimento della biodiversità individuate dal Piano di Gestione della ZPS della laguna di Venezia, in fase di predisposizione a cure della Regione del Veneto e del Magistrato alle Acque di Venezia attraverso il suo concessionario Consorzio Venezia Nuova. Tra queste si ricordano:

- misure di riduzione delle pressioni antropiche e degli effetti delle forzanti naturali sugli habitat e gli habitat di specie;
- interventi per accelerare i processi di naturalizzazione di barene di neo-formazione;
- misure per la salvaguardia della continuità ecosistemica;
- misure per favorire la multifunzionalità dell'agricoltura e della pesca;
- misure per aumentare la consapevolezza sulla biodiversità delle popolazioni residenti in aree tutelate;
- misure per favorire le condizioni per lo sviluppo di comunità biostabilizzanti;
- creazione di nuovi substrati idonei allo sviluppo di habitat comunitari;
- aumento di habitat a fanerogame marine;
- misure per la valorizzazione faunistico-ambientale delle aree marginali della Laguna;
- misure per la valorizzazione ed il mantenimento delle valli da pesca.

Molte di queste misure sono demandate dal Piano di Gestione della ZPS ad altri Piani (Progetto Generale degli Interventi di Recupero Morfologico della Laguna; Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune di Venezia e di Caorle; ...).

Il presente Piano di gestione recepisce inoltre le misure di riqualificazione ambientale e di compensazione programmate nell'ambito delle attività avviate a seguito della procedura di infrazione 2003/4762. Nell'ambito della procedura in titolo, il Magistrato alle Acque di Venezia e il Consorzio Venezia Nuova hanno predisposto diversi documenti in piena collaborazione con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in particolare con la Direzione per la Protezione della Natura e con la Direzione per la Qualità' della Vita.

Nel 2007 in particolare è stato trasmesso alla Commissione Europea il Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC IT 3250003; IT 3250023; IT 3250031; IT 3250030 e della ZPS IT 3250046, che ha recepito le indicazioni e i suggerimenti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con il quale era stato aperto un "tavolo di confronto" in fase di completamento del Piano stesso. Il Piano è stato trasmesso alla Commissione Europea dal Governo italiano con nota del 19 ottobre 2007 prot n. 9104; il Governo si e' formalmente impegnato a garantire il finanziamento degli interventi previsti nel Piano, quali misure di compensazione ambientale del progetto Mose.

Con nota del 19 dicembre 2008 il Magistrato alle Acque ha trasmesso alla Commissione Europea gli ultimi approfondimenti richiesti e, in particolare, copia dell'accordo di programma tra Ministero dell'Ambiente, Magistrato alle Acque e Regione Veneto per il coinvolgimento di ISPRA nel monitoraggio dei cantieri del MOSE. Questa convenzione definisce il coinvolgimento dell'ISPRA nel monitoraggio della fase di costruzione prima e di gestione poi delle opere del Sistema Mose.

A fronte delle ultime integrazioni inviate, la Commissione Europea ha deliberato, il 14 aprile 2009, l'archiviazione della procedura.

Le misure compensative previste sono le seguenti:

1. Costituzione di habitat intertidali con vegetazione alofila (barene – 2 siti);
2. Costituzione di nuovi habitat litoranei;
3. Costituzione di habitat sommersi:
    - Velme artificiali;
    - Trapianti di fanerogame marine;

4. Ampliamento di SIC già esistenti;
5. Interventi di miglioramento di settori degradati di SIC;
6. Interventi di riqualificazione aree di cantiere;
7. Interventi di riqualificazione della ZPSIT3250046*.

Per alcuni di questi interventi è previsto inoltre il monitoraggio dopo la costruzione.

Vale la pena ricordare infine che la Regione Veneto con l'approvazione del Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV) (provvedimento del Consiglio regionale n. 70 del 9 novembre 1995) si è dotata di uno strumento di pianificazione che considera la Laguna di Venezia come un sistema storico-ambientale unitario e complesso, in cui si rileva la necessità di regolare i rapporti fra la valorizzazione degli elementi naturali, dei valori storico- monumentali e cultuali e l'efficienza del sistema artificiale volta a consentire il mantenimento delle attività che nella laguna si svolgono. Tale strumento individua, pertanto, direttive, prescrizioni e vincoli ai fini della tutela del sistema ambientale lagunare e litoraneo, prendendo in considerazione tutti gli elementi, naturali e antropici, che caratterizzano questo particolare ambito territoriale.

Interventi di rinaturalizzazione

Si tratta di alcune misure strutturali individuate nel Piano Direttore 2000 sul territorio del bacino scolante per finalità diverse da quelle di ripristino idromorfologico ma aventi significative ricadute positive in termini di stato ecologico dei corpi idrici superficiali. Ne fanno parte gli interventi di ricalibrazione e rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e di creazione di aree di fitodepurazione in rete di bonifica per la riduzione del carico residuo in uscita dai depuratori già descritte nell'ambito strategico eutrofizzazione, e la realizzazione dell'area umida di fitodepurazione di 100 ha in cassa di colmata A, in fregio alla laguna. Quest'ultimo intervento, sebbene concepito principalmente in funzione del finissaggio dei reflui depurati dell'impianto di trattamento acque di Fusina, si caratterizza altresì per la rinaturalizzazione di una vasta area sottratta in passato alla laguna con la bonifica, con la ricostruzione di un habitat dulciacquicolo di pregio quali ancora se ne trovano lungo la gronda lagunare.

Lo stesso PALAV prevede per i corsi d'acqua di preminente interesse naturalistico, quali il Dese, il Marzenego, lo Zero e il Musone, apposite misure volte a favorire la ricostruzione degli originari assetti naturalistici, anche attraverso interventi, ad esempio di ripristino della vegetazione riparia, con l'obiettivo di riportarli in condizioni prossime a quelle naturali.

Si ricorda infine la prevista realizzazione di nuove aree di invaso per la laminazione delle portate di piena all'interno del bacino del Lusore, nell'ambito dell'adeguamento della sua

efficienza di smaltimento delle acque meteoriche all'evento centenario, prevista nell'ambito dell'Accordo di Programma "Vallone Moranzani". Localizzate ma significative ricadute positive sono attese da tali interventi in termini di miglioramento dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali.

6.13.4 Ambito strategico: sostenibilità degli usi della risorsa

L'ambito strategico Sostenibilità degli usi della risorsa raggruppa tutte le misure riferibili alla fruibilità della risorsa idrica intesa nel senso più ampio del termine, sia diretta (approvvigionamento idropotabile; irrigazione; utilizzi nelle produzioni industriali, …) che indiretta (balneazione, navigazione, utilizzo delle risorse alieutiche e più in generale di tutte le risorse rese disponibili dall'ambiente idrico).

Le aree tematiche interessate dalle misure supplementari comprendono:

- Misure di protezione dell'ambiente e della salute umana
- Misure di controllo della risorsa idrica e di incentivazione ad un suo uso efficace;
- Misure per la gestione sostenibile delle attività di pesca in laguna di Venezia;
- Misure per la gestione sostenibile della navigazione in laguna di Venezia.

<u>Misure di protezione dell'ambiente e della salute umana</u>

Si tratta delle misure supplementari previste dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione del Veneto, che prevedono la disinfezione degli scarichi durante la stagione balneare per i depuratori con potenzialità pari o superiore a 10.000 A.E. situati entro 50 km dalla costa, nonché l'adeguamento ai più restrittivi limiti allo scarico previsti per il riuso dal D.M. 185/2003 dei depuratori con potenzialità superiore a 10.000 A.E. situati entro 10 km dalla costa, nel caso in cui le acque marine antistanti siano risultate inidonee alla balneazione nelle due ultime stagioni balneari.

<u>Misure di controllo della risorsa idrica e di incentivazione ad un suo uso efficace</u>

Quest'area tematica raggruppa alcune misure individuate nel Piano Direttore 2000, alcune delle quali riconducibili alla più vasta strategia di riduzione dei carichi di nutrienti recapitati in laguna dai corsi d'acqua del bacino scolante, altre espressamente mirate al riuso di acque reflue depurate presso gli stabilimenti industriali di Porto Marghera. In particolare, una volta realizzato

il Progetto Integrato Fusina saranno disponibili per usi diversi e più pregiati risorse idriche di buona qualità quali sono le portate attualmente derivate dal fiume Sile attraverso l'acquedotto industriale (CUAI).

Tra le prime si ricordano le misure per la riduzione dei consumi idropotabili e la razionalizzazione dell'uso dell'acqua di irrigazione già citate nell'ambito della descrizione dell'ambito strategico Eutrofizzazione (come ad esempio la riconversione del sistema irriguo).

Le seconde, facenti parte del più vasto complesso di interventi denominato Progetto Integrato Fusina, riguardano l'adeguamento tecnologico di quel depuratore e la realizzazione di una vasta area umida di fitodepurazione (100 ha) con funzioni di finissaggio nella vicina cassa di colmata A, in fregio alla laguna, per garantire un livello di trattamento dei reflui civili sufficiente a permetterne il riutilizzo nelle vicine industrie di Porto Marghera.

Si precisa che il PALAV disciplina, nelle aree soggette alla legislazione speciale per Venezia, incluse nell'ambito territoriale disciplinato dal Piano stesso, il prelievo delle acque sotterranee (e di altri fluidi) al fine di evitare pregiudizio per le aree interessate dal Piano stesso.

Misure per la gestione sostenibile delle attività di pesca in laguna di Venezia

L'esigenza di contrastare gli impatti ambientali generati dalla raccolta delle vongole in laguna di Venezia si scontra con quella di non danneggiare la produttività del comparto pesca.

Nello sforzo di ricondurre le attività di pesca entro più accettabili limiti di sostenibilità ambientale e di sfruttamento sostenibile della risorsa la Provincia di Venezia ha predisposto sin dal 1999 un articolato piano – "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della Provincia di Venezia" – , attualmente in via di aggiornamento con il nome di "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune di Venezia e Caorle", che prevede il graduale passaggio dallo sfruttamento della risorsa secondo un regime di libero accesso all'allevamento in aree di concessione, basato su cicli triennali di semina, ingrasso e pesca gestita.

Il principale beneficio ambientale prospettato dal Piano consiste nella localizzazione e nella riduzione dell'estensione delle aree impattate dalle attività di raccolta, coincidenti con quelle affidate in concessione.

Tra le principali misure previste dal Piano in merito alle venericoltura si ricordano:

- la localizzazione delle aree in concessione per la venericoltura (di estensione non modificabile) sulla base di criteri che tengano conto principalmente della vocazionalità e

produttività delle aree nei confronti della vongola e della vulnerabilità ambientale delle aree stesse;

- la definizione di misure specifiche finalizzate alla produzione del seme, ad evitarne la necessità di reperimento nelle aree lagunari esterne alle concessioni;
- la valorizzazione e promozione delle produzioni lagunari, sia attraverso politiche di certificazione della qualità e della compatibilità ambientale delle produzioni e dell'intera filiera, che di promozione e commercializzazione, per favorire gli operatori che operano secondo buone norme;
- la formazione degli operatori, soprattutto per quanto riguarda le conoscenze di biologia della pesca, della commercializzazione del prodotto e della tutela ambientale;
- la lotta alle pratiche di pesca illegale, per rientrare da una sostanziale condizione di diffusa illegalità, attraverso l'intensificazione dei controlli e delle verifiche a vari livelli, sia nelle aree di pesca che nei centri di stabulazione e commercializzazione del prodotto.

Accanto a queste misure il Piano ne individua altre, specificamente mirate al sostegno delle attività di pesca tradizionale in laguna (pesca con reti fisse; pesca del pesce novello a sostegno della vallicoltura), o trasversali, per la tutela degli habitat tipici lagunari.

Prevede inoltre l'istituzione di un osservatorio delle attività alieutiche lagunari, con compiti di monitoraggio, promozione ed indirizzo, in un'ottica di sostenibilità ambientale e sfruttamento sostenibile della risorsa.

Particolare rilevanza ai fini dell'assegnazione delle aree in concessione secondo i criteri individuati dal Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune di Venezia e Caorle assumono gli interventi di miglioramento della qualità della matrice sedimento nelle aree lagunari prospicienti Porto Marghera previsti dall'Accordo di Programma 7 marzo 2006 tra Magistrato alle Acque e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, che renderanno in prospettiva idonee e disponibili quelle aree, di cui è ben nota la produttività, allo sfruttamento per le attività di venericoltura.

Misure per la gestione sostenibile della navigazione in laguna di Venezia

Il traffico acqueo in laguna di Venezia, riconosciuto come una delle principali forzanti responsabili del degrado delle strutture morfologiche lagunari, è regolamentato dall'ordinanza n. 93/2007 del Presidente del Magistrato alle Acque, che riprende e integra le ordinanze emesse

dal Commissario del Governo delegato al Traffico Acqueo nella Laguna di Venezia durante il periodo di gestione commissariale, relative alla determinazione dei limiti di velocità e ai principi generali della navigazione lagunare.

Specifiche attività di controllo sul traffico acqueo nei canali lagunari sono svolte da parte della Polizia Lagunare dell'ispettorato del Magistrato alle Acque, che vigila sul rispetto dell'ordinanza.

Sono inoltre in via di inserimento in laguna, ad opera del Magistrato alle Acque, appositi sistemi di dissuasione dedicati al traffico acqueo.

Anche la Regione Veneto, con il PALAV stabilisce, tra le prescrizioni in tema di tutela delle barene e delle velme, il divieto di navigazione a motore al di fuori dei canali.

Accanto a queste misure di prevenzione si colloca l'attività di dragaggio manutentivo dei canali lagunari e del centro storico veneziano, per il mantenimento dei fondali necessari alla navigazione, rispettivamente di competenza del Magistrato alle Acque (canali lagunari), dell'Autorità Portuale (grandi canali di navigazione), del Comune di Venezia (rii del centro storico di Venezia) e del Commissario Delegato per l'Emergenza Socio Economico Ambientale relativa ai Canali Portuali di Grande Navigazione della Laguna di Venezia.

Tenuto conto della situazione di deficit sedimentario che caratterizza la laguna di Venezia, assume particolare rilevanza, in un'ottica di sostenibilità dell'uso della risorsa, la possibilità di reimpiegare nella ricostruzione di strutture morfologiche lagunari quanta più parte dei volumi di sedimento provenienti da quei dragaggi. Il Piano di Gestione formula evidenzia la necessità di rivedere quanto prima i criteri e le prassi operative per l'ambiente lagunare veneziano. Un inquadramento della problematica in proposito e riportata in **Appendice 6-2**.

6.13.5 Monitoraggio e gestione delle conoscenza sull'ecosistema lagunare

Il presente Piano di Gestione propone alcuni "Indirizzi per il monitoraggio nel territorio della sub unità". Tali indirizzi sono proposti all'**Appendice 6-3**.

6.13.6 Misure supplementari di rilievo distrettuale

Per quanto riguarda le misure supplementari di rilievo distrettuale si rimanda al testo riportato all'Allegato 7 della Relazione Generale del Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali.

6.14 Particolari delle misure adottate per scongiurare un aumento dell'inquinamento delle acque marine

Per quanto riguarda la prevenzione dei fenomeni di eutrofizzazione, il Piano di Tutela delle Acque del Veneto individua le acque costiere del mare Adriatico come area sensibile, per la quale valgono i più restrittivi limiti allo scarico per le concentrazioni di azoto e fosforo.

Poiché nell'anno 2007 è stato raggiunto l'obiettivo di riduzione del 75% del carico in ingresso a tutti gli impianti di trattamento delle acque della regione afferenti alle acque costiere, con DGR 551 del 10/3/2009 la Regione del Veneto ha disposto che, conformemente a quanto previsto dal paragrafo 4 dell'articolo 5 della direttiva 91/271/CEE, ripreso sia dal D.Lgs. 152/2006 che dalle norme tecniche di attuazione del PTA, i suddetti limiti di concentrazione per l'azoto totale non si applichino a quegli impianti, fermo restando che le concentrazioni attuali allo scarico non devono essere peggiorate.

La validità di tale disposizione è subordinata per il futuro al mantenimento dell'obiettivo citato, soggetto a verifica annuale.

Per quanto riguarda il contenimento dell'inquinamento microbiologico delle acque costiere, con il Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto si impone inoltre l'attivazione della disinfezione obbligatoria per particolari casi.

Per quanto riguarda la minimizzazione dell'inquinamento da sostanze pericolose, valgono le misure già previste per gli altri corpi idrici del Veneto.

6.15 Sintesi del programma di misure

Il presente Piano di Gestione recepisce ed integra il vastissimo corpo di misure già esistenti (in atto, in corso di realizzazione, progettate) o programmate nel territorio della sub-unità, in larga parte discendenti dall'analisi delle questioni ambientali rilevanti, note da tempo, e dall'adozione delle più opportune contromisure.

Il Piano integra queste misure con altre azioni, non previste da altri strumenti di pianificazione. Le misure specifiche di questo Piano di Gestione riguardano la necessità di revisione dei criteri e delle prassi operative per la gestione dei sedimenti nella laguna di Venezia (**Appendice 6-2**), gli indirizzi per lo sviluppo futuro delle attività di monitoraggio nel territorio della sub-unità (**Appendice 6-3**), la necessità di estromissione dalla laguna delle navi petroliere e delle navi

cisterna che trasportano sostanze pericolose, oltre ad alcune azioni connesse con la presenza di sostanze prioritarie nelle acque (cfr. cap. 6-10).

Il programma che ne risulta è in grado di assicurare con organicità ed efficacia il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale fissati dalla Direttiva 2000/60/CE, con le eccezioni già in precedenza trattate (cfr. cap. 5 per la trattazione di proroghe e deroghe).

6.15.1 Il programma di misure: soggetti attuatori e strumenti

La subunità bacino scolante - laguna di Venezia - mare si caratterizza per la molteplicità degli attori aventi un ruolo nella pianificazione, programmazione, attuazione e controllo delle misure rilevanti al fine del raggiungimento degli obiettivi del Piano. Tale molteplicità trae origine dalle specificità dell'area Veneziana, che trovano riscontro nel dettato della Legge Speciale per Venezia, che assegna e ripartisce le competenze ai fini della salvaguardia di Venezia e della sua laguna tra i principali soggetti istituzionali ed enti amministrativi locali:

- alla **Regione del Veneto** sono demandati i compiti relativi al disinquinamento della laguna di Venezia e del suo bacino scolante, pianificati attraverso il Piano Direttore 2000, con interventi sul territorio che hanno per principali attuatori gli enti gestori del ciclo idrico integrato e i consorzi di bonifica. La Regione del Veneto è inoltre competente in merito all'autorizzazione degli scarichi degli impianti di depurazione pubblici e privati esercenti per conto terzi e alla tutela della qualità delle acque marine costiere;

- allo Stato, attraverso il **Magistrato alle Acque**, braccio operativo del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, spettano le azioni volte alla salvaguardia fisica di Venezia e della sua Laguna, articolate nelle diverse tipologie di intervento individuate all'art. 3 della Legge 139/92:

  a) opere di regolazione delle maree;

  b) adeguamento e rinforzo dei moli foranei alle tre bocche lagunari;

  c) difesa dalle acque alte degli abitati insulari;

  d) ripristino della morfologia lagunare;

  e) arresto del processo di degrado della laguna;

  f) difesa dei litorali;

  g) sostituzione del traffico petrolifero in laguna;

  h) apertura delle valli da pesca all'espansione delle maree.

Buona parte di tali obiettivi vengono perseguiti attraverso interventi attuati dal Concessionario del Magistrato alle Acque, Consorzio Venezia Nuova.

Il Magistrato alle Acque è inoltre competente in merito all'autorizzazione e controllo degli scarichi in laguna e alla regolamentazione e controllo del traffico acqueo. Le attività di controllo sono svolte rispettivamente dalla Sezione Antinquinamento del Magistrato alle Acque (scarichi) e dalla Polizia Lagunare (traffico acqueo);

- le **Provincie** sono competenti in merito all'autorizzazione e al controllo degli scarichi produttivi nei corpi idrici del bacino scolante e in mare. Le attività di controllo sono svolte attraverso ARPAV, che svolge altresì il monitoraggio della qualità delle acque ai sensi del D. Lgs. 152/2206 e s.m.i. Alla Provincia di Venezia la Legge Speciale attribuisce inoltre la competenza in merito alla regolamentazione della pesca in Laguna di Venezia;

- ai **Comuni di Venezia e di Chioggia**, la Legge Speciale attribuisce infine competenza per le azioni volte alla rivitalizzazione socio-economica delle due città;

- alla **Regione del Veneto**, alle **Provincie** e ai **Comuni** compete, secondo le rispettive competenze, il governo delle trasformazioni e dell'uso del territorio.

Si ricordano inoltre le particolari competenze del **Ministero dell'Ambiente** in merito alla bonifica del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera.

Ancora, nel corso degli ultimi anni si sono manifestate una serie di emergenze ambientali nell'ambito della Laguna di Venezia e del territorio in essa scolante tali da indurre l'individuazione di figure istituzionali straordinarie atte a risolverle, le quali pure hanno parte nelle misure individuate dal presente Piano di Gestione:

- il **Commissario Delegato** per lo Stato di Emergenza Socio-Economico-Ambientale relativo ai **Canali Portuali di Grande Navigazione** della Laguna di Venezia, con il compito di individuare e realizzare tutte le iniziative volte ad eliminare le situazioni di pericolo e pregiudizio per il normale svolgimento delle attività che interessano il Porto di Venezia e, con un'ordinanza successiva, di provvedere all'individuazione e realizzazione di siti di recapito finale dei sedimenti inquinati derivanti dalle operazioni di dragaggio dei canali portuali;

- il **Commissario Delegato per l'Emergenza Idraulica** (Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto), con il compito di provvedere alla realizzazione dei primi interventi urgenti per il soccorso della popolazione, per la rimozione delle situazioni di rischio idraulico, nonché per fronteggiare i danni conseguenti agli eventi meteorologici;

- Il **Ministero dei Beni ed Attività culturali, attraverso le sue autorevoli strutture periferiche,** tutela la qualità del paesaggio, i beni architettonici, storico-artistici e demo-etno-antropologici e quindi le valenze paesaggistiche e culturali della risorsa acqua che, permeando il territorio della subunità ed addirittura il tessuto urbano lambendone le costruzioni, lo valorizza e ne indirizza gli usi e ne limita le trasformazioni.

Accanto ai molteplici strumenti pianificatori, programmatici e di settore descritti al successivo capitolo 7, i soggetti competenti operano per il raggiungimento degli obiettivi del presente Piano anche attraverso una serie di importanti Accordi Negoziati in Materia Ambientale, tra i quali merita sicuramente ricordare:

- l'**Accordo di programma** dell'agosto 1993 stipulato tra Stato, Regione del Veneto e Comune di Venezia e in parte modificato il 13 agosto 1999, **che promuove il coordinamento tra i tre soggetti istituzionali cui compete la salvaguardia di Venezia e della sua laguna,** nonché i termini della loro partecipazione finanziaria, riguardo ad alcuni principali interventi ricadenti sotto le rispettive competenze. In particolare tale Accordo di Programma ha attribuito all'Amministrazione Comunale le competenze per realizzare gli interventi di risanamento igienico edilizio del tessuto urbano e dei rii interni del centro storico Veneziano;

- l'**Accordo di Programma per la Chimica di Porto Marghera**, sottoscritto il 21 ottobre 1998 da Ministero dell'Industria, Ministero dell'Ambiente, Ministero dei Lavori Pubblici, Regione del Veneto, Provincia di Venezia, Comune di Venezia, Autorità Portuale, Unindustria, dalle Organizzazioni Sindacali e dalle più importanti aziende che operano nell'area, che prevedeva da parte dei soggetti pubblici e privati firmatari una serie di interventi volti al risanamento ed alla tutela dell'ambiente, alla riduzione del rischio industriale e al consolidamento a bilancio delle attività produttive. Con l'Accordo si è delineato un percorso di grandissimo impegno, anche finanziario, per gli adeguamenti

degli impianti, le misure di sicurezza e le bonifiche in un'ottica di riqualificazione e di riconversione dell'area produttiva.

Le modifiche intervenute nel panorama normativo nazionale relative alla bonifica dei siti inquinati hanno indotto i firmatari dell'Accordo ad integrare il testo siglato nell'ottobre 1998 con un Atto Integrativo dell'Accordo, approvato con DPCM il 15 novembre 2001 che contiene la definizione dei criteri per l'armonizzazione delle procedure di approvazione dei progetti di investimento, presentati dalle aziende firmatarie, con le direttive relative agli interventi di messa in sicurezza e bonifica dei suoli, nonché la necessità di elaborare un Master Plan come strumento di governo delle attività di bonifica;

- le **Intese** tra Magistrato alle Acque e Autorità Portuale di Venezia per l'attuazione degli interventi di propria competenza sulle sponde di canali di Porto Marghera;

- l'**Accordo di programma regolante le modalità di attuazione di alcuni interventi di salvaguardia ambientale della laguna da attuarsi a Porto Marghera e in aree lagunari vicine**, siglato tra il Magistrato alle Acque di Venezia e la Regione del Veneto nel dicembre 2004, per il migliore coordinamento di alcune delle attività di interesse regionale previste nel Progetto Integrato Fusina (realizzazione della rete di drenaggio e adduzione a tergo dei marginamenti nell'area industriale di Porto Marghera) con alcune opere di competenza del Magistrato alle Acque (realizzazione dei marginamenti lungo le sponde dei canali industriali);

- l'**Accordo di programma per il risanamento ambientale dell'area lagunare tra Porto Marghera e Venezia,** siglato in data 7 marzo 2006 tra il Magistrato alle Acque di Venezia ed il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, volto all'accertamento dello stato di compromissione delle matrici ambientali dell'area e quindi al conseguente loro risanamento. L'Accordo prevede l'avvio e la progressiva esecuzione di una serie di interventi (Programma MAPVE) in grado di integrare gli obiettivi di recupero della morfologia lagunare e quelli di miglioramento della qualità delle matrici ambientali (acque, sedimento, biota), consentendo al loro completamento di restituire all'uso legittimo un'area in grado di ospitare l'allevamento della risorsa Tapes, permettendo, con il risanamento dell'area, anche una rivalutazione a livello commerciale delle risorse alieutiche della laguna di Venezia. E' attualmente in fase di avvio un intervento sperimentale di rimozione dei sedimenti più contaminati in alcuni *hot spot* di tale area.

- l'**Accordo di Programma Quadro per l'attuazione degli interventi di confinamento, tramite marginamento delle sponde, delle aree a terra incluse nel perimetro del Sito di Interesse Nazionale di Venezia – Porto Marghera e di gestione dei sedimenti più inquinati presenti nei canali industriali e portuali**, sottoscritto il 7 Aprile 2006 tra il Ministero dell'Economia e delle Finanze, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Magistrato alle Acque di Venezia e il Commissario Delegato per l'Emergenza Socio Economico Ambientale relativa ai Canali Portuali di Grande Navigazione. L'Accordo di Programma Quadro ha riorganizzato competenze e programmi, attribuendo al Magistrato alle Acque la competenza ad eseguire tutte le opere di conterminazione delle macroisole, con i relativi drenaggi, non già attribuite ad altri soggetti privati o pubblici (Autorità Portuale), mentre gli scavi e i dragaggi per la portualità e la bonifica dei sedimenti dei canali, con le opere associate, vengono attribuiti all'Autorità Portuale di Venezia e al Commissario Delegato per l'Emergenza Socio Economica Ambientale relativa ai Canali Portuali di Grande Navigazione;

- 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 (c.d. Vallone Moranzani),** sottoscritto il 31 marzo 2008 tra il Commissario Delegato per lo Stato di Emergenza Socio-Economico-Ambientale relativo ai Canali Portuali di Grande Navigazione della Laguna di Venezia, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la Regione del Veneto, il Magistrato alle Acque di Venezia, la Provincia e il Comune di Venezia, il Commissario Delegato per l'Emergenza Idraulica, l'Autorità portuale, il Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta, Syndial (assente all'atto), San Marco Petroli, Terna ed ENEL Distribuzione e approvato con D.G.R. del 6 maggio 2008, n. 923. Si tratta di una variante al PIF (Progetto Integrato Fusina del 2005) riguardante il conferimento di fanghi di dragaggio dai canali industriali e lagunari verso la fascia di aree con destinazione a "zona a servizio per le attività produttive" (cfr. PRG vigente Comune di Venezia) posta al margine meridionale della seconda zona industriale di Porto Marghera tra le vie Moranzani e dell'Elettronica. I fanghi dragati dovrebbero essere depositati nell'ambito di un intervento di messa in sicurezza sulla cui base realizzare un intervento di "riqualificazione ambientale" di tipo parco urbano. Tale intervento principale si inserisce in un più generale contesto di riqualificazione ambientale, paesaggistica, idraulica (adeguamento della rete di drenaggio all'evento centenario) e viabilistica dell'area;

- l' **Accordo di programma per l'emergenza idraulica nel Moglianese e nel Veneziano**, sottoscritto in data 20 giugno 2008 tra il Commissario Delegato per l'Emergenza Idraulica, la Provincia di Treviso, il consorzio di Bonifica Dese-Sile e il Comune di Mogliano, per la realizzazione dei primi interventi di risanamento per le situazioni di emergenza idraulica in Comune di Mogliano Veneto;

- il **pre-accordo per la salvaguardia ambientale del bacino del Lusenzo nella laguna di Venezia**, sottoscritto il 4 giugno 2009 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la Regione del Veneto, il Magistrato alle Acque di Venezia, l'AATO Laguna di Venezia, il Consorzio di Bonifica Bacchiglione-Brenta e il Comune di Chioggia su iniziativa anche del Commissario Delegato per l'Emergenza Idraulica. Il progetto prevede la realizzazione di una rete di deflusso in grado di raccogliere le acque bianche di tutto il centro di Sottomarina e di convogliarle in parte al depuratore di Val da Rio e in parte ad un nuovo sistema di bonifica e fitodepurazione per farle poi defluire al fiume Brenta, con eliminazione degli sfiori attualmente recapitanti in laguna;

- **gli Accordi di programma** tra Magistrato alle Acque e Regione del Veneto per intervenire sulla rete idraulica scolante in laguna di Venezia con sistemi di opere a doppia valenza di riduzione degli apporti inquinanti e di miglioramento della sicurezza idraulica;

- **gli Accordi di programma** tra Comune di Venezia, Magistrato alle Acque e Regione Veneto per la realizzazione di interventi di collettamento e depurazione delle acque reflue delle isole lagunari (in primis Burano e Sant'Erasmo);

- **gli Accordi di programma tra Magistrato alle Acque, Regione del Veneto e Comuni di Venezia, Chioggia, Cavallino e Jesolo per la tutela e ripristino dei litorali.**

6.15.2 Il programma di misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale

Le tabelle seguenti (Tabella 6-4, Tabella 6-5, Tabella 6-6) propongono una re-analisi del programma di misure, che associa ad ognuna delle questioni ambientali rilevanti individuate per lo stato delle acque nel territorio della sub-unità (cfr. par. 6.2) le corrispondenti misure di contrasto.

Il codice identificativo associato ad ogni misura è il medesimo riportato nelle tabelle di descrizione delle misure per ambito strategico di cui all'**Appendice 6-1**, cui si rimanda per una illustrazione di maggior dettaglio delle singole misure.

A titolo sintetico e richiamando soltanto le misure principali si può evidenziare come le questioni ambientali rilevanti relative al **bacino scolante** nella laguna di Venezia trovino risposta in larga maggioranza nelle disposizioni contenute nel sistema dei decreti ministeriali "Ronchi-Costa" e nelle misure individuate dal Piano Direttore 2000, che da tali decreti derivano.

Tali misure hanno parimenti efficacia sulla qualità delle **acque lagunari**, in particolare per quanto riguarda la tematica dell'eutrofizzazione, che viene contrastata e prevenuta anche con interventi volti a controllare le immissioni dirette in laguna di acque reflue non depurate dagli insediamenti lagunari o attraverso gli sfiori di fognatura.

La tematica dell'alterazione della qualità delle acque lagunari da sostanze prioritarie e pericolose prioritarie trova riscontro nelle moltissime misure finalizzate alla rimozione/messa in sicurezza delle fonti di inquinamento legate a terreni e sedimenti contaminati, che insistono principalmente su Porto Marghera e sulle aree limitrofe, articolate in una serie di interventi intesi ad agire sull'intero percorso di trasferimento dei contaminanti alle acque lagunari: dalla bonifica delle aree inquinate comprese nel Sito di Interesse Nazionale al marginamento delle sponde dei canali portuali, al collettamento e depurazione delle acque di falda contaminate, al dragaggio dei canali industriali, alla bonifica dei fondali lagunari nelle aree immediatamente prospicienti l'area industriale.

La necessità di salvaguardia e di miglioramento dello stato degli elementi idro-morfologici lagunari trovano risposta nelle misure strutturali riconducibili al Progetto Generale degli Interventi di Recupero Morfologico della Laguna, contenuto nel Piano Generale degli Interventi dello Stato in concessione secondo la legge Speciale 139/92, che si integrano con le misure di regolamentazione del traffico acqueo e della pesca.

Le questioni inerenti il miglioramento dello stato degli habitat e la protezione e l'incremento della biodiversità lagunare trovano riscontro nelle misure individuate dal Piano di Gestione della ZPS della Laguna di Venezia e negli interventi di riqualificazione ambientale e compensazione previsti dal Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC IT 3250003; IT 3250023; IT 3250031; IT 3250030 e della ZPS IT 3250046.

Venendo all'**area marina**, la tematica dell'eutrofizzazione trova risposta nell'attuazione della Direttiva 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane e nei controlli eseguiti sugli scarichi idrici, mentre ulteriori misure a carico dei depuratori sono state introdotte dal Piano di Tutela delle Acque per garantire il rispetto dei limiti dei requisiti per la balneazione.

Si ricordano infine gli interventi per la difesa dei litorali del veneziano, a contrasto dell'erosione costiera.

Le alterazioni qualitative delle **acque sotterranee** trovano risposta nell'attuazione della Direttiva Nitrati e della Direttiva per la regolamentazione della messa in commercio dei prodotti fitosanitari, nonché nella regolamentazione degli scarichi nelle acque sotterranee. Queste misure non strutturali sono complementate dalla bonifica dei siti inquinati e dalle diverse misure previste dal Piano Direttore per la prevenzione della generazione dei carichi diffusi in agricoltura e zootecnia sul bacino scolante.

Si ricordano inoltre le diverse misure strutturali – legate queste al Piano Direttore 2000 – e non strutturali per la riduzione dei prelievi idrici in falda, a contrasto delle questioni ambientali rilevanti ricollegabili al sovrasfruttamento delle acque sotterranee, nonché le misure individuate per contrastare il fenomeno dell'intrusione salina, localizzate principalmente nell'area meridionale della gronda lagunare.

Tabella 6-3 Questioni ambientali rilevanti e relative misure di contrasto individuate dal presente Piano di Gestione (acque superficiali: bacino scolante).

QUESTIONI AMBIENTALI RILEVANTI		RISPOSTE		
Ambito territoriale di riferimento	Questione ambientale rilevante	ID	Denominazione della misura	Modalità di attuazione
Bacino scolante	Alterazione della qualità delle acque superficiali: contaminazione da sostanze prioritarie (fitofarmaci e metalli)	CH3	Attuazione della Direttiva 86/278/CEE concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura	Non strutturale
		CH4	Attuazione Direttiva 91/414/CEE - immissione in commercio di prodotti fitosanitari	Non strutturale
		CH10	D.M. Ambiente e L.L.P.P 30 luglio 1999 “Limiti agli scarichi industriali e civili che recapitano nella laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante	Non strutturale
		CH11	D.M. Ambiente e L.L.P.P 26 maggio 1999 "Individuazione delle tecnologie da applicare agli impianti industriali ai sensi del punto 6 del D.M. 23 aprile 1998 recante "Requisitii di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia" in parte abrogato dalla corte costituzionale con sentenza N.° 54 del 9 febbraio 2000	Non strutturale
		CH13	DM. ambiente e LL.PP 16 dicembre 1998 "Integrazioni al decreto 23 aprile 1998 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia e relativa proroga dei termini	Non strutturale
		CH14	D.M. ambiente e LL.PP. 23 aprile 1998 "Requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia	Non strutturale
		CH17	Controlli sugli scarichi idrici da fonti puntuali e da altre attività che producono un impatto sullo stato delle acque	Non strutturale
		CH18	Adeguamento degli scarichi degli impianti di depurazione presenti nel territorio del Bacino Scolante	Strutturale
		CH33	Bonifica dei siti inquinati sul bacino scolante	Strutturale
		EU8	Completamento della realizzazione delle vasche di prima pioggia	Strutturale
	Alterazione della qualità delle acque superficiali: contaminazione da tensioattivi anionici	CH10	D.M. Ambiente e L.L.P.P 30 luglio 1999 “Limiti agli scarichi industriali e civili che recapitano nella laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante	Non strutturale
		CH14	D.M. ambiente e LL.PP. 23 aprile 1998 "Requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia	Non strutturale
		CH17	Controlli sugli scarichi idrici da fonti puntuali e da altre attività che producono un impatto sullo stato delle acque	Non strutturale
		CH18	Adeguamento degli scarichi degli impianti di depurazione presenti nel territorio del Bacino Scolante	Strutturale
	Alterazione della qualità delle acque superficiali: eutrofizzazione (arricchimento delle concentrazioni di nutrienti e di sostanza organica)	EU1	Attuazione della Direttiva 91/271/CEE - trattamento delle acque reflue urbane	Non strutturale
		EU2	D.M. Ambiente e L.L.P.P 30 luglio 1999 “Limiti agli scarichi industriali e civili che recapitano nella laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante	Non strutturale
		EU4	D.M. ambiente e LL.PP. 23 aprile 1998 "Requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia	Non strutturale
		CH17	Controlli sugli scarichi idrici da fonti puntuali e da altre attività che producono un impatto sullo stato delle acque	Non strutturale
		EU7	Completamento delle reti fognarie	Strutturale
		EU8	Completamento della realizzazione delle vasche di prima pioggia	Strutturale
		EU10	Controllo degli sfiori	Strutturale
		EU12	Razionalizzazione e riorganizzazione del sistema depurativo nel territorio del Bacino Scolante	Strutturale
		EU13	Adeguamento degli scarichi degli impianti di depurazione presenti nel territorio del Bacino Scolante	Strutturale
		EU14	Riduzione dei consumi idropotabili finalizzata all'aumento dell'efficienza dei depuratori	Non strutturale
		EU17	Attuazione della normativa comunitaria sulla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole: Direttiva 91/676/CEE	Non strutturale
		EU18	Adozione di colture meno esigenti dal punto di vista di fertilizzanti e irrigazione	Strutturale
		EU19	Riduzione dell’impiego di concimi azotati e fosfatici tramite l’introduzione del piano di concimazione	Strutturale
		EU20	Incentivazione alle pratiche di rotazione delle colture	Strutturale
		EU21	Realizzazione di fasce tampone	Strutturale
		EU22	Razionalizzazione dell’uso dell’acqua di irrigazione	Strutturale
		EU23	Servizi all'agricoltura e zootecnia	non strutturale
		EU24	Riduzione della generazione dei carichi di inquinanti derivanti dagli allevamenti zootecnici	Strutturale
		EU27	Interventi di fitodepurazione per integrazione reti fognarie e reti di bonifica	Strutturale
	Alterazione idromorfologica dei corsi d’acqua del Bacino Scolante (rettificazione dei corsi d’acque, perdita di sinuosità e delle aree di pertinenza); alterazione degli habitat legata alle alterazioni idro-morfologiche e alla scomparsa di alcune risorgive;	SU6	Autorizzazione preventiva dei prelievi e delle derivazioni d'acqua	Non strutturale
		SU7	Controllo dei prelievi e delle derivazioni d'acqua	Non strutturale
		SU9	Adozione di politiche tariffarie orientate al risparmio idrico	Non strutturale
		SU10	Riduzione dei consumi idropotabili	Non strutturale
		SU11	Riutilizzo in industria delle acque depurate dall'impianto di trattamento di Fusina	Strutturale
		SU13	Razionalizzazione dell’uso dell’acqua di irrigazione	Strutturale
		ID27	Interventi di fitodepurazione per integrazione di reti fognarie e di reti di bonifica	Strutturale
		ID28	Ricalibrazione e rinaturalizzazione dei corsi d'acqua	Strutturale
		ID29	Realizzazione dell'area umida di fitodepurazione in cassa di colmata A	Strutturale
		ID30	Ricostruzione degli assetti originari per i corsi d'acqua di preminente interesse naturalistico	Strutturale

Tabella 6-4 Questioni ambientali rilevanti e relative misure di contrasto individuate dal presente Piano di Gestione (acque superficiali: laguna).

QUESTIONI AMBIENTALI RILEVANTI		RISPOSTE		
Ambito territoriale di riferimento	Questione ambientale rilevante	ID	Denominazione della misura	Modalità di attuazione
Laguna di Venezia	Alterazione della qualità delle acque da sostanze prioritarie, pericolose prioritarie e altri inquinanti (in particolare per gli aspetti connessi alla presenza di siti contaminati)	CH19	Attività di bonifica delle aree comprese nel Sito di Interesse Nazionale di Venezia Porto Marghera – Master Plan	Strutturale
		CH20	Conterminazione delle macroisole nel Sito di Interesse Nazionale di Venezia-Porto Marghera	Strutturale
		CH21	Collettamento e trattamento a Fusina delle acque di falda contaminate di Porto Marghera	Strutturale
		CH28	Avviamento a Fusina delle acque reflue industriali di processo pretrattate	Strutturale
		CH22	Bonifica fondali canali portuali	Strutturale
		CH23	Dragaggio dei canali dell'area industriale di Porto Marghera	Strutturale
		CH24	Interventi di miglioramento della qualità della matrice sedimento sui fondali lagunari antistanti Porto Marghera	Strutturale
		CH30	Dragaggio dei rii del centro storico veneziano	Strutturale
		CH31	Bonifica dei suoli contaminati sulle isole lagunari	Strutturale
		CH32	Messa in sicurezza permanente (MISP) delle discariche presenti all'interno della conterminazione lagunare (Campalto; B.go S. Giovanni) o in area industriale (23/43 ha)	Strutturale
		CH8	Allontanamento del traffico petrolifero e di sostanze pericolose dalla laguna	Srtutturale
		CH37	Ulteriori misure per la riduzione delle sostanze prioritarie (TBT)	Strutturale
	Alterazione della qualità delle acque superficiali: eutrofizzazione e fenomeni connessi (problema ambientale potenziale)	EU2	D.M. Ambiente e L.L.P.P 30 luglio 1999 “Limiti agli scarichi industriali e civili che recapitano nella laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante	Non strutturale
		EU3	D.M.Ambiente e LL.PP 9 febbraio 1999 "Carichi massimi ammissibili complessivi di inquinanti nella laguna di Venezia"	Non strutturale
		EU4	D.M. ambiente e LL.PP. 23 aprile 1998 "Requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia	Non strutturale
		EU5	L 206/95 "Interventi urgenti per il risanamento e l'adeguamento dei sistemi di smaltimento delle acque usate e degli impianti igienico sanitari dei centri storici e nelle isole di Venezia e Chioggia"	Non strutturale
		EU6	Depurazione dei piccoli insediamenti sulle isole della laguna	Strutturale
		EU9	Interventi sulla rete idraulica del bacino Lusore - realizzazione di una vasca di pioggia nel tratto finale dell’ex alveo del Canale Lusore-Brentella	Strutturale
		EU11	Salvaguardia ambientale del bacino del Lusenzo	Strutturale
		EU15	Riduzione degli apporti inquinanti diretti in laguna e degli scarichi degli impianti di depurazione di Campalto e Fusina	Strutturale
		EU16	Diversione in mare dello scarico dell'impianto di depurazione di Fusina	Strutturale
		EU25	Ricalibrazione e rinaturalizzazione dei corsi d'acqua	Strutturale
		EU26	Interventi sulla rete idraulica del bacino Lusore - creazione di nuove aree di invaso per la laminazione delle portate di piena	Strutturale
		EU28	Gestione dei deflussi in rete di bonifica	Strutturale e non strutturale
		EU7;EU8; EU10; EU12÷EU 14; EU18÷EU 24; EU27	Tutte le azioni previste dal Piano Direttore 2000 per la riduzione dei carichi di nutrienti efficaci sul bacino scolante, già citate in precedenza	Strutturale
		ID12-ID15	Tutte le misure riconducibili al Progetto Generale degli Interventi di Recupero Morfologico della Laguna ed aventi efficacia ai fini del miglioramento della circolazione idraulica lagunare	Strutturale
		EU30	Raccolta selettiva delle macroalghe	Strutturale
	Salvaguardia e miglioramento degli elementi idro-morfologici (ripristino di quota e di variabilità altimetrica della laguna; riequilibrio del budget di sedimenti; miglioramento delle caratteristiche di biostabilizzazione del fondale); diminuzione dei valori di torbidità delle acque determinati da attività antropiche e dalle forzanti naturali (moto ondoso generato dal vento)	ID1	Regolamentazione del traffico acqueo	Non strutturale
		ID2	Controlli sul traffico acqueo	Non strutturale
		ID3	Sistemi di dissuasione del traffico acqueo	Strutturale
		ID4	Realizzazione sublagunare	Strutturale
		SU14÷SU20	Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune di Venezia e di Caorle	Non strutturale
		ID5	Riduzione del moto ondoso generato dal vento e contenimento degli effetti	Strutturale
		ID7	L. 132/92 "Interventi per la salvaguardia di Venezia e della sua laguna"	Non strutturale
		ID8	Protezione delle strutture morfologiche naturali	Strutturale
		ID9	Protezione delle isole minori della laguna di Venezia	Strutturale
		ID10	Ripristino marginamenti	Strutturale
		ID12	Realizzazione di strutture morfologiche a velma e a barena	Strutturale
		ID13	Ripristino aree di gronda	Strutturale
		ID14	Trapianti di fanerogame marine	Strutturale
		ID15	Dragaggio canali lagunari	Strutturale
		ID17	Definizione di nuove modalità di gestione dei sedimenti nella laguna di Venezia	Non strutturale
	Protezione e miglioramento degli habitat ed incremento della biodiversità	ID21÷25	Misure varie previste dal Piano di Gestione della ZPS Laguna di Venezia	Strutturali e non strutturali
		ID 26	Interventi di riqualificazione ambientale e compensazione richiesti dalla Commissione Europea	Strutturali e non strutturali
	Criticità dell’uso della risorsa: non ottemperanza dei requisiti chimici e microbiologici per la molluschicoltura o declassamento delle aree idonee	CH24	Interventi di miglioramento della qualità della matrice sedimento sui fondali lagunari antistanti Porto Marghera	Strutturale

Tabella 6-5 Questioni ambientali rilevanti e relative misure di contrasto individuate dal presente Piano di Gestione (acque superficiali: area marina antistante).

QUESTIONI AMBIENTALI RILEVANTI		RISPOSTE		
Ambito territoriale di riferimento	Questione ambientale rilevante	ID	Denominazione della misura	Modalità di attuazione
Area marina antistante	Alterazione della qualità delle acque superficiali: eutrofizzazione e fenomeni connessi (problema ambientale potenziale)	EU1	Attuazione della Direttiva 91/271/CEE - trattamento delle acque reflue urbane	Non strutturale
		CH17	Controlli sugli scarichi idrici da fonti puntuali e da altre attività che producono un impatto sullo stato delle acque	Non strutturale
	Erosione costiera	ID11	Difesa dei litorali dalle mareggiate	Strutturale
	Criticità dell'uso della risorsa: non ottemperanza ai requisiti microbiologici richiesti per la balneazione, limitatamente ad alcune aree (problema ambientale potenziale)	SU3	Attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione	Non strutturale
		SU4	Disinfezione obbligatoria reflui depuratori ≥ 10.000 A.E. situati in prossimità della costa nel periodo compreso tra il 1° aprile e il 30 settembre	Strutturale
		SU5	Adeguamento degli scarichi dei depuratori > 10.000 A.E. situati in prossimità della costa a limiti più restrittivi, in caso di ricontrata inidoneità alla balneazione	Strutturale

Tabella 6-6 Questioni ambientali rilevanti e relative misure di contrasto individuate dal presente Piano di Gestione (acque sotterranee).

QUESTIONI AMBIENTALI RILEVANTI		RISPOSTE		
Ambito territoriale di riferimento	Questione ambientale rilevante	ID	Denominazione della misura	Modalità di attuazione
Acque sotterranee	Alterazioni qualitative delle acque sotterranee (nitrati, pesticidi, composti organici alifatici alogenati, metalli – questi ultimi anche di probabile origine naturale); conseguente diminuzione delle stato di qualità delle acque superficiali associate (nitrati in fiumi di risorgiva)	CH4	Attuazione Direttiva 91/414/CEE - immissione in commercio di prodotti fitosanitari	Non strutturale
		CH6	Regolamentazione degli scarichi nelle acque sotterranee	Non strutturale
		CH33	Bonifica dei siti inquinati sul bacino scolante	Strutturale
		EU17	Attuazione della normativa comunitaria sulla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole: Direttiva 91/676/CEE	Non strutturale
		EU18	Adozione di colture meno esigenti dal punto di vista di fertilizzanti e irrigazione	Strutturale
		EU19	Riduzione dell'impiego di concimi azotati e fosfatici tramite l'introduzione del piano di concimazione	Strutturale
		EU20	Incentivazione alle pratiche di rotazione delle colture	Strutturale
		EU21	Realizzazione di fasce tampone	Strutturale
		EU22	Razionalizzazione dell'uso dell'acqua di irrigazione	Strutturale
		EU24	Riduzione della generazione dei carichi di inquinanti derivanti dagli allevamenti zootecnici	Strutturale
	Criticità dell'uso della risorsa: diminuzione della disponibilità della risorsa determinata sul lungo termine dall'entità media annua delle estrazioni; alterazioni del livello delle acque sotterranee con ripercussioni sullo stato di qualità delle acque superficiali e degli ecosistemi ad esse associati (scomparsa di alcune risorgive); depressurizzazione delle falde nell'area di Cavallino-Treporti che determina subsidenza	SU6	Autorizzazione preventiva dei prelievi e delle derivazioni d'acqua	Non strutturale
		SU7	Controllo dei prelievi e delle derivazioni d'acqua	Non strutturale
		SU9	Adozione di politiche tariffarie orientate al risparmio idrico	Non strutturale
		SU10	Riduzione dei consumi idropotabili	Non strutturale
		SU11	Riutilizzo in industria delle acque depurate dall'impianto di trattamento di Fusina	Strutturale
		SU13	Razionalizzazione dell'uso dell'acqua di irrigazione	Strutturale
	Intrusione salina (limitata all'area lagunare)	CH34	Realizzazione dello sbarramento antintrusione salina alla foce del fiume Brenta	Strutturale
		CH35	Realizzazione di invasi di acque dolci in prossimità degli argini di conterminazione lagunare nei comprensori di bonifica a scolo meccanico	Strutturale
		CH36	Introduzione di pratiche di gestione dei deflussi in rete di bonifica che aumentano i tempi di permanenza in condizioni di basso rischio idraulico	Strutturale

7 Repertorio di eventuali programmi o piani di gestione più dettagliati adottati per il distretto idrografico e relativi a determinati sottobacini, settori, tematiche o tipi di acque

Vengono di seguito individuati i piani vigenti nel territorio della subunità bacino scolante, laguna di Venezia, mare antistante, rilevanti ai fini della tutela e della gestione delle acque.

Considerata la necessità di garantire congruenza ed armonizzazione tra gli altri settori di Pianificazione Territoriale – urbanistica, agricoltura/allevamento, portualità, ecc, vengono di seguito individuati anche i principali piani inerenti tali settori.

Alla rassegna individuata nella Tabella 7-1 segue una descrizione dei Piani.

Gli accordi negoziati in materia ambientale (accordi di programma) non vengono elencati nel seguito, ma vengono richiamati gli eventuali Piani o documenti di programmazione che a tali accordi fanno riferimento. I principali accordi di programma di rilevanza per il presente Piano sono stati richiamati al cap. 6.

Tabella 7-1 Piani di riferimento nel territorio della subunità bacino scolante, laguna di Venezia, mare antistante.

PIANI	Istituzione di riferimento	Anno	Stato di attuazione	Ambito territoriale di pertinenza
Pianificazione a livello regionale				
Piano Territoriale di Coordinamento Regionale (PTRC)	Regione del Veneto	2009	adottato	subunità
Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV)	Regione del Veneto	1995	in vigore	subunità
Programma Regionale di Sviluppo (PRS)	Regione del Veneto	2007	in vigore	subunità
Programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013 (PSR)	Regione del Veneto	2007	in vigore	bacino scolante
Piano Faunistico Venatorio Regionale	Regione del Veneto	2007	In vigore	subunità
Piano Direttore 2000	Regione del Veneto	2000	In vigore	bacino scolante
Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA)	Regione del Veneto	1989	in vigore	bacino scolante
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	Regione del Veneto	2009	approvato	bacino scolante
Modello Strutturale degli acquedotti del Veneto (MOSAV)	Regione del Veneto	2000	In vigore	bacino scolante
Piano Regionale per la bonifica delle aree inquinate (PRBAI)	Regione del Veneto	2000	adottato	bacino scolante
Piano Regionale Attività di Cava (PRAC)	Regione del Veneto	2008	in vigore	bacino scolante
Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza (PAI)	Regione del Veneto	2007	in vigore	bacino scolante
Progetto di Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione. Adozione della 1° variante e delle corrispondenti misure di salvaguardia.	Comitato Istituzionale	2007	in vigore	bacino scolante

PIANI	Istituzione di riferimento	Anno	Stato di attuazione	Ambito territoriale di pertinenza
Pianificazione a livello regionale				
Indicazioni operative per la redazione dei Piani di gestione dei siti di rete Natura 2000. Procedure di formazione e approvazione dei Piani di Gestione	Regione del Veneto	2008	in vigore	subunità
Piano regionale di smaltimento dei rifiuti solidi urbani – PRSU	Regione del Veneto	1988	non più in vigore	subunità
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani – PRGRU	Regione del Veneto	2005	in vigore	subunità
Piano Regionale per la gestione dei rifiuti speciali, anche pericolosi	Regione del Veneto	2000	adottato	subunità
Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera	Regione del Veneto	2004	in vigore	subunità
Pianificazione a livello provinciale				
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	Provincia di Venezia	2008	adottato	subunità
Piano per la gestione delle risorse alieutiche della laguna di Venezia	Provincia di Venezia	1999	in vigore	laguna
Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Venezia	Provincia di Venezia	2007	in vigore	laguna, bacino scolante
La Carta ittica della Provincia di Venezia	Provincia di Venezia	2007	in vigore	laguna, bacino scolante
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	Provincia di Padova	2006	adottato	laguna, bacino scolante
Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Padova 2007 - 2012	Provincia di Padova	2003 aggiornato nel 2007	in vigore	laguna, bacino scolante
Piano per la Gestione delle Risorse alieutiche dell'area lagunare valliva	Provincia di Padova	2006	in vigore	laguna

PIANI	Istituzione di riferimento	Anno	Stato di attuazione	Ambito territoriale di pertinenza
Pianificazione a livello regionale				
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	Provincia di Treviso	2008	adottato	bacino scolante
Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Treviso	Provincia di Treviso	2007	in vigore	bacino scolante
Pianificazione a livello comunale				
Piani regolatori comunali	tutti			
Altra pianificazione settoriale				
Piano Generale degli Interventi di salvaguardia ex art.3 comma 1 L 139/1992 e relativi progetti generali degli interventi (difesa delle acque alte, difesa dalle mareggiate e riequilibrio ambientale)	Magistrato alle Acque	1991	vari livelli di attuazione e aggiornamento	laguna, bacino scolante
Piano Morfologico	Magistrato alle Acque di Venezia	1992 aggiornato nel 2004	in attuazione	laguna
Accordo di Programma per la Chimica e Atto integrativo dell'Accordo	Vari soggetti firmatari	1998, 2000	in attuazione	laguna, bacino scolante
Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC IT 3250003; IT 3250023; IT 3250031; IT 3250030 e della ZPS IT 3250046	Magistrato alle Acque di Venezia	2007	in attuazione	laguna
Master Plan per la bonifica dei siti contaminati di Porto Marghera	Regione del Veneto e Comune di Venezia	2004	in attuazione	laguna, bacino scolante
Piano degli interventi per l'emergenza socio-economica-ambientale determinatasi nella laguna di Venezia in ordine alla rimozione dei sedimenti inquinati nei canali portuali di grande navigazione	Commissario Straordinario	2005-2009	in attuazione	laguna

PIANI	Istituzione di riferimento	Anno	Stato di attuazione	Ambito territoriale di pertinenza
Pianificazione a livello regionale				
Piano degli interventi urgenti per il ripristino della navigabilità dei canali portuali di Venezia				
Piano generale di bonifica e di tutela del territorio rurale	Consorzi di Bonifica	vari		Bacino scolante
Piano d'Ambito della Laguna di Venezia	ATO Laguna di Venezia	2003	in vigore	bacino scolante
Piano D'Ambito del Bacchiglione	ATO Bacchiglione	2006 in aggiorna mento nel 2010	in vigore	bacino scolante
Piano D'Ambito del Brenta	ATO Brenta	in aggiorna mento	in vigore per stralci	bacino scolante
Piano D'Ambito del Veneto Orientale	ATO Veneto Orientale	2003	in vigore	bacino scolante
Piano d'uso sostenibile delle aree in concessione per venericoltura	Magistrato alle Acque di Venezia	2007	in vigore	laguna
Piano degli interventi per l'emergenza idraulica	Commissario Straordinario	2007	in attuazione	bacino scolante, laguna
Piano Regolatore Portuale di Venezia	Autorità Portuale Venezia	1965	in vigore	laguna
Piano Operativo Triennale (P.O.T:) 2008-2001	Autorità Portuale Venezia	2008	in vigore	laguna
Revisione Piano Portuale di Chioggia	Autorità Portuale di Chioggia	2001	in vigore	laguna

7.1 Pianificazione a livello regionale

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO REGIONALE (PTRC)

Il PTRC rappresenta lo strumento regionale di governo del territorio veneto.

Il PTRC rappresenta il documento di riferimento per la tematica paesaggistica, stante quanto disposto dalla Legge Regionale 10 agosto 2006 n. 18, che gli attribuisce valenza di "piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici", già attribuita dalla Legge Regionale 11 marzo 1986 n. 9 e successivamente confermata dalla Legge Regionale 23 aprile 2004 n. 11.

Tale attribuzione fa sì che nell'ambito del PTRC siano assunti i contenuti e ottemperati gli adempimenti di pianificazione paesaggistica previsti dall'articolo 135 del Decreto Legislativo 42/04 e successive modifiche e integrazioni.

Ai sensi della L.R. 27.6.1985, n.61 e della L.R. 30.4.1990, n.40, il P.T.R.C. è gerarchicamente sovraordinato ad ogni altro piano settoriale o particolare.

Infine va evidenziato che con deliberazione n. 2587 del 7 agosto 2007 la Giunta Regionale del Veneto ha adottato il Documento Preliminare del PTRC come previsto dall'art. 25, comma 1, della L.R. 11/2004.

Il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) è stato adottato con deliberazione di Giunta Regionale n. 372 del 17 febbraio 2009, ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n.11 (artt. 4 e 25).

Il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, come riportato nella delibera regionale di adozione, si pone come quadro di riferimento generale e non intende rappresentare un ulteriore livello di normazione gerarchica e vincolante, quanto invece costituire uno strumento articolato per direttive, su cui impostare in modo coordinato la pianificazione territoriale dei prossimi anni, in raccordo con la pluralità delle azioni locali.

Il nuovo PTRC è composto come riportato dall’art. 2 della Normativa di Attuazione da:

a) Relazione illustrativa con i “Fondamenti del Buon Governo”;

b) Elaborati grafici:

- Tav. PTRC 1992-Ricognizione;
- Tav. 01a Uso del suolo – Terra;
- Tav. 01b Uso del suolo – Acqua;

- Tav. 02 Biodiversità;
- Tav. 03 Energia e Ambiente;
- Tav. 04 Mobilità;
- Tav. 05a Sviluppo economico produttivo;
- Tav. 05b Sviluppo economico turistico;
- Tav. 06 Crescita sociale e culturale;
- Tav. 07 Montagna del Veneto;
- Tav. 08 Città, motore di futuro;
- Tav. 09 Sistema del territorio rurale e della rete ecologica (n. 23 tavole + legenda);
- Tav. 10 Sistema degli obiettivi di progetto.

a) Rapporto Ambientale;

b) Quadro conoscitivo (su supporto digitale);

c) Ambiti di Paesaggio - Atlante ricognitivo;

d) Norme Tecniche.

In particolare, la Relazione Illustrativa del Piano nel capitolo dedicato alla “Risorsa acqua e la sua gestione” dedica attenzione alla laguna di Venezia e al suo bacino scolante citando, fra gli impegni della Regione del Veneto sul fronte del disinquinamento, il Progetto Integrato Fusina nell’abito degli interventi previsti dal Piano Direttore 2000 e la riqualificazione ambientale, paesaggistica, idraulica e viabilistica degli interventi previsti dall’Accordo di programma Moranzani.

PIANO DI AREA DELLA LAGUNA E DELL’AREA VENEZIANA (PALAV)

Il PALAV è espressamente previsto dal PTRC, per disporre di un maggiore grado di definizione dei precetti pianificatori per il territorio di 16 comuni comprendenti e distribuiti attorno alla Laguna di Venezia.

Il Piano individua e descrive le peculiarità, tra gli altri, dei litorali e dei sistemi ambientali entro la conterminazione lagunare: scogliere artificiali, litorali sabbiosi, ambienti acquei lagunari profondi (Laguna viva), ambienti lagunari emersi o periodicamente emersi (barene, velme, canneti), isole lagunari, casse di colmata, valli, peschiere, motte e dossi e, per essi, detta direttiva “per

l'inquadramento delle azioni pubbliche e private in un ambito di utilizzazione delle risorse disponibili ma col proposito di assicurarne la conservazione, la riproduzione e, se possibile, l'estensione, compatibilmente con l'azione dell'uomo".

Per quanto riguarda la laguna viva Il PALAV prevede nelle sue direttive l'eliminazione del processo di degrado del bacino lagunare attraverso misure di valorizzazione e protezione ambientale, interventi di riequilibrio idrogeologico e di riequilibrio dell'unità fisica ed ecologica della laguna, interventi di regolamento del traffico acqueo e di controllo del moto ondoso.

Tra le prescrizioni e vincoli del PALAV, risultano vietati nella laguna viva interventi di bonifica idraulica fatti salvi quelli finalizzati al recupero paesistico-ambientale delle discariche esistenti. Sono consentite operazioni di ripristino degli ambienti lagunari e/o manutenzione dei canali a fini idraulici anche mediante estrazione di fanghi che potranno essere usati, secondo la legislazione vigente e compatibilmente alle loro caratteristiche qualitative, ai fini di ripristino dei sistemi lagunari erosi.

L'intera Laguna di Venezia (art. 34) entro i centri abitati, nelle isole e nei vari ambiti lagunari è considerata area a rischio archeologico. Il PALAV, nel trattare la compatibilità ambientale regionale e la Valutazione di Impatto Ambientale (art. 54) definisce "l'intera laguna di Venezia compresa all'interno della conterminazione lagunare" come "zona ad alta suscettibilità ambientale e ad alto rischio ecologico".

L'art. 59 "Piano per la prevenzione dell'inquinamento ed il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella laguna di Venezia" afferma infine che ai fini dell'attuazione dell'articolo 2, primo comma, della Legge 16 aprile 1973 n.171, il presente piano è integrato, sotto il profilo del disinquinamento, dal Piano per la prevenzione dell'inquinamento ed il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella laguna di Venezia, di cui all'articolo 3 della legge regionale 27 febbraio 1990 n. 17 e successive modificazioni, approvato con P.C.R. del 19.12.1991 n.255, relativamente ai territori dei Comuni di Venezia, Chioggia, Codevigo, Campagna Lupia, Mira, Quarto d'Altino, Jesolo, Musile di Piave, Camponogara, Dolo, Mirano, Spinea, Salzano, Martellago, Marcon e Mogliano Veneto.

PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO (PRS)

Il Programma Regionale di Sviluppo – PRS.- previsto dall'art. 8 della l.r. n. 35/2001 e approvato con la Legge Regionale n. 5 del 9 marzo 2007 - è l'atto di programmazione che individua gli indirizzi fondamentali dell'attività della Regione e fornisce il quadro di riferimento e le strategie per lo sviluppo della comunità regionale. Si tratta di un documento strategico e complesso che richiederà di essere specificato attraverso i Piani di settore.

Il PRS stabilisce indirizzi, direttive, priorità e prescrizioni per l'azione della Giunta regionale nella promozione dell'attività legislativa e nell'esercizio di quella amministrativa, nonché per l'attività degli enti, delle aziende e agenzie della Regione o degli amministratori delle società e organismi cui essa partecipa. Nei confronti degli enti locali territoriali il PRS costituisce termine di riferimento per l'attività di loro competenza.

Nel settore tutela acque e ciclo idrico integrato, il PRS intende perseguire i seguenti obiettivi:

- Prevenire e ridurre l'inquinamento a attuare il risanamento dei corpi idrici;
- Conseguire il miglioramento dello stato delle acque e proteggere quelle destinate ad usi particolari (primo di tutto l'uso potabile);
- Favorire il riutilizzo delle acque;

Le azioni che conseguentemente devono essere intraprese sono:

- Ampliare il campo d'applicazione delle azioni di protezione a tutte le acque, sia super-ficiali che sotterranee;
- Entro il 2016 raggiungere e mantenere nel tempo la condizione di qualità definita dalla normativa "buona";
- Attivare e gestire un sistema integrato di controllo e monitoraggio regionale quali - quantitativo delle acque superficiali e sotterranee;
- Pervenire ad una gestione complessiva delle acque basata sulla approfondita cono-scenza dei bacini fluviali e idrogeologici;
- Pervenire ad una semplificazione della normativa;
- Promuovere e accelerare la riorganizzazione del "Servizio idrico integrato" relativo all'ambito idropotabile e fognario-depurativo e l'adozione di piani d'ambito;
- Risolvere il problema della fornitura di acqua potabile a quattro ambiti territoriali otti-mali (Bacchiglione, Brenta, Laguna di Venezia e Polesine) mediante l'esecuzione delle opere previste dallo Schema acquedotti stico del Veneto Centrale;

- Perseguire il completo adeguamento dei sistemi di fognatura e depurazione.

Il PRS inoltre, individua fra i “Progetti speciali” il “Piano Direttore 2000” per il disinquinamento e risanamento della Laguna di Venezia.

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2007 – 2013 (PSR)

Con DGR n. 3560 del 13 novembre 2007 la Giunta Regionale ha approvato il Programma di Sviluppo rurale per il Veneto 2007 - 2013 (PSR) in seguito all'approvazione della Commissione europea avvenuta con Decisione C(2007) 4682 del 17 ottobre 2007. Il Programma stabilisce le strategie e gli interventi per il settore agricolo, agroalimentare e forestale e, in generale, per lo sviluppo delle aree rurali del Veneto, in attuazione del Regolamento (CE) 1698/2005, recependo tra l'altro:

- gli indirizzi del Piano Strategico Nazionale (PSN);
- le proposte, le osservazioni e le indicazioni segnalate da parte del partenariato;
- gli indirizzi e gli orientamenti generali espressi dal Documento Strategico Regionale per lo sviluppo rurale (DSR);
- il parere e le osservazioni espresse dalla competente Commissione consiliare;
- le ulteriori osservazioni e indicazioni espresse dalla Commissione europea nel corso del negoziato.

Le risorse rese disponibili attraverso il PSR ammontano a 914.675.000 euro in termini di spesa pubblica totale, per un investimento complessivo, comprensivo della spesa privata, che supera i 1.500 milioni di euro.

Le modalità attuative degli interventi programmati dal PSR, fanno riferimento ai diversi Assi e sottoassi e alle singole Misure proposte nell’ambito di ciascuno di essi. E’ opportuno in questo contesto segnalare l’Asse 2: Miglioramento dell’ambiente e dello spazio rurale dove coerentemente con le indicazioni fornite da orientamenti comunitari e linee di indirizzo nazionali e sulla base degli obiettivi specifici previsti dal Programma per l’Asse 2 orientati al sostegno di adeguati metodi di gestione del territorio e dell’ambiente- il PSR intende contribuire con tutta una serie di Misure allo sviluppo sostenibile delle aree rurali, sollecitando imprenditori agricoli e detentori di aree forestali ad impiegare metodi di utilizzazione del suolo compatibili con le esigenze di salvaguardia dell’ambiente naturale, del territorio e del paesaggio, nonché di protezione delle principali risorse naturali.

E' opportuno evidenziare che nell'ambito di questo Sottoasse viene pure prevista l'attivazione di una sottomisura relativa alla Salvaguardia e miglioramento della risorsa idrica.

PIANO FAUNISTICO VENATORIO REGIONALE

Con Legge Regionale n. 1 del 5.1.2007 (BUR n. 4 del 9.1.2007) e' stato approvato il nuovo Piano Faunistico venatorio regionale 2007/2012, avente validità quinquennale (dal 1° febbraio 2007 al 31 gennaio 2012).

Il Piano è costituito dai seguenti documenti:

- regolamento di attuazione (Allegato A);
- tavola n. 1 contenente la cartografia che individua la conterminazione: della zona fau-nistica delle Alpi, del territorio vallivo−lagunare, degli ambiti territoriali di caccia, delle oasi di protezione, delle zone di ripopolamento e cattura, dei centri pubblici e privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale, dei valichi, dei parchi nazionali e regionali, delle riserve naturali e delle foreste demaniali (Allegato B);
- quadro riepilogativo regionale (Allegato C);
- quadro di sintesi delle misure di attenuazione previste dalla valutazione di incidenza (Allegato D);
- misure di conservazione per le Zone di Protezione Speciale ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e del DPR n. 357/1997 (Allegato E) approvate con DGR n. 2371 del 27 luglio 2006.

In particolare, nella tavola 1, vengono riportate le oasi di protezione e di ripopolamento e cattura afferenti all'area del bacino idrografico.

PIANO DIRETTORE 2000

Il Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente scolante nella laguna di Venezia, denominato Piano Direttore 2000, pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Veneto n. 64 del 14/07/2000 è il documento predisposto dalla Regione Veneto per coordinare le risorse operanti verso la risoluzione dei problemi ambientali di cui soffre la laguna di Venezia.

Il Piano Direttore 2000, aggiornamento del "Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante in laguna di

Venezia", ha l'efficacia propria di un Piano d'Area del PTRC rispetto agli altri strumenti di pianificazione comunali e regionali ed ha come obiettivo principale: "l'individuazione delle azioni e delle opere di disinquinamento più opportune e convenienti da realizzare sul bacino scolante per conseguire gli obiettivi di qualità per le acque della laguna e dei corsi d'acqua in essa sversanti, utilizzando le migliori informazioni e conoscenze disponibili".

Il Piano Direttore 2000 individua per la Laguna di Venezia i seguenti obiettivi principali:

Riduzione nutrienti nella laguna

Questo obiettivo può essere raggiunto diminuendo le quantità di sostanze nutrienti (azoto e fosforo) scaricate dal Bacino Scolante sino a raggiungerne concentrazioni nell'acqua tali da scongiurare fenomeni di eutrofizzazione generalizzati ed estesi. Il carico massimo compatibile di azoto è stato assunto dal Piano Direttore 2000 pari a 3000 t/anno, mentre per il fosforo il carico massimo è stato assunto pari a 300 t/anno. Tali carichi coincidono con quelli fissati dal Decreto dei Ministeri dell'Ambiente e dei Lavori Pubblici 9 febbraio 1999.

Riduzione microinquinanti nella laguna

Questo obiettivo può essere raggiunto tramite le stesse azioni pianificate per la riduzione dei nutrienti e attraverso l'adozione nell'industria delle migliori tecnologie di produzione e di depurazione disponibili sul mercato, nonché promuovendo il riciclo dell'acqua. Di pari passo stanno procedendo la bonifica dei canali del porto industriale di Marghera, la messa in sicurezza delle loro sponde e la bonifica delle discariche.

Qualità dell'acqua nel bacino scolante

Il raggiungimento dell'obiettivo per i corsi d'acqua è la naturale conseguenza degli interventi di disinquinamento sul territorio del Bacino Scolante e degli adeguamenti degli scarichi puntiformi ai nuovi limiti imposti dal Decreto dei Ministeri dell'Ambiente e dei Lavori Pubblici 30 luglio 1999.

La strategia di disinquinamento adottata dalla Regione del Veneto nel Piano Direttore 2000 prevede di intervenire sull'inquinamento generato nel Bacino Scolante in tre momenti diversi:

1. Prevenzione

   Il primo passo è quello d'intervenire su tutte le possibili fonti inquinanti con azioni di prevenzione, che mirano ad abbattere all'origine l'inquinamento.

2. Riduzione

   Sull'inquinamento che sfugge alle azioni di prevenzione si interviene, dove possibile, attraverso azioni di riduzione. Si tratta principalmente della depurazione delle acque di scarico civili e industriali prima di immetterle nei corsi d'acqua del Bacino Scolante.

3. Autodepurazione e/o Diversione

   L'inquinamento residuo, che raggiunge i corsi d'acqua, può subire un ulteriore abbattimento grazie alla loro naturale capacità di autodepurazione, che può agire per l'intero percorso sino allo sbocco nella Laguna.

Il Piano Direttore 2000 prevede di intervenire sui corsi d'acqua per aumentare la loro capacità di autodepurazione.

Un'ultima possibilità di intervento è data dalla diversione, cioè dall'allontanamento parziale e temporaneo dalla Laguna delle acque dolci inquinate.

PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO DELLE ACQUE (PRRA)

Molte parti del Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA) non sono più in vigore in seguito all'approvazione, con deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 5 novembre 2009, del Piano di Tutela delle Acque (PTA).

Il PRRA di fatto resta valido per le parti non in contrasto con il PTA e con la normativa nazionale e regionale vigente (schemi fognari e depurativi), mentre molte altre parti vengono a decadere (ad esempio norme di attuazione, norme per l'utilizzo in agricoltura dei fanghi provenienti da impianti di depurazione delle pubbliche fognature, norme per lo spargimento sul suolo agricolo di liquami derivanti da allevamenti zootecnici, regolamento tipo di fognatura, ecc).

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DEL VENETO (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (previsto dall'art. 44 del D.Lgs. 152/99 e s.m.i.) nasce come piano stralcio di settore del Piano di Bacino di cui alla L. 183/89, quale strumento di pianificazione regionale per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici, stabiliti dagli articoli 4 e 5 del decreto 152/06.

Il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato dal Consiglio Regionale del Veneto il 5/11/2009.

Il Piano di Tutela delle Acque comprende i seguenti tre documenti:

Stato di Fatto: riassume la base conoscitiva e comprende l'analisi delle criticità per le acque superficiali e sotterranee, per bacino idrografico e idrogeologico.

Indirizzi di Piano: contiene l'individuazione degli obiettivi di qualità, le misure generali e specifiche e le azioni previste per raggiungerli; la designazione delle aree sensibili, delle zone vulnerabili da nitrati e da prodotti fitosanitari, delle zone soggette a degrado del suolo e desertificazione.

Norme Tecniche di Attuazione: contengono la disciplina degli scarichi, la disciplina delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento, la disciplina per la tutela quali - quantitativa delle risorse idriche.

In particolare, per quanto riguarda la normativa di attuazione del PTA, l'art. 12, individua, fra le aree sensibili, la laguna di Venezia e i corpi idrici rica-denti all'interno del bacino scolante ad essa afferente, area individuata con il "Piano per la pre-venzione dell'inquinamento ed il risanamento delle acque del bacino idrografico immediata-mente sversante nella laguna di Venezia – Piano Direttore 2000", la cui delimitazione è stata approvata con deliberazione del Consiglio regionale n. 23 del 7 maggio 2003. L'art. 13 "Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola" indica il bacino scolante in Laguna di Venezia come zona vulnerabile all'inquinamento da nitrati di origine agricola. Infine l'art. 25 afferma che per le aree sensibili indicate all'art.12 comma 1 lettera c) – laguna di Venezia e bacino scolante - 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 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia" e s.m.i.

MODELLO STRUTTURALE DEGLI ACQUEDOTTI DEL VENETO SCHEMA VENETO CENTRALE (MOSAV)

Il Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto (MOSAV) approvato con la DGR n°1688 del 16 giugno 2000, sostituisce la Variante al Piano Regionale Generale degli Acquedotti adottata dalla Giunta Regionale nel 1988. Obiettivo prioritario del Modello è quello anzitutto della rimozione degli inconvenienti causati dall'eccessiva frammentazione delle strutture acquedottistiche attuali, mediante l'accorpamento massiccio dei piccoli e medi acquedotti, onde ricavare consistenti effetti di economia di scala e di risorsa, nonché di funzionalità.

Gli obiettivi del MOSAV sono:

- fornire acqua di buona qualità alle aree sfavorite del Veneto o che richiedono una integrazione variabile secondo la stagione;
- consentire rapide forniture di integrazione e soccorso;

- salvaguardare le risorse destinate all'uso idropotabile, riducendo i prelievi e le perdite d'acqua;
- ottimizzare il servizio di produzione idrica e di grande adduzione, in modo da limitare i rischi funzionali delle condotte ed i rischi di inquinamento o di disponibilità della risor-sa dalle fonti, migliorando sensibilmente l'affidabilità del servizio idropotabile e riducendo conseguentemente i costi di gestione.

Altro obiettivo fondamentale che viene perseguito è quello dell'interconnessione delle grandi e medie condotte di adduzione esistenti.

Il "Modello strutturale" ha individuato tre grandi schemi idrici di interesse regionale:

- lo schema del "Veneto Centrale";
- il segmento "Acquedotto del Garda";
- il segmento "Acquedotto pedemontano".

Inoltre, lo schema acquedottistico del Veneto Centrale prevede l'interconnessione degli acquedotti alimentati dalle falde del Medio Brenta, dalle falde e dalle acque superficiali del Sile, dalle acque superficiali dell'Adige e del Po in un unico schema che massimizzi l'utilizzo delle acque di falda pedemontana, di produzione più economica e di migliore qualità.

In sostanza l'obiettivo finale è quello di garantire ai cittadini piena e sicura disponibilità di un prodotto indispensabile quale l'acqua potabile, nonché il suo riutilizzo dopo l'uso.

Condizione fondamentale per raggiungere efficacemente tali obiettivi è la gestione unitaria degli acquedotti, delle fognature e degli impianti di depurazione corrispettivi, considerandoli momenti successivi di un unico percorso di uso dell'acqua, percorso chiamato appunto "ciclo integrale dell'acqua".

Obiettivo prioritario del Modello è quello anzitutto della rimozione degli inconvenienti causati dall'eccessiva frammentazione delle strutture acquedottistiche attuali, mediante l'accorpamento massiccio dei piccoli e medi acquedotti, onde ricavare consistenti effetti di economia di scala e di risorsa, nonché di funzionalità.

Altro obiettivo fondamentale che viene perseguito è quello dell'interconnessione delle grandi e medie condotte di adduzione esistenti. Con questa operazione il sistema acquedottistico veneto diventerà di tipo reticolare, cioè capace di eliminare i rischi funzionali delle condotte ed i rischi di fallanze delle fonti, migliorando sensibilmente l'affidabilità del servizio.

PIANO REGIONALE PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE (PRBAI)

Il Piano Regionale per la Bonifica delle Aree Inquinate (PRBAI) è stato adottato con d.g.r. n. 157/2000 ma mai approvato dal Consiglio Regionale del Veneto.

Il PRBAI individua i siti da bonificare e le caratteristiche generali degli inquinamenti presenti, definisce la graduatoria degli interventi prioritari; individua i criteri di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale con valutazione degli oneri economici relativi agli interventi prioritari.

PIANO REGIONALE ATTIVITÀ DI CAVA (PRAC)

Con D.G.R. n.3121 del 23.10.2003 la Giunta Regionale ha adottato il Piano Regionale Attività di Cava (P.R.A.C.), ai sensi dell'art.7 della Legge regionale 07.09.1982 n.44.

Successivamente la Giunta Regionale con D.G.R. n. 135/CR del 21.10.2008 ha preso atto del P.R.A.C., così come modificato a seguito delle controdeduzioni alle osservazioni e ai quesiti pervenuti.

Il Piano, come riportato all'art. 1 della normativa di attuazione, relativo alla coltivazione di sabbie e ghiaie, ha come obiettivo la valorizzazione e la tutela di tali risorse naturali di interesse pubblico, in coerenza con le speciali normative di settore, contemperando le esigenze di coltivazione e fabbisogno espresse dal sistema economico con la tutela e la valorizzazione dell'ambiente, del territorio, del lavoro, delle imprese e delle georisorse. Il Piano si struttura secondo pianificazione decennale, programmazione ventennale e revisioni almeno quinquennali e ogni qual volta se ne ravvisi la necessità. Le revisioni del Piano sono approvate dalla Giunta Regionale sentita la competente Commissione consiliare. L'attività di coltivazione di cava si esprime attraverso l'estrazione del materiale utile e del materiale associato a giacimento, la realizzazione e l'utilizzo degli impianti di prima lavorazione, dei depositi ed in generale dei manufatti funzionali e delle pertinenze, la commercializzazione dei materiali di cava e derivanti dagli impianti di prima lavorazione, il recupero dei siti finalizzato al riuso anche in senso ambientale.

In particolare, all'art. 16 "Drenaggio delle acque" della normativa, si afferma che l'ingresso in cava delle acque di dilavamento deve essere evitato anche attraverso la costruzione di adeguate opere di captazione e deflusso collegate con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente, all'art.18 "Monitoraggio delle acque sotterranee" si afferma che per ogni cava, fatte salve eventuali prescrizioni riportate ai successivi articoli, devono essere attuate opere e misure per la definizione ed il monitoraggio idrochimico e idrodinamico delle acque di

falda. In particolare, devono essere installati, lungo il perimetro della cava, piezometri per il monitoraggio in continuo dell'andamento dei livelli di falda. Infine all'art. 20 "Attività di coltivazione e falde idriche", si afferma che nei casi in cui il progetto di coltivazione preveda l'attività estrattiva sotto falda, questa deve essere limitata alla falda freatica senza creare comunicazione tra la stessa e le falde confinate sottostanti e deve rispettare una serie precisa di parametri.

PIANO STRALCIO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL SILE E DELLA PIANURA TRA PIAVE E LIVENZA (PAI)

Con D.C.R. n. 48 del 27/06/2007, il Consiglio Regionale del Veneto ha approvato il Piano di assetto idrogeologico del bacino del fiume Sile e della pianura tra Piave e Livenza.

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) si configura come uno strumento che attraverso criteri, indirizzi e norme, consente una riduzione del dissesto idrogeologico e del rischio connesso e che, proprio in quanto "piano stralcio", deve inserirsi in maniera organica e funzio-nale nel processo di formazione del Piano di Bacino di cui alla L.183/89. Nel suo insieme il Piano di bacino costituisce il principale strumento di un complesso sistema di pianificazione e programmazione finalizzato alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque. Si presenta quale mezzo operativo, normativo e di vincolo diretto a stabilire la tipologia e le modalità degli interventi necessari a far fronte non solo alle problematiche idrogeologiche, ma anche ambientali, al fine della salvaguardia del territorio sia dal punto di vista fisico che dello sviluppo antropico.

Esso traccia i criteri di azione e gli indirizzi cui devono attenersi gli operatori sul territorio, individuando le prescrizioni e le norme di intervento nel rispetto delle proprie finalità e principi. In tal senso il PAI intende essenzialmente definire e programmare le azioni necessarie a conseguire un adeguato livello di sicurezza nel territorio del Bacino del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza come anche avviare il recupero dell'ambiente naturale e la riqualificazione delle caratteristiche del territorio stesso.

Gli interventi previsti dal Piano devono costituire un sistema integrato e organizzato di azioni sia strutturali che non strutturali che permettono di verificare gli effetti prodotti dal piano stesso sul bacino.

La priorità degli interventi, strutturale e non strutturali, dovrà permettere di ottenere i maggiori risultati in termini di sicurezza del territorio.

Il piano ha anche l'obbiettivo di promuovere gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere di difesa finalizzati al mantenimento:

- del buono stato idraulico e ambientale degli alvei fluviali;
- della piena funzionalità delle opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica e idrogeologica.

Il dettaglio degli interventi previsti sono riportati nella Relazione e normativa di attuazione. Il Piano è inoltre composto da una serie di Tavole inerenti alle analisi del bacino e pericolosità idraulica.

PROGETTO DI PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI BACINI DEI FIUMI ISONZO, TA-GLIAMENTO, PIAVE, BRENTA-BACCHIGLIONE. ADOZIONE DELLA 1° VARIANTE E DELLE CORRISPONDENTI MISURE DI SALVAGUARDIA

Il Piano, adottato con delibera del Comitato Istituzionale n.4 del 19 giugno 2007, Gazzetta Ufficiale n.233 del 6 ottobre 2007, e redatto dall'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione, ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idraulico ed idrogeologico del bacino.

Nella Relazione del Piano, si evince che i provvedimenti che si possono adottare per ridare sicurezza idraulica e protezione al bacino del Brenta-Bacchiglione sono fondamentalmente di tre tipi:

- l'adeguamento degli alvei alle portate massime a seconda del tempo di ritorno assegnato a ciascuna classe di opere;
- la moderazione dei colmi di piena fino a ridurli in limiti accettabili per lo stato attuale dei fiumi;
- una combinazione delle due precedenti.

Nella normativa di attuazione del Piano, all'art. 17 si specifica che nelle more dell'emanazione del piano stralcio delle fasce di pertinenza fluviali, fermo restando l'efficacia di esistenti misure di salvaguardia o di norme di piano, i territori compresi all'interno degli argini, di qualsiasi categoria, o delle sponde dei corpi idrici costituenti la rete idrografica dei bacini idrografici del Brenta-Bacchiglione, Piave, Tagliamento, Isonzo, sono classificati nel grado di pericolosità idraulica P4 (pericolosità molto elevata) e pertanto per gli stessi valgono le corrispondenti norme previste nel presente Piano.

Altresì va evidenziato che con delibera n. 2 del 3 marzo 2004, Allegato 2b - Assetto idrogeologico del bacino del Brenta-Bacchiglione, l'Autorità di Bacino all'art. 1 – allegato 3 "Misure per la tutela della interazione tra fiume e falda" afferma che per il bacino del Brenta, al fine di preservare gli acquiferi sotterranei che dipendono dal regime idrologico del bacino del Brenta, nonché di tutelare l'attuale interazione tra fiume e falda, sono vietate, lungo l'asta del fiume Brenta, nel tratto compreso tra Bassano e la foce, fino a quando non sarà ristabilito il riequilibrio, le attività che comportino l'asportazione dall'alveo di materiali litoidi e sabbie, se non dotate di apposito nulla-osta rilasciato dal Segretario Generale dell'Autorità di Bacino su parere conforme del Comitato Tecnico e sulla base di piani di intervento che descrivano compiutamente il regime idraulico del corso d'acqua, l'evoluzione plano-altimetrica della morfologia dell'alveo in un intervallo temporale sufficientemente ampio e che considerino, nel tratto fluviale interessato, i possibili effetti dell'intervento nei confronti dei processi di scambio fiume-falda, redatti ai sensi della L. 5.1.1994 n. 37. Per il medesimo scopo sono incompatibili e quindi vietati i rilasci in Brenta di acque sotterranee provenienti da cave di ghiaia i cui scavi eseguiti o in fase di esecuzione hanno posto in luce le falde freatiche. Per quanto riguarda il bacino del Piave all'art. 9 – allegato 2, relativo alle norme finalizzate a limitare gli afflussi nella rete idrografica superficiale delle acque piovane provenienti dal drenaggio delle superfici impermeabilizzate, si specifica che la permeabilità naturale dei suoli non edificati costituisce fattore di stabilità del bacino scolante e di riduzione del rischio idraulico; pertanto il territorio non edificato deve mantenere, anche in caso di antropizzazione, tali sue caratteristiche.

INDICAZIONI OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI GESTIONE DEI SITI DI RETE NATURA 2000. PROCEDURE DI FORMAZIONE E APPROVAZIONE DEI PIANI DI GESTIONE

Con Deliberazione della Giunta Regionale N. 4241 del 30 dicembre 2008 sono state rese note le indicazioni operative per la redazione dei Piani di gestione dei siti di rete Natura 2000. Nel dettaglio con tale Delibera la Giunta Regionale ha deciso di:

- approvare l'elaborato concernente le "Indicazioni operative per la redazione dei Piani di Gestione per i siti della rete Natura 2000", contenuto nell'Allegato A della Delibera;
- di dare atto che i Piani di Gestione previsti per i siti della rete Natura 2000 dovranno essere redatti nel rispetto del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002 contenente le "Linee Guida per la Gestione dei siti di Natura 2000", di quello dello stesso Ministero, approvato in data 17.10.2007, avente

ad oggetto "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a ZSC e a ZPS", delle "Indicazioni operative per la redazione dei Piani di Gestione per i siti della rete Natura 2000", contenute nell'Allegato A della Delibera;

- di approvare l'elaborato contenente le "Disposizioni concernenti le procedure di formazione e approvazione dei Piani di gestione dei siti di Rete Natura 2000", contenuto nell'Allegato B della deliberazione e riguardanti: le procedure di formazione, approvazione e variazione dei piani di gestione dei siti di rete Natura 2000;
- di incaricare il Segretario Regionale all'Ambiente e Territorio in qualità di Autorità competente per l'attuazione nel Veneto della Rete ecologica europea Natura 2000 allo svolgimento dei compiti e funzioni connessi alla procedure di formazione ed approvazione dei Piani di Gestione, come individuati nell'Allegato B della Delibera;
- di trasmettere copia della presente deliberazione agli enti incaricati della redazione dei Piani di gestione con deliberazione di G.R. n. 4572 del 28.12.07.

PIANO REGIONALE DI SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI – PRSU

Il piano, approvato con Provvedimento del Consiglio Regionale 28 ottobre 1988, n. 785, è stato sostituito dal Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani approvato nel 2004.

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI – PRGRU

In data 22 novembre 2004 con Deliberazione n. 59, il Consiglio Regionale del Veneto ha approvato il Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani (pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Veneto n. 6 in data 18 gennaio 2005) che ha sostituito il Piano regionale di Smaltimento dei rifiuti urbani approvato nel 1988.

Il Piano risulta articolato nei seguenti elaborati:

a) relazione sullo stato di attuazione del Piano regionale di smaltimento dei rifiuti solidi urbani vigente;

b) normativa generale;

c) criteri per la organizzazione del sistema di riduzione, recupero a smaltimento dei rifiuti urbani;

d) criteri per la organizzazione del sistema di recupero energetico dei rifiuti urbani;

e) criteri per l'individuazione da parte delle province delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento a recupero rifiuti, nonché per l'individuazione dei luoghi a impianti adatti allo smaltimento;

f) criteri per l'organizzazione e la gestione delle attività di raccolta differenziata dei rifiuti urbani;

g) piano regionale per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio.

Gli obiettivi riguardano soprattutto la riduzione alla fonte della produzione di rifiuti; l'incentivazione delle raccolte differenziate finalizzate prioritariamente al recupero di materia (50% di raccolta differenziata entro il 2005, il 35% entro il 2003 previsto dalla normativa è già stato superato); la previsione impiantistica per il recupero e il trattamento nell'ottica dell'autosufficienza e la pianificazione del recupero energetico per la frazione residua dei rifiuti urbani.

PIANO REGIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI, ANCHE PERICOLOSI (PRGRS)

Il Piano è stato adottato con DGR n. 597/2000 e non ancora approvato dal Consiglio regionale. Prevede di definire obiettivi ragionevoli relativi alla minimizzazione della produzione dei rifiuti, al riutilizzo e recupero e quindi alla riduzione del ricorso allo smaltimento finale in discarica; definire il fabbisogno di impianti da approvare ad autorizzare nella regione; individuare le linee d'azione per l'organizzazione di un sistema informativo regionale.

PIANO REGIONALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA

Con deliberazione n. 902 del 4 aprile 2003 la Giunta Regionale ha adottato il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, in ottemperanza a quanto previsto dalla legge regionale 16 aprile 1985, n. 33 e dal Decreto legislativo 351/99. Tale documento, a seguito delle osservazioni e proposte pervenute, con DGR n. 40/CR del 6 aprile 2004 è stato riesaminato e modificato ed inviato in Consiglio Regionale per la sua approvazione. La Settima Commissione consiliare, competente per materia, nella seduta del 14 ottobre 2004 ha espresso a maggioranza parere favorevole. Il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera è stato infine approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 57 dell'11 novembre 2004.

Il Piano, dopo un inquadramento generale (Cap. 1), si articola in elementi di sintesi sull'inquinamento atmosferico (Cap. 2), caratterizzazione delle zone (cap. 3), quadro normativo di base in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico (cap. 4), analisi delle tendenze (cap. 5), le azioni del Piano (cap. 6), provvedimenti a lungo termine (cap. 7); elenco dei documenti utilizzati (cap. 8), rimozione degli ostacoli procedurali (cap. 9), coordinamento interregionale (cap. 10) e vari allegati.

7.2 Pianificazione a livello provinciale

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP) DELLA PROVINCIA DI VENEZIA

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato adottato dal Consiglio Provinciale con Deliberazione n° 2008/104 del 05/12/2008. I termini per fornire le osservazioni sono scadute il 17 febbraio 2009 e successivamente il Consiglio Provinciale ha assunto le relative controdeduzioni con D.C.P. n.36 del 7 aprile 2009. In data 17 aprile 2009, il Presidente della Provincia uscente Davide Zoggia ha trasmesso ufficialmente alla Regione Veneto il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale unitamente al Rapporto Ambientale e alle osservazioni e controdeduzioni.

La Relazione Tecnica del PTCP della Provincia di Venezia, pur nelle linee essenziali, delinea gli obiettivi generali che s'intendono perseguire con il piano e le scelte strategiche di assetto del territorio anche in relazione alle previsioni degli strumenti di pianificazione di livello sovraordinato nonché le indicazioni per lo sviluppo sostenibile e durevole del territorio.

Gli obiettivi generali di sviluppo del PTCP, come riportati nelle Norme Tecniche Attuative sono relative a:

1. Tutela dell'ambiente e uso delle risorse (Sistema Ambientale, Territorio rurale e Patrimonio culturale);
2. Assetto insediativo e sistema infrastrutturale (Assetto insediamento urbano, Assento insediativo economico produttivo, Sistema turistica, Sistema della mobilità e delle infrastrutture);
3. Progetti integrati per parti del Territorio.

In particolare, per quanto riguarda le indicazioni che impattano in modo diretto ed indiretto sulla navigazione lagunare e portuale, e quindi anche sulla qualità delle acque e sulla risorsa idrica in generale, risulta che:

1. la Provincia, per il perseguimento degli obiettivi e per il coordinamento della pianificazione comunale, promuove l'elaborazione di un Progetto Strategico della nautica mediante intesa di coordinamento con la Regione, gli enti competenti ed i Comuni interessati territorialmente. Per gli interventi e le attrezzature destinati a dotare il territorio di servizi per la nautica da diporto adeguati sia alla domanda turistica, sia agli standard di sicurezza nella navigazione, sia alla esigenza di contenere la pressione del turismo sulla qualità ambientale territoriale complessiva, il PTCP indirizza le azioni di governo ai seguenti obiettivi da perseguire, compatibilmente con i requisiti e gli obiettivi di valorizzazione ambientale e di sicurezza:

    a) ristrutturare e adeguare le attrezzature e le infrastrutture per la nautica da diporto, sportiva, ricreativa e turistica, inserendole, per poli turistici di cui al comma seguente, come sistema di servizi entro le più generali politiche del turismo;

    b) favorire lo sviluppo ordinato e sostenibile delle attività nautiche ricreative e sportive con particolare riguardo per quelle tradizionali;

    c) riqualificare con criteri e requisiti differenziati gli ormeggi, le cavane e gli approdi esistenti, autorizzati dai vigenti strumenti urbanistici, distinguendo quelli dislocati nei corsi d'acqua, nelle foci fluviali, nei canali, nelle lagune e sulla gronda lagunare;

    d) integrare le attrezzature e i servizi esistenti, autorizzati dai vigenti strumenti urbanistici, per la nautica da diporto (manutenzione, rimessaggio, forniture, etc.) con la gestione degli ormeggi e degli approdi, con le strutture culturali, ricreative, sportive, ricettive e agrituristiche presenti o previste nei progetti di riqualificazione delle attrezzature turistiche.

2. per quanto riguarda il sistema della mobilità, il Piano dà delle indicazioni in merito al porto commerciale, passeggeri, peschereccio, petrolifero e cerealicolo, al terminal autostrada del mare, all'interporto, all'aeroporto ed al metromare, in grado di cambiare i flussi di persone e merci nei prossimi anni da e per Venezia e le isole. La Provincia, per perseguire gli obiettivi delineati provvede, alla luce del PTCP, di concerto con la Regione, con le altre Province, con i Comuni e con gli altri soggetti

pubblici e privati interessati, alla elaborazione di un piano strategico per la mobilità provinciale e metropolitana.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP) DELLA PROVINCIA DI PADOVA

Con l'entrata in vigore della Legge Regionale 11/04 e relativi atti di indirizzo applicativi, la Giunta Provinciale ha stabilito (con provvedimento n.3178 dell'8.10.2004), di sospendere il percorso di approvazione del precedente progetto di P.T.C.P. (già adottato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 25 del 05.04.2004), e di riavviare le fasi di adozione e approvazione, in sintonia con le nuove disposizioni regionali.

Si è proceduto, quindi, alla rielaborazione del P.T.C.P. già adottato, ai fini del suo adeguamento alla nuova normativa, recependo anche la disciplina introdotta con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.lgs 42/2004 e s.m.i.) e con la nuova Legge Regionale sul commercio (L.R. n. 15/2004). E' stato inoltre previsto l'inserimento di direttive finalizzate al risparmio energetico, alla promozione delle fonti rinnovabili di energia ed alle applicazioni dei principi di bioedilizia e bioarchitettura.

Tale adeguamento è stato compiuto tenendo conto di quanto emerso dall'attività dell'ufficio regionale di coordinamento delle Province per l'omogenea redazione dei P.T.C.P., istituito ai sensi dell'art.50 della stessa L.R. 11/04.

Il nuovo P.T.C.P. è stato adottato dal Consiglio Prov.le il 31/07/2006 e trasmesso alla Regione Veneto in data 9 febbraio 2009.

Il Piano, nel rispetto degli obiettivi indicati nel Documento Preliminare, approvato con deliberazione di Giunta Provinciale n. 644 del 06.12.2004, e degli artt. 22 e 23 della LR 23 Aprile 2004 n. 11, definisce l'assetto di lungo periodo del territorio provinciale, ed è articolato in:

- sistema ambientale fisico;
- sistema ambientale naturale;
- sistema ambientale culturale;
- sistema del paesaggio e dello spazio rurale;
- sistema urbano - produttivo;
- sistema delle reti, in particolare della mobilità di persone e cose.

Il Piano risulta, inoltre, coerente con le azioni e le strategie di sviluppo delineate dal "Piano Strategico Territoriale (PST)" della Provincia.

In particolare all'art. 17 della normativa di attuazione del Piano, si afferma che nella redazione degli strumenti di pianificazione, i Comuni dovranno, con riferimento alle seguenti tematiche:

- agricoltura: incentivare lo sviluppo di colture e tecniche con carico inquinante sugli acquiferi basso o nullo e necessitanti di minor quantità d'acqua possibile;
- insediamenti produttivi e civili: scegliere i siti più idonei dal punto di vista ambientale e del risparmio di terreni agricoli di pregio, prevenire e controllare le fonti inquinanti ed adeguare i sistemi di depurazione; limitare le impermeabilizzazioni del suolo, compensare la riduzione dei volumi d'invaso conseguenti all'urbanizzazione, monitorarne gli effetti;
- attività estrattiva: controllare l'attività e favorire il riuso naturalistico delle aree interessate da cave;
- realizzazione di opere a rete: favorire il recupero e la riutilizzazione massima possibile di quelle esistenti, scegliere i tracciati complessivamente a minore impatto ambientale, provvedere ad ambientare adeguatamente le opere sia per quanto riguarda parametri e standard di progettazione che tipologie e tecniche costruttive in rapporto ai luoghi, nonché accompagnare la realizzazione delle stesse con politiche che ne favoriscano l'inserimento paesaggistico – ambientale.

I soggetti pianificanti ed attuativi delle opere in oggetto dovranno verificare la congruenza della classificazione e quindi provvedere ad una congrua disciplina del territorio in relazione alla rispettiva classe di sensibilità del suolo.

All'art.18 della normativa di attuazione infine si afferma che il Comune di Codevigo, unico comune padovano che si affaccia sulla laguna di Venezia, in sede di pianificazione, di concerto con i Consorzi di Bonifica, detta specifiche norme sulla tutela della risorsa idrica (fasce tampone da inserire lungo i corsi d'acqua e ricalibra tura alvei), la conversione di tecniche colturali (sia come irrigazione che come coltivazioni adottate) e la miglior gestione delle deiezioni zootecniche, per abbassare i livelli di azoto fosforo e potassio, con incremento delle tecniche di trattamento dei liquami per aumentare la produzione di ammendante rispetto al prodotto liquido.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP) DELLA PROVINCIA DI TREVISO

Il 30 giugno 2008 è stato adottato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 25/66401 il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, che conclude il percorso progettuale, di confronto e concertazione avviato con il "Documento Preliminare" nel 2005 e proseguito con il "Progetto Preliminare" e il "Documento di Piano".

In relazione alle competenze di cui all'art. 22, L.R. 11/2004 ed in conformità a quanto disposto dagli Atti Regionali di Indirizzo e Coordinamento, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale fornisce direttive per la programmazione degli assetti fondamentali del territorio e per la valorizzazione delle sue risorse al fine di coordinare la programmazione urbanistica in modo coerente ed uniforme per tutto il territorio provinciale e per ogni finalità di sviluppo.

In particolare, il PTCP individua i sistemi delle infrastrutture, le attrezzature, gli impianti e gli interventi di interesse pubblico di rilevanza provinciale; indica gli obiettivi generali, la strategia di tutela e di valorizzazione del patrimonio agro-forestale e dell'agricoltura specializzata, individua gli ambiti per la pianificazione dei nuovi insediamenti industriali, artigianali, turistico-ricettivi e delle grandi strutture di vendita, distinguendo a tal fine tra zone che non ammettono ulteriori ampliamenti e zone che possono essere ampliate entro limiti determinati.

Altresì all'art 29 della normativa di attuazione, il PTCP recepisce i siti interessati da habitat naturali e da specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario e ne dispone le relative tutele, riportando altresì i vincoli territoriali previsti da disposizioni di legge. Il PTCP individua e precisa altresì gli ambiti di tutela per la formazione di parchi e riserve naturali di competenza provinciale nonché le zone umide, i biotopi, le principali aree di risorgiva e le altre aree relitte naturali individuando altresì i corridoi ecologici al fine di costruire una rete di connessione tra le aree di pregio ambientale.

Al fine di tutelare le risorse naturali e salvaguardare il paesaggio del territorio provinciale, il PTCP disciplina le aree di pregio ambientale di cui al secondo comma quali parti di una più ampia infrastruttura naturale e ambientale che persegue il fine di interrelazionare e di connettere ambiti territoriali dotati di una maggiore presenza di naturalità, dettando apposita disciplina che tuteli e valorizzi l'intera rete ecologica.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale perimetra altresì i centri storici, individua le ville venete e i complessi e gli edifici di pregio architettonico, le relative pertinenze e i contesti figurativi, disponendo apposita normativa di recupero, valorizzazione e tutela delle connesse risorse culturali.

Il PTCP individua e recepisce infine i vincoli di natura culturale e ambientali derivanti dalla legge o da strumenti territoriali sovraordinati. L'individuazione di detti vincoli sono da considerarsi in ogni caso di supporto ai responsabili dei procedimenti relativi ai beni, ai quali compete comunque la verifica delle condizioni per l'avvio delle procedure di tutela.

PIANO PER LA GESTIONE DELLE RISORSE ALIEUTICHE DELLA LAGUNA DI VENEZIA

Approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale prot. n. 57352/1057 di verb. del 29.12.1999 e successivamente aggiornato nell'aprile 2000, il Piano, a fronte di una pressione esercitata sull'ecosistema lagunare dalla pesca alle vongole con mezzi meccanici, prevede il passaggio da uno sfruttamento delle risorse lagunari attuato per libero accesso ad uno sfruttamento per allocazione a comunità, gruppi o a singoli pescatori e/o acquacoltori, e prevede una strategia di rientro da una situazione maturata nel più totale dispregio delle leggi che regolano lo sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili su cicli brevi, strategia che si armonizzi peraltro con i tradizionali mestieri lagunari, consolidandone il ruolo e diversificando le attività alieutiche lagunari, a garanzia di una maggiore stabilità del settore.

Le indicazioni programmatiche del Piano possono venir così sintetizzate:

1. Rivalutazione delle lagune della Provincia di Venezia quali cardine del sistema alieutico dell'Alto Adriatico e conseguente necessità di far pesare di più le competenze provinciali a livello regionale, nazionale ed internazionale;
2. Passaggio da un sistema di sfruttamento per libero accesso ad un sistema di allocazione di spazi e risorse, in particolare per l'allevamento e la pesca gestita di Tapes philippinarum;
3. Istituzione a tali fini di un Servizio di Monitoraggio dell'Ambiente e delle Risorse Alieutiche Lagunari con il compito di:
    a) Valutare la consistenza delle singole risorse;
    b) Valutare la congruità dei prelievi e proporre metodi di ottimizzazione;
    c) Valutare gli effetti ambientali dei sistemi di prelievo e proporre eventualmente sistemi di mitigazione;
    d) Suggerire azioni di qualificazione e/o riqualificazione e aggiornamento professionale degli addetti;

e) Individuare ed indicare metodi e comportamenti idonei a conservare ed esaltare la qualità dei prodotti lagunari lungo tutto la filiera produttivo – commerciale;

f) Indicare metodi di illustrazione e divulgazione delle attività alieutiche provinciali;

g) Suggerire forme di integrazione tra comparti economici differenti: pesca - turismo; turismo naturalistico; ittioturismo in laguna e in valle;

h) Ideare ed illustrare azioni atte al mantenimento ed alla diffusione della cultura alieutica lagunare e della cultura dell'ambiente lagunare in genere.

4. Favorire la razionalizzazione delle produzioni e delle colture esistenti e la loro diversificazione anche con misure di integrazione tra attività marittime e attività lagunari;
5. Sostenere la sperimentazione anche all'interno delle aziende e la collaborazione tra aziende ed istituzioni di ricerca applicata e di base;
6. Agevolare gli accessi delle imprese e degli enti di ricerca a fonti di finanziamento provocando altresì politiche di sostegno e di rilancio del settore;
7. Sostenere le attività tradizionali quali patrimonio irripetibile della cultura veneta e mediterranea;
8. Illustrare e divulgare i principi a cui si informano le competenze alieutiche regionali colpendo con continuità, intransigenza e visibilità ogni abuso.

Il Piano è in corso di revisione. E' disponibile a riguardo il Documento Tecnico di Piano dell'ottobre 2008 ("Piano per la Gestione delle Risorse Alieutiche delle lagune di Venezia e Caorle") nell'ambito del quale, sinteticamente, possono essere individuate le linee strategiche di indirizzo per una gestione alieutica sostenibile delle lagune veneziane, da attuarsi nel periodo 2008-2013. Tali linee sono:

1) Completamento del passaggio da un regime di libero accesso alle risorse alieutiche ad un regime di accesso controllato e gestito di spazi acquei adeguati da utilizzare per le produzioni alieutiche. Per quanto riguarda lo sfruttamento della vongola filippina va definitivamente completata la transizione verso la pratica dell'allevamento da praticarsi in aree vocate date in concessione all'ente gestore GRAL. La pesca al di fuori delle concessioni va autorizzata solo per la raccolta controllata del seme e per azioni di pesca gestita (vedi anche punto 6) da effettuarsi sotto il controllo dell'ente gestore in aree e in periodi limitati decisi sulla base di piani programmatici autorizzati.

2) Controllo dello sforzo di pesca, in termini sia di numero di addetti e/o di attrezzi che di giornate di pesca e di superfici in concessione. La situazione attuale, così come viene descritta nel presente piano, deve essere considerata non in grado di supportare un aumento dello sforzo di pesca senza compromettere ulteriormente l'ecosistema lagunare, comprese le stesse risorse alieutiche. È auspicabile, in generale, una stabilizzazione sul medio e lungo periodo del numero di addetti del settore ed, in particolare, una riduzione della flotta attualmente utilizzata per la raccolta della vongola filippina. Il limite dei 3.000 ha da destinare a venericoltura appare congruo e non superabile, poiché l'impatto della raccolta del prodotto sull'ambiente lagunare è, con i sistemi di pesca attualmente utilizzati, direttamente proporzionale all'ampiezza delle superfici interessate dal prelievo.

3) Tutela degli habitat tipici lagunari, come le praterie di fanerogame marine, e degli habitat essenziali delle specie di interesse alieutico. La tutela delle risorse alieutiche deve necessariamente prevedere la conservazione degli habitat tipici lagunari, come ad esempio le praterie di fanerogame sommerse e le barene, e l'individuazione e tutela degli habitat essenziali delle diverse specie. Questo in accordo con le normative dell'Unione Europea, recepite a livello nazionale, finalizzate alla conservazione degli habitat e della biodiversità. In particolare, deve essere assicurata la salvaguardia e la gestione ambientale delle principali aree intralagunari di nursery, sia nel caso di risorse alieutiche di interesse lagunare, come la vongola filippina, che nel caso di stock sfruttati principalmente in mare, come il "pesce novello".

4) Ottimizzazione delle produzioni lagunari, nel pieno rispetto dei punti precedenti e in modo da raggiungere un livello di sfruttamento sostenibile dal punto di vista socio-economico. Lo sfruttamento sostenibile delle risorse alieutiche lagunari deve comportare necessariamente l'utilizzo ottimale di aree vocate per l'attività alieutica, scelte in modo da ridurre gli impatti sull'ecosistema lagunare e, in particolare, sugli habitat di cui al punto 3. Nel caso della venericoltura, in particolare, si devono prevedere interventi tesi ad ottimizzare la destinazione delle aree per l'allevamento sulla base della vocazionalità, ad aumentare la produttività delle superfici utilizzate senza un corrispondente aumento dell'impatto ambientale per unità di superficie sfruttata (ad esempio, semine di giovanili, ripascimento ed emendamento del fondale, modifiche degli attrezzi attualmente in uso, ecc.), ed a migliorare la qualità e la commercializzazione del prodotto (vedi punto 6).

5) L'ente concessionario GRAL ha nei suoi compiti statutari quello di attuare le linee di pianificazione, programmazione e gestione economica, sociale ed ambientale delle risorse alieutiche lagunari, in un'ottica unitaria. I dati e le informazioni relativi alla filiera verranno

messi a disposizione dell'Ente controllore al fine della verifica del raggiungimento degli obiettivi gestionali prefissati.

6) Lotta alle pratiche di pesca illegale. Il sostanziale rientro da una condizione di diffusa illegalità, soprattutto per quanto concerne lo sfruttamento dei banchi naturali di Tapes philippinarum, rappresenta una condizione "sine qua non" per una gestione sostenibile dell'attività alieutica nelle lagune veneziane. Nonostante siano stati fatti importanti passi in questo senso, sia in termini di un aumento del controllo e della vigilanza sul campo, che grazie all'attività di coordinamento delle attività di pesca e allevamento di vongola filippina messa in atto dall'ente concessionario unico GRAL, si ritiene che siano ancora presenti ambiti significativi di illegalità. Il controllo sul campo deve essere compreso in una strategia più ampia che abbia come finalità principale la costruzione di un sistema di filiera, in modo di dare al consumatore una piena e certificata garanzia sulla qualità del prodotto alieutico lagunare (vedi anche punto 10). In questo senso, si auspica la sperimentazione di tecnologie avanzate per la tracciabilità e il monitoraggio del prodotto.

7) Osservatorio delle attività alieutiche lagunari. Deve essere previsto un "osservatorio delle attività alieutiche lagunari" che provveda innanzitutto alla raccolta sistematica di dati di pesca per ogni singola attività alieutica, comprese quella dilettantistica e le pesche speciali. Il monitoraggio sistematico dell'attività alieutica deve essere basato su protocolli standardizzati, specifici per tipo di attività, messi a punto sulla base delle indicazioni di dettaglio riportate nel presente piano. I dati così raccolti saranno organizzati in serie storiche ed elaborati in modo da descrivere le tendenze e valutare gli effetti della gestione alieutica sul medio e sul lungo periodo. Il nucleo iniziale degli enti che costituiranno l'osservatorio sulla base di apposite convenzioni, sarà individuato tra GRAL, Provincia di Venezia e Università.

8) Necessità di strumenti metodologici di supporto delle pratiche gestionali. C'è la necessità di studi finalizzati alla messa a punto di strumenti metodologici (modelli, indicatori ed indici di sostenibilità ecc.), specifici per la realtà alieutica veneziana, che permettano in particolare:

   - la verifica e la calibrazione delle pratiche gestionali per tutta la durata del piano (2008-2013);
   - l'individuazione degli habitat essenziali delle specie di interesse alieutico;
   - gli effetti della gestione alieutica sull'ecosistema lagunare;

- gli effetti di modificazioni dell'ambiente lagunare, dovute a fattori diversi dall'esercizio alieutico, sulle produzioni lagunari da pesca e acquicoltura.

9) Mitigazione e compensazioni degli effetti negativi sulla pesca e sull'allevamento ovvero valutazione degli effetti di altre attività antropiche sulla pesca e possibilità di individuare misure di compensazione per l'attività alieutica nel momento che venga accertato un danno alle produzioni come conseguenza di altri usi dell'ambiente lagunare.

10) Valorizzazione e promozione delle produzioni lagunari;

11) Formazione.

PIANO FAUNISTICO VENATORIO DELLA PROVINCIA DI VENEZIA

Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Venezia (2007 – 2012) è stato approvato Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 51 di verb. del 12.06.2003 e modificato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 2007/00079 di verb. del 22.11.2007.

Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Venezia fa riferimento alla normativa regionale in materia faunistico - venatoria e, in particolare, al contenuto della L.R. del Veneto n. 50 del 9 dicembre 1993 avente per oggetto "Norme per la protezione della fauna selvatica e per il prelievo venatorio". Il Piano, come previsto all'art. 8 della Legge regionale n. 50/93, ha ripartito il territorio in ambiti territoriali di caccia (ATC) e specificatamente, per quanto riguarda la presente analisi, la Laguna di Venezia rientra nell'ATC n. 5 denominato "Lagunare Venezia".

Si evidenzia che il Piano faunistico venatorio regionale esaminato in precedenza, come previsto dall'art. 8 comma 2 della citata L.R. 50/93, attua la pianificazione faunistico-venatoria mediante il coordinamento nonché, ove necessario, l'adeguamento ai fini della tutela degli interessi ambientali e di ogni altro interesse regionale, dei piani faunistici provinciali.

Pertanto, per quanto riguarda le indicazioni del Piano e la presenza di Oasi di protezione faunistica o Zone di ripopolamento e cattura, si rimanda alle previsioni del Piano regionale.

LA CARTA ITTICA DELLA PROVINCIA DI VENEZIA

La Carta Ittica della Provincia di Venezia, approvata con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 2007/00085 del 20/12/2007, è uno strumento indispensabile per tutti gli appassionati di pesca ed ambiente che vogliono contribuire fattivamente all'innalzamento complessivo della qualità del territorio della provincia di Venezia. Frutto di un lavoro capillare e concertato con il mondo delle associazioni, la Carta Ittica risponde non soltanto a quanto previsto dalla legge regionale

19 del 1998, ma a un bisogno diffuso: rilevare lo stato di qualità complessiva degli ecosistemi di acqua dolce, con il conseguente obiettivo di programmare interventi ad hoc per migliorarne la qualità, incrementarne la capacità ittiogenica e promuovere un'attività di pesca rispettosa dell'ambiente. Sono molte le novità introdotte dalla Carta Ittica della provincia di Venezia: dal ridisegno dell'assetto territoriale per quanto attiene le zone di riposo biologico ed i campi nei quali effettuare le gare di pesca sportiva, all'istituzione, per la prima volta nel nostro territorio, delle zone no kill. La carta è quindi uno strumento di informazione il più capillare possibile delle norme che regolano l'attività di pesca capace di contribuire non solo a diffondere comportamenti virtuosi nella gestione delle acque, ma anche a rendere sempre più condivisa una cultura di tutela dell'ambiente e della sua fauna ittica. La Carta Ittica della Provincia di Venezia è inoltre il frutto di una continua condivisione degli obiettivi strategici con i pescatori sportivi e le società che li rappresentano nel territorio. La Carta ittica individua i diritti esclusivi di pesca, le acque in concessione, gli impianti di pesca sportiva all'interno di aree private, la classificazione dei corsi d'acqua provinciali, le zone di riposo biologico, i campi fissi di gara e criteri per lo svolgimento di manifestazioni, criteri per l'istituzione di zone da destinare ad attività di pesca regolamentata e infine periodi di divieto di pesca e dimensione minima dei pesci.

PIANO FAUNISTICO VENATORIO DELLA PROVINCIA DI PADOVA 2007 – 2012

Deliberazioni di Consiglio Provinciale n° 50 e n° 51 del 21 e 30 luglio 2003, aggiornato in data 26 aprile 2007.

A seguito dell'entrata in vigore del nuovo Piano Faunistico-Venatorio Regionale approvato con LR 5 gennaio 2007, n° 1, al Piano Faunistico-Venatorio (PFV) Provinciale, approvato con delibere di Consiglio Provinciale n° 50 e n° 51 del 21 e 30 luglio 2003, sono state apportate delle modifiche sul numero degli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC) e su alcuni istituti di protezione.

In particolare gli ATC da 8 sono stati ridotti a 5, è stata individuata una nuova Zona di Ripopolamento e Cattura (ZRC) e sono stati modificati i confini di un'altra ZRC.

Da qui la necessità di rielaborare i dati inerenti ai singoli ATC, quali la superficie totale, la superficie agro-silvo-pastorale (ASP), le superfici degli istituti di protezione, al fine di calcolare la superficie cacciabile e la densità venatoria. Tali operazioni sono state effettuate prevalentemente in modo cartografico, sulla base della cartografia allegata alla LR 1/2007.

Sono state inoltre aggiornate le superfici ASP degli istituti di protezione della fauna, considerando anche il nuovo sviluppo urbano verificatosi dalla precedente elaborazione (anno

2003) ad oggi. Pertanto i risultati riportati sui quadri riepilogativi si discosteranno, anche se in maniera non significativa, dal PFV Provinciale del 2003 e di conseguenza anche dai prospetti riassuntivi allegati alla LR 1/2007.

PIANO PER LA GESTIONE DELLE RISORSE ALIEUTICHE DELL'AREA LAGUNARE VALLIVA DELLA PROVINCIA DI PADOVA

Il Veneto, con legge regionale 19/98, attribuisce alle Province ampie e rilevanti funzioni in materia di pesca nelle acque interne e marittime interne, tra le quali il rilascio di concessioni a scopo di acquicoltura, riservandosi funzioni di indirizzo e coordinamento allo scopo di assicurare l'uniformità delle azioni amministrative. In Provincia di Padova è presente una zona lagunare classificata come zona C (acque marittime interne) che si estende su una superficie di circa 1600 ha: tale area comprende le Valli Millecampi, Ghebo Storto e Morosina.

L'8 maggio 2006 il Consiglio Provinciale di Padova ha approvato il Piano per la gestione delle risorse alieutiche dell'area lagunare-valliva della Provincia di Padova. Si tratta di un piano tecnico-scientifico per la gestione dell'area in esame al fine di una corretta pianificazione dello sfruttamento delle risorse alieutiche lagunari in linea con i principi di eco-compatibilità e di tutela dell'ambiente e della fauna ittica. Appare inoltre uno strumento necessario ed indispensabile per una corretta gestione della pesca e dell'acquacoltura nella zona lagunare-valliva della Provincia di Padova e, in particolare, per l'attività' di molluschicoltura, l'utilizzo delle aree indicate nel suddetto Piano sarà demandato ad un ulteriore piano gestionale di produzione sperimentale.

PIANO FAUNISTICO VENATORIO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI TREVISO

Adottato con DCP n° 26/14700 del 1994 aggiornato in seguito dell'entrata in vigore del nuovo Piano Faunistico-Venatorio Regionale approvato con LR 5 gennaio 2007, il piano si prefigge gli obiettivi di gestione faunistica e miglioramento ambientale. Pertanto, per quanto riguarda le indicazioni del Piano e la presenza di Oasi di protezione faunistica o Zone di ripopolamento e cattura, si rimanda alle previsioni del Piano regionale come per i precedenti piani venatori provinciali.

7.3 Pianificazione a livello comunale

La legge urbanistica della Regione Veneto n. 11/2004 mantiene il tradizionale rapporto di sovrasottordinazione tra piani e mantiene la regola del coordinamento tra i diversi livelli di pianificazione che viene rispettata attraverso l'applicazione dei principi di sussidiarietà e di coerenza. I piani di livello superiore (PTRC, PTCP) stabiliscono obiettivi e scelte di assetto territoriale, ambientale e socio-economico, che determinano poi le scelte urbanistiche di livello inferiore pur lasciando, nel contempo, una certa flessibilità pianificatoria.

Negli strumenti sovraordinati, che in molti casi risultano in fase di aggiornamento, sono evidenziati e considerati gli obiettivi delle direttive europee sul tema della tutela e della gestione dell'acqua, verso i quali si devono pertanto attenere le pianificazioni di livello inferiore ovvero comunali.

Sulla base a questa considerazione, si ritiene di maggior rilevanza, ai fini del presente Piano, l'analisi dei rapporti fra gli strumenti di pianificazione vasta e gli obiettivi della direttiva europea 2000/60/CE sulla tutela e gestione dell'acqua, rispetto a un'analisi dettagliata della panificazione di livello inferiore.

7.4 Altra pianificazione settoriale

PIANO GENERALE DEGLI INTERVENTI DI SALVAGUARDIA

Il Piano generale degli interventi, formulato a partire dagli indirizzi espressi dal Comitato (ex art.4 legge speciale 798/84) è stato definitivamente approvato nel 1991 dal Comitato Tecnico di Magistratura (CTM) del Magistrato alle Acque di Venezia, dal Comitatone e successivamente dal Parlamento, che ne riprende le linee strategiche e i contenuti nella successiva Legge Speciale (Legge n. 139 del 5 febbraio 1992 "Interventi per la salvaguardia di Venezia e della sua laguna") finalizzata all'attuazione degli interventi precedentemente individuati.

Il Piano è stato articolato secondo tre principali linee di azione (difesa delle acque alte, difesa dalle mareggiate e riequilibrio ambientale) rispetto alle quali sono stati definiti i seguenti specifici progetti:

- Progetto generale per la difesa locale delle "insulae" dalle acque medio alte (approvato in CTM 1992);
- Progetto delle Opere Mobili (approvato in CTM 1992, 1994,1999);
- Progetto generale per il rinforzo del litorale veneziano (approvato in CTM 1990);

- Progetto generale per il rinforzo dei moli foranei alle bocche di porto (approvato in CTM 1991);
- Progetto generale degli interventi per il recupero morfologico della laguna (approvato in CTM 1993 e attualmente in fase di aggiornamento sulla base delle Linee guida approvate nel 2001 e degli Studi di base, linee guida e proposte di intervento del Piano morfologico approvati nel 2004 dal Magistrato alle Acque);
- Progetto generale per l'arresto e l'inversione del processo di degrado ambientale della laguna (approvato in CTM 1994);
- Progetto operativo per l'allontanamento del traffico petrolifero della laguna di Venezia (approvato in CTM 1997);
- Progetto di fattibilità per la riapertura delle valli da pesca all'espansione di marea (approvato in CTM 1993).

PIANO MORFOLOGICO

Come sinteticamente descritto nella trattazione al punto 7.12 della legge Speciale 139/92, il Piano Generale degli Interventi dello Stato in concessione, contiene fra l'altro il Progetto Generale degli Interventi di Recupero Morfologico della Laguna. Approvato dal Comitato Tecnico di Magistratura del Magistrato alle Acque nel 1993 costituisce uno strumento programmatico di interventi al fine di porre sotto controllo l'evoluzione attualmente negativa dell'ambiente la-gunare, identificata nei suoi aspetti essenziali, come perdita di velme e barene, appiattimento ed approfondimento dei bassifondi, interrimento dei canali, impoverimento di flora e fauna. Il Piano ha come principale obiettivo il recupero morfologico mediante la realizzazione di inter-venti per ridurre il bilancio negativo dei sedimenti, contrastando contemporaneamente gli effet-ti prodotti dai grandi interventi antropici dell'ultimo secolo. Gli interventi sin ora realizzati, hanno permesso di ridurre la perdita dei sedimenti verso il mare, in particolare quella dovuta ai dragaggi dei canali e di limitare i processi di appiattimento ricostruendo strutture morfologiche artificiali a barena e a velma, con funzione di intercettazione del moto ondoso.

Negli ultimi anni, in seguito all'acquisizione di nuove conoscenze e dei risultati degli interventi realizzati, è emersa la necessità di estendere le attività intese al recupero dei processi idro - morfologici e biologici che concorrono a migliorare le capacità di resistenza e di autoconservazione dell'ambiente lagunare.

In una serie di passaggi formali[1] il documento è stato progressivamente aggiornato fino a giungere al documento del 2004 che prevede i seguenti obiettivi:

- garantire il mantenimento della variabilità morfologica con il mantenimento di tutti gli elementi tipici del paesaggio lagunare (canali, bassi fondali, velme, barene);
- ostacolare per quanto possibile i fenomeni erosivi dei fondali e delle barene;
- ripristinare lungo la gronda le fasce di transizione attualmente scomparse;
- garantire il mantenimento delle caratteristiche salmastre delle acque (ripristino dei gradienti di salinità lungo l'asse bocca di porto - gronda lagunare);
- garantire il mantenimento degli ecotopi lagunari come premessa per il mantenimento della biodiversità attuale.

Ad oggi sono state ricostruite 94 strutture morfologiche a barena e velma, per un'estensione di circa 11 km^2.

L'attività di recupero morfologico ed in particolare la realizzazione delle strutture morfologiche artificiali a velma e a barena è stata condotta con l'obiettivo di mantenere nell'attuale contesto quelle caratteristiche idro-morfologiche e biologiche che favoriscono l'autoconservazione.

Le barene e le velme artificiali presentano un elevato valore ambientale, sia da un punto di vista idromorfologico, per la loro capacità di conservarsi resistendo all'erosione e di intercettando le correnti e il moto ondoso, sia da un punto di vista naturalistico, per la presenza e l'abbondanza di specie animali e vegetali tipiche degli ambienti intertidali.

Sulla base dei rilievi condotti dal Magistrato alle Acque di Venezia nell'ambito dell'attività di monitoraggio dell'evoluzione delle strutture morfologiche realizzate, è risultato che le superfici coperte da habitat comunitari ammontano a circa il 42% della superficie totale delle barene artificiali, con un'incidenza paragonabile a quella che si riscontra nelle barene naturali e che è pari al 60%.

Le barene artificiali inoltre costituiscono nuovi areali idonei alla sosta, all'alimentazione e alla nidificazione di diverse specie di uccelli acquatici di cui cinque di importanza comunitaria (indicate con il simbolo *): Volpoca, Germano reale, Mestolone, Pavoncella, Beccaccia di mare,

[1] Comitato ex. art. 4 L. 798/84 nella seduta del 8.3.1999, Comitato ex. art. 4 L. 798/84 nella seduta del 12.07.2000, Consiglio dei Ministri con la Delibera del 15 marzo 2001, Magistrato alle Acque con seduta del 18 ottobre 2001, Magistrato alle Acque con seduta del Comitato Tecnico di Magistratura del 17 luglio 2001, Comitato ex. art. 4 L. 798/84 nella seduta del 6 dicembre 2001, Magistrato alle Acque con seduta Comitato Tecnico di Magistratura del 26.03.2002 con voto n° 25, Comitato ex art. 4 798/84 se-duta del 3 aprile 2003.

Cavaliere d'Italia*, Avocetta*, Corriere piccolo, Fratino*, Pettogola, Gabbiano reale, Sterna comune*, Fraticello*.

Oltre alla costruzione di nuove strutture morfologiche è in corso da parte del Magistrato alle Acque di Venezia un vasto programma di protezione delle barene naturali e dei fondali lagunari in particolare mediante:

- la protezione del margine naturale con tecniche di ingegneria naturalistica;
- la realizzazione di sovralzi a protezione delle barene retrostanti e lungo i canali per ridurre l'erosione dei bassifondali e l'interramento dei canali;
- il consolidamento dei fondali mediante il trapianto di fanerogame;
- l'intercettazione del sedimento in sospensione con l'impiego di fascinate di sedimentazione.

Questi interventi sono in parte mirati a contrastare il progressivo arretramento dei bordi esposti al moto ondoso, bloccando una erosione che ha effetti non solo sulla estensione della superficie barenale ai fini della conservazione della seriazione vegetazionale, ma soprattutto sulla conservazione della struttura idro-morfologica della rete idrografica dei canali a marea. Senza questa struttura viene meno la capacità del sistema lagunare di mantenere la molteplicità di habitat con areali di transizione a diversa salinità e capacità di cattura dei sedimenti.

Recependo le richieste dell'Ufficio di Piano, che è stato costituito il 13 febbraio 2004, espresse nel parere del 1 luglio 2005 il Piano Morfologico è in corso di ulteriore revisione.

PIANO DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE, CONSERVAZIONE E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DEI SIC IT 3250003; IT 3250023; IT 3250031; IT 3250030 E DELLA ZPS IT 3250046

Il Piano è stato predisposto dal Magistrato alle Acque di Venezia e ha recepito le indicazioni e i suggerimenti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con il quale era stato aperto un "tavolo di confronto" in fase di completamento del Piano stesso. Il Piano è stato trasmesso alla Commissione Europea dal Governo italiano con nota del 19 ottobre 2007 prot n. 9104; il Governo si e' formalmente impegnato a garantire il finanziamento degli interventi previsti nel Piano, quali misure di compensazione ambientale del progetto Mose.

Il Piano prevede le seguenti misure compensative:

1. Costituzione di habitat intertidali con vegetazione alofila (barene – 2 siti);
2. Costituzione di nuovi habitat litoranei;
3. Costituzione di habitat sommersi:
    a. Velme artificiali;
    b. Trapianti di fanerogame marine.
4. Ampliamento di SIC già esistenti;
5. Interventi di miglioramento di settori degradati di SIC;
6. Interventi di riqualificazione aree di cantiere;
7. Interventi di riqualificazione della ZPSIT3250046*.

Attività soggette a monitoraggio:

1. Costituzione di habitat intertidali con vegetazione alofila (barene, 2 siti);
2. Costituzione di velme artificiali (4 siti);
3. Trapianti di fanerogame marine (7 siti);
4. Costituzione di nuovi habitat litoranei (spiagge e dune);
5. Ampliamento aree SIC. Ripristino settori degradati di SIC;
6. Interventi di riqualificazione ambientale in tre aree di cantiere;
7. Misure idrodinamiche.

ACCORDO DI PROGRAMMA PER LA CHIMICA DI PORTO MARGHERA E ATTO INTEGRATIVO DELL'ACCORDO

L'Accordo prevedeva da parte dei soggetti pubblici e privati firmatari una serie di interventi volti al risanamento ed alla tutela dell'ambiente, alla riduzione del rischio industriale e al consolidamento a bilancio delle attività produttive.

Con l'Accordo si è delineato un percorso di grandissimo impegno, anche finanziario, per gli adeguamenti degli impianti, le misure di sicurezza e le bonifiche in un'ottica di riqualificazione e di riconversione dell'area produttiva, fondato su una serie di azioni in essi previste:

- scavo canali;
- marginamenti;

- dismissione impianti;
- messa in sicurezza d'emergenza e progetti di bonifica;
- adeguamento degli scarichi in laguna;
- piano della sicurezza in ambiti portuali;
- riduzione dei rischi nella movimentazione delle merci;
- controllo a distanza della movimentazione;
- certificazioni ambientali;
- Sistema integrato per il Monitoraggio Ambientale e la Gestione del Rischio Industriale e delle Emergenze per l'area di Marghera – SIMAGE;
- allestimento area ecologicamente attrezzata;
- investimenti da parte delle aziende;
- salvaguardia dell'occupazione;
- riduzione delle distanze di danno.

Negli anni seguenti sono anche state concretamente avviate - e sono tuttora in corso, anche grazie agli accordi transattivi tra le aziende e i Ministeri interessati che ne hanno permesso il finanziamento - importanti opere per la messa in sicurezza del sito rispetto alla diffusione degli inquinanti.

L'approvazione della conversione dell'impianto Syndial da celle a mercurio a celle a membrana da parte della Conferenza di servizi indetta dalla Regione del Veneto ha consentito la prosecuzione della procedura di rilascio dell'Autorizzazione integrata ambientale a livello nazionale, nonché il rilascio del permesso a costruire del Comune di Venezia, rendendo fattibile l'ambientalizzazione degli impianti per l'azzeramento della fonte di pressione legata allo scarico in laguna dei relativi reflui.

Tra le iniziative pubbliche più significative previste dall'Accordo, va ricordato il complesso sistema di monitoraggio ambientale anche in funzione delle necessità di protezione civile (Sistema integrato per il Monitoraggio Ambientale e la Gestione del Rischio Industriale e delle Emergenze per l'area di Marghera – **SIMAGE**) che vede, oltre all'impegno diretto della Regione, l'indispensabile concertazione degli Enti locali e la collaborazione delle imprese.

Le modifiche intervenute nel panorama normativo nazionale relative alla bonifica dei siti inquinati hanno indotto i firmatari dell'Accordo ad integrare il testo siglato nell'ottobre 1998 con un **Atto Integrativo dell'Accordo**, approvato con DPCM il 15 novembre 2001 che contiene la definizione dei criteri per l'armonizzazione delle procedure di approvazione dei progetti di investimento, presentati dalle aziende firmatarie, con le direttive relative agli interventi di messa in sicurezza e bonifica dei suoli, nonché la necessità di elaborare un Master Plan come strumento di governo delle attività di bonifica.

MASTER PLAN PER LA BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI DI PORTO MARGHERA

Attivato dalla Regione del Veneto con deliberazione della Giunta Regionale n. 2386 del 14.09.2001 e poi approvato con deliberazione n. 1 del 22.04.2004 dalla Conferenza di Servizi "decisoria" di cui al punto 4) dell'Accordo di Programma per la Chimica di Porto Marghera. In particolare il Master Plan si configura come uno strumento per l'individuazione e la pianificazione degli interventi di risanamento dei suoli dell'area industriale di Porto Marghera con rife-rimento ad un'ottica di "sistema" che considera, nelle strategie di analisi ed intervento, Porto Marghera e più in generale, l'intero Sito di Interesse Nazionale, nella sua unitarietà, pur riconoscendo all'interno dello stesso l'esistenza di aree caratterizzate da contaminazioni e da problematiche differenti, prevedendo quindi per tali aree proposte di intervento diverse. Il Master Plan individua un sistema di 15 macroisole, definite componendo criteri geografici e criteri idraulici, con riferimento soprattutto, alla separazione fra suoli contaminati e laguna.

Con il confinamento delle 15 macroisole verranno isolate dalla laguna e dai canali tutte le aree industriali, ex industriali ed interessate da depositi di rifiuti industriali a bordo laguna del sito di interesse nazionale di Venezia – Porto Marghera, che comprende anche importanti aree a nord del Canal Salso e del Canale S. Giuliano, da tempo oggetto di interventi di salvaguardia da parte del Magistrato alle Acque.

Le schede di intervento che unitariamente costituiscono il Piano individuano i seguenti interventi:

1. Opere di confinamento strategico;
2. Dragaggio dei fanghi e risanamento ambientale dei canali industriali;
3. Interventi di bonifica dei terreni contaminati;
4. Aree per lo stoccaggio provvisorio e strategico dei materiali provenienti dagli interventi di risanamento;

5. Impianti di trattamento dei materiali derivanti dagli interventi di risanamento ambientale;
6. Opere per il prelievo, l'adduzione e la depurazione presso l'impianto di Fusina delle acque di pioggia, di drenaggio e provenienti da interventi di messa in sicurezza di emergenza e bonifica. Opere per la distribuzione delle acque di riuso dall'impianto di Fusina;
7. Estensione e completamento della caratterizzazione ambientale del suolo, delle acque sotterranee e dell'assetto idrogeologico;
8. Sistemi per il controllo e la gestione degli interventi:
    a) Monitoraggio dell'assetto piezometrico e della qualità delle acque sotterranee;
    b) Monitoraggio delle emissioni e del particellato dal suolo;
    c) Sistema Informativo Ambientale Integrato per la gestione del Master Plan;
    d) Sviluppo ed applicazione di un Sistema di Supporto alle Decisioni per la definizione degli interventi di bonifica.
9. Sviluppo di strumenti diagnostici e previsionali per la pianificazione degli interventi;

10. Analisi di rischio di area vasta a supporto della scelta e valutazione degli interventi di riqualificazione:
    b) Implementazione di un modello matematico di flusso e trasporto idrogeologico;
    c) Attività di ricerca applicata su tecnologie potenzialmente disponibili per il trattamento di materiali contaminati;
11. Interventi di riqualificazione paesaggistica.

PIANO DEGLI INTERVENTI PER L'EMERGENZA SOCIO-ECONOMICA-AMBIENTALE DETERMINATASI NELLA LAGUNA DI VENEZIA IN ORDINE ALLA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI INQUINATI NEI CANALI PORTUALI DI GRANDE NAVIGAZIONE

Il Piano individua la descrizione delle cause che hanno portato alla dichiarazione dell'emergenza, il quadro conoscitivo normativo e programmatico nell'area di interesse, gli interventi proposti per risolvere l'emergenza e un cronoprogramma indicativo dello svolgersi delle attività previste.

Sono stati successivamente precisati (2005) i volumi dei sedimenti da dragare per la soluzione dell'emergenza in diversi scenari di intervento Tali volumi sono stati aggiornati nel 2006 utilizzando i risultati di tutti i più recenti rilievi batimetrici e campagne analitiche eseguiti lungo i canali di interesse.

PIANO DEGLI INTERVENTI URGENTI PER IL RIPRISTINO DELLA NAVIGABILITÀ DEI CANALI PORTUALI DI VENEZIA

Il Piano ha i seguenti obiettivi:

- ripristino della navigabilità del Canale Malamocco Marghera per le navi con pescaggio fino a 31' 6''. Ciò ha comportato lo scavo e la ricalibratura del Canale fino alla profondità di 10,50 m, con asporto di circa 800.000 m3 di sedimenti, che sono stati collocati in un ulteriore sopralzo della parte centrale dell'isola delle Tresse (fino alla quota di + 9,50 m s.l.m.m.). Nel corso del 2006 è stato realizzato il sovralzo alla quota di +9,50 m anche delle testate nord e sud dell'isola delle Tresse consentendo di ottenere un volume utile di deposito di sedimenti entro colonna C "Protocollo '93" di ulteriori circa 550.000 m^3, consentendo con ciò le attività di dragaggio manutentivo dei canali portuali, mediante l'asportazione dei sedimenti meno inquinati.
- raggiungimento della profondità intermedia di – 11,00 m s.l.m. per tutti i canali. Nel mese di Agosto 2005 è stata indetta una gara per la ricerca di un Concessionario che dragasse, entro il limite temporale di due anni, il Canale Malamocco - Marghera fino alla profondità di –11,00 m., individuando il sito di conferimento dei sedimenti e curasse la manutenzione dei canali a quella quota per i tre anni successivi. Ciò ha comportato la rimozione di circa 2.300.000 m^3 di fanghi entro colonna C "Protocollo '93" che sono stati depositati in un ampliamento planimetrico dell'Isola delle Tresse. Sono in corso i lavori di manutenzione, previsti dal contratto di concessione, al fine di mantenere la cunetta del canale alla profondità di – 11 m per i prossimi 3 anni.

Per consentire lo scavo dei canali di navigazione marittima senza che questo generi estese alterazioni sulla morfologia lagunare e sulla circolazione idraulica, questi interventi devono essere accompagnati da interventi morfologici di mitigazione e compensazione, realizzabili in buona parte riutilizzando i materiali di risulta dai dragaggi, opportunamente selezionati.

PIANO GENERALE DI BONIFICA E DI TUTELA DEL TERRITORIO RURALE

Il Piano risulta essere uno strumento di pianificazione della Regione, predisposto da ciascun Consorzio di bonifica per il comprensorio di competenza. Il Piano detta norme in ordine alle opere di bonifica e di irrigazione e alle altre opere necessarie per la salvaguardia e la valorizzazione del territorio, ivi compresa la tutela delle acque di bonifica e di irrigazione. Il Piano dà indirizzi e formula proposte per la difesa dell'ambiente naturale e per la salvaguardia dei suoli agricoli rispetto a destinazioni d'uso alternative.

Come previsto dalla Legge regionale 8 maggio 2009, n. 12, il Piano generale di bonifica e di tutela del territorio prevede la ripartizione del comprensorio in zone distinte caratterizzate da livelli omogenei di rischio idraulico e idrogeologi, l'individuazione delle opere pubbliche di bonifica e delle altre opere necessarie per la tutela e la valorizzazione del territorio ivi comprese le opere minori stabilendo le priorità di esecuzione, le eventuali proposte indirizzate alle competenti autorità pubbliche. In merito alle opere minori citate, nei comprensori di bonifica i proprietari, in conformità al piano generale di bonifica e di tutela del territorio, hanno l'obbligo di eseguire e mantenere le opere minori di interesse particolare dei propri fondi o comuni a più fondi necessarie per dare scolo alle acque, per completare la funzionalità delle opere irrigue e comunque per non recare pregiudizio allo scopo per il quale sono state eseguite o mantenute le opere pubbliche di bonifica e di irrigazione.

PIANO D'AMBITO DELLA LAGUNA DI VENEZIA

L'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (AATO) Laguna di Venezia ha il compito di svolgere attività di pianificazione, sviluppo e controllo del Sistema Idrico Integrato, cioè del ciclo dell'acqua dal momento in cui viene captata alla fonte e poi distribuita potabile alle utenze a quando viene raccolta nella fognatura, depurata e reimmessa in natura. Per svolgere il suo compito l'AATO ha predisposto uno strumento di pianificazione detto Piano d'Ambito in cui definisce obiettivi e regole per l'organizzazione, la pianificazione ed il governo del Servizio Idrico Integrato e per la tutela e la salvaguardia della risorsa acqua. Per elaborare il Piano nel rispetto di tali obiettivi e in linea con le politiche innovative in tema di sviluppo sostenibile, l'AATO della Laguna di Venezia ha definito la necessità delle seguenti attività:

- studi idrogeologici, per conoscere la stato delle falde idriche nel sottosuolo, la qualità e la quantità delle acque superficiali;
- studi sulla vulnerabilità degli acquiferi e verifiche della disponibilità e della qualità di risorsa nel tempo;

- analisi degli aspetti paesaggistici e dell'evoluzione urbanistica;
- studi di impatto ambientale (SIA) sugli interventi di piano per prevedere ed evidenziare gli effetti dei progetti legati al Piano d'Ambito, per valutare le alternative praticabili e per garantire l'informazione e la partecipazione dei cittadini;
- valutazione ambientale strategica (VAS) per verificare che il piano sia coerente e per-segua obiettivi di sviluppo sostenibile.

Gli obiettivi del Piano sono così riassumibili:

Obiettivi primari

1. tutela e salvaguardia della risorsa idrica in termini quantitativi e qualitativi;
2. pianificazione e sviluppo sostenibile dell'uso dell'acqua;
3. gestione efficace ed efficiente del servizio idrico integrato;
4. tutela del consumatore;
5. Agenda 21 come approccio metodologico e partecipativo.

Obiettivi operativi

1. Riduzione delle perdite di risorsa attraverso:
   1) censimento dei punti di approvvigionamento e dei prelievi;
   2) dotazione di sistemi di monitoraggio e controllo più efficienti (tele-controllo);
   3) razionalizzazione e ottimizzazione della gestione di sistemi;
   4) manutenzione ordinaria delle reti esistenti;
   5) sostituzione di tubazioni fatiscenti;
2. Riduzione di sprechi nei consumi idrici;
3. Riutilizzo di acque reflue;
4. Riduzione del carico inquinante;
5. Educazione ambientale sul valore e sull'uso dell'acqua;
6. Protezione di sorgenti, impianti e reti idropotabili.

Il Piano D'Ambito della Laguna di Venezia è stato approvato il 31 dicembre 2003.

PIANO D'AMBITO DEL BACCHIGLIONE

Il Piano D'Ambito elaborato dall'AATO Bacchiglione fotografa lo stato del servizio a livello di ambito e stabilisce, per un arco temporale di 30 anni, gli obiettivi in termini di livelli di servizio cui tendere, gli standards tecnici ed organizzativi, gli investimenti da realizzare e le risorse disponibili per realizzare quanto pianificato.

Il primo Piano d'Ambito 2003 - 2032, approvato dall'Assemblea dei Sindaci con deliberazione n. 11 di reg. del 22.12.2003, è suddiviso in una prima parte di interventi programmati per il periodo di salvaguardia 2003-2006, ed una seconda parte per gli interventi dal 2007-2032.

In seguito il Piano d'Ambito è stato oggetto di un primo aggiornamento nel corso del 2006 ed è stato approvato dall'Assemblea dei Sindaci con deliberazione n. 14 di reg. del 28.12.2006. Attualmente questo è lo strumento vigente. L'aggiornamento del Piano d'Ambito risponde ai seguenti obiettivi:

- Risponde al termine di dodici mesi di cui all'art. 149 comma 1 del D.Lgs. 152/06 per l'aggiornamento del Piano d'Ambito, decorrenti dalla data di entrata in vigore del decreto stesso;
- Adegua la programmazione alle nuove previsioni normative, emanate successivamente all'approvazione del Piano d'Ambito nel 2003; in particolare l'aggiornamento della pianificazione anticipa, attraverso il recepimento di tecniche e metodologie qualificabili come "best practices", il prevedibile sviluppo della normativa di settore, interpretata così in chiave "proattiva";
- Adegua la tempistica nel raggiungimento dei livelli obiettivo allo stato di completamento della pianificazione approvata dall'Ambito nel 2003, anche allo scopo di allineare in modo attendibile, la tariffa pagata dall'utente alla realizzazione degli investimenti pianificati;
- Valuta gli effetti puntuali legati alla realizzazione dei singoli investimenti, allo scopo di valutarne i riflessi sulla programmazione economica-finanziaria dei singoli gestori e conseguentemente nella tariffa applicata.

E' in fase di realizzazione il secondo aggiornamento del Piano d'Ambito 2010.

L'Autorità d'Ambito ha affidato la gestione del servizio idrico integrato a quattro gestori, stipulando con essi un contratto di servizio che li impegna a garantire adeguati standards

qualitativi all'utente indipendentemente dal luogo di residenza o dalla sua capacità economica. I gestori che attualmente operano nel territorio sono:

- Acegas Aps S.p.A.
- Acque Vicentine S.p.A.
- Alto Vicentino Servizi S.p.A.
- Centro Veneto Servizi S.p.A.

PIANO D'AMBITO DEL BRENTA

L'AATO Brenta in particolare effettua la ricognizione di strutture e impianti, approva il programma degli interventi (Piano d'Ambito), inteso come strumento di attuazione delle scelte strategiche dell'Ambito, che si articola:

1) in analisi dello stato attuale dei servizi e degli impianti;
2) definizione dei livelli di servizio e della evoluzione della domanda;
3) strategia e progetti futuri;
4) piano finanziario (investimento e risorse);
5) modello gestionale e organizzativo;
6) quadro tariffario;
7) verifiche periodiche.

Pertanto si possono delineare quindi alcune principali direttrici lungo le quali l'Autorità d'Ambito, per conto dei Comuni; svolge la propria attività di controllo:

1. verifica degli standard tecnici (Convenzione, qualità del servizio, funzionalità del sistema grado di ammortamento delle infrastrutture, ecc..);
2. verifica degli standard organizzativi (continuità del servizio, qualità dell'acqua erogata e depurata, accessibilità del servizio, avvio e gestione del rapporto contrattuale, ecc..);
3. aspetti economici e finanziari della gestione;
4. il sistema di articolazione tariffaria.

Con Provvedimento numero 18 del 24 luglio 2002, l'assemblea del Consorzio ha deliberato la salvaguardia, per la durata massima di anni quattro, delle seguenti gestioni:

ALTOPIANO SERVIZI SRL
BRENTA SERVIZI SPA
SETA SPA

Con provvedimento numero 25 del 28 novembre 2002 l'Assemblea del Consorzio ha deliberato la bozza di Convenzione con gli Enti salvaguardati così come previsto dall'Art.10 della L.R. 5/98. La convenzione è stata poi sottoscritta da ATO Brenta e dai predetti Enti salvaguardati in data 20 dicembre 2002 (rep. 123055).In sostanza detta sottoscrizione chiude il periodo ante Legge Galli, nel quale i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione sono stati organizzati e gestiti direttamente dai Comuni o loro Consorzi ed apre invece una nuova fase, preceduta da un periodo transitorio (quattro anni come tempo massimo per l'A.T.O. Brenta) nella quale il ciclo integrato delle acque è organizzato su area vasta, che non coincide più con un solo Comune o un solo Consorzio, nella quale devono trovare la più ampia applicazione i criteri di efficienza, efficacia ed economicità, nella quale gli interventi vanno pianificati, avendo presenti gli obiettivi generali dell'Ambito. E' la nuova fase in cui i compiti di programmazione e controllo vanno separati dalla gestione, in ossequio al principio che il controllato non deve essere controllore di se stesso. Con tale strumento l'Autorità d'Ambito ha iniziato ad esercitare le funzioni sue proprie di coordinamento e di controllo sui servizi erogati, sui livelli qualitativi, sugli investimenti, sulle tariffe.

Attualmente è in fase di rielaborazione il Piano D'Ambito e gli interventi dell'Autorità d'Ambito sono stati eseguiti per stralci.

PIANO D'AMBITO DEL VENETO ORIENTALE

Il "Piano d'Ambito" è lo strumento di programmazione territoriale elaborato dall'Autorità d'Ambito Veneto Orientale per la programmazione delle opere necessarie al territorio in ambito acquedottistico, fognario, depurativo. Sono elencate tutte le opere che dovranno essere costruite dall'ATS nei 30 anni di concessione del servizio idrico integrato, utilizzando principalmente la "tariffa" e i vari contributi Regionali, Nazionali e Comunitari, preventivamente valutati in un 20% del valore delle opere. All'interno del "piano d'ambito" sono dettagliatamente tutte le opere suddivise per settore, Acquedotto, Fognatura, Depurazione, sono inoltre specificate le priorità, classificate da 0 a 5, le opere classificate 0 e 1 sono opere urgenti, da

programmare già dal primo anno di attività, e possono proseguire negli anni successivi le opere classificate 2 sono da programmare dopo il 3° anno di attività, le opere classificate 3 sono da programmare dopo il 4° anno di attività, le opere classificate 4 sono da programmare dopo il 8° anno di attività, le opere classificate 5 sono da programmare dopo il 20° anno di attività.

Altresì, con delibera N° 6 del 11 luglio 2007 l'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale "Veneto Orientale" ha deliberato l'affidamento della gestione "IN HOUSE PROVIDING" del servizio idrico integrato nel territorio "destra Piave" alla società Alto Trevigiano Servizi, redigendo le linee di indirizzo e la stipula della convenzione. La gestione in "house" significa dare a un'unica Società, partecipata dalle sole Amministrazioni Pubbliche presenti nel territorio, la gestione del servizio idrico integrato dell'acqua, la quale deve garantire il servizio in efficienza, efficacia ed economicità, partendo dall'adduzione e captazione delle fonti, la distribuzione dell'acqua potabile nel territoriale, le linee di fognatura e gli impianti di depurazione fino allo scarico delle stesse.

PIANO DEGLI INTERVENTI PER L'EMERGENZA IDRAULICA

Con O.P.C.M. n.3621 del 18.10.2007 avente per oggetto "Interventi urgenti di protezione civile diretti a fronteggiare i danni conseguenti gli eccezionali eventi meteorologici che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto nel giorno 26 settembre 2007" è stato nominato Commissario Delegato l'ing. Mariano Carraro. Il principale compito del Commissario Delegato è quello di provvedere "alla pianificazione di azioni ed interventi di mitigazione del rischio conseguente all'inadeguatezza dei sistemi preposti all'allontanamento e allo scolo delle acque superficiali in eccesso, al fine della riduzione definitiva degli effetti dei fenomeni alluvionali ed in coerenza con gli altri progetti di regimazione delle acque, predisposti per la tutela e la salvaguardia della terraferma veneziana, nel territorio provinciale di Venezia e negli altri territori comunali del Bacino Scolante in Laguna individuati dal "Piano direttore 2000"".

Il 28 Novembre 2007, a poco più di un mese di distanza dalla sua nomina, il Commissario Delegato ha presentato il programma delle sue attività e relativo piano di intervento per l'emergenza idraulica.

Si tratta di un piano di lavoro organico, che si fonda sulla convinzione che non esiste una sola grande opera risolutiva di tutti i problemi.

L'unica strategia quindi che è apparsa ragionevolmente perseguibile è quella di agire attraverso un sistema combinato, nella consapevolezza di essere in un sistema complesso in quanto le

soluzioni proposte sono interdipendenti tra di loro ed è fondamentale che ad ognuna di essa sia riconosciuta pari dignità ed importanza.

Il risultato è stato quello di un programma strutturato secondo interventi a pacchetto, a seconda dell'ambito che coinvolgono, del livello di approfondimento/dettaglio, della successione temporale.

Nonostante il lavoro sia stato pianificato per un orizzonte di circa un anno, la conclusione di gran parte delle attività e degli interventi è realistico prevedere si protragga anche negli anni successivi, e con essa anche il prodursi della maggior parte dei miglioramenti e benefici concretamente visibili.

Nell'oggettiva impossibilità di scongiurare del tutto il fenomeno degli allagamenti, poiché indissolubilmente legato all'entità delle precipitazioni atmosferiche e conseguentemente ai cambiamenti climatici in corso, si è tentato quanto meno di tarare e stimare, disposizioni ed interventi con tempi di ritorno pari o superiori a cinquanta anni.

Tra le diverse azioni proposte meritano particolare attenzione quelle che si muovono nella direzione della pulizia e la manutenzione programmata dei corsi d'acqua e l'utilizzo di tipologie edilizie e accorgimenti costruttivi che impediscano l'ingressione delle acque. E' previsto inoltre un maggiore coinvolgimento dei cittadini, che nel loro interesse si troveranno ad essere partner delle pubbliche amministrazioni e della Protezione Civile, negli aspetti più capillari relativi all'attivazione delle contromisure volte a scongiurare o ridurre fenomeni di allagamento ed i conseguenti danni, in concomitanza con l'attivazione dei Piani di Emergenza.

Il Commissario Delegato, nominato dal Presidente del Consiglio dei Ministri, proprio perché opera in circostanze di emergenza, e quindi al di fuori della normalità, per tutti gli interventi anche di natura idraulica emana disposizioni attraverso delle Ordinanze.

PIANO REGOLATORE PORTUALE DI VENEZIA

Ad oggi a Venezia è ancora vigente il datato Piano Regolatore del porto e della zona industriale e commerciale di Venezia-Marghera del lontano 1965. Nella seguente figura si riportano le previsioni del vecchio Piano Portuale.

Figura 7-1 previsioni del Piano Regolatore Portuale (1965).

L'Autorità Portuale il 27 marzo 2008 ha presentato degli studi e sei punti del programma di rilancio dell'azione pianificatoria dell'Autorità Portuale a Porto Marghera, una sorta di studio di prefattibilità per un nuovo Piano Regolatore Portuale del porto di Venezia sezione Porto Marghera.

I punti sono i seguenti:

1. Il carattere dei luoghi: compito più urgente è quello di fare riferimento alla condizione materiale dei luoghi per configurare il nuovo Piano;
2. Il Piano Regolatore del Porto e l'Assetto dei luoghi: va ripensata l'azione di programmazione e di pianificazione, che sarà efficace se si avrà chiarezza sull'assetto insediativo da perseguire e sulla capacità di coinvolgimento di tutte le componenti che operano all'interno e all'intorno del porto;
3. Piano Strategico e Piano Urbanistico: impegno prioritario del Porto è definire le linee del Piano Strategico per lo sviluppo dell'area nella consapevolezza che tra le diverse prospettive di riconfigurazione funzionale dell'area, un ruolo centrale ha rivestito e rivestirà sempre più, la funzione commerciale del porto, rafforzata dalla vocazione intermodale storicamente riconosciuta e dalla più recente vocazione logistica;
4. Tre scenari per il Piano Strategico della logistica: per contribuire al disegno di tale piano sono stati formulati tre scenari, non necessariamente alternativi, attraverso i quali presentare programmi funzionali e soluzioni localizzative per l'insediamento di attività legate alla logistica. Il primo scenario riflette sull'idea di ampliare le superfici da destinare ad attività connesse al porto in aree immediatamente contermini all'isola portuale; il secondo valuta la possibilità di sviluppare funzioni logistiche nell'ambito di Fusina a partire dalle opportunità offerte dall'insediamento del terminal dell'Autostrada del Mare; il terzo scenario, invece, prefigura l'individuazione di un'area retroportuale al di fuori dell'area industriale, al fine di superare buona parte delle condizioni di vincolo insite nel riutilizzo delle aree interne a Porto Marghera;
5. Piano Direttore e Piano urbanistico: il PIANO DIRETTORE di Porto Marghera è inteso come piano guida degli interventi di ristrutturazione delle aree all'interno di un assetto insediativo definito e stabile. Il Piano Direttore è pertanto il piano delle infrastrutture pubbliche e della zonizzazione funzionale e dimensionale d'impianto. Tanto dettagliate e precise saranno le indicazioni relative al sistema delle infrastrutture e agli indici urbanistici quanto flessibili e aperte a modifiche le indicazioni relative alla zonizzazione funzionale e all'assetto delle aree interne. A questo piano, che rappresenta il livello generale dello strumento urbanistico, dovrà seguire, area per area, un secondo livello operativo definito tramite MASTERPLAN. Nel Masterplan tutte le intenzioni relative alla trasformazione dei suoli vengono rese esplicite e rappresentate all'interno della forma che i luoghi dovranno assumere.

PIANO OPERATIVO TRIENNALE DELL'AUTORITÀ PORTUALE DI VENEZIA (P.O.T.) 2008 - 2011

Il Piano Operativo Triennale è un documento di programmazione realizzato con cadenza triennale e revisionato annualmente. Sono definite le strategie di sviluppo delle attività portuali e gli interventi volti a garantire il raggiungimento degli obiettivi.
Nella recente versione del Piano Operativo Triennale 2008 -2010 l'Autorità Portuale di Venezia indica come prioritario entro il 2011 il raggiungimento della profondità di -12 m s.m.m. nei canali portuali di avvicinamento a Porto Marghera, come previsto dal Piano Regolatore Portuale esistente. Inoltre prevede grazie all'uso delle nuove tecnologie l'apertura dello scalo portuale 24 ore su 24 e sfruttare a fini portuali la profondità di -14 m s.m.m. dalla bocca di Malamocco al Porto S. Leonardo.

Se l'obiettivo strategico del precedente piano operativo poteva essere sintetizzato nello sviluppo dei traffici portuali nel rispetto del tessuto socio-economico-ambientale locale, il nuovo piano punta al "riposizionamento relativo" rispetto al contesto dei traffici marittimi internazionali e al bacino di influenza attuale e potenziale.

La dinamica crescente del settore container, a scapito di altre modalità di trasporto, sta comportando una nuova domanda di servizi differenziati in base ad esigenze di più breve transit time e puntualità che le navi oceaniche e i grandi hubs congestionati hanno difficoltà a garantire. Da queste premesse nasce l'opportunità per Venezia di diventare nodo di riferimento offrendo servizi di linea intercontinentale con navigli di dimensioni più contenute. Il raggiungimento di tale obiettivo rende necessaria:

- l'attivazione di nuovi collegamenti feeder, ovvero l'incremento della massa critica di quelli già attivi, con i maggiori hub mediterranei per il traffico container; ciò significa anche dirottare su Venezia traffici attualmente serviti dal Tirreno o dal Nord Europa con destinazione finale Triveneto e Lombardia;
- l'attivazione di servizi di linea diretti con l'Oriente, conquistando settori di mercato che richiedono servizi con elevati standard di efficienza;
- il potenziamento dei servizi di collegamento intra-mediterranei.

Ciò contribuirà a convogliare su Venezia il traffico merci proveniente dall'Estremo Oriente e destinato al bacino d'influenza dello scalo adriatico. In questo modo viene valorizzata la posizione strategica del porto di Venezia come terminal del corridoio adriatico e porta d'accesso all'Europa. Questa opportunità apre nuove prospettive di sviluppo per il porto che, non disponendo di fondali idonei ad accogliere navi portacontainer di ultima generazione, può

invece offrire la vicinanza ad un hinterland produttivo molto dinamico, dotato di ampi spazi per la logistica.

Il secondo obiettivo rilevante è proporre il porto, grazie alla sua localizzazione privilegiata, come nodo logistico tra un entroterra allargato del nord-est, che è tra i più dinamici d'Europa sotto il profilo economico, e il bacino mediterraneo, che sta acquisendo una crescente rilevanza e centralità nel traffico marittimo internazionale. Affermandosi come porto di riferimento per la crescente domanda di traffico containerizzato potrà aumentare la quota di container movimentati all'anno, nonché servire, anche grazie ad alleanze con altri porti dell'alto adriatico, mercati come la Baviera e l'Austria, da sempre di primario interesse per lo scalo. Per cogliere le opportunità di sviluppo che interessano il bacino Mediterraneo e l'Adriatico in particolare, si ritiene necessaria una maggiore integrazione tra le offerte portuali del Veneto e più precisamente tra quelle di Chioggia, Marghera e Marittima.

Preliminare è la soluzione della questione dell'accessibilità che deve essere garantita con profondità di -12 metri dei canali portuali di adduzione a Porto Marghera, nonché dalla larghezza, così come prevista dal vigente Piano Regolatore Portuale. Per l'accesso a San Leonardo si intende invece salvaguardare il pescaggio massimo consentito attualmente (superiore a 14 metri), adeguando di conseguenza, sotto il profilo tecnico, la conca di navigazione in costruzione alla bocca di porto.

A ciò vanno poi aggiunti, come prioritari, gli interventi per il miglioramento dell'accessibilità nautica, con l'ausilio delle nuove tecnologie, atti a garantire l'ingresso e l'uscita 24 ore al giorno delle navi anche di notevoli dimensioni. A questi si aggiungono gli interventi per il potenziamento dei collegamenti stradali e ferroviari.

Per ragioni legate alla prossimità del contesto urbano e alla conseguente congestione delle vie d'adduzione, l'espansione del porto verso Sud, con l'avvicinamento alle bocche di porto, può rappresentare una delle soluzioni da perseguire per raggiungere una maggiore efficienza delle attività portuali anche in termini di accessibilità nautica.

PIANO REGOLATORE PORTUALE DI CHIOGGIA

La Variante al Piano Regolatore Portuale di Chioggia del 1965 è stata approvata con D.M n.1618 del 16.04.1981. Nel 2001 è stata presentata la Revisione del Piano Regolatore Portuale di Chioggia, che recepisce le nuove indicazioni normative contenute nella L. n. 84/94, in cui viene definito l'ambito e l'assetto complessivo del Porto individuando le destinazioni funzionali delle diverse aree (commerciale, servizio passeggeri, peschereccia, turistica da diporto). Il

Piano prevede l'ampliamento e il completamento delle aree portuali, rendendo in questo modo disponibile un consistente quantitativo di sedimenti provenienti dai dragaggi.

I dati annuali presentano significative oscillazioni, dovute alla natura dei traffici serviti, evidenziando un trend di crescita positivo nonostante limiti infrastrutturali del porto a fronte dell'evoluzione del mercato dei trasporti. La revisione del Piano Regolatore del Porto di Chioggia è nata pertanto dalla necessità di ridefinire gli spazi per lo svolgimento dell'attività portuale nelle sue diverse componenti (pesca d'altura e relativo mercato ittico, porto commerciale, porto passeggeri, porto fluviale) ridisegnando, conseguentemente, l'assetto della rete viaria, gli ambiti operativi portuali scoperti e quelli coperti, le aree adibite a insediamenti produttivi connessi all'attività portuale, le aree a parcheggio e i servizi per la sosta.

I previsti incrementi dell'attività portuale fanno riferimento, infatti, ai seguenti elementi di valutazione:

1. la positiva evoluzione del contesto economico di riferimento (bacino padano);
2. la rilevanza delle piattaforme logistiche (interporti) poste alle spalle di Chioggia (Padova, Verona, Rovigo) con le quali sviluppare le opportune sinergie;
3. l'interesse comunitario per lo sviluppo dei servizi di navigazione a corto raggio;
4. il forte incremento dei flussi tra Europa e Far East che affidano al Mediterraneo (e all'Adriatico) un vantaggio competitivo rispetto ai porti del nord-Europa.

Il porto di Chioggia è inoltre collocato nelle immediate vicinanze della bocca di porto che, nella prospettiva dello sviluppo dei percorsi di navigazione di corto raggio e con la prevista entrata in servizio di navi veloci per passeggeri, rappresenta un fattore che può affidare a questa realtà un ruolo rilevante nel panorama della portualità adriatica.

Dal 1992 sono state realizzate numerose opere, altre sono attualmente in fase di realizzazione. Tutti gli interventi sono stati finanziati tramite fondi comunitari, statali, regionali, provinciali e comunali, nonché con risorse proprie della Camera di commercio, in attuazione dello stesso Piano Regolatore Portuale.

In particolare si segnalano fra le opere in corso:

- Varco Doganale-2^ fase realizzativa:

  L'intervento prevede la realizzazione di un ulteriore piazzale di ca. 45.000 mq. esterno alla cinta doganale prospiciente all'entrata del varco doganale attualmente in fase realizzativa, da adibire ad area di sosta e di incanalamento per gli autoarticolati che devono entrare ed uscire nel porto di Val da Rio.

- Bonifica ex discarica- Attività di caratterizzazione e progettazione:

  Il piano regolatore portuale vigente, prevede tale ambito destinato a piazzali posti a servizio delle banchine A e B del porto Val da Rio.

Fra le opere in programma:

- Lotto Est – Banchine “A” e “B” con relativi Piazzali.

  Le due banchine A e B con i relativi piazzali costituiscono il lotto funzionale del porto di Val da Rio indicato come lotto est o molo di levante. L’area di insediamento delle banchine e piazzali risulta parzialmente ricadente nel demanio marittimo per 130.933,85 mq e per 79.775 mq si è ricorso all’esproprio per pubblica utilità.

8 Autorità competenti

8.1 Premessa

L'art. 13 della Direttiva quadro sulle acque che disciplina il Piano di gestione come strumento programmatorio dei bacini idrografici, al paragrafo 4, rinvia per la determinazione dei contenuti del Piano stesso, all'Allegato VII.

Ivi, tra l'altro, il paragrafo 10 include l'elenco delle autorità competenti in materia ambientale in base all'Allegato I.

Quest'ultimo Allegato, specifica le informazioni richieste relative alle autorità competenti all'interno di ciascun distretto idrografico secondo l'art. 3, comma 8.

L'elenco che segue, è l'elenco comunicato dal Governo Italiano, nella Relazione predisposta per la Commissione Europea, in adempimento degli obblighi di cui all'art. 3 della direttiva 2000/60/CE.

In esso sono riportate le Autorità competenti allo svolgimento dei compiti previsti dalla direttiva.

A livello centrale autorità competente è il Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare – Direzione Qualità della Vita, mentre per quanto attiene i distretti idrografici sono le Autorità di bacino di rilievo nazionale.

Con riguardo ai compiti che sono attribuiti alle diverse autorità competenti, il Ministero recepisce le direttive comunitarie, detta ulteriori norme per l'attuazione della normativa comunitaria e svolge attività di indirizzo e coordinamento.

Alle Autorità di bacino sono attribuiti compiti di indirizzo e coordinamento con riferimento, in particolare, alla elaborazione del Piano di bacino e di elaborazione di proposte di delibere per l'attuazione della normativa in materia.

Le Regioni svolgono attività conoscitive sulle caratteristiche dell'area di competenza, dell'impatto delle attività umane e sullo stato delle acque, svolgono anche analisi economica dell'utilizzo idrico e provvedono, altresì, alla programmazione ed attuazione degli interventi necessari all'attuazione delle disposizioni.

Spetta, infine, alle Regioni, l'attività di divulgazione delle informazioni.

Il presente Piano di Gestione comprende anche il bacino scolante della laguna di Venezia e la laguna stessa, i quali tuttavia sono governati da leggi speciali che ne rappresentano le specificità e il precipuo interesse nazionale ai fini della loro salvaguardia.

Proprio in considerazione della "specialità" ambientale, in senso generale, che rappresentano la laguna di Venezia e il suo bacino scolante, la Giunta regionale del Veneto, con deliberazione n. 3996 del 16 dicembre 2008, ha proposto l'istituzione di un'Autorità di Bacino per il Distretto Idrografico Pilota della Laguna di Venezia, formalizzata in sede di Comitato ex art. 4, L. 798/1984 (c.d. Comitatone).

Nelle more dell'istituzione dell'Autorità di cui sopra è tuttavia necessario, pur in presenza di un regime speciale - che si manifesta in termini di atti di pianificazione già vigenti e per la presenza e le competenze di particolari soggetti istituzionali - individuare quale autorità competente un organismo nazionale esistente, in conformità con quanto stabilito dall'art. 3 della direttiva 2000/60/CE (coordinamento delle disposizioni amministrative all'interno dei distretti idrografici), pertanto nel presente Piano di Gestione è ricompreso anche tale particolare ambito territoriale, fatto salvo, come detto, che la sua specialità potrà essere rappresentata attraverso specifici strumenti più dettagliati, in conformità anche a quanto stabilito dal paragrafo 5 dell'art. 13 della direttiva 2000/60/CE.

La Regione del Veneto, proprio in relazione alle specifiche competenze relative al disinquinamento delle acque, al risanamento ambientale e alla gestione del bacino scolante in laguna, è ricompresa, unitamente al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Magistrato alle Acque di Venezia, nell'elenco delle Autorità competenti di cui al seguente paragrafo.

8.2 Elenco delle Autorità competenti di cui all'Allegato I della Direttiva 2000/60/CE

Nome ed indirizzo:	Governo italiano Palazzo Chigi – ROMA www.governo.it
Competenza territoriale:	livello centrale
Situazione giuridica:	Costituzione
Competenze giuridiche ed amministrative:	Identificazione dei distretti di bacino (art. 3) Principali regolamentazioni degli scarichi (art. 11) regolamentazione delle estrazioni d'acqua (articolo 11, paragrafo 3, lettera e, Allegato 6, parte B) informazione pubblica (articolo 14)
Relazioni internazionali:	Slovenia Svizzera Austria

Nome ed indirizzo:	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio Direzione Generale Qualità della Vita Via Cristoforo Colombo, n. 44 00187 ROMA www.minambiente.it
Competenza territoriale:	livello centrale
Situazione giuridica:	Istituito con la Legge 349/1986
Competenze giuridiche ed amministrative:	Identificazione delle aree protette (articolo 6, Allegato IV) Definizione delle condizioni di riferimento (allegato II paragrafo 1.3)
Relazioni internazionali:	Slovenia Svizzera Austria

Nome ed indirizzo:	Autorità di Bacino dell'Adige Piazza A. Vittoria, n. 5 38100 Trento www.bacino-adige.it
Competenza territoriale:	bacino idrografico del fiume Adige
Situazione giuridica:	istituita con la Legge 183/1989
Competenze giuridiche ed amministrative:	coordinamento, all'interno del distretto idrografico di appartenenza, dei contenuti e degli obiettivi dei piani di gestione entro il 30 giugno 2009, come prescritto dall'art. 1, comma 3-bis della legge 13 /2009
Relazioni internazionali:	Svizzera
Nome ed indirizzo:	Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento. Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione Dorsoduro 3593 30123 VENEZIA www.adbve.it
Competenza territoriale:	bacino idrografico del fiume Isonzo bacino idrografico del fiume Tagliamento bacino idrografico del fiume Livenza bacino idrografico del fiume Piave bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione
Situazione giuridica:	istituita con la Legge 183/1989
Competenze giuridiche ed amministrative:	coordinamento, all'interno del distretto idrografico di appartenenza, dei contenuti e degli obiettivi dei piani di gestione entro il 30 giugno 2009, come prescritto dall'art. 1, comma 3-bis della legge 13 /2009
Relazioni internazionali:	Slovenia

Nome ed indirizzo:	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia Piazza dell'Unità d'Italia 1 34121 TRIESTE www.regione.fvg.it
Competenza territoriale:	territorio regionale del Friuli Venezia Giulia
Situazione giuridica:	statuto regionale (regione a statuto speciale)
Competenze giuridiche ed amministrative:	caratterizzazione e classificazione dei corpi idrici (articolo 5, Allegato II) esame degli impatti dell'attività umana (articolo 5, Allegato II) analisi economiche dell'utilizzo dell'acqua (articolo 5, Allegato III) individuazione di proroghe e obiettivi meno rigorosi (articolo 4, paragrafo 4, 5, 6 e 7) monitoraggio dei corpi idrici superficiali (articolo 8, Allegato V) monitoraggio dei corpi idrici sotterranei (articolo 8, Allegato V) monitoraggio delle aree protette (articolo 8, Allegato V, paragrafo 1.3.5) considerazione dei principali costi di recupero per la gestione dei corpi idrici (articolo 9, Allegato III) stabilire controlli di emissione (articolo 10)preparazione ed implementazione dei programmi di misure (articolo 11, Allegato VI) assicurare il rispetto del divieto di scarico nei corpi idrici sotterranei (articolo 11, paragrafo 3, lettera l) consultazione pubblica (articolo 14) attuazione dei controlli sulle sostanze prioritarie (articolo 4, paragrafo 1, lettera a punto iv) regolamentazione delle estrazioni d'acqua (articolo 11, paragrafo 3, lettera e, Allegato 6, parte B) informazione pubblica (articolo 14) identificazione dei corpi idrici (Allegato II) identificazione delle modifiche sostanziali ed artificiali dei corpi idrici (*corpo idrico fortemente modificato* articolo 4, paragrafo 3)
Relazioni internazionali:	Slovenia Austria

Nome ed indirizzo:	Regione Veneto – Palazzo Balbi - Dorsoduro 3901 30123 VENEZIA www.regione.veneto.it
Competenza territoriale:	territorio regionale del Veneto
Situazione giuridica:	statuto regionale (regione a statuto ordinario)
Competenze giuridiche ed amministrative:	caratterizzazione e classificazione dei corpi idrici (articolo 5, Allegato II) esame degli impatti dell'attività umana (articolo 5, Allegato II) analisi economiche dell'utilizzo dell'acqua (articolo 5, Allegato III) individuazione di proroghe e obiettivi meno rigorosi (articolo 4, paragrafo 4, 5, 6 e 7) monitoraggio dei corpi idrici superficiali (articolo 8, Allegato V) monitoraggio dei corpi idrici sotterranei (articolo 8, Allegato V) monitoraggio delle aree protette (articolo 8, Allegato V, paragrafo 1.3.5) considerazione dei principali costi di recupero per la gestione dei corpi idrici (articolo 9, Allegato III) stabilire controlli di emissione (articolo 10)preparazione ed implementazione dei programmi di misure (articolo 11, Allegato VI) assicurare il rispetto del divieto di scarico nei corpi idrici sotterranei (articolo 11, paragrafo 3, lettera l) consultazione pubblica (articolo 14) attuazione dei controlli sulle sostanze prioritarie (articolo 4, paragrafo 1, lettera a, punto iv) regolamentazione delle estrazioni d'acqua (articolo 11, paragrafo 3, lettera e, Allegato 6, parte B) informazione pubblica (articolo 14) identificazione dei corpi idrici (Allegato II) identificazione delle modifiche sostanziali ed artificiali dei corpi idrici (*corpo idrico fortemente modificato* articolo 4, paragrafo 3)
Relazioni internazionali:	---

Nome ed indirizzo:	Regione Autonoma Trentino Alto Adige Via Gazzoletti 2 - 38122 TRENTO www.regione.taa.it Provincia Autonoma di Trento Piazza Dante,15 - 38100 Trento www.provincia.tn.it Provincia autonoma di Bolzano-Alto Adige Palazzo 1, via Crispi 3 39100 BOLZANO www.provincia.bz.it
Competenza territoriale:	territorio della regione Trentino Alto Adige
Situazione giuridica:	statuto regionale (regione a statuto speciale) statuti provinciali (province a statuto speciale)
Competenze giuridiche ed amministrative:	caratterizzazione e classificazione dei corpi idrici (articolo 5, Allegato II) esame degli impatti dell'attività umana (articolo 5, Allegato II) analisi economiche dell'utilizzo dell'acqua (articolo 5, Allegato III) individuazione di proroghe e obiettivi meno rigorosi (articolo 4, paragrafo 4, 5, 6 e 7) monitoraggio dei corpi idrici superficiali (articolo 8, Allegato V) monitoraggio dei corpi idrici sotterranei (articolo 8, Allegato V) monitoraggio delle aree protette (articolo 8, Allegato V, paragrafo 1.3.5) considerazione dei principali costi di recupero per la gestione dei corpi idrici (articolo 9, Allegato III) stabilire controlli di emissione (articolo 10) preparazione ed implementazione dei programmi di misure (articolo 11, Allegato VI) assicurare il rispetto del divieto di scarico nei corpi idrici sotterranei (articolo 11, paragrafo 3, lettera l) consultazione pubblica (articolo 14) attuazione dei controlli sulle sostanze prioritarie (articolo 4, paragrafo 1, lettera a, punto iv) regolamentazione delle estrazioni d'acqua (articolo 11, paragrafo 3, lettera e, Allegato 6, parte B) informazione pubblica (articolo 14) identificazione dei corpi idrici (Allegato II) identificazione delle modifiche sostanziali ed artificiali dei corpi idrici (*corpo idrico fortemente modificato* articolo 4, paragrafo 3)
Relazioni internazionali:	---

Nome ed indirizzo:	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Magistrato alle Acque di Venezia Palazzo dei X Savii San Polo 19 30125 VENEZIA www.magisacque.it
Competenza territoriale:	laguna di Venezia e conterminazione lagunare
Situazione giuridica:	Legge n. 257/1907 Decreto del Presidente della Repubblica n. 1534/1955
Competenze giuridiche ed amministrative:	Interventi dello Stato da eseguire in amministrazione diretta – Magistrato alle Acque di Venezia, previsti dall'art. 3 (lettere a), b), c), e), f), g), h), i), m)) della Legge n. 798/84, riguardano: riequilibrio idrogeologico della laguna; servizio vigilanza ed antinquinamento; marginamenti lagunari; restauro di edifici demaniali e di quelli di carattere storico-artistico destinati all'uso pubblico; recupero del complesso edilizio dell'Arsenale; consolidamento di ponti, canali e fondamenta; sistemazione dei corsi d'acqua naturali e artificiali; restauro e conservazione del patrimonio artistico mobiliare pubblico; interventi di edilizia universitaria. Interventi dello Stato in concessione al Consorzio Venezia Nuova riguardano i seguenti obiettivi, richiamati anche dall'art. 3 lettere a), c), d), e l) della Legge n. 798/84, dall'art. 3 della Legge n. 139/92 nonché dalla Legge 443/2001 (c.d. Legge Obiettivo): riequilibrio idrogeologico della laguna e arresto ed inversione del processo di degrado del bacino lagunare; opere di regolazione delle maree alle bocche di porto lagunari; difesa dalle acque alte degli abitati insulari; rinforzo dei moli foranei alle tre bocche di porto; marginamenti lagunari; opere portuali marittime a difesa dei litorali; studi per la sostituzione del traffico petrolifero in laguna e per l'apertura delle valli da pesca all'espansione delle maree.
Relazioni internazionali:	---

Autorità di bacino
DEI FIUMI ISONZO, TAGLIAMENTO, LIVENZA, PIAVE, BRENTA-BACCHIGLIONE

Autorità di bacino
DEL FIUME ADIGE