Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali

Subunità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante

Progetto di Piano di Gestione

INDICE

PREMESSA 1

1 DESCRIZIONE GENERALE DELLE CARATTERISTICHE DELLA SUB-UNITÀ IDROGRAFICA DELLA LAGUNA DI VENEZIA, DEL SUO BACINO SCOLANTE E DEL MARE ANTISTANTE 4

1.1 INQUADRAMENTO CLIMATICO 6
1.2 BACINO SCOLANTE 7
1.2.1 Descrizione generale 7
1.2.2 Tipizzazione ed individuazione dei corpi idrici superficiali del bacino scolante 20
1.2.3 Corpi idrici sotterranei 49
1.3 LAGUNA 53
1.3.1 Descrizione generale 53
1.3.2 Tipizzazione ed individuazione dei corpi idrici della laguna 64
1.4 ACQUE MARINO COSTIERE 71
1.4.1 Descrizione generale 71
1.4.2 Tipizzazione dei corpi idrici delle acque marino costiere 73

2 SINTESI DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI ESERCITATI DALLE ATTIVITÀ UMANE SULLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.. 76

2.1 PRESSIONI SUL BACINO SCOLANTE 76
2.1.1 Stime sull'inquinamento da fonti puntuali 76
2.1.2 Stime sull'inquinamento da fonti diffuse 79
2.1.3 Sintesi degli impatti sullo stato qualitativo 85
2.1.4 Stime delle pressioni sullo stato quantitativo delle acque 87
2.1.5 Analisi degli altri impatti antropici 93
2.2 PRESSIONI SULLA LAGUNA 94
2.2.1 Stime sull'inquinamento da fonti puntuali 94
2.2.2 Stime sull'inquinamento da fonti diffuse 103
2.2.3 Sintesi degli impatti sullo stato qualitativo delle acque 108
2.2.4 Analisi degli altri impatti antropici 115
2.3 PRESSIONI SULLE ACQUE MARINO – COSTIERE 118
2.3.1 Sintesi degli impatti sullo stato qualitativo delle acque 120
2.3.2 Analisi degli altri impatti antropici 120
2.4 I CAMBIAMENTI CLIMATICI E LA VARIABILITÀ DEL CLIMA 122

2.4.1 La variabilità del clima ... *122*
2.4.2 Il cambiamento climatico ... *124*

3 SPECIFICAZIONE E RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA DELLE AREE PROTETTE ... **131**

3.1 ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO ... 132
3.1.1 Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile ... *132*
3.1.2 Aree di tutela delle falde acquifere pregiate ... *132*
3.2 AREE SENSIBILI ... 134
3.2.1 Aree sensibili ai sensi della Direttiva 91/271/CEE - D.lgs. n. 152/2006 (art. 91) ... *134*
3.2.2 Aree vulnerabili ai sensi della direttiva 91/676/CEE ... *136*
3.3 AREE DI PROTEZIONE DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE (SIC E ZPS) ... 138
3.4 PARCHI E RISERVE ... 141
3.5 AREE DI PROTEZIONE DELLE SPECIE SIGNIFICATIVE DAL PUNTO DI VISTA ECONOMICO ... 143
3.5.1 Acque destinate alla vita dei molluschi ... *143*
3.5.2 Acque destinate alla vita dei pesci ... *146*
3.6 CORPI IDRICI INTESI A SCOPO RICREATIVO – ACQUE DI BALNEAZIONE ... 148

4 RETI DI MONITORAGGIO E STATO ECOLOGICO E CHIMICO DELLE ACQUE ... **150**

4.1 MONITORAGGIO DELLE ACQUE DEL BACINO SCOLANTE ... 151
4.1.1 Reti di monitoraggio delle acque superficiali ... *151*
4.1.2 Stato chimico e ecologico delle acque superficiali ... *160*
4.1.3 Reti di monitoraggio delle acque sotterranee ... *172*
4.1.4 Stato chimico delle acque sotterranee ... *175*
4.2 MONITORAGGIO DELLE ACQUE LAGUNARI ... 179
4.2.1 Reti di monitoraggio delle acque lagunari ... *179*
4.2.2 Stato chimico ed ecologico delle acque lagunari ... *186*
4.3 MONITORAGGIO DELLE ACQUE MARINO-COSTIERE ... 200
4.3.1 Reti di monitoraggio delle acque marino-costiere ... *200*
4.3.2 Stato ecologico e chimico delle acque marino-costiere ... *203*

5 OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE ... **210**

6 ANALISI ECONOMICA ... **226**

7 MISURE 228

7.1 SINTESI DELLE MISURE NECESSARIE PER ATTUARE LA NORMATIVA COMUNITARIA SULLA PROTEZIONE DELLE ACQUE 228

7.1.1 Attuazione delle direttive europee 233

7.1.2 Normativa speciale per Venezia 242

7.1.3 Altre misure 257

7.2 INIZIATIVE E MISURE PRATICHE ADOTTATE IN APPLICAZIONE DEL PRINCIPIO DEL RECUPERO DEI COSTI DELL'UTILIZZO IDRICO 258

7.2.1 Altri utilizzi 260

7.3 SINTESI DELLE MISURE ADOTTATE PER SODDISFARE I REQUISITI DI POTABILITÀ DELLE ACQUE 261

7.3.1 Tutela dei corpi idrici sotterranei destinati alla produzione di acqua potabile 262

7.4 SINTESI DEI CONTROLLI SULL'ESTRAZIONE E L'ARGINAMENTO DELLE ACQUE, CON RIMANDO AI REGISTRI E SPECIFICAZIONE DEI CASI IN CUI SONO STATE CONCESSE ESENZIONI A NORMA DELL'ART. 11, PAR. 3, LETTERA E) 268

7.5 SINTESI DEI CONTROLLI SUGLI SCARICHI IDRICI DA FONTI PUNTUALI E DA ALTRE ATTIVITÀ CHE PRODUCONO UN IMPATTO SULLO STATO DELLE ACQUE 269

7.5.1 Controlli sugli scarichi e altri controlli della qualità delle acque nella laguna di Venezia 269

7.6 SCARICHI NELLE ACQUE SOTTERRANEE 271

7.7 SINTESI DELLE MISURE ADOTTATE SULLE SOSTANZE PRIORITARIE 271

7.8 SINTESI DELLE MISURE ADOTTATE PER PREVENIRE O RIDURRE L'IMPATTO DEGLI EPISODI DI INQUINAMENTO ACCIDENTALE 272

7.9 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 272

7.10 PARTICOLARI DELLE MISURE SUPPLEMENTARI RITENUTE NECESSARIE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI AMBIENTALI FISSATI 272

7.11 PARTICOLARI DELLE MISURE ADOTTATE PER SCONGIURARE UN AUMENTO DELL'INQUINAMENTO DELLE ACQUE MARINE 285

8 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 286

8.1 PIANIFICAZIONE A LIVELLO REGIONALE 290

8.2 PIANIFICAZIONE A LIVELLO PROVINCIALE 306

8.3 PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE 310

8.4 ALTRA PIANIFICAZIONE SETTORIALE 310

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.

Essa 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.

---

[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.

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 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**

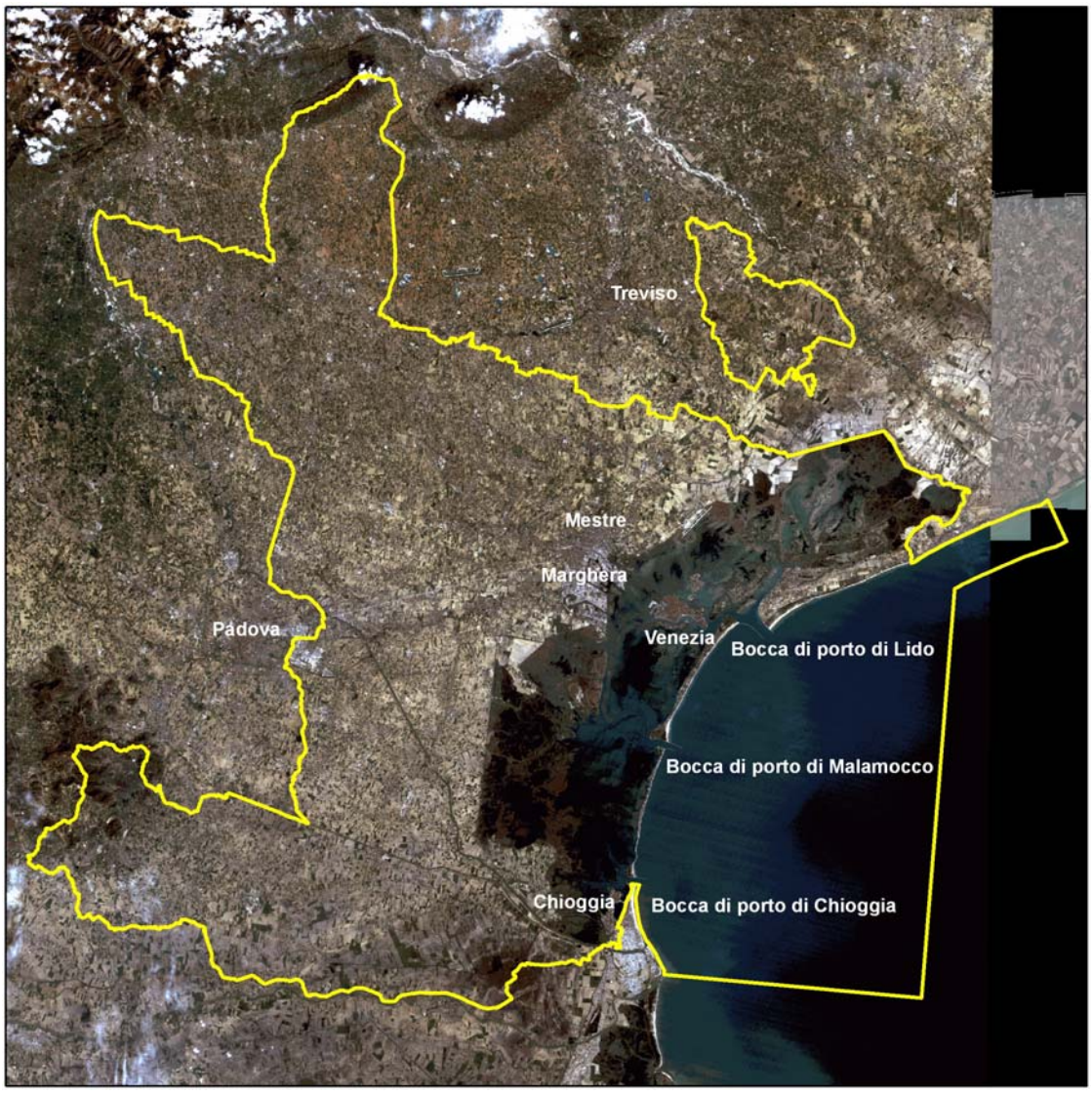
[2] Tale impostazione è comunque in linea con quanto si prospetta anche a livello europeo con la recente emanazione della Direttiva 2007/60/CE, relativa al rischio alluvioni.

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

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 (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.

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 effettuata 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).

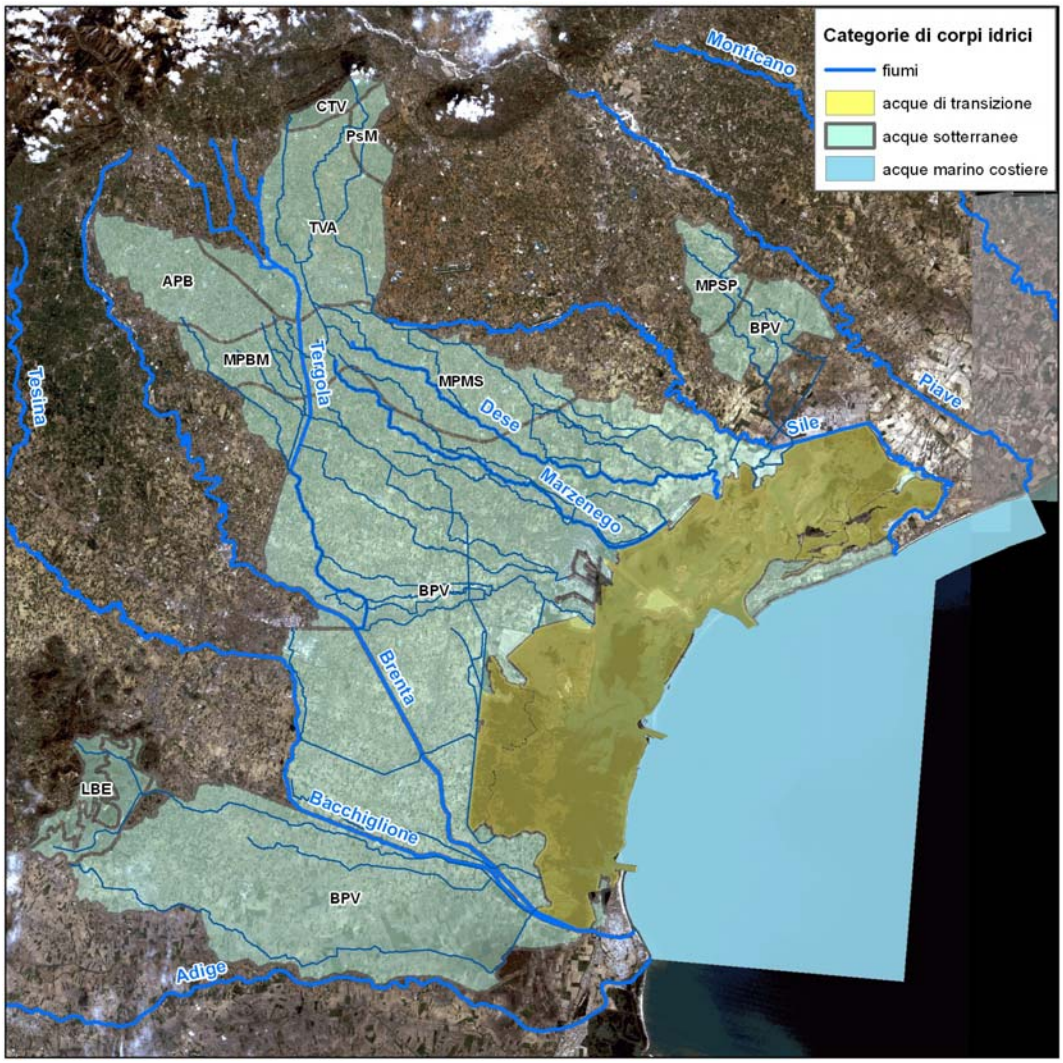


Figura 1-1 Categorie di corpi idrici presenti nella subunità oggetto del presente Piano.

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.

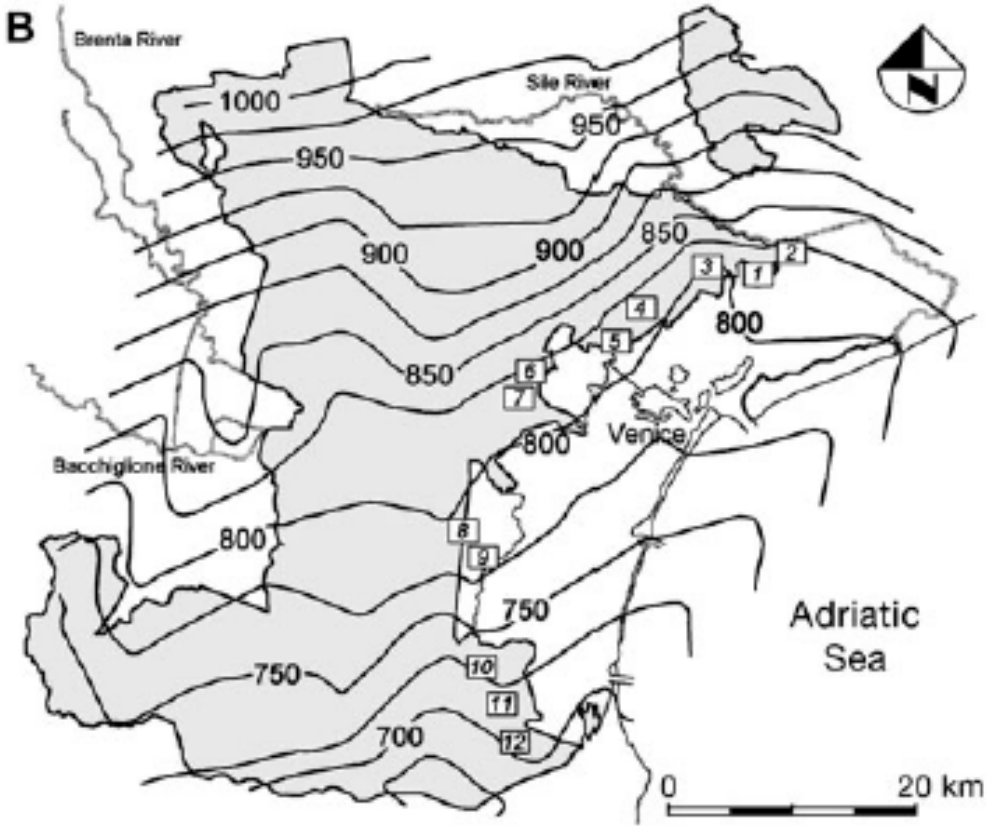


Figura 1-2 Precipitazione media annuale (mm) negli ambiti della sub unità (Progetto DRAIN climatologia 1921–2000 da Zuliani et al. 2005).

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 (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).

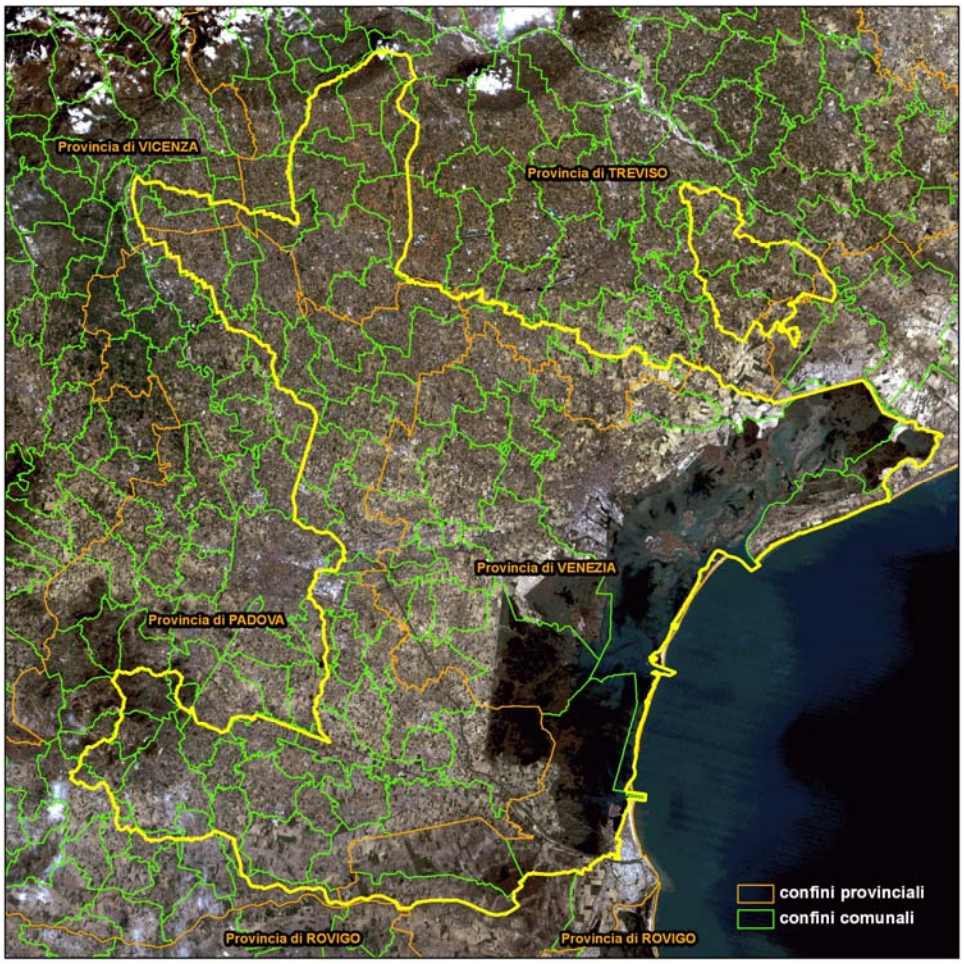


Figura 1-3 I confini amministrativi interni al bacino scolante nella laguna di Venezia.

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			

L'elenco riporta i comuni del "Piano Direttore 2000" e tiene conto delle modifiche apportate dalla D.C.R. n. 23 del 7.5.2003

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 hanno in vario modo trasformato il territorio stesso.

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 depressa 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 sfociante 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 soggetta 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 consorzio di bonifica Bacchiglione-Brenta, e Destra Piave. Il primo 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 AltipianoSchilla. Il secondo, è invece, caratterizzato da scolo naturale e interessa solo l'area cosiddetta della Vela.

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 al proposito 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 dal Piave, 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 principali 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 m3/s (marzo 1933 a Cà Dese) ad un massimo di 7.7 m3/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 m3/s con una media di circa 3 m3/s. Il regime normale del Fiume varia tra 0,5 e 3,8 m3/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 mi-surata, del corso d'acqua, varia da un minimo di 0,88 m3/s (aprile 1933 a Zelo e gennaio 1945 a Noale) a una massima di 12.3 m3/s (maggio 1939 a Zelarino). Il suo regime normale può ritenersi variare tra 2 e 7 m3/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 Varano, 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 m3/s (gennaio 1945) ad un massimo di 4,28 m3/s (marzo 1937), per il Rio Serraglio da un minimo di 0,10 m3/s (settembre 1966) ad un massimo di 4,76 m3/s (maggio 1937) e per il Canale Varano da un minimo di 1,09 m3/s (novembre 1944) ad un massimo di 2,14 m3/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 l 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 paratoie. 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.
- Infine alla foce le acque del Naviglio Brenta possono sfociare in laguna a Fusina, 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.

– In corrispondenza al nodo idraulico di Mira ha inoltre origine il canale Taglio Novissimo. Dal nodo di Mira fino alla foce in laguna di Chioggia l'asta navigabile del Novissimo ha un'estesa 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.

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 km2, 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 km2 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.

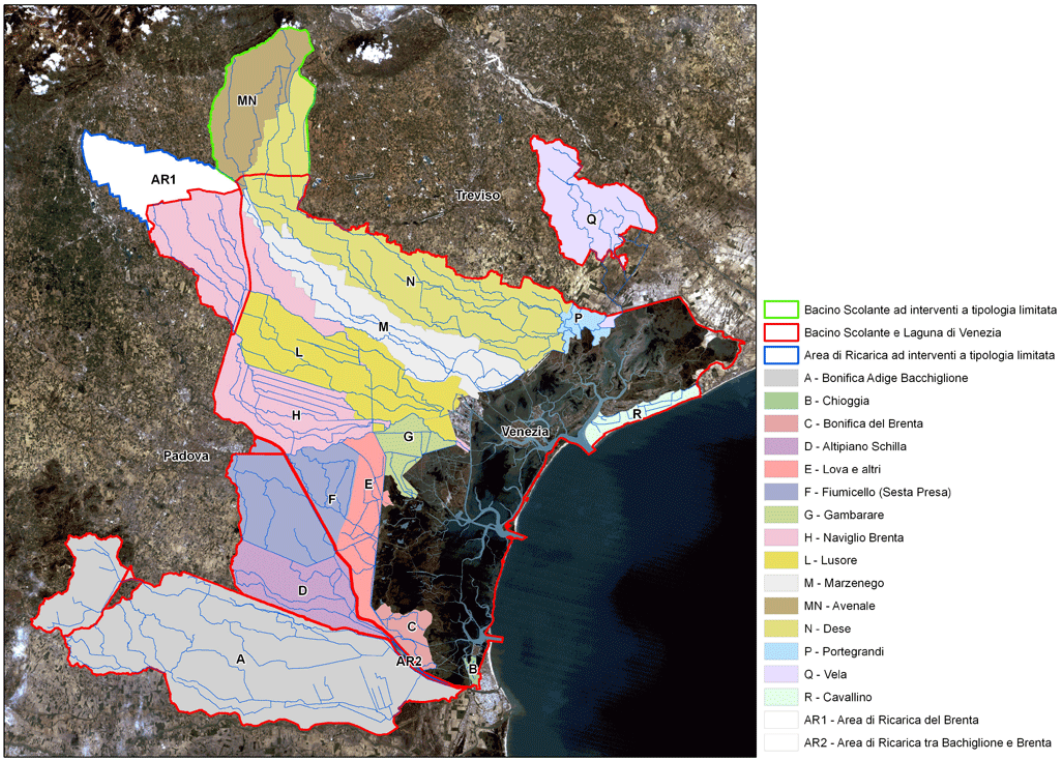


Figura 1-4 La rete idrica superficiale del bacino scolante.

La portata media di acque dolci scaricata nella laguna di Venezia dai corsi d'acqua del bacino scolante è dell'ordine dei 30m^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 stato 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 m3/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 m3/s che si è stimata essere dello stesso ordine di grandezza di quella che si stima 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 realizzata 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.

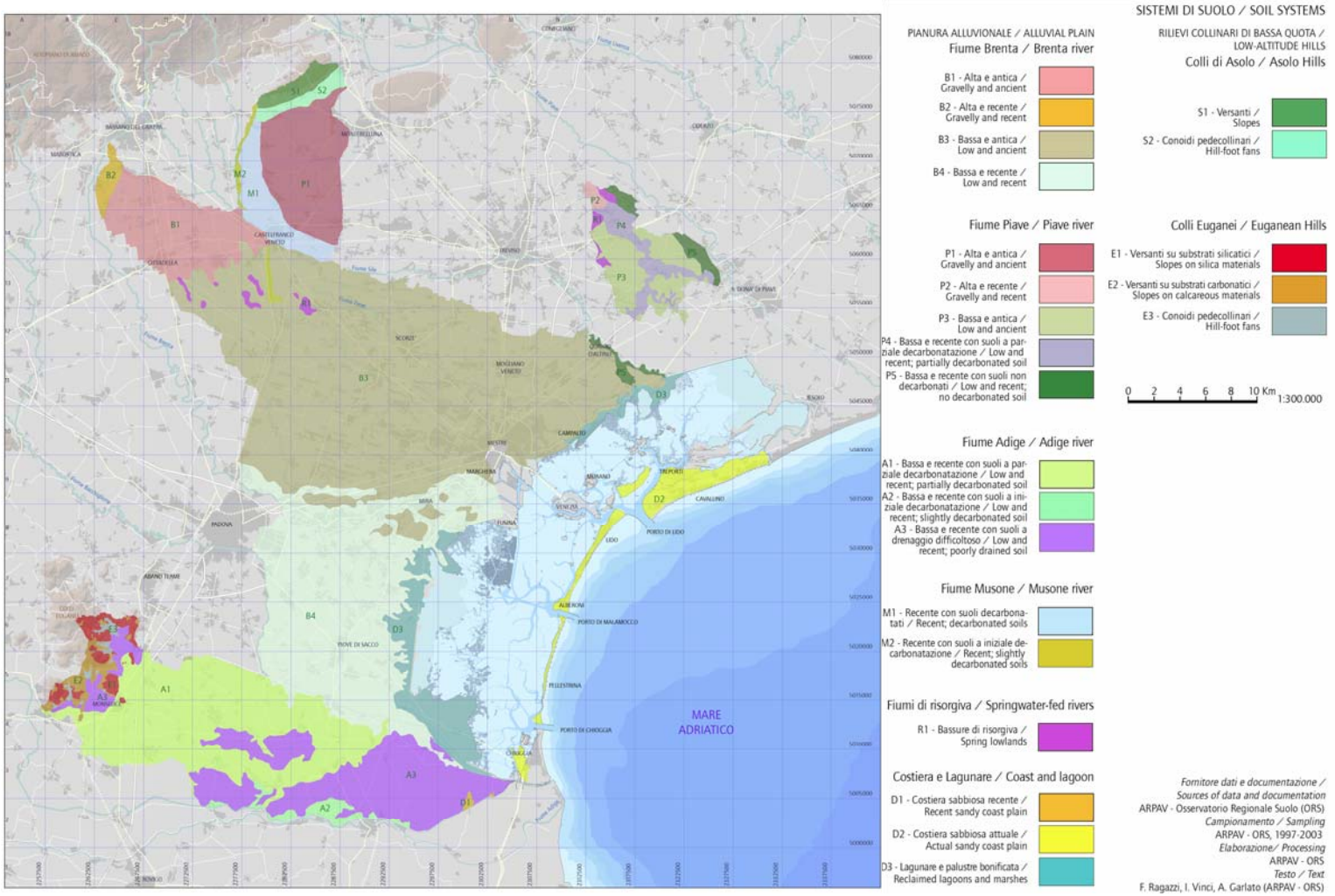


Figura 1-5 Sistemi di suolo del bacino scolante (dati, documentazione e elaborazioni forniti da ARPAV – Osservatorio Regionale Suolo; pubblicato in Comune di Venezia, 2006).

Utilizzo del suolo

Per la trattazione di questa tematica, si veda il capitolo successivo, relativamente alle 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 131/2009, 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 km²; 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 m³/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 km2;

- 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 km2, 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): 17;
- -aste artificiali: 29;
- 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 Machinism 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 da 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 WFD 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 1-2 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 1-3 mostra le tipologie che contraddistinguono i corpi idrici del bacino scolante.

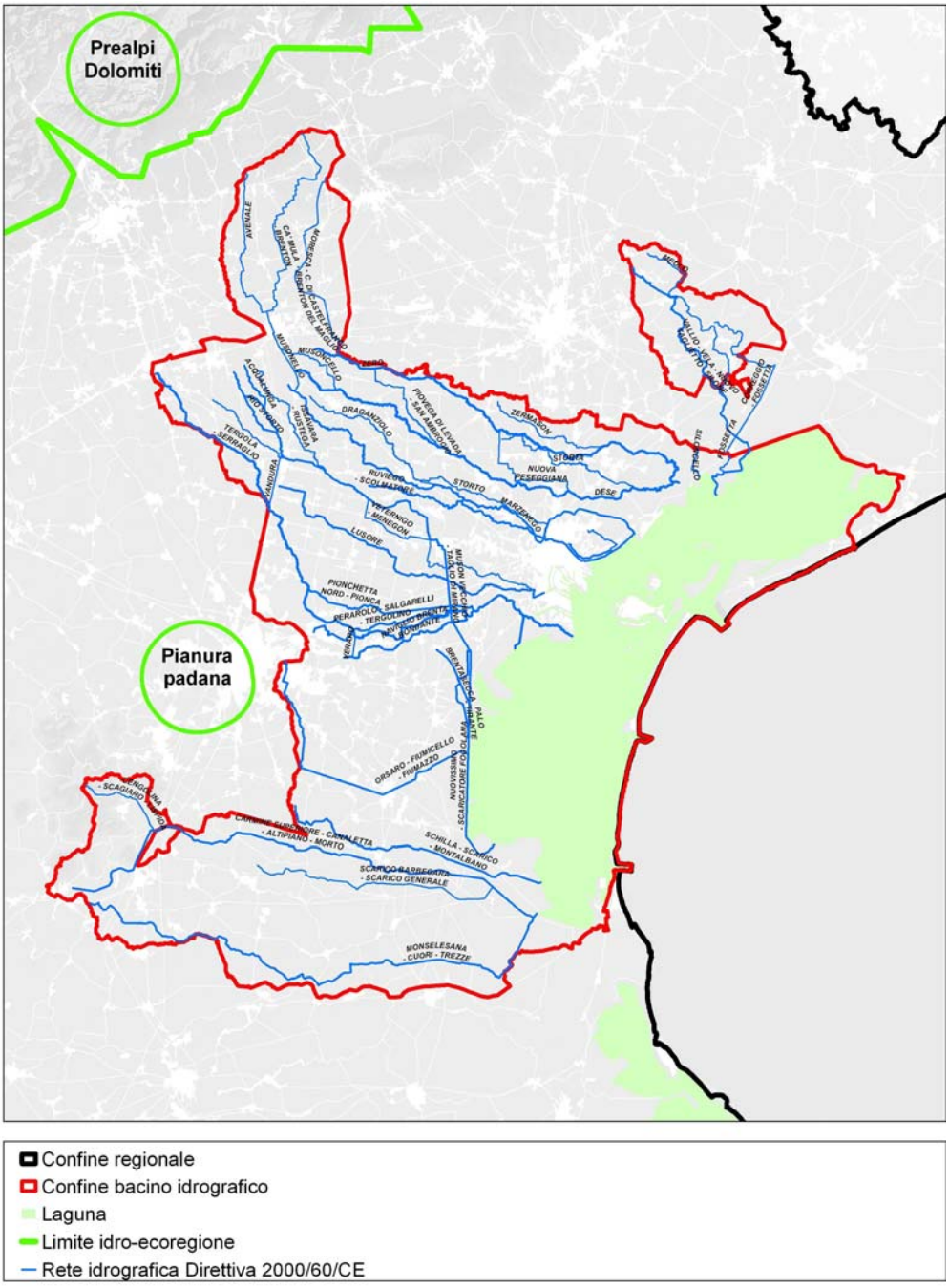


Figura 1-6 Idro-ecoregione della pianura padana in cui ricade interamente il bacino scolante.

Tabella 1-2 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 1-3 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 / ALVEO DISPERDENTE / CANALI INTRECCIATI	N. CORPI IDRICI
06.SS.1.T.NO.NO	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / < 5 km / Nulla o trascurabile / NO / NO	17
06.SS.2.T.NO.NO	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 5-25 km / Nulla o trascurabile / NO / NO	14
06.SS.3.T.NO.NO	Pianura Padana / Scorrimento superficiale / 25-75 km / Nulla o trascurabile / NO / NO	20
06.AS.6.T.NO.NO	Pianura Padana / Acque sotterranee / < 10 km / Nulla o trascurabile / NO / NO	11

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 come corpi idrici fortemente modificati. Per il bacino scolante sono stati individuati 34 corpi idrici fortemente modificati.

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 1-4 e Tabella 1-5 si riportano le caratteristiche relative ai corpi idrici.

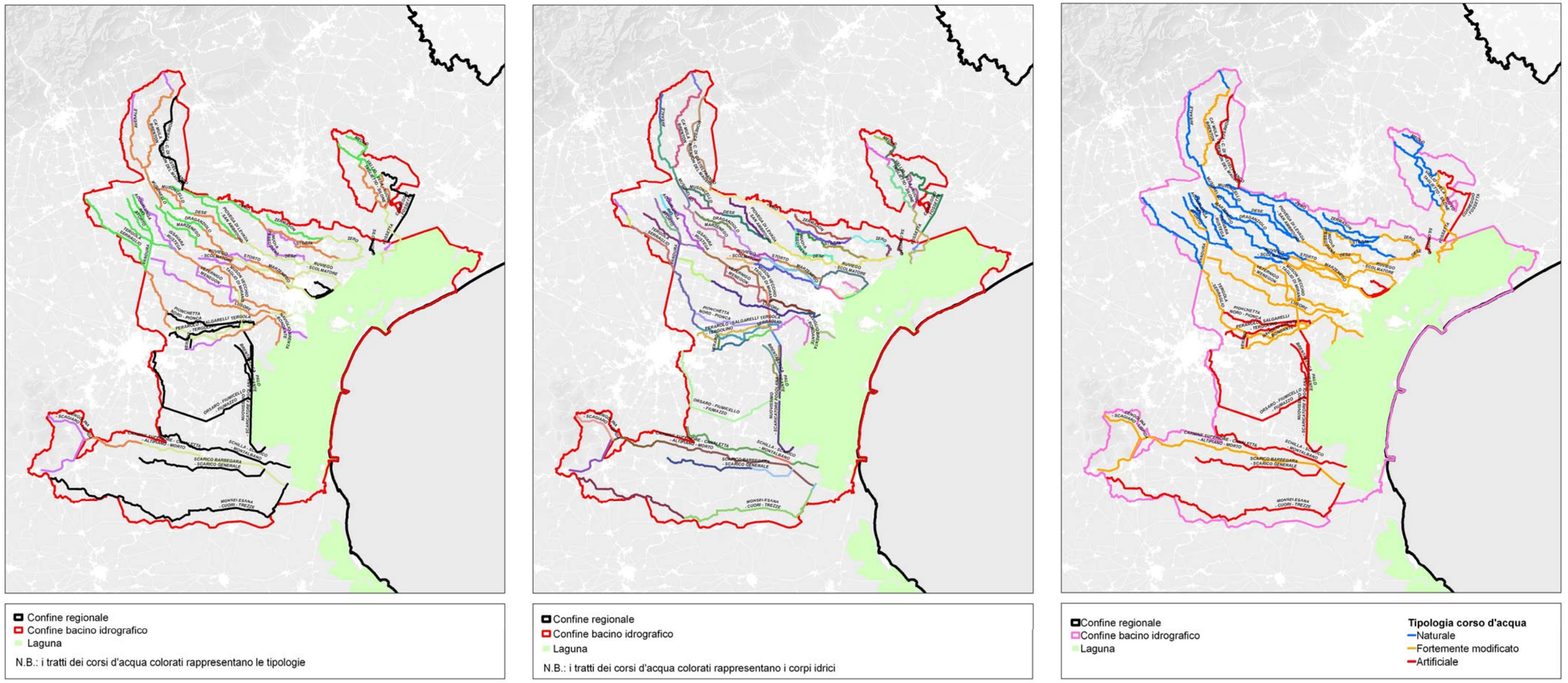


Figura 1-7 Tipizzazione, individuazione dei corpi idrici del bacino scolante e individuazione dei corpi idrici fortemente modificati.

Tabella 1-4 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

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	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
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

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	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
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

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
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
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

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
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
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

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
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
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

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	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
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

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
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
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

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	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
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

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
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
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

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
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 1-5 Corpi idrici fortemente modificati del bacino scolante.

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

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	10		NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	BACINO SCOLANTE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	DERIVAZIONE DAL FIUME BRENTA	SCARICATORE MULINO DI DOLO	ARGINATO - RETTIFICATO - ISOLATO - NAVIGABILE	URBANO - NAVIGAZIONE
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

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)
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
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

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)
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
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

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)
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
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

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)
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

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)
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 dalla 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 suddivisone 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** non sono ancora disponibili i dati necessari all'individuazione dei bacini: la loro perimetrazione sarà predisposta non appena acquisite le necessarie conoscenze.

Nell'area ricadente nel bacino scolante della Laguna, sono stati individuati 7 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), 1 nella Bassa. La Tabella 1-6 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 1-6 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)

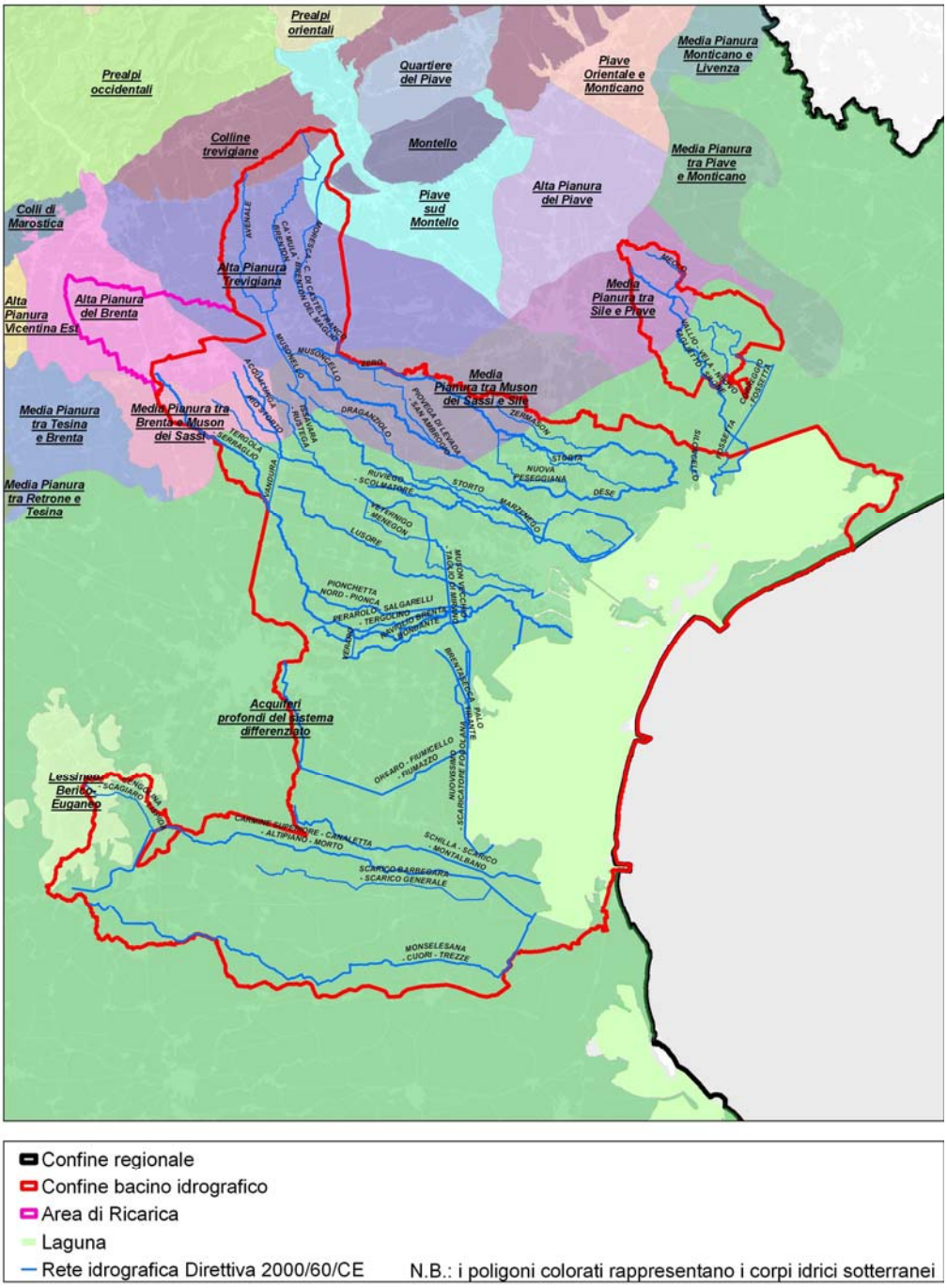


Figura 1-8 Prima individuazione dei corpi idrici sotterranei.

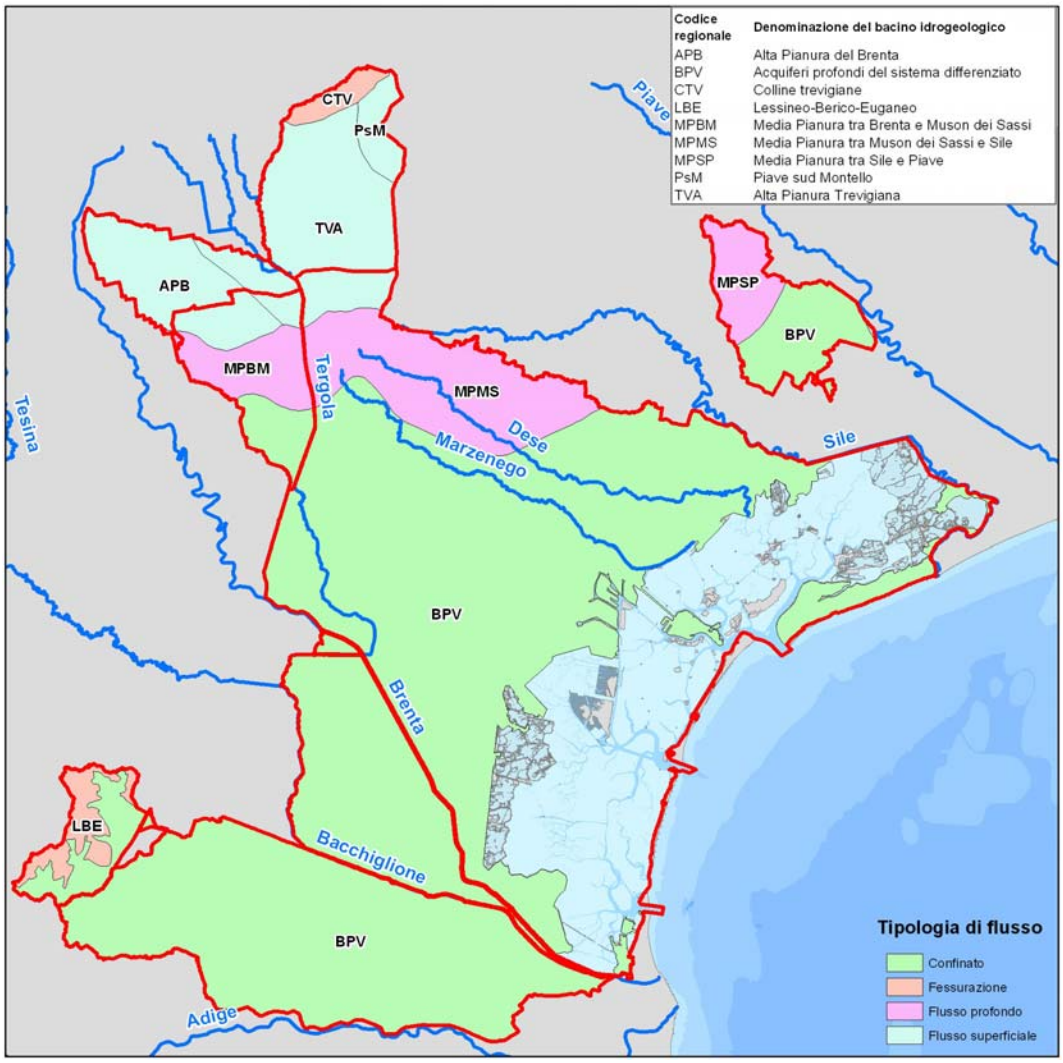


Figura 1-9 Tipologia di flusso dei corpi idrici sotterranei.

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.

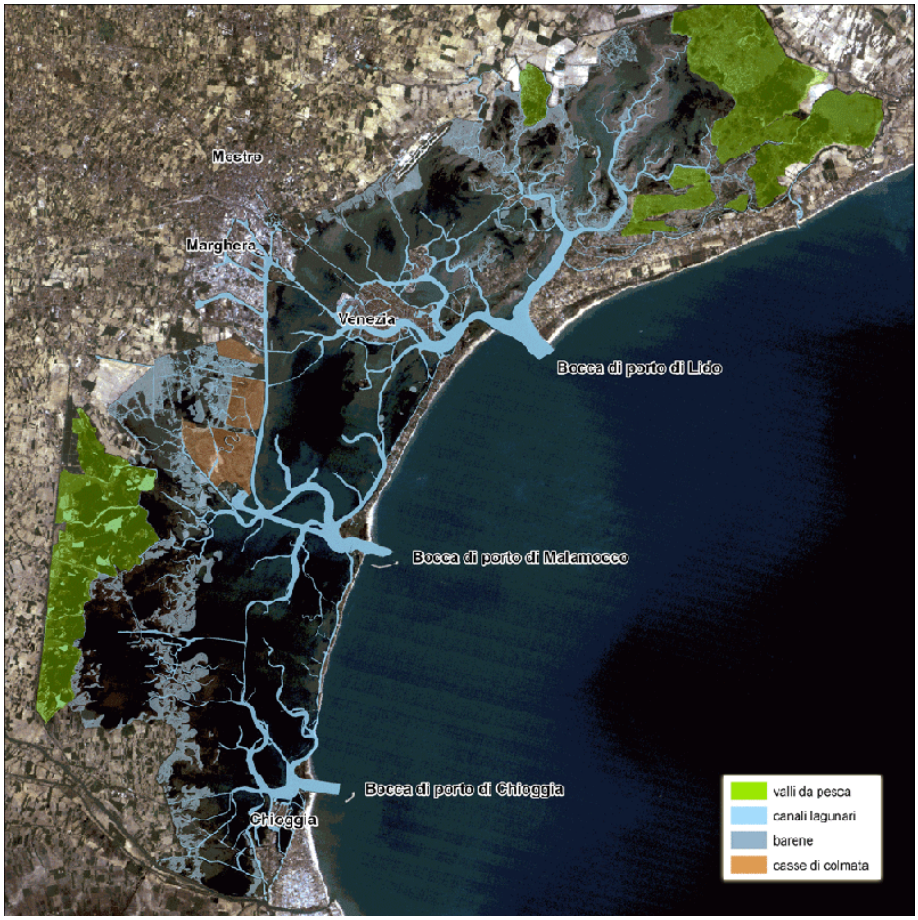


Figura 1-10 L'ambito territoriale della laguna di Venezia[5]

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 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.

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 m³, 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 m³ in quadratura, di 260 x 106 m³ in sizigie.

La ripartizione del flusso totale attraverso le tre bocche di porto è riportata in Figura 1-11 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.

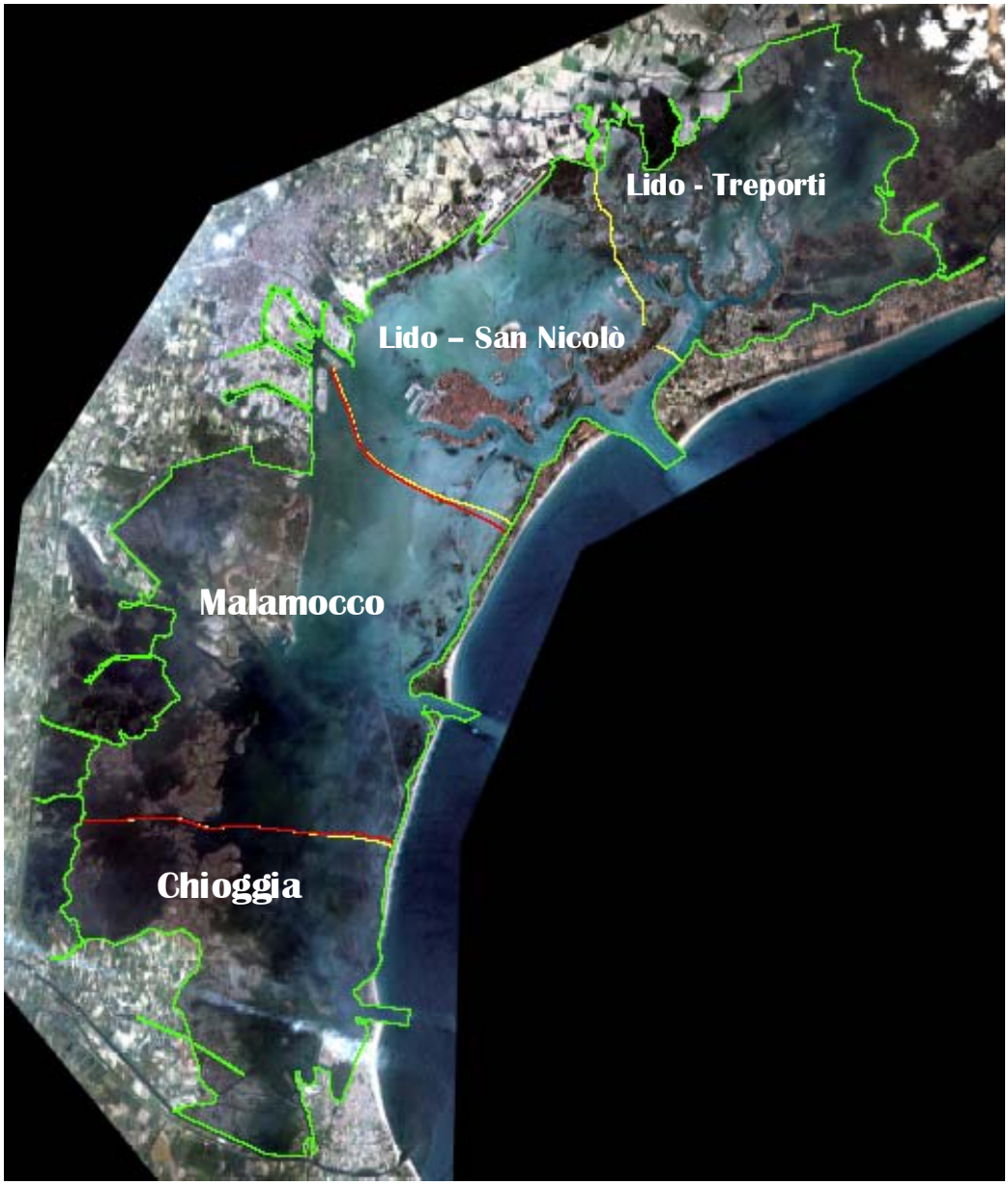


Figura 1-11 Delimitazione dei quattro sottobacini a marea della Laguna di Venezia ricavata con modello idrodinamico bidimensionale (MAG.ACQUE, 2004).

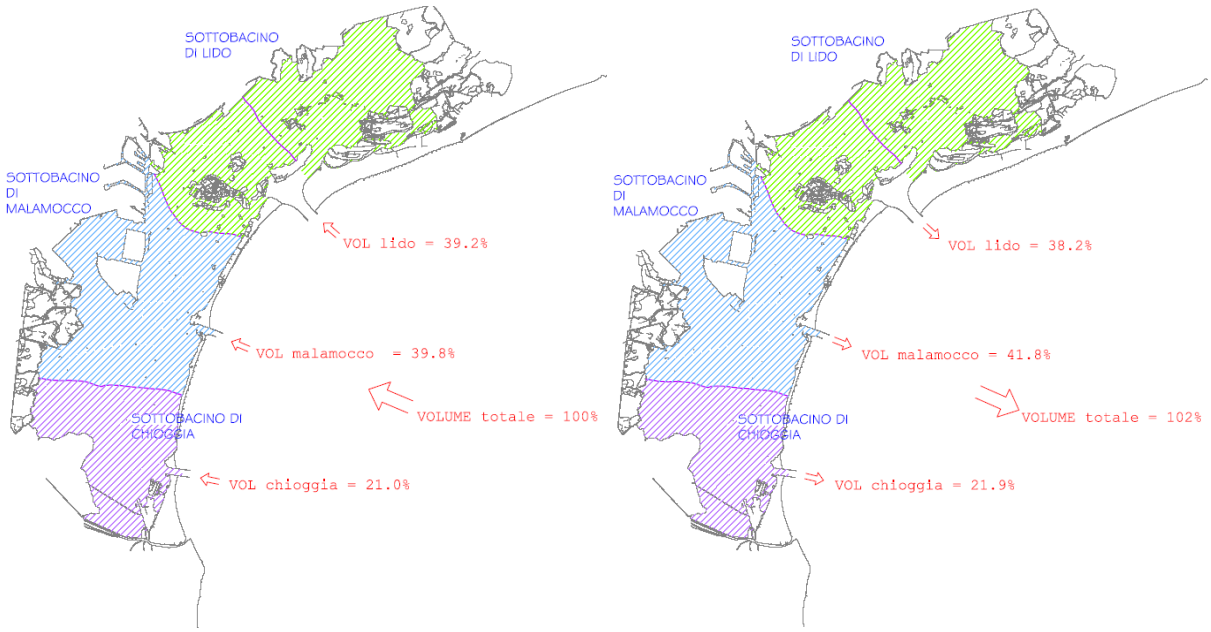


Figura 1-12 Ripartizione del flusso e riflusso mareale medio alle tre bocche di porto; si stima un apporto complessivo di acqua dolce, al netto dell'evaporazione dallo specchio lagunare, dell'ordine del 2% del flusso mareale medio del periodo (misure di flusso alle bocche ed alle foci fluviali del periodo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

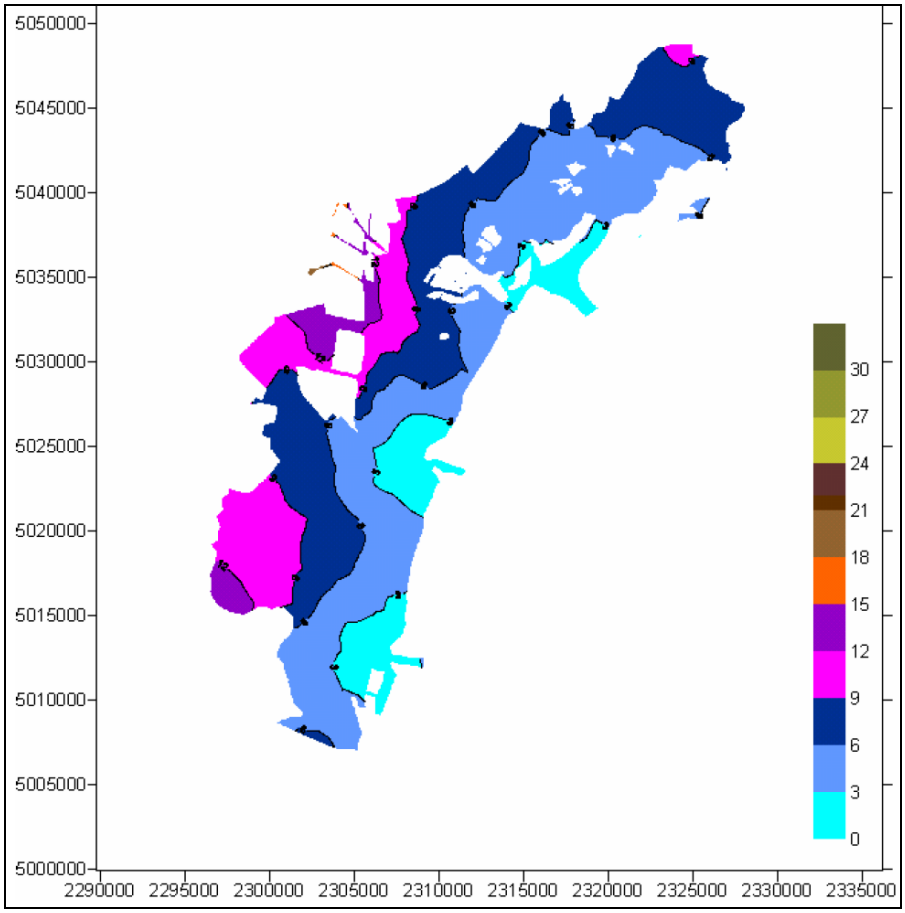


Figura 1-13 Tempo di residenza medio (giorni) delle diverse aree della laguna (Technital per Magistrato alle Acque, 2003).

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).

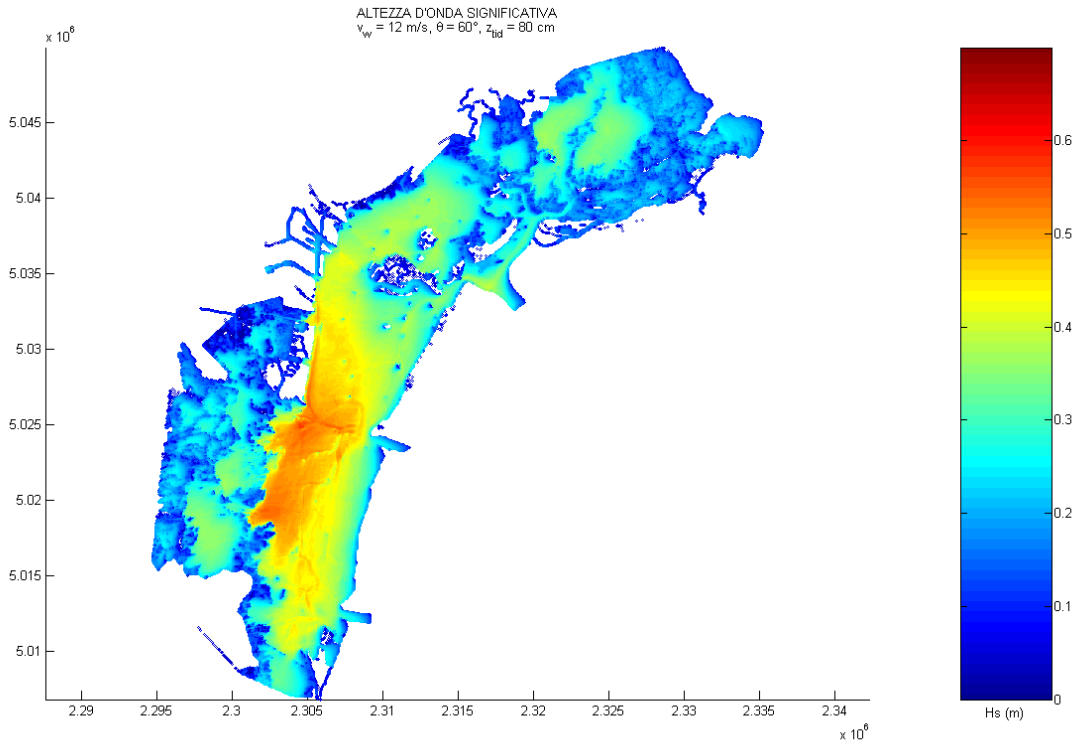


Figura 1-14 Distribuzione del moto ondoso prodotta con modello SWAN in condizioni di bora (direzione 60°N, intensità 12 m/s) e livello di marea di +80 cm s.m.m. (elaborazioni MAG.ACQUE – CVN-SI, 2007).

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.

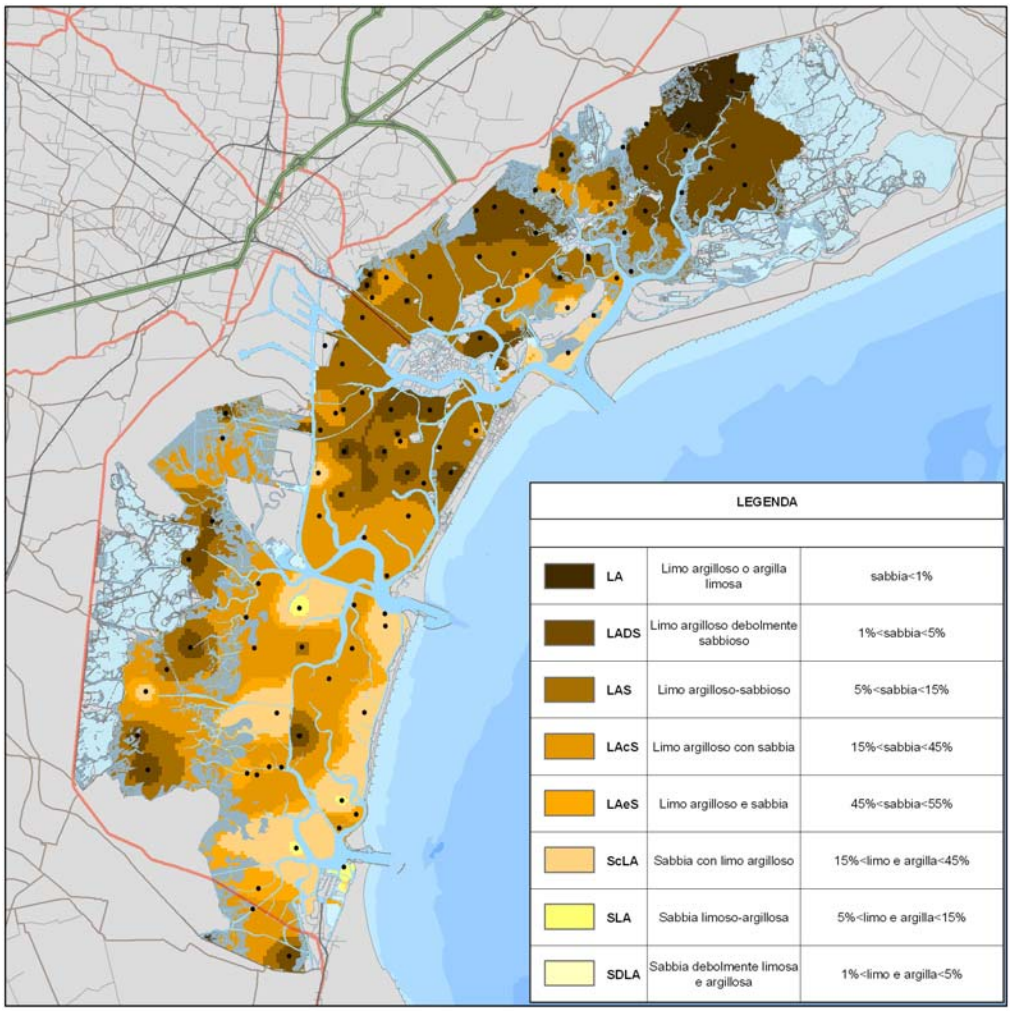


Figura 1-15 Granulometria dei sedimenti (0 - 20 cm) nei bassifondi della Laguna di Venezia (Dati da "Mappatura dell'inquinamento dei fondali lagunari", 1997-1998; Mela 1, 2001; F-ECTS, 1998; Progetto 2023, 1998).

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.

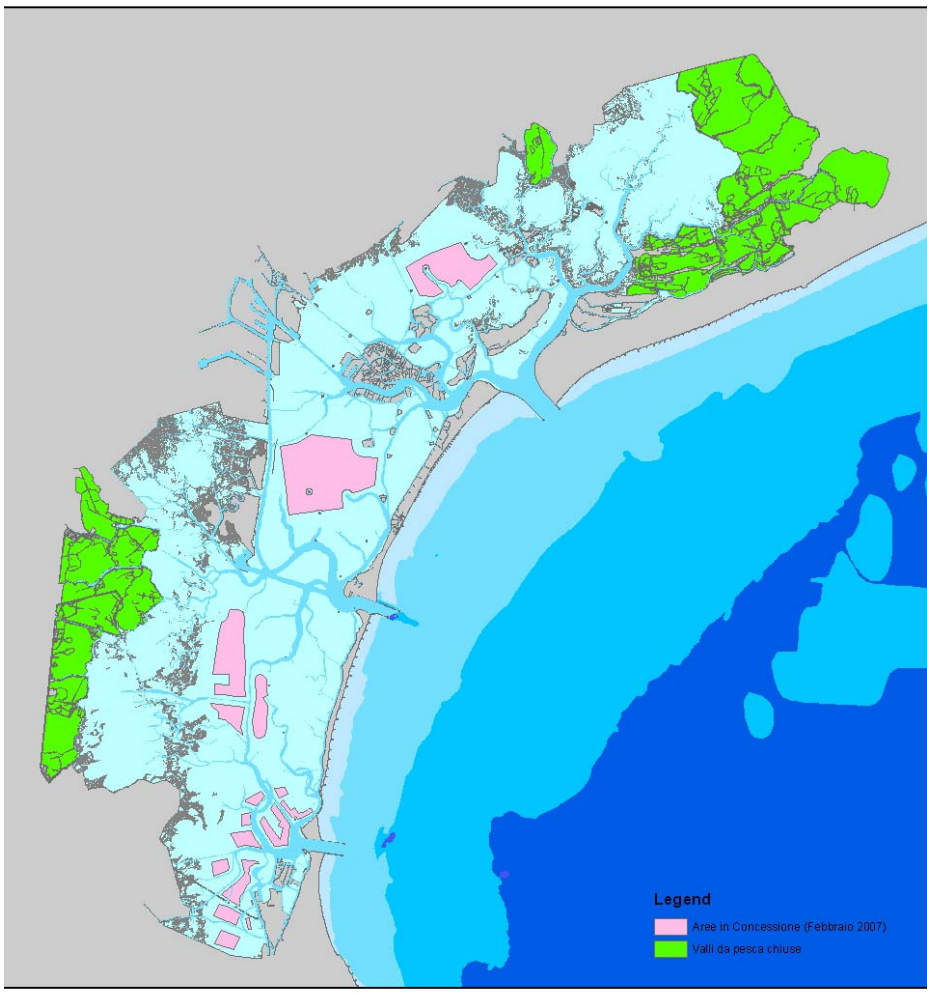


Figura 1-16 Valli da pesca e aree in concessione per la veneri coltura (Feb. 2007).

Le principali specie oggetto della pesca artigianale in laguna sono elencate nella Tabella 1-7. 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 1-7 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*
Cacstelo, Botclo	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*
Schila	Gambero grigio	*Crangon crangon*
Canestrei	Pettini	*Chlamys spp.*
Cape lorghe	Cannolicchi	*Ensis minor, E. siliqua, Solen marginatus*
Caparossolo	Vongola verace	*Tapes decussatus*
Ostreghe	Ostriche	*Ostrea edulis, Crassostrea gigas*

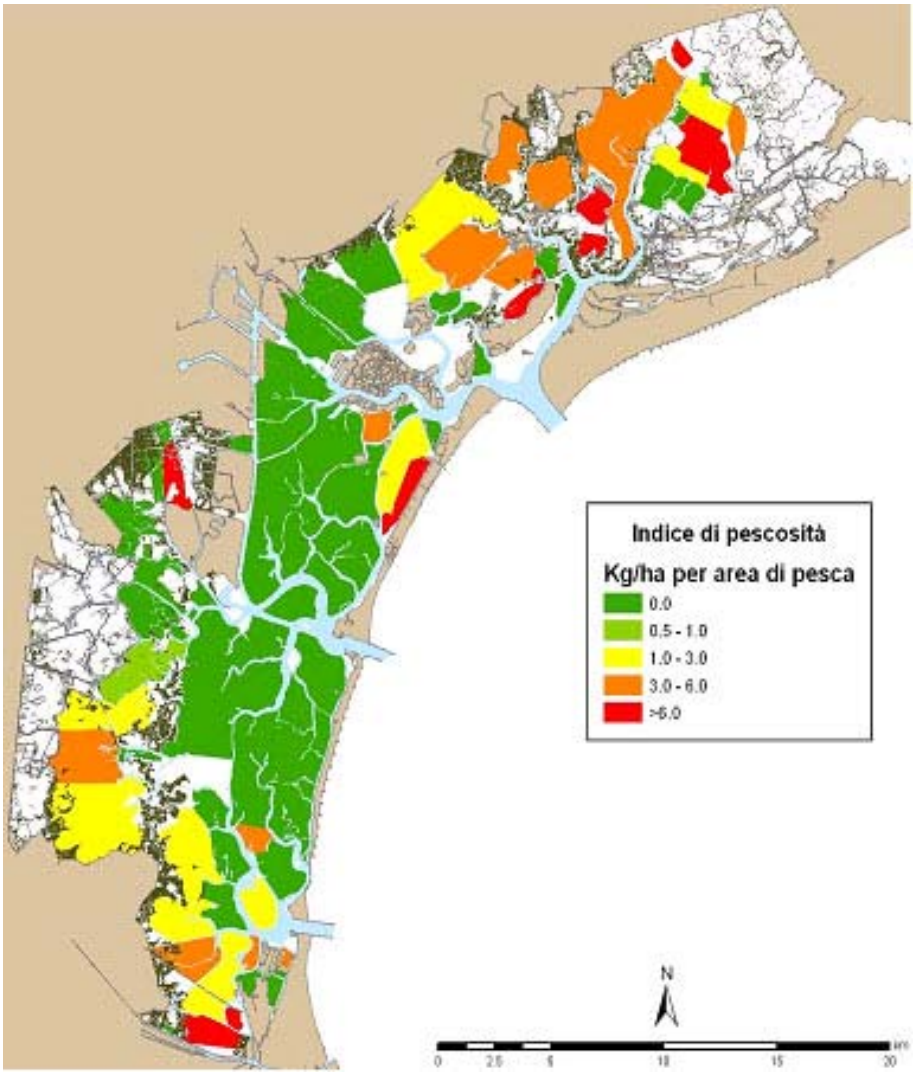


Figura 1-17 Indice di pescosità nei diversi areali di pesca nei periodi di maggiore attività (MAG. ACQUE, 2003).

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, l'ARPAV, in collaborazione con ISPRA, ha individuato i tipi di corpo idrico presenti nella laguna di Venezia, 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.

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 1-8. 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.

Tabella 1-8 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.

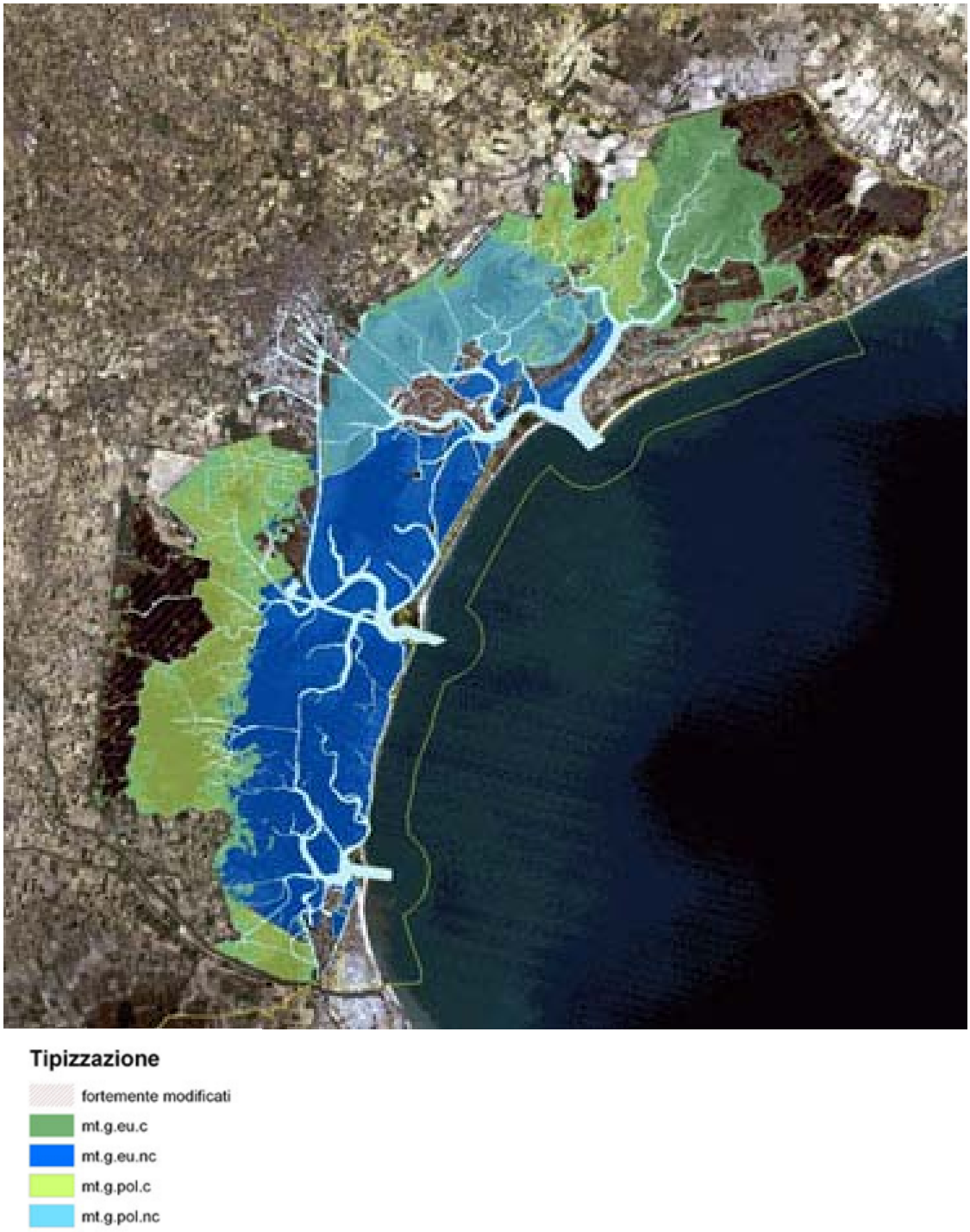


Figura 1-18 Mappa della tipizzazione della laguna di Venezia.

Partendo dalla zonizzazione della laguna derivante dalla tipizzazione, alcuni corpi idrici sono stati suddivisi in relazione alle pressioni ed agli impatti che su essi insistono ed alle informazioni esistenti sul loro effettivo stato chimico ed ecologico, al fine di garantire una corretta classificazione del corpo idrico. E' il caso dei corpi idrici non confinati, centro-sud/Lido Treporti e Marghera/Tessera, rispettivamente eualini non confinati e polialini non confinati.

In tutto sono stati individuati 8 corpi idrici naturali cui si aggiungono 4 corpi idrici provvisoriamente identificati come fortemente modificati (Valli laguna nord, Centro storico, Canali industriali Porto Marghera, Valli laguna centro-sud), come illustrato in Tabella 1-9 e nella mappa di Figura 1-19.

Tabella 1-9 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, polialina non confinata	NO
Acque di transizione	ENC2	Lido	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina 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	PNC1	Marghera	mt.g.pol.nc	laguna costiera,microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO
Acque di transizione	PNC2	Tessera	mt.g.pol.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO
Acque di transizione	VLN	Valli laguna nord	-	-	SI
Acque di transizione	CS	Centro storico	-	-	SI
Acque di transizione	CIPM	Canali industriali Porto Marghera	-	-	SI
Acque di transizione	VLCS	Valli laguna centro-sud	-	-	SI

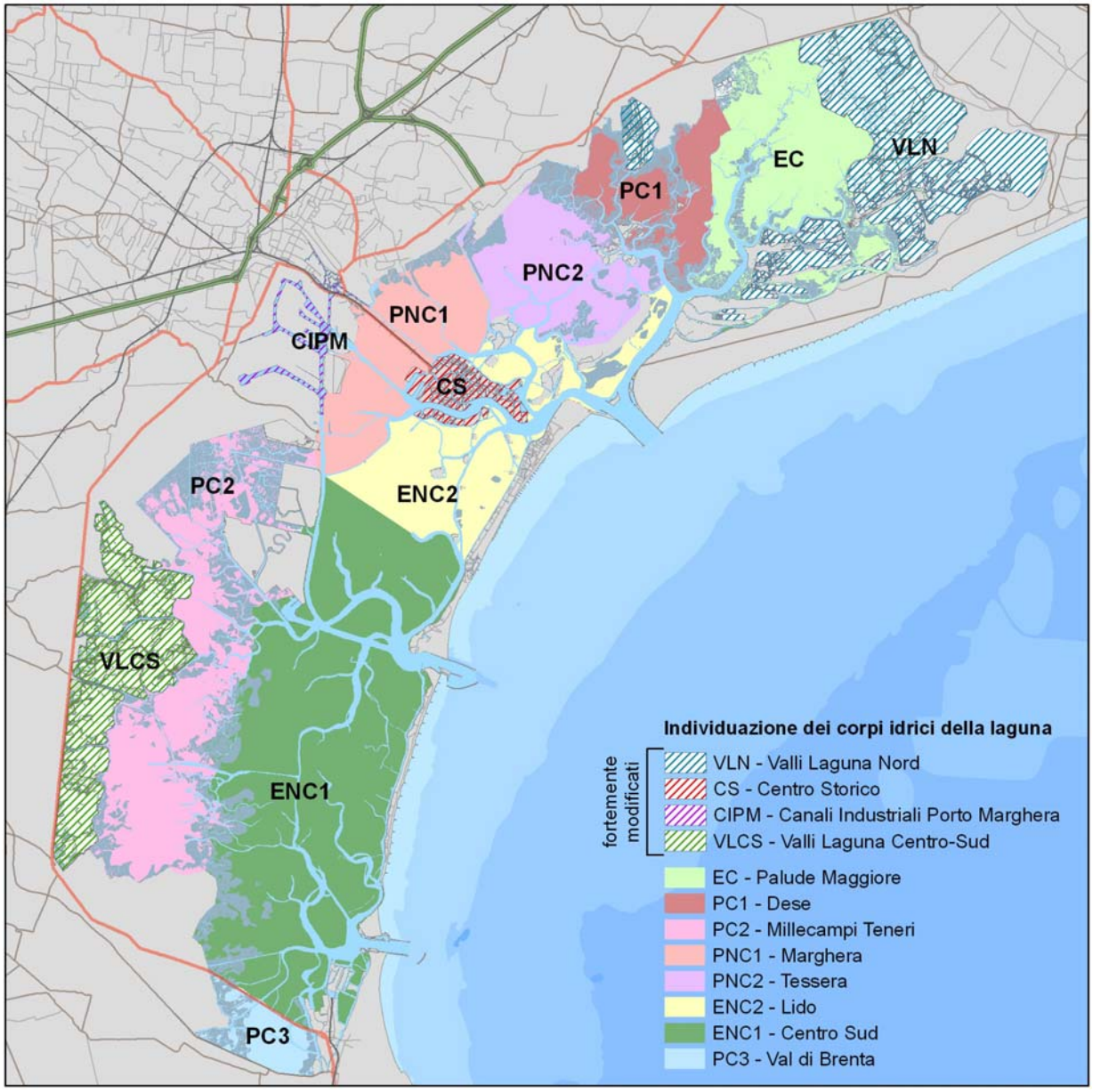


Figura 1-19 Individuazione dei corpi idrici della Laguna di Venezia.

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, 2004). 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, 2004).

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 1-10.

Tabella 1-10 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, 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 de 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 stazioni superiori a 10m. 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 geomofologici, rientra nella classe di **alta stabilità**, calcolata dai parametri di temperatura e salinità in conformità con le disposizioni della Direttiva.

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 geomofologici, rientrano nella classe di **media stabilità**, calcolata dai parametri di temperatura e salinità in conformità con le disposizioni della Direttiva.

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 1-11.

In Tabella 1-12 si riporta l'individuazione preliminare dei corpi idrici marino costieri.

Tabella 1-11 Tipi costieri italiani secondo i criteri geomorfologci e idrologici. In evidenza la classificazione delle aree marine del subunità 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 1-12 I corpi idrici delle acque marino costiere: individuazione preliminare e tipologia di appartenenza.

Categoria	**Codice Corpo idrico**	**Nome Corpo idrico**	**Codice Tipo**	**Denominazione tipo**	**C. I. fortemente modificato**
Acque marino-costiere	C1	Acque a batimetria < 10m	E1	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di alta stabilità	NO
Acque marino-costiere	C2	Acque a batimetria tra 10 m e 20 m	E2	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di media stabilità	NO

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).

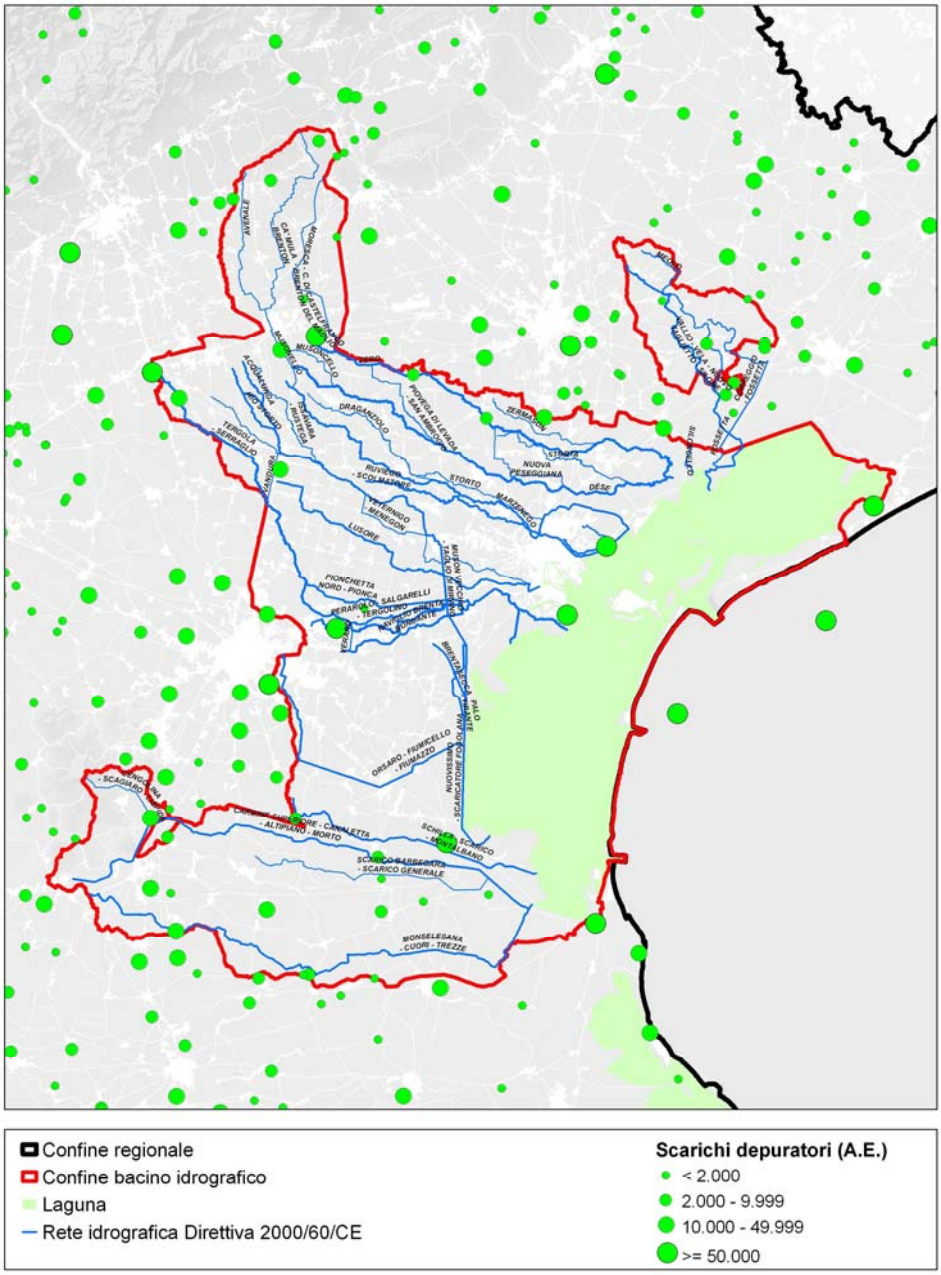


Figura 2-1 Depuratori che interessano nel bacino scolante, classificati per abitanti equivalenti.

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	18714	3710	DEPURATORE DI CORNUDA-LA VALLE, VIA SAN VALENTINO	2500	Attivo	Torrente	CALMULA
23025	Cona	4551	1407	DEPURATORE DI CORREZZOLA-VIA GIUSTI, VILLA DEL BOSCO	400	Attivo	Scolo	CANALE BARBEGARA
23025	Cona	4551	1406	DEPURATORE DI CORREZZOLA-VIA MONSORE, CONCADALBERO	350	Attivo	Canale	CANALE REBOSOLA
28042	Maser	6610	3720	DEPURATORE DI MASER-VIA BOSCO	4990	Attivo	Fosso	CONSORTILE
28013	Castelfranco Veneto	124365	7147	DEPURATORE DI CASTELFRANCO VENETO-LOC. S. FLORIANO VENERI E PEEP	400	Attivo	Canale	CONSORTILE QUADRI
23053	Monselice	19378	1340	DEPURATORE DI MONSELICE-VIA STORTOLA FRAZ. S. COSMA	500	Attivo	Scolo	DESTURELLO
23053	Monselice	19378	1103	DEPURATORE DI MONSELICE-VIA DEL BORGO	40000	Attivo	Scolo	DESTURO - MONSELESANA
25006	Mestre-Mirese	537765	4140	DEPURATORE DI VENEZIA-FUSINA VIA DEI CANTIERI	330000	Attivo	Laguna	DI VENEZIA
28055	Quarto d'Altino	63289	16521	DEPURATORE DI SAN BIAGIO DI CALLALTA - VIA ROMA	500	Attivo	Fosso	laterale via Roma
24022	Montegrotto terme	36023	1150	DEPURATORE DI BATTAGLIA TERME-VIA SELVATICHE	10000	Attivo	Canale	LISPIDA
28055	Quarto d'Altino	63289	3722	DEPURATORE DI MONASTIER-GRIMANI	7400	Attivo	Fiume	MEOLO
28013	Castelfranco Veneto	124365	3707	DEPURATORE DI CASTELFRANCO-BORGO PADOVA	35000	Attivo	Fiume	MUSONELLO
23070	Pontelongo	4871	1246	DEPURATORE DI PONTELONGO-VIA DANTE	6000	Attivo	Scolo	NUOVA PALTANA o PARALLELO
25006	Mestre-Mirese	537765	4141	DEPURATORE DI VENEZIA-CAMPALTO	110000	Attivo	Canale	OSELLINO - LAGUNA
28032	Fossalta di Piave	4651	4153	DEPURATORE DI FOSSALTA DI PIAVE-CADORNA	3600	Attivo	Canale	PALUMBO
24012	Cittadella	70213	1224	DEPURATORE DI TOMBOLO-VIA CAMPOLONGO (ONARA)	12000	Attivo	Canale	PIOVEGO - TERGOLA
28013	Castelfranco Veneto	124365	15281	DEPURATORE DI MONTEBELLUNA - LOC. BUSTA	600	Attivo	Canale	primario di Vedelago (BRENTELLON)
25001	Albarea	259	17164	DEPURATORE DI PIANIGA - VIA MIGLIO	80	Attivo	Fosso	prospiciente Via Montello
23025	Cona	4551	4138	DEPURATORE DI CONA-PEGOLOTTE	2700	Attivo	Canale	REBOSOLA > Laguna
24043	Vigonza	51529	1264	DEPURATORE DI VIGONZA-VIA BARBARIGO	50000	Attivo	Rio	RIO DELL´ARZERE
28013	Castelfranco Veneto	124365	3708	DEPURATORE DI CASTELFRANCO-SALVATRONDA	67500	Attivo	Scolo	SALVATRONDA
23026	Conselve	33650	1359	DEPURATORE DI CONSELVE-VIA DELL'INDUSTRIA Z.I.	46880	Attivo	Canale	SORGAGLIA
23025	Cona	4551	1179	DEPURATORE DI CORREZZOLA-VIA PAPA GIOVANNI XXIII, LOC. CIVE'	700	Attivo	Canale	SPINARELLA
25012	Zero Branco	12892	7707	DEPURATORE DI ZERO BRANCO - VIA MILAN	4000	Attivo	Fiume	ZERO
25007	Morgano	4289	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-SAMA 2002] ed i depuratori di Fusina e Campalto

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).

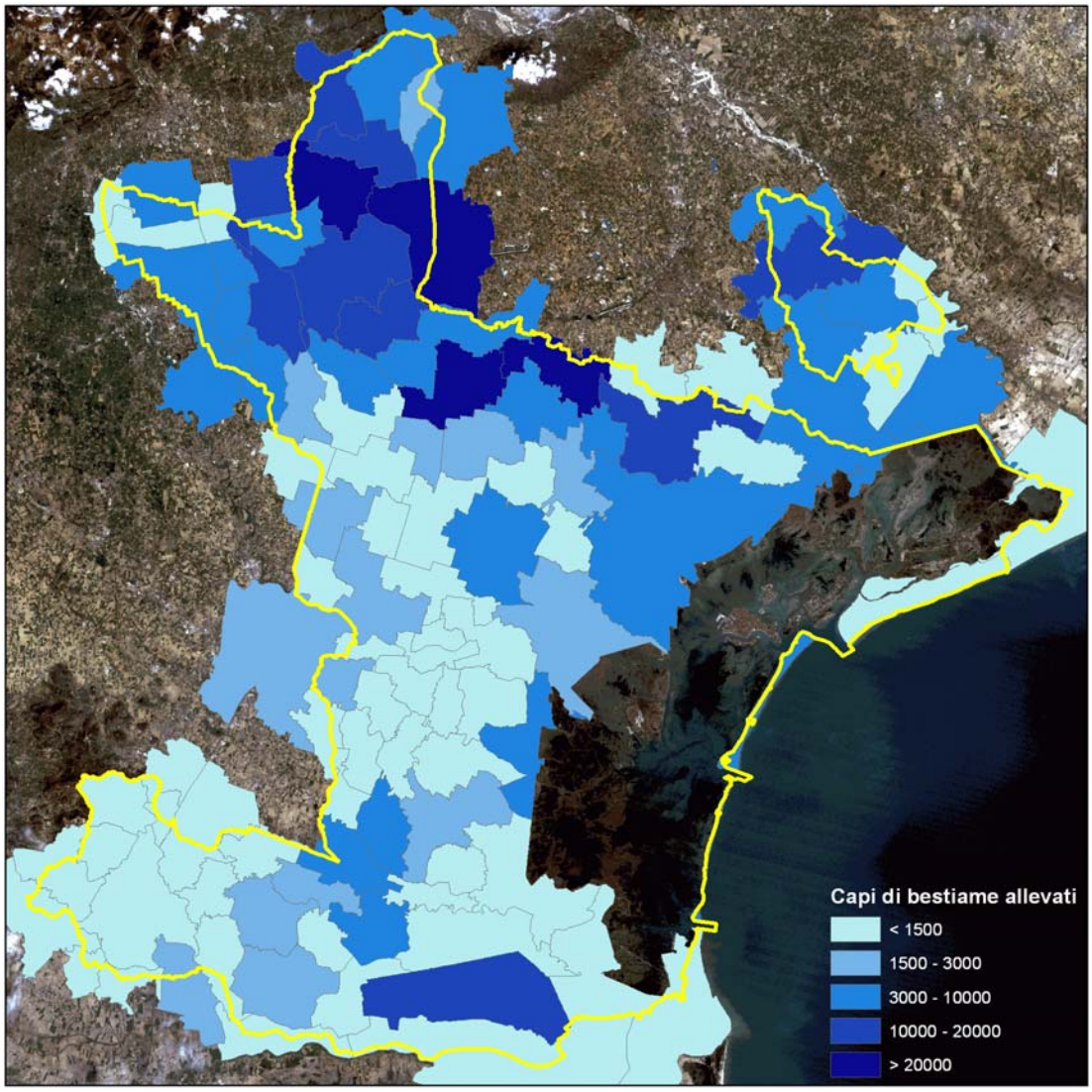


Figura 2-2 Distribuzione dei capi allevati tra i comuni del bacino scolante (dati del 5° Censimento ISTAT dell'agricoltura – 2000).

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).

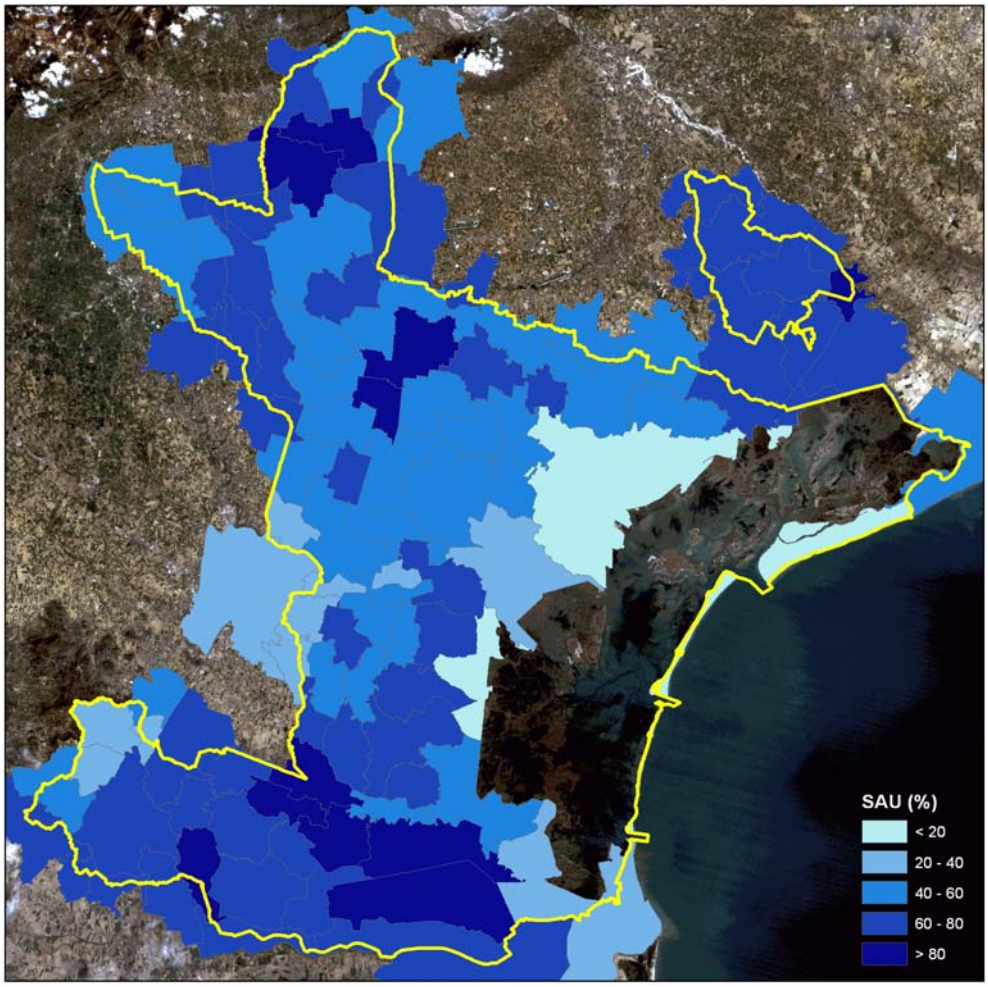


Figura 2-3 Distribuzione della SAU nei comuni del bacino Scolante (dati del 5° Censimento ISTAT dell'agricoltura – 2000).

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 sostanze nutrienti provenienti dal settore agricolo e zootecnico dipendono soprattutto da alcune componenti, come la tipologia delle colture, i metodi di irrigazione, il tipo di fertilizzazione, le pratiche agricole adottate, il rapporto tra carico di bestiame e dimensione dei fondi, e le modalità di spargimento dei liquami zootecnici sui terreni.

Per quanto riguarda i carichi di nutrienti e i carichi organici sversati nel reticolo idrografico 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).

La procedura di stima dei carichi residui per bacino tiene conto dei principali apporti inquinanti provenienti da fuori bacino, quali immissioni di acque superficiali da derivazioni e diversioni.

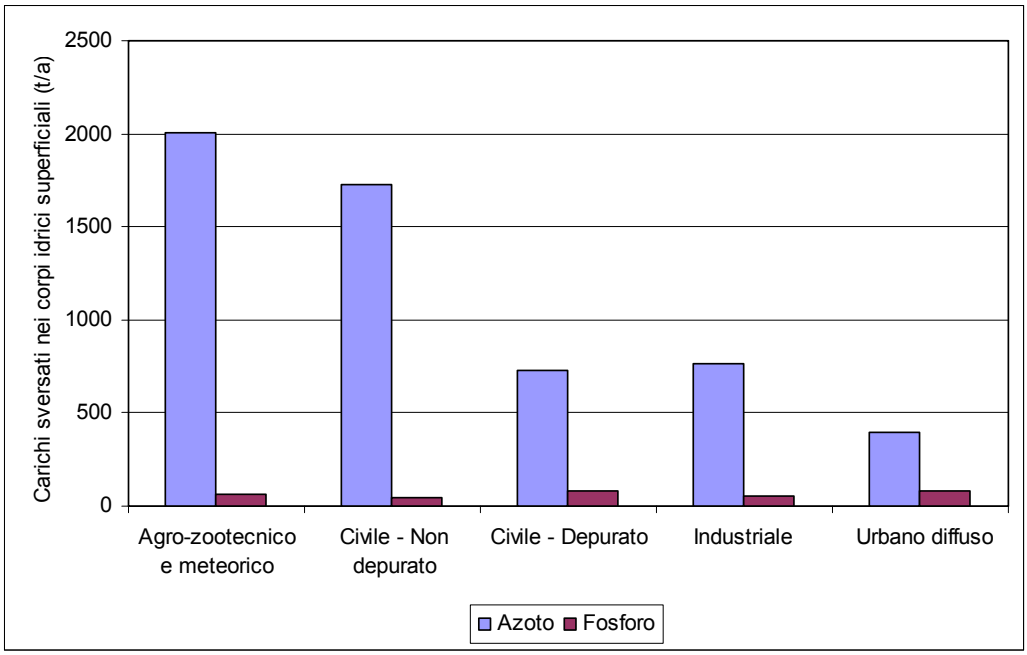
I carichi di azoto e fosforo derivanti da deposizioni atmosferiche sulle aree non urbane, che sono riportati assieme ai carichi di origine agro-zootecnica, possono influenzare l'interpretazione della stima per i bacini con elevata presenza di aree a vegetazione naturale.

I carichi da impianti pubblici da depurazione e da scarichi industriali sono stati valutati con metodo diretto, in base alle portate allo scarico ed alle concentrazioni di reflui scaricati. I carichi derivanti da agglomerati e case sparse non allacciate in fognatura o non depurate sono stati stimati con metodo indiretto, sulla base del carico potenziale prodotto dalla popolazione, considerando per i primi un abbattimento pari a quello di una fossa Imhoff ed operandone una suddivisione tra acque superficiali e sotterranee. I carichi da fonti urbane diffuse, derivanti dal dilavamento delle superfici urbane impermeabili e connessi agli scaricatori degli impianti pubblici di depurazione e delle reti fognarie sono stati stimati con metodo indiretto, in funzione della porzione di superficie urbana impermeabile a monte degli scaricatori stessi. I carichi derivanti da fonti diffuse di origine agricola e zootecnica sono stati stimati con metodi indiretti, partendo dai carichi potenziali e tenendo conto di fattori quali la pedologia del suolo, l'idrogeologia, la pendenza delle superfici agricole e la precipitazione media annua, giungendo a calcolare le frazioni di carico gravanti sulle acque superficiali e su quelle sotterranee.

Tabella 2-3 Subunità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante. Carichi di nutrienti (dati Regione del Veneto – stime in corso di revisione).

	Bacino Scolante (*)						
	Agro-zootecnico e Meteorico	**Civile**		**Industriale**	**Urbano diffuso - Scaricatori di piena**	**Trasferimenti**	**TOTALE**
		Non depurato	**Depurato**				
Azoto (T/a)	2.009	1.728	726	764	397	57	**5.680**
Fosforo (T/a)	63	42	83	57	79	1	**325**
BOD	545	2.165	809	889	2.359	71	**6.838**
COD	2.934	4.657	2.732	2.298	5.401	284	**18.306**

(*) Non sono comprese le deposizioni atmosferiche sulla Laguna di Venezia



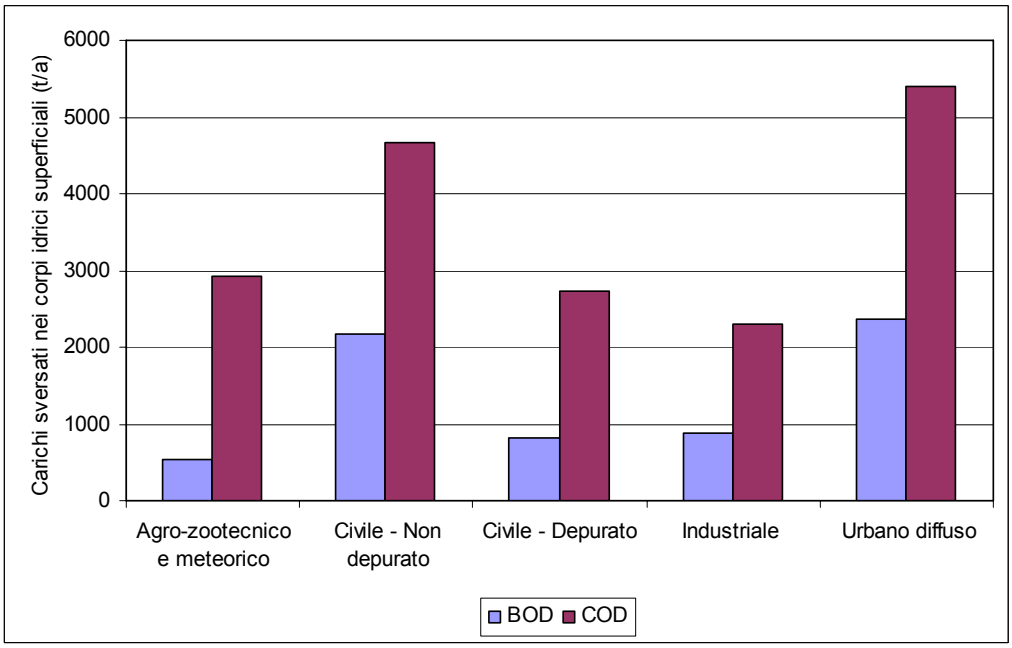


Figura 2-4 Carichi di nutrienti nel Bacino scolante suddivisi per fonte (puntuale e diffusa). Dati Regione del Veneto.

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

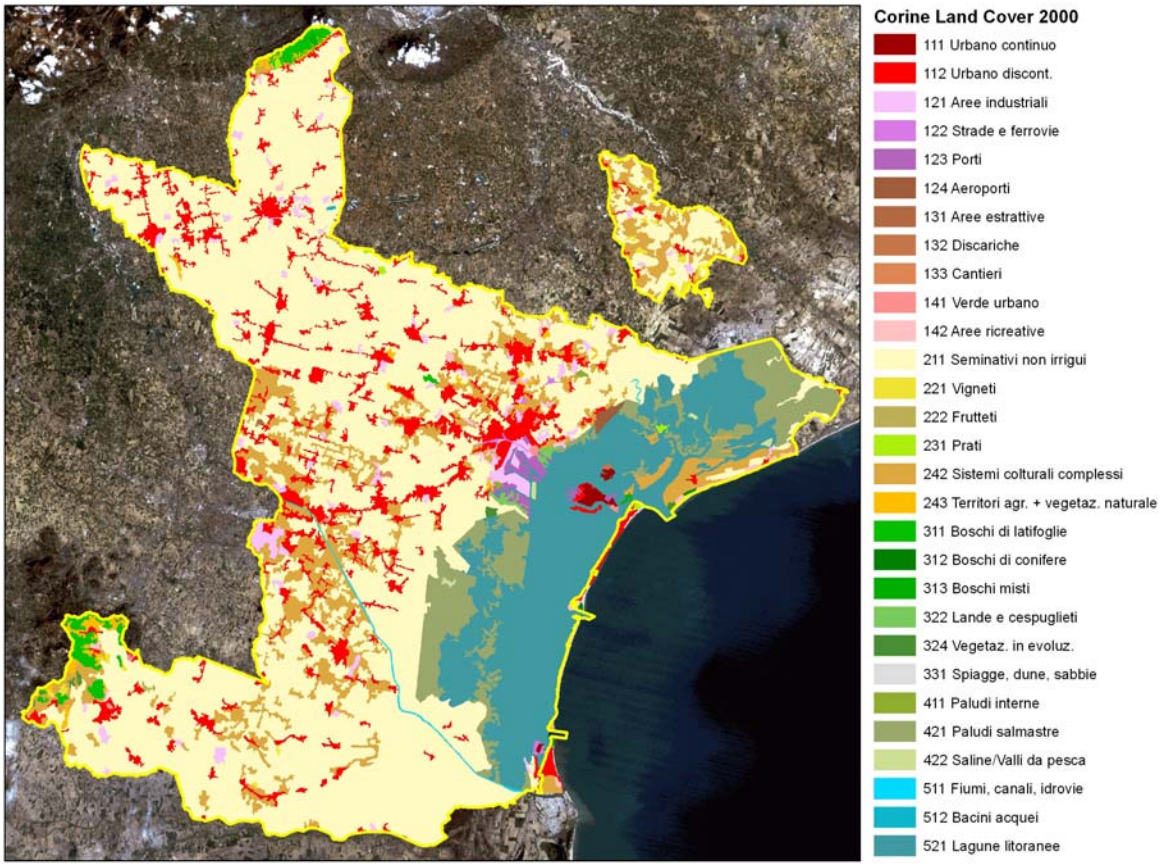


Figura 2-5 Uso del suolo nel Bacino Scolante (fonte: Corine).

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-settentronale 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 (erbicidi); le sostanze di origine industriale per le quali sono disponibili adeguati dati di monitoraggio rientrano in genere nei limiti previsti dalla direttiva; tra i metalli evidenziano valori significativi, comunque entro i limiti, l'arsenico (da tenere presente tuttavia la possibile origine naturale) ed il cadmio in alcune stazioni.

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 prelevata 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 80 derivazioni, che alimentano la rete dei canali ad uso promiscuo di bonifica e di irrigazio-ne di soccorso. La risorsa idrica viene in particolare derivata dai fiumi Tergola, Muson Vec-chio, dal Naviglio Brenta e dal Canale Novissimo per una portata di circa 7 m3/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.

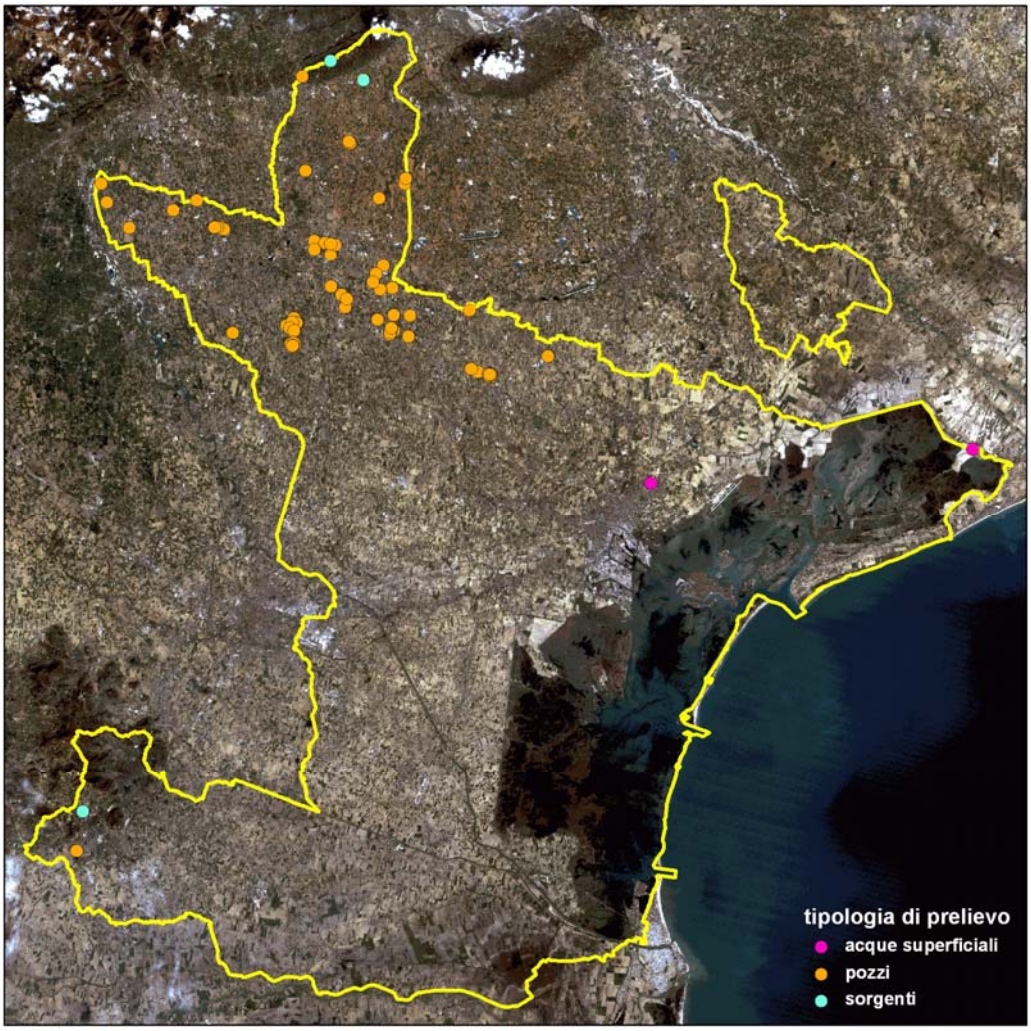


Figura 2-6 Punti di prelievo delle captazioni pubbliche (dati ARPAV).

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 per circa il 20% dalle

precipitazioni dirette, per circa il 46% dalle dispersioni in alveo dei corsi d'acqua e per circa il 34% dalla pratiche irrigue (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 (Figura 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.

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[7] (Miranese, Riviera del Brenta, Veneziano) della provincia 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.

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

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 nella 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 Miranese che alimenta 17 comuni.

Il prelievo misurato è 2000 l/s 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: 900 l/s.

La risorsa idrica sotterrane 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.

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".

2.2 Pressioni sulla Laguna

2.2.1 Stime sull'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). Si aggiungono poi gli scarichi fognari del centro storico della città di Venezia e delle isole lagunari (oltre 6000); pur esprimendo un carico modesto, questi sono collocati al centro della laguna seppur fortunatamente in una zona prossima alle bocche e con un buon ricambio che tuttavia non raggiunge i rii interni della città. Gli scarichi si stanno progressivamente allineando ai dettami della legge 71/1990 e successive integrazioni: circa il 35% del territorio è ora servito da impianti di depurazione individuali od aziendali.

Scarichi industriali

Il controllo degli scarichi di provenienza industriale è svolto dalla Sezione Antinquinamento del Magistrato alle Acque, Ente preposto al monitoraggio della qualità delle acque lagunare e al controllo degli scarichi in laguna. Positivi effetti di riduzione dei carichi puntuali in laguna, che hanno manifestato i massimi valori a metà del secolo scorso nel periodo della massima industrializzazione e delle non ancora sviluppate politiche ambientali, sono stati già ottenuti a seguito degli interventi e delle misure adottate dalle diverse Istituzioni che operano per la salvaguardia della laguna.

Nell'ambito delle attività in corso di marginamento delle aree del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera Il Magistrato alle Acque sta procedendo con il controllo e la messa a norma di tutti gli scarichi puntuali recapitanti direttamente in laguna.

Le periodiche campagne di monitoraggio effettuate dalla sezione antinquinamento del Magistrato alle Acque sugli scarichi industriali da Porto Marghera consentono di stimare il carico inquinante proveniente da questa fonte. La stima si riferisce agli scarichi permanentemente attivi, incluso il depuratore di Fusina, su cui sono stati eseguiti regolari controlli analitici (Tabella 2-10).

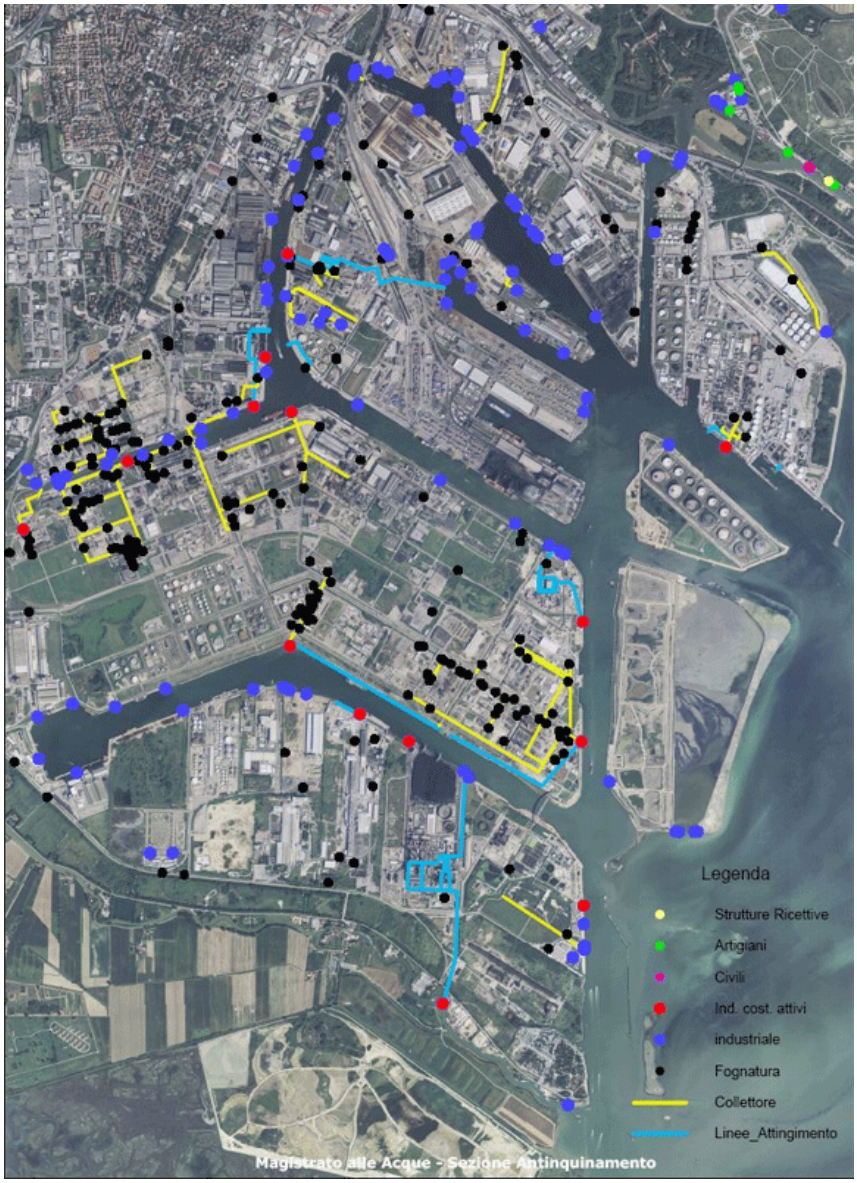


Figura 2-7 Localizzazione degli scarichi nei canali industriali di Porto Marghera.

Tabella 2-10 Carichi annui dalla zona industriale di Porto Marghera. Dati Magistrato alle Acque- Sezione Antinquinamento (SAMA, 2004).

	2002 t/anno	**2001 t/anno**	**2000 t/anno**
Solidi sospesi	3452	3756	12260
B.O.D.5	785	975	423
C.O.D. bicromato 2 ore	3511	3796	2050
T.O.C.	659	1219	1155
$N\text{-}NH_4^+$	59	112	70
$N\text{-}NO_2^-$	6	18	5
$N\text{-}NO_3^-$	509	509	439
N-org (TKN)	483	505	610
$P\text{-}PO_4^{3-}$	39	18	26
Fosforo Totale	72	76	94
Fluoruri come F^-	142	106	260
Sostanze oleose totali	359	33	125
Solventi organici aromatici	1,0		2,5
Composti organici clorurati	5,1	0,7	1,2
Bromoformio	0,14	0,12	0,91
Ferro	40	75	70
Zinco come Zn	12	21	15
Nichel come Ni	2,0	5,2	2,2
Rame come Cu	1,3	1,2	1,6
Piombo come Pb	0,6	4,2	0,2
Cromo totale	0,7	0,5	0,6
Arsenico come As	0,3	0,3	0,3
Cadmio come Cd	0,02	0,06	0,26
Mercurio come Hg	0,06	0,04	0,05
	Kg/anno	**Kg/anno**	**Kg/anno**
IPA Totali	92	43	15
IPA (DM 30.7.99)	35	13	
Aroclor 1254-1260	4	7	

	2002 t/anno	2001 t/anno	2000 t/anno
HCB	1,4	1,8	
	g/anno	**g/anno**	**g/anno**
180-CB	232	318	
170-CB	121	123	
	mg/anno	**mg/anno**	**mg/anno**
2,3,7,8 PCDD/Fs (I-TE)	265	1051	
PCB coplanari (WHO-TE)	50	129	

I dati forniscono un quadro temporalmente non ancora sufficientemente ampio da consentire di vedere gli effetti derivanti dall'introduzione dei decreti Ronchi Costa, tuttavia è già possibile evidenziare alcuni segnali positivi con una diminuzione del carico associato ad alcuni parametri (POP, metalli, arsenico).

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.

Per quanto riguarda il carico da sorgenti industriali nel seguito si confrontano le stime ottenute negli anni dal 2000 al 2001 per i nutrienti (Figura 2-8) e i metalli (Figura 2-9) e le stime ottenute negli 2001 e 2002 per gli inquinanti organici (Figura 2-10).

Nutrienti

Rispetto al carico di azoto stimato per l'anno 2000 (1055 t/a), si rileva un aumento del 61 % nel 2001 (con 1701 t/a) e del 50% nel 2002 (con 1576 t/a).

Al contrario si è verificata una progressiva diminuzione del fosforo totale dal 2000 (94 t/a) al 2001 (76 t/a) al 2002 (72 t/a). Nel 2002 inoltre gli ortofosfati rappresentano la frazione dominante del fosforo totale (85%) a differenza di quanto rilevato nel 2000 (27%) e nel 2001 (32%) (Figura 2-8).

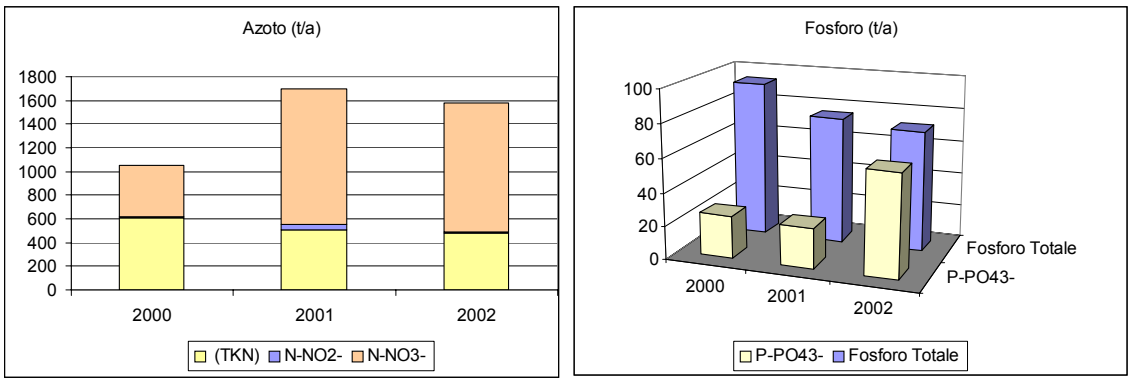


Figura 2-8 Carichi di nutrienti (t/a) dalla zona industriale di Porto Marghera per gli anni 2000-2001-2002. Fonte dei dati: SAMA, 2002 e SAMA, 2004.

Metalli

Non sono osservabili trend univoci per i vari metalli considerati (Figura 2-9). Ad una costante crescita nel carico dell'arsenico, si accompagna una sensibile diminuzione del cadmio, che nel 2002 risulta di un ordine di grandezza inferiore rispetto all'anno 2000. Nichel, zinco e soprattutto piombo, dopo aver raggiunto un valore massimo nel 2001 ritornano nel 2002 a valori

paragonabili a quelli del 2000. Cromo e mercurio, dopo una diminuzione sperimentata nel 2001, raggiungono un valore massimo nel 2002. Il ferro infine mostra una sensibile diminuzione nel 2002 rispetto ai due anni precedenti.

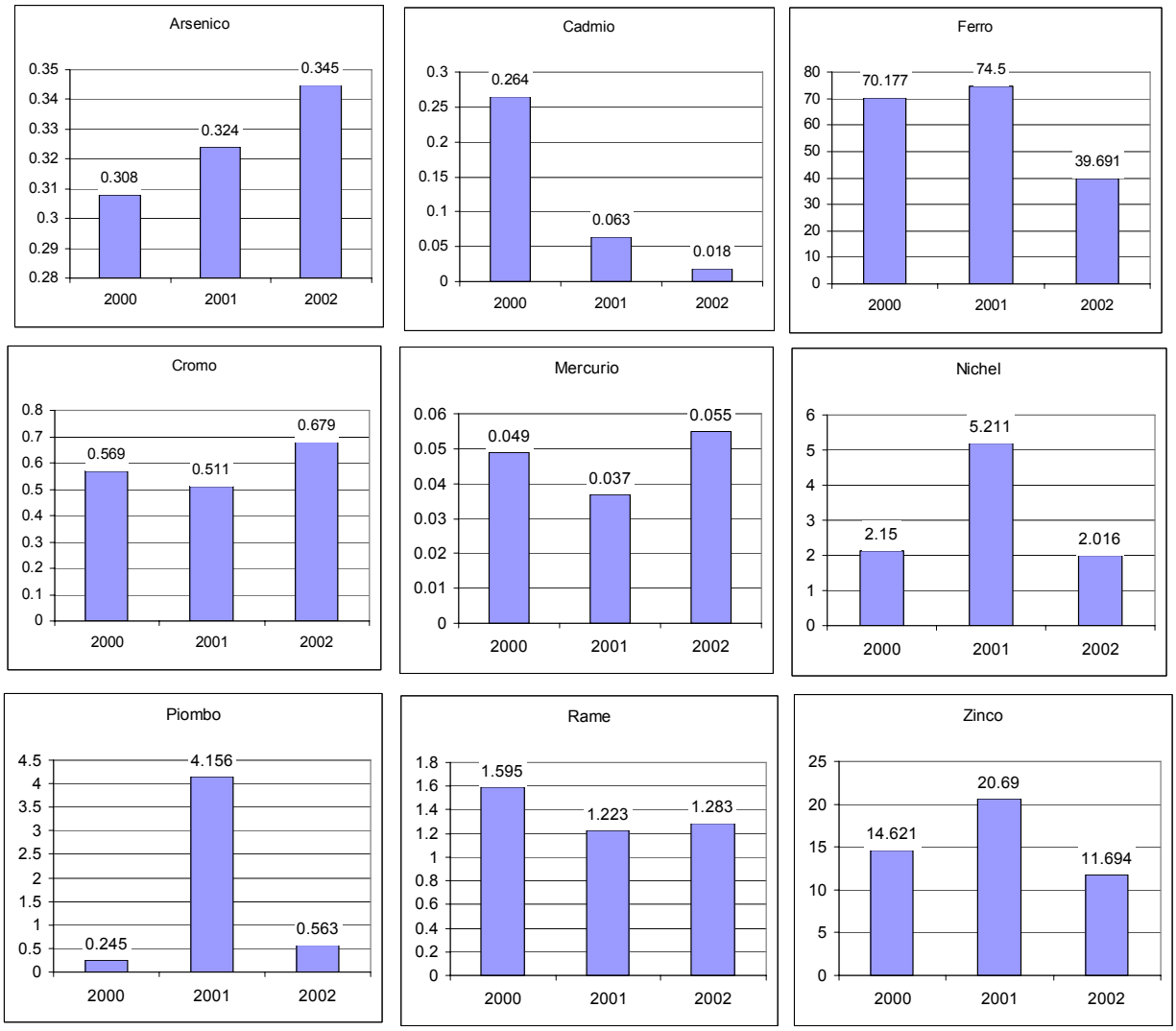


Figura 2-9 Carichi di metalli (t/a) dalla zona industriale di porto Marghera per gli anni 2000-2001-2002. Fonte dei dati: SAMA, 2002 e SAMA, 2004.

Microinquinanti organici

Tra gli organici (Figura 2-10), diminuiscono le diossine, i PCB e l'HCB, aumentano invece (più del doppio) gli idrocarburi policiclici aromatici.

Figura 2-10 Carichi di microinquinanti organici dalla zona industriale di Porto Marghera per gli anni -2001-2002. Fonte SAMA, 2004.

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 2-11 Stime del carico di azoto e fosoforo 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, stacciatura, dissabbiatura, flocculazione, disinfezione. Altri trattamenti (vasche di decantazione, trattamenti ti 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 2003, 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).

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 2-12 e Tabella 2-13, 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).

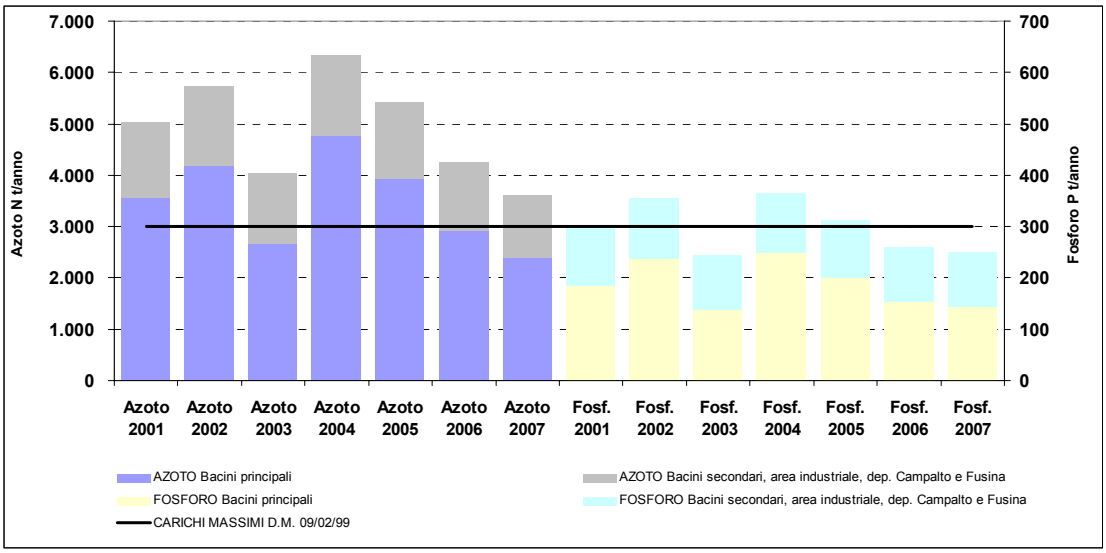


Figura 2-11 Carico annuo di azoto e fosforo totale. Dati ARPAV 2001-2007.

Tabella 2-12 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)		0,003 (*)	0,06
Berillio (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 – Centro di riferimento per il Bacino Scolante. (*) 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 2-13 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 – Centro di riferimento per il Bacino Scolante. (*); 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 SIMANET 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 2-14).

Tabella 2-14 Carichi complessivi da deposizione atmosferica sull'intera laguna relativi al 2007 (SAMA, 2008).

Parametro	Tasso di deposizione	Carico complessivo in laguna 2007 (T/anno)
As	$\mu g/m^3$/anno	0.156
Hg	$\mu g/m^3$/anno	0.0015
Cd	$\mu g/m^3$/anno	0.1643
Sb	$\mu g/m^3$/anno	0.1263
Pb	$\mu g/m^3$/anno	6.6556
Ni	$\mu g/m^3$/anno	0.7760
Mn	$\mu g/m^3$/anno	4.7187
V	$\mu g/m^3$/anno	0.6055
Cr	$\mu g/m^3$/anno	0.3447
Cu	$\mu g/m^3$/anno	2.3943
Fe	$\mu g/m^3$/anno	65.9503
Zn	$\mu g/m^3$/anno	6.3041
PCDD/F	$\mu g/m^3$/anno	$0.164*10^{-6}$
PCB-DL	$\mu g/m^3$/anno	$0.023*10^{-6}$
Altri PCB	$\mu g/m^3$/anno	0.000249
IPA	$\mu g/m^3$/anno	0.0676
HCB	$\mu g/m^3$/anno	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 Sintesi degli impatti sullo stato qualitativo delle acque

2.2.3.1 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 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, 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 **rischio 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 umane 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;
- il drenaggio e la raccolta delle acque di falda e meteoriche;
- l’asportazione dei sedimenti contaminati.

Una volta con terminate 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 31/12/2008 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 m3 di sedimenti inquinati dragati dai fondali dei canali industriali e smaltiti in apposite discariche.

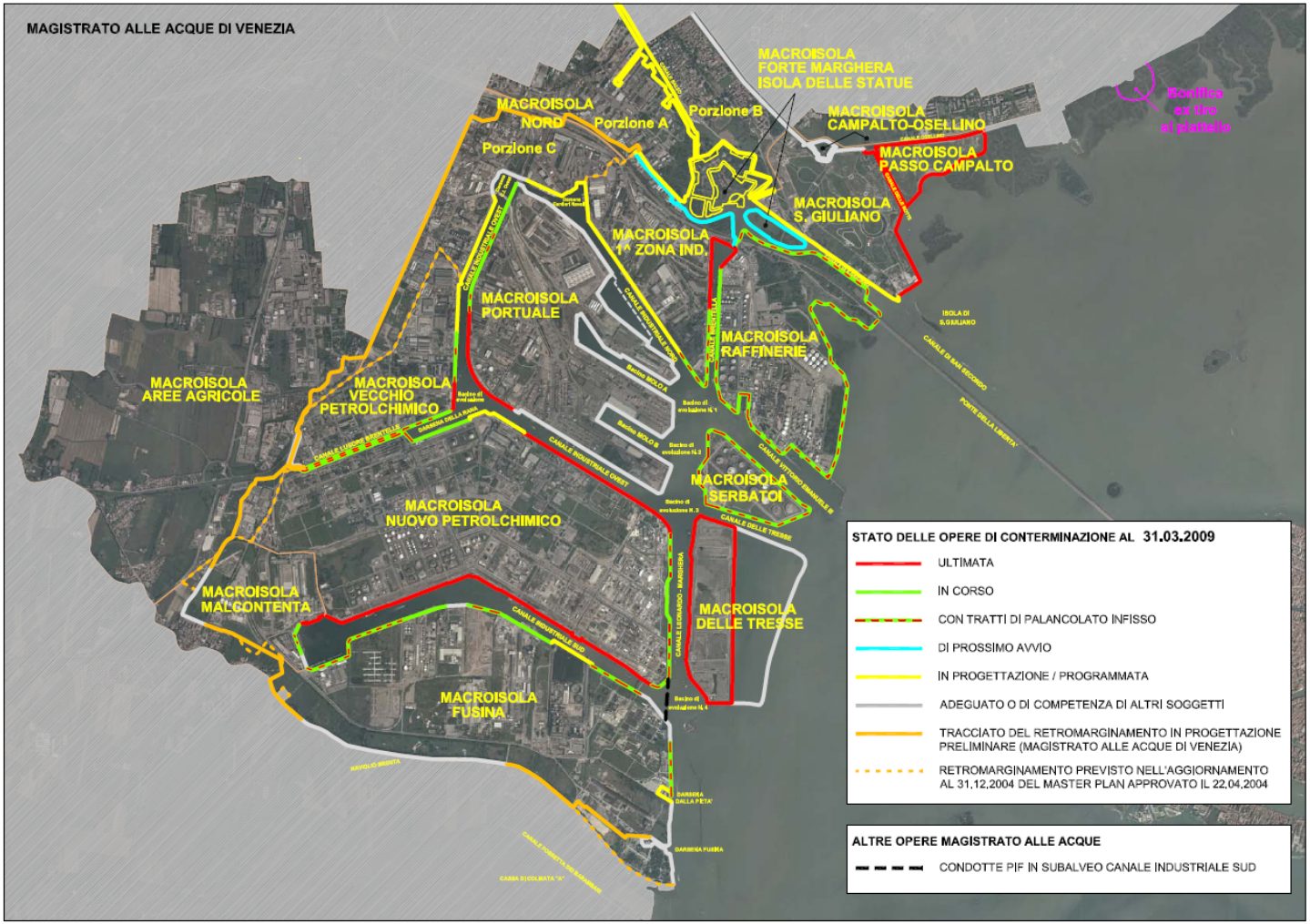


Figura 2-12 Stato d'avanzamento dei lavori del Magistrato alle Acque nel Sito di Interesse nazionale di Porto Marghera al 31.12.2008.

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

Per ciò che riguarda il degrado qualitativo delle acque da inquinamento organico e nutrienti, gli elementi tipici, che hanno caratterizzato i problemi di fenomeni di eutrofizzazione di cui si è registrato il massimo alla fine degli anni ’80, sono:

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

Ad essi si aggiungono la riduzione della trasparenza (aumento dei solidi in sospensione) e la riduzione della biodiversità, argomenti collegati ad altre due problematiche ambientali (degrado degli elementi morfologici e degrado degli habitat e riduzione della biodiversità).

Ciò che essenzialmente si può concludere dall’analisi degli elementi caratterizzanti sopra menzionati è la presenza di numerose e complesse relazioni tra variabili e processi ecologici e di numerosi effetti, intesi come cambiamenti di una componente ambientale, ricollegabili ad un insieme di fattori causali. Essi comunque, come meglio spiegato nel seguito, non sono propriamente qualificabili come veri e propri impatti, intesi come variazioni delle componenti ambientali in senso negativo in grado di compromettere la funzionalità ecologica del sistema.

L’analisi complessiva su nutrienti e clorofilla nelle acque porta ad evidenziare un generalizzato miglioramento delle condizioni trofiche nell’ultimo ventennio. Le concentrazioni di nutrienti confrontate con livelli di riferimento internazionali proposti per ambienti di transizione o marino costieri simili, sono indicativi di uno stato riassumibile come “mesotrofico”, obiettivo peraltro del Piano Direttore 2000, anche se si rilevano superamenti generalizzati rispetto agli obiettivi di qualità indicati per la Laguna dai decreti Ronchi-Costa per la Laguna.

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

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.

Le macroalghe hanno subito un forte trend di riduzione nell'ultimo ventennio. Dalle 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.

2.2.4 Analisi degli altri impatti antropici

2.2.4.1 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 la-guna, 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 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 sommerso 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 km2, 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[8] (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 anno '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.

[8] 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.

2.2.4.2 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 fanerogeme 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.

2.3 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.

Il monitoraggio della fascia marino costiera è affidato alla Regione 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 2-15 e in Figura 2-13.

Tabella 2-15 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

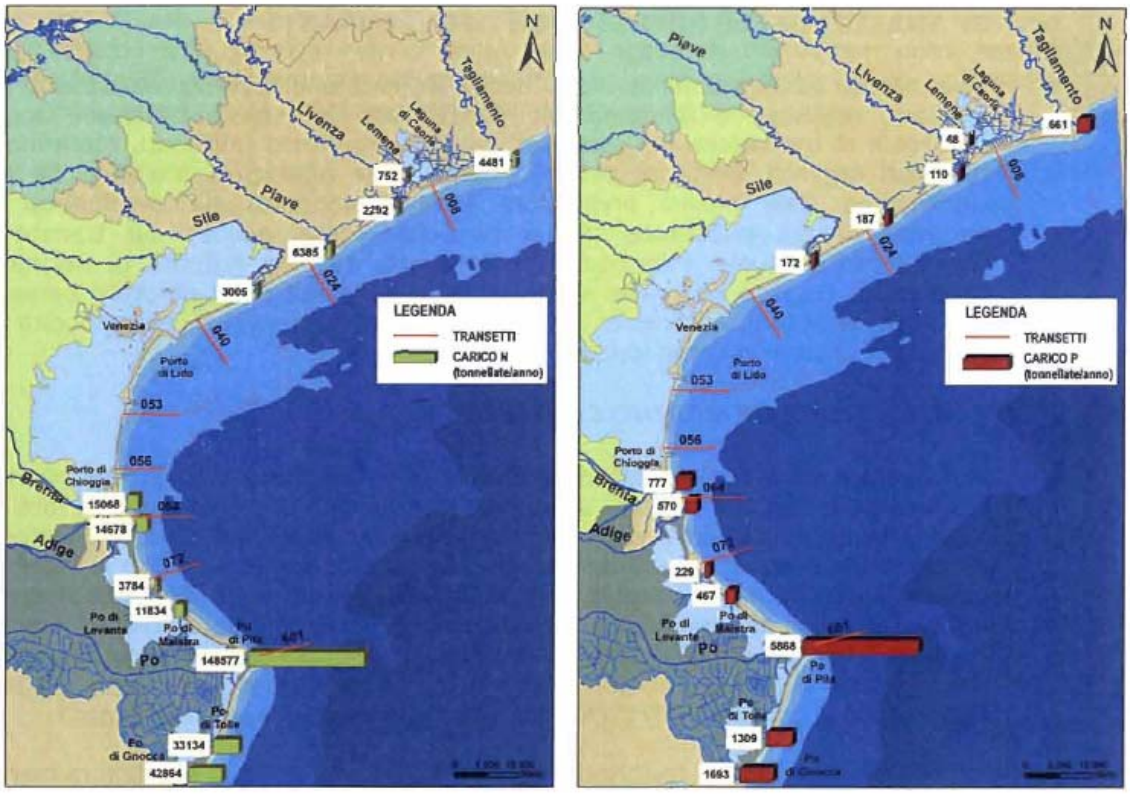


Figura 2-13 Carichi totali di azoto e fosforo immessi nelle acque marino costiere (ARPAV, 2009).

Un'altra pressione va ricondotto 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 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, dellAdige 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 m3 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

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 di aumento delle temperature in linea con le tendenze globali, si sovrappone una spiccata variabilità interannuale. Se infatti il quadriennio 2000-2003 e soprattutto l'estate 2003 sono risultati particolarmente caldi rispetto alla serie storica dei precedenti quaranta anni, temperature minori hanno caratterizzato invece il 2004, con temperatura media più bassa degli ultimi cinque anni, seppure sempre più elevata, di circa 1°C, rispetto alla media e alla mediana del precedente quarantennio (Figura 2-14, MAG.ACQUE - Selc, 2005).

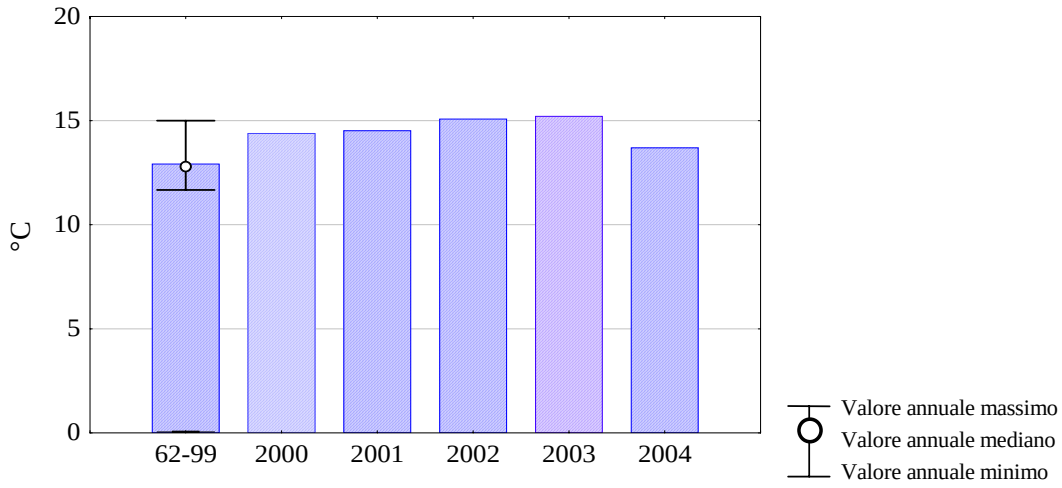


Figura 2-14 Valori medi annuali della temperatura negli anni dal 2000 al 2004. Sono inoltre rappresentati i valori medio, mediano, minimo e massimo della serie dei valori medi annuali della temperatura dal 1962 al 1999 – dataset AMEZI (fonte: MAG.ACQUE - Selc, 2005).

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 100-200 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 (2000-2004), così come evidenziato in Figura 2-15 sulla base dei dati rilevati presso la stazione dell'Istituto Cavanis nel periodo 1962 - 2004 (MAG.ACQUE – Selc, 2005).

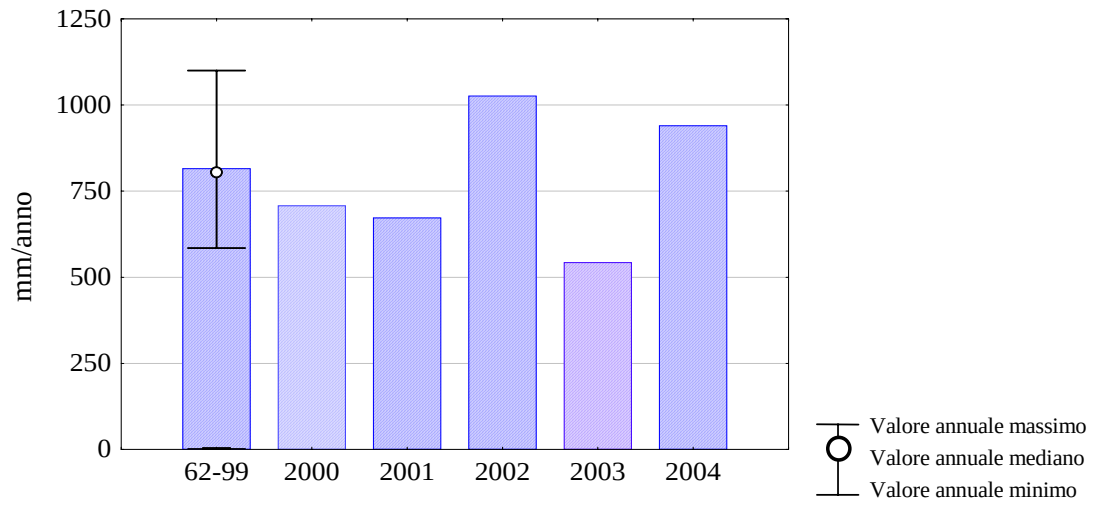


Figura 2-15 Valori annuali delle precipitazioni negli anni dal 2000 al 2004 e media, mediana, minimo e massimo della serie storica delle precipitazioni annuali dal 1962 al 1999 (fonte: MAG.ACQUE - Selc, 2005).

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[9],

[9] 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).

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.

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 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 meteorologigici 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[10].

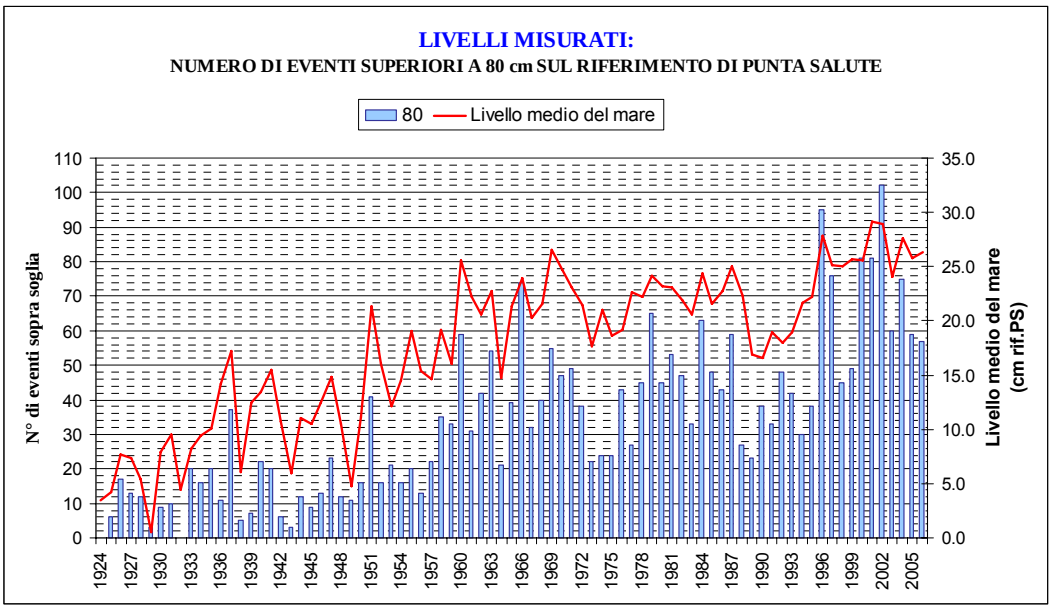


Figura 2-4 Livelli di marea misurati dal 1924 al 2005 (MAG.ACQUE – CVN SI, 2008).

[10] 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 dimostrando, tra le altre cose, l'arresto del processo indotto dagli sfrut-tamenti 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, riferi-ta 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 (sub-sidenza 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.

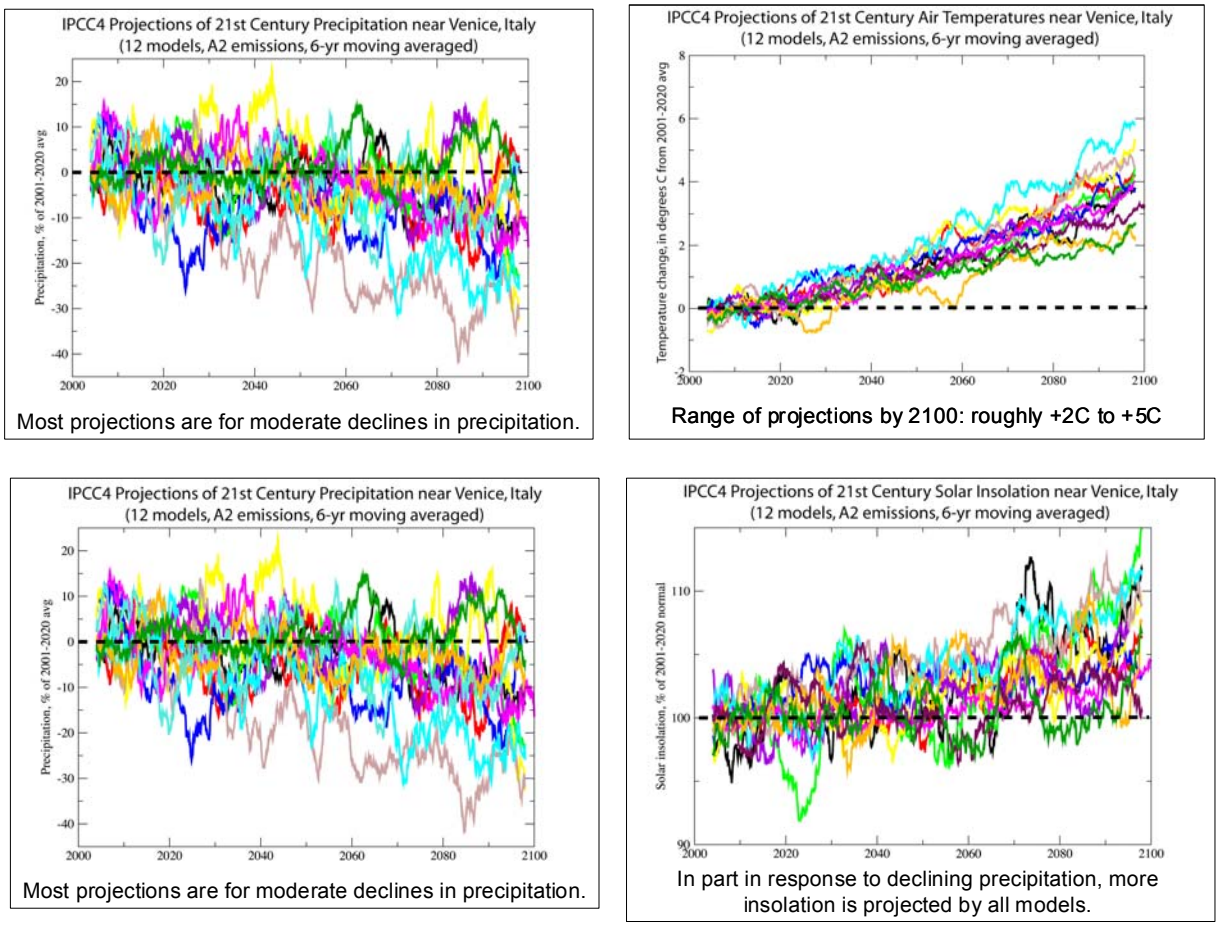


Figura 2-5 Scenari di cambiamenti climatici nell'area veneziana secondo IPCC4.

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[11] .

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, sul-la 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 è evidenziato che come l'andamento tendenziale del livello medio del mare dipenda dal variare della lunghezza della serie considerata e pertanto è evidente la necessità di assumere serie temporali di almeno 50 anni per individuare un trend non influenzato dalle pseudo – ciclicità di 10 – 20 anni.

[11] 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).

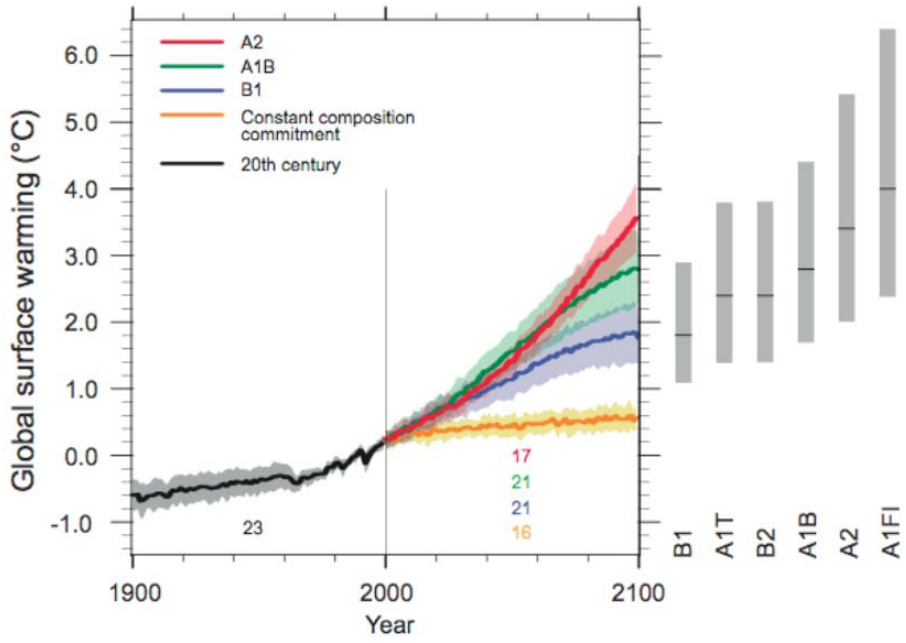


Figura 2-16 Previsione del riscaldamento globale (global warming) con vari scenari IPCC-2007 ai quali corrisponde, al 2100, un aumento del livello del mare variabile da 19 a 58 cm.

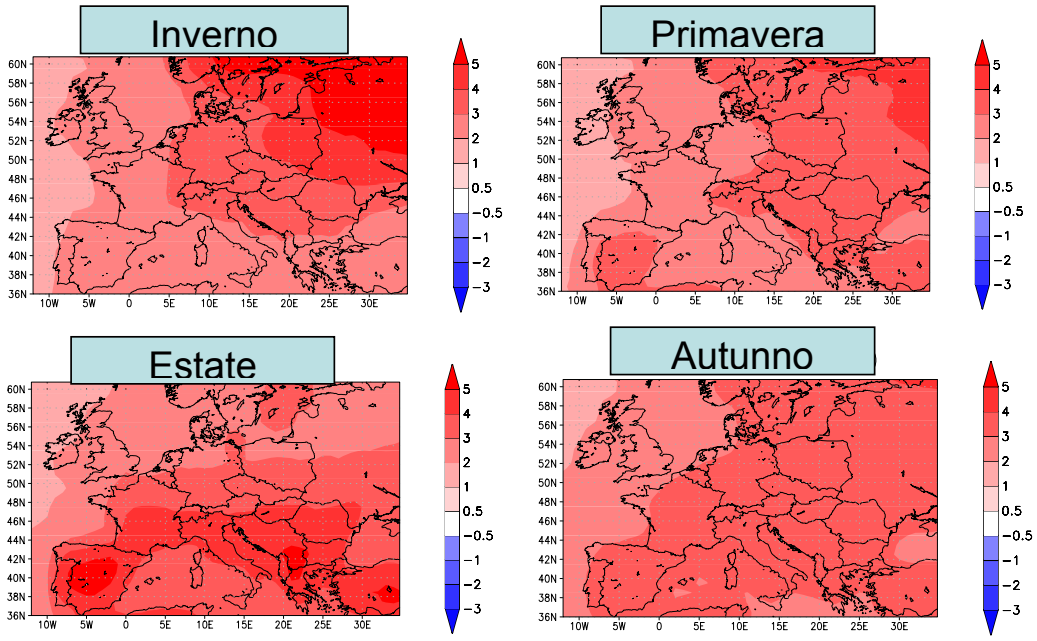


Figura 2-17 Scenario A1B (modello 20 AOGCMs): variazione della temperature al 2100: si evidenzia una generale tendenza all'aumento della temperatura di 1-2 °C.

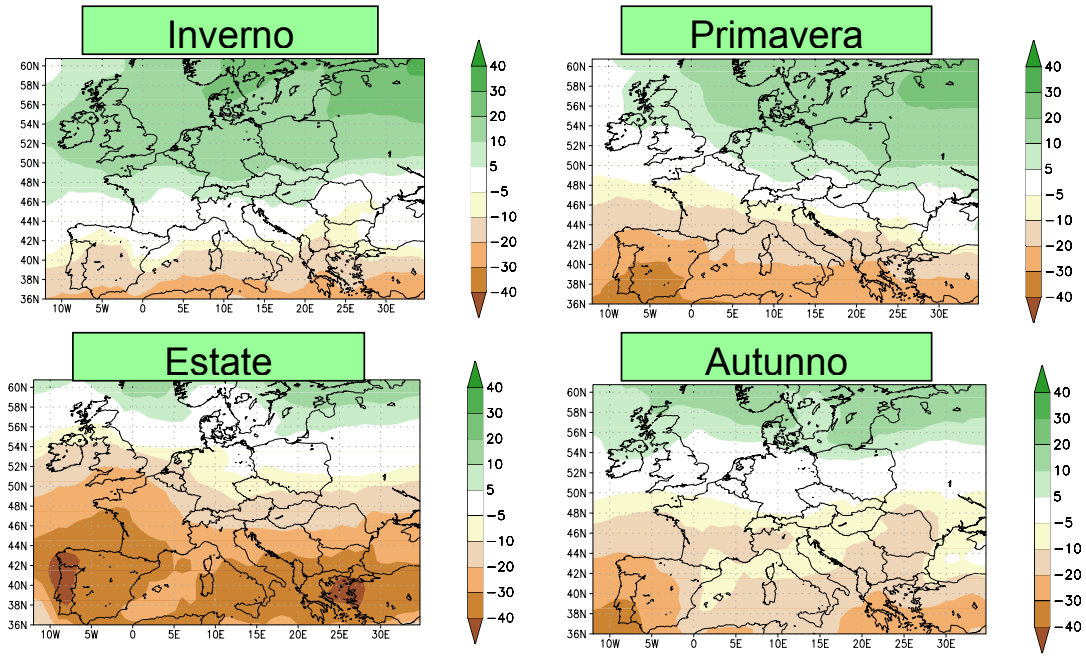


Figura 2-18 Scenario A1B (modello 20 AOGCMs): variazione della precipitazione al 2100: si evidenzia una riduzione delle precipitazioni estive.

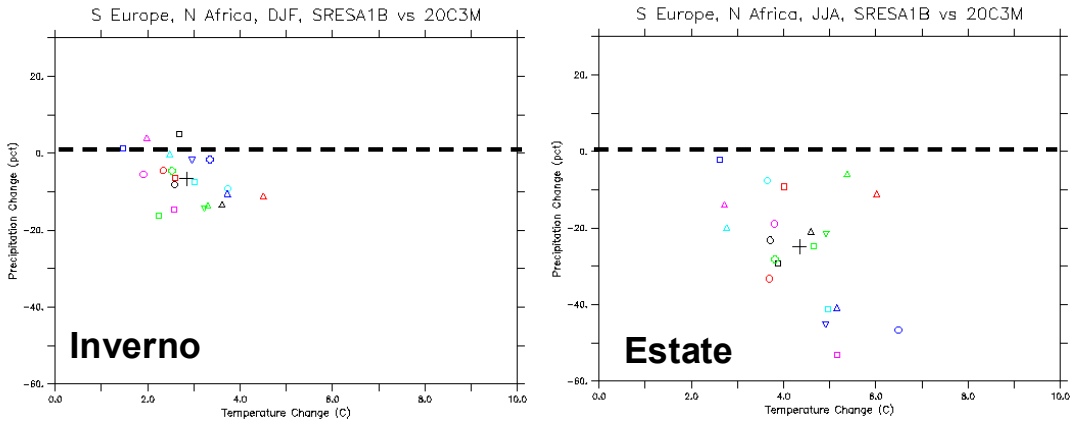


Figura 2-19 Scenario A1B, 2090-2100 (modello 21 AOGCMs): previsioni di cambiamento della temperatura e delle precipitazione nell'area Mediterranea: si noti che in estate si prevedono temperatura più alte e minori precipitazioni.

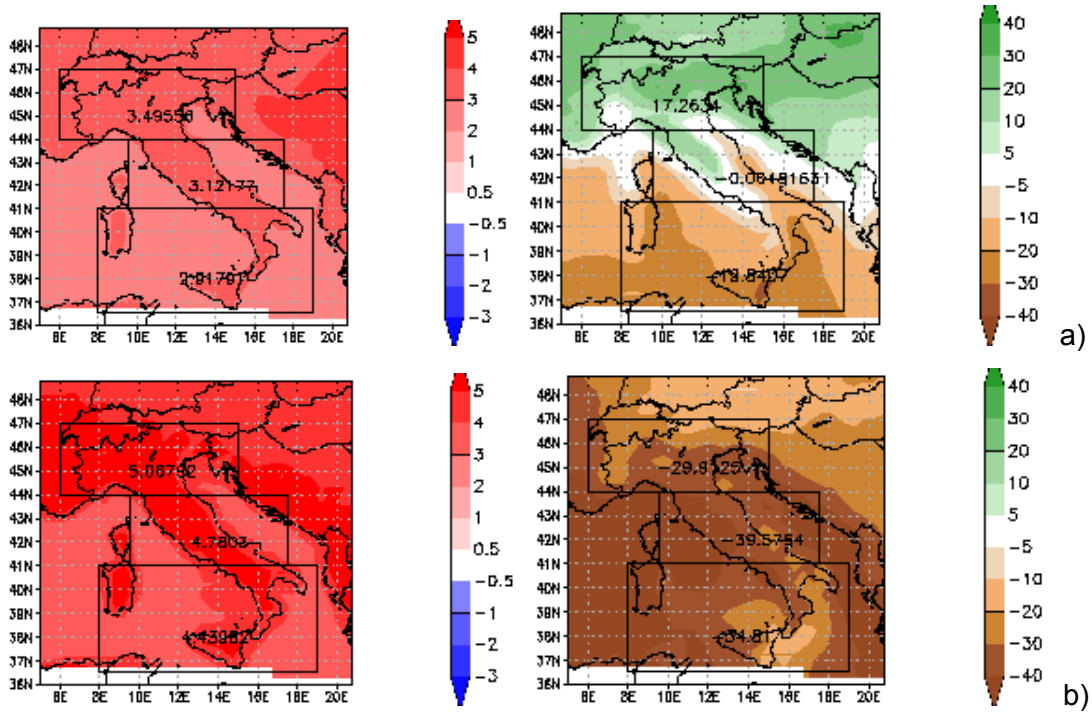


Figura 2-20 Variazione della temperatura e della precipitazione al 2100: particolare delle variazioni sul territorio Italiano a)inverno; b)estate.

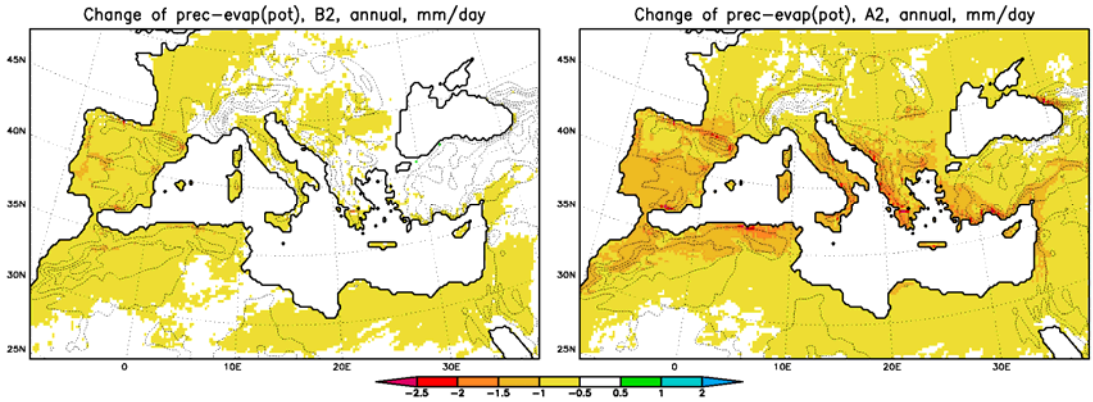


Figura 2-21 Variazioni della differenza tra precipitazione ed evapotraspirazione, con due diversi scenari AB2 e A2.

3 Specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette

In questo paragrafo si recepiscono le indicazioni della Direttiva Quadro Sulle Acque 200060 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 un 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 82/43/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).

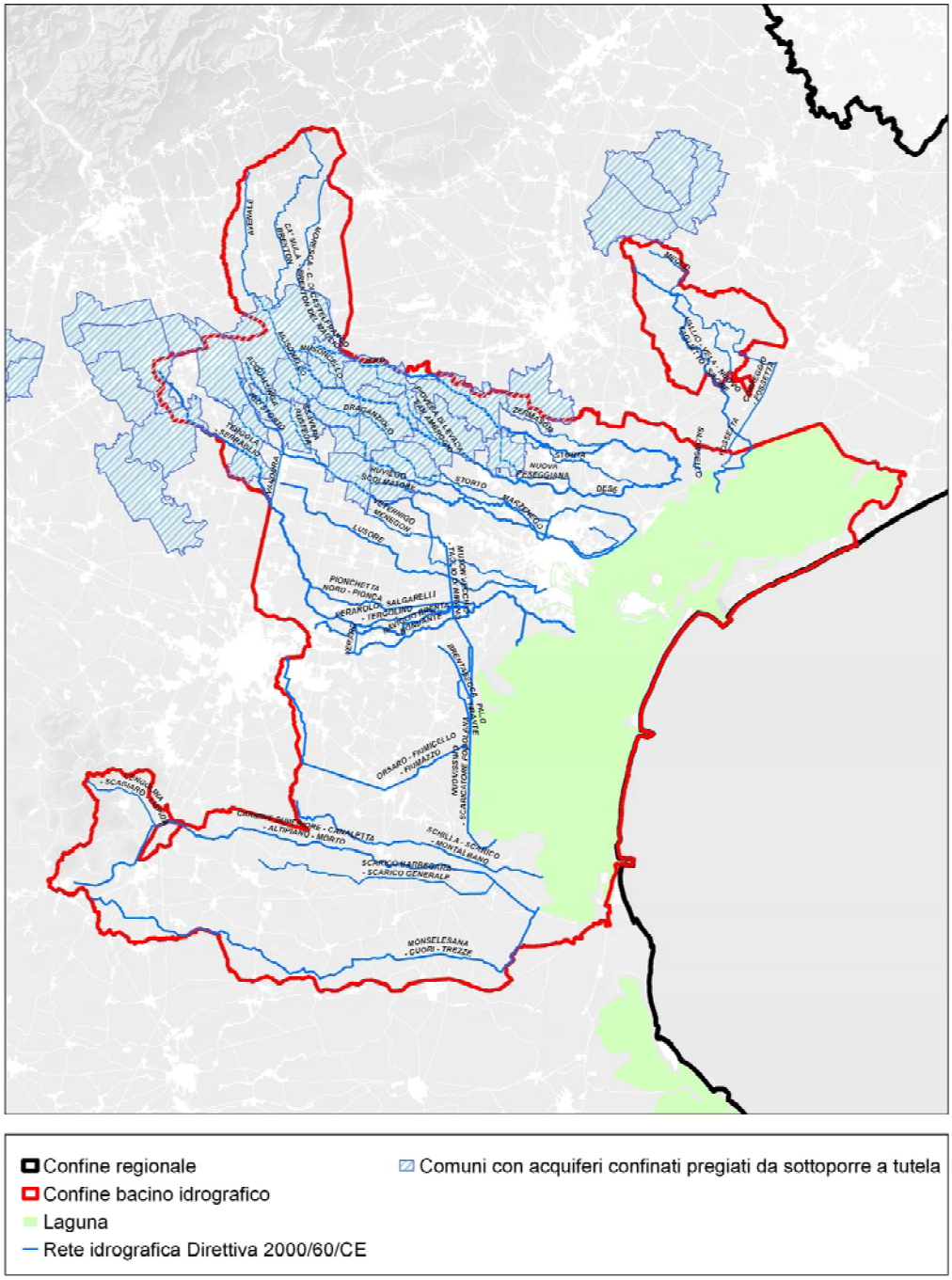


Figura 3-1 Localizzazione degli acquiferi pregiati presenti nell'area del bacino scolante.

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 adottato con deliberazione della Giunta Regionale n.4453 del 29 dicembre 2004;
- ✓ La laguna di Venezia, come previsto dall'art. 18 co.3 del D.Lgs. N.152/1999 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).

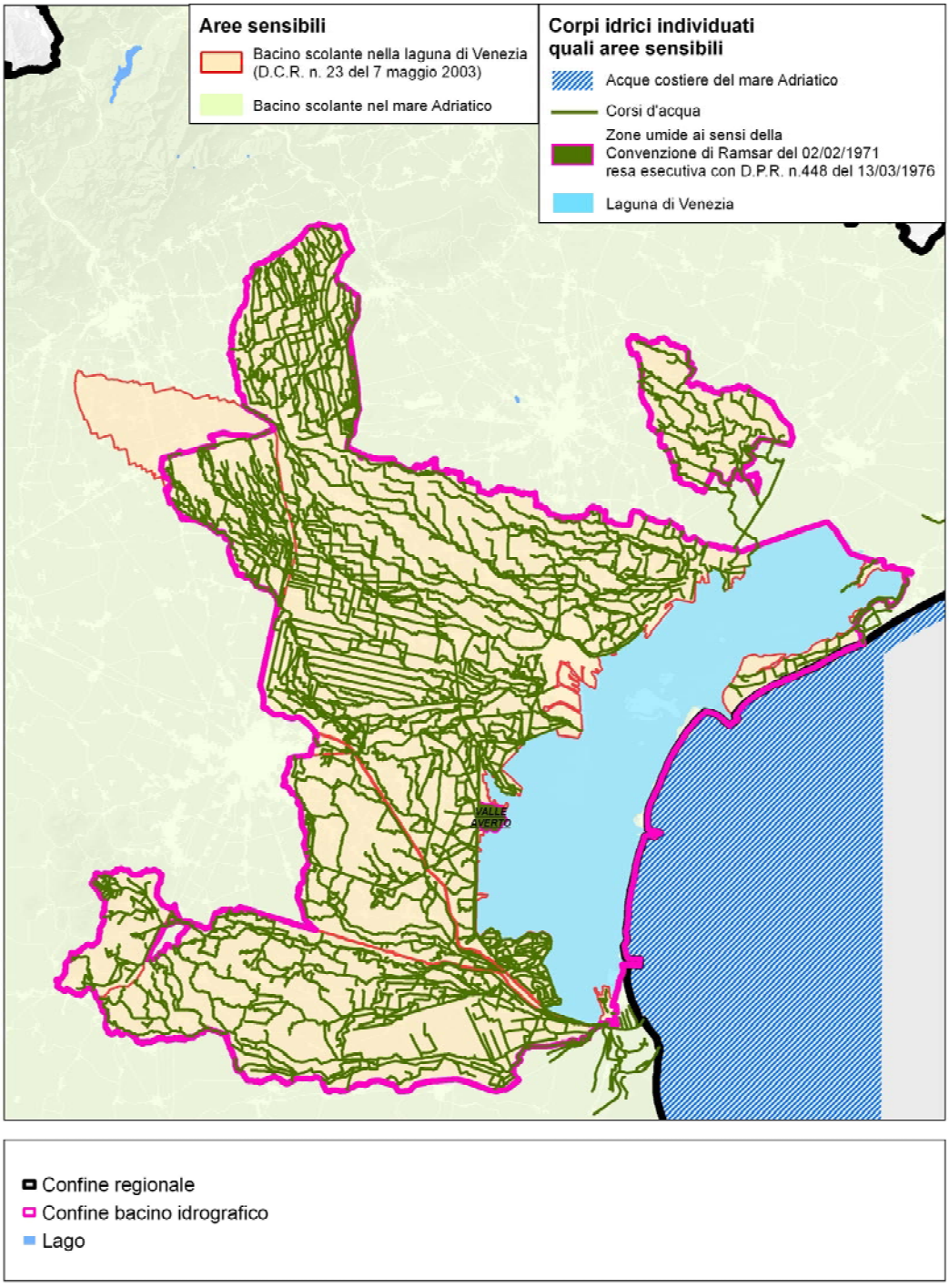


Figura 3-2 Aree sensibili del bacino scolante Venezia.

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).

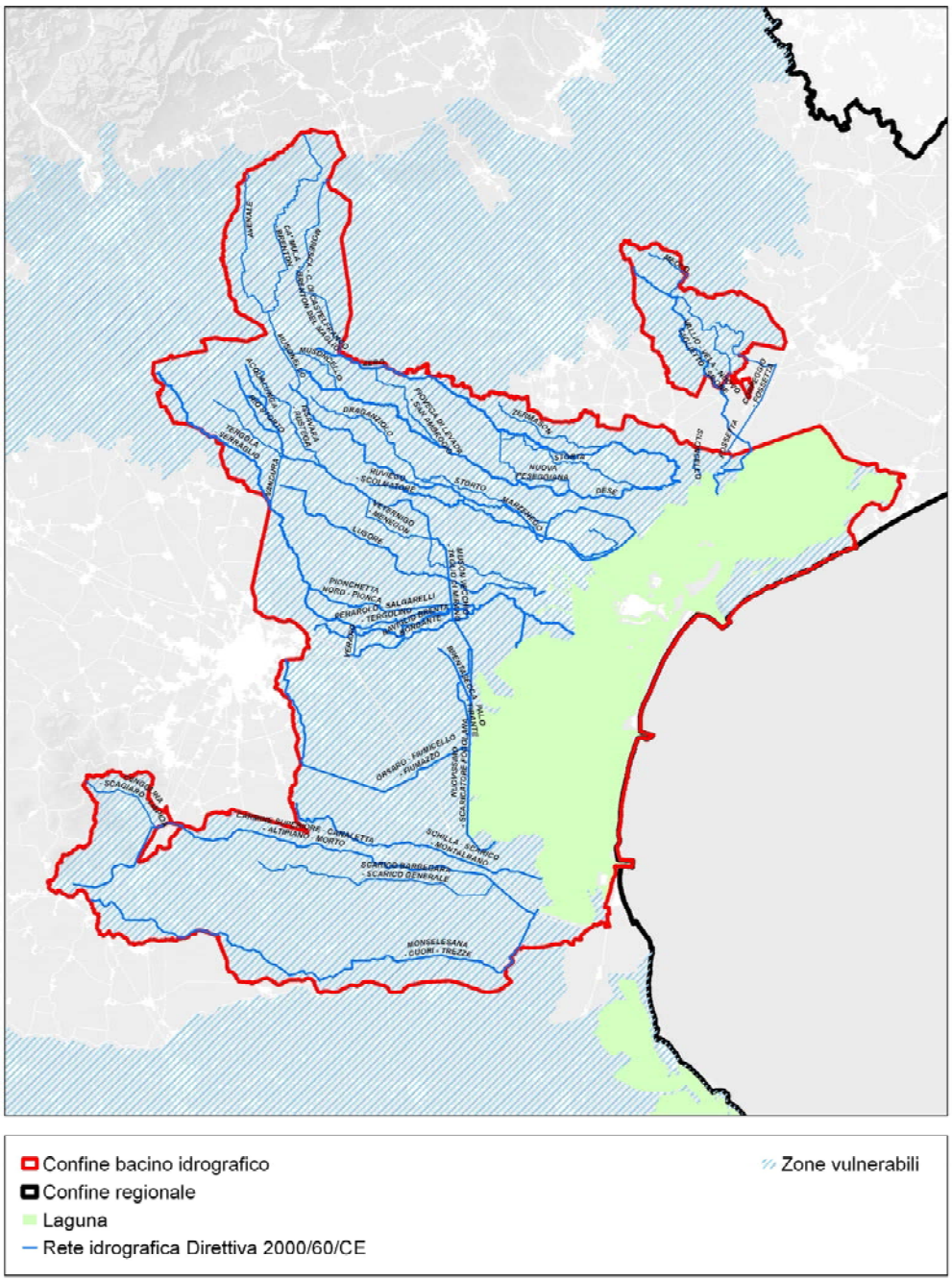


Figura 3-3 Aree vulnerabili del bacino scolante della laguna di Venezia.

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

codice	nome	nota 1	nota 2	Necessità PdG
IT3250043	Garzaia della tenuta "Civrana e Rezzonica"			NO
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).

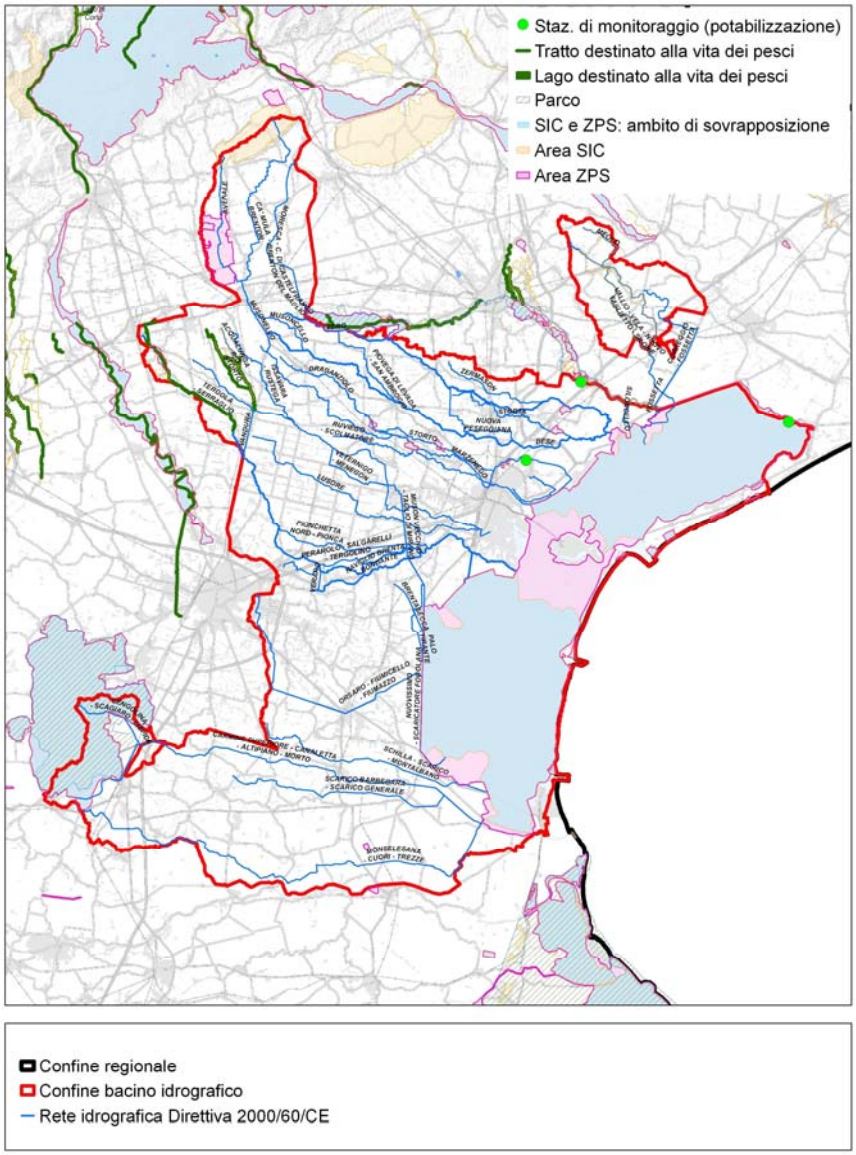


Figura 3-4 Definizione delle zone di protezione speciale e dei siti di importanza comunitaria nel Bacino Scolante Lagunare.

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, 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 è stata istituita il 5 Agosto con D.M. del ministero delle politiche agricole.

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

La Direttiva n. 79/923/CEE relativa alla qualità delle acque destinate alla molluschicoltura con rettifica pubblicata nel N. L 190 del 12 luglio 2006 è stata recepita dal D.Lgs. 152/06 (art. 87-88-89).

Le acque destinate alla vita dei molluschi sono disciplinate agli artt. 87 e 88 del D.Lgs 152706 che stabiliscono rispettivamente la necessità di individuazione delle aree richiedenti misure di protezione e miglioramento della qualità ambientale delle acque sede di banchi e popolazio nei 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 esitati 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 3-5) 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 si riporta la mappatura delle aree individuate come idonee per la molluschicoltura.

In Figura 3-6 si riporta l'ubicazione degli allevamenti di mitili a mare e delle zone di stabulazione nel tratto marino costiero di pertinenza di questo Piano.

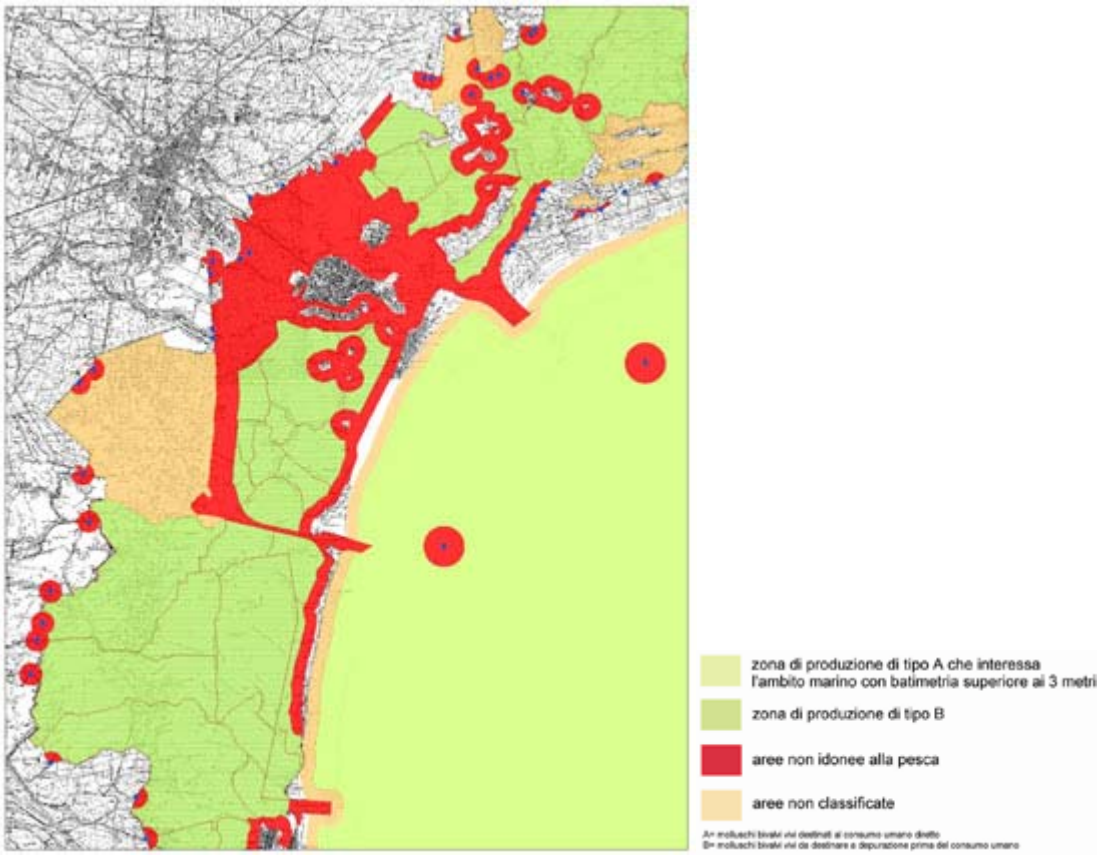


Figura 3-5 Aree individuate dalla Regione Veneto come idonee alla molluschicoltura in base al D.Lgs. 152/06 (DGR 3366/2004; DGR 2432/2006).

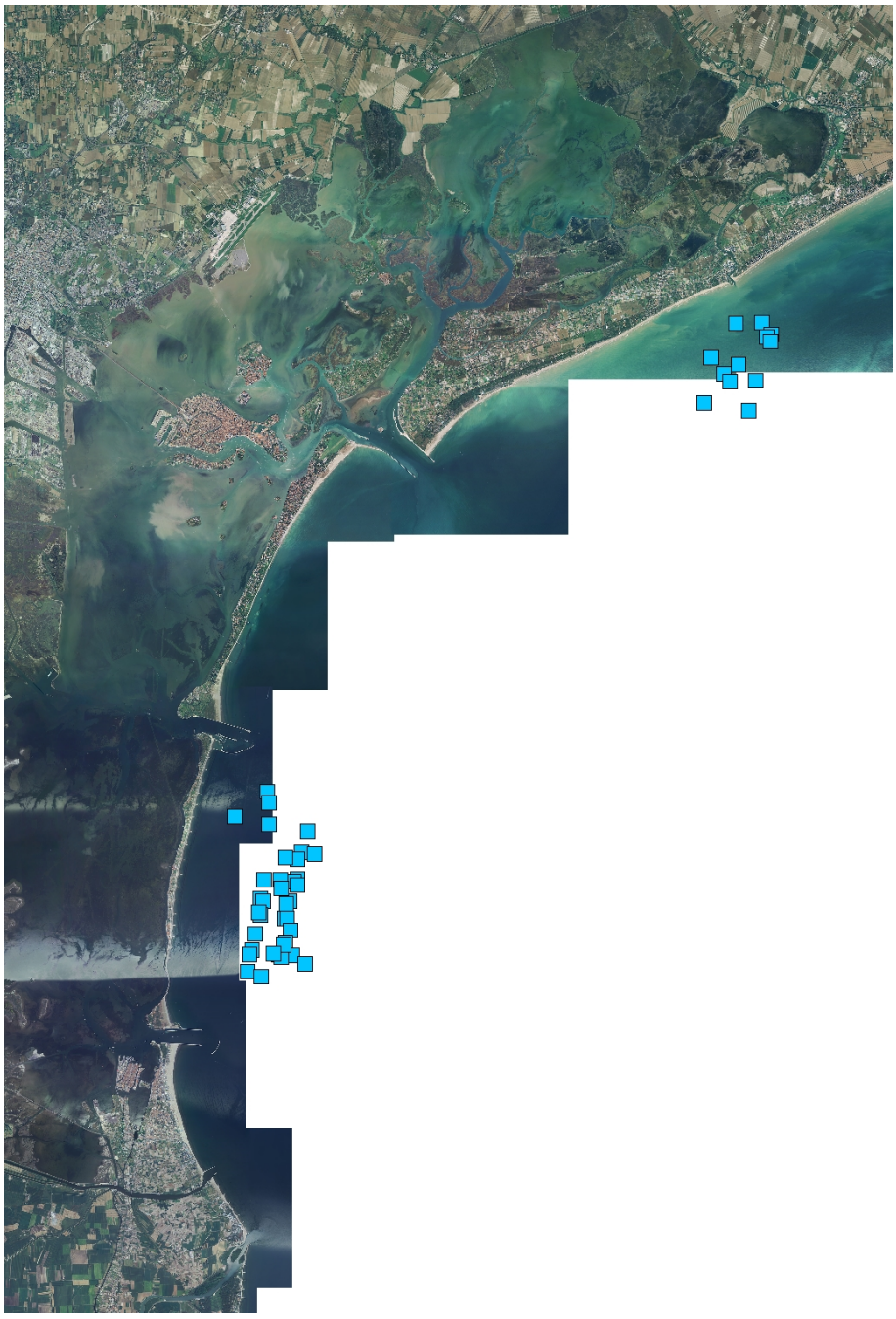


Figura 3-6 Allevamenti di mitili a mare e zone di stabulazione in provincia di Venezia al largo del Lido di Cavallino-Treporti e di Pellestrina (DGRV 234 del 10/2/09 Allegato A).

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

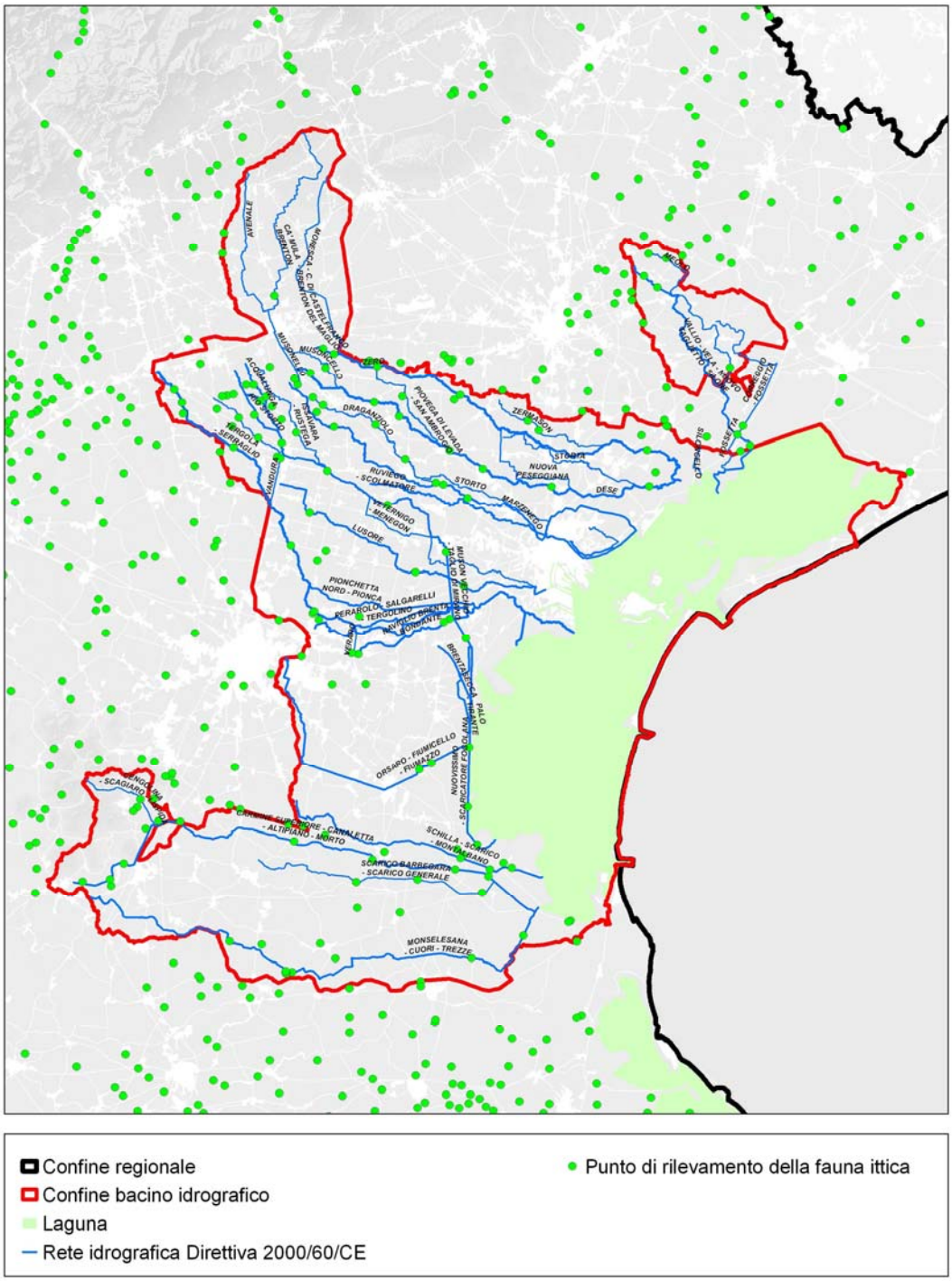


Figura 3-7 Punti di rilevamento della fauna ittica utilizzati per la stesura delle carte ittiche provinciali (fonte: Amministrazioni Provinciali).

3.6 Corpi idrici intesi a scopo ricreativo – acque di balneazione

La Regione ha individuato 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) anche per motivi non dipendenti da inquinamento e si tratta principalmente di zone situate in prossimità 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.

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 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.

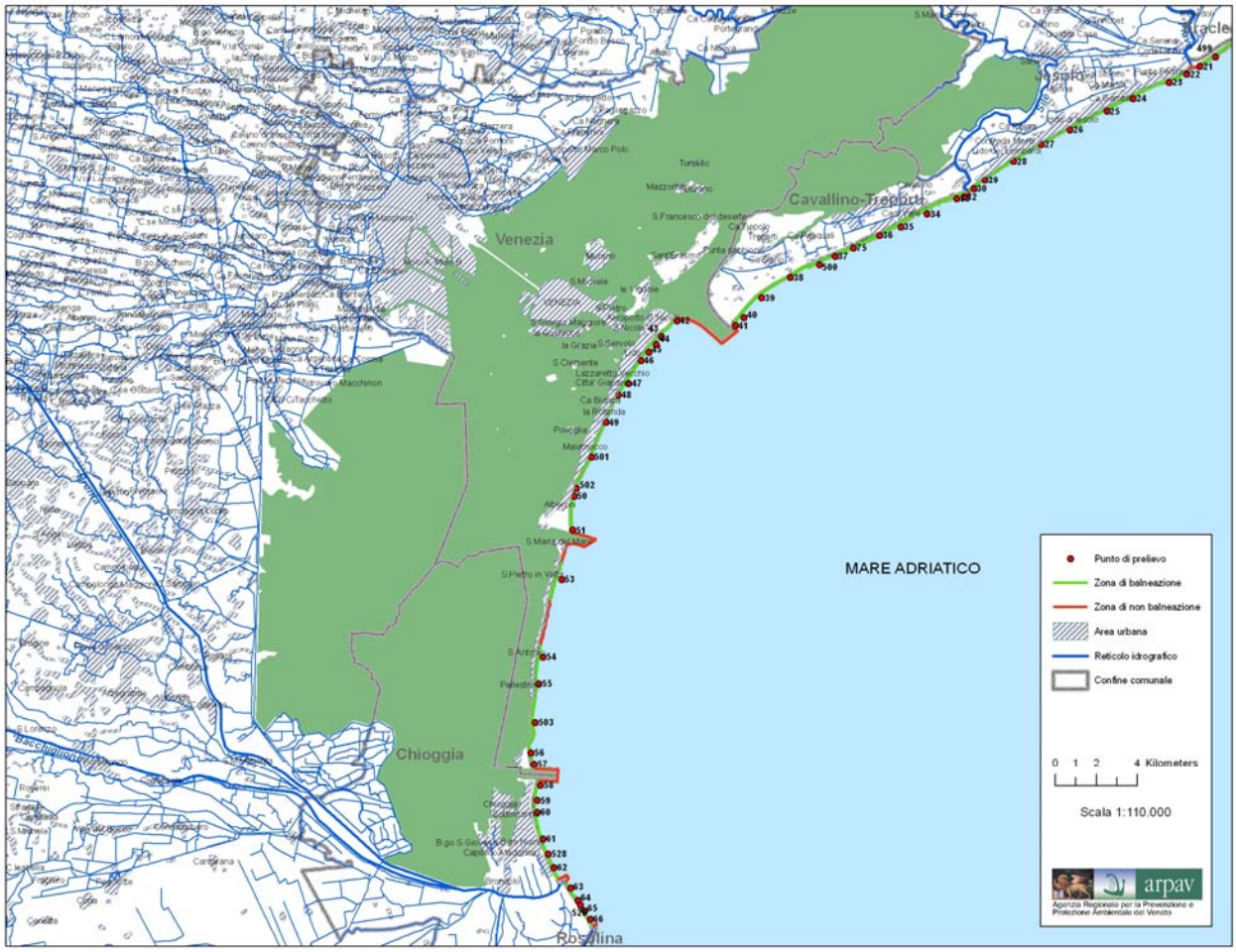


Figura 3-8 Acque di balneazione e punti di monitoraggio.

4 Reti di monitoraggio e stato ecologico e chimico delle acque

In questo capitolo si descrivono le reti di monitoraggio attualmente implementate nelle acque del sottodistretto 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 il sottodistretto della laguna di Venezia, come descritti al cap. 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 dello 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.

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.

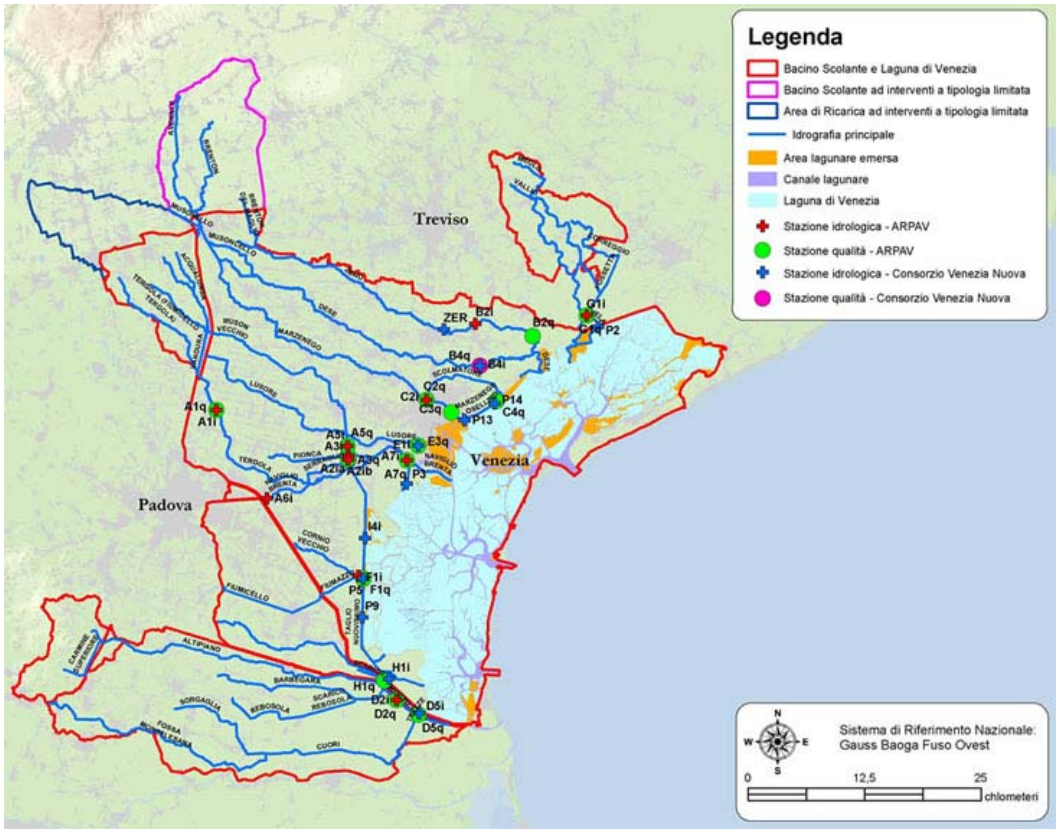


Figura 4-1 Stazioni di monitoraggio automatiche.

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).

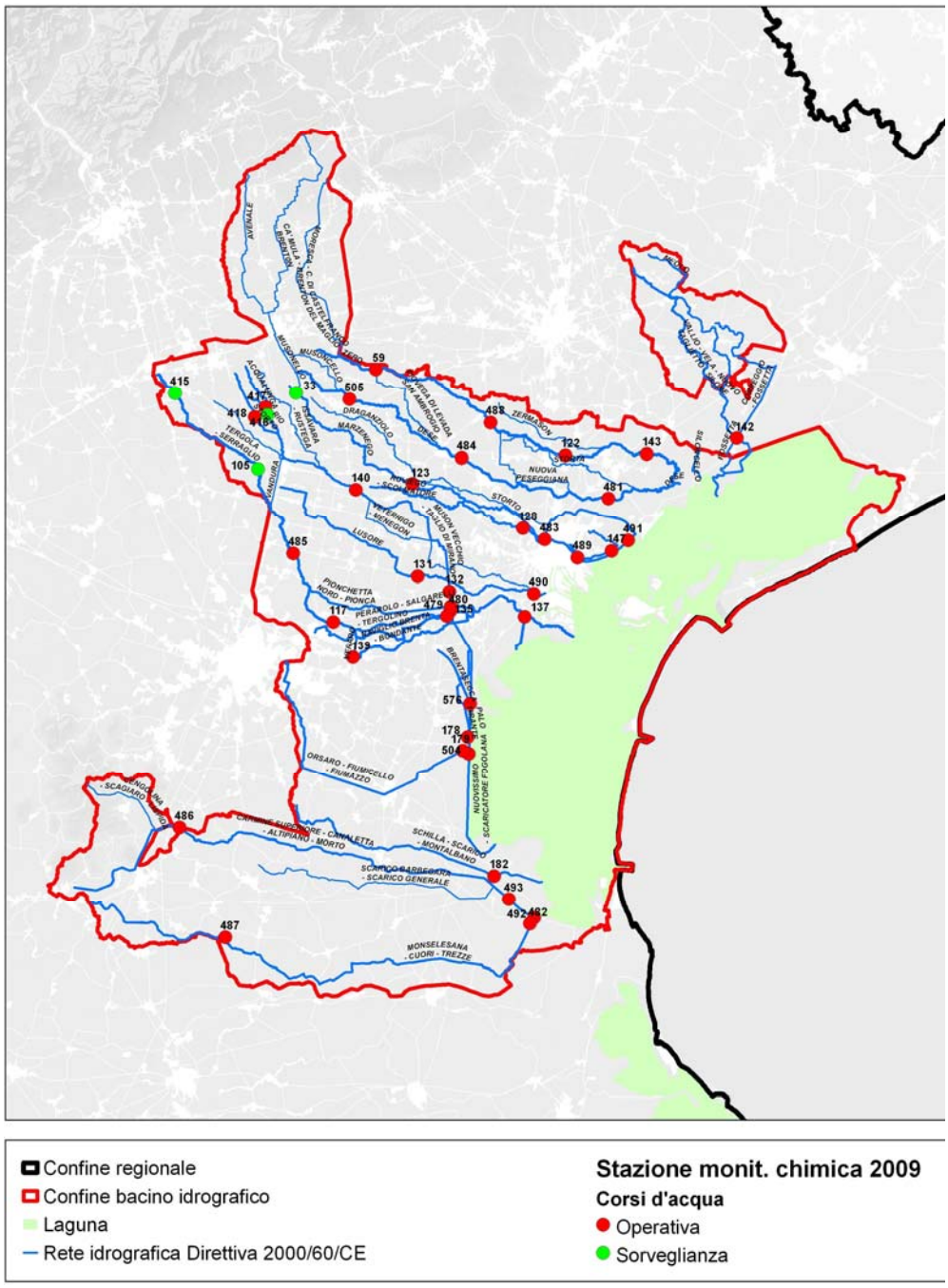


Figura 4-2 Stazioni di monitoraggio manuale della rete gestita da ARPAV.

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.Lgs. 152/1999)
Portata
pH
Solidi sospesi
Temperatura
Conducibilità
Durezza
Azoto totale**
Azoto ammoniacale *(o)
Azoto nitrico*(o)
Ossigeno disciolto **(o)
BOD5 **(o)
COD **(o)
Ortofosfato *
Fosforo Totale **(o)
Cloruri *
Solfati *
Escherichia coli (o)
(*) determinazione sulla fase disciolta (**) determinazione sul campione tal quale
(o) 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.Lgs. 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
	triclorobenzene
	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 comprende il rilevamento dei seguenti elementi di qualità biologica, secondo quanto riportato anche in Tabella 4-3:

- macrofite;
- diatomee;
- macroinvertebrati.

La Figura 4-3 mostra la distribuzione dei punti di campionamento dei parametri biologici 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.

Per la fauna ittica, in via preliminare, vengono utilizzati i rilevamenti realizzati dalle Province per la stesura delle carte ittiche, delle quali sono stati acquisiti i dati (Figura 4-4).

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

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITÀ	MACROFITE	DIATOMEE	IBE	MACROINVERTEBRATI	TIPO MONITORAGGIO
TV	RESANA	A VALLE PONTE SS. 307		X	X		Sorveglianza
PD	PIOMBINO DESE	TRE PONTI			X		Operativo
PD	SANTA GIUSTINA	PONTE IN S.GIUSTINA			X		Sorveglianza
PD	VIGONZA	MOLINI			X		Operativo
TV	MOGLIANO VENETO	PONTE OLME			X		Operativo
VE	NOALE	CASINO DI NOALE		X	X		Operativo
VE	MIRANO	SCALTENIGO - PONTE			X		Operativo
VE	MIRA	MARANO - CASE BATTAGGIA			X		Operativo
VE	MIRA	MALCONTENTA - PONTE SS. 309			X		Operativo
VE	QUARTO D'ALTINO	PONTE DELLA VELA			X		Operativo
VE	QUARTO D'ALTINO	POIAN - PONTE		X	X		Operativo
PD	TOMBOLO	PALUDE DI ONARA, PONTE S.P. 67	X	X		X	Sorveglianza
PD	LOREGGIA	LOREGGIOLA - PONTE MOLINO	X	X		X	Sorveglianza
VE	MARCON	DESE C/O PONTE		X	X		Operativo
VE	CHIOGGIA	IDROVORA DI CA'BIANCA			X		Operativo

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITÀ	MACROFITE	DIATOMEE	IBE	MACROINVERTEBRATI	TIPO MONITORAGGIO
VE	VENEZIA	PONTE TANGENZIALE DI MESTRE		X	X		Operativo
VE	SCORZE'	MULINO PAVANETTO			X		Operativo
TV	ZERO BRANCO	SCUOLA AGRARIA			X		Operativo
VE	CAMPAGNA LUPIA	LOVA			X		Operativo
PD	PIOMBINO DESE	ZANGANILI			X		Operativo

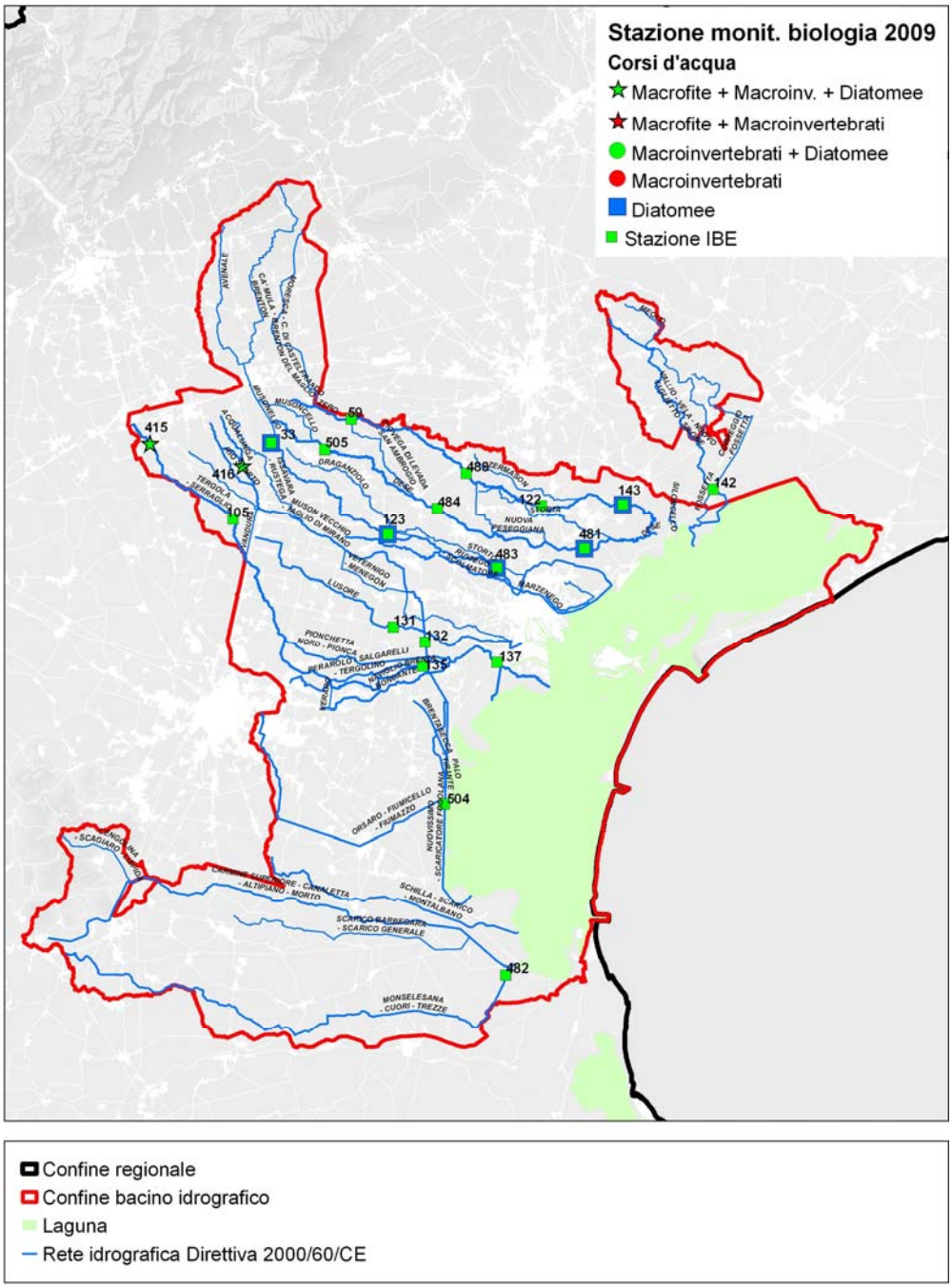


Figura 4-3 Stazioni di monitoraggio dei parametri biologici (2009).

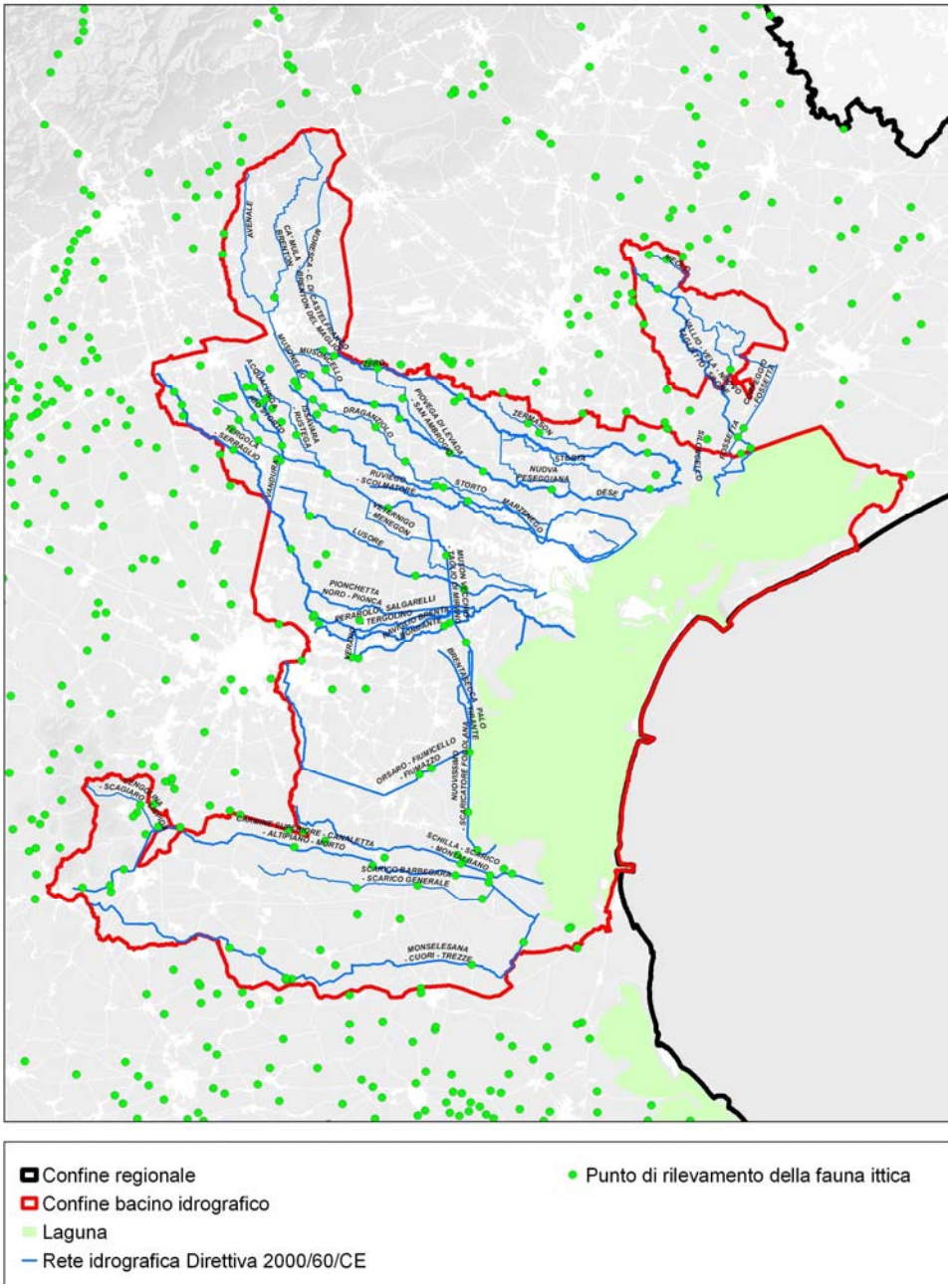


Figura 4-4 Punti di monitoraggio della fauna ittica utilizzati per la realizzazione delle carte ittiche.

4.1.2 Stato chimico e ecologico delle acque superficiali

La valutazione dello **stato chimico** delle acque superficiali del bacino scolante, sulla base dei dati resi disponibili dai monitoraggi di ARPAV, è provvisoriamente riferita agli standard della tabella 1/A dell'Allegato 2 al D.Lgs 152/06 ed è indicativa di uno stato chimico complessivamente buono.

La valutazione dello stato chimico ai sensi del DM 56/2009 per le sostanze dell'elenco di priorità (tab 1/A) è attualmente in fase di elaborazione. Risultati preliminari suggeriscono comunque valutazioni del tutto analoghe a quelle sviluppate ai sensi del D.Lgs 152/06, confermando dunque le ipotesi di uno stato chimico buono dei corpi idrici del bacino scolante.

A tale 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 cap 7).

Valutazioni definitive sullo stato chimico dei corpi idrici saranno formulate sulla base del confronto con la tabella 1/A del DM 56/09.

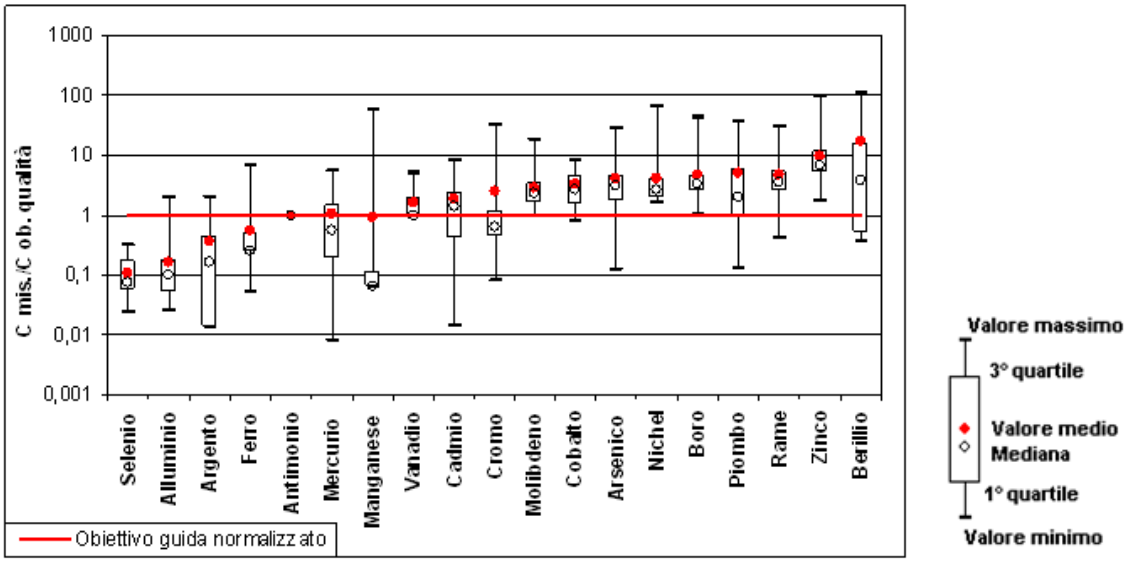


Figura 4-5 Confronto tra le concentrazioni dei metalli dei fiumi del Bacino Scolante e gli Obiettivi Guida del Decreto 23/04/98. Periodo 2003-2005.

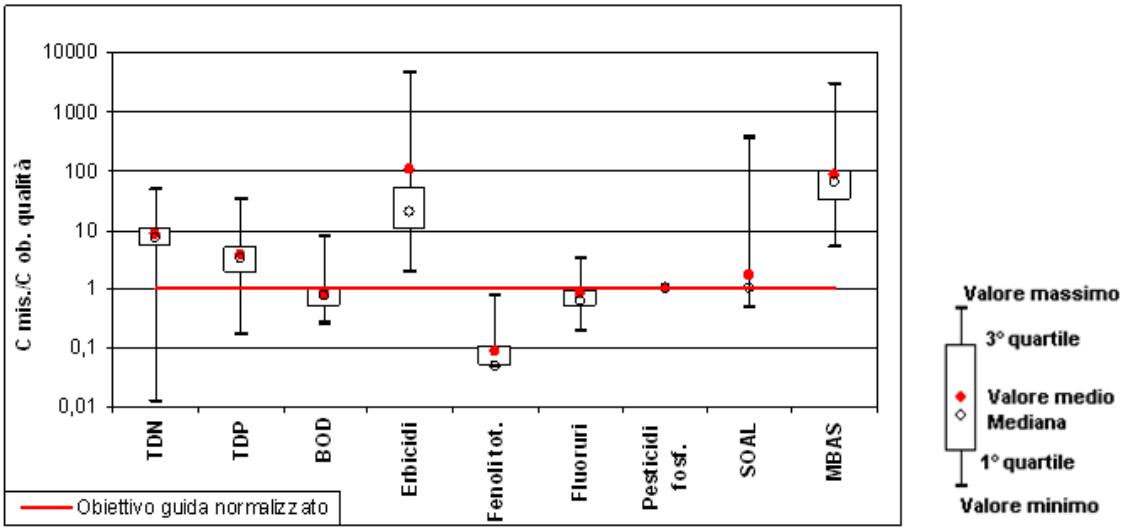


Figura 4-6 Confronto tra le concentrazioni dei microinquinanti organici e parametri di base dei fiumi del Bacino Scolante e gli Obiettivi Guida del Decreto 23/04/98. Periodo 2003-2005.

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).

Allo stato attuale, le elaborazioni finalizzate al confronto tra dati chimici misurati e standard di qualità per i microinquinanti specifici sintetici e non sintetici di cui alla tab 1/B del DM 56/09 sono in fase di elaborazione. Le valutazioni sullo stato ecologico riportate in questo paragrafo non sono dunque definitive essendo provvisoriamente basate sul sistema di classificazione proposto dal D.Lgs 152/99.

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, portano 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.

Tale valutazione del rischio è stata condotta secondo i criteri del DM 131/2008 – prima identificazione dei corpi idrici a rischio. Secondo tale metodo tutti i corpi idrici del Bacino Scolante risulterebbero a rischio in quanto individuati come "aree sensibili" ai sensi dell'art. 91 del D.Lgs 152/2006.

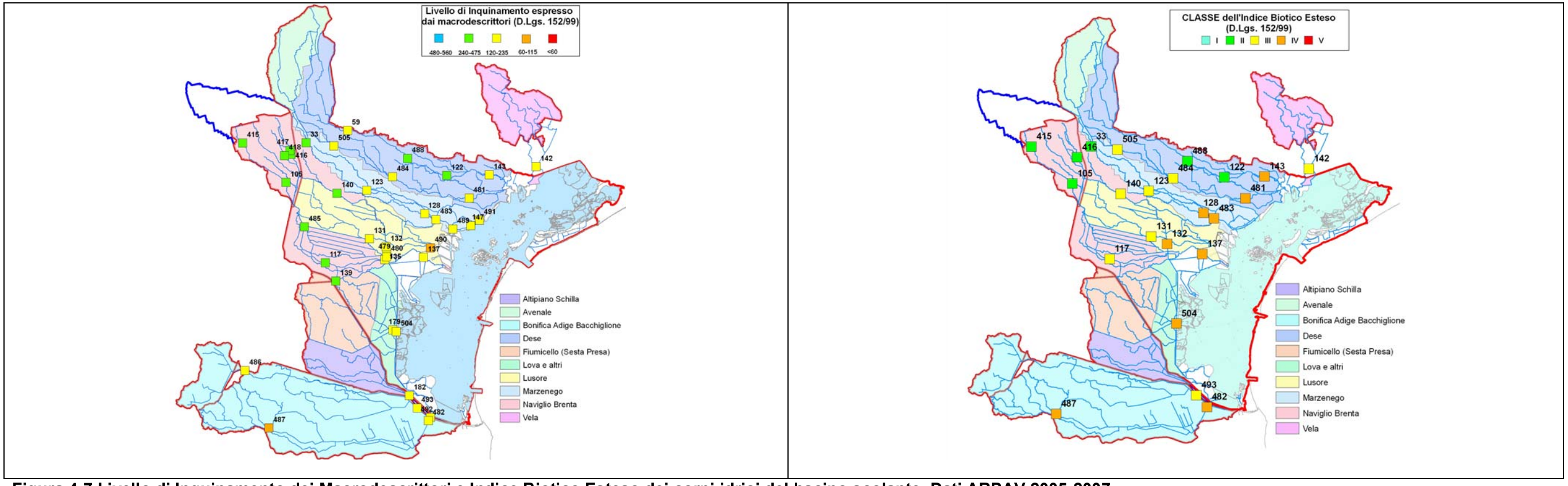


Figura 4-7 Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori e Indice Biotico Esteso dei corpi idrici del bacino scolante. Dati ARPAV 2005-2007.

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 IDROGRAFICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA CORPO IDRICO	RISCHIO	STAZIONE DI MONITORAGGIO CORRISPONDENTE	STATO CHIMICO ATTUALE (tab 1/A D.Lgs 152/06)***	STATO ECOLOGICO ATTUALE (SACA O LIM 2007)
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MONSELESANA - CUORI - TREZZE	574	10	DERIVAZIONE DAL CANALE BISATTO	AFFLUENZA DELLO SCOLO BEOLO		ARTIFICIALE	A RISCHIO	487	BUONO	LIM cl. 4
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MONSELESANA - CUORI - TREZZE	574	15	AFFLUENZA DELLO SCOLO BEOLO	IDROVORA DI CA' BIANCA		ARTIFICIALE	A RISCHIO	482	BUONO	LIM cl. 3
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MONSELESANA - CUORI - TREZZE	574	17	IDROVORA DI CA' BIANCA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		ARTIFICIALE	A RISCHIO	492	BUONO	LIM cl. 3
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	575	10	INIZIO CORSO	AFFLUENZA DELLO SCOLO LISPIDA INFERIORE	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	575	20	AFFLUENZA DELLO SCOLO LISPIDA INFERIORE	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO GORGO)	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	486	BUONO	LIM cl. 3
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	575	30	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO GORGO)	CONFLUENZA NEL CANALE TREZZE	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	493	BUONO	LIM cl. 3
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	SCARICO BARBEGARA - SCARICO GENERALE	576	10	SOSTEGNO PERARO	IDROVORA BARBEGARA		ARTIFICIALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	SCARICO BARBEGARA - SCARICO GENERALE	576	15	IDROVORA BARBEGARA	CONFLUENZA NEL CANAL MORTO		ARTIFICIALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	CENGOLINA - SCAGIARO - LISPIDA	579	10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE CANALETTA	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	SCHILLA - SCARICO - MONTALBANO	598	10	INIZIO CORSO	IDROVORA S.MARGHERITA		ARTIFICIALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	SCHILLA - SCARICO - MONTALBANO	598	15	IDROVORA S.MARGHERITA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		ARTIFICIALE	A RISCHIO	182	BUONO	LIM cl. 3
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	NUOVISSIMO - SCARICATORE FOGOLANA	604	10	DERIVAZIONE DAL NAVIGLIO BRENTA	CONCA DI NAVIGAZIONE CA' MOLIN		ARTIFICIALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	NUOVISSIMO - SCARICATORE FOGOLANA	604	15	CONCA DI NAVIGAZIONE CA' MOLIN	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		ARTIFICIALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	ORSARO - FIUMICELLO - FIUMAZZO	607	10	DERIVAZIONE DAL CANALE PIOVEGO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		ARTIFICIALE	A RISCHIO	179 - 504	BUONO	SCADENTE
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	SILONCELLO	616	10	DERIVAZIONE DAL FIUME SILE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		ARTIFICIALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FOSSA	PALO - TIRANTE	619	10	DERIVAZIONE DAL CANALE TAGLIO NOVISSIMO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		ARTIFICIALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	BRENTASECCA	622	10	INIZIO CORSO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		ARTIFICIALE	A RISCHIO			

BACINO IDROGRAFICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA CORPO IDRICO	RISCHIO	STAZIONE DI MONITORAGGIO CORRISPONDENTE	STATO CHIMICO ATTUALE (tab 1/A D.Lgs 152/06)***	STATO ECOLOGICO ATTUALE (SACA O LIM 2007)
Bacino scolante nella Laguna di Venezia		NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	628	10	DERIVAZIONE DAL FIUME BRENTA	SCARICATORE MULINO DI DOLO	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	139	BUONO	LIM cl. 2
Bacino scolante nella Laguna di Venezia		NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	628	15	SCARICATORE MULINO DI DOLO	SCARICO INDUSTRIA SEVESO	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia		NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	628	20	SCARICO INDUSTRIA SEVESO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	PIONCHETTA NORD - PIONCA	632	10	DERIVAZIONE DAL FIUME TERGOLA	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA		ARTIFICIALE	A RISCHIO	479	BUONO	LIM cl. 3
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	PERAROLO - SALGARELLI - TERGOLINO	633	10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NELLO SCOLO PIONCA		ARTIFICIALE	A RISCHIO	480	BUONO	LIM cl. 3
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	636	10	RISORGIVA	SCARICO DEPURATORE DI TOMBOLO	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO	415	BUONO	LIM cl. 2
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	636	12	SCARICO DEPURATORE DI TOMBOLO	AFFLUENZA DEL GHEBBO DI SAN GIROLAMO - TERMINE AREA SIC IT3260022	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	636	15	AFFLUENZA DEL GHEBBO DI SAN GIROLAMO - TERMINE AREA SIC IT3260022	AFFLUENZA DELLO SCOLO VANDURA	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO	105	BUONO	LIM cl. 2
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	636	20	AFFLUENZA DELLO SCOLO VANDURA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO NEGRISIA)	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	485	BUONO	LIM cl. 2
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	636	30	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO NEGRISIA)	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	135	BUONO	BUONO
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	642	10	RISORGIVA	AFFLUENZA DEL RIO RUSTEGA	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO	416	BUONO	LIM cl. 2
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	642	20	AFFLUENZA DEL RIO RUSTEGA	RETTIFICAZIONE CORSO	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	140	BUONO	LIM cl. 2
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	642	30	RETTIFICAZIONE CORSO	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	132	BUONO	SCADENTE
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	RIO	ISSAVARA - RUSTEGA	645	10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.SS.1.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	RIO STORTO	648	10	RISORGIVA (DERIVAZIONE DAL CANALE MUSON VECCHIO)	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.AS.6.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	418	BUONO	LIM cl. 2
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	VERARO	650	10	DERIVAZIONE DAL FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA		ARTIFICIALE	A RISCHIO			

BACINO IDROGRAFICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA CORPO IDRICO	RISCHIO	STAZIONE DI MONITORAGGIO CORRISPONDENTE	STATO CHIMICO ATTUALE (tab 1/A D.Lgs 152/06)***	STATO ECOLOGICO ATTUALE (SACA O LIM 2007)
Bacino scolante nella Laguna di Venezia		NAVIGLIO BRENTA (MORANZANI)	651	10	DERIVAZIONE DAL NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	137	BUONO	SUFFICIENTE
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	LUSORE	652	10	DERIVAZIONE DAL TORRENTE MUSON DEI SASSI	AFFLUENZA DEL CANALE FOSSETTA - AREA INDUSTRIALE S.MARIA DI SALA	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	LUSORE	652	20	AFFLUENZA DEL CANALE FOSSETTA - AREA INDUSTRIALE S.MARIA DI SALA	AFFLUENZA DELLO SCOLO CESENEGO VECCHIO - COMUNA	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	131	BUONO	SCADENTE
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	LUSORE	652	30	AFFLUENZA DELLO SCOLO CESENEGO VECCHIO - COMUNA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	490	BUONO	LIM cl. 4
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	VETERNIGO - MENEGON	653	10	DERIVAZIONE DAL CANALE MUSON VECCHIO	AFFLUENZA DELLO SCOLO CALTRESSA	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	VETERNIGO - MENEGON	653	20	AFFLUENZA DELLO SCOLO CALTRESSA	CONFLUENZA NELLO SCOLO LUSORE	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MARZENEGO	660	10	SORGENTE CORIOLO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO FOSSALTA)	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO	33	BUONO	BUONO
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MARZENEGO	660	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO FOSSALTA)	AFFLUENZA DEL RIO DRAGANZIOLO	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO	123	BUONO	SUFFICIENTE
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MARZENEGO	660	30	AFFLUENZA DEL RIO DRAGANZIOLO	SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	483	BUONO	LIM cl. 3
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MARZENEGO	660	35	SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	489	BUONO	LIM cl. 3
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	RIO	DRAGANZIOLO	663	10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL COLLETTORE BORDUGO)	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	RIO	DRAGANZIOLO	663	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL COLLETTORE BORDUGO)	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MUSONELLO	664	20	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			

BACINO IDROGRAFICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA CORPO IDRICO	RISCHIO	STAZIONE DI MONITORAGGIO CORRISPONDENTE	STATO CHIMICO ATTUALE (tab 1/A D.Lgs 152/06)***	STATO ECOLOGICO ATTUALE (SACA O LIM 2007)
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	RUVIEGO - SCOLMATORE	665	10	INIZIO CORSO	DERIVAZIONE SCOLO PIOVEGO	06.SS.1.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	RUVIEGO - SCOLMATORE	665	20	DERIVAZIONE SCOLO PIOVEGO	CEMENTIFICAZIONE ALVEO (AFFLUENZA DEL RIO CIMETTO)	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	128	BUONO	SCADENTE
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	RUVIEGO - SCOLMATORE	665	30	CEMENTIFICAZIONE ALVEO (AFFLUENZA DEL RIO CIMETTO)	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	491	BUONO	LIM cl. 3
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MARZENEGO - OSELLINO (DIRAM.)	666	10	DIRAMAZIONE DA FIUME OSELLINO (ROTTE)	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA TRAMITE SCOLMATORE		ARTIFICIALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	COLLETTORE	ACQUE BASSE CAMPALTO	667	10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO - OSELLINO		ARTIFICIALE	A RISCHIO	147	BUONO	LIM cl. 3
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	COLLETTORE	FOSSA PAGANA - COLLETTORE DI LEVANTE	668	10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NELLO SCARICO IDROVORA CAMPALTO		ARTIFICIALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	RIO	STORTO	669	10	DERIVAZIONE RIO STORTO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL FOSSO COMBI)	06.SS.1.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	RIO	STORTO	669	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL FOSSO COMBI)	CONFLUENZA NEL CANALE SCOLMATORE	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	DESE	672	10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO BIANCO)	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO	505	BUONO	LIM cl. 3
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	DESE	672	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO BIANCO)	AFFLUENZA DEL RIO S.MARTINO CON SCARICHI INDUSTRIA ACQUE MINERALI	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	DESE	672	30	AFFLUENZA DEL RIO S.MARTINO CON SCARICHI INDUSTRIA ACQUE MINERALI	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	484	BUONO	SCADENTE
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	ZERO	673	10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO VERNISE)	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO	59	BUONO	LIM cl. 2
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	ZERO	673	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO VERNISE)	AFFLUENZA DEL RIO ZERMASON	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO	122 - 488	BUONO	SUFFICIENTE
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	ZERO	673	32	AFFLUENZA DEL RIO ZERMASON	SBARRAMENTO CARMASON	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	143	BUONO	SCADENTE

BACINO IDROGRAFICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA CORPO IDRICO	RISCHIO	STAZIONE DI MONITORAGGIO CORRISPONDENTE	STATO CHIMICO ATTUALE (tab 1/A D.Lgs 152/06)***	STATO ECOLOGICO ATTUALE (SACA O LIM 2007)
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	ZERO	673	35	SBARRAMENTO CARMASON	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	RIO	ZERMASON	678	10	RISORGIVA	CONFLUENZA NEL FIUME ZERO	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MORESCA - C. DI CASTELFRANCO - BRENTON DEL MAGLIO	680	10	DERIVAZIONE DAL CANALE CAERANO	CONFLUENZA NEL FIUME ZERO		ARTIFICIALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FOSSA	STORTA	685	10	INIZIO CORSO	INIZIO MORFOLOGIA NATURALE	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FOSSA	STORTA	685	20	INIZIO MORFOLOGIA NATURALE	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	NUOVA PESEGGIANA	687	10	DERIVAZIONE DAL FIUME ZERO	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	RIO	PIOVEGA DI LEVADA - SAN AMBROGIO	689	10	RISORGIVA (DERIVAZIONE DAL FIUME ZERO)	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	MUSONCELLO	690	20	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	692	10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL VALLIOL DI SAN BIAGIO)	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	692	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL VALLIOL DI SAN BIAGIO)	AFFLUENZA DEL FIUME MEOLO	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	692	30	AFFLUENZA DEL FIUME MEOLO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	142	BUONO	SUFFICIENTE
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	SILONE	693	10	CONCA DI NAVIGAZIONE DI PORTEGRANDI	CONFLUENZA NEL CANALE NUOVO TAGLIETTO	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	FOSSETTA	694	10	DERIVAZIONE DAL FIUME SILE	CONFLUENZA NEL CANALE VELA		ARTIFICIALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	CORREGGIO - FOSSETTA	695	10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE VELA		ARTIFICIALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MEOLO	699	10	RISORGIVA	SCARICHI ALLEVAMENTO SUINI - PESCICOLTURA	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MEOLO	699	15	SCARICHI ALLEVAMENTO SUINI - PESCICOLTURA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO PREDA)	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO			

BACINO IDROGRAFICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA CORPO IDRICO	RISCHIO	STAZIONE DI MONITORAGGIO CORRISPONDENTE	STATO CHIMICO ATTUALE (tab 1/A D.Lgs 152/06)***	STATO ECOLOGICO ATTUALE (SACA O LIM 2007)
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MEOLO	699	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO PREDA)	CONFLUENZA NEL FIUME VALLIO	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	TORRENTE	AVENALE	712	10	INIZIO CORSO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL CANALE EX DI S.VITO 1)	06.SS.1.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	TORRENTE	AVENALE	712	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL CANALE EX DI S.VITO 1)	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO VENETO	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FOSSO	CA' MULA - BRENTON	713	10	INIZIO CORSO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLA VALLE CALLONGA)	06.SS.1.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FOSSO	CA' MULA - BRENTON	713	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLA VALLE CALLONGA)	CONFLUENZA NEL TORRENTE AVENALE	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	VANDURA	932	10	RISORGIVA - INGRESSO RIO PILA	RETTIFICAZIONE CORSO - ABITATO DI CAMPOSASAMPIERO	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	VANDURA	932	15	RETTIFICAZIONE CORSO - ABITATO DI CAMPOSASAMPIERO	CONFLUENZA NEL FIUME TERGOLA	06.AS.6.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO			
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	ACQUALUNGA	933	10	RISORGIVA - INGRESSO ROGGIA MORANDA	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO	417	BUONO	LIM cl. 2

*** provvisoriamente riferito alla tab 1/A, Allegato 2 alla parte III del D. Lgs 152/06, la valutazione ai sensi del DM 56/09 è attualmente in corso

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 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.

Per le campagne di misure quantitative i pozzi misurabili sono 243; 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.

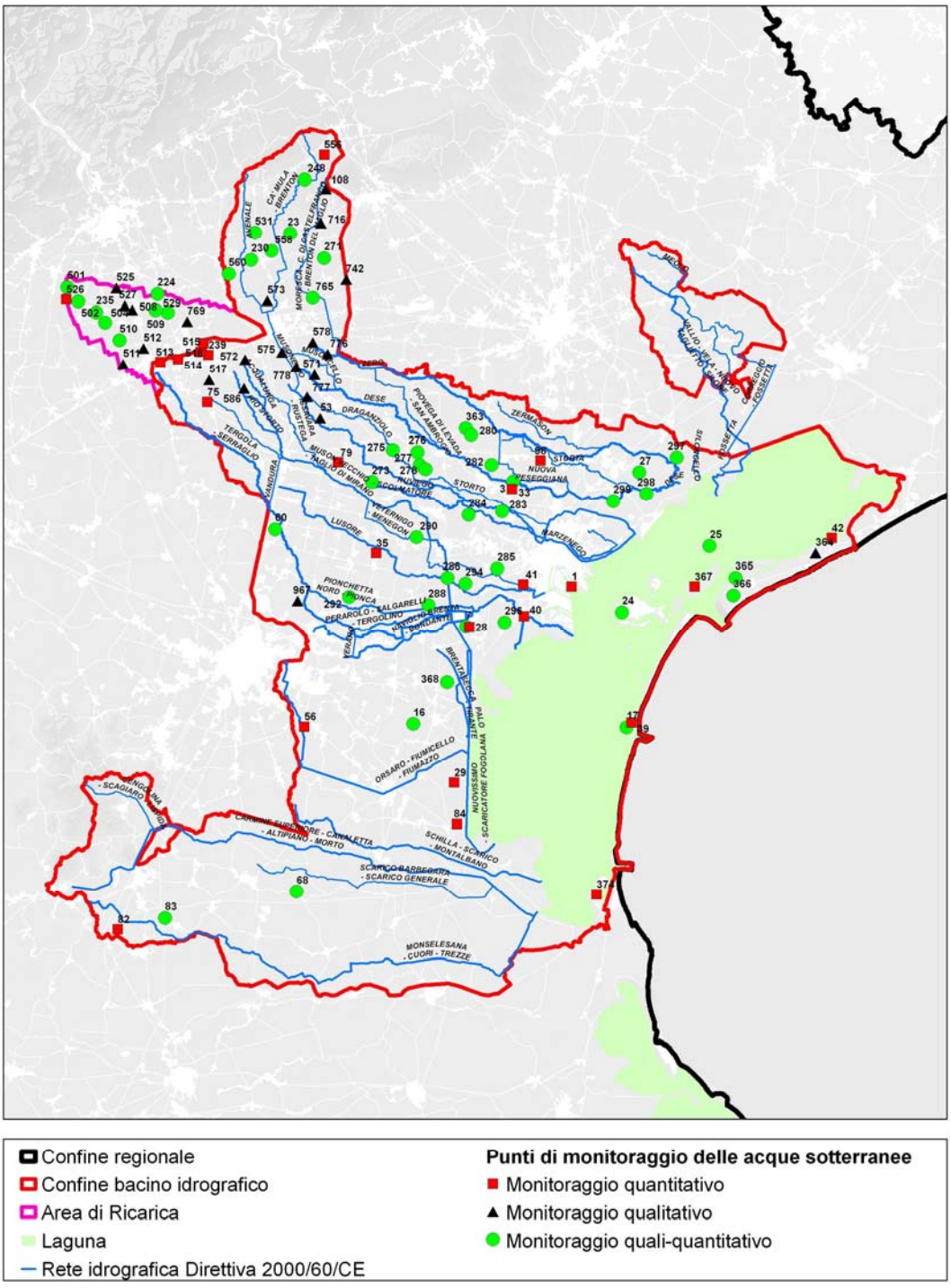


Figura 4-8 Rete di monitoraggio ARPAV quali-quantitativo delle acque sotterranee.

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.Lgs. 152/1999)
Temperatura
Durezza totale
Conducibilità elettrica (o)
Bicarbonati
Calcio
Cloruri (o)
Magnesio
Potassio
Sodio
Solfati (o)
Ione ammonio (o)
Ferro (o)
Manganese (o)
Nitrati (o)

o)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 totali
Antimonio	di cui:
Argento	-1,2-dicloroetano
Arsenico	Pesticidi totali (1)
Bario	di cui:
Berillio	-aldrin
Boro	-dieldrin
Cadmio	-eptacloro
Cianuri	-eptacloro epossido
Cromo tot.	Altri pesticidi individuali
Cromo VI	Acrilamide
Fluoruri	Benzene
Mercurio	Cloruro di vinile
Nichel	IPA totali (2)
Nitriti	Benzo (a)pirene
Piombo	
Rame	
Selenio	
Zinco	
(1) in questo parametro sono compresi tutti i composti organici usati come biocidi (erbici, insetticidi, fungicidi, acaricidi, alghicidi, nematocidi ecc..);	
(2) si 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).

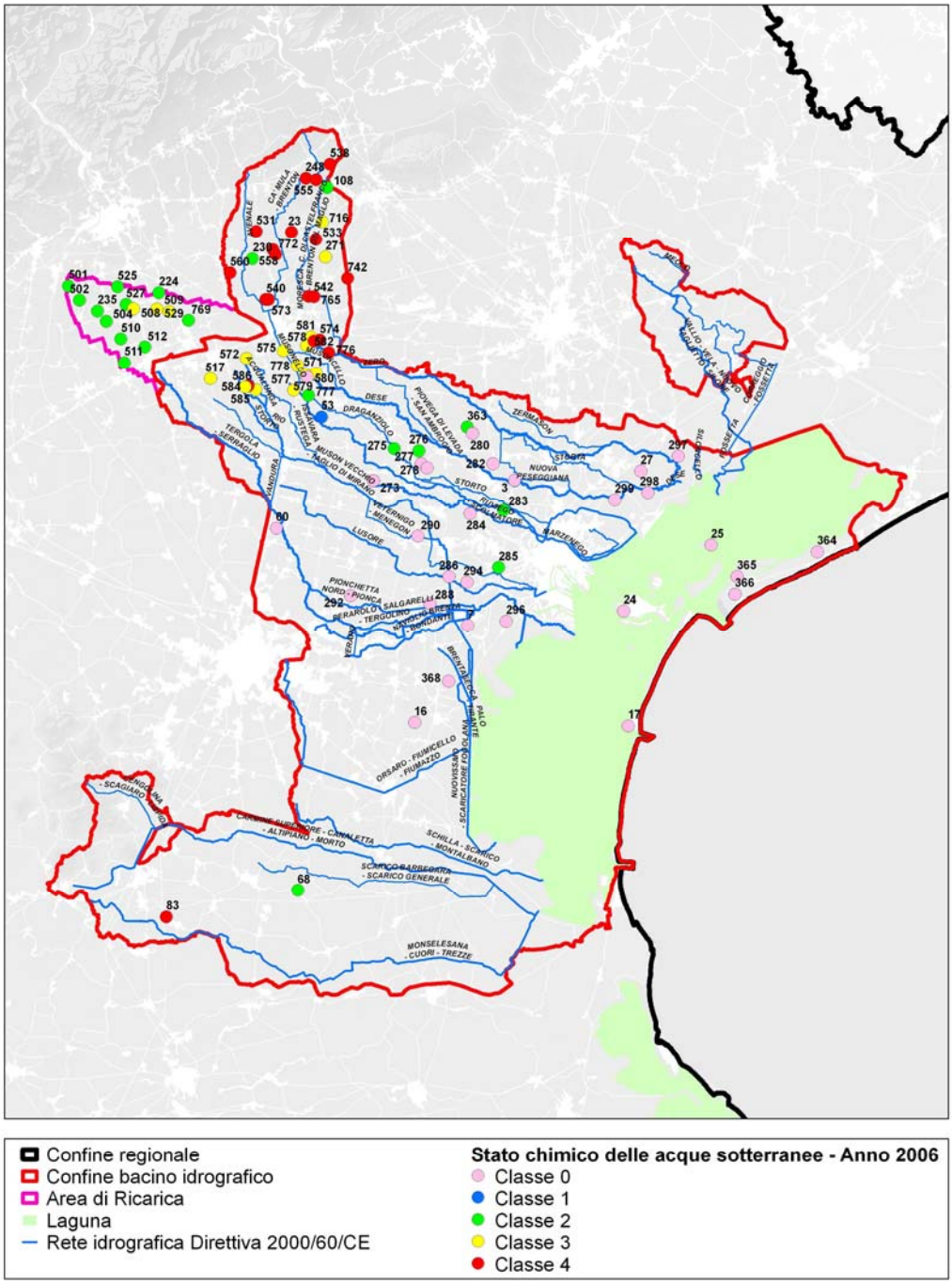


Figura 4-9 Stato chimico delle acque sotterranee nell'anno 2006.

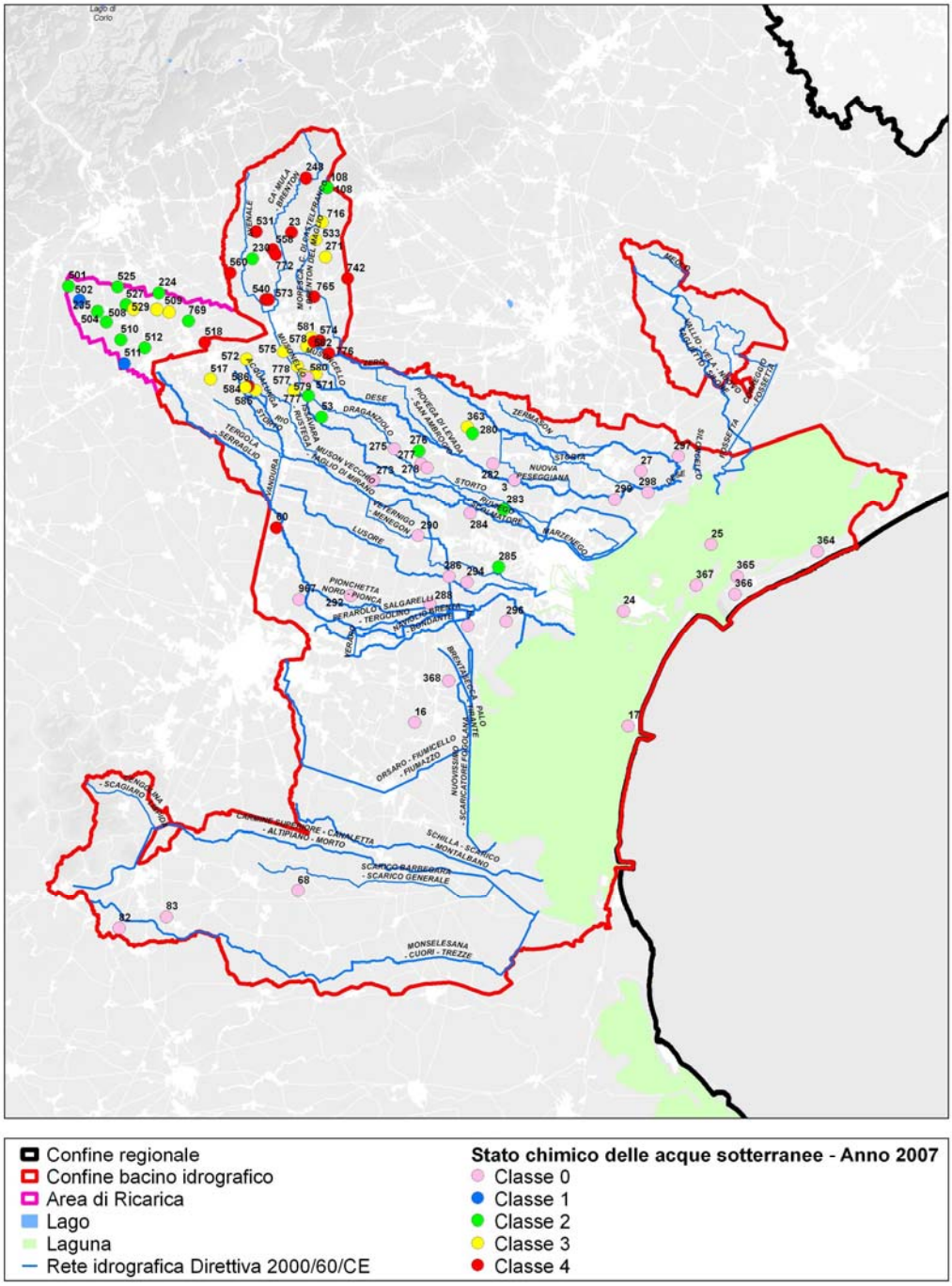


Figura 4-10 Stato chimico delle acque sotterranee nell'anno 2007.

4.2 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 SAMANET 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 ferquenza 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 Conosrzio 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 quindi successivamente 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 aggiunte 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 quadrisettimanale nei mesi autunnali ed invernali; frequenza bisettimanale da aprile a settembre.
--Frequenza di misura trimestrale: marzo, giugno, settembre, dicembre.

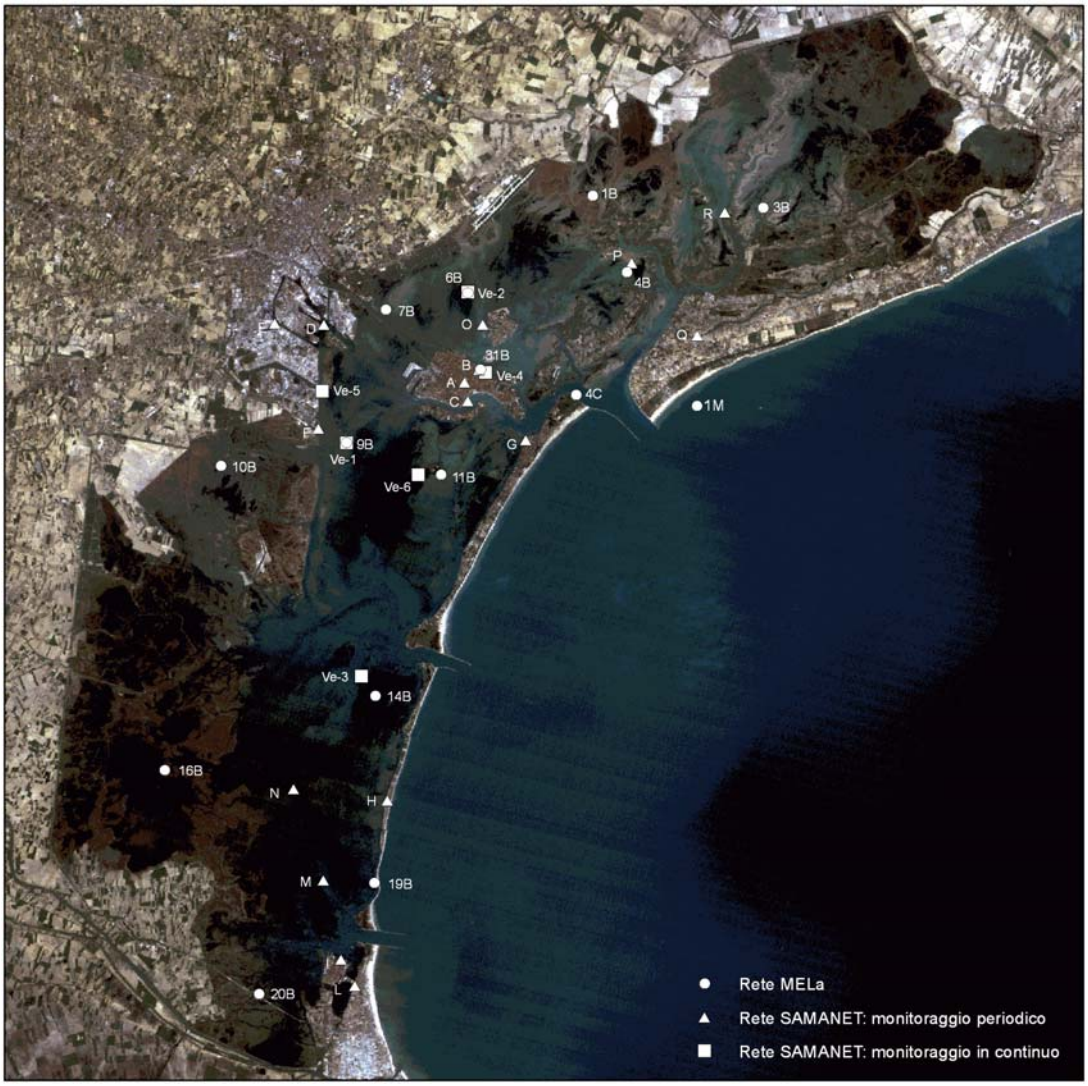


Figura 4-11 Reti di monitoraggio esistenti in laguna.

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	6C - MELA 3	
080 W	Tagliata Nuova	10B - MELA 3	
010 W – 011 B	Area Nord-Est Laguna aperta		Località Le saline-Treporti MAV-

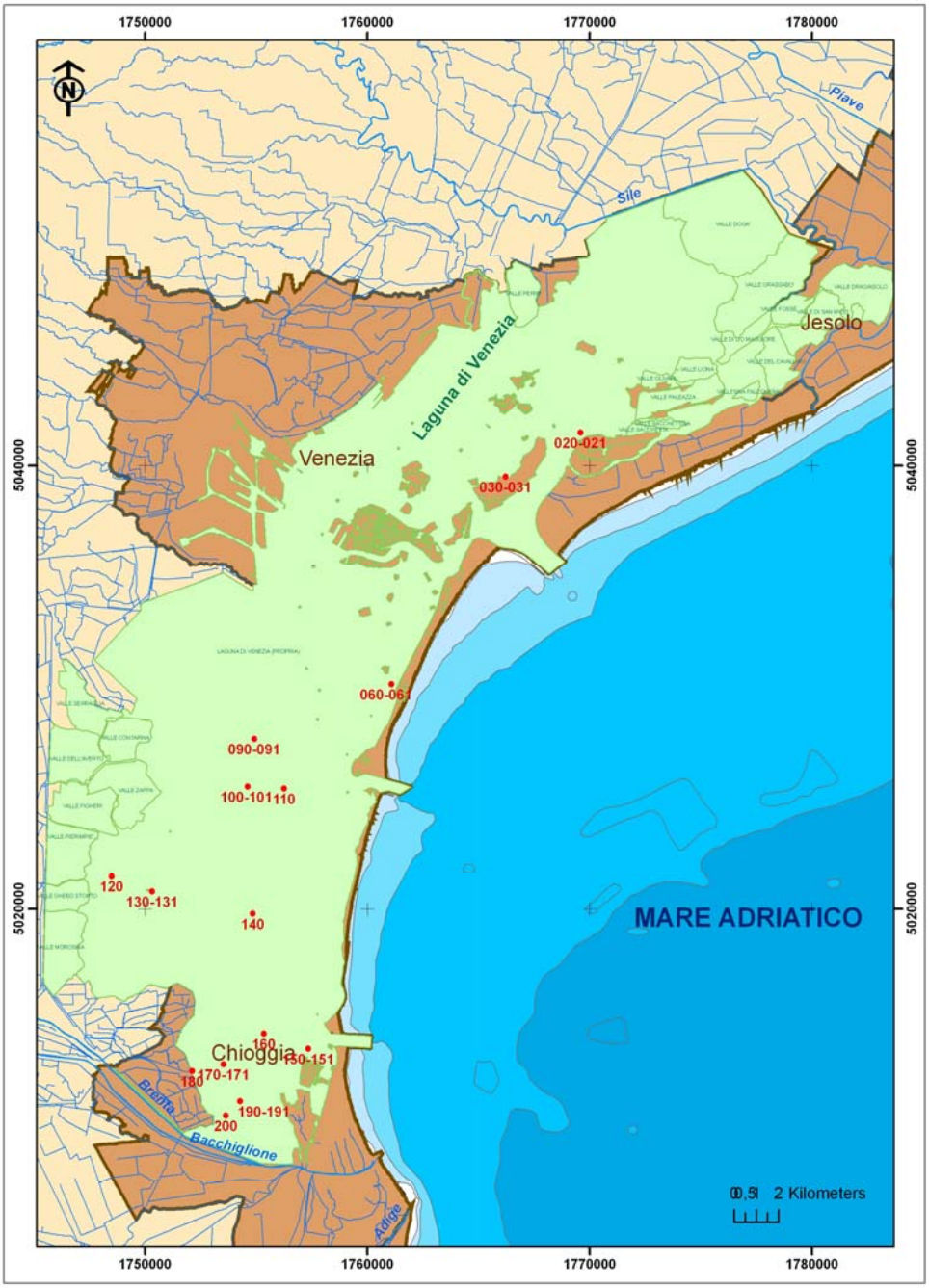


Figura 4-12 Punti di monitoraggio in laguna per la vita dei molluschi (rete ARPAV).

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 4-8).

Tabella 4-8 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 4-9.

Tabella 4-9 Matrice biota: parametri da monitorare.

PARAMETRO	UNITA' 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.

4.2.2 Stato chimico ed ecologico delle acque lagunari

Stato chimico

Le valutazioni sulla qualità chimica delle acque lagunari qui riportate si riferiscono all'anno 2007 e sono basate sull'analisi dei dati derivanti da due programmi di monitoraggio attivi in laguna di Venezia, a confronto con gli standard della tabella 1/A del DM 56/09:

- programma MELa4, realizzato dal Magistrato alle Acque di Venezia attraverso il Consorzio Venezia Nuova;
- rete SAMANET, monitoraggio periodico, realizzata dalla Sezione Antinquinamento del Magistrato alle Acque di Venezia.

Il confronto, per l'anno 2007, è provvisoriamente possibile per un limitato set analitico comprendente i metalli (mercurio, cadmio, piombo, nichel) e l'HCB. Per tali sostanze i due dataset analizzati concordano nell'evidenziare la conformità di tutti i valori di concentrazione delle acque con gli standard della tabella 1/A del DM 56/09. Tale conformità è evidenziata in Figura 4-13, per la rete di monitoraggio MELa e in Tabella 4-10, per l'integrazione delle due reti di monitoraggio.

Ad integrazione di quanto sopra riportato sono disponibili alcune altre informazioni per i composti organici, comunque meno robuste per aggiornamento temporale, rappresentatività spaziale e/o frequenza temporale delle misure. Tali informazioni si riferiscono ai dati rilevati nell'ambito della rete SAMANET nel 2005 e del monitoraggio MELa 2 (anno 2004). I confronti riguardano in particolare alcuni isomeri IPA per i quali sono stabiliti standard di qualità alla tabella 1/A del DM 56/09. Non si rilevano superamenti degli standard per antracene, naftalene e fluorantene (dati MELa2), benzo(b)fluorantene + benzo(k)fluorantene e benzo(a)pirene (dati SAMANET). Vi sono invece alcune stazioni con evidenza di superamento (di entità peraltro modesta) per indeno (1,2,3-cd) pirene+benzo(ghi)perilene, in particolare nelle stazioni prossime al centro storico, Canale Novissimo (Chioggia) e Canale Fisolo (Malamocco) (dati pubblicati in MAG. ACQUE, 2007 – dati del 2005).

La valutazione di stato chimico per i diversi corpi idrici lagunari sulla base dei dati sopra illustrati e di eventuali altri dati in corso di valutazione è in corso di completamento.

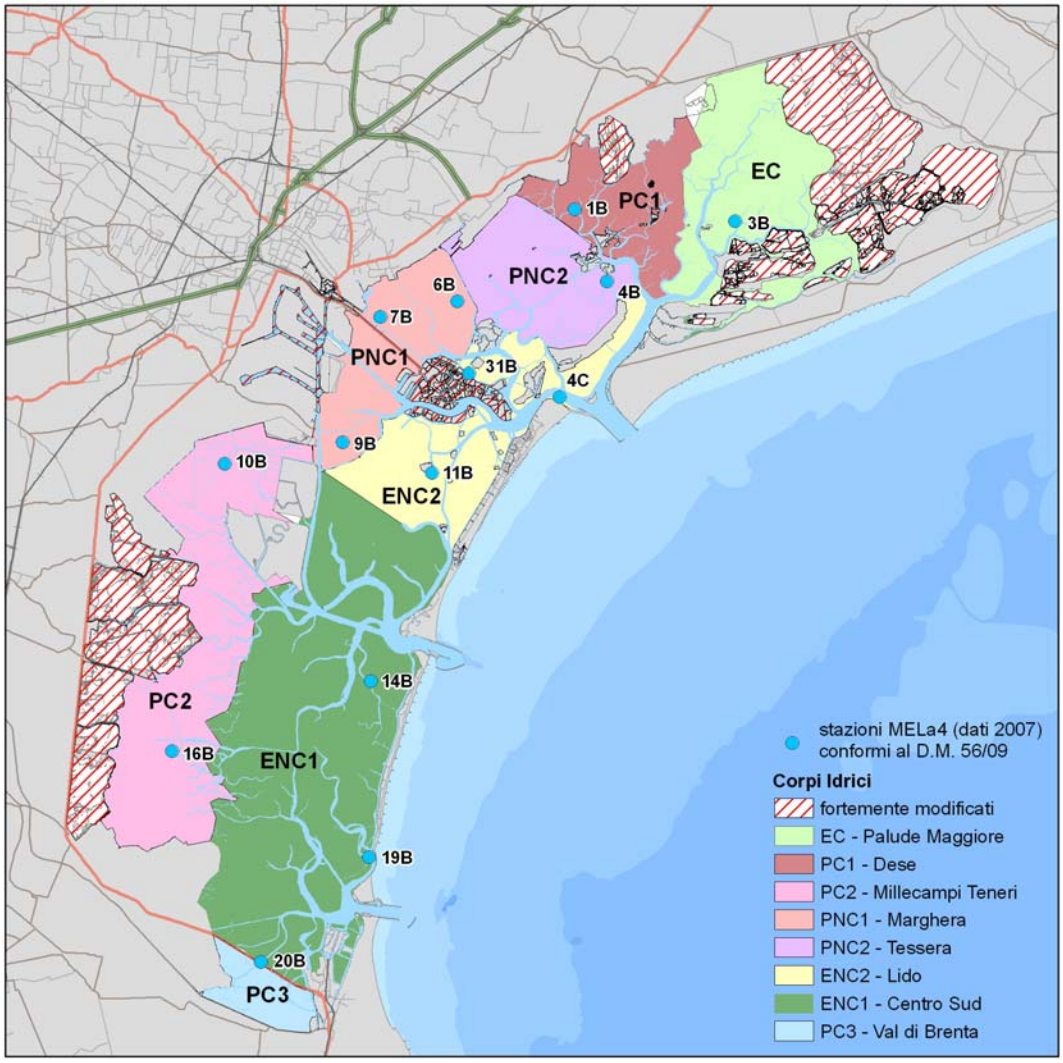


Figura 4-13 Lcalizzazione delle stazioni di monitoraggio del progetto MELa4 e confronto con gli standard della tabella 1/A del DM 56/09.

Tabella 4-10 Integrazione delle due reti di monitoraggio (MELa e SAMANET) per l'anno 2007 e confronto con gli standard della tabella 1/A del DM 56/09.

Nota: I risultati della rete SAMANET sono raggruppati per aree omogenee. Per il mercurio, il confronto non è proprio, in quanto il limite di quantificazione è superiore allo standard del decreto.

Stazione MELa	Area omogenea SAMA	**Hg (d) MELa**	**Hg (d) SAMA**	**Pb (d) MELa**	**Pb (d) SAMA**	**Cd (d) MELa**	**Cd (d) SAMA**	**Ni (d) MELa**	**Ni (d) SAMA**	**Integrazione**
	DM 56/09 tab 1/A µg/l	*0.01*		*7.20*		*0.20*		*20.00*		
4B	Burano	< 0.02	<0,02	0.1	<0.1	0.02	0.02	1.13	< 2	conformità
10B	Gronda centro	< 0.02	<0,02	0.2	0.2	0.06	0.09	1.78	< 2	conformità
6B		< 0.02		0.2		0.02		1.43		
7B		< 0.02		0.2		0.14		1.58		
1B	Gronda Nord	< 0.02	<0,02	0.4	<0.1	0.02	0.03	1.43	< 2	conformità
16B	Gronda Sud	< 0.02	<0,02	0.1	0.1	0.02	0.03	1.58	< 2	conformità
11B	Laguna Centro	< 0.02	<0,02	0.2	0.2	0.05	0.05	1.13	< 2	conformità
14B		< 0.02		0.2		0.03		1.08		
9B		< 0.02		0.2		0.08		1.75		
3B	Laguna Nord	< 0.02	<0,02	0.2	0.2	0.03	0.02	1.20	< 2	conformità
20B	Laguna Sud	< 0.02	<0,02	0.2	0.2	0.03	0.04	1.73	< 2	conformità
19B	Litorale	< 0.02	<0,02	0.3	<0.1	0.05	0.03	1.40	< 2	conformità
4C	Zone di bocca	< 0.02	<0,02	0.6	0.1	0.03	0.03	1.18	< 2	conformità
31B	Venezia	< 0.02	<0,02	0.2	0.3	0.03	0.05	1.45	< 2	conformità
	Murano		<0,02		<0.1		0.08		< 2	conformità
	Zona industriale		<0,02		0.2		0.07		< 2	conformità
	Chioggia		<0,02		0.1		0.03		< 2	conformità

In relazione alle più generali problematiche relative all'inquinamento chimico dei corpi idrici, a complemento dell'informazione sopra riportata, non possono essere trascurate le informazioni sullo stato di *contaminazione dei sedimenti lagunari*.

Dati recenti sono stati a tal proposito raccolti nell'ambito del progetto HICSED promosso dal Magistrato alle Acque mediante il Consorzio Venezia Nuova. I dati, raccolti nell'ambito di una campagna di monitoraggio eseguita nel 2008, si riferiscono ai sedimenti superficiali (0-15 cm) prelevati in 48 stazioni distribuite sull'intera laguna. I valori di riferimento per una prima valutazione della qualità chimica dei sedimenti sono quelli stabiliti nella tabella 2/A del DM

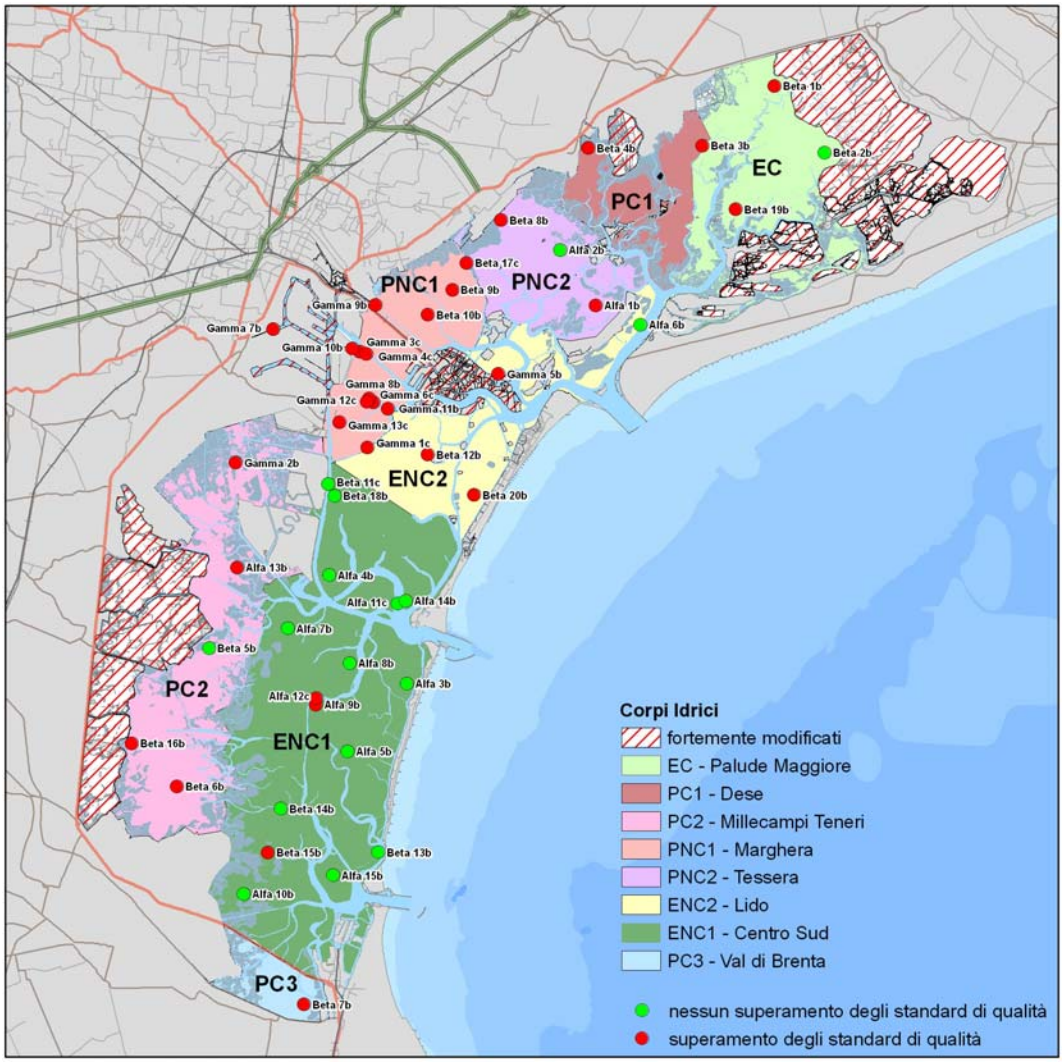
56/09, per cadmio, mercurio, nichel, piombo, tributilstagno e 6 isomeri degli Idrocarburi policiclici aromatici (benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, indenopirene, antracene).

Il confronto (Figura 4-14) mostra che le stazioni per le quali non si evidenziano superamenti degli standard imposti dal decreto sono principalmente localizzate nel bacino centro sud e sud della laguna, in corrispondenza del corpo idrico denominato “Centro sud” e “Millecampi-Teneri”. Altri casi di conformità dei limiti al decreto si evidenziano nel bacino centro nord e nord della laguna, in corrispondenza dei corpi idrici Tessera, Lido e Palude Maggiore.

I superamenti degli standard sono principalmente dovuti al mercurio e ad alcuni isomeri degli Idrocarburi policiclici aromatici (benzo(b)fluorantene, benzo(a)pirene e benzo(k)fluorantene).

In conformità con l’approccio suggerito dal DM 56/09, che prevede l’integrazione dell’approccio tabellare con l’utilizzo di batterie di saggi biologici finalizzati ad evidenziare eventuali effetti ecotossicologici a breve e a lungo termine nonché ogni altra indagine ritenuta utile a valutare gli eventuali rischi per la salute umana associati al superamento riscontrato, esistono numerose e recenti evidenze, derivanti dall’utilizzo di Sediment Quality Guidelines valide a livello internazionale e di saggi ecotossicologici, (es. progetto ICSEL del MAG.ACQUE) che concordano nell’associare allo stato di contaminazione dei sedimenti lagunari un rischio ecologico “trascurabile” o limitatamente ad alcune aree “possibile”. Gli unici casi in cui il rischio risulta “probabile”, con accordo di tutte le linee di evidenza, corrispondono alle aree localizzate in prossimità della zona industriale di Porto Marghera.

Analisi supplementari sono infine previste dal DM 56/09 per il *biota,* al fine di acquisire ulteriori elementi conoscitivi utili a determinare cause di degrado e fenomeno di bioaccumulo. I dati disponibili per i mitili e le vongole lagunari evidenziano livelli di bioaccumulo che, confrontati con gli standard di qualità previsti dal DM 56/09 evidenziano un generalizzato superamento della concentrazione di mercurio. A fronte di tale superamento, i medesimi campioni (almeno ad esclusione dei canali industriali dove comunque la pesca è vietata), se confrontati con i limiti di legge attualmente vigenti per la commercializzazione e il consumo dei prodotti della pesca, non evidenziano alcuna criticità.



Nota: non sono stati considerati i dati del tributilstagno, disponibili solo sul 50% dei campioni e tuttora in corso di verifica.

Figura 4-14 Qualità chimica dei sedimenti lagunari a confronto con i valori della tab. 2/A del DM 56/09. Dataset del Progetto HICSED (MAG.ACQUE – CONSORZIO VENEZIA NUOVA) del 2008.

Stato ecologico

Alla definizione dello **stato ecologico** delle acque lagunari, in conformità con quanto stabilito dalla direttiva 2000/60 e dal DM 56/09, concorrono gli elementi di qualità biologica e, a supporto, gli elementi chimico-fisici.

La direttiva Acque 2000/60/CE e il DM 56/09 definiscono che gli elementi di qualità biologica che concorrono a determinare lo satto ecologico delle acque di transizione sono:

- ✓ fitoplancton;
- ✓ macroalghe;
- ✓ angiosperme;
- ✓ macroinvertebrati bentonici;
- ✓ pesci.

La Direttiva 2000/60/CE richiede inoltre l'utilizzo di alcuni indici ecologici che sintetizzino le informazioni ecologiche e che diano, come risultato finale, un valore variabile tra 0 (stato pessimo) e 1 (stato elevato), calcolabile dal rapporto tra valore derivante dal monitoraggio e valore nelle condizioni di riferimento (Ecological Quality Ratio – EQR).

Tuttavia, a livello nazionale, non è ancora disponibile una metodologia univoca e ufficiale di classificazione dello stato ecologico per le acque di transizione.

Sulla base degli studi finora condotti in diversi ambienti, gli elementi di qualità biologica maggiormente utilizzati per descrivere lo stato qualitativo delle acque di transizione sono le macrofite ed i macroinvertebrati bentonici. L'utilizzo di organismi sessili, che non sono in grado di compiere ampi spostamenti, favorisce infatti la comprensione dei fenomeni in atto a livello locale e l'interpretazione delle variazioni temporali delle condizioni dell'habitat.

Sulla base dei risultati dei programmi di monitoraggio del Magistrato alle Acque (serie MELa) e di altri studi svolti da enti di ricerca operanti in laguna, è stata tentata l'applicazione di alcuni indici ecologici presenti in letteratura, appositamente validati nell'area lagunare, al fine di concorrere alla valutazione dello stato ecologico.

Tra questi, sono stati utilizzati gli indici ricavati dalle macrofite (macroalghe ed angiosperme) e nello specifico il rapporto Rhodophyta – Clorophyta, come evoluzione del'indice rapporto tra Rhodophyta e Phaeophyta (R/P) (Giaccone & Catra, 2004) utilizzato in ambienti con profondità più elevate rispetto a quelle lagunari, l'Ecological Evaluation Index (EEI) (Orfanidis *et al* 2003) e l'Expert-Macrophyte Quality Index (E-MaQI) (Sfriso *et al*, 2008).

Gli indici EEI, E-MaQI si basano sull'analisi della struttura della comunità presente, considerando il valore ecologico delle specie di macroalghe e fanerogame presenti negli ambienti di transizione in esame. Le specie sono suddivise in gruppi ecologici (tre nel E-MaQI, due nel EEI) in relazione al loro grado di specializzazione/opportunismo e alla sensibilità ai gradienti di stress ambientale caratteristici.

Per quanto concerne i macroinvertebrati, invece, l'indice M-Ambi (Muxica et al, 2007), è stato preliminarmente considerato in relazione alla maggiore robustezza e aderenza alla Direttiva 2000/60/CE.

Tuttavia la principale difficoltà nell'utilizzo di questi indici in ambienti di transizione diffusamente antropizzati, come la laguna di Venezia, è quella di individuare le condizioni di riferimento tipo-specifiche. Tutti gli indici tendono infatti ad individuare le aree più prossime alla conterminazione e/o confinate come quelle qualitativamente inferiori, mentre tendono a classificare le aree più marinizzate come di migliore qualità. Tuttavia questa tendenza non necessariamente riflette il reale stato qualitativo dei siti lagunari, caratterizzati da una notevole specificità locale.

Nel seguito del testo si descrivono brevemente gli indici sopra citati, evidenziandone le capacità discriminanti e mettendone in luce i limiti applicativi.

Ecological Evaluation Index

L'indice EEI si basa sul grado di ricoprimento relativo delle specie appartenenti a due gruppi principali che rappresentano lo stato ecologico (Ecological Status):

- ✓ l'Ecological Status I (ESI) individua le specie appartenenti alle angiosperme (fanerogame marine) e le specie algali a tallo spesso e calcareo, con un basso tasso di crescita che sono generalmente presenti negli stati successionali avanzati delle comunità bentoniche;
- ✓ l'Ecological Status II (ESII) individua invece le specie algali a tallo laminare o a ciclo continuo con tassi di crescita elevati e caratteristici delle fasi iniziali o intermedie delle successioni ecologiche.

L'applicazione dell'indice EEI alla laguna di Venezia (elaborazione dati MELa2 del Magistrato alle Acque – Consorzio Venezia Nuova) porterebbe a descrivere uno stato ecologico con ampie variazioni spaziali. Il grado di confinamento delle diverse aree lagunari risulta influire in modo determinante sulla classificazione dei corpi idrici, attribuendo alle aree caratterizzate da minor ricambio idrico uno stato ecologico inferiore a quello delle aree maggiormente marinizzate. Tale evidenza non risulta tuttavia in linea con lo stato complessivo di conoscenza del sistema

lagunare, caratterizzato, ad esempio per le aree di gronda della laguna nord, da una pregiata valenza ecologica–ambientale. L'utilizzo di questo indice, senza considerare altre condizioni specifiche del sistema, potrebbe portare a dei risultati fuorvianti.

Expert-Macrophyte Quality Index

L'indice di E-MaQI assegna alle specie macroalgali ed alle angiosperme un diverso punteggio in base al loro grado di specializzazione/opportunismo ed alla sensibilità ai gradienti di *stress* ambientale. Per quanto concerne le condizioni di riferimento dell'indice E-MaQI a cui rapportare i valori degli indici calcolati nelle stazioni di campionamento lagunari, Sfriso et al. (2008) suggeriscono l'utilizzo di due stazioni: una confinata, da utilizzare per il confronto tra stazioni confinate, è sita in laguna di Lesina; l'altra, non confinata, da utilizzare per il confronto tra stazioni non confinate, è localizzata nei pressi dell'abitato di S.Maria del Mare sull'isola di Pellestrina (Laguna di Venezia).

L'applicazione di questo indice alla laguna, peraltro in un numero di stazioni complessivamente ridotto e concentrato in laguna centro-nord, evidenzia le aree con lo stato ecologico più basso tra quelle più prossime alla conterminazione e alle aree industriali. Lo stato di qualità lagunare sembra variare quindi con le specifiche condizioni ambientali presenti e con le concentrazioni di inquinanti. Le praterie di fanerogame, ad esempio, sono assenti dalle zone dove il livello di contaminazione risulta più elevato, come le aree prossime alla zona industriale ed alla città di Venezia, sono invece presenti in abbondanza nel bacino lagunare sud. Analogamente le specie con una valenza ecologica più elevata sono presenti nelle aree con minore contaminazione e caratterizzate da acque più limpide e concentrazioni più elevate di ossigeno disciolto. Anche le aree in cui maggiori risultano le variazioni stagionali delle principali variabili ambientali (salinità, torbidità, ossigeno disciolto) presentano stati qualitativi peggiori.

M-AMBI

Per quanto concerne i macroinvertebrati viene utilizzato l'indice M-AMBI che è in grado di sintetizzare le informazioni contenute nei tre indici ecologici: Richness (S), diversità di Shannon e AMBI, condensandole in un unico Ecological Quality Ratio attraverso un analisi dei componenti principali. Il software sviluppato appositamente per il calcolo di questo indice individua i tre factor scores, ricavati dalla PCA, come nuovi assi su cui ricollocare i campioni da cui derivare l'Ecological Quality Ratio (EQR) che varia così tra 0 (bad status) e 1 (High status)

Alla base di questo indice vi è un ampio database di taxa ai quali è stato assegnato un gruppo ecologico sulla base della loro sensibilità all'arricchimento in sostanza organica e alle strategie

ecologico - adattative dei diversi taxa (Pianka, 1970; Gray, 1979) e sulla base di 4 diversi stadi di degradazione ambientale (Salen-Picard, 1983).

In base a queste considerazioni la macrofauna dei fondi molli è classificata in 5 gruppi ecologici, in base appunto alla sensibilità/tolleranza all'inquinamento (od al disturbo in generale) (Tabella 4-11).

Tabella 4-11 Gruppi ecologici in cui sono ripartiti i taxa (Hily, 1984; Glemarec, 1986).

Gruppo I	Specie molto sensibili
Gruppo II	Specie indifferenti
Gruppo III	Specie tolleranti
Gruppo IV	Secondo ordine di specie opportunistiche-A*
Gruppo V	Primo ordine di specie opportunistiche-B**

* A: Policheti di piccole dimensioni,detritivori come cirratulidi

** B: Detritivori

In base all'indice M-AMBI la laguna di Venezia risulterebbe classificata come leggermente inquinata (sligthly polluted) in linea con quelle che sono le principali caratteristiche dei bacini lagunari di accumulare sostanza organica nei sedimenti.

L'area in prossimità della zona industriale e della città di Venezia risulterebbe avere uno stato qualitativo inferiore con valori scarsi in prossimità della zona industriale e moderati vicino alla città di Venezia. Le zone lagunari poste nel bacino nord e nel bacino sud presentano invece stati qualitativi migliori.

A completamento dell'informazione sullo stato ecologico della laguna, si considerano poi gli elementi fisico-chimici per i quali si fa riferimento agli standard definiti dal DM 56/09, tabella 1/B (microinquinanti specifici sintetici e non sintetici), integrata per i nutrienti (TDN e TDP) dai Valori Imperativi stabiliti, specificamente per la laguna di Venezia, dal Decreto 23 aprile 1998 el Ronchi-Costa e per l'ossigeno disciolto dai criteri della tab.18 All.1 D.Lgs.152/99. La base dati è la medesima utilizzata per la descrizione dello stato chimico (rete MELa4 e SAMANET per il 2007).

Rispetto agli standard della tabella 1/B del DM 56/09, sulla base dei dati disponibili, il confronto è possibile per arsenico e cromo, rispetto ai quali nessun dato evidenzia superamenti, con accordo di entrambe le reti di monitoraggio (Tabella 4-12).

Diversa risulta la situazione se si confrontano i valori dei nutrienti con gli obiettivi di qualità (valori imperativi) del decreto 23 aprile 1998 (Tabella 4-13). La valutazione di questa informazione va comunque effettuata recependo le indicazioni maturate nell'ambito di workshop europei e prassi applicate da altri paesi, secondo cui i superamenti degli standard per i macrodescrittori non declassano automaticamente il corpo idrici, ma innescano verifiche sulle comunità biologiche e sui trend temporali.

A conclusione della rassegna sopra effettuata sui principali indici biologici applicabili all'area lagunare e dell'integrazione con gli elementi chimico-fisici a supporto, è parso oggi **ancora prematuro fornire una classificazione robusta ed attendibile dello stato ecologico dei corpi idrici lagunari, in conformità con le indicazioni della direttiva 2000/60 e della normativa nazionale da essa derivata**.

Pur esistendo un'ampia mole di dati, raccolti in numerosi programmi di monitoraggio e di ricerca realizzati soprattutto nell'ultimo decennio (dal Magistrato alle Acque in particolare ma anche altri enti/gruppi di ricerca che operano nel contesto lagunare) l'informazione appare oggi difficilmente sintetizzabile mediante validi indici che permettano di far risaltare le effettive conoscenze dell'ecosistema, caratterizzato da una elevata complessità e specificità ambientale, nonché da elementi di variabilità spaziale notevolmente accentuati.

Dovrà pertanto essere svolta una specifica attività mirante a produrre la classificazione di stato ecologico espressamente prevista dalla direttiva 2000/60/CE, rispettando i criteri metodologici descritti all'Allegato V.

Alla luce di quanto sopra illustrato, il quadro sintetico dello stato dei corpi idrici lagunari è riportato nella Tabella 4-14.

Tabella 4-12 Elementi chimico-fisici a supporto di quelli biologici per la definizione dello stato ecologico. Confronti con la tab 1/B del DM 56/09.

Stazione MELa	Area omogenea SAMANET	**As (d) MELa**	**As (d) SAMANET**	**Cr (d) MELa**	**Cr (d) SAMANET**	**Integrazione**
	DM 56/09 µg/l, tab 1/B	5	5	4	4	
4B	Burano	1.1	0.7	0.1	0.2	conformità
10B	Gronda centro	2.6	1.3	0.2		conformità
6B	Gronda centro	1.6		0.1	0.2	conformità
7B	Gronda centro	1.6		0.1		conformità
1B	Gronda Nord	1.4	0.9	0.2	0.2	conformità
16B	Gronda Sud	1.8	0.9	0.2	0.2	conformità
11B	Laguna Centro	1.2	0.7	0.1		conformità
14B	Laguna Centro	1.2		0.1	0.1	conformità
9B	Laguna Centro	2.5		0.2		conformità
3B	Laguna Nord	0.9	0.7	0.1	0.1	conformità
20B	Laguna Sud	1.7	0.7	0.1	0.2	conformità
19B	Litorale	1.2	0.8	0.2	0.2	conformità
4C	Zone di bocca	1.1		0.2	0.2	conformità
31B	Venezia	1.3	1.0	0.1	0.1	conformità
1M	Murano		0.9		0.2	conformità
	Zona industriale		2.3		0.2	conformità
	Chioggia		0.8		0.2	conformità

Tabella 4-13 Elementi chimico-fisici a supporto di quelli biologici per la definizione dello stato ecologico. Confronti con i valori imperativi di TDN e TDN del decreto 23/4/98. In azzurro sono indicati i casi di conformità, in arancio i casi di non conformità.

Stazione MELa	Area omogenea SAMANET	TDN MELa	TDN SAMANET	TDP MELa	TDP SAMANET
	Decreto 23/4/98 – V.I.	*0.350*	*0.350*	*0.025*	*0.025*
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
4B	Burano	0.47	0.45	0.017	0.017
10B	Gronda centro	0.85	0.57	0.048	0.038
6B	Gronda centro	0.42		0.021	
7B	Gronda centro	0.51		0.050	
1B	Gronda Nord	0.87	0.88	0.022	0.022
16B	Gronda Sud	0.53	0.48	0.022	0.023
11B	Laguna Centro	0.33	0.32	0.022	0.025
14B	Laguna Centro	0.22		0.021	
9B	Laguna Centro	0.47		0.032	
3B	Laguna Nord	0.37	0.37	0.017	0.017
20B	Laguna Sud	0.46	0.32	0.025	0.022
19B	Litorale	0.29	0.31	0.023	0.020
4C	Zone di bocca	0.31	0.28	0.018	0.018
31B	Venezia	0.60	0.66	0.031	0.042
1M	Murano		0.45		0.020
	Zona industriale		1.01		0.050
	Chioggia		0.42		0.024

Tabella 4-14 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		
Acque di transizione	ENC1	Centro Sud	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina non confinata	NO	a rischio		
Acque di transizione	ENC2	Lido	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina non confinata	NO	a rischio		
Acque di transizione	PC1	Dese	mt.g.pol.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO	a rischio		
Acque di transizione	PC2	Millecampi Teneri	mt.g.pol.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO	a rischio		
Acque di transizione	PC3	Val di Brenta	mt.g.pol.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO	a rischio		
Acque di transizione	PNC1	Marghera	mt.g.pol.nc	laguna costiera,microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO	a rischio		

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	PNC2	Tessera	mt.g.pol.nc	laguna costiera,microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO	a rischio		
Acque di transizione	VLN	Valli laguna nord	-	-	SI	a rischio		
Acque di transizione	CS	Centro storico	-	-	SI	a rischio		
Acque di transizione	CIPM	Canali industriali Porto Marghera	-	-	SI	a rischio		
Acque di transizione	VLCS	Valli laguna centro-sud	-	-	SI	a rischio		

* valutazione preliminare di rischio ai sensi del DM 131/08; cfr. cap.5

** valutazione in corso

*** valutazione in corso

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 4-15), 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 4-15) ne riporta le caratteristiche.

Tabella 4-15 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 4-16 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.

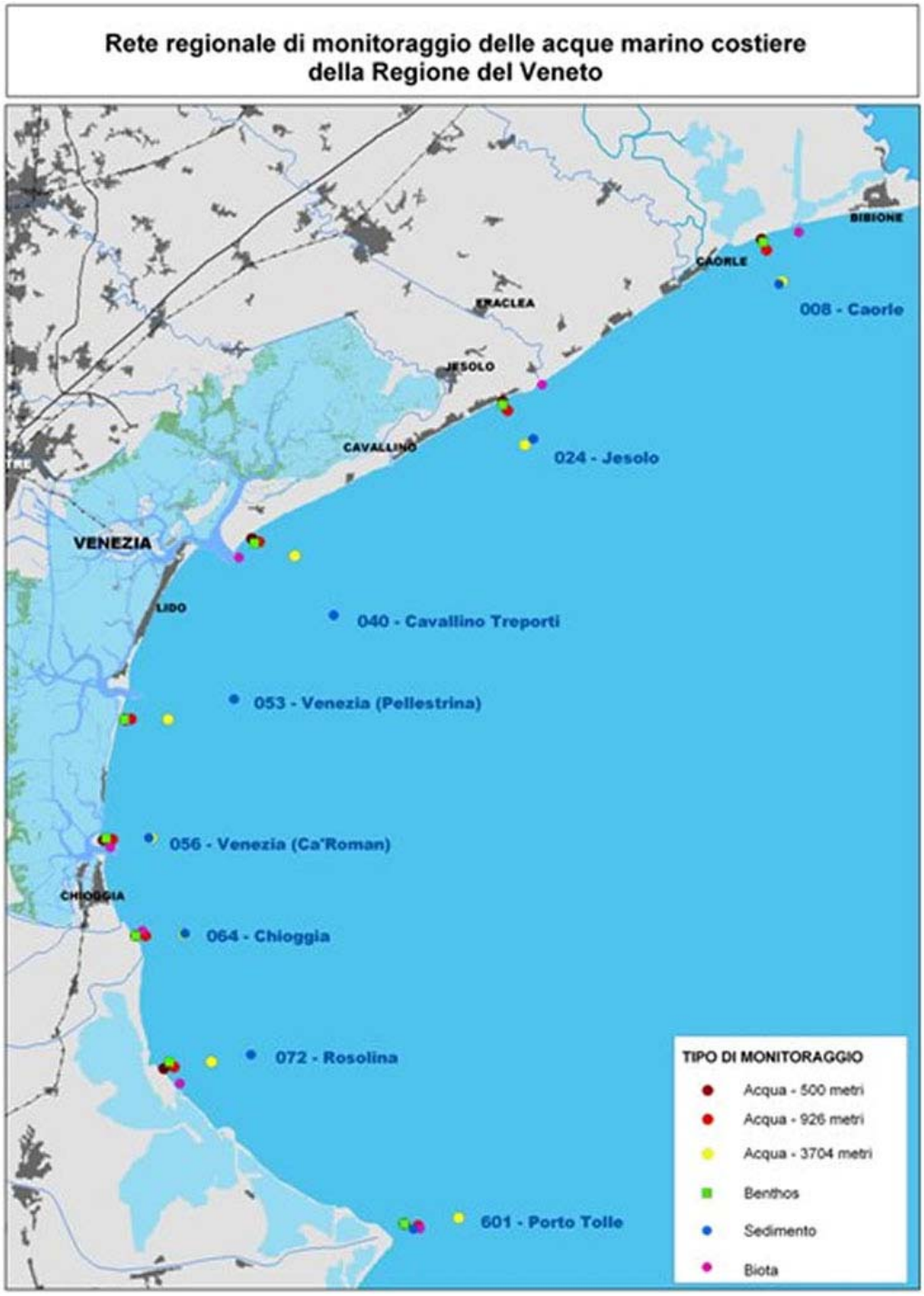


Figura 4-15 Transetti di monitoraggio delle acque marino-costiere della Regione del Veneto.

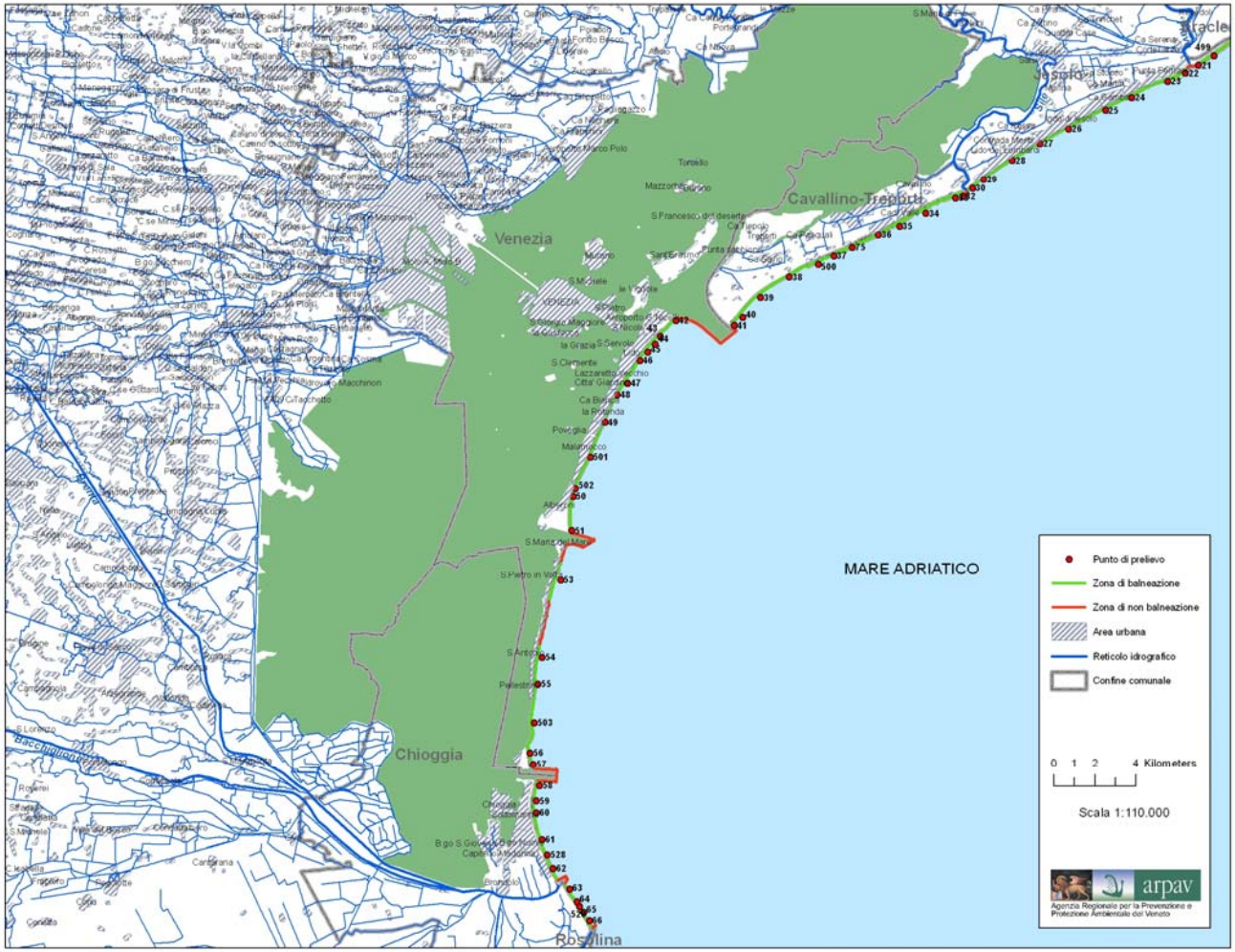


Figura 4-16 Punti di prelievo nelle acque marino-costiere del sottodistretto idrografico Laguna di Venezia per il controllo della balneabilità.

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 tabella 1/A del DM 56/09.

Tabella 4-16 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***				

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
Difeniletere bromato (sommatoria congeneri 28, 47, 99,100, 153 e 154)	***0.0002***				
Diuron	***0.2***				
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

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**
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 4-17) 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 4-17 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 4-18). Come meglio dettagliato al cap. 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 4-18 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 4-17).

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 4-19 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

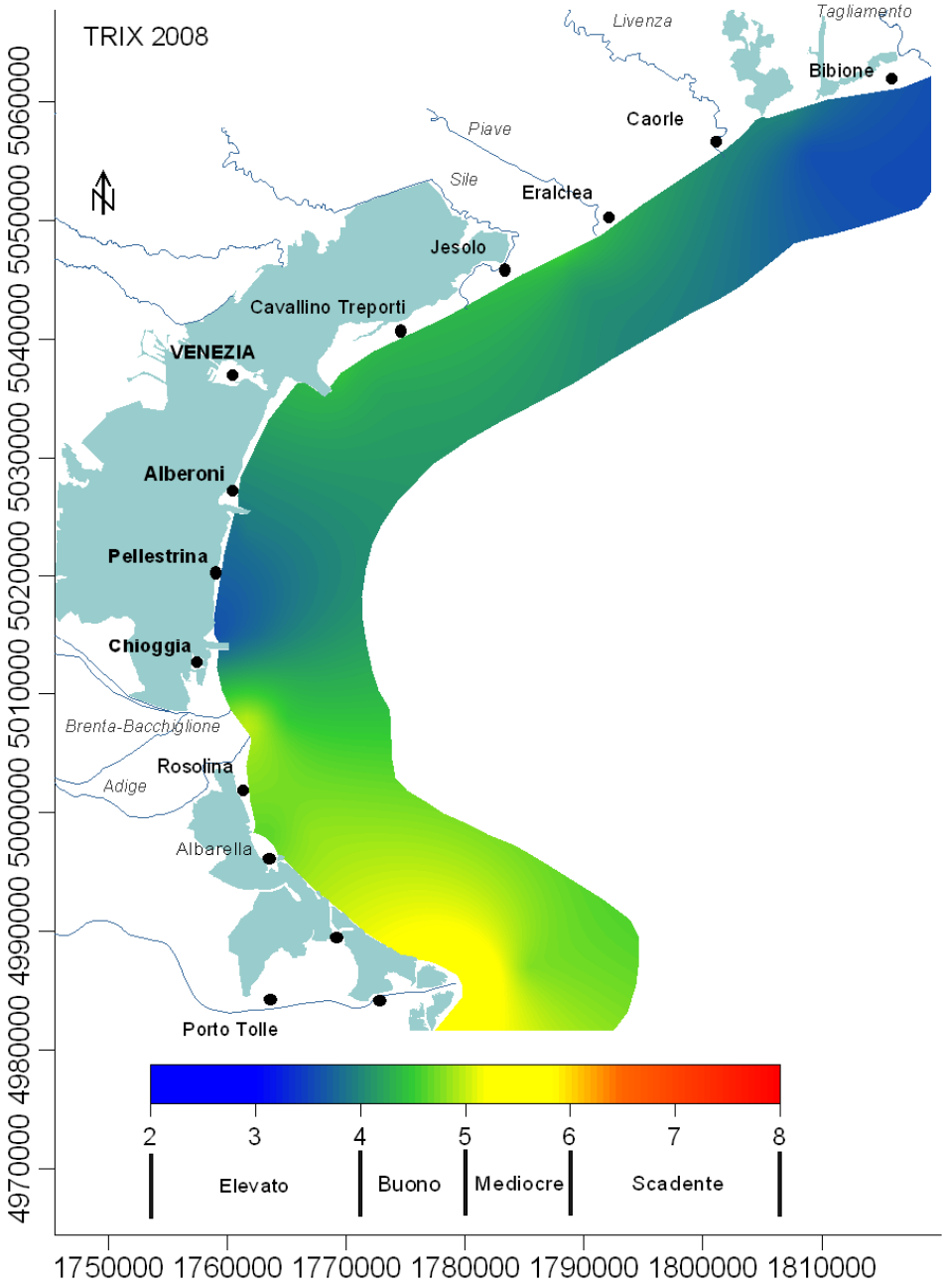


Figura 4-17 Elementi chimico fisici per la valutazione dello stato ecologico delle acque marino costiere. Rappresentazione cartografica dell'indice TRIX.

Complessivamente lo stato di qualità delle acque marino-costiere è riassunto nella seguente.

Tabella 4-20 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 marino-costiere	C1	Acque a batimetria < 10m	E1	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di alta stabilità	NO	A RISCHIO	BUONO	BUONO
Acque marino-costiere	C2	Acque a batimetria tra 10 m e 20 m	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. cap.5

** valutazione preliminare, analisi dei dati in corso

5 Obiettivi di qualità ambientale

Gli obiettivi ambientali stabiliti dalla Direttiva 2000/60/CE all'art. 4 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.

La Direttiva prevede la possibilità di definire proroghe o deroghe rispetto agli obiettivi sopra elencati, in una serie di situazioni ben specificate dalla Direttiva medesima.

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.

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 modo integrato in Tabella 5-1.

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	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)
		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		
Laguna	**Stato chimico**	**Acque**	**Stato ecologico**	**Elementi di Qualità Biologica**
				Stato di macrofite e macroinvertebrati bentonici; sistema di classificazione in corso di valutazione
				Fisico-chimica a sostegno Valori Imperativi del Ronchi-Costa per nutrienti (TDN e TDP) Criteri tab.18 All.1 D.Lgs.152/99 per OD Valori tab.1/B del DM 56/09 per microinquinanti specifici sintetici e non sintetici
		Valori MA e CMA tab.1/A del DM 56/09		
Mare	**Stato chimico**	**Acque**	**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)
		Valori MA e CMA tab.1/A del DM 56/09		
Acque sotterranee	**Stato chimico**	**Acque**		
		Criteri del D.Lgs.30/09		

Va ricordato inoltre come agli obiettivi di buono stato chimico ed ecologico cui fanno riferimento gli indicatori ed i valori riassunti in tabella 5.1 vadano aggiunti gli obiettivi specifici per i diversi tipi di aree protette (All.VI).

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 (DM 30/07/99), va evidenziato con riferimento all’oggetto quanto segue:
  - si è ritenuto opportuno adottare quali valori STANDARD per definire lo stato chimico dei corpi idrici i valori del DM 56/09, validi per tutto il territorio nazionale e derivanti dalla Direttiva comunitaria sulle sostanze pericolose 2208/115/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 i Valori Imperativi presenti nel DM 23/04/98 per la sola laguna, essi vengono considerati come STANDARD per il secondo Piano di Gestione, ovvero da traguardare al 2021. Ciò in considerazione della 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 e della necessità che le attività di monitoraggio da attuare nella sub-unità idrografica della Laguna di Venezia e del suo bacino, a valle dell’approvazione del Piano di Gestione, forniscano tutti gli elementi atti a valutare l’effettiva possibilità di raggiungere quegli obiettivi di qualità.
  - Va precisato inoltre come la proposta sopra formulata valga solamente per i metalli disciolti, in quanto per i non metalli i limiti tra DM 56/09 e Ronchi-Costa non sono fra loro confrontabili, perché riferiti a matrici differenti (frazione totale del campione d’acqua nel DM 56/09 e frazione disciolta nel Ronchi Costa), e è quindi preferibile adottare conservativamente i limiti del DM 56/09 sul campione tal quale.

- ai fini del presente Piano, la classificazione di stato chimico per la laguna e l'area marino-costiera è effettuata in prima battuta sulla matrice "ACQUA". La matrice "SEDIMENTO" è peraltro inclusa nei piani di monitoraggio, con particolare riferimento a quanto previsto dal DM 56/09 in caso di superamento per uno o più analiti dei valori indicati alla tab.2/A, in vista di una possibile revisione della classificazione che tenga conto direttamente della qualità chimica ed ecotossicologica del sedimento. Va evidenziato inoltre come gli interventi sui sedimenti siano una comunque 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 idromrfologico a sostegno degli elementi biologici – 2000/60/CE, All.II).
- 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;
- I criteri di classificazione di stato ecologico sono per tutte le categorie di corpi idrici dichiaratamente preliminari. Ciò in attesa che:
  - venga definito un omogeneo sistema nazionale di classificazione;
  - questo sistema di classificazione venga intercalibrato attraverso la partecipazione all'esercizio di intercalibrazione coordinato dalla Commissione Europea nell'ambito del gruppo di lavoro ECOSTAT;
  - siano disponibili risultati dei programmi di monitoraggio pienamente conformi al sistema di classificazione messo a punto.

  Come ben evidenziato anche dalla Commissione Europea, (Summary of the key conclusions of the ECOSTAT classification workshop. ECOSTAT, 2008), a fronte di un basso livello di confidenza associato ad una classificazione di stato non buono, sarà necessario utilizzare molta cautela prima definire nuove misure per intervenire sullo stato del corpo idrico classificato al fine di raggiungere il buono stato.

  In particolare, per la laguna (categoria "acque di transizione") non si è ritenuto opportuno, in mancanza di un robusto ed affidabile sistema di classificazione, fornire una valutazione di stato ecologico.

  Peraltro, sulla base di una analisi delle pressioni prevalenti, dei dati disponibili e dello stadio di sviluppo dei sistemi di classificazione a livello locale e internazionale, sono stati

selezionati per la classificazione gli elementi di qualità biologica “macrofite” e “macroinvertebrati bentonici”.

Per la valutazione dello stato di qualità degli ambienti di transizione relativamente alle macrofite sono stati proposti due indici, l’Ecological Evalutation Index (EEI), elaborato da Orfanidis et al. (2001, 2003) e Panayotidis et al. (2004), e il Macrophyte Quality Index (MaQI), proposto da Sfriso et al. (2006, 2007, 2009) nella versione Expert e nella versione Rapid. Lo scopo di questi indici è quello di valutare, anche se con modalità di interpretazione diverse, lo stato di qualità delle acque di transizione attraverso la composizione delle comunità fitobentoniche, che al pari di quelle zoobentoniche, per il fatto di essere totalmente o parzialmente ancorate al substrato, sono considerate ottimi descrittori dell’ambiente.

Tenuto conto dei diversi fattori che incidono sulle comunità biologiche negli ambienti di transizione, come le forti pressioni antropiche, le variabili chimico-fisico, trofiche e idrodinamiche e le tipologie dei substrati e la morfologia dei fondali (canali, velme, laghi, paludi, barene), la necessità di dover ricondurre lo stato di qualità ad un sistema di classi definite (bad, poor, moderate, good, high) non è facile, soprattutto nelle aree più critiche dove i parametri di valutazione si fanno più sfumati e l’analisi meno chiara. E’ infatti in queste zone che gran parte degli indici forniscono interpretazioni a volte non concordanti, non tanto perché siano errate le valutazioni a cui giungono, ma per la diversa filosofia con cui sono stati strutturati, che li porta a dare maggiore rilevanza a certi aspetti piuttosto che ad altri (es. comportamenti chimico-fisici e trofici, morfologia, strategie ecologico funzionali). Una discordanza di interpretazione nelle aree più critiche degli ambienti di transizione, dove la valutazione può facilmente variare nella gamma “bad-poor-moderate”, non è trascurabile, dal momento che la Direttiva prevede espressamente interventi di recupero ambientale nei casi caratterizzati da questi livelli di qualità.

Per quanto attiene agli indici relativi al fitobenthos degli ambienti di transizione, le applicazioni appaiono ancora in una fase sperimentale; la loro comparazione per valutarne l’attendibilità e la coerenza, per quanto noto, è stata condotta solo per la Laguna di Venezia e la Laguna di Grado Marano (Magistrato alle Acque-SELC. 2005, Curiel et al., 2006a, b; Curiel e Rismondo, 2008, Rismondo e Curiel, 2008, Falace et al., 2008, Falace et al. in press.).

L’indice EEI (Ecological Evalutation Index) si basa sulle strategie ecologiche e funzionali delle specie fitobentoniche (alghe e fanerogame marine). Sulla base di una matrice dei valori di abbondanza percentuale media (spazio occupato sul substrato campionato) il

fitobenthos viene suddiviso in due gruppi di stato ecologico (ESG I, II). Al primo gruppo (ESG I) appartengono le specie con strategia all'equilibrio o con talli perennanti o presenti negli stadi maturi della successione ecologica (specie di pregio); al secondo gruppo (ESG II) appartengono le specie opportuniste con talli annuali o a ciclo continuo, o presenti negli stadi iniziali o intermedi delle successioni ecologiche. La suddivisione delle specie algali in due gruppi ecologici non è nuova e si basa sui concetti introdotti da Littler e Littler (1980, 1984) sulla morfologia e sui gruppi funzionali. La metodologia di campionamento appare codificata in quanto prevede per gli ambienti di transizione l'uso di una superficie di riferimento (gabbia) dove vengono raccolte le specie per un definito numero di repliche e sulle quali viene condotta una stima della loro abbondanza (copertura).

Il E-MaQI (Expert Macrophyte Quality Index) è un indice calibrato in alcuni ambienti di transizione italiani, principalmente nella laguna di Venezia, e le sue valutazioni sono state tarate in accordo con i parametri chimico fisici e trofici. La metodologia di campionamento si basa su prelievi algali da condurre su una superficie che varia da 15 a 50 m dal sito allo scopo di raccogliere possibilmente tutte le specie presenti. Non essendo prevista una superficie di campionamento definita, alle specie raccolte non viene assegnato un valore di abbondanza, ma un punteggio di qualità sulla base di dati di letteratura e della valutazione esperta degli autori (0 alle specie tolleranti, 1 alle specie indifferenti e 2 alle specie sensibili). Sulla base del punteggio medio delle specie rilevate nella stazione viene assegnata la relativa classe di qualità.

Nei lavori dove è stato possibile eseguire un confronto tra i risultati dei due indici, risulta come nonostante diano una valutazione globale coerente con le valutazioni ecologiche classiche, essi forniscano talvolta valutazioni diverse in merito alle aree più interne della laguna. Ad esempio, in assenza o in presenza di una scarsa abbondanza di fitobenthos (fondali nudi) o di un numero limitato di specie, l'indice EEI tende a fornire una valutazione "moderate", mentre l'indice E-MaQI fornisce una valutazione tendenzialmente "bad-poor".

L'inclusione o l'esclusione dei substrati duri che favoriscono l'aggregazione di alghe appare inoltre un altro fattore di distinzione. Una ricerca forzata di questi substrati (artificiali o naturali), che non sono uniformante distribuiti in laguna, può modificare il giudizio dello stato ecologico.

Va tenuto anche presente che una comparazione dei risultati dei due indici non è automatica, in quanto le metodiche di campionamento riportate dagli autori sono differenti.

Tenuto conto anche della maggiore complessità e delle numerose pressioni che agiscono nella Laguna di Venezia, sembra ragionevole al momento non effettuare una scelta

definitiva sull'indice fitobentonico da adottare, tenendo conto anche di eventuali altre proposte che possono giungere dalla comunità scientifica. Ciò appare ancora più ragionevole tenendo conto del fatto che, al momento, un indice ufficiale di valutazione degli ambienti di transizione per il fitobenthos non è ancora stato scelto, sia a livello nazionale, sia a livello europeo di ecoregioni.

Le diverse valutazioni che gli indici sono in grado di fornire appaiono maggiormente consolidate per la componente biologica zoobentonica, poiché gli indici proposti per questa componente sono stati testati e comparati da diversi anni, anche in modo specifico per gli ambienti di transizione italiani (Munari e Mistri, 2008). In particolare, gli indici più idonei a descrivere lo stato ecologico in laguna di Venezia appaiono essere l'indice AMBI (Borja, 2000) e l'indice M-Ambi (Muxica et al, 2007), che sembra presentare una maggior robustezza e aderenza alla Direttiva 2000/60/CE.

In conclusione, il problema principale per una corretta classificazione di stato ecologico negli ambienti di transizione è quello di definire una corretta condizione di riferimento tipo-specifica, cosa fortemente ostacolata dalla diffusa antropizzazione degli ambienti di transizione. Infatti, gli indici attuali sembrano fornire una stima della qualità ecologica sensibilmente influenzata dal grado di confinamento, privilegiando i siti con caratteristiche maggiormente marine. Tale aspetto è da approfondire per definire se esiste una reale compromissione della qualità ecologica degli ambienti più confinati o vi sia invece un problema metodologico di definizione delle condizioni di riferimento e/o di applicabilità dell'indice a tali tipi di corpi idrici.

Per quanto riguarda il mare, per lo zoobenthos i limiti tra classi di qualità ecologica (boundaries) sono stati individuati dalle intercalibrazioni realizzate nel circuito di intercalibrazione europeo per il benthos (Borja et al. 2007). Per il fitoplancton l'uso della clorofilla "a" e i valori soglia fanno riferimento al report finale della prima fase dell'esercizio di intercalibrazione svolto nell'ambito della Strategia Comune di Implementazione.

- Con riferimento agli "elementi di qualità fisico-chimica a sostegno dello stato ecologico" va precisato come, recependo anche indicazioni maturate nell'ambito di workshop europei e prassi applicate da altri paesi, eventuali superamenti degli standard per i macrodescrittori non declassano automaticamente il corpo idrico, ma innescano verifiche sulle comunità biologiche e sui trend temporali (non deterioramento) al fine di verificare se il superamento comprometta effettivamente lo stato ecologico del corpo idrico. Al contrario, un superamento per uno o più analiti dei valori di cui alla tabella 1/B del DM 56/09 relativi a

microinquinanti specifici sintetici e non sintetici genera automaticamente una classificazione, come prescritto dal DM 56/09 medesimo.

- 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.

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.

La valutazione del rischio, riportata nelle tabelle seguenti (tabella 5-2, 5-3 e 5-4) è la medesima di quella già riportata al capitolo 4 di questo documento. Si precisa a tal proposito che 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 richiesta già dall'Art.5 della Direttiva e regolamentata in Italia dalla Sezione C del DM 131/08, dovrà evolvere al fine di giungere ad esprimere una 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.

Per quanto riguarda il bacino scolante (Tabella 5-2), solo per un numero limitato di corpi idrici 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 (Tabella 5-3), nonostante la necessità di individuare e mettere a punto gli indici in grado di classificare correttamente lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari, con particolare riferimento alle aree confinate più prossime alla gronda, si ritiene che il sistema delle misure del Piano, sia tale da consentite il raggiungimento del buono stato ecologico già al 2015.

Infine, 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 entrambi i corpi idrici individuati.

Tabella 5-2 Classificazione ed obiettivi di qualità per i corpi idrici del bacino scolante.

BACINO IDROGRAFICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA CORPO IDRICO	RISCHIO****	STAZIONE DI MONITORAGGIO CORRISPONDENTE	STATO CHIMICO ATTUALE***	STATO ECOLOGICO ATTUALE (SACA O LIM 2007)	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2021	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2021
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MONSELESANA - CUORI - TREZZE	574	10	DERIVAZIONE DAL CANALE BISATTO	AFFLUENZA DELLO SCOLO BEOLO		ARTIFICIALE	A RISCHIO	487	BUONO	LIM cl. 4	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MONSELESANA - CUORI - TREZZE	574	15	AFFLUENZA DELLO SCOLO BEOLO	IDROVORA DI CA' BIANCA		ARTIFICIALE	A RISCHIO	482	BUONO	LIM cl. 3	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MONSELESANA - CUORI - TREZZE	574	17	IDROVORA DI CA' BIANCA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		ARTIFICIALE	A RISCHIO	492	BUONO	LIM cl. 3	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	575	10	INIZIO CORSO	AFFLUENZA DELLO SCOLO LISPIDA INFERIORE	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	575	20	AFFLUENZA DELLO SCOLO LISPIDA INFERIORE	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO GORGO)	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	486	BUONO	LIM cl. 3	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	CARMINE SUPERIORE - CANALETTA - ALTIPIANO - MORTO	575	30	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO GORGO)	CONFLUENZA NEL CANALE TREZZE	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	493	BUONO	LIM cl. 3	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	SCARICO BARBEGARA - SCARICO GENERALE	576	10	SOSTEGNO PERARO	IDROVORA BARBEGARA		ARTIFICIALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	SCARICO BARBEGARA - SCARICO GENERALE	576	15	IDROVORA BARBEGARA	CONFLUENZA NEL CANAL MORTO		ARTIFICIALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	CENGOLINA - SCAGIARO - LISPIDA	579	10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE CANALETTA	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	SCHILLA - SCARICO - MONTALBANO	598	10	INIZIO CORSO	IDROVORA S.MARGHERITA		ARTIFICIALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	SCHILLA - SCARICO - MONTALBANO	598	15	IDROVORA S.MARGHERITA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		ARTIFICIALE	A RISCHIO	182	BUONO	LIM cl. 3	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	NUOVISSIMO - SCARICATORE FOGOLANA	604	10	DERIVAZIONE DAL NAVIGLIO BRENTA	CONCA DI NAVIGAZIONE CA' MOLIN		ARTIFICIALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	NUOVISSIMO - SCARICATORE FOGOLANA	604	15	CONCA DI NAVIGAZIONE CA' MOLIN	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		ARTIFICIALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	ORSARO - FIUMICELLO - FIUMAZZO	607	10	DERIVAZIONE DAL CANALE PIOVEGO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		ARTIFICIALE	A RISCHIO	179 - 504	BUONO	SCADENTE	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	SILONCELLO	616	10	DERIVAZIONE DAL FIUME SILE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		ARTIFICIALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FOSSA	PALO - TIRANTE	619	10	DERIVAZIONE DAL CANALE TAGLIO NOVISSIMO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		ARTIFICIALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	BRENTASECCA	622	10	INIZIO CORSO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA		ARTIFICIALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*

BACINO IDROGRAFICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA CORPO IDRICO	RISCHIO****	STAZIONE DI MONITORAGGIO CORRISPONDENTE	STATO CHIMICO ATTUALE***	STATO ECOLOGICO ATTUALE (SACA O LIM 2007)	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2021	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2021
Bacino scolante nella Laguna di Venezia		NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	628	10	DERIVAZIONE DAL FIUME BRENTA	SCARICATORE MULINO DI DOLO	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	139	BUONO	LIM cl. 2	BUONO	BUONO*		
Bacino scolante nella Laguna di Venezia		NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	628	15	SCARICATORE MULINO DI DOLO	SCARICO INDUSTRIA SEVESO	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia		NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	628	20	SCARICO INDUSTRIA SEVESO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	PIONCHETTA NORD - PIONCA	632	10	DERIVAZIONE DAL FIUME TERGOLA	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA		ARTIFICIALE	A RISCHIO	479	BUONO	LIM cl. 3	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	PERAROLO - SALGARELLI - TERGOLINO	633	10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NELLO SCOLO PIONCA		ARTIFICIALE	A RISCHIO	480	BUONO	LIM cl. 3	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	636	10	RISORGIVA	SCARICO DEPURATORE DI TOMBOLO	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO	415	BUONO	LIM cl. 2	BUONO	BUONO		
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	636	12	SCARICO DEPURATORE DI TOMBOLO	AFFLUENZA DEL GHEBBO DI SAN GIROLAMO - TERMINE AREA SIC IT3260022	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	636	15	AFFLUENZA DEL GHEBBO DI SAN GIROLAMO - TERMINE AREA SIC IT3260022	AFFLUENZA DELLO SCOLO VANDURA	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO	105	BUONO	LIM cl. 2	BUONO	BUONO		
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	636	20	AFFLUENZA DELLO SCOLO VANDURA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO NEGRISIA)	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	485	BUONO	LIM cl. 2	BUONO	BUONO*		
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	TERGOLA - SERRAGLIO	636	30	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO NEGRISIA)	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	135	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO*		
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	642	10	RISORGIVA	AFFLUENZA DEL RIO RUSTEGA	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO	416	BUONO	LIM cl. 2	BUONO	BUONO		
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	642	20	AFFLUENZA DEL RIO RUSTEGA	RETTIFICAZIONE CORSO	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	140	BUONO	LIM cl. 2	BUONO	BUONO*		
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MUSON VECCHIO - TAGLIO DI MIRANO	642	30	RETTIFICAZIONE CORSO	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	132	BUONO	SCADENTE	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	RIO	ISSAVARA - RUSTEGA	645	10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.SS.1.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	RIO STORTO	648	10	RISORGIVA (DERIVAZIONE DAL CANALE MUSON VECCHIO)	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.AS.6.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	418	BUONO	LIM cl. 2	BUONO	BUONO*		
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	VERARO	650	10	DERIVAZIONE DAL FIUME TERGOLA - SERRAGLIO	CONFLUENZA NEL NAVIGLIO BRENTA		ARTIFICIALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia		NAVIGLIO BRENTA (MORANZANI)	651	10	DERIVAZIONE DAL NAVIGLIO BRENTA - BONDANTE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	137	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	LUSORE	652	10	DERIVAZIONE DAL TORRENTE MUSON DEI SASSI	AFFLUENZA DEL CANALE FOSSETTA - AREA INDUSTRIALE S.MARIA DI SALA	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*

BACINO IDROGRAFICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA CORPO IDRICO	RISCHIO****	STAZIONE DI MONITORAGGIO CORRISPONDENTE	STATO CHIMICO ATTUALE***	STATO ECOLOGICO ATTUALE (SACA O LIM 2007)	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2021	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2021
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	LUSORE	652	20	AFFLUENZA DEL CANALE FOSSETTA - AREA INDUSTRIALE S.MARIA DI SALA	AFFLUENZA DELLO SCOLO CESENEGO VECCHIO - COMUNA	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	131	BUONO	SCADENTE	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	LUSORE	652	30	AFFLUENZA DELLO SCOLO CESENEGO VECCHIO - COMUNA	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	490	BUONO	LIM cl. 4	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	VETERNIGO - MENEGON	653	10	DERIVAZIONE DAL CANALE MUSON VECCHIO	AFFLUENZA DELLO SCOLO CALTRESSA	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	VETERNIGO - MENEGON	653	20	AFFLUENZA DELLO SCOLO CALTRESSA	CONFLUENZA NELLO SCOLO LUSORE	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MARZENEGO	660	10	SORGENTE CORIOLO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO FOSSALTA)	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO	33	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO		
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MARZENEGO	660	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO FOSSALTA)	AFFLUENZA DEL RIO DRAGANZIOLO	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO	123	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO		
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MARZENEGO	660	30	AFFLUENZA DEL RIO DRAGANZIOLO	SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	483	BUONO	LIM cl. 3	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MARZENEGO	660	35	SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	489	BUONO	LIM cl. 3	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	RIO	DRAGANZIOLO	663	10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL COLLETTORE BORDUGO)	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	RIO	DRAGANZIOLO	663	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL COLLETTORE BORDUGO)	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MUSONELLO	664	20	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	RUVIEGO - SCOLMATORE	665	10	INIZIO CORSO	DERIVAZIONE SCOLO PIOVEGO	06.SS.1.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	RUVIEGO - SCOLMATORE	665	20	DERIVAZIONE SCOLO PIOVEGO	CEMENTIFICAZIONE ALVEO (AFFLUENZA DEL RIO CIMETTO)	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	128	BUONO	SCADENTE	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	RUVIEGO - SCOLMATORE	665	30	CEMENTIFICAZIONE ALVEO (AFFLUENZA DEL RIO CIMETTO)	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	491	BUONO	LIM cl. 3	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MARZENEGO - OSELLINO (DIRAM.)	666	10	DIRAMAZIONE DA FIUME OSELLINO (ROTTE)	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA TRAMITE SCOLMATORE		ARTIFICIALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	COLLETTORE	ACQUE BASSE CAMPALTO	667	10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL FIUME MARZENEGO - OSELLINO		ARTIFICIALE	A RISCHIO	147	BUONO	LIM cl. 3	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	COLLETTORE	FOSSA PAGANA - COLLETTORE DI LEVANTE	668	10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NELLO SCARICO IDROVORA CAMPALTO		ARTIFICIALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	RIO	STORTO	669	10	DERIVAZIONE RIO STORTO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL FOSSO COMBI)	06.SS.1.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**

BACINO IDROGRAFICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA CORPO IDRICO	RISCHIO****	STAZIONE DI MONITORAGGIO CORRISPONDENTE	STATO CHIMICO ATTUALE***	STATO ECOLOGICO ATTUALE (SACA O LIM 2007)	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2021	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2021
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	RIO	STORTO	669	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL FOSSO COMBI)	CONFLUENZA NEL CANALE SCOLMATORE	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	DESE	672	10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO BIANCO)	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO	505	BUONO	LIM cl. 3	BUONO	BUONO		
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	DESE	672	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO BIANCO)	AFFLUENZA DEL RIO S.MARTINO CON SCARICHI INDUSTRIA ACQUE MINERALI	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	DESE	672	30	AFFLUENZA DEL RIO S.MARTINO CON SCARICHI INDUSTRIA ACQUE MINERALI	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	484	BUONO	SCADENTE	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	ZERO	673	10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO VERNISE)	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO	59	BUONO	LIM cl. 2	BUONO	BUONO		
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	ZERO	673	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO VERNISE)	AFFLUENZA DEL RIO ZERMASON	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO	122 - 488	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO		
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	ZERO	673	32	AFFLUENZA DEL RIO ZERMASON	SBARRAMENTO CARMASON	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	143	BUONO	SCADENTE	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	ZERO	673	35	SBARRAMENTO CARMASON	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	RIO	ZERMASON	678	10	RISORGIVA	CONFLUENZA NEL FIUME ZERO	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	MORESCA - C. DI CASTELFRANCO - BRENTON DEL MAGLIO	680	10	DERIVAZIONE DAL CANALE CAERANO	CONFLUENZA NEL FIUME ZERO		ARTIFICIALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FOSSA	STORTA	685	10	INIZIO CORSO	INIZIO MORFOLOGIA NATURALE	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FOSSA	STORTA	685	20	INIZIO MORFOLOGIA NATURALE	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	NUOVA PESEGGIANA	687	10	DERIVAZIONE DAL FIUME ZERO	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	RIO	PIOVEGA DI LEVADA - SAN AMBROGIO	689	10	RISORGIVA (DERIVAZIONE DAL FIUME ZERO)	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	MUSONCELLO	690	20	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO	CONFLUENZA NEL FIUME DESE	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	692	10	RISORGIVA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL VALLIOL DI SAN BIAGIO)	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	692	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL VALLIOL DI SAN BIAGIO)	AFFLUENZA DEL FIUME MEOLO	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	VALLIO - VELA - NUOVO TAGLIETTO - SILONE	692	30	AFFLUENZA DEL FIUME MEOLO	FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	06.SS.3.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO	142	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*

BACINO IDROGRAFICO	TIPO CORSO D'ACQUA	NOME CORSO D'ACQUA	CODICE CORSO D'ACQUA	CODICE PROGRESSIVO DEL CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	CODICE TIPO	TIPOLOGIA CORPO IDRICO	RISCHIO****	STAZIONE DI MONITORAGGIO CORRISPONDENTE	STATO CHIMICO ATTUALE***	STATO ECOLOGICO ATTUALE (SACA O LIM 2007)	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2015	OBIETTIVO DI QUALITA' CHIMICA 2021	OBIETTIVO DI QUALITA' ECOLOGICA 2021
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	SILONE	693	10	CONCA DI NAVIGAZIONE DI PORTEGRANDI	CONFLUENZA NEL CANALE NUOVO TAGLIETTO	06.SS.1.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	CANALE	FOSSETTA	694	10	DERIVAZIONE DAL FIUME SILE	CONFLUENZA NEL CANALE VELA		ARTIFICIALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	CORREGGIO - FOSSETTA	695	10	INIZIO CORSO	CONFLUENZA NEL CANALE VELA		ARTIFICIALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MEOLO	699	10	RISORGIVA	SCARICHI ALLEVAMENTO SUINI - PESCICOLTURA	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MEOLO	699	15	SCARICHI ALLEVAMENTO SUINI - PESCICOLTURA	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO PREDA)	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FIUME	MEOLO	699	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLO SCOLO PREDA)	CONFLUENZA NEL FIUME VALLIO	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	TORRENTE	AVENALE	712	10	INIZIO CORSO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL CANALE EX DI S.VITO 1)	06.SS.1.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	TORRENTE	AVENALE	712	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL CANALE EX DI S.VITO 1)	NODO IDRAULICO DI CASTELFRANCO VENETO	06.SS.2.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FOSSO	CA' MULA - BRENTON	713	10	INIZIO CORSO	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLA VALLE CALLONGA)	06.SS.1.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	FOSSO	CA' MULA - BRENTON	713	20	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DELLA VALLE CALLONGA)	CONFLUENZA NEL TORRENTE AVENALE	06.SS.2.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	VANDURA	932	10	RISORGIVA - INGRESSO RIO PILA	RETTIFICAZIONE CORSO - ABITATO DI CAMPOSASAMPIERO	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE**	BUONO**	BUONO**
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	VANDURA	932	15	RETTIFICAZIONE CORSO - ABITATO DI CAMPOSASAMPIERO	CONFLUENZA NEL FIUME TERGOLA	06.AS.6.T	FORTEMENTE MODIFICATO	A RISCHIO				BUONO	SUFFICIENTE*	BUONO*	BUONO*
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	SCOLO	ACQUALUNGA	933	10	RISORGIVA - INGRESSO ROGGIA MORANDA	CONFLUENZA NEL CANALE MUSON VECCHIO	06.AS.6.T	NATURALE	A RISCHIO	417	BUONO	LIM cl. 2	BUONO	BUONO		

* Riferiti al potenziale ecologico.
** valutazione prudenziale in quanto non sono disponibili i dati di monitoraggio.
*** provvisoriamente riferito alla tab 1/A, Allegato 2 alla parte III del D. Lgs 152/06, la valutazione ai sensi del DM 56/09 è attualmente in corso.
**** valutazione preliminare di rischio ai sensi del DM 131/08; cfr. testo.

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
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
Acque di transizione	ENC2	Lido	mt.g.eu.nc	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina non confinata	NO	a rischio			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
Acque di transizione	PC2	Millecampi Teneri	mt.g.pol.c	laguna costiera, microtidale, di grandi dimensioni, polialina confinata	NO	a rischio			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
Acque di transizione	PNC1	Marghera	mt.g.pol.nc	laguna costiera,microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO	a rischio			BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO
Acque di transizione	PNC2	Tessera	mt.g.pol.nc	laguna costiera,microtidale, di grandi dimensioni, eurialina non confinata	NO	a rischio			BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque di transizione	VLN	Valli laguna nord	-	-	SI	a rischio	-		-	-	-	-

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	CS	Centro storico	-	-	SI	a rischio			BUONO	-	BUONO	-
Acque di transizione	CIPM	Canali industriali Porto Marghera	-	-	SI	a rischio			BUONO	-	BUONO	-
Acque di transizione	VLCS	Valli laguna centro-sud	-	-	SI	a rischio	-		-	-	-	-
* valutazione preliminare di rischio ai sensi del DM 131/08; cfr. cap.5 ** valutazione in corso; cfr. testo *** valutazione in corso												

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 marino-costiere	C1	Acque a batimetria < 10m	E1	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di alta stabilità	NO	A RISCHIO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Acque marino-costiere	C2	Acque a batimetria tra 10 m e 20 m	E2	Acque marino costiere di Pianura Alluvionale di media stabilità	NO	A RISCHIO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
* valutazione preliminare di rischio ai sensi del DM 131/08; cfr. cap.5 ** valutazione preliminare, analisi dei dati in corso												

.

6 Analisi economica

La Direttiva 2000/60/CE identifica l'analisi economica quale strumento fondamentale ed imprescindibile di supporto alle decisioni (allegato III – Analisi Economica) e stabilisce che in essa, tenuto conto dei costi connessi alla raccolta dei dati pertinenti, vengano riportate informazioni "sufficienti e adeguatamente dettagliate" al fine di:

a) implementare il principio del recupero dei costi (inclusi i costi ambientali ed i costi di sfruttamento della risorsa) del servizio idrico (art. 9) a fronte di previsioni a lungo termine relative all'offerta ed alla domanda di acqua nei singoli distretti idrografici e in osservanza del principio di "chi inquina paga";

b) identificare e valutare in termini di analisi costi-efficacia la combinazione delle misure tecniche ed economiche da adottare ed inserire nei piani di bacino e di distretto per raggiungere gli obiettivi di qualità prefissati (art. 11).

L'analisi economica ha quindi l'obiettivo di fornire indicazioni in relazione ai diversi usi della risorsa idrica.

Alla luce di tali indicazioni, le attività identificate come utilizzi delle acque (water uses) e che sono oggetto di approfondimenti di analisi economica all'interno del Piano di Tutela della Acque della Regione del Veneto sono:

- *L'uso idropotabile;*
- *L'uso irriguo;*
- *L'uso industriale;*
- *L'uso idroelettrico;*
- *Altri usi.*

Tale elenco non ha la pretesa di essere esaustivo, ma consente di avviare una prima riflessione in ottemperanza alla visione prospettica e globale della gestione delle risorse idriche propria della Direttiva, e di iniziare a disegnare il complesso quadro necessario alla valutazione economica delle attività che hanno un impatto sulla risorsa idrica nel territorio della Regione Veneto.

Per ciascuno degli utilizzi sopra elencati è stata effettuata una prima panoramica sulle principali variabili in gioco che possono influenzare anche in modo significativo il costo finale del servizio.

Tali indicazioni e le successive proposte per “attrezzarsi” nel reperimento dei dati necessari all’analisi economica in oggetto, rappresentano un passo fondamentale per l’implementazione della Direttiva, così come chiaramente indicato nel “Guidance Document” prodotto dalla Commissione Europea a supporto della corretta messa in atto della Direttiva (WATECO, 2002).

7 Misure

Nel territorio della sub-unità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia, mare antistante, è in essere un rilevante corpo di misure finalizzate alla tutela e alla gestione delle acque.

Tali misure vengono elencate nel presente capitolo, secondo l'articolazione indicata dalla Direttiva 2000/60.

Le misure descritte costituiscono l'attuazione di quanto previsto dai Piani vigenti nel territorio per la tutela e la protezione acque, individuati al capitolo 8.

Rispetto alle misure identificate nel presente Piano si evidenzia la necessità di garantire congruenza ed armonizzazione con le misure previste dagli altri settori di Pianificazione Territoriale – urbanistica, agricoltura/allevamento, portualità, ecc.

7.1 Sintesi delle misure necessarie per attuare la normativa comunitaria sulla protezione delle acque

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. Tali misure – *misure di base* - comprendono quelle previste dall'art.10 della Direttiva 2000/60 e dall'Allegato VI, parte A della medesima Direttiva.

Le misure sottoelencate sono ampiamente integrate dalle misure descritte nei paragrafi seguenti (7.2- 7.11), con particolare riferimento a quelle specificate al par. 7.10 "Particolari delle *misure supplementari* ritenute necessarie per il conseguimento degli obiettivi ambientali fissati".

Tabella 7-1 Misure necessarie per attuare la normativa comunitaria in materia di protezione delle acque (misure di base).

Norma comunitaria	Norma italiana	Disposizioni regionali (Veneto)	Problema ambientale	Pressioni	Tipologia di misura	Ambito territoriale di pertinenza
Direttiva 76/160/CEE - acque di balneazione (direttiva 7/2006 sulle acque di balneazione)	DPR 8/6/1982 n. 470 D.Lgs. 11/7/2007 n. 94	PTA artt. 9, 18, 24, 27, 29	Riduzione fruibilità della risorsa	Fonti puntuali	Riduzione immissioni	mare
Direttiva 79/409/CEE - uccelli selvatici	D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003	DGR 2371/06; DGR4572/07; DGR 4058/07; DGR 4241/08; DGR 3173/06; DGR 372/09 DGR n. 1180 del 18/04/2006 DGR n. 441 del 27/02/2007 DGR n. 4059 dell'11/12/2007 DGR n. 4003 del 16/12/2008	Degrado e frammentazione degli habitat; perturbazione e scomparsa di specie	Antropizzazione; caccia/pesca	Individuazione aree di tutela	subunità
Direttiva 80/778/CEE - acque destinate al consumo umano, modificata dalla direttiva 98/83/CE	D.Lgs. 2/2/2001 n. 31 D.Lgs. 152/2006 art. 94	PTA art. 9, 10, 11, 15, 16, 40	Degrado qualitativo delle acque	Fonti puntuali; fonti diffuse	Riduzione immissioni	bacino scolante
Direttiva 96/82/CE - incidenti rilevanti (Seveso)	D.Lgs. 334/1999	-	-	-	-	-
Direttiva 85/337/CEE - valutazione di impatto ambientale	D.Lgs 152/2006 parte seconda, come modificata dal D.Lgs. 4/2008	Legge Regionale n. 10 del 26/03/1999 come modificata dalla Legge n. 24 del 27/12/2000	Degrado qualitativo e quantitativo delle acque	Fonti/prelievi puntuali	Riduzione immissioni; limitazione prelievi	subunità
Direttiva 86/278/CEE - protezione dell'ambiente nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione	D. Lgs. n. 99 del 27 gennaio 1992	DGR n. 2241 del 9/8/2005 DGR n. 235 del 10/2/2009 DGR n. 1269 del 7/6/2005	Degrado qualitativo delle acque	Fonti puntuali	Riduzione immissioni	subunità
Direttiva 91/271/CEE - trattamento delle acque reflue urbane	D.Lgs. 152/99 (abrogato), poi D.Lgs. 152/2006, art. da 100 a 108	PTA artt. 12, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36	Degrado qualitativo delle acque	Fonti puntuali	Riduzione immissioni	subunità
Direttiva 91/414/CEE - prodotti fitosanitari	D.Lgs. n. 194 del 17/3/1995	PTA art. 14	Degrado qualitativo delle acque	Fonti diffuse	Riduzione immissioni	bacino scolante
Direttiva 91/676/CEE - nitrati	D.Lgs. 152/99 (abrogato), poi D.Lgs. n. 152/2006, art. 92 e allegato 7 D.M. 7 aprile 2006	DGR n. 2495 del 7/8/2006 DGR n. 2439 del 7/8/2007 PTA art. 13 DGR n. 894 del 6 maggio 2008 DDR n. 262 del 8 luglio 2008 DGR 8 agosto 2008, n. 2217 DPR n. 308 del 10 novembre 2008 DGR 20 gennaio 2009, n.5	Degrado qualitativo delle acque	Fonti diffuse	Riduzione immissioni	bacino scolante

Norma comunitaria	Norma italiana	Disposizioni regionali (Veneto)	Problema ambientale	Pressioni	Tipologia di misura	Ambito territoriale di pertinenza
Direttiva 92/43/CEE - habitat	D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003	DGR 4110/02; DGR 4359/03; DGR 3873/05; DGR 4441/05; DGR 3173/06;; DGR 2151/06; DGR 2702/06; DGR 2703/06; DGR 2371/06; DGR 4572/07; DGR 4058/07; DGR 1066/07; DGR 3919/07;	Degrado e frammentazione degli habitat; perturbazione e scomparsa di specie	Antropizzazione; caccia/pesca	Individuazione aree di tutela	subunità
		DGR n. 1180 del 18/04/2006				
		DGR n. 441 del 27/02/2007				
		DGR n. 4059 dell'11/12/2007				
		DGR n. 4003 del 16/12/2008 DGR 4241/08; DGR 1125/08; DGR 4240/08; DGR 372/09.				
	D.M. 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000"					
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	D.Lgs. 18/2/2005 n. 59, come modificato dal D.Lgs. 152/06 e successivi	DGR n. 668 del 20/3/2007	Degrado qualitativo delle acque	Fonti puntuali; fonti diffuse	Riduzione immissioni	subunità
		DGR n. 1450 del 22/5/2007				
		DGR n. 2493 del 7/8/2007				
		DGR n. 2649 del 7/8/2007				
		DGR n. 3312 del 23/10/2007				
		DGR n. 205 del 12/2/2008				
		DGR n. 499 del 4/3/2008				
		Circ. Seg. Reg. Amb. Terr. e Segr. Infrast. e Mob. 31/10/2008				
Direttiva 2007/60/CE - valutazione e gestione dei rischi di alluvione	Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (OPCM) n.3621 del 18.10.2007. Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi metereologici del 26.09.07 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto		Rischio idrauilico, rischio per la salute umana; rischio per gli ecosistemi	Antropizzazione del territorio	Recupero idromorfologico ed ecologico dei corsi d'acqua. Tutela idraulica del territorio.	bacino scolante, laguna
Direttiva 2008/56/CE – direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino	-		Degrado qualitativo delle acque	Fonti puntuali; fonti diffuse	Riduzione immissioni; tutela idromorfologica	subunità
Direttiva 2006/118/CE – direttiva sulle acque sotterranee	D.Lgs.n. 30/09 del 16 marzo 2009		Degrado qualitativo delle acque	Fonti puntuali; fonti diffuse	Riduzione immissioni	subunità

Normativa speciale per Venezia						
	L. 366/63 “Nuove norme relative alle lagune di Venezia e di Marano-Grado”		Degrado qualitativo delle acque; degrado morfologico	Fonti puntuali, fonti diffuse, variabili idromofologiche	Piano generale degli interventi	laguna, bacino scolante
	L. 171/73 “Interventi per la Salvaguardia di Venezia”					laguna, bacino scolante
	L. 798/84 “Nuovi Interventi per la Salvaguardia di Venezia”					laguna, bacino scolante
	D.M: LLPP 9/02/1990 Nuovo tracciato della linea di conterminazione della Laguna di Venezia					laguna
	L. 360/91 “Interventi urgenti per Venezia e Chioggia”					laguna, bacino scolante
	L. 139/92 “Interventi per la Salvaguardia di Venezia e della sua Laguna”					laguna, bacino scolante
	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 di Chioggia”		Degrado qualitativo delle acque	Fonti puntuali	Riduzione delle immissioni	laguna, bacino scolante
	Decreto Interministeriale: 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";		Degrado qualitativo delle acque	Fonti puntuali	Riduzione delle immissioni	laguna, bacino scolante
	Decreto Interministeriale: D.M ambiente e LL.PP 16 dicembre 98 ”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		Degrado qualitativo delle acque	Fonti puntuali	Riduzione delle immissioni	laguna, bacino scolante
	Decreto Interministeriale D.M ambiente e LL.PP 9 febbraio 1999 “Carichi massimi ammissibili complessivi di inquinanti nella laguna di Venezia”		Degrado qualitativo delle acque	Fonti puntuali, fonti diffuse	Riduzione delle immissioni	laguna, bacino scolante

Normativa speciale per Venezia						
	Decreto Interministeriale D.M ambiente e LL.PP 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", in parte abrogato dalla corte costituzionale con sentenza N° 54 del 9 febbraio 2000 della Corte costituzionale	DGR 22 GIUGNO2001 N° 1634	Degrado qualitativo delle acque	Fonti puntuali, fonti diffuse	Riduzione delle immissioni	laguna, bacino scolante
	Decreto Interministeriale D.M ambiente e LL.PP 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"		Degrado qualitativo delle acque	Fonti puntuali	Riduzione delle immissioni	laguna, bacino scolante
	Decreto Interministeriale D.M ambiente e LL.PP 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"		Degrado qualitativo delle acque	Fonti puntuali	Riduzione delle immissioni	laguna, bacino scolante
	L. R 27 febbraio 1990 n. 17 "Norme per l'esercizio delle funzioni di competenza regionale per la salvaguardia e il disinquinamento della laguna di Venezia e del bacino in essa scolante"		Degrado qualitativo delle acque	Fonti puntuali e diffuse	Riduzione delle immissioni	bacino scolante, laguna

7.1.1 Attuazione delle direttive europee

Attuazione della direttiva 76/160/CEE sulle acque di balneazione e della direttiva 7/2006 sulle acque di balneazione

Nel periodo 2005-2008 la Regione del Veneto ha dato continuità ai controlli sulle acque di balneazione ricadenti nel proprio territorio, ai sensi del DPR 470/82; i punti di balneazione esaminati sono stati complessivamente in numero di 167 opportunamente distribuiti lungo le coste dei seguenti corpi idrici: 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.

Per quanto riguarda il contenimento dell'inquinamento microbiologico delle acque costiere, anche al fine della tutela delle acque di balneazione, con il Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto si intende imporre l'attivazione della disinfezione obbligatoria almeno per il periodo di campionamento e analisi delle acque destinate alla balneazione, per tutti gli impianti di depurazione di potenzialità pari o superiore a 10.000 A.E. situati ad una distanza pari o inferiore a 50 km dalla costa, misurati lungo il corso d'acqua, per tutti i corsi d'acqua, compresi gli affluenti di ogni ordine, anche non significativi.

Per quanto riguarda la minimizzazione dell'inquinamento da sostanze pericolose, valgono le misure già previste per gli altri corpi idrici del Veneto.

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.

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.

Nell’ambito delle competenze affidate dallo Stato in materia di rete Natura 2000 la Regione del Veneto ha sviluppato una serie di iniziative finalizzate a incrementare le conoscenze sulle specie e sugli habitat di interesse comunitario al fine di conseguire gli obiettivi stabiliti dalla direttiva 92/43/CEE.

La Regione Veneto ha approvato la nuova individuazione e perimetrazione dei Siti di importanza comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) con DGR n. 1180 del 18/04/2006, n. 441 del 27/02/2007, n. 4059 dell’11/12/2007 e n. 4003 del 16/12/2008 (fig. 2.2). 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.

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:

- Obiettivo generale: assicurare la conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario con opportuni interventi di gestione;
- Obiettivi specifici:
    - Conservazione ed accrescimento della biodiversità;
    - Riduzione degli impatti:
        - Riduzione delle pressioni antropiche;
        - Riduzione degli effetti delle forzanti naturali.
    - Gestione ecosostenibile del territorio:
        - Valorizzazione delle tradizioni socioculturali;
        - Sviluppo economico sostenibile.

Attuazione della direttiva 80/778/CEE - acque destinate al consumo umano, modificata dalla direttiva 98/83/CE

A livello nazionale è stato emanato il 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.

Sempre a livello nazionale, il D.Lgs 152/2006 (all'art. 94), come anche l'abrogato D.Lgs 152/99, disciplina le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.

Il Piano di tutela delle acque della Regione Veneto stabilisce norme per l'effettiva individuazione delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano; fino alla delimitazione di dette aree, la zona di rispetto ha un'estensione di 200 metri di raggio dal punto di captazione di acque sotterranee o di derivazione di acque superficiali.

Direttiva 96/82/CE - incidenti rilevanti (Seveso)

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 solo 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 e

- 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.

Direttiva 85/337/CEE - valutazione di impatto ambientale

In materia di valutazione di impatto ambientale (VIA) attualmente è in vigore il D.Lgs 152/2006, parte seconda, come sostituita dal D.Lgs. n. 4/2008.

Per quanto riguarda la Regione Veneto vigono le seguenti norme:

- Legge del 26/03/1999 n. 10: Disciplina dei contenuti e delle procedure di valutazione d'impatto ambientale;
- Legge del 27/12/2000 n. 24: Modifiche alla legge regionale 26 marzo 1999, n. 10 in materia di valutazione di impatto ambientale in attuazione del DPCM 3 settembre 1999.

Valutazione di incidenza ambientale – VINCA

Con DGR n. 2803 del 4 ottobre 2002 vengono fornite le linee guida metodologiche per la redazione delle valutazioni di incidenza ambientale.

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: Attuazione della direttiva 86/278/CEE concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura.

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, stabilisce, all'art. 16, che nella zona di rispetto delle acque destinate al consumo umano è vietato lo svolgimento, tra le altre attività, anche della dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurate.

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 sono state emanate norme in regime di salvaguardia che riguardano proprio l'individuazione delle aree sensibili e la disciplina degli scarichi in esse recapitanti. Le deliberazioni che trattano delle aree sensibili sono la n. 2267 del 24/7/2007, la n. 547 del 11/3/2008, la n. 4261 del 30/12/2008.

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 dall'art. 25 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di tutela delle acque.

L'intero territorio della sub unità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante è designato come area sensibile, in particolare:

- sono aree sensibili 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 adottato con deliberazione della Giunta Regionale n.4453 del 29 dicembre 2004;
- è area sensibile la laguna di Venezia, come previsto dall'art. 18 co.3 del D.Lgs. N.152/1999 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;

- Sono aree sensibili le acque costiere dell'Adriatico settentrionale come previsto dall'art.91 del D.Lgs.152/06.

Ai sensi del paragrafo 4 dell'articolo 5 della direttiva 91/271/CEE, ripreso sia dal D.Lgs.152/2006 che dal comma 3 dell'articolo 25 delle Norme Tecniche di Attuazione del 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, 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).

Per quanto riguarda la 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

Nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto (art. 14), quale prima designazione, le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari coincidono con le zone vulnerabili di alta pianura - zona di ricarica degli acquiferi.

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.

La Regione Veneto ha designato le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola (art. 13 delle Norme Tecniche di Attuazione; Indirizzi di Piano).

In Veneto la disciplina del Piano di Tutela delle Acque per le zone vulnerabili è in regime di salvaguardia. Si tratta dell'art. 13 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque. Le deliberazioni della Giunta regionale di riferimento sono la n. 2267 del 24/7/07, la n. 2684 dell'11/9/07, la n. 574 dell'11/3/08 e la n. 4261 del 30/12/08 (quest'ultima proroga la validità delle norme di salvaguardia fino all'approvazione del Piano di tutela delle acque e al massimo fino al 31/12/2009).

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";
- DDR n. 262 del 8 luglio 2008 "Indicazioni operative per la presentazione della comunicazione/PUA da parte degli imprenditori avicoli";
- DGR 8 agosto 2008, n. 2217 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.

Attuazione della Direttiva 2007/60/CEE - valutazione e gestione dei rischi di alluvioni

La Direttiva 2007/60/CE raccomanda che i Piani di gestione dei bacini idrografici previsti dalla Direttiva 2000/60/CE e i Piani di gestione del rischio di alluvioni di cui alla direttiva 2007/60 stessa, siano coordinati fra loro e rientrino nella gestione integrata dei bacini idrografici.

Si ricorda inoltre (art. 7 comma 4 della direttiva 2007/60/CE) che i piani di gestione del rischio di alluvioni possono comprendere la promozione di pratiche sostenibili di utilizzo del suolo, il miglioramento della ritenzione delle acque nonché l'inondazione controllata di certe aree in caso di fenomeno alluvionale.

Inoltre, per quanto riguarda il Veneto, già nel Piano di tutela delle acque erano state descritte misure, relative alla riqualificazione fluviale e al contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo, che hanno come effetto quello di ridurre il rischio di alluvioni.

Tali misure sono le seguenti.

- abbattere i carichi diffusi attraverso Fasce Tampone Boscate (FTB) e zone umide fuori alveo;
- abbattere i carichi puntiformi mediante impianti di fitodepurazione e Sistemi Filtro Forestali (SFF);
- migliorare la capacità di autodepurazione del corso d'acqua aumentando il tempo di flusso (pozze, meandrizzazione, zone umide) e la capacità di riossigenazione (salti, raschi, …); realizzare perciò interventi atti a migliorare la morfologia e a favorire la sua variabilità (ripristinando le condizioni per una evoluzione spontanea del corso d'acqua o creare diversità morfologica-ecologica ad hoc);
- migliorare la capacità di autodepurazione del corso d'acqua mediante zone umide in alveo;
- aumentare la diluizione ottenendo un miglior regime idrico (ottimizzare la politica di gestione dei laghi regolati multiuso e serbatoi idrici, ridurre la domanda e dei prelievi, ecc.);
- razionalizzare la distribuzione dei carichi con un miglior assetto e gestione del reticolo idrico minore.

La riduzione del rischio potrebbe essere conseguita restituendo ai fiumi (ovunque possibile) ampi spazi inondabili per laminare le piene, invertendo la tendenza alla canalizzazione e

all'incisione degli alvei e ottenendo, nel contempo, un notevole miglioramento dello stato ecologico.

7.1.2 Normativa speciale per Venezia

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 chaire" 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 steorico-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 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 L. 798/84 "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.

La Legge n. 798 del 29 novembre 1984 '*Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia*', che 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 le opere 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). Inoltre, l'ambito di applicazione della legge, costituito in un primo tempo dai comuni del territorio della gronda lagunare, viene esteso a tutti i Comuni del bacino scolante.

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, 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 si 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 fosse garantita la sicurezza ambientale secondo i criteri stabiliti dalle competenti autorità.

Legge 139/92

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 titolo *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).

Legge 206/95

La Legge 206/1995 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 multicentrico 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 dicembre 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 come riportato nella tabella sottostante. 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.

I carichi massimi ammissibili sono riportati nella tabella seguente.

Contaminante	**Carico totale (t/anno)**
Bod	-
Azoto totale	3000
Fosforo totale	300
Cloro residuo	-
Alluminio	64 D (d+p)
	64 (d) (*)
Antimonio	8,4
Argento	0,06
Berillio	0,04
Cobalto	1,7
Cromo	9,7
Ferro	2400 (d+p)
	120 (d) (*)
Manganese	480 (d+p)
	160 (d) (*)
Nichel	25,2
Rame	23,9
Selenio	7,6
Vanadio	7,0
Zinco	80 (d+p)
	13
Tensioattivi anionici (MBAS)	130
Tensioattivi non ionici	88
Fenoli totali	130

Contaminante	**Carico totale (t/anno)**
Diclorofenoli	6,5
Pentaclorofenoli	5,9
Sigma Solventi Organici alogenati	120
Pentaclorobenzene	0,6
Sigma Solventi organici aromatici	40
Benzene	17
Toluene	43
Xileni	26
Sigma Pesticidi organo fosforici	2,0
Sigma Erbicidi e assimilabili	1,0

NOTE:

(*)Data la prevalenza del trasporto solido di questo elemento su quello in forma disciolta, si presentano due valori: il primo relativo alla somma delle forme disciolta più particolata (d+p), il secondo alla sola forma disciolta (d). A quest'ultimo si farà riferimento ai fini della definizione dei limiti agli scarichi.

Ulteriori note:

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 in parte abrogato 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).

Tabella A- LIMITI ALLO SCARICO NELLA LAGUNA DI VENEZIA E NEI CORPI IDRICI DEL SUO BACINO SCLANTE

Sezione 1:

Parametri in relazione ai quali sono stati fissati gli obiettivi di qualità (decreto interministeriale 23 aprile 1998) ed i carichi massimi ammissibili (decreto interministeriale 9 febbraio 1999).

Parametro	**Limite (µg/l)**
Alluminio	500
Antimonio	50
Argento	5
Berillio	5
Cobalto	30
Cromo totale	100
Ferro	500
Manganese	500
Nichel	100
Rame	50
Selenio	10
Vanadio	50
Zinco	250
Tensioattivi Anionici (1)	500
Tensioattivi non ionici (2)	500
Fenoli totali	50
Diclorofenoli	50
Pentaclorofenolo	50
Σ Solventi organici alogenati (3)	400
Pentaclorobenzene	20
Σ Solventi organici aromatici (4)	100

Parametro	**Limite (μg/l)**
Benzene	100
Toluene	100
Xilene	100
Σ Pesticidi Organofosforici	10
Σ Erbicidi e assimilabili	10
	(mg/l)
BOD	25
Azoto Totale [5]	10
Fosforo Totale	1
Cloro Residuo	0,02

Sezione 2:

Parametri in relazione ai quali non sono stati fissati gli obiettivi di qualità ed i carichi massimi ammissibili.

Sostanza	**Unità di misura**	**Carichi massimi ammissibili**
PH		6.0-9.0
Colore		Non percettibile su spessore di 10 cm
Odore		Non deve essere causa di molestia
Materiali grossolani		Assenti
Solidi sedimentabili	(ml/l)	eliminato
Solidi Sospesi Totali	(ml/l)	35

[5] Sommatoria di : Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico,Azoto organico.

Sostanza	**Unità di misura**	**Carichi massimi ammissibili**
COD	(ml/l O_2)	120
Azoto Ammoniacale	(ml/l N)	2
Azoto Nitroso	(ml/l N)	0,
Azoto Nitrico		Eliminato
Fosfati	(mg/l P)	0,5
Floruri	(mg/l)	6
Cloruri	(mg/l)	300 (per il bacino scolante)
Solfuri	(mg/l S)	0,5
Solfiti	(mg/l $SO_{2)}$	1,0
Solfati	(mg/l $SO_{3)}$	500 (per il bacino scolante)
Bario	(mg/l)	10
Boro	(mg/l)	2
Cromo Trivalente		Eliminato
Cromo esavalente	(mg/l)	0,1
Somma elementi tossici		Eliminato
Grassi ed oli: Animali e vegetali	(mg/l)	10
Idrocarburi Totali	(mg/l)	2
Aldeidi	(mg/l)	1
Mercaptani	(mg/l S)	0,05

Sostanza	Unità di misura	Carichi massimi ammissibili
Composti organici azotati	(mg/l)	0,1
Composti organici clorurati [1]	(mg/l)	0,05
Escherichia coli	(UFC/100ml)	5000
Saggio di Tossicità		Si
Clorito	(mg/l $Cl O_2$)	[2]
Bromato	(mg/l $Br O_3$)	[2]

Sezione 3:

La sezione indica, con riferimento alle sostanze cui si applicano il punto 6 del decreto interministeriale 23 aprile 1998 e l'art. 3 del decreto interministeriale 16 dicembre 1998, i limiti che, sulla base di quanto indicato nel documento tecnico di supporto pubblicato in allegato al decreto del Ministero dell'ambiente 26 maggio 1999, appaiono oggi conseguibili con le migliori tecnologie di processo e depurazione (riferite ai trattamenti di depurazione a piè d'impianto nel caso in cui non possa essere eliminata alla fonte la causa della formazione dell'inquinante) disponibili per impianti industriali.

[1] Composti organici clorurati non citati altrove.
[2] Valori da fissarsi da parte dell'Amministrazione che autorizza allo scarico

Sostanza	**Limite di concentrazione** [1]
IPA [2]	10 μg/l
Diossine	50 pg/l (TE)
Cianuri	5 μg/l
Arsenico	10 μg/l
Piombo	50 μg/l
Cadmio	5 μg/l
Mercurio[3]	3 μg/l
Policlorobifenili	Assenti[4]
Pesticidi organo clorurati	Assenti[4]
Tributilstagno	Assente[4]

[1] Il valore limite di concentrazione si riferisce allo scarico contenente la specifica sostanza inquinante e deve essere rispettato immediatamente a valle dell'applicazione della migliore tecnologia di processo e depurazione , al netto delle concentrazioni registrate nelle acque di prelievo.

[2] Sommatoria dei seguenti composti: composti: Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(ghi)perilene, Crisene, Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-cd)pirene.

[3] Per la produzione di cloro-soda si ritiene possibile eliminare alla fonte l'emissione di mercuri, per cui si richiede che non venga raggiunto il limite di rilevabilità.

[4] Per i policlorobifenili, inquinante ubiquitario, e per i pesticidi Organoclorurati ed il Tributilstagno, che si ritengono non presenti nei processi industriali che insistono sulla Laguna di Venezia, si richiede che non venga raggiunto il limite di rilevabilità.

Sezione 4:

La sezione indica, con riferimento le sostanze cui si applicano il punto 6 del decreto interministeriale 23 aprile 1998 e l'art. 3 del decreto interministeriale 16 dicembre 1998, i limiti che, sulla base di quanto indicato nel documento tecnico di supporto pubblicato in allegato al decreto del Ministero dell'ambiente 26 maggio 1999, appaiono oggi conseguibili con l'adozione di misure tecniche supplementari di depurazione dei reflui liquidi industriali , quali misure supplementari previste dall'art. 10 della Direttiva 61/96/CE finalizzate all'ottenimento di una qualità ambientale più rigorosa di quella attualmente conseguibile con le migliori tecnologie disponibili.

Sostanza	**Limite di concentrazione** (1) (2)
IPA (3)	1 μg/l
Diossine	0,5 pg/l
Cianuri	5 μg/l
Arsenico	1 μg/l
Piombo	10 μg/l
Cadmio	1 μg/l
Mercurio (4)	0,5 μg/l
Policlorobifenili	Assenti (5)

(1)) Il valore limite di concentrazione si riferisce allo scarico contenente la specifica sostanza inquinante e deve essere rispettato immediatamente a valle dell'applicazione della migliore tecnologia di processo e depurazione , al netto delle concentrazioni registrate nelle acque di prelievo.

(2) Qualora il trattamento supplementare di depurazione avvenga in un impianto comune a più scarichi il valore limite di concentrazione và ridotto, moltiplicando per il fattore di diluizione (inteso come il rapporto tra le portate in entrata autorizzate sulla base dei valori della Tabella A-Sezione 3 e la portata media giornaliera di tempo secco in uscita dall'impianto comune).

(3) Sommatoria dei seguenti composti: composti: Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(ghi)perilene, Crisene, Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-cd)pirene.

(4) Per la produzione di cloro-soda si ritiene possibile eliminare alla fonte l'emissione di mercuri, per cui si richiede che non venga raggiunto il limite di rilevabilità.

Sostanza	**Limite di concentrazione** [(1) (2)]
Pesticidi Organoclorurati	assenti [(5)]
Tributilstagno	Assente [(5)]

7.1.3 Altre misure

L'inquinamento da traffico navale marittimo e da navigazione lagunare non è trascurabile, sia per le emissioni di sostanze organiche clorurate (i motori a combustione interna aspirano parte dell'aereosol marino/lagunare) che per il rilascio accidentale di combustibili che per lo smaltimento di rifiuti che per le vernici antifouling e di normale protezione, per l'uso di anodi sacrificali: i picchi di inquinamento dei sedimenti nelle aree portuali di Chioggia e nei canali dei Venezia sono associabili a tali fonti.

Da tempo sono stati aboliti i motori a due tempi sulle imbarcazioni da diporto e da lavoro ed è programmata la realizzazione di reti per la fornitura di energia elettrica alle navi in banchina, le cui emissioni rappresentano oltre il 15% del totale delle emissioni in atmosfera provenienti dall'area di Porto Marghera.

La raccolta e smaltimento controllato dei rifiuti delle navi e la raccolta e la depurazione delle acque di sentina delle navi, da tempo programmata è stata ripresa dal piano triennale portuale in essere.

Al fine di limitare i danni ai fondali e la risospensione di sedimenti e di conseguenti cessioni alle acque lagunari di sostanze eutrofizzanti e contaminanti, la cattura di molluschi in laguna è soggetta a specifiche norme sui mezzi impiegabili e sulle aree in cui effettuare la raccolta.

[(5)] Per i policlorobifenili, inquinante ubiquitario, e per i pesticidi Organoclorurati ed il Tributilstagno, che si ritengono non presenti nei processi industriali che insistono sulla Laguna di Venezia, si richiede che non venga raggiunto il limite di rilevabilità.

7.2 Iniziative e misure pratiche adottate in applicazione del principio del recupero dei costi dell'utilizzo idrico

La Direttiva 2000/60/CE, all'art. 9.1, stabilisce che gli Stati membri provvedono entro il 2010: *ad 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".* La disposizione è stata ora recepita nell'ordinamento nazionale con l'art. 119 del D.lgs n. 152/2006 che disciplina il principio del recupero dei costi relativi ai servizi idrici.

Il risparmio idrico è uno degli obiettivi da considerare nel disegno della tariffa per i servizi idrici, al fine di incentivare strategie di consumo e gestione della risorsa idrica, per assicurare un "uso sostenibile" mediante garanzie di qualità e conservazione. Gli obiettivi perseguiti nella determinazione della tariffa possono esser riassunti come segue:

a) obiettivo economico-finanziario: la tariffa deve assicurare il pieno recupero dei costi del servizio, e – di fatto – portare all'eliminazione della pratica dei sussidi incrociati;

b) obiettivo economico – sociale: la tariffa deve allocare i costi del servizio tra i consumatori, rispettando un principio di equità ;

c) obiettivo economico – ambientale: la tariffa deve determinare gli incentivi per un uso efficiente della risorsa e per la sua conservazione, nel rispetto del principio di sostenibilità del consumo.

Alla luce di tali obiettivi, la determinazione della tariffa è quindi un compito non facile, in considerazione della valutazione di inevitabili trade-off e delle specificità locali che portano a caratterizzazioni "caso per caso".

Con la Legge 5 gennaio 1994, n. 36 (cosiddetta Legge Galli) è cambiato il metodo per il calcolo della tariffa del servizio idrico integrato (A.A.T.O, 2003). L'art. 13 dispone che la tariffa sia determinata tenendo conto dei seguenti elementi:

- qualità della risorsa idrica, del servizio fornito, delle opere e degli adeguamenti necessari;
- dell'entità dei costi di gestione delle opere;
- dell'adeguatezza della remunerazione del capitale investito dal gestore del servizio;

- dei costi di gestione delle aree di salvaguardia.

In attuazione della Legge Galli, con decreto del ministero dei lavori pubblici 1.8.96 è stato approvato il nuovo metodo normalizzato per il calcolo della tariffa.

La tariffa reale media è determinata (A.A.T.O, 2003) come somma algebrica di:

- costi operativi (risultanti dal Piano economico finanziario);
- ammortamenti (risultanti dal Piano economico finanziario);
- remunerazione del capitale investito (calcolata sulla base del valore del capitale investito individuato nel Piano economico finanziario);
- canone di concessione;
- recupero di efficienza.

La tariffa di riferimento, rappresenta il valore massimo che la tariffa applicabile può assumere in ogni anno dell'affidamento.

La crescita annua della tariffa applicabile non può essere superiore al valore determinato come somma del tasso di inflazione e del limite di prezzo K definito dal metodo normalizzato.

Tabella 7-2 Tariffa media definita dal piano tariffario (www.atolagunadivenezia.it)

ANNO AREA	2004 €/m3	2005 €/m3	2006 €/m3	2007 €/m3	2008 €/m3	2009 €/m3
Area ACM	0,84530	0,88333	0,91162	0,92481	0,96183	1,02916
Area ASP	0,98539	1,10947	1,24066	1,34482	1,34488	1,34488
Area SPIM	0,82595	0,87276	0,92387	0,96731	1,00586	1,07627
Area VESTA	0,85650	0,88042	0,91475	0,94657	0,98458	1,05350

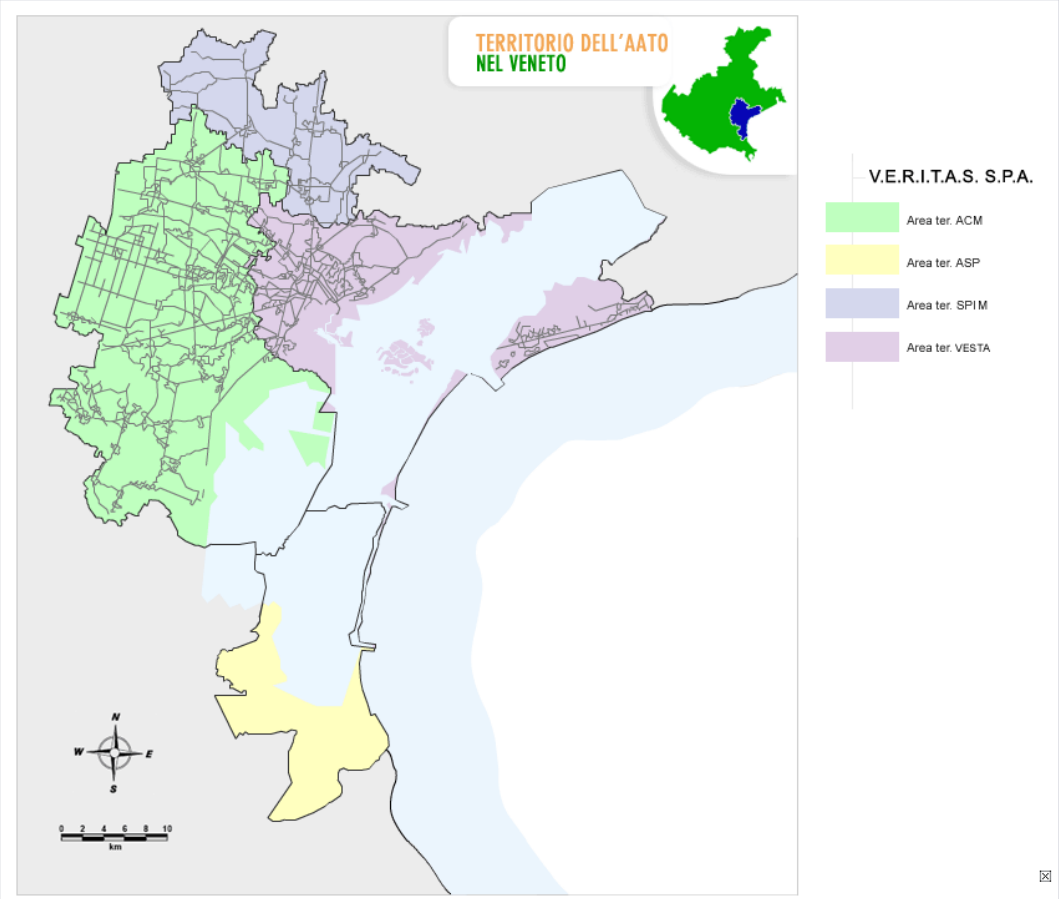


Figura 7-1 Aree territoriali dell'AATO "Laguna di Venezia" (www.atolagunadivenezia.it).

7.2.1 Altri utilizzi

L'utilizzo degli specchi acquei lagunari per coltivazione/allevamento di molluschi è soggetto a concessione onerosa che viene rilasciata dal Magistrato alle Acque di Venezia.

7.3 Sintesi delle misure adottate per soddisfare i requisiti di potabilità delle acque

L'approvvigionamento idrico per i comuni della sub unità idrografica Bacino Scolante, Laguna di Venezia, mare è garantito principalmente dai prelievi da pozzi e in minor misura da acque superficiali presenti nel Bacino Scolante stesso. Il territorio della sub unità in esame comprende quattro diverse Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale:

- "Laguna di Venezia";
- "Bacchiglione";
- "Brenta" e
- "Veneto Orientale".

Il territorio del Bacino Scolante è caratterizzato da risorse idriche sotterranee importanti sia per quantità che per qualità. Tali risorse però non sono distribuite uniformemente sul territorio.

Per quanto riguarda l'AATO "Laguna di Venezia" si può individuare un'area, definita di "risorsa idropotabile", coincidente con i cinque comuni della provincia di Treviso, il comune di Scorzé e, in parte, di Noale, Martellago e Salzano; in tale area la quantità e la qualità delle acque sotterranee hanno portato all'insediamento dei pozzi che alimentano la gran parte degli acquedotti dell'ATO, nonché allo sviluppo di diverse attività economiche legate all'acqua sotterranea, tra cui va ricordata almeno quella dell'estrazione e dell'imbottigliamento di acque minerali.

L'area di "risorsa idropotabile" è idrogeologicamente caratterizzata da:

- presenza di vari acquiferi sovrapposti;
- notevoli trasmissività di questi che consentono rilevanti portate dei pozzi;
- elevata piezometria con valori prossimi o superiori al piano campagna locale (e pertanto limitati o nulli costi di estrazione);
- alte portate specifiche che consentono notevoli produzioni con limitati abbassamenti delle piezometriche;
- ridotto rischio di subsidenza in relazione alla struttura geologica locale;
- buona qualità delle acque e assenza di contaminazioni in atto e pertanto assoluta mancanza di necessità di trattamenti correttivi;

- quote topografiche elevate dei punti di prelievo acquedottistico rispetto alle zone di utilizzo (tale fatto favorisce un trasporto per gravità alla rete di adduzione e riduce i costi di gestione).

I campi pozzi per usi acquedottistici che interessano l'ATO "Laguna di Venezia" sono localizzati nei Comuni di Morgano, Quinto di Treviso, Zero Branco, Scorzé, Preganziol, Trebaseleghe e Treviso (gli ultimi due non sono compresi entro i confini dell'ATO) e l'intero territorio dell'ATO è caratterizzato dalla presenza di migliaia di pozzi privati.

Il territorio dell'ATO ma in particolare l'area di "risorsa idropotabile", è caratterizzato da una notevolissima presenza di pozzi privati utilizzati per svariati usi che vanno dall'idropotabile all'imbottigliamento, dal domestico all'industriale.

In relazione a questa e ad altre cause, la pressione delle falde sta registrando una progressiva, notevole diminuzione, tanto da privare in diverse zone le falde meno profonde della originaria spontaneità di erogazione. Le falde oltre i 200 m mantengono ancora una prevalenza sul piano campagna tra 1 e 10 metri ma se continuerà l'attuale spreco, vedranno presto diminuire anch'esse la loro pressione.

Si evidenzia che nell'area di "risorsa idropotabile" i quantitativi di acqua potabile sprecata risultano pari a quella erogata da alcuni acquedotti della zona. Questo significa che la sola razionalizzazione degli attuali quantitativi prelevati "a perdere" sarebbe in grado di:

- soddisfare i fabbisogni acquedottistici senza portare alcun impatto ulteriore sugli acquiferi;
- fornire il quantitativo d'acqua necessario a sostituire gli attuali approvvigionamenti da acque superficiali soprattutto nell'area a rischio di intrusione salina qual è attualmente quella in cui è localizzata l'opera di presa sul fiume Adige a Cavanella che alimenta l'acquedotto a servizio del Comune di Chioggia.

7.3.1 Tutela dei corpi idrici sotterranei destinati alla produzione di acqua potabile

Gli acquiferi della pianura veneta costituiscono un sistema idrogeologico generalmente complesso e di non semplice schematizzazione.

Prevalentemente le azioni di tutela e salvaguardia sono rivolte ai corpi idrici significativi, così come definiti dal par. 1.2.1 dell'allegato 1 alla parte terza del D. Lgs. n. 152/2006, "…. gli

accumuli d'acqua contenuti nel sottosuolo permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente."

Prioritariamente, tra tutte le falde vengono considerate le falde confinate destinate alla produzione di acqua potabile ad uso pubblico acquedottistico.

Identificazione dei corpi idrici sotterranei destinati ad uso potabile: criteri

L'identificazione dei corpi idrici sotterranei viene effettata nell'ambito dell'acquifero multifalde ed è volta ad individuare i principali corpi idrici utilizzati o utilizzabili per scopi potabili.

I principali criteri sono rappresentati da:

- Individuazione delle "aree di produzione diffusa" di importanza regionale (dal Modello strutturale degli acquedotti del Veneto – art. 14, L.R. 27/03/1998 n. 5, approvato con DGRV n. 1688 del 16/06/2000).
- Individuazione dei territori comunali ricadenti nelle suddette aree e di quelli adiacenti aventi caratteristiche idrogeologiche similari.
- Analisi delle caratteristiche e dell'utilizzo delle opere di captazione (pozzi) degli acquedotti, e della profondità degli orizzonti acquiferi sfruttati (profondità dei tratti filtranti).
- Confronti tra stratigrafie e posizioni dei tratti filtranti.
- Verifica incrociata con gli Enti gestori degli acquedotti dei dati stratigrafici locali e delle sezioni idrostrutturali della Pianura Veneta (database di stratigrafie di pozzi) per una ricostruzione della distribuzione degli acquiferi nel sottosuolo.
- Verifica incrociata tra dati quali - quantitativi provenienti dalla rete di monitoraggio delle acque sotterranee regionale e la ricostruzione idrogeologica del sottosuolo.

A seguito di tali verifiche sono individuati gli acquiferi da tutelare nei diversi territori comunali.

Le aree da tutelare sono individuate sulla base delle aree di produzione diffusa e dei confini comunali; il perimetro delle aree di tutela coincide con un limite amministrativo. Ovviamente i limiti amministrativi non coincidono con i limiti idrogeologici, tuttavia tale criterio, anche se non esatto dal punto di vista idrogeologico, discende dalla necessità di individuare limiti territoriali certi. Le profondità degli acquiferi, riferite al piano campagna, sono definite essenzialmente sulla base dei dati stratigrafici dedotti dai pozzi acquedottistici, da altre fonti (Genio Civile,

Regione, Autorità di Bacino, AATO, Università, ecc.) e dalle ricostruzioni idrogeologiche del sottosuolo.

"Aree di produzione diffusa di importanza regionale" nella pianura veneta

Il Modello strutturale degli acquedotti del Veneto ha identificato sul territorio della Regione del Veneto le zone dove esiste un'elevata concentrazione di prelievi di acque dal sottosuolo, destinate ad uso idropotabile. Queste zone sono state denominate "Aree di produzione diffusa di importanza regionale"; in questa sede, ogni area di produzione diffusa è stata identificata con il nome del/dei Comuni arealmente più estesi che in essa ricadono totalmente o in parte. L'individuazione di tali aree è riportata nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

L'individuazione di tali aree è riportata nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

Da Ovest ad Est:

(1) Cittadella;

(2) Resana;

(3) Scorzè;

(4) San Biagio di Callalta.

Comuni nel cui territorio dovranno essere tutelate le falde acquifere pregiate

Nelle tabelle che seguono sono identificati i Comuni nel cui territorio dovranno essere tutelate le falde acquifere pregiate. In seconda colonna è indicato l'A.T.O. di appartenenza. Nelle successive colonne sono indicate le profondità da sottoporre a tutela entro cui ricadono gli acquiferi pregiati e le fonti dei dati stratigrafici che sono serviti ad identificare le profondità da tutelare. Le profondità sono da considerarsi indicative.

La Figura 7-2 evidenzia l'ubicazione degli acquiferi confinati di pregio da sottoporre a tutela.

Tabella 7-3 Acquifero multifalde della pianura veneta, profondità delle falde da sottoporre a tutela della provincia di Venezia.

COMUNE	ATO	profondità, m dal p.c.		fonte dei dati stratigrafici
Noale (1)	laguna di Venezia	20 – 60	280 – 380	Regione Veneto
Scorzè (1)	laguna di Venezia	20 – 60	280 – 380	Regione Veneto

(1 Comuni compresi interamente o in parte *nell'area di produzione diffusa* di SCORZE'.

Tabella 7-4 Acquifero multifalde della pianura veneta, profondità delle falde da sottoporre a tutela della provincia di Treviso.

Resana	Veneto orientale			280 – 320	Gestore acquedotti

Tabella 7-5 Acquifero multifalde della pianura veneta, profondità delle falde da sottoporre a tutela della provincia di Padova.

Cittadella	Brenta	> 50		Gestore acquedotti

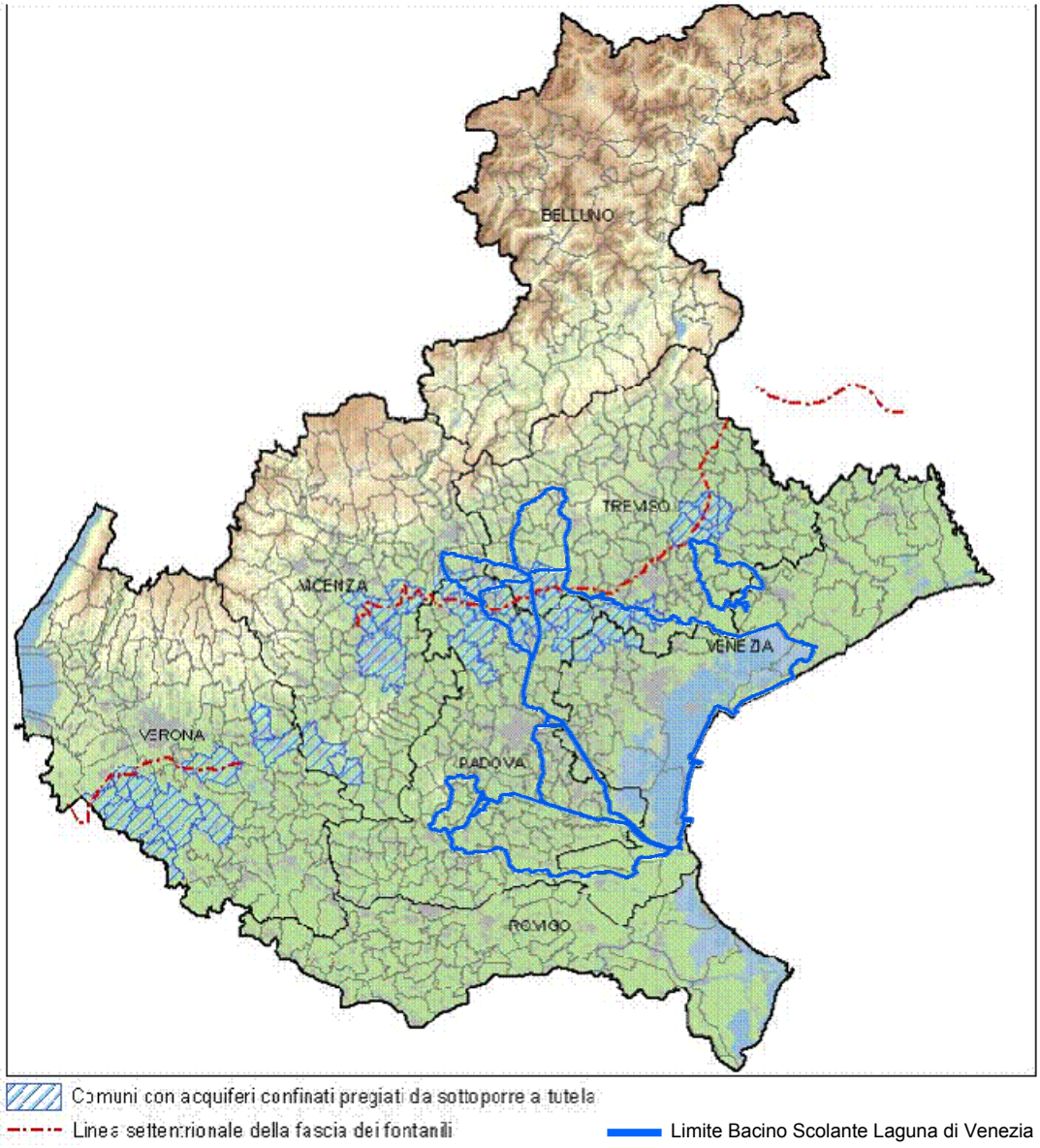


Figura 7-2 Tutela dei corpi idrici sotterranei, territori comunali con acquiferi confinati pregiati da sottoporre a tutela (Piano di tutela della Acque).

Livelli di tutela della risorsa idrica

Rispetto alla disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano l'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale Laguna di Venezia dispone che:

1. Su proposta delle autorità d'ambito, le regioni, individuano le aree di salvaguardia per i punti di captazione acquedottistica, 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.

2. Per gli approvvigionamenti diversi da quelli di cui al punto precedente, le autorità competenti impartiscono, caso per caso, le prescrizioni necessarie per la conservazione, la tutela della risorsa ed il controllo delle caratteristiche qualitative delle acque destinate al consumo umano.

3. La zona di tutela assoluta e' costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni; essa deve avere una estensione in caso di acque sotterranee e, ove possibile per le acque superficiali, di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.

4. La zona di rispetto e' costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. In particolare nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento di una serie di centri di pericolo e lo svolgimento di attività puntualmente indicate nel testo

5. In assenza dell'individuazione da parte della regione della zona di rispetto questa ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione

6. Le zone di protezione devono essere delimitate secondo le indicazioni delle regioni per assicurare la protezione del patrimonio idrico. In esse si possono adottare misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agroforestali e zootecnici da inserirsi negli strumenti urbanistici comunali, provinciali, regionali, sia generali sia di settore.

7. Le regioni, al fine della protezione delle acque sotterranee, anche di quelle non ancora utilizzate per l'uso umano, individuano e disciplinano, all'interno delle zone di protezione, le seguenti aree:

a) aree di ricarica della falda;

b) emergenze naturali ed artificiali della falda;

c) zone di riserva.

La legge, sancendo che la tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e a consentire un consumo idrico sostenibile, dispone la redazione del bilancio idrico.

7.4 Sintesi dei controlli sull'estrazione e l'arginamento delle acque, con rimando ai registri e specificazione dei casi in cui sono state concesse esenzioni a norma dell'art. 11, par. 3, lettera e)

Al fine di porre vincoli all'estrazione delle acque sotterranee e di garantire il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale, sono state stabilite nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto alcune norme; il Piano in particolare distingue le "aree di primaria tutela quantitativa degli acquiferi" dal resto del territorio regionale. Nelle prime sono stabiliti particolari vincoli alle derivazioni. Sono anche stabilite norme per la realizzazione dei pozzi. Maggiori dettagli sono riportati nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, e per la normativa di riferimento all'art. 40 delle norme tecniche di attuazione.

Al fine della disciplina delle derivazioni e del mantenimento del deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua, sono state emanate dalla Regione Veneto una serie di norme, per le quali si rimanda al Piano di Tutela delle Acque.(articoli da 41 a 45 delle norme tecniche di attuazione).

Il prelievo di acque sotterranee a scopi produttivi nella zona di Porto Marghera (oltre 300 pozzi all'inizio degli anni 70 del secolo scorso) ha determinato gravi problemi di subsidenza a Venezia. I pozzi sono stati progressivamente sostituiti da forniture dell'acquedotto industriale realizzato nel 1975 che ha portato alla zona industriale acque prelevate dal Fiume Sile. Il prelievi di acque sotterranee entro il contermine lagunare sono stati limitati dalla legge 171/1997 art. 3 e dai conseguenti indirizzi governativi del 27 marzo 1975 e proibiti dall'art. 60 delle norme tecniche di attuazione del PALAV. Piano d'Area della LAguna Veneta. Limitati emungimenti a scopo produttivo (industriale, agricolo) sono stati tuttavia consentiti in deroga nella zona di Fusina, non servita dall'acquedotto industriale, al Cavallino e nelle isole di Burano e Sant'Erasmo.

Tutti i marginamenti tra terre emerse ad acque lagunari sono artificiali e vengono mantenuti dal Magistrato alle Acque che può concederne l'uso ai privati, a fronte di un canone e all'assunzione degli oneri di manutenzione da eseguirsi secondo progetti sottoposti ad autorizzazione del Magistrato alle Acque di Venezia e della Commissione per la Salvaguardia di Venezia ex art. 5 L. 171/1973.

7.5 Sintesi dei controlli sugli scarichi idrici da fonti puntuali e da altre attività che producono un impatto sullo stato delle acque

Il Piano riconferma quanto stabilito dal D.Lgs. 152/2006 in merito ai controlli degli scarichi.

Per quanto non normato dal D.Lgs. 152/2006 in materia di controlli, vale quanto stabilito dall'art. 26 delle Norme Tecniche del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

7.5.1 Controlli sugli scarichi e altri controlli della qualità delle acque nella laguna di Venezia

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 Antiquinamento" con DPR 1186/76.

L'Ufficio svolge le seguenti funzioni:

- sorveglianza sull'intera laguna e disciplina di tutto quanto abbia attinenza con la tutela delle acque dall'inquinamento (L. 366/63);
- espressione dei pareri sulla validità dei trattamenti di depurazione, tenuto conto sia dei caratteri delle acque da trattare e della loro portata, sia delle condizioni locali del ricettore dell'effluente degli impianti. Tale parere è dovuto, oltreché per gli scarichi che recapitano all'interno della conterminazione lagunare, anche per gli impianti che scaricano in mare aperto in prossimità della laguna o in corsi d'acqua naturali e nei canali artificiali sfocianti a loro volta in mare aperto in prossimità della laguna, limitatamente a quei casi nei quali le acque scaricate possano, in qualsiasi modo o misura – a giudizio del Magistrato alle Acque – interessare le acque della laguna e incidere negativamente sui loro caratteri, per effetto delle correnti, dei venti, delle maree e di qualsiasi altro fattore (DPR 962/73);
- verifica della conformità degli impianti di depurazione realizzati rispetto alle previsioni progettuali (L. 206/95);
- 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);

- rilascio delle concessioni/autorizzazioni allo scarico all'interno della conterminazione lagunare (L. 366/63, L. 171/73, L.R.Veneto 64/79, L. 206/95, D.M.Ambiente e LL.PP. 23.4.1998);
- esecuzione di monitoraggi dell'ambiente lagunare (D.M. 23.4.1998, D.M. 30.7.1999), mediante campagne di misura finalizzate alla verifica dello stato delle acque lagunari rispetto agli obiettivi di qualità stabiliti dalla normativa;
- attività dei propri laboratori di analisi.

Tutte le informazioni relative agli scarichi idrici sversanti in laguna vengono trasferite alla Segreteria Tecnica che procede all'istruttoria e al rilascio delle autorizzazioni e concessioni allo scarico dei reflui. Le attività di controllo sugli scarichi vengono eseguite dall'Ufficio attraverso i propri laboratori di analisi di Venezia e Voltabarozzo (Pd), entrambi accreditati SINAL – sistema di Accreditamento Laboratori, rispettivamente con i seguenti numeri di accreditamento: 268 (Ve), 680 (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.

L'Ufficio, inoltre, ha realizzato e gestisce una rete di stazioni di monitoraggio automatico delle acque lagunari (SAMANET) che consiste in 10 stazioni per la misura dei parametri chimico - fisici delle acque lagunari (livello di marea, temperatura, pH, salinità, ossigeno disciolto, potenziale redox, clorofilla, torbidità). Le stazioni trasmettono in tempo reale i valori misurati ad un centro di controllo presso la sede dell'Ufficio dove si provvede alla loro memorizzazione, validazione ed elaborazione. Grazie all'applicazione di adeguati strumenti informatici e statistici, i dati sono messi a disposizione della comunità scientifica in modo che sia possibile descrivere in tempo reale un quadro dello stato di salute generale dell'intera laguna, evidenziando le aree e i periodi caratterizzati dal maggior rischio e stress ambientale. Su ciascuna stazione sono installati dispositivi per la raccolta delle deposizioni atmosferiche sia secche che umide, utilizzate per la verifica della qualità e della quantità delle ricadute dei diversi inquinanti (organici e inorganici) sullo specchio lagunare.

Infine, l'Ufficio è dotato di un sistema di supporto decisionale, CRUP - concessioni reflui unità produttive - basto su modelli matematici; tale sistema è in grado di simulare la distribuzione nelle acque lagunari di sostanze inquinanti presenti negli scarichi o a seguito di sversamenti accidentali.

Il quadro degli scarichi attivi in laguna è riportato nella tabella seguente.

Tabella 7-6 Scarichi in laguna attivi e georeferenziati, con concessione rilasciata o in corso di istruttoria.

- **TIPOLOGIA SCARICO**	- **NUMERO SCARICHI**
- STRUTTURE RICETTIVE	- 726
- PUBBLICI ESERCIZI	- 1525
- ENTI ASSISTENZIALI E OSPEDALI	- 104
- ARTIGIANI	- 721
- CIVILI	- 2950
- MISTI	- 114
- INDUSTRIALI	- 346
- FOGNATURA	- 280
- **TOTALE**	- **6766**

7.6 Scarichi nelle acque sotterranee

Sia la normativa nazionale che il Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto hanno regolamentato la materia. In particolare il Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto ha regolamentato la materia con l'art. 31 delle Norme Tecniche di Attuazione, secondo il quale lo scarico diretto nelle acque sotterranee e nel sottosuolo è vietato, a meno di alcuni casi particolari individuati nell'articolo stesso.

7.7 Sintesi delle misure adottate sulle sostanze prioritarie

Per quanto riguarda la Regione Veneto sono state adottate, nell'art. 11 delle Norme Tecniche di Attuazione nel Piano di Tutela delle Acque, le misure atte alla riduzione o all'eliminazione delle sostanze pericolose, in conformità con la normativa nazionale.

7.8 Sintesi delle misure adottate per prevenire o ridurre l'impatto degli episodi di inquinamento accidentale

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.

L'ARPA Veneto, in caso di inquinamento accidentale, interviene prontamente mediante le sue strutture effettuando i necessari sopralluoghi e analisi al fine di verificare l'entità dell'inquinamento e individuare le opportune modalità di contenimento del fenomeno di inquinamento e di ripristino della zona contaminata.

Se del caso, viene attivata la procedura di cui all'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 (procedure operative ed amministrative per la bonifica dei siti inquinati).

7.9 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

Elaborazione in corso.

7.10 Particolari delle misure supplementari ritenute necessarie per il conseguimento degli obiettivi ambientali fissati

Sono in attuazione nel territorio della sub unità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia, mare antistante le *misure supplementari* di seguito descritte, intese come provvedimenti studiati e messi in atto a complemento delle misure di base, con l'intento di realizzare gli obiettivi fissati a norma dell'articolo 4 della Direttiva 2000/60. Le misure sottoelencate sono raggruppate in tipologie, secondo la terminologia indicata dall'Allegato VI Parte B della Direttiva.

Tabella 7-7 Misure supplementari.

PROVVEDIMENTI LEGISLATIVI	Normativa	Anno	Problema ambientale	Pressioni	Tipologia di misura	Ambito territoriale di pertinenza
L. 426/1998 "Nuovi interventi in campo ambientale"	Nazionale	1998	Degrado qualitativo delle acque	dilavamento terreni inquinati e/o apporto da falde e/o contaminati	Individuazione del Sito di Interesse nazionale di Venezia - Porto Marghera	Laguna, bacino scolante
DM Ambiente 23/02/2000 “Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera”	Nazionale	2000	Degrado qualitativo delle acque	dilavamento terreni inquinati e/o apporto da falde e/o contaminati	Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera	Laguna, bacino scolante
D.M. Ambiente 468/2001 "Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale"	Nazionele	2001	Degrado qualitativo delle acque	dilavamento terreni inquinati e/o apporto da falde e/o contaminati	Individuazione interventi da realizzare nel SIN di Venezia - Porto Marghera	Laguna, bacino scolante
L. regionale 13 gennaio 1976 n.3 "Riordinamento dei Consorzi di bonifica e determinazione dei relativi comprensori".	Regionale	1976	Degrado quantitativo delle acque	pressioni idromorfologiche	gestione idraulica	bacino scolante

PROGRAMMI, PROGETTI (ED INTERVENTI) DI RIPRISTINO E TUTELA AMBIENTALE	Istituzione di riferimento	Anno	Problema ambientale	Pressioni	Tipologia di misura	Ambito territoriale di pertinenza
ripristino idromorfologico ed ambientale						
Progetto generale per la difesa locale delle “insulae” dalle acque medio alte	Magistrato alle Acque	1992	Salvaguardia fisica ambientale		riassetto e protezione zone urbane	laguna
Progetto delle Opere Mobili	Magistrato alle Acque	1992; 1994; 1999	Salvaguardia fisica ambientale		regolazione flussi alle bocche di porto, livelli in laguna e circolazione interna	laguna, mare
Progetto generale per il rinforzo del litorale veneziano	Magistrato alle Acque	1990	Salvaguardia fisica ambientale		rinforzo litorali	mare
Progetto generale per il rinforzo dei moli foranei alle bocche di porto	Magistrato alle Acque	1991	Salvaguardia fisica ambientale		rinforzo moli foranei	laguna, mare
Progetto generale degli interventi per il recupero morfologico della laguna	Magistrato alle Acque	1993 (in corso di aggiornamento)	Salvaguardia fisica ambientale		varie misure rispostino morfologico	laguna
Progetto generale per l’arresto e l’inversione del processo di degrado ambientale della laguna	Magistrato alle Acque	1994	Degrado qualitativo delle acque		riduzione apporti, varie misure riequilibrio ambientale	laguna, bacino scolante
Progetto operativo per l’allontanamento del traffico petrolifero della laguna di Venezia	Magistrato alle Acque	2002	Rischio ecologico		prevenzione/riduzione impatto episodi di inquinamento	laguna
Progetto di fattibilità per la riapertura delle valli da pesca all’espansione di marea	Magistrato alle Acque	1993	degrado idromorfologico		variazione regime circolazione in laguna	laguna
disinquinamento						
Interventi di attuazione del Piano Direttore 2000	Regione Veneto	2000	Degrado qualitativo delle acque		riduzione degli apporti	subunità
Progetto Integrato Fusina	Regione Veneto	2000	Degrado qualitativo delle acque; degrado quantitativo		riduzione degli apporti, riuso dell'acqua	subunità
Interventi sui canali urbani	Insula		Degrado qualitativo delle acque	apporto da sedimenti contaminati	riduzione degli apporti	laguna
siti contaminati						

Interventi di salvaguardia ambientale della laguna nel sito di interesse nazionale di Venezia-Porto Marghera	Magistrato alle Acque, Autorità Portuale di Venezia	in attuazione	Degrado qualitativo delle acque; rischio per la salute umana; rischio ecologico	dilavamento terreni inquinati e/o apporto da falde e/o contaminati	Bonifica/messa in sicurezza terreni/acque/sedimenti contaminati	laguna, bacino scolante
Progetto integrato Campalto - nodo Bissuola	Regione Veneto	in attuazione	Degrado qualitativo delle acque; rischio per la salute umana; rischio ecologico	dilavamento terreni inquinati e/o apporto da falde e/o contaminati	Bonifica/messa in sicurezza terreni/acque/sedimenti contaminati	bacino scolante, laguna
aree umide						
Progetto Nicolas	Regione Veneto	2009	degrado qualitativo delle acque		riduzione apporti	baicno scolante, laguna
Realizzazione area fitodepurazione Ca' di Mezzo	Regione Veneto	1999	degrado qualitativo delle acque		riduzione apporti	bacino scolante, laguna

PROVVEDIMENTI AMMINISTRATIVI	Istituzione di riferimento	Anno	Problema ambientale	Pressioni	Tipologia di misura	Ambito territoriale di pertinenza
Regolamento provinciale per il coordinamento della navigazione della laguna veneta	Provincia Venezia	1999	Degrado qualitativo delle acque; degrado morfologico	moto ondoso da traffico acqueo	regolamentazione della navigazione	laguna
Ordinanza 93/2007 del Magistrato alle Acque per la regolamentazione nelle acque lagunari	Magistrato alle Acque	2007	Degrado qualitativo delle acque; degrado morfologico	moto ondoso da traffico acqueo	regolamentazione della navigazione	laguna
Regolamento per l'esercizio della pesca nelle acque interne della Provincia di Venezia	Provincia di Venezia	1999	Degrado e frammentazione degli habitat; perturbazione e scomparsa di specie	disturbo biocenosi	regolamentazione della pesca	bacino scolante
Regolamento per l'esercizio della pesca nelle acque interne della Provincia di Treviso.	Provincia di Treviso	1999 ultima modifica 2008	Degrado e frammentazione degli habitat; perturbazione e scomparsa di specie	disturbo biocenosi	regolamentazione della pesca	bacino scolante
Regolamento per l'esercizio della pesca nelle acque interne della Provincia di Padova	Provincia di Padova	2008	Degrado e frammentazione degli habitat; perturbazione e scomparsa di specie	disturbo biocenosi	regolamentazione della pesca	bacino scolante
Disposizioni urgenti per la raccolta dei molluschi eduli lamellibranchi nella laguna di Venezia	Comune di Venezia	1994	Rischio per la salute umana; degrado qualitativo delle acque; degrado morfologico	risospensione sedimenti	controllo esercizio attività di pesca; utilizzo mezzi/strategie a minor impatto; mitigazione degli impatti	laguna
Disposizioni urgente in materia di igiene e sanità pubblica sospensione dell'attività di pesca nell'area antistante la zona industriale di Porto Marghera durante i lavori di scavo dei canali industriali	Comune di Venezia	1996	Rischio per la salute umana	risospensione sedimenti contaminati	regolamentazione della pesca	laguna

ACCORDI NEGOZIATI IN MATERIA AMBIENTALE	Istituzione di riferimento	Anno	Problema ambientale	Pressioni	Tipologia di misura	Ambito territoriale di pertinenza
Accodo di programma per la chimica di Porto Marghera approvato con DPCM 21/10/1998 e atto integrativo all'accordo approvato con DPCM 15/11/2001	Vari soggetti	1998 - 2001	Degrado qualitativo delle acque; rischio per la salute umana; rischio ecologico	dilavamento terreni inquinati e/o apporto da falde e/o contaminati	Bonifica/messa in sicurezza terreni/acque/sedimenti contaminati	laguna, bacino scolante
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 bonifica di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera e gestione dei sedimenti più inquinati presenti nei canali industriali e portuali	Vari soggetti	2006	Degrado qualitativo delle acque; rischio per la salute umana; rischio ecologico	dilavamento terreni inquinati e/o apporto da falde e/o contaminati	Bonifica/messa in sicurezza terreni/acque/sedimenti contaminati	laguna, bacino scolante
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 Malcontenta-Marghera (c.d.Vallone Moranzani)	Vari soggetti	2008 integrazione 2009	Degrado qualitativo delle acque; rischio per la salute umana; rischio ecologico; degrado idromorfologico	apporto da sedimenti contaminati	Bonifica sedimenti contaminati; tutela idraulica	laguna, bacino scolante
Accordo di programma sulle modalità di attuazione di alcuni interventi di Salvaguardia ambientale, da attuarsi a Porto Marghera e in alcune aree lagunari vicine, previsti dal Progetto Integrato Fusina	Regione de Veneto, Magistrato alle Acque	2004	Degrado qualitativo delle acque; rischio per la salute umana; rischio ecologico; degrado idromorfologico	apporto da sedimenti contaminati	Bonifica sedimenti contaminati; tutela idraulica	laguna, bacino scolante
Accordo di programma per il risanamento ambientale dell'area lagunare tra Porto Marghera e Venezia (MAPVE)	Magistrato alle Acque, MATTM	2006	Degrado qualitativo delle acque; degrado morfologico; rischio per la salute umana; rischio ecologico	risospensione sedimenti contaminati; erosione sedimenti	miglioramento qualitativo sedimenti; ripristino morfologia; restituzione aree alla pesca/venericoltura	laguna
Accordo di programma per l'emergenza idraulica nel Moglianese e nel Veneziano	Provincia di Treviso, Comune di Mogliano, Commissario delegato per l'emergenza idraulica, Consorzio di bonifica Dese-Sile	2008	Rischio idraulico, rischio per la salute umana, rischio per gli ecosistemi	variabili idromorfologiche	regolazione idraulica	bacino scolante
Accordo di programma per la salvaguardia ambientale del bacino del Lusenzo	MATTM, Comune di Chioggia Commissario delegato per l'emergenza idraulica	2009	Rischio idraulico, rischio per la salute umana, rischio per gli ecosistemi	variabili idromorfologiche	regolazione idraulica	bacino scolante

PROTOCOLLI E CODICI DI BUONA PRASSI	Istituzione di riferimento		Problema ambientale	Pressioni	Tipologia di misura	Ambito territoriale di pertinenza
Protocollo "Criteri di sicurezza ambientale per gli interventi di escavazione, trasporto e reimpiego dei fanghi estratti dai canali di Venezia"	Ministero dell'Ambiente, Enti locali, Provveditorato al Porto di Venezia, Magistrato alle Acque di Venezia	1993	Degrado qualitativo delle acque	apporti da sedimenti inquinati	regolamentazione riuso sedimenti dragati	laguna
Direttive Tecniche per la caratterizzazione e valutazione di compatibilità delle sabbie destinate al ripascimento dei litorali nella Regione Veneto. Legge 31 luglio 2002, n. 179. Come da Delibera n. 4170 del 30 dicembre 2005 della Giunta Regionale del Veneto	Regione Veneto	2005	Erosione costiera	variabili idromorfologiche	regolamentazione utilizzo sedimenti per ripascimento	mare
Protocollo Operativo per la caratterizzazione dei siti ai sensi del D. Lgs 152/06 e dell'Accordo di Programma per la chimica di Porto Marghera	Vari soggetti	2008	Degrado qualitativo dei suoli e delle acque	Apporti da matrici contaminate SIN	Procedure di campionamento e analisi	Bacino scolante

Provvedimenti legislativi

L. 426/1998 “Nuovi interventi in campo ambientale”

D.M. 468/2001 “Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale”

Legge Regionale (Veneto) 13 gennaio 1976 "Riordinamento dei Consorzi di bonifica e determinazione dei relativi comprensori"

I consorzi di bonifica sono Enti pubblici di diritto ai sensi dell’art.59 del R.D. 13 febbraio 1933 n 215 e dell’articolo. 2 della legge regionale 13 febbraio 1976. n.3 e successive modificazioni.

I Consorzi svolgono le seguenti funzioni:

- governano lo smaltimento delle acque superficiali provenienti dai terreni e dagli insediamenti urbani tramite canali, manufatti idraulici ed impianti di sollevamento;
- Provvedono alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche di bonifica;
- Progettano ed eseguono direttamente od in appalto le nuove opere di bonifica ed ambientali, per la sicurezza idraulica e la tutela del territorio;
- Assistono utenti ed Enti locali in ordine a problematiche idrauliche e di pianificazione territoriale.

Nel territorio del bacino scolante nella laguna di Venezia sono presenti i seguenti nove consorzi di bonifica:

- Adige-Bacchiglione;
- Bacchiglione-Brenta;
- Basso Piave;
- Dese-Sile;
- Destra Piave;
- Euganeo;
- Pedemontano Brenta;
- Pedemontano Brentella di Pederobba;
- Sinistra Medio Brenta Mirano.

Provvedimenti amministrativi

Regolamento provinciale per il coordinamento della navigazione della laguna veneta

Ordinanza 93/2007 del Magistrato alle Acque per la regolamentazione nelle acque lagunari

In data 20 dicembre 2007 il Magistrato alle Acque, vista la cessazione delle competenze del Commissario Delegato al Moto Ondoso in data 31 dicembre 2007, ha emesso l'ordinanza n. 93/2007 con cui si disciplina la navigazione nelle acque lagunari. L'ordinanza entra in vigore il 1 gennaio 2008 ed annulla e sostituisce le precedenti sui limiti di velocità e sui criteri di carattere generale riguardanti la navigazione in laguna di Venezia nell'ambito della competenza territoriale del Magistrato alle Acque.

Regolamento per l'esercizio della pesca nelle acque interne della Provincia di Venezia

Regolamento per l'esercizio della pesca nelle acque interne della Provincia di Treviso

Regolamento per l'esercizio della pesca nelle acque interne della Provincia di Padova

Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 20 di reg. del 27/04/1999 e successive integrazioni e modifiche di cui alla Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 2 del 15/01/2001

Regolamentare l'esercizio della pesca nelle acque interne attraverso un compendio normativo di 43 articoli articolati in otto titoli:

1. disposizioni generali;
2. norme per l'esercizio della pesca;
3. disciplina della pesca dilettantistica sportiva e di professione nella zona salmonicola: zona A;
4. disciplina della pesca dilettantistica sportiva e di professione nella zona ciprinicola: zona B;
5. disciplina della pesca dilettantistica sportiva e di professione nella zona salmastra: zona C;

6. norme di tutela e salvaguardia della fauna ittica;
7. attività di acquicoltura e piscicoltura;
8. disposizioni varie.

Disposizioni urgenti per la raccolta dei molluschi eduli lamellibranchi nella laguna di Venezia

Disposizioni urgente in materia di igiene e sanità pubblica sospensione dell'attività di pesca nell'area antistante la zona industriale di Porto Marghera durante i lavori di scavo dei canali industriali

Accordi negoziati in materia ambientale

Accordo di programma per la chimica di Porto Marghera

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 bonifica di Interesse Nazionale di Venezia – Porto Marghera e gestione dei sedimenti più inquinati presenti nei canali industriali e portuali

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)

Accordo di programma sottoscritto il 31 marzo 2008 tra "Commissario fanghi", Ministero dell'ambiente, Regione del Veneto, MAV, Provincia e Comune di Venezia, "Commissario allagamenti", Autorità portuale, CdB 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. Il concessionario (SIFA scpa) del PIF (Progetto Integrato Fusina), considerata l'opposizione del Comune di Mira al conferimento dei fanghi nell'area della "Cassa di colmata A", aveva formulato proposta di variante al progetto che era stata dichiarata approvabile con DGR 22 maggio 2007, n. 1448. Su questa base, con alcune modifiche anche sostanziali, è stato sottoscritto il 3

agosto 2007 un pre-accordo tra i soggetti citati che, in definitiva, ha portato all'accordo in questione.

Si tratta di una variante al PIF (Progetto Integrato Fusina del 2005) riguardante il conferimento di fanghi di dragaggio dai canali 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. Le operazioni di conferimento di fanghi da dragaggio erano assenti dalle prime ipotesi del PIF (cfr. Piano Direttore 2000, Master plan per la bonifica di Porto Marghera).

Accordo di programma sulle modalità di attuazione di alcuni interventi di Salvaguardia ambientale, da attuarsi a Porto Marghera e in alcune aree lagunari vicine, previsti dal Progetto Integrato Fusina

Accordo di programma per il risanamento ambientale dell'area lagunare tra Porto Marghera e Venezia (MAPVE)

Accordo di Programma tra il Magistrato alle Acque di Venezia ed il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) siglato in data 7 marzo 2006 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.

Accordo di programma per l'emergenza idraulica nel Moglianese e nel Veneziano

Accordo di programma per la salvaguardia ambientale del bacino del Lusenzo

Protocolli e codici di buona prassi

Protocollo "Criteri di sicurezza ambientale per gli interventi di escavazione, trasporto e reimpiego dei fanghi estratti dai canali di Venezia"

Direttive Tecniche per la caratterizzazione e valutazione di compatibilità delle sabbie destinate al ripascimento dei litorali nella Regione Veneto. Legge 31 luglio 2002, n. 179. Come da Delibera n. 4170 del 30 dicembre 2005 della Giunta Regionale del Veneto

Progetti ed interventi di ripristino e tutela ambientale

a) Ripristino idromorfologico ed ambientale

Progetto generale per la difesa locale delle "insulae" dalle acque medio alte

Progetto delle Opere Mobili

Progetto generale per il rinforzo del litorale veneziano

Progetto generale per il rinforzo dei moli foranei alle bocche di porto

Progetto generale degli interventi per il recupero morfologico della laguna

Progetto generale per l'arresto e l'inversione del processo di degrado ambientale della laguna

Progetto operativo per l'allontanamento del traffico petrolifero della laguna di Venezia

Progetto di fattibilità per la riapertura delle valli da pesca all'espansione di marea

b) Disinquinamento

Interventi di attuazione del Piano Direttore 2000

Progetto Integrato Fusina – PIF

Concepito nell'ambito del Piano Direttore 2000; adozione del progetto preliminare con DGR 16 febbraio 2001, n. 365; approvazione del progetto preliminare con DGR 14 febbraio 2003, n. 386; proposta di project financing ai sensi dell'art. 37 bis della Legge 11 febbraio 1994, n. 109, "Legge quadro in materia di lavori pubblici" da parte della SIFA scpa; come epilogo della procedura di selezione firma del contratto tra Regione e concessionario (SIFA) il 6 luglio 2005; consegna del progetto definitivo il 30 novembre 2005; consegna del progetto esecutivo il 13 novembre 2006; inizio lavori a marzo 2007

Nella sua concezione originaria (cfr. Piano Direttore 2000, Master plan per la bonifica di Porto Marghera), il PIF riguarda esclusivamente un progetto per la raccolta e il trattamento delle acque meteoriche e reflue dell'area industriale di Porto Marghera e delle aree urbane di di Mestre, Marghera e del Mirese. Nell'area della "Cassa di colmata A", sul territorio del Comune di Mira, era prevista una zona di fitodepurazione con la possibilità di allestire un parco acquatico. La concessionaria (SIFA scpa) ha poi presentato una proposta di variante per il prelievo di terreno dalla Cassa di colmata A da destinare a lavori di modellamento morfologico in laguna e da sostituire con fanghi dragati dai canali industriali. L'ipotesi ha incontrato l'opposizione del Comune di Mira che teme effetti negativi sul suolo profondo e sull'efficacia del processo di fitodepurazione. Successivamente è stato proposto di conferire i fanghi verso l'area "Vallone Moranzani" sul territorio comunale di Venezia e appena all'esterno della Conterminazione lagunare, per cui non soggetta al vincolo dei fanghi "entro colonna C".

Interventi sui canali urbani di Venezia

Gli interventi sui canali urbani del comune di Venezia sono demandati alla società Insula[12].

Insula esegue la progettazione, l'appalto e l'esecuzione di opere e di servizi di manutenzione urbana del Comune di Venezia con particolare riferimento al suolo, al sottosuolo e al sistema dei rii e dei ponti (art. 4 dello Statuto).

La manutenzione urbana di Venezia e delle sue isole si attua mediante una serie d'interventi miranti a salvaguardare l'integrità fisica delle strutture fondazionali e a migliorare la qualità igienico-sanitaria e della vita, risanando i rii, i luoghi della viabilità pedonale e i sottoservizi in essa giacenti.

Le attività della società possono essere così sinteticamente elencate:

- Lo studio, la pianificazione, la progettazione, l'organizzazione e l'esecuzione degli interventi previsti dal Piano programma degli interventi integrati per il risanamento igienico ed edilizio di Venezia, elaborato dal Comune.
- La progettazione, realizzazione e gestione del Sistema Informativo per la manutenzione urbana e del Sistema di monitoraggio ambientale, in particolare per il controllo idrodinamico, della qualità delle acque e dei sedimenti e del livello di interrimento dei fondali.
- Il coordinamento dei lavori effettuati nel suolo pubblico da parte degli enti e gestori di pubblici servizi a rete (acqua, energia elettrica, illuminazione pubblica, gas, telefonia).
- L'attivazione di una serie di operazioni complementari, legate all'esecuzione degli interventi integrati, quali la contribuzione ai privati per l'esecuzione di opere di restauro di fondazioni e sponde e il risanamento igienico degli impianti fognari degli edifici.

[12] Insula spa nasce il 10 luglio 1997. Soci fondatori sono il Comune di Venezia (con il 52% del capitale sociale), Italgas spa, Aspiv spa (poi Vesta spa), Ismes spa e Telecom Italia spa.

Il 6 ottobre il Comune di Venezia stipula un contratto di servizio decennale con Insula. Con tale atto, Insula si è impegnata a programmare e gestire l'attuazione di un piano trentennale di manutenzione urbana.

Il 15 maggio 2006 il contratto di servizio tra Insula e il Comune di Venezia è stato prorogato.

Il 29 giugno 2007 - con la cessione delle quote da parte dei soci privati a Vesta spa (ora Veritas spa) - Insula è diventata una società interamente pubblica, rafforzando il suo ruolo di braccio operativo del Comune di Venezia nell'ambito del processo di realizzazione di opere e infrastrutture di manutenzione urbana.

L'alta sorveglianza sull'operato di Insula viene svolto dal Comune di Venezia da un lato attraverso la partecipazione al consiglio di amministrazione della società, dall'altro attraverso le proprie direzioni Programmazione e controllo opere pubbliche e Progettazione ed esecuzione lavori.

La legge 139/92 stabilisce all'art. 5 che l'attuazione degli interventi di manutenzione urbana debba procedere necessariamente attraverso una progettazione integrata, prevedendo che le opere di manutenzione dei rii, di tutela e conservazione del patrimonio edilizio prospiciente i rii e le opere igienico-sanitarie nel centro storico siano eseguite in forma unitaria allo scopo di garantire omogeneità tecnico-progettuale, coordinamento della fase realizzativa e integrazione delle risorse finanziarie.

La collaborazione tra l'amministrazione comunale e i gestori dei sottoservizi è essenziale per l'attuazione degli interventi messi in atto dal Comune e vitale in un tessuto urbano particolare e delicato come quello di Venezia. L'obiettivo primario di tale collaborazione è infatti rappresentato dalla volontà di ridurre i disagi ai cittadini, unitamente al contributo alla salvaguardia di una città unica.

L'attività di Insula è rivolta anche a interventi non integrati, ma urgenti o prioritari, sia puntuali (singoli ponti o rive) che diffusi (ad esempio scavo dei rii in presenza d'acqua).

Insula ha iniziato di fatto la propria attività il 6 ottobre 1997 con la stipula del contratto di servizio con il Comune di Venezia. Tale convenzione le assegna una serie di compiti, già indicati nell'atto costitutivo della società, che riguardano in particolare la progettazione e realizzazione degli interventi previsti dalla legge 139/92, dall'Accordo di programma del 3 agosto 1993 e dal *Piano programma degli interventi integrati per il risanamento igienico ed edilizio di Venezia* (B.U.R. n. 51 Anno XXVII, 24 giugno 1997)e in particolare l'accelerazione dei programmi di escavo dei rii e di risanamento statico, di risanamento igienico-sanitario, di razionalizzazione del sottosuolo e di difesa delle maree medio - alte.

c) Siti contaminati

Interventi di salvaguardia ambientale della laguna nel sito di interesse nazionale di Venezia - Porto Marghera (Interventi di competenza del Magistrato alle Acque di Venezia)

L’azione del Magistrato alle Acque a Porto Marghera e dintorni si è concentrata sulla difesa delle acque lagunari dal degrado causato dagli inquinanti provenienti da:

- immissione in laguna di acque reflue, industriali e civili e carichi di inquinanti provenienti dal bacino scolante;
- rilasci, erosioni e dispersioni di materiali contaminati dalle discariche incontrollate (ante DPR 915/1984), utilizzate in passato per smaltire rifiuti di diversa origine, tra cui scorie delle produzioni industriali, che ora si trovano abbandonate all’interno della contaminazione lagunare;

- rilasci, erosioni e dispersioni di materiali contaminati provenienti dalle sponde dei canali di Porto Marghera e dai suoli artificiali realizzati utilizzando anche residui delle lavorazioni industriali;
- rilasci, risospensioni e dispersioni dei sedimenti, dai canali portuali, molto inquinati e tali da essere una fonte di inquinamento significativa interna alla laguna stessa;
- rilasci e dispersioni di inquinanti da sedimenti esterni all'area critica di Porto Marghera.

Gli interventi previsti consistono nella realizzazione del marginamento delle sponde, collegato con interventi di drenaggio dei suoli retrostanti e con il colletta mento delle acque meteoriche, con la sistemazione e messa a norma degli scarichi e nella realizzazione dei retromarginamento per la completa "cinturazione delle macroisole" lungo il perimetro.

Si eliminano così:

- l'erosione e la dispersione dei materiali di sponda inquinati;
- gli apporti di acque di falda (superficiale e 1° falda);
- gli apporti di acque meteoriche dilavanti i suoli inquinati.

Una volta eliminati gli apporti di inquinanti dalle sponde dei canali si potrà procedere con efficacia al progressivo risanamento dei loro fondali.

A tale sistema di interventi si collegano le azioni volte al risanamento delle matrici ambientali (acque, sedimento, biota) nell'area tra Porto Marghera e Venezia e quelle volte ad aumentare la capacità reattiva degli ecosistemi (recupero morfologico e protezione degli habitat) e si affiancano le azioni per la riduzione degli apporti inquinanti dalle acque superficiali (interventi pilota fitobiodepurazione), dalle acque sotterrano e gli interventi "ponte" contro l'eutrofizzazione (raccolta selettiva delle biomasse macroalgali) svolti in passato.

La progettazione degli interventi di con terminazione e di messa in sicurezza delle macroisole è stata avviata da tempo ed è ormai già completata o in avanzata fase di sviluppo; numerosi lavori sono già stati realizzati o sono in corso di realizzazione.

Le opere di salvaguardia ambientale devono essere realizzate in ottemperanza ai vincoli urbanistici e alle prescrizioni derivanti dal vigente Piano Regolatore Portuale.

Gli interventi risultano idonei, ai sensi del punto 9.3 del Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera e successive modifiche ed integrazioni, nonché della relativa normativa regolamentare di esecuzione.

Gli interventi cosiddetti di prima fase sono quelli a maggiore priorità ambientale (messa in sicurezza delle sponde e completamento della messa in sicurezza) e consentono, attraverso sistemi di confinamento, di isolare acque e suoli inquinati dall'ambiente lagunare.

Gli interventi di con terminazione di seconda dare sono quelli volti ad aumentare, ove necessario, le prestazioni e l'efficacia delle opere di confinamento già esistenti che evitano l'erosione ed intercettano la falda superficiale e le acque meteoriche dilavanti suoli inquinati.

Interventi di salvaguardia ambientale della laguna nel sito di interesse nazionale di Venezia - Porto Marghera (Interventi di competenza dell'Autorità Portuale di Venezia)

Progetto integrato Campalto Nodo Bissuola

d) aree umide

Progetto Nicolas

Realizzazione area fitodepurazione Ca' di Mezzo

7.11 Particolari delle misure adottate per scongiurare un aumento dell'inquinamento delle acque marine

Per quanto riguarda la prevenzione dei fenomeni di eutrofizzazione delle acque marine per la regione Veneto è stata emanata la DGR n. 2267 del 24/7/2007 con la quale sono state approvate, in regime di salvaguardia, alcune norme tecniche del Piano di Tutela delle Acque del Veneto, fra cui l'individuazione delle aree sensibili (art. 12) e i limiti di azoto e fosforo agli scarichi di acque reflue urbane in aree sensibili (art. 25). Le aree sensibili sono infatti le più esposte al rischio di eutrofizzazione. Tali misure quindi sono volte a contenere ed eliminare il fenomeno dell'eutrofizzazione del mare. Ciò vale in generale per tutta la costa veneta, e ovviamente anche per la zona costiera prospiciente la foce del fiume Piave.

Per quanto riguarda il contenimento dell'inquinamento microbiologico delle acque costiere, con il Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto si impone l'attivazione della disinfezione obbligatoria per particolari casi, disciplinati dall'art. 23 delle Norme Tecniche di Attuazione.

Per quanto riguarda la minimizzazione dell'inquinamento da sostanze pericolose, valgono le misure già previste per gli altri corpi idrici del Veneto.

8 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, già ravvisata al capitolo 7, di garantire congruenza ed armonizzazione tra con 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 8-1 segue una descrizione dei Piani.

Tabella 8-1 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	2007	in vigore	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	1999	in vigore	subunità
Programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013 (PSR)	Regione del Veneto	2000	in vigore	bacino scolante
Piano Faunistico Venatorio Regionale	Regione del Veneto	1989	In vigore	subunità

PIANI	Istituzione di riferimento	Anno	Stato di attuazione	Ambito territoriale di pertinenza
Piano Direttore 2000	Regione del Veneto	2005	adottato	bacino scolante
Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA)	Regione del Veneto	2000	in vigore	bacino scolante
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	Regione del Veneto	2000	adottato	bacino scolante
Modello Strutturale degli acquedotti del Veneto (MOSAV)	Regione del Veneto	2008	adottato	bacino scolante
Piano Regionale per la bonifica delle aree inquinate (PRBAI)	Regione del Veneto	2007	in vigore	bacino scolante
Piano Regionale Attività di Cava (PRAC)	Regione del Veneto	2007	in vigore	bacino scolante
Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza (PAI)	Regione del Veneto	2006	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
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	1998	in vigore	subunità
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani – PRGRU	Regione del Veneto	2005	in vigore	subunità

PIANI	Istituzione di riferimento	Anno	Stato di attuazione	Ambito territoriale di pertinenza
Piano Regionale per la gestione dei rifiuti speciali, anche pericolosi	Regione del Veneto	2005	in vigore	subunità
Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera	Regione del Veneto	2003	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		in elaborazione	laguna
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	vari			
Altra pianificazione settoriale				

PIANI	Istituzione di riferimento	Anno	Stato di attuazione	Ambito territoriale di pertinenza
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	1992	vari livelli di attuazione e aggiornamento	laguna, bacino scolante
Piano Morfologico	Magistrato alle Acque di Venezia	1992	in attuazione	laguna
Master Plan per la bonifica dei siti contaminati di Porto Marghera	Soggetti partecipanti alla Conf. di Serv. Dell'Accordo per la chimica	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
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	2003 e aggiornato nel 2006	in vigore	bacino scolante
Piano D'Ambito del Brenta	ATO Brenta	2003	in vigore	bacino scolante
Piano D'Ambito del Veneto Orientale	ATO Veneto Orientale	2003	in vigore	bacino scolante

PIANI	Istituzione di riferimento	Anno	Stato di attuazione	Ambito territoriale di pertinenza
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
Piao 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

8.1 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.

Il PTRC inserisce la laguna di Venezia nell'elenco degli ambiti naturalistici di interesse regionale e, all'art. 33 delle Norme d'Attuazione, tra gli ambiti per l'istituzione di parchi e riserve naturali regionali. A questo scopo fa riferimento il Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV) adottato con delibera n. 7529 del 23 dicembre 1991.

La Laguna di Venezia viene segnalata all'interno degli ambiti di preminente interesse naturalistico, come "zona umida" nella accezione accreditata dalla Convenzione di Ramsar e pertanto sottoposta a particolare tutela.

In particolare, nel Sistema Ambientale della normativa di attuazione, l'art. 10 indica le direttive per le zone soggette a rischio idraulico, l'art. 11 direttive per le aree litoranee soggette a subsidenza e ad erosione costiera, l'art. 12 direttive e prescrizioni per le aree ad elevata vulnerabilità ambientale per la tutela delle risorse idriche e l'art.13 le direttive per la tutela e utilizzazione delle risorse dropotabili.

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 Documento Preliminare contiene gli obiettivi generali che s'intendono perseguire con il piano e le scelte strategiche di assetto del territorio, nonché le indicazioni per lo sviluppo sostenibile e durevole del territorio (art.3 c.5 della L.R. 11/04).

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 direttive "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:

- la predisposizione di misure atte alla protezione e valorizzazione ambientale con particolare riguardo;
- all'equilibrio idraulico, idrogeologico e all'unità fisica ed ecologica della laguna;

- misure atte all'innalzamento delle quote dei fondali determinatesi per erosione presso le bocche di porto e nei canali di navigazione;
- la mitigazione dei livelli di marea attraverso interventi che rispettino gli equilibri idrogeologici;
- il controllo del moto ondoso;
- la regolamentazione del traffico lungo i percorsi acquei.

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 superficiali 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 conoscenza 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 ottimali (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 faunistica 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 individua per la Laguna di Venezia i seguenti obiettivi principali:

<u>Riduzione nutrienti nella laguna</u>

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)

In ottemperanza a quanto già previsto dalla Legge 319/1979 (legge Merli) per la tutela delle acque, la L.R. n. 33/1985 prevede, in materia di ambiente, che la Regione si doti di un Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A.).

Tale Piano, approvato dalla Regione del Veneto nel 1989, rappresenta a tutt'oggi lo strumento principale per quanto riguarda la pianificazione degli interventi di tutela delle acque, di differenziazione e ottimizzazione dei gradi di protezione del territorio, di prevenzione dai rischi di inquinamento, di individuazione delle strutture tecnico – amministrative deputate alla gestione del disinquinamento.

Il P.R.R.A. si pone quali obiettivi il miglioramento dell'ecosistema idrico interno alla regione e all'alto Adriatico e il raggiungimento del massimo grado di protezione delle risorse idriche, compatibili con lo stato di fatto infrastrutturale e con le previsioni di sviluppo.

Le strategie che il P.R.R.A. prevede di utilizzare per il raggiungimento dell'ottimale grado di protezione dell'ambiente idrico, sono riconducibili all'individuazione di zone omogenee caratterizzate da diversi indici di protezione dall'inquinamento in funzione della vulnerabilità dei corpi idrici. Tali zone sono il risultato della intersezione tra le aree tributarie principali e le fasce omogenee.

Per quanto attiene le caratteristiche geomorfologiche ed insediative del Veneto, sono state individuate le seguenti fasce territoriali omogenee in ordine decrescente di rilevanza: fascia di ricarica, fascia costiera, fascia di pianura – area ad elevata densità abitativa, fascia di pianura – area a bassa densità abitativa, fascia collinare e montana.

Per quanto riguarda invece le principali aree tributarie, il maggiore condizionamento, ai fini della classificazione, è rappresentato dalle destinazioni d'uso preminenti o più pregiate del corpo idrico.

Il Piano articola la depurazione in diversi livelli di trattamento, per classi di potenzialità degli impianti di depurazione e per zone territoriali omogenee, richiedendo depurazioni maggiori per aree a vulnerabilità più elevata.

Il Piano inoltre individua e vincola gli schemi principali delle reti fognarie precisando il bacino servito, l'ubicazione degli impianti di potenzialità superiore a 5.000 A.E. ed il corpo ricettore.

Il Piano prevede limiti di accettabilità per gli scarichi dei depuratori pubblici, differenziati per zona e per potenzialità, via via più severi con l'aumentare della vulnerabilità del territorio e della protezione delle risorse idriche; sono riservati perciò limiti di accettabilità più restrittivi per scarichi ricadenti nella fascia della ricarica degli acquiferi, nel bacino scolante della Laguna di

Venezia e recapitanti nei corsi d'acqua destinati alla potabilizzazione (Po, Adige, Bacchiglione, Sile, Livenza).

La normativa di attuazione del Piano definisce i campi di attuazione, disciplina le pubbliche fognature, gli insediamenti civili che non recapitano nelle pubbliche fognature e la salvaguardia delle risorse idriche.

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 adottato con deliberazione della Giunta Regionale n. 4453 del 29/12/2004;

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.

Proposte 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.

Va evidenziato altresì che il Piano di Tutela delle Acque (PTA) non è stato approvato dal Consiglio Regionale del Veneto. Fintanto non avverrà tale approvazione, rimane in vigore il PRRA tranne che per alcune materie trattate da una serie di norme approvate dalla Regione del Veneto in regime di salvaguardia, che risultano attualmente in vigore.

Infatti con DGR n. 2267 del 24.07.07 sono state approvate le "Norme da porre in regime di salvaguardia: Disposizioni di cui agli artt. 12,13,25,31,40,41,42,43,44 e 45 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque", che sono entrate in vigore dal 21 agosto 2007, data di pubblicazione della DGR sul BUR n. 73. Inoltre, si segnala, che con DGR n. 2684 dell'11.09.07 sono state approvate anche alcune precisazioni sulla norme di salvaguardia.

In particolare, l'art. 12, fra le aree sensibili, individua 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. 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.

Infine, la Giunta Regionale del Veneto con Delibera n. 4261 del 30 dicembre 2008 ha deciso di prorogare la validità delle norme di salvaguardia di cui alla citata deliberazione 2267 del 24 luglio 2007, fino all'approvazione del Piano di Tutela delle Acque da parte del Consiglio regionale e comunque non oltre il 31/12/2009.

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 risorsa

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.

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 funzionale 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 della 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, Tagliamento, 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, prevede la suddivisione del territorio regionale in 30 bacini di utenza, finalizzati all'ottimizzazione del servizio di smaltimento dei rifiuti. Per ciascuno dei bacini individuati, sono indicati il tipo di impianto previsto e le possibili alternative, il dimensionamento di massima della loro potenzialità ai fini di un razionale ed economico trasporto dei rifiuti all'impianto, l'esigenza di discariche di integrazione e completamento dell'impianto industriale, la previsione di eventuali stazioni di travaso per i sottobacini e, da ultimo, un'ipotesi di localizzazione degli impianti.

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani – PRGRU

Approvato con DCR n. 59/2005, si occupa della pianificazione della gestione dei rifiuti urbani, attuata tramite un piano regionale che si articola in sette piani provinciali di iniziativa delle province.

Riduzione alla fonte della produzione di rifiuti; 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); previsione impiantistica per il recupero e il trattamento nell'ottica dell'autosufficienza; 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 alla 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.

8.2 Pianificazione a livello provinciale

Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Documento preliminare al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Venezia

Il Piano Terrritoriale 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.

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 generale 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, sono:

1. Indicazioni sulle attrezzature e i servizi per la nautica da diporto. In particolare 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. Il sistema della mobilità con le 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 per-seguire 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 della Provincia di Padova

Adottato con DCP n. 46 del 31/07/2006, riprende buona parte dei temi presenti nel Ptp del 2004 che definiva l'assetto complessivo del territorio provinciale mettendo in coerenza le diverse componenti: ambiente, spazio rurale, sistema urbano/produttivo e reti.

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Treviso

Adottato nel maggio del 2005 Documento preliminare al PTCP, è una rappresentazione di problematiche "aperte" per la definizione partecipata delle scelte della pianificazione provinciale; il documento è stato pensato per facilitare la cooperazione di tutte le categorie sociali alla formazione del Piano, richiamando l'attenzione sulla qualità dei servizi, sulla forma urbana, sulla tutela dell'ambiente e sulla efficienza delle infrastrutture.

Il documento contiene gli obiettivi ed azioni che derivano dalle indicazioni del Piano Strategico Provinciale e dall'esame dei piani e programmi generali e settoriali di riferimento per la provincia; le azioni rappresentano un approccio multidisciplinare, una visione complessiva dei fattori di valorizzazione, sviluppo e sostenibilità attraverso i quali creare le condizioni per il benessere futuro.

Piano per la gestione delle risorse alieutiche della laguna di Venezia

Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Venezia

Approvato il 24 marzo 1994, si occupa di: organizzazione del territorio provinciale in Ambiti territoriali di caccia (ATC), istituzione di Oasi di protezione, Zone di ripopolamento e cattura (ZRC) e Centri pubblici di produzione della fauna selvatica, caratterizzazione, disciplina e sorveglianza dell'attività venatoria.

Nella versione "Piano faunistico-venatorio 2003-2008" è stato adottato con Delibera del Consiglio provinciale n. 51 del 12 giugno 2003.

Tra i suoi obiettivi vi sono: il calcol0 della superficie idonea allo svolgimento dell'attività venatoria (con applicazione dei più recenti dati ISTAT e di un indice di correzione relativo al grado di urbanizzazione del territorio); l'individuazione di un nuovo sistema di zone di produzione della fauna selvatica più rispondente alle esigenze di tutti gli Ambiti territoriali di caccia.

Il territorio viene diviso in cinque ambiti: portogruarese, sandonatese, area centrale, area sud e laguna.

La Carta ittica della Provincia di Venezia

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

Piano Faunistico Venatorio Provinciale 1994 – 2001 della Provincia di Treviso

Adottato con DCP n° 26/14700 del 1994, il piano si prefigge gli obiettivi di gestione faunistica e miglioramento ambientale.

8.3 Pianificazione a livello comunale

Pianificazione a livello comunale: sarà da valutare nel dettaglio l'eventuale rilevanza della pianificazione in oggetto per la tutela e la gestione delle acque e più in generale per gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE.

8.4 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 (ap-provato in CTM 1993 e attualmente in fase di aggiornamento sulla base delle Linee guida approvate nel 2001 e degli titolo 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 de-grado 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 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, 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[13] 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;

[13] 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

- 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 km2.

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 idro-morfologico, 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, 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.

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 riferimento 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 defi-nizione 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:
    a) Implementazione di un modello matematico di flusso e trasporto idrogeologico;
    b) Attività di ricerca applicata su tecnologie potenzialmente disponibili per il trat-tamento 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 m3, 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 m3 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 d'Ambito della Laguna di Venezia

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 persegua 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:
    - censimento dei punti di approvvigionamento e dei prelievi;
    - dotazione di sistemi di monitoraggio e controllo più efficienti (tele-controllo);
    - razionalizzazione e ottimizzazione della gestione di sistemi;
    - manutenzione ordinaria delle reti esistenti;
    - 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.

Piano d'Ambito del Bacchiglione

Con l'obiettivo di perseguire la tutela della risorsa idrica, garantendo una gestione del servizio efficiente, efficace, economica, l'AATO del Bacchiglione ha elaborato un piano di investimenti sulle infrastrutture che viene realizzato oggi e nel prossimo biennio. Motore degli interventi è la tariffa, la quale deve garantire la copertura di tutti i costi di gestione e di investimento.

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

Il Piano in oggetto riguarda il territorio dell'A.T.O, che è caratterizzato dal bacino del fiume Brenta e si estende su una superficie di 167.922 ha nell'alta pianura alluvionale veneta.

E' delimitato, sostanzialmente, a nord-ovest dal comprensorio dell'Altopiano dei Sette Comuni e a nord dalla Valsugana che, in continuità, verso est tocca con le propaggini sud orientali del Monte Grappa. L'Ambito si prolunga verso sud fino alle porte di Padova e ad est fino alla parte settentrionale dei Colli Euganei. La superficie è pianeggiante per circa 103000 ha, mentre il restante territorio è costituito da aree collinari o di montagna.

L'elemento caratterizzante il territorio è il fiume Brenta che, raccogliendo a nord le acque dell'Altopiano, rilascia in falda a monte di Bassano una parte della sua portata che va ad alimentare così uno dei corpi idrici sotterranei più estesi del Veneto, da cui attingono la maggior parte dei sistemi di acquedotto locali.

Piano d'Ambito del Veneto Orientale

Piano d'uso sostenibile delle aree in concessione per veneri coltura

Piano Regolatore Portuale di Venezia

Il Piano Regolatore Portuale individua l'ambito e l'assetto complessivo del porto individuando le aree destinate alla produzione industriale, all'attività cantieristica e alle infrastrutture stradali e ferroviarie e le caratteristiche e la destinazione funzionale delle aree interessate.

L'obiettivo è di potenziare le infrastrutture marittime e terrestri di accesso al porto di Venezia, integrare le attività di banchina con il sistema logistico industriale e distributivo, favorire lo sviluppo dei traffici portuali e delle connesse attività in sintonia con le linee di programmazione definite in ambito comunitario, nazionale e regionale e nel rispetto del tessuto socio-economico nel quale il porto è inserito.

Il Piano Regolatore Portuale è costituito da cinque interventi pianificatori: il piano regolatore portuale del Porto di Venezia per la sezione di Porto Marghera; piano regolatore portuale del Porto di Venezia per la sezione di Marittima e del centro storico; piano regolatore portuale del Porto di Venezia – Porto San Leonardo; piano regolatore portuale del Porto di Venezia – cassa di colmata A; piano regolatore portuale del porto di Venezia – canali di grande navigazione.

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. nel 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 rifermento 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.