

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Art. 121 D.Lgs. 3/04/2006 n. 152

Sintesi degli aspetti conoscitivi

ALLEGATO A1

INDICE

INDICE	2
COORDINAMENTO TRA PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE, DIRETTIVA 2000/60/CE, D.LGS. N. 152/2006 E NORMATIVA PRECEDENTE	6
ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	7
<i>Documenti del Piano di Tutela delle Acque</i>	8
STRUTTURA ED IMPOSTAZIONE DELLE ATTIVITÀ CONOSCITIVE	9
LA DIRETTIVA 2000/60/CE	10
MODELLI DI ORGANIZZAZIONE DEGLI INDICATORI AMBIENTALI: I MODELLI PSR E DPSIR	10
1. ORGANIZZAZIONE ATTUALE E STATO DELLA PIANIFICAZIONE NEL SETTORE IDRICO	13
1.1 I DISTRETTI IDROGRAFICI.....	13
1.2 LA PIANIFICAZIONE A SCALA DI BACINO IDROGRAFICO.....	13
1.2.1 <i>Le Autorità di Bacino</i>	14
1.2.2 <i>Stato attuale della pianificazione a scala di bacino</i>	16
1.3 LA PIANIFICAZIONE NELL'OTTICA DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO.....	16
1.3.1 <i>Il Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA) e le norme regionali</i>	17
1.3.2 <i>Il Modello Strutturale degli Acquedotti</i>	20
1.3.3 <i>Le Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (AATO) ed i Piani d'Ambito</i>	23
1.3.4 <i>I Consorzi di bonifica e di irrigazione</i>	25
1.3.5 <i>La Legislazione Speciale per Venezia e il "Piano Direttore 2000"</i>	25
2. DESCRIZIONE GENERALE DEI BACINI IDROGRAFICI.....	38
2.1 INQUADRAMENTO.....	38
2.2 DESCRIZIONE DEI BACINI IDROGRAFICI.....	38
2.2.1 <i>Bacino del Fiume Tagliamento</i>	38
2.2.2 <i>Bacino del Fiume Lemene</i>	38
2.2.3 <i>Bacino del Fiume Livenza</i>	41
2.2.4 <i>Bacino "Pianura tra Livenza e Piave"</i>	41
2.2.5 <i>Bacino del Fiume Piave</i>	41
2.2.6 <i>Bacino del Fiume Sile</i>	42
2.2.7 <i>Il sistema idrografico della Laguna di Venezia</i>	42
2.2.8 <i>Bacino dei fiumi Brenta, Bacchiglione, Agno-Guà-Fratta-Gorzone</i>	43
2.2.9 <i>Bacino del Fiume Adige</i>	45
2.2.10 <i>Bacino del Fissero-Tartaro-Canal Bianco</i>	45
2.2.11 <i>Sistema Garda-Po</i>	46
2.3 CARATTERISTICHE CLIMATICHE DELLA REGIONE VENETO.....	46
2.4 AREE NATURALI PROTETTE E SITI NATURA 2000	48
2.4.1 <i>Pianificazione del settore idrico nell'ottica della conservazione della biodiversità</i> ...	48
2.4.2 <i>Aree importanti per la protezione degli habitat e delle specie selvatiche</i>	49
3. CORPI IDRICI OGGETTO DEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE.....	57
3.1 CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI.....	57
3.2 LAGHI E SERBATOI.....	62
3.3 ACQUE DI TRANSIZIONE.....	63
3.4 ACQUE MARINO-COSTIERE	65
3.4.1 <i>Caratterizzazione ambientale dell'area costiera del Veneto</i>	66
3.4.2 <i>Caratteristiche sedimentologiche</i>	66
3.4.3 <i>I monitoraggi e la rete di campionamento</i>	67
3.4.4 <i>L'area costiera</i>	68

3.5 ACQUE SOTTERRANEE	69
3.5.1 <i>Struttura della Pianura Veneta</i>	69
3.5.2 <i>Idrogeologia della Pianura Veneta</i>	73
3.5.3 <i>Alimentazione degli acquiferi</i>	74
3.5.4 <i>Regime delle falde</i>	75
3.5.5 <i>Direzioni di movimento e gradienti</i>	76
3.5.6 <i>La fascia delle risorgive</i>	76
3.5.7 <i>Identificazione dei bacini idrogeologici della Pianura Veneta</i>	77
3.5.8 <i>Identificazione dei bacini idrogeologici del'area montana veneta</i>	101
3.5.9 <i>Conclusioni</i>	103
3.6 ACQUE DESTINATE ALLA POTABILIZZAZIONE	105
3.7 ACQUE DESTINATE ALLA BALNEAZIONE	106
3.8 ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI PESCI	107
3.9 ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI MOLLUSCHI	110
3.9.1 <i>Reti di monitoraggio delle acque lagunari</i>	111
3.9.2 <i>Monitoraggio in continuo delle acque lagunari</i>	113
3.9.3 <i>Rete di monitoraggio delle acque marine</i>	114
3.10 PRIMA INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI DI RIFERIMENTO.....	114
3.10.1 <i>Introduzione e quadro normativo</i>	114
3.10.2 <i>Prima individuazione dei corsi d'acqua di riferimento</i>	116
3.10.3 <i>Conclusioni</i>	116
4. SINTESI DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI ESERCITATI DALL'ATTIVITÀ ANTROPICA SULLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE ..	117
4.1 USO DEL SUOLO NEI BACINI IDROGRAFICI	117
4.2 LE FONTI DI PRESSIONE PUNTUALI	118
4.2.1 <i>Individuazione degli agglomerati</i>	118
4.2.2 <i>Censimento degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane</i>	121
4.2.3 <i>Valutazione delle necessità depurative</i>	122
4.2.4 <i>Le vasche Imhoff</i>	122
4.2.5 <i>Censimento degli scarichi industriali</i>	124
4.3 VALUTAZIONE DEI CARICHI INQUINANTI	125
4.3.1 <i>Carichi inquinanti potenziali</i>	126
4.3.2 <i>Carichi effettivi residui</i>	132
4.3.3 <i>Carichi scaricati alle sezioni di chiusura</i>	165
4.4 GLI USI DELLA RISORSA	168
4.4.1 <i>Acque superficiali</i>	168
4.4.2 <i>Acque sotterranee</i>	172
5. RETI DI MONITORAGGIO E CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SIGNIFICATIVI	178
5.1 LA CLASSIFICAZIONE DELLA QUALITÀ AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI	178
5.2 CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI.....	178
5.2.1 <i>Aspetti qualitativi</i>	178
5.2.2 <i>Aspetti quantitativi</i>	210
5.3 LAGHI E SERBATOI ARTIFICIALI	211
5.3.1 <i>Stato di qualità dei laghi e serbatoi significativi del Veneto</i>	215
5.3.2 <i>Confronto tra le classificazioni dei laghi significativi del Veneto secondo i criteri di valutazione previsti dal D.Lgs. n. 152/1999 e dal D.M. n. 391/2003</i>	215
5.4 ACQUE DI TRANSIZIONE.....	219
5.4.1 <i>Stato di qualità delle acque della Laguna di Venezia</i>	219
5.5 ACQUE MARINO-COSTIERE	222

5.5.1	<i>Prima classificazione delle acque marino-costiere del Veneto</i>	223
5.5.2	<i>Aggiornamenti sullo stato di qualità delle acque marino-costiere</i>	225
5.5.3	<i>Attività conoscitive sul sistema delle acque marino-costiere</i>	233
5.6	LE ACQUE SOTTERRANEE	234
5.6.1	<i>Il monitoraggio quantitativo</i>	234
5.6.2	<i>Lo stato chimico</i>	234
5.6.3	<i>Lo stato ambientale</i>	234
5.6.4	<i>Risultati del monitoraggio</i>	235
5.7	LE ACQUE DOLCI DESTINATE ALLA PRODUZIONE DI ACQUA POTABILE	250
5.8	LE ACQUE DESTINATE ALLA BALNEAZIONE	253
5.8.1	<i>Monitoraggio delle acque di balneazione: risultati dal 2000 al 2004</i>	253
5.8.2	<i>Monitoraggio delle acque di balneazione: risultati 2005</i>	263
5.8.3	<i>Monitoraggio delle acque di balneazione: risultati 2006</i>	267
5.9	LE ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI PESCI	270
5.10	LE ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI MOLLUSCHI	273
5.10.1	<i>Qualità delle acque lagunari negli anni 2002-2004</i>	273
5.10.2	<i>Qualità delle acque marine negli anni 2002-2004</i>	274
5.11	LA RETE DI MONITORAGGIO DELLE PORTATE DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI	275
6.	APPLICAZIONE DELL'INDICE DI FUNZIONALITÀ FLUVIALE NEL VENETO	282
6.1	L'INDICE DI FUNZIONALITÀ FLUVIALE (IFF)	282
6.2	IFF – FIUME PIAVE	282
6.3	IFF – TORRENTE CORDEVOLE (BACINO DEL PIAVE)	287
6.4	IFF – TORRENTE BOITE (BACINO DEL PIAVE)	292
6.5	IFF – TORRENTE ANSIEI (BACINO DEL PIAVE)	294
6.6	IFF – FIUME LIVENZA	296
6.7	IFF – FIUME SILE	298
6.8	IFF – FIUME TERGOLA (BACINO SCOLANTE IN LAGUNA DI VENEZIA)	302
6.9	IFF – FIUME DESE (BACINO SCOLANTE IN LAGUNA DI VENEZIA)	304
6.10	IFF – FIUME VALLIO (BACINO SCOLANTE IN LAGUNA DI VENEZIA)	306
6.11	IFF – FIUME MEOLO (BACINO SCOLANTE IN LAGUNA DI VENEZIA)	307
6.12	IFF – TORRENTE CISMON (BACINO DEL BRENTA)	308
6.13	IFF – FIUME BACCHIGLIONE	309
6.14	IFF – TORRENTE ANTANELLO (BACINO DELL'ADIGE)	315
7.	ANALISI DELLE CRITICITÀ PER BACINO	317
7.1	CORSI D'ACQUA	317
7.1.1	<i>Analisi dell'impatto antropico da fonte puntuale e diffusa: il metodo</i>	317
7.1.2	<i>Bacino del Tagliamento</i>	320
7.1.3	<i>Bacino del Lemene</i>	320
7.1.4	<i>Bacino del Livenza</i>	321
7.1.5	<i>Bacino Pianura tra Livenza e Piave</i>	322
7.1.6	<i>Bacino del Piave</i>	322
7.1.7	<i>Bacino del Sile</i>	327
7.1.8	<i>Bacino Scolante in Laguna di Venezia</i>	329
7.1.9	<i>Bacino del Brenta</i>	330
7.1.10	<i>Bacino del Bacchiglione</i>	333
7.1.11	<i>Bacino del Fratta-Gorzone</i>	336
7.1.12	<i>Bacino dell'Adige</i>	339
7.1.13	<i>Bacino del Canal Bianco - Po di Levante</i>	341
7.1.14	<i>Bacino del Po</i>	345
7.2	LAGHI	347

7.2.1 Laghi e serbatoi significativi della provincia di Belluno.....	347
7.2.2 Laghi significativi della Provincia di Treviso.....	348
7.2.3 Laghi significativi della Provincia di Verona.....	349
7.3 ACQUE DI TRANSIZIONE.....	349
7.3.1 Laguna di Venezia.....	349
7.3.2 Lagune del Delta del Po.....	350
7.4 ACQUE MARINO-COSTIERE	350
7.5 ACQUE SOTTERRANEE	351
7.5.1 Criticità dei corpi idrici sotterranei in zone di pianura.....	351
7.5.2 Criticità dei corpi idrici sotterranei in zone montane.....	352
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	354
RIFERIMENTI NORMATIVI	357
GLOSSARIO	358

INTRODUZIONE - QUADRO NORMATIVO

Coordinamento tra Piano di Tutela delle Acque, Direttiva 2000/60/CE, D.Lgs. n. 152/2006 e normativa precedente

La normativa sulla tutela delle acque in vigore in Italia fino al 14/04/2006, data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del D.Lgs. 3/04/2006 n. 152, “*Norme in materia ambientale*”, ha avuto come riferimento principale il D.Lgs. 11/05/1999 n. 152, ora abrogato, dal titolo “*Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall’inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole*”.

Il D.Lgs. n. 152/2006 ha sostanzialmente ripreso, per il settore della tutela delle acque, le indicazioni e le strategie individuate dal decreto precedente, riscrivendo però la sezione relativa alla classificazione dei corpi idrici ed agli obiettivi di qualità ambientale. Nel decreto n. 152/1999 la classificazione dello stato ecologico, per le diverse tipologie di acque superficiali, si basava su parametri e criteri chiaramente definiti e quantificati (ad esempio macrodescrittori, Indice Biotico Esteso, Indice trofico, ecc.), mediante l’uso di tabelle contenenti i valori dei parametri che discriminano le diverse classi di qualità e la specificazione di metodologie ben precise di determinazione dello *stato ecologico*. Lo *stato ambientale*, per i corsi d’acqua ed i laghi, veniva attribuito rapportando lo stato ecologico con la presenza di microinquinanti chimici (“parametri addizionali”), valutati mediante il superamento o meno di soglie prefissate. Per le acque sotterranee erano ben definiti i criteri di determinazione dello stato quantitativo, chimico ed ambientale.

Nel decreto n. 152/2006 vengono invece elencati, per le varie tipologie di acque superficiali, gli “elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico” e vengono date delle “definizioni normative per la classificazione dello stato ecologico elevato, buono e sufficiente”, per ogni elemento di qualità, privilegiando gli elementi biologici. Tali elenchi e definizioni hanno carattere generico e sono tratti integralmente dalla direttiva 2000/60/CE (*Water Framework Directive - WFD*), punto 1.2 allegato 5. Nel decreto non vengono tuttavia definiti criteri oggettivi per la classificazione; non vi sono procedure chiaramente definite, che comprendano valori numerici degli elementi di qualità per discriminare tra le diverse classi di qualità. Per i corsi d’acqua, tra l’altro, nel decreto non viene più citato l’IBE (Indice Biotico Esteso) come metodo per la determinazione della qualità biologica attraverso i macroinvertebrati bentonici; anche per gli altri elementi biologici non è stabilito uno specifico indice da utilizzare; peraltro il D.Lgs. n. 152/2006 demanda al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di “stimare i valori” degli elementi di qualità biologica per ciascuna categoria di acque superficiali.

In sostanza, considerando che rimane in vigore l’obbligo di attuare il monitoraggio chimico-fisico e chimico, nel decreto n. 152/2006 assume grande importanza il monitoraggio degli indicatori biologici e nello specifico di alcuni che non erano considerati nel decreto n. 152/1999: si tratta per esempio di fitoplancton, di macrofite e fitobenthos e della fauna ittica, oltre ai macroinvertebrati bentonici per altro già previsti dal D.Lgs. n. 152/1999. Tuttavia non si rilevano attualmente, a livello nazionale, se si esclude l’IBE, criteri e procedure univoci e sufficientemente sperimentati per la classificazione in base a tali indicatori biologici.

Un analogo grado di indeterminazione si riscontra, nel nuovo decreto, anche per la classificazione delle acque sotterranee.

La definizione di qualità ambientale richiede poi, ai sensi della direttiva 2000/60/CE, una caratterizzazione iniziale basata sul concetto di ecoregione, di tipizzazione e di individuazione dei corpi idrici di riferimento, analisi complessa che deve contribuire a portare alla nuova classificazione entro il mese di aprile 2007. Per quanto premesso consegue l’attuale impossibilità

di effettuare la classificazione dei corpi idrici secondo il D.Lgs. n. 152/2006; la classificazione rimane tecnicamente possibile, per il momento, solo utilizzando i criteri del D.Lgs. n. 152/1999. Le scadenze del D.Lgs. n. 152/2006 sono qui di seguito riassunte:

- entro aprile 2007: identificazione, per ciascun corpo idrico significativo, della classe di qualità ambientale;
- entro il 31/12/2007: adozione del Piano di Tutela delle Acque da parte delle Regioni;
- entro il 31/12/2008: approvazione del Piano di Tutela delle Acque da parte delle Regioni;
- entro il 31/12/2008: conseguimento dell'obiettivo di qualità ambientale "Sufficiente";
- entro il 22/12/2015: conseguimento dell'obiettivo di qualità ambientale "Buono".

La tempistica sopraindicata richiede un'urgente individuazione delle misure prioritarie da adottare per il rispetto della scadenza imposta al 2008 e, quindi, conseguentemente la predisposizione ed approvazione del *Piano di Tutela delle Acque* regionale, che allo stato attuale delle conoscenze, dei dati a disposizione e delle analisi ed elaborazioni compiute, non può che essere redatto sulla base di classificazioni conformi a quanto previsto dalle disposizioni del previgente D.Lgs. n. 152/1999.

Il Piano così predisposto è pertanto suscettibile di futuri adeguamenti e aggiornamenti, soprattutto in funzione dell'integrazione del monitoraggio con altri metodi biologici; tuttavia è lo strumento indispensabile per dettare gli indirizzi e le norme atte a consentire il conseguimento degli obiettivi in base ai descrittori dello stato di qualità previsti dal D.Lgs. n. 152/1999, e costituisce un passo irrinunciabile per il raggiungimento degli obiettivi previsti dal D.Lgs. n. 152/2006 e dalla direttiva 2000/60/CE.

Articolazione e contenuti del Piano di Tutela delle Acque

Il D.Lgs. n. 152/2006 all'art. 121 definisce il *Piano di Tutela delle Acque* (PTA) come uno specifico piano di settore; tale Piano costituisce il principale strumento di tutela quantitativa e qualitativa del sistema idrico.

Con Deliberazione n. 1698 del 28/06/2002 la Giunta Regionale ha dato mandato alla Direzione Geologia e Ciclo dell'Acqua di procedere con la redazione del Piano e, in particolare, in collaborazione con l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV), di predisporre il programma di attività.

Con D.G.R. 28/03/2003 n. 792 è stato dato incarico ad ARPAV di sviluppare la parte conoscitiva del Piano di Tutela delle Acque (punti da 1 a 5 dell'allegato 4 del D.Lgs. n. 152/1999) e sono state indicate le Direzioni e le strutture regionali coinvolte nell'iter di redazione del Piano, che hanno partecipato con proprio personale, individuato sulla base delle attività istituzionali svolte e delle esperienze maturate; il personale è stato suddiviso in gruppi di lavoro per specifico tema, coordinati dalla Segreteria Regionale per l'Ambiente ed i Lavori Pubblici.

Le strutture regionali che hanno partecipato alla realizzazione del Piano sono: Direzione Geologia e Ciclo dell'Acqua; Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile; Direzione Tutela Ambiente; Direzione Prevenzione; Direzione Politiche Agroambientali e Servizi per l'Agricoltura; Direzione Lavori Pubblici; Direzione Affari Legislativi; Unità Complessa per il Sistema Informativo Territoriale e la Cartografia. Oltre alle strutture regionali citate, hanno contribuito fornendo dati ed informazioni: le Province, le Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (AATO), i Consorzi di Bonifica, i Gestori degli impianti del Servizio Idrico Integrato nonché l'Università degli Studi di Padova.

La parte conoscitiva del *Piano di Tutela delle Acque* è stata adottata dalla Giunta Regionale con provvedimento n. 2434 del 6/08/2004. Il Piano è stato adottato nella prima versione con D.G.R. n. 4453 del 29/12/2004.

Il Piano è lo strumento di pianificazione a scala di bacino idrografico, redatto dalle Regioni, in cui deve essere definito l'insieme delle misure necessarie alla prevenzione ed alla riduzione dell'inquinamento, al miglioramento dello stato delle acque ed al mantenimento della capacità

naturale di autodepurazione dei corpi idrici affinché siano idonei a sostenere specie animali e vegetali diversificate.

Nel Piano, gli interventi di tutela e risanamento previsti dalla norma statale trovano fondamento nella conoscenza dello stato delle acque, superficiali e sotterranee, per arrivare ad una nuova disciplina delle fonti di pressione, differenziata in funzione della differenza che intercorre fra lo status di partenza del corpo idrico e quello desiderato, che corrisponde agli obiettivi di qualità.

La tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale attraverso una pianificazione degli utilizzi che non abbia ripercussioni sulla qualità e che consenta un consumo sostenibile, garantendo l'equilibrio del bilancio idrico come definito dalle Autorità di Bacino.

Agli *obiettivi di qualità ambientale*, da raggiungere entro il 31/12/2008 ed entro il 22/12/2015 (scadenze fissate dal D.Lgs. n. 152/2006), si affiancano quelli per *specifica destinazione*, atti a garantire l'idoneità del corpo idrico ad una particolare utilizzazione da parte dell'uomo (acque destinate alla potabilizzazione, acque destinate alla balneazione, acque idonee alla vita dei pesci o dei molluschi), da raggiungere anch'essi con cadenze temporali prefissate, mediante specifici programmi di tutela e miglioramento.

L'*obiettivo di qualità ambientale* riguarda l'intero ecosistema acquatico, sia sotto l'aspetto qualitativo che quantitativo; in particolare, esprime lo stato dei corpi idrici in funzione della loro capacità di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate, nel modo che più si avvicina alla condizione naturale ovvero a quella condizione in cui non esistono modificazioni significative dell'ecosistema ed in cui sono mantenute intatte le capacità di autodepurazione a fronte di perturbazioni prodotte dalle attività antropiche.

La disciplina degli scarichi, con l'abrogata L. n. 319/1976, è stata per anni lo strumento principale per la tutela dei corpi idrici dall'inquinamento. Con il D.Lgs. n. 152/2006 (analogamente a quanto già previsto dal D.Lgs. n. 152/1999) i valori limite agli scarichi devono essere stabiliti soprattutto in funzione degli obiettivi di qualità da perseguire nei corpi idrici.

Il Piano contiene anche le azioni da adottare per le aree che richiedono misure specifiche di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento, quali le *aree sensibili* (che sono vincolate alla necessità di applicare trattamenti depurativi più spinti per le acque reflue urbane provenienti da agglomerati con più di 10.000 abitanti equivalenti e al rispetto di limiti più restrittivi per i nutrienti Azoto e Fosforo), le *zone vulnerabili da nitrati di origine agricola*, le *zone vulnerabili da prodotti fitosanitari*, le *zone vulnerabili alla desertificazione*, le *aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano*.

Il Piano è articolato secondo le specifiche indicate nella parte B allegato 4 alla parte terza del D.Lgs. n. 152/2006 (analogamente a quanto già previsto dal D.Lgs. n. 152/1999) e contiene:

- 1) Descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico;
- 2) Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee;
- 3) Elenco e rappresentazione cartografica delle aree sensibili, delle zone vulnerabili e delle zone di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano;
- 4) Mappa delle reti di monitoraggio;
- 5) Elenco degli obiettivi definiti dalle Autorità di Bacino e degli obiettivi di qualità per le acque superficiali e sotterranee;
- 6) Sintesi dei programmi di misure adottati, per il raggiungimento degli obiettivi previsti.
- 7) Sintesi dei risultati dell'analisi economica;
- 8) Sintesi dell'analisi integrata dei diversi fattori che concorrono a determinare lo stato di qualità dei corpi idrici.

Documenti del Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque si sviluppa nei seguenti tre documenti:

- a) **Sintesi degli aspetti conoscitivi**: riassume la documentazione d'analisi;

- b) **Indirizzi di Piano:** contengono indicazioni di carattere generale sulle azioni da intraprendere per raggiungere gli obiettivi di qualità previsti per i corpi idrici. Pur non costituendo un compendio di norme, questo documento definisce i percorsi obbligati per il conseguimento dello stato qualitativo sufficiente e buono nei tempi previsti;
- c) **Norme Tecniche di Attuazione:** contengono le misure di tutela qualitativa (tra cui la disciplina degli scarichi), le misure di tutela quantitativa, la disciplina delle aree a specifica tutela.

Struttura ed impostazione delle attività conoscitive

La parte conoscitiva del Piano di Tutela (redatta secondo il D.Lgs. n. 152/1999, punti da 1 a 5 dell'allegato 4, ma la medesima articolazione è prevista anche dal D.Lgs. n. 152/2006, allegato 4 parte terza) è stata adottata dalla Giunta Regionale con provvedimento n. 2434 del 6/08/2004.

La parte conoscitiva è costituita dalla seguente documentazione:

1) Relazione generale;

2) Elaborati di analisi:

- *Elaborato A:* Inquadramento normativo e stato di attuazione del Piano Regionale di Risanamento delle Acque;
- *Elaborato B:* Inquadramento ambientale, geologico e pedologico della Regione Veneto, individuazione dei bacini idrogeologici (integrato nel presente documento);
- *Elaborato C:* Caratteristiche dei bacini idrografici;
- *Elaborato D:* Le reti di monitoraggio dei corpi idrici significativi e la qualità dei corpi idrici;
- *Elaborato E:* Prima individuazione dei corpi idrici di riferimento;
- *Elaborato F:* Acque a specifica destinazione;
- *Elaborato G:* Sintesi degli obiettivi definiti dalle Autorità di Bacino ai sensi dell'art. 44 del D.Lgs. n. 152/1999 e successive modifiche ed integrazioni;
- *Elaborato H:* Analisi degli impatti antropici.

Gli elaborati già adottati con DGRV n. 2434/2004, sono integrati con i seguenti rapporti (adottati con DGRV n. 4453/2004), che fanno parte della presente "**Sintesi degli aspetti conoscitivi**":

- *Elaborato I:* Analisi delle criticità per bacino idrografico;
- *Elaborato K:* Analisi delle criticità dei corpi idrici sotterranei.

3) Allegati tecnici: contengono banche dati, informazioni ed analisi, utilizzati nello sviluppo della parte conoscitiva.

- *Allegato 1:* Elenco e contenuti della cartografia;
- *Allegato 2:* Elaborati cartografici.
- *Allegato 3:* Climatologia del Veneto-Dati e metodologie;
- *Allegato 4:* Le portate dei corsi d'acqua in Veneto (4 volumi);
- *Allegato 5:* Censimento delle derivazioni dai corpi idrici superficiali in Veneto;
- *Allegato 6:* Censimento degli impianti di depurazione;
- *Allegato 7:* Metodologia di individuazione dei tratti omogenei, analisi degli impatti e applicazione al bacino del Fiume Fratta-Gorzone;
- *Allegato 8:* Stato delle conoscenze dei laghi del Veneto.

Il presente documento "**Sintesi degli aspetti conoscitivi**" riassume la documentazione d'analisi, aggiorna ed integra il quadro informativo adottato dalla Giunta Regionale con D.G.R. n. 2434 del 6/08/2004, in particolare per i seguenti aspetti:

- analisi delle criticità per bacino idrografico;
- analisi idrogeologica ed individuazione dei bacini idrogeologici.

Gli Allegati Tecnici *allegato 1* e *allegato 2* (elenco cartografia ed elaborati cartografici) sono integrati con le seguenti cartografie:

- carta delle zone omogenee di protezione dall'inquinamento;
- carta delle aree sensibili (art. 91 D.Lgs. n. 152/2006);
- carta dei tratti omogenei dei principali corsi d'acqua.

La direttiva 2000/60/CE

Il D.Lgs. n. 152/2006 ha recepito la direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 (GUCE n. L 327 del 22/12/2000) che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. La direttiva fissa i principi base per una politica sostenibile per le acque negli Stati membri dell'Unione Europea: la protezione preventiva delle acque; la protezione integrata degli ecosistemi acquatici; un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche. I punti chiave sono: obbligo di stabilire obiettivi di qualità; aggiornamento degli strumenti di pianificazione e programmazione per la protezione delle acque; integrazione delle misure qualitative e quantitative per le risorse idriche.

I corpi idrici da proteggere e monitorare cui la direttiva fa riferimento sono: acque superficiali; acque sotterranee; acque di transizione; acque marino-costiere.

La direttiva individua due categorie di sostanze per le quali sono necessarie azioni di riduzione o eliminazione: le sostanze prioritarie (PS) e le sostanze pericolose prioritarie (PHS) così definite:

- *sostanze prioritarie* le sostanze definite ai sensi dell'art. 16 della direttiva, par. 2, ed elencate nell'allegato X. Tra queste sostanze, vi sono "sostanze pericolose prioritarie" che sono quelle definite ai sensi dell'art. 16, par. 3 e 6 della direttiva;
- *sostanze pericolose* le sostanze, o gruppi di sostanze tossiche, persistenti e bio-accumulabili e altre sostanze o gruppi di sostanze che danno adito a preoccupazioni analoghe.

La direttiva introduce come strumento di pianificazione, programmazione e gestione degli interventi nel campo delle acque, il *Piano di gestione dei bacini idrografici* (River Basin Management Plan), i cui contenuti sono riportati nell'allegato VII della direttiva. Gli Stati membri devono rendere operativi *Programmi di misure* all'interno dei *Piani di gestione dei bacini idrografici* per il raggiungimento degli obiettivi ambientali. La direttiva prevede che i bacini idrografici siano assegnati ai singoli *distretti idrografici* (RBDs).

Modelli di organizzazione degli indicatori ambientali: i modelli PSR e DPSIR

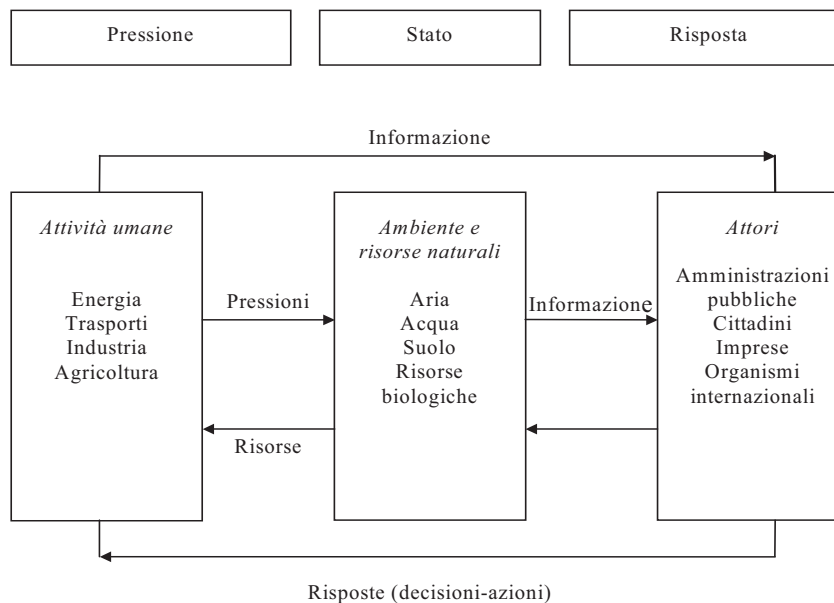
La parte conoscitiva del Piano è stata costruita seguendo lo schema del modello PSR (Pressione-Stato-Risposta), modello semplificato del modello *Driving Forces-Pressures-State-Impacts-Responses* (DPSIR), proposto dall'Agenzia Europea di Protezione dell'Ambiente (EEA) e adottato dall'APAT (Agenzia Nazionale per la Protezione Ambientale e per i Servizi Tecnici, ex ANPA) nella rapportistica ambientale ufficiale. Peraltro, nelle attività sviluppate da APAT nell'ambito del Centro Tematico Nazionale_Acque Interne e Marino Costiere (CTN_AIM), è stato prodotto un *Manuale di indicatori ed indici* (ARPAT-ANPA, 2002) impostato sul modello DPSIR e finalizzato alla redazione di rapporti sui corpi idrici. In conformità a questo manuale è già stato prodotto il *Primo rapporto SINAnet sui corpi idrici italiani* (ANPA, 2001).

Gli indicatori ambientali adottati non solo devono poter rappresentare la qualità ambientale, ma anche individuare e descrivere le cause che hanno alterato lo stato delle risorse ed i provvedimenti correttivi attuati per porre rimedio al degrado. L'interazione tra stato dell'ambiente, cause del degrado ed azioni intraprese, può essere meglio compresa se gli indicatori sono selezionati rispetto alle problematiche ambientali che destano maggiore preoccupazione a livello internazionale, europeo e nazionale e sono organizzati secondo modelli concettuali in grado di esplicitare relazioni ed interdipendenze tra i fenomeni analizzati.

Gli schemi concettuali consolidati in letteratura ed attuati nel contesto europeo, con cui strutturare le informazioni ambientali per renderle più accessibili ai fini decisionali ed

informativi, sono quelli elaborati dall'OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development, 1991) e dall'Agenzia Europea per l'ambiente (EEA, 1995). Il modello proposto dall'OECD si è ormai affermato universalmente ed è stato applicato in numerosi studi a livello internazionale (World Resource Institute - WRI, 1995; ONU, Unione Europea) e nazionale (in Italia, Relazioni sullo Stato dell'ambiente del Ministero, 1992, 1997; ISTAT); esso si articola sinteticamente in una struttura "Pressione - Stato - Risposta" (**fig. 1**) che esprime la sequenza causale esistente tra azioni antropiche (pressioni), qualità ambientale (stato) e risposte della società per mitigare gli impatti (risposte)¹.

Fig. 1 - Il modello "Pressione – Stato - Risposta" (OECD, 1994)



Tale schema permette di cogliere le relazioni che intercorrono fra il sistema ambientale e quello antropico. Secondo questo schema si individuano tre categorie di indicatori (OECD, 1994):

- indicatori di pressione;
- indicatori di stato;
- indicatori di risposta.

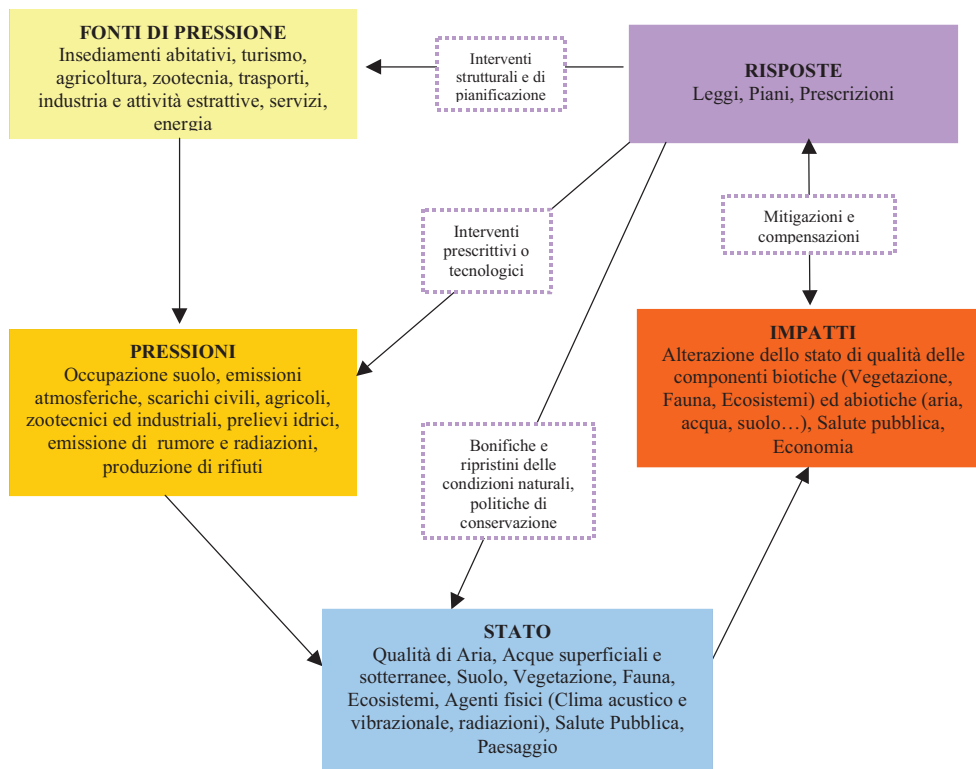
Sulla base di questo modello è possibile organizzare gli indicatori ambientali rispetto a diversi temi; essi possono essere considerati singolarmente oppure a più livelli di aggregazione. Poiché, a seconda della scala di analisi, sono diversi i fenomeni da monitorare, nel predisporre le liste di indicatori rispetto a tematiche differenti occorre formulare ed utilizzare indicatori specifici per ogni scala. Il modello dell'OECD, pur essendo quello più diffuso, non è stato esente da critiche: a causa della sua linearità, gli si attribuisce una scarsa flessibilità ed incapacità nel descrivere fenomeni ambientali connessi a complessi legami retroattivi non lineari (ANPA, 2000).

Il modello PSR è stato modificato dall'EEA nel modello DPSIR (**fig. 2**), che si propone come una struttura di riferimento, un approccio integrato nei processi di reporting sullo stato dell'ambiente a qualsiasi scala geografica. Esso costituisce un approccio concettuale per sintetizzare e rappresentare la complessità delle dinamiche ambientali, senza comunque perdere la propria flessibilità, che consente di percorrere agevolmente le informazioni dalle cause agli effetti e viceversa, secondo una struttura a feedback. Esso mira a rappresentare l'insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano un qualsiasi tema o fenomeno ambientale, mettendolo in relazione con l'insieme delle politiche esercitate verso di esso. In conformità al modello DPSIR, l'informazione ambientale è perciò acquisita attraverso (ANPA, 2000):

¹ANPA, 2000, *Selezione di indicatori ambientali per i temi relativi alla Biosfera – RTI CTN CON 1/2000*.

1. *indicatori di “driving forces”* che identificano i fattori sottesi e connessi al trend di sviluppo (attività e comportamenti umani derivanti da bisogni individuali, sociali, economici: stili di vita e processi economici, produttivi e di consumo da cui originano pressioni sull’ambiente) che influenzano le condizioni ambientali; essi sono utili per individuare le relazioni tra i fattori responsabili delle pressioni e le pressioni stesse e per aiutare i decisori nell’identificare le fonti negative su cui intervenire per ridurre le problematiche ambientali;
2. *indicatori di pressione* che individuano le pressioni esercitate sull’ambiente in funzione dei determinanti, cioè le variabili direttamente responsabili (o quelle che possono esserlo) del degrado ambientale; sono utili per quantificare le cause delle modificazioni ambientali;
3. *indicatori di stato* che rappresentano le qualità dell’ambiente (qualità legate a fattori fisici, chimici, biologici, naturalistici, economici) che occorre tutelare e difendere; gli indicatori di stato sono descrittivi; delineano le condizioni in cui versa l’ambiente all’istante considerato e servono per valutare il reale grado di compromissione dell’ambiente;
4. *indicatori di impatto* che rappresentano i cambiamenti significativi dello stato dell’ambiente che si manifestano come alterazioni delle risorse naturali, della salute umana e delle performance sociali ed economiche; la loro principale funzione è quella di rendere esplicite le relazioni causa-effetto tra pressioni, stato ed impatti;
5. *indicatori di risposta* che rappresentano azioni adottate per fronteggiare gli impatti e indirizzate ad una qualsiasi fase del DPSIR (fonte, pressione, stato, impatto o anche una risposta pregressa da correggere); le risposte possono assumere la forma di obiettivi, di target di programmi, di piani di finanziamento, di interventi, di priorità, di standard, di indicatori da adottare, di autorizzazioni, di verifiche, di controlli, ecc; tali indicatori esprimono gli sforzi operativi compiuti dalla società (politici, decisori, pianificatori, cittadini) per migliorare la qualità della vita e dell’ambiente.

Fig. 2 - Modello DPSIR



1. ORGANIZZAZIONE ATTUALE E STATO DELLA PIANIFICAZIONE NEL SETTORE IDRICO

1.1 I distretti idrografici

Una novità introdotta dal D.Lgs. n. 152/2006 è rappresentata dalla definizione del *Distretto Idrografico* come principale unità per la pianificazione e la gestione dei bacini idrografici stessi. Lo stesso Decreto stabilisce la conseguente soppressione delle Autorità di Bacino istituite con la L. 18/05/1989 n. 183 (ora abrogata e sostituita dal D.Lgs. n. 152/2006). Il distretto rappresenta, in particolare, l'area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere. Per il governo dei distretti viene istituita una specifica *Autorità di Bacino distrettuale*, Ente pubblico non economico, che opera in conformità agli obiettivi perseguiti dal D.Lgs. n. 152/2006 ed uniforma la propria attività a criteri di efficienza, efficacia, economicità e pubblicità. La Regione del Veneto è interessata da due distretti idrografici: il distretto delle Alpi Orientali ed il distretto idrografico Padano.

Tuttavia il D.Lgs. n. 152/2006, almeno in questo settore, non ha trovato ancora concreta applicazione. Il D.Lgs. n. 284 dell'8/11/2006, in particolare, ha stabilito che, nelle more della effettiva costituzione dei distretti idrografici e della revisione della relativa disciplina legislativa le Autorità di Bacino di cui alla L. n. 183/1989, vengano prorogate sino alla entrata in vigore di apposito decreto correttivo. Conseguentemente, in una situazione che si presenta caratterizzata da molte incertezze per quanto riguarda il nuovo quadro organizzativo e programmatico in materia di difesa del suolo e gestione delle acque, si ritiene opportuno considerare ancora come riferimento principale quanto già definito dalla L. n. 183/1989.

1.2 La pianificazione a scala di bacino idrografico

Il D.Lgs. n. 152/2006, riprendendo in parte l'abrogata L. n. 183 del 18/05/1989, *Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo* e s.m.i., all'art. 53 stabilisce la necessità di assicurare la tutela ed il risanamento del suolo e del sottosuolo, il risanamento idrogeologico del territorio tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto, la messa in sicurezza delle situazioni a rischio e la lotta alla desertificazione.

Ancorché l'espressione "difesa del suolo" abbia sempre indicato la somma delle azioni per assicurare la stabilità del territorio e la sicurezza idraulica, anche con riferimento ad elementi ben distinti dal suolo, dal sottosuolo e dalle acque in quanto tali, nell'ordinamento italiano il contenuto della difesa del suolo è molto mutato nel tempo (dalla legislazione degli anni '20), sino alla complessa integrazione di azioni stabilite a partire dalla L. n. 183/1989. Alle funzioni di salvaguardia di inizio secolo si è aggiunta gradualmente l'individuazione normativa di interventi sul territorio sempre più numerosi e specifici, nonché delle funzioni amministrative connesse.

Per "difesa del suolo" va adesso intesa una ampia gamma di azioni e attività tecnico amministrative, poste in capo a strutture regionali centrali e periferiche nonché ad altri Enti, riferibili all'assetto della rete idrografica e dei versanti, di fiumi, canali, collettori, degli specchi lacustri e delle lagune, della fascia costiera, delle acque sotterranee nonché del territorio a questi connesso, dei manufatti, delle opere, degli organi di regolazione e manovra e degli immobili, aventi le finalità di ridurre il rischio idraulico, stabilizzare i fenomeni di dissesto geologico, ottimizzare l'uso della risorsa idrica, valorizzare le caratteristiche ambientali e paesaggistiche connesse alla risorsa acqua.

La difesa del suolo è da ritenersi, altresì, un settore interdisciplinare connesso ad altri settori, con i quali interagisce per il raggiungimento di obiettivi comuni: accanto alla gestione della "risorsa idrica libera" in quanto fluente in ambiente naturale, si colloca il settore del "ciclo dell'acqua" che riguarda l'acqua "prigioniera" in tubazioni di adduzione e distribuzione, nonché di raccolta e collettamento; a fronte della tutela quantitativa, vi è quella della qualità nonché l'azione di

disinquinamento. La difesa del suolo in area montana è legata alle attività silvo-pastorali e di difesa e valorizzazione delle aree boscate; difesa del suolo e protezione civile collaborano in attività di allerta, prevenzione del rischio, tutela della pubblica incolumità.

Il D.Lgs. n. 152/2006 recepisce i principali concetti enucleati dalla L. n. 183/1989 che per la prima volta ha trasformato la difesa del suolo da interesse perseguito con strumenti giuridici specifici e separati ad interesse coordinato con altri fini di tutela ambientale: la difesa del suolo è diventata allora funzione generale della tutela dell'ambiente che si collega ad altre finalità: il risanamento delle acque, la fruizione e gestione del patrimonio idrico per usi di razionale sviluppo economico e sociale, la salvaguardia dei beni ambientali connessi. Già la L. n. 183/1989, infatti, prevedeva la suddivisione del territorio nazionale in *Bacini Idrografici*, intesi non solo come contesti geograficamente adeguati alle attività per la difesa del suolo, ma anche come ambienti complessi dotati di omogeneità propria, cioè di ecosistemi unitari. Il territorio nazionale veniva suddiviso in bacini idrografici, classificati in bacini di rilievo nazionale, interregionale e regionale, da considerarsi ambiti unitari di studio, pianificazione e intervento che prescindono dai confini amministrativi. In particolare i bacini idrografici del Veneto sono:

Bacini di rilievo nazionale:

- Adige;
- Fiumi Alto Adriatico (Brenta-Bacchiglione, Livenza, Tagliamento, Piave);
- Po;

Bacini di rilievo interregionale:

- Fissero-Tartaro-Canalbianco (con Regione Lombardia);
- Lemene (con Regione Friuli-Venezia Giulia);

Bacino di rilievo regionale:

- Sile;
- Pianura tra Piave e Livenza;
- Bacino scolante in Laguna di Venezia.

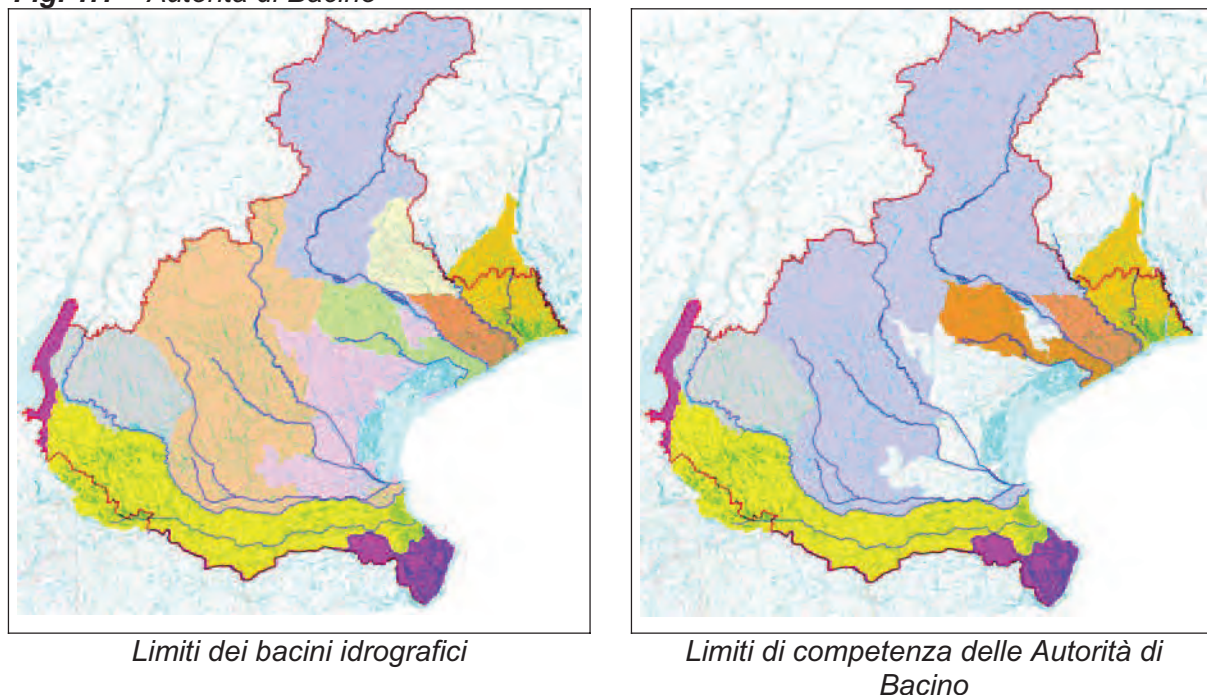
A questo proposito, il distretto idrografico delle Alpi Orientali comprende i bacini idrografici di rilevanza nazionale dell'Adige e dell'Alto Adriatico, i bacini di rilevanza interregionale del Fissaro-Tartaro-Canalbianco ed i bacini di rilevanza regionale del Veneto e del Friuli, tra cui il bacino del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza; il distretto idrografico Padano, invece, comprende il bacino nazionale del Po.

1.2.1 Le Autorità di Bacino

Come già specificato, la L. n. 183/1989 prevedeva che le attività di studio, pianificazione ed allocazione dei flussi finanziari disponibili, con riferimento ai suddetti bacini, fossero affidate ad apposite Autorità, istituzioni a composizione mista che rappresentano una forma di cooperazione fra amministrazioni (Stato e Regioni; Regione ed Enti Locali) organizzate sui medesimi tre distinti livelli: nazionali, interregionali, regionali. Ciascuna Autorità di Bacino esplica la sua azione attraverso deliberazione del proprio organo politico: il comitato istituzionale.

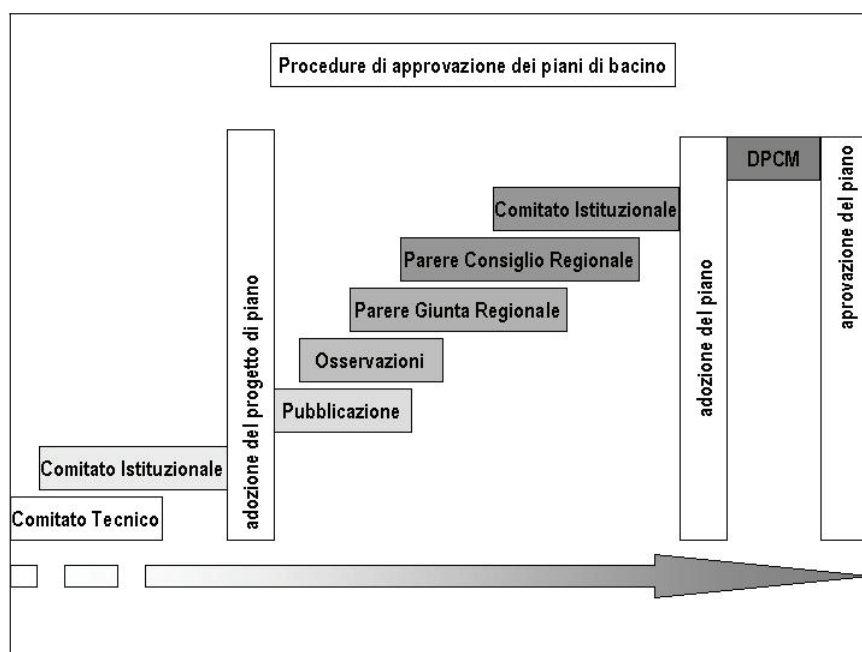
Il Veneto risultava, perciò, interessato da ben sette Autorità di cui tre nazionali, due interregionali e due regionali, oltre al Bacino Scolante nella Laguna di Venezia (**fig. 1.1**).

Fig. 1.1 – Autorità di Bacino



Le funzioni assegnate alle Autorità di Bacino dalla citata L. n. 183/1989 (ora abrogata e sostituita dal D.Lgs. n. 152/2006) trovano la massima espressione nella redazione del Piano di Bacino che rappresenta lo strumento operativo, normativo e di vincolo, finalizzato a regolamentare le azioni nell'ambito del bacino. Il Piano di Bacino, le cui modalità di approvazione sono riportate in **fig. 1.2**, ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono programmate le azioni e individuate le norme finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo e la corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Fig. 1.2 – Modalità di approvazione dei piani di bacino



Il Piano di Bacino offre una previsione normativa diretta a stabilire la tipologia e le modalità degli interventi necessari per far fronte non solo alle problematiche idrogeologiche, ma anche ambientali, al fine della salvaguardia del territorio.

Il Piano di Bacino è gerarchicamente sovraordinato ad altri strumenti di pianificazione, quali, ad esempio, i piani territoriali di sviluppo, di smaltimento rifiuti, i programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di uso del suolo, ivi compresa la pianificazione urbanistica. Tale previsione normativa risponde all'esigenza che, una volta definite le azioni e gli interventi diretti a garantire condizioni uniformi di sicurezza per il territorio, dette condizioni si pongano come pregiudiziali rispetto agli usi dello stesso ai fini urbanistici, di sfruttamento di materiali e risorse, produttivi.

Ai sensi della L. n. 493/1993, il Piano di Bacino può essere redatto per stralci relativi sia a settori funzionali (difesa idraulica, risorse idriche, manutenzione, ecc.) sia a porzioni di bacino (ovvero per sotto bacini), con facoltà per le competenti Autorità di approvare, nelle more dell'approvazione dei piani stessi, idonee misure di salvaguardia a tutela del territorio.

1.2.2 Stato attuale della pianificazione a scala di bacino

Nonostante il tempo trascorso dall'entrata in vigore della L. n. 183/1989 e dalla successiva costituzione delle Autorità di Bacino, ancora non è operante alcun Piano di Bacino completo. In effetti, ciascuna Autorità ha portato avanti proprie concezioni ed articolazioni di piano (in funzione delle caratteristiche peculiari del bacino di competenza), che hanno portato alla definizione di numerosi strumenti di pianificazione relativi a porzioni territoriali del bacino ovvero a specifiche problematiche.

Dall'esame di tali strumenti di pianificazione attualmente disponibili, si evidenzia come l'attività delle Autorità di Bacino si sia concentrata principalmente sui Piani di Assetto Idrogeologico.

Questi piani si configurano come strumenti che, attraverso criteri, indirizzi, norme ed interventi, consentono di far fronte alle problematiche idrogeologiche, in particolare al dissesto idrogeologico ed al rischio connesso con lo sviluppo antropico.

Recenti catastrofi idrogeologiche nel nostro Paese, hanno fatto crescere nella pubblica opinione la domanda di sicurezza della stessa vita umana, oltre che dei beni e delle relazioni sociali che questi consentono e la consapevolezza della necessità di intervenire in maniera organica e complessiva per garantire la stabilità del territorio in generale.

La L. 3/08/1998, n. 267 e successive modifiche ed integrazioni, ha previsto che "le Autorità di Bacino di rilievo nazionale e interregionale e le Regioni per i restanti bacini adottano, ove non si sia già provveduto, piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico [...] che contengano in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia nonché le misure medesime".

Conseguentemente, l'attività delle Autorità di Bacino si è concentrata su questo settore della pianificazione che, per i suoi risvolti di salvaguardia delle persone, assume sicuramente un carattere di priorità.

1.3 La pianificazione nell'ottica del servizio idrico integrato

Con il termine "ciclo integrato dell'acqua" si intende il percorso che l'acqua compie dalle opere di presa acquedottistiche fino allo scarico dell'impianto di depurazione. Il "Servizio Idrico Integrato" riguarda la gestione unitaria delle strutture pubbliche di acquedotto, fognatura e depurazione. Le "Strutture acquedottistiche" sono costituite dalle opere di presa (da sorgente, da acque superficiali o da falde sotterranee), dalle condotte di adduzione e dalle condotte di distribuzione alle utenze. Le "Strutture fognarie" sono costituite dalle condotte di raccolta degli scarichi delle utenze e dalle condotte di adduzione agli impianti di depurazione.

In Regione Veneto sono attualmente vigenti i seguenti strumenti di programmazione e pianificazione del ciclo dell'acqua:

- a) *Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA)* approvato con provvedimento del Consiglio Regionale n. 962 del 1/09/1989, che disciplina le strutture fognarie e di depurazione;
- b) *Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto (MOSAV)* approvato con la D.G.R. n. 1688 del 16/06/2000, ai sensi della L.R. n. 5/1988, di recepimento della L. n. 36/1994, che sostituisce la *Variante al Piano Regionale Generale degli Acquedotti*, adottata dalla Giunta Regionale nel 1988;
- c) *Piano Direttore 2000*, per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento della Laguna di Venezia e del suo Bacino Scolante, approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 24 del 1/03/2000.

La L. n. 36/1994, “*Disposizioni in materia di risorse idriche*”, ora abrogata e ricompresa nel D.Lgs. n. 152/2006, aveva avviato un processo finalizzato ad ottenere una riorganizzazione territoriale e funzionale del “*Servizio Idrico Integrato*”, inteso come l'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e di distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue. Gli obiettivi della L. n. 36/1994 si possono così riassumere:

- ◆ recuperare organicità nell'ambito della gestione dei servizi idrici;
- ◆ superare la frammentazione delle esistenti gestioni, perseguendo un riordino delle stesse su una base territoriale più appropriata;
- ◆ attivare modelli gestionali che assicurino un servizio con adeguati livelli di efficienza, efficacia ed economicità.

Tali obiettivi sono da conseguirsi operando secondo i seguenti principi generali:

- ◆ tutela e salvaguardia delle risorse idriche;
- ◆ utilizzo delle risorse idriche secondo criteri di solidarietà;
- ◆ rispetto del bilancio idrico del bacino idrografico;
- ◆ priorità degli usi legati al consumo umano.

Le attività fondamentali attraverso cui è stata attuata questa profonda riforma sono l'individuazione degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) e la disciplina delle forme e i modi della cooperazione tra gli Enti Locali.

1.3.1 Il Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA) e le norme regionali

Il Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA), previsto dalla L.R. n. 33/1985, è stato approvato con provvedimento del Consiglio Regionale n. 962 del 1/09/1989 ed è stato fin dal 1989 lo strumento di pianificazione vigente nella Regione Veneto, per gli interventi di tutela delle acque e di prevenzione dei rischi da inquinamento. Il PRRA si pone quali obiettivi il miglioramento dell'ecosistema idrico interno alla regione e delle acque costiere dell'alto Adriatico, e il raggiungimento del massimo grado di protezione delle risorse idriche, compatibilmente con lo stato di fatto infrastrutturale e con le previsioni di sviluppo.

Gli obiettivi possono essere così elencati:

1. raggiungimento di livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso;
2. salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente;
3. definizione di specifiche norme tecniche.

Il PRRA articola la depurazione in diversi livelli di trattamento a seconda della potenzialità e dell'omogeneità di smaltimento:

- per classi di potenzialità degli impianti di depurazione (richiedendo depurazione più spinta all'aumentare della potenzialità);
- per zone territoriali omogenee, prevedendo depurazioni maggiori per aree a vulnerabilità più elevata.

Le strategie del PRRA per il raggiungimento dell'ottimale grado di protezione dell'ambiente idrico sono riconducibili all'individuazione di zone omogenee, caratterizzate da diversi gradi di protezione dall'inquinamento in funzione della vulnerabilità dei corpi idrici. Tali zone sono individuate in base alle caratteristiche geomorfologiche, geologiche ed insediative del territorio.

Il Piano articola la depurazione in diversi livelli di trattamento, per classi di potenzialità degli impianti di depurazione e per *zone omogenee di protezione dall'inquinamento*. 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. Le zone omogenee individuate dal PRRA sono: fascia montana e collinare; fascia di ricarica delle falde acquifere; fascia di pianura; area ad elevata densità insediativa; fascia costiera.

I limiti da applicare agli scarichi, che sono una delle forme con cui si esprimono la tutela di un corpo idrico e le azioni di risanamento, sono stati pertanto definiti sulla base della localizzazione dello scarico rispetto alle zone omogenee di protezione ed in funzione della potenzialità dell'impianto di depurazione.

In ogni fascia di tutela sono stati fissati valori soglia indicati con S_1 e S_2 , dei quali il primo fissa il numero massimo di abitanti per cui non è obbligatorio collettare e depurare gli scarichi, che varia da 100 a 500 a seconda della fascia di tutela (sono comunque previsti sistemi individuali di trattamento dei reflui); il secondo indica il numero massimo di abitanti per i quali è ammesso il solo trattamento primario dei reflui. I limiti di accettabilità degli scarichi sono indicati in tabella 2 del PRRA, nelle colonne C_1 , C_2 , A_1 , A_2 , A_3 , L_1 , L_2 , M_1 , dove le colonne C_1 , C_2 , A_1 , A_2 , A_3 , sempre più restrittive, si applicano a scarichi in acque superficiali; quelli delle tabelle L_1 , L_2 sono per gli scarichi in Laguna o nelle vicinanze; quelli di colonna M_1 , infine, sono relativi agli scarichi in mare. Si applica una delle colonne da C_1 a M_1 a seconda della fascia di tutela, del bacino idrografico di appartenenza e del numero di abitanti serviti rispetto alle due soglie S_1 e S_2 . Dopo la sua entrata in vigore, sono state apportate alcune varianti al PRRA che, tuttavia, non hanno modificato significativamente il disegno di pianificazione regionale. In **tab. 1.1** si riporta l'elenco delle deliberazioni della Giunta Regionale che sono in tal senso intervenute.

Tab. 1.1 - Varianti al PRRA

ESTREMI DELIBERA	OGGETTO
N° 8033 del 27/12/91	Proroga del termine per l'adeguamento alle tabelle A3, L1 e L2
N° 1539 del 20/03/92	Proroga del termine per l'adeguamento delle tabelle A3, L1 e L2 e modifica del corpo ricettore per alcuni impianti di depurazione
N° 7185 del 28/12/92	Proroga del termine per l'adeguamento alle tabelle A3, L1 e L2 degli impianti di depurazione ricadenti nella fascia di ricarica degli acquiferi e nel Bacino Scolante della Laguna di Venezia
N° 1539 del 20/03/92	Proroga dei termini per l'adeguamento delle tabelle A3, L1, L2 e modifiche al corpo idrico ricettore per alcuni impianti di depurazione
N° 7396 del 28/12/92	Proroga del termine per l'adeguamento alle colonne A2
N° 7185 del 28/12/92	Proroga del termine per l'adeguamento delle tabelle A3, L2 ed L1 degli impianti e nel Bacino Scolante nella Laguna di Venezia
N° 2142 del 10/05/93	Proroga del termine per l'adeguamento delle tabelle A3, L2 e L1 degli impianti ricadenti nella fascia di ricarica degli acquiferi e nel Bacino Scolante nella Laguna di Venezia – Correzione di errore materiale
N° 2376 del 25/05/93	Variante parziale al P.R.R.A. con modifica del corpo idrico ricettore delle fognature di S. Giovanni Lupatoto
N° 2864 del 22/06/93	Proroga del termine per l'adeguamento delle tabelle A3, L2 ed L1 degli impianti di depurazione ricadenti nella fascia di ricarica degli acquiferi
N° 3896 del 26/08/93	Variante parziale al P.R.R.A. con variazione del corpo idrico ricettore dell'impianto di depurazione di Dosson in Comune di Casier
N° 107 CR del 05/10/93	Variante parziale al P.R.R.A. per concessione di deroghe per l'adeguamento degli impianti di depurazione pubblici della provincia di Vicenza
N° 5025 del 12/11/93	Piano Regionale di Risanamento. Art. 22 lettera b – Spostamento dell'impianto di depurazione di Agordo
N° 4287 del 24/08/95	Interventi urgenti per il risanamento e l'adeguamento dei sistemi di smaltimento delle

ESTREMI DELIBERA	OGGETTO
	<i>acque usate e degli impianti tecnico-sanitari nei centri storici e nelle isole dei comuni di Venezia e Chioggia</i>
<i>N° 988 del 14/03/96</i>	<i>Integrazioni e varianti al P.R.R.A.</i>
<i>N° 2994 del 03/07/96</i>	<i>Comune di Sernaglia della Battaglia – Variante allo schema depurativo previsto nell’Ambito TV 4 del P.R.R.A.</i>
<i>N° 3947 del 11/11/97</i>	<i>Inserimento di un nuovo impianto di depurazione di pubbliche fognature in località “Caonada” nel Comune di Montebelluna</i>
<i>N° 4475 del 16/12/97</i>	<i>Approvazione della variante allo schema depurativo dell’Ambito TV 2 per il Comune di S. Vendemiano</i>
<i>N° 1280 del 20/04/99</i>	<i>Approvazione della variante parziale al P.R.R.A. per l’inserimento dello schema fognario e dell’impianto di depurazione di S.Biagio di Callalta</i>
<i>N° 1687 del 16/06/00</i>	<i>Comune di Venezia -. Impianto di sollevamento S5 di invio reflui al depurazione presso l’impianto di Fusina. Autorizzazione deroga ai rapporti di diluizione nel caso di sfioro per eventi meteorici eccezionali.</i>
<i>N° 838 del 6/04/01</i>	<i>Approvazione di variante parziale al P.R.R.A. - Collettore di trasferimento degli impianti di Trissino, Arzignano, Montecchio Maggiore, Montebello Vicentino e Lonigo - Deroga temporanea al rispetto dei limiti Tabella 2 - P.R.R.A. per i parametri cloruri e solfati</i>
<i>N° 2940 del 09/11/01</i>	<i>Approvazione di variante al P.R.R.A. – Ambito PD 2, per lo schema fognatura-depurazione facente capo all’impianto di depurazione di Selvazzano Dentro - Comune di Mestrino</i>
<i>N° 629 del 14/03/03</i>	<i>Comune di Venezia - VESTA SpA. Impianto di sollevamento S5 di invio reflui al depurazione presso l’impianto di Fusina. Autorizzazione deroga ai rapporti di diluizione nel caso di sfioro per eventi meteorici eccezionali.</i>
<i>N° 630 del 14/03/03</i>	<i>Approvazione di variante parziale al P.R.R.A. – Ambito TV 2 – Sinistra Piave, con modifica dell’ubicazione dell’impianto di depurazione e del corpo idrico ricettore - Comune di Motta di Livenza</i>
<i>N° 899 del 4/04/03</i>	<i>Approvazione di variante parziale al P.R.R.A. – A.RI.CA - Collettore di trasferimento degli impianti di Trissino, Arzignano, Montecchio Maggiore, Montebello Vicentino e Lonigo - Deroga temporanea al rispetto dei limiti Tabella 2 - P.R.R.A. per i parametri cloruri e solfati</i>
<i>N° 2520 del 08/08/03</i>	<i>Approvazione variante parziale al P.R.R.A. – Ambito TV 1 - Castellana - Comune di Cornuda</i>
<i>N° 1140 del 23/04/04</i>	<i>Approvazione variante parziale al P.R.R.A. – Ambito TV 2 - Sinistra Piave - Schema fognario-depurativo facente capo all’impianto denominato "Priula" - Comune di Susegana.</i>
<i>N° 1141 del 23/04/04</i>	<i>P.R.R.A. –art. 22 della Normativa di attuazione. Modifica della lettera a) del comma 2 dell’art. 17 delle Norme di Attuazione del P.R.R.A..</i>
<i>N° 1992 del 25/06/04</i>	<i>Approvazione di variante parziale al P.R.R.A. – A.RI.CA - Collettore di trasferimento degli impianti di Trissino, Arzignano, Montecchio Maggiore, Montebello Vicentino e Lonigo - Deroga temporanea al rispetto dei limiti Tabella 2 - P.R.R.A. per i parametri cloruri e solfati</i>
<i>N° 3158 del 08/10/04</i>	<i>Proposta di variante parziale al P.R.R.A. – Ambito VE 1 - Veneto Orientale - Schema fognario-depurativo facente capo all’impianto di Fossalta di Portogruaro - Comuni di Fossalta di Portogruaro e teglio Veneto</i>
<i>N° 3159 del 08/10/04</i>	<i>Proposta di variante parziale al P.R.R.A. – Ambito TV2 - Sinistra Piave - Schemi fognari facenti capo agli impianti di Cordignano e Gaiarine. - Comuni di Godega di Sant’Urbano e Orsago.</i>
<i>N° 3957 del 03/12/04</i>	<i>Variante parziale al P.R.R.A) - Ambito TV3 – “Treviso” per gli schemi fognari facenti capo agli impianti di depurazione di Quarto d’Altino, San Biagio di Callalta e Monastier di Treviso.</i>
<i>N° 402 del 11/02/05</i>	<i>Proposta di variante parziale al P.R.R.A. – Ambiti VI 3 “Astico” e VI 4 “Altopiano di Asiago” – Estensione del sistema fognario dell’Alta Valle dell’Astico e che prevede l’estensione del sistema di collettamento fognario recapitante all’impianto di Thiene, ai comuni dell’alta valle dell’Astico in provincia di Vicenza (Tonezza del Cimone, Valdastico, Pedemonte e Lastebasse appartenenti all’Ambito VI3-Astico e Rotzo appartenente all’Ambito VI4-Altopiano di Asiago) fino al confine amministrativo con la Provincia Autonoma di Trento ed il recepimento al confine amministrativo di parte dei reflui dei comuni di Folgaria e Lavarone e loro collettamento e trattamento all’impianto di Thiene.</i>

ESTREMI DELIBERA	OGGETTO
N° 2063 del 02/08/05	<i>Proposta di variante parziale al P.R.R.A. – Ambito PD 1 “Tergola-Cittadellese” per quanto attiene lo scarico dell’impianto di depurazione di Vigonza e che prevede quale nuovo corpo idrico ricettore per lo scarico terminale dell’impianto di depurazione di Vigonza il Fiume Brenta</i>
N° 2064 del 02/08/05	<i>Proposta di variante parziale al P.R.R.A. – Comune di Montegrotto Terme – Ambiti PD 2 “Padova” e PD 3 “Basso Padovano” e che prevede di individuare l’impianto di depurazione di Montegrotto Terme come impianto definitivo di Piano a servizio del comune stesso e dei comuni limitrofi di battaglia Terme, Galzignano e Torreglia.</i>
N° 2065 del 02/08/05	<i>Proposta di variante parziale al P.R.R.A. – TV 1 “Castellana” per quanto attiene il collettamento del Comune di Castelcucco all’impianto di depurazione di Castelfranco – Salvatronda</i>
N° 3276 del 08/11/05	<i>Variante parziale al P.R.R.A. “Valli Veronesi” – Collettamento della frazione di Bionde del Comune di Salizzole all’impanto di Legnago dx Adige</i>
N° 4178 del 30/12/05	<i>Proposta di variante parziale al P.R.R.A. – Ambito VR 2 “Verona” – Schema fognario di Verona</i>
N° 385 del 28/02/06	<i>Variante al P.R.R.A. agli ambiti TV 3 “Treviso” e TV 1 “Castellana” – Individuazione dell’impianto di depurazione di Paese quale impianto definitivo con conseguente modifica del bacino di utenza degli impianti di Quinto di Treviso e di Montebelluna.</i>
N° 1206 del 02/05/06	<i>Proposta di variante parziale al P.R.R.A. – Ambito VI 1 “Alto Gorzone” per quanto attiene il conferimento dei reflui della frazione di Vo’ di Brendola al depuratore di Lonigo</i>
N° 2543 del 7/08/2006	<i>Variante parziale al P.R.R.A. per quanto attiene gli ambiti PD4 “Conselvano” - Comune di Due Carrare e PD3 “Basso Padovano” - Comune di Pernumia e che prevede il collettamento dei reflui provenineti dal Comune di Due Carrare all’impianto di depurazione di Pernumia.</i>
N° 3193 del 17/10/2006	<i>Variante parziale al P.R.R.A. per quanto attiene l’Ambito PDI1 “Tergola-Cittadellese” - Comune di Tombolo e che la dismissione dell’impianto di Onara di Tombolo ed il collettamento dei reflui presso l’impianto consortile di depurazione di Cittadella.</i>

1.3.2 Il Modello Strutturale degli Acquedotti

La Giunta Regionale del Veneto, con deliberazione n. 1688 del 16/06/2000, ha approvato il MOSAV, previsto dall’art. 14 della suddetta LR n. 5/1998, al fine di coordinare le azioni delle otto Autorità d’Ambito istituite con la legge medesima. Lo scopo del MOSAV, unico caso in Italia, è di applicare in campo acquedottistico a livello regionale, considerando il Veneto come un unico Ambito Territoriale Ottimale, le strategie e gli obiettivi dettati dalla L. n. 36/1994. Da questo ne è derivato che il MOSAV individua gli schemi di massima delle principali strutture acquedottistiche di grande adduzione regionale a livello sopra AATO, nonché le fonti da salvaguardare come risorse idriche destinate all’uso potabile.

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.

Per il raggiungimento degli obiettivi, il MOSAV propone:

- ◆ l’interconnessione, a livello regionale sopra ambito, delle grandi e medie condotte di adduzione esistenti in modo da rendere il sistema acquedottistico veneto di tipo reticolare;
- ◆ la costruzione di grandi serbatoi di accumulo;

- ◆ la diversificazione delle fonti principali;
- ◆ la 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.

Oltre al MOSAV, l'azione regionale, con finalità acquedottistiche, si esplica anche attraverso:

- ◆ la difesa della qualità dell'acqua all'origine dei prelievi, in particolare nella fascia di ricarica delle falde sotterranee, mediante l'estensione del servizio anche alle zone non collettate, completando gli schemi definiti dal PRRA e l'abbassamento dei limiti degli scarichi depurati;
- ◆ il riuso di acque depurate per usi non potabili, in modo da liberare risorse pregiate da destinare all'utilizzo acquedottistico;
- ◆ la redazione del Piano di Tutela, che contiene le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi stabiliti dal D.Lgs. n. 152/1999.

1.3.2.1 Schema del Veneto Centrale

Al MOSAV si accompagna un approfondimento dello Schema acquedottistico del Veneto Centrale (SAVEC), che interessa le strutture di adduzione acquedottistica degli AATO Laguna di Venezia, Polesine, Brenta e Bacchiglione, principalmente nelle province di Venezia, Padova e Rovigo, relativamente alle gestioni delle società VESTA di Venezia, APS di Chioggia, Polesine Servizi di Rovigo, APGA di Piove di Sacco, CVS di Monselice, ACEGAS-APS di Padova, ETRA S.p.A. (ex Se.T.A. S.p.A.) di Vigonza e ACM di Dolo.

L'obiettivo specifico del SAVEC, oltre agli obiettivi richiamati per il MOSAV, è di estendere, senza penalizzare le zone di produzione, la fornitura di acqua di buona qualità alle aree sfavorite del Polesine e della bassa Padovana che si approvvigionano da corsi d'acqua superficiali (Adige e Po) e che richiedono una integrazione variabile secondo la stagione. Questo schema riferito agli acquedotti del Veneto Centrale dà una prima concreta applicazione dei presupposti del MOSAV. Per il raggiungimento degli obiettivi citati, il SAVEC prevede principalmente l'interconnessione degli acquedotti alimentati dalle falde del medio Brenta, dalle falde e dalle acque superficiali del Sile, dalle acque superficiali dell'Adige e del Po in un unico schema che massimizzi l'utilizzo delle acque di falda pedemontana, di produzione più economica e di migliore qualità.

In particolare, il SAVEC prevede di intervenire mediante:

- ◆ l'interconnessione delle strutture acquedottistiche delle AATO, ovvero affidabilità dei sistemi di produzione e adduzione, uso coordinato e ottimizzato delle risorse disponibili, riduzione delle necessità di riserva in stand-by (che producono costi fissi e vincoli ambientali);
- ◆ l'applicazione della direttiva quadro comunitaria per la politica dell'acqua, che prevede anzitutto un piano di azione sulle falde anche con interventi di ricarica artificiale (in alternativa agli invasi ed all'uso intensivo di acque superficiali);
- ◆ il finanziamento pubblico di segmenti di opere strategiche che facciano da catalizzatore di interventi più ampi a cura degli attuali enti gestori o anche di nuovi concessionari.

Il SAVEC applica in pieno e in anteprima la direttiva europea 2000/60/CE (uso preferenziale di acqua di falda e adozione di interventi di ricarica artificiale); considera l'acqua un bene prezioso e da tesaurizzare, e possibilmente incrementare, in quelle "banche dell'acqua" che sono le grandi falde freatiche pedemontane; mette in parallelo grandi sistemi di produzione idrica esistenti (Venezia e Padova) e aventi superi di producibilità.

Il SAVEC riguarda anche le opere prioritarie di adduzione e potenziamento della produzione idrica nell'ambito lagunare; lo schema è stato approfondito nell'analisi di fattibilità tecnico-economica contenuta nel MOSAV. Esso si collega al già avviato acquedotto sublagunare

Venezia – Chioggia, di cui costituisce il naturale completamento sul lato terraferma per garantire in tutta l'area lagunare gli obiettivi di sicurezza e affidabilità fissati dal Modello, limitando la necessità di impegnare fonti di riserva. Le condotte, caratterizzate da diametri variabili da 800 mm a 1.200 mm, sono schematicamente costituite dall'anello di collegamento Venezia-Padova-Cavarzere-Chioggia, dall'anello Padova-Rovigo-Cavarzere e dal collegamento del nodo di Padova con le opere di presa dal medio Brenta.

In particolare, le opere sono costituite da:

- ◆ una grande linea di interconnessione fra il sistema di produzione idrica di Venezia (pozzi artesiani della falda del Piave e potabilizzate di Sile-Cà Solaro) e il sistema degli acquedotti padovani (nodo di Padova dove convergono condotte alimentate da falde dell'Astico e del Brenta); essa deve essere in grado di scambiare portate, equivalenti alla fallanza di una delle fonti principali interconnesse
- ◆ una linea di potenziamento dell'acquedotto ACM Mirese e di alimentazione dell'acquedotto APGA Piovese, derivata dalla linea Padova-Venezia, con connessione all'acquedotto di Chioggia e a quelli della bassa padovana
- ◆ il potenziamento e l'aggiornamento tecnologico dell'impianto di Cà Solaro a Venezia che potabilizza acque derivate dal Sile e addotte per mezzo di una canaletta aperta rivestita.

Questa configurazione di prima fase è resa possibile dalla disponibilità attuale di superi di produzione fra Padova e Venezia, che consente di anticipare l'adduzione verso la bassa padovana ed il Polesine anche nel caso di riduzione dei prelievi ipotizzati dalle nuove opere di presa nelle falde del Brenta. Il coefficiente di sicurezza in tal caso sarebbe costituito dalla potenzialità delle rimanenti centrali di potabilizzazione esistenti (Badia Polesine, Boara Polesine e Cavarzere sull'Adige e Corbola sul Po). La riduzione dei prelievi da falde artesiane e quindi l'incremento dei flussi di risorgiva verso la laguna sarebbe comunque garantito dalla utilizzazione preferenziale delle falde vicentine per Padova e dell'impianto Sile-Cà Solaro per Venezia. L'inserimento nel sistema dei nuovi prelievi dalle falde del Brenta, previsto dal Modello Strutturale, potrebbe dunque procedere gradualmente, in parallelo con gli interventi di ricarica artificiale. Si mettono in evidenza alcuni aspetti ed elementi sinergici che rendono il progetto di grande interesse in ambito regionale:

- ◆ il vantaggio intrinseco dell'interconnessione fra la tangenziale idrica di Padova ed il nodo Gazzera-Cà Solaro di Venezia, che ha come scopo la riduzione dei prelievi che interferiscono con le risorgive che alimentano i corsi d'acqua del Bacino Scolante in Laguna; peraltro, riducendosi di conseguenza le necessità di riserva interna dei due sistemi e di quelli intercettati (ACM, Mirese e SETA), si rende disponibile buona parte della producibilità residua verso l'esterno;
- ◆ il Progetto Integrato Fusina, contenuto dal Piano Direttore 2000 per la salvaguardia della laguna di Venezia, che prevede di sostituire almeno metà del fabbisogno idrico industriale di Marghera, ora alimentato con acque di Sile, con acque rigenerate dall'impianto di depurazione di Fusina; questo permetterà all'impianto di potabilizzazione di Cà Solaro (Venezia) di produrre una maggiore quantità di acqua potabile di buona qualità senza incrementare il prelievo dal Sile, aumentando quindi consistentemente la potenzialità del nodo Gazzera-Cà Solaro. Va osservato che l'acqua del Sile è acqua di risorgiva e ha, quindi, le caratteristiche chimiche tipiche delle acque di falda;
- ◆ il progetto di sistemazione del medio corso del Brenta fra Bassano e Limena, proposto dall'Autorità di Bacino con finalità principale di laminazione di piena, ma che ha anche valenza di miglioramento della ricarica fiume-falda; uno studio più approfondito del progetto e un esercizio degli invasi esistenti in montagna coordinato con le esigenze di ricarica permetterebbero di incrementare la ricarica con acque di piena e di morbida; le falde freatiche del Brenta potrebbero, quindi, produrre questa ulteriore quantità senza penalizzazioni per i deflussi di superficie.

Il costo complessivo dell'intervento viene stimato in circa 300 milioni di euro per la posa di circa 300 km di condotte, caratterizzate da diametri variabili da 800 mm a 1.400 mm e schematicamente costituite dall'anello di collegamento Venezia-Padova-Cavarzere-Chioggia, dall'anello Padova-Rovigo-Cavarzere e dal collegamento del nodo di Padova con le nuove opere di presa dal medio corso del Fiume Brenta.

La progettazione, realizzazione e gestione di tale sistema di interconnessione, relativamente alle strutture ricadenti principalmente nelle province di Venezia e di Padova, avverrà a cura della Regione, tramite la società Veneto Acque S.p.A. di proprietà regionale. Gli uffici regionali hanno predisposto il progetto preliminare delle opere previste. Si prevede che entro l'anno 2005 tutte le opere relative allo Schema acquedottistico del Veneto Centrale possano essere appaltate dalla società Veneto Acque S.p.A.

1.3.3 Le Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (AATO) ed i Piani d'Ambito

Al fine di dare pratica attuazione a livello regionale dei principi della L. 36/1994, la Regione ha approvato la L.R. 27/03/1998 n. 5, relativa all'Istituzione dei Servizi Idrici Integrati e all'individuazione delle Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (AATO). Con questa legge sono stati individuati i seguenti 8 ATO (**fig. 1.3, tab. 1.2**), dei quali sette principali e uno più piccolo con specifiche caratteristiche territoriali ed economiche, le cui problematiche tecniche afferenti alla depurazione dei reflui industriali ne hanno reso opportuna l'autonoma delimitazione:

- 1) Alto Veneto;
- 2) Veneto Orientale;
- 3) Laguna di Venezia;
- 4) Brenta;
- 5) Bacchiglione;
- 6) Veronese;
- 7) Polesine;
- 8) Valle del Chiampo.

Inoltre, in relazione alla necessità di individuare la forma di cooperazione fra gli Enti Locali ricadenti nel medesimo Ambito Territoriale Ottimale, al fine di istituire un centro di governo dell'Ambito medesimo, cioè la "figura" cui è demandato l'esercizio unitario delle funzioni relative al Servizio Idrico Integrato, la L.R. n. 5/1998 demanda la scelta tra le due possibilità, convenzione o consorzio, all'autonomia degli Enti Locali.

Le otto Conferenze d'Ambito istituite hanno provveduto ad individuare le seguenti forme di cooperazione:

- Consorzio: per gli ATO Bacchiglione, Brenta, Polesine, Veneto Orientale e Veronese;
- Convenzione: per gli ATO Alto Veneto, Laguna di Venezia e Valle del Chiampo.

Le 8 AATO hanno approvato il Piano d'Ambito, composto dalla ricognizione delle strutture esistenti, dal programma pluriennale degli investimenti e dal relativo piano finanziario. Con deliberazione n. 1067, del 21/03/2000, la Giunta Regionale ha stabilito, per la definizione dell'ATO interregionale Livenza-Tagliamento, ai sensi del comma 4, dell'art. 2, della L.R. n. 5/1998, di escludere dall'ATO Veneto Orientale i Comuni veneti del portogruarese gestiti dalle società interregionali Acque del Basso Livenza S.p.A. e Caipt S.p.A., in attesa della conclusione dell'iter di approvazione da parte della Regione Friuli-Venezia Giulia della legge sul servizio idrico integrato, attuativa della L. n. 36/1994. Il Commissario ad acta, nominato dalla Giunta Regionale, ha approvato con decreto n. 308 del 30/07/2004 il Piano d'Ambito dell'ATO interregionale Livenza-Tagliamento relativamente ai Comuni veneti. Con D.C.R. n. 67 del 15/5/06 il comune di Saonara (PD) è stato attribuito all'AATO Brenta e tolto dall'AATO

Bacchiglione; con D.C.R. n. 110 del 28/7/2006 i comuni di Montecchio Maggiore, Brendola e Lonigo sono stati attribuiti all'AATO Chiampo e tolti dall'AATO Bacchiglione.

La Regione, in sintesi, con il *Modello Strutturale degli Acquedotti* (MOSAV) ha inteso proseguire la sua azione di programmazione nel settore delle opere acquedottistiche, già avviata con la Variante al PRGA, riservandosi il compito di coordinare su scala regionale le azioni delle Autorità d'Ambito attraverso il MOSAV, che individua gli schemi di massima delle principali strutture acquedottistiche necessarie per assicurare il corretto approvvigionamento idropotabile nell'intero territorio regionale nonché i criteri e metodi per la salvaguardia delle risorse idriche, la protezione e la ricarica delle falde.

Fig. 1.3 - Ambiti Territoriali Ottimali



Tab. 1.2 - Dati relativi agli Ambiti Territoriali Ottimali

AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

	COMUNI		POPOLAZIONE AL 2001		SUPERFICIE (km ²)		FABBISOGNO IDRICO (l/s) *		DENSITA' (ab./km ²)
ALTO VENETO	66	11%	203.601	4%	3.594	20%	2.281	7%	57
LAGUNA DI VENEZIA	25	4%	637.039	14%	1.272	7%	4.724	14%	501
POLESINE	52	9%	262.193	6%	1.999	11%	1.820	5%	131
VERONESE	97	17%	822.431	18%	3.062	17%	5.972	18%	256
VALLE DEL CHIAMPO	13	2%	95.787	2%	267	1%	536	2%	359
BACCHIGLIONE	140	24%	1.031.223	23%	2.980	16%	6.967	21%	346
BRENTA	73	13%	521.245	12%	1.694	9%	3.292	10%	308
VENETO ORIENTALE	104	18%	872.051	19%	2.975	16%	6.614	20%	293
Interregionale LIVENZA-TAGLIAMENTO	11	2%	82.124	2%	572	3%	1.009	3%	144
TOTALI	581		4.527.694		18.415		33.215		

* Fonte: MOSAV, 2000, con aggiornamenti relativi allo "spostamento" di alcuni Comuni nel 2006. Fabbisogni riferiti alla

previsione al 2015 (uso domestico+attività commerciali e servizi+industriali e artigianali) e calcolati in base ai valori della popolazione residente nel 1991.

1.3.4 I Consorzi di bonifica e di irrigazione

Considerato che la difesa del suolo e la tutela quantitativa delle acque implicano un'attività di conservazione dinamica, data la sua continua evoluzione per cause di varia natura, attraverso le attività di preservazione della sua attitudine produttiva ed ambientale, va valorizzata la funzione dei Consorzi di bonifica e irrigazione. Ciò con particolare riferimento al mantenimento quantitativo della risorsa idrica in gestione. In questa prospettiva, va prevista l'istituzione di relazioni tra i Consorzi e gli altri gestori della risorsa idrica individuati dal Piano, ossia le Province, le Autorità di Bacino e gli AATO.

1.3.5 La Legislazione Speciale per Venezia e il "Piano Direttore 2000"

1.3.5.1 La normativa nazionale

Con la L. 16/04/1973 n. 171 *Interventi per la Salvaguardia di Venezia*, si stabiliva all'art. 1 che la salvaguardia di Venezia e della sua Laguna doveva essere considerato un problema di preminente interesse nazionale. Tale legge affidava allo Stato le azioni volte alla salvaguardia fisica della Laguna, ai Comuni di Venezia e Chioggia le azioni volte alla rivitalizzazione socio-economica dell'area, alla Provincia di Venezia la regolamentazione della pesca ed alla Regione del Veneto i compiti relativi al disinquinamento.

Nel 1984 fu emanata la L. 29/11/1984 n. 798, che istituiva, tra l'altro, un Comitato Interministeriale incaricato di tracciare gli obiettivi da perseguire per la salvaguardia della Laguna.

Con la L. 8/11/1991 n. 360 – *Interventi urgenti per Venezia e Chioggia* – sono stati ulteriormente specificate le competenze degli Enti coinvolti nelle azioni di salvaguardia ed è stata affermata la necessità di operare nell'ambito di un quadro programmatico unitario. In particolare all'art. 4 la L. n. 360/1991 specifica che gli interventi in materia di disinquinamento, risanamento, tutela ambientale e prevenzione dell'inquinamento debbano essere eseguiti in applicazione del Piano predisposto dalla Regione per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna, in considerazione delle problematiche complessive afferenti all'intero Bacino Scolante.

Ulteriori modifiche al quadro istituzionale sono state introdotte dalla L. 31/05/1995 n. 206 che reca "*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*".

È seguito poi il Decreto Interministeriale (D.M.) del 23/04/1998 *Requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della Laguna di Venezia* che, tra l'altro, fissa gli obiettivi di qualità delle acque per la Tutela della Laguna di Venezia, nonché il Decreto Interministeriale (D.M.) del 9/02/1999, che fissa i carichi massimi ammissibili complessivi di inquinanti. Inoltre, il D.M. 23/04/1998 ha previsto il divieto di ulteriore rilascio in Laguna di 5 classi di sostanze (IPA, diossine, PCB, tributilstagno, pesticidi organoclorurati), cui sono state aggiunte altre 5 sostanze (As, Cd, Hg, Pb, cianuri) con il successivo D.M. 16/12/1998. Il quadro sopra delineato ha subito una modifica ad opera della Corte Costituzionale che, con sentenza n. 54 del 15/02/2000, ha annullato il punto 6, commi 4 e 5, del D.M. 23/04/1998. Nello specifico, è stata annullata la parte che affida allo Stato la competenza di definire le migliori tecnologie disponibili da applicare agli impianti esistenti e di approvare i progetti di adeguamento alle migliori tecnologie disponibili così individuate. Decade quindi il D.M. 26/05/1999 *Individuazione delle tecnologie da applicare agli impianti industriali ai sensi del*

punto 6 del D.M. 23/04/1998, recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della Laguna di Venezia.

Con Decreto dei Ministri dell'Ambiente e dei Lavori Pubblici (D.M.) del 30/07/1999, infine, sono stati stabiliti i *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 D.M. 23/04/1998.

1.3.5.2 Le competenze della Regione del Veneto

La L. n. 171/1973 e la successiva L. n. 798/1984, hanno attribuito all'Amministrazione regionale le competenze relative alla realizzazione di acquedotti, fognature e depuratori pubblici. Il primo specifico provvedimento legislativo assunto dalla Regione del Veneto per tutelare la città di Venezia ed il suo territorio dall'inquinamento delle acque è stato la L. 24/08/1979 n. 64, che definiva le modalità di controllo della rispondenza degli effluenti ai valori limite, stabiliti dal D.P.R. 20/09/1973 n. 962 e le competenze relative alla esecuzione dei controlli. Nello stesso anno, con provvedimento della Giunta Regionale, è stato inoltre predisposto il primo Piano Direttore che, soprattutto, individuava le reti fognarie e gli impianti di depurazione necessari a disciplinare la raccolta ed il trattamento delle acque reflue nei territori insulari e in una fascia di 10 km attorno al perimetro lagunare.

La L. n. 171/1973 prevedeva, peraltro, che la Regione determinasse, con propria legge, un piano comprensoriale per il territorio di Venezia ed il suo entroterra, delimitando anche l'ambito territoriale del comprensorio e stabilendo la partecipazione dei comuni interessati alla formazione ed all'adozione di un piano comprensoriale. I contenuti specifici del "Piano Comprensoriale" vennero inizialmente definiti dalla L.R. 8/09/1974 n. 49, poi abrogata, che forniva indicazioni sulla delimitazione dell'ambito territoriale del comprensorio e sulle norme per la formazione e l'adozione del Piano Comprensoriale relativo al territorio di Venezia e del suo entroterra. Il Piano successivamente elaborato sulla base di un vasto e articolato complesso di studi, fu adottato nel 1979 e sottoposto poi alle osservazioni degli Enti interessati; tuttavia l'iter di approvazione non è mai giunto a conclusione.

Quindi, con L.R. 27/02/1990 n. 17 recante norme per l'esercizio delle funzioni nella materia di competenza regionale attribuite ai sensi della L. n. 798/1984 si stabilì che la Giunta Regionale si dotasse di un apposito "Piano per la prevenzione dall'inquinamento ed il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante in Laguna", il "Piano Direttore", per conseguire la tutela ambientale ed il disinquinamento del territorio.

La L.R. n. 17/1990 estendeva l'ambito territoriale degli interventi di competenza regionale a tutto il territorio dei comuni del bacino costituito dalle aree il cui recapito idrico avviene direttamente in Laguna o nei corsi d'acqua che, comunque, si immettono in Laguna.

La Regione ha dato attuazione al Piano Direttore che è stato approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 255/1991. Il Piano ha previsto specifiche azioni di prevenzione e risanamento di fonti di inquinamento civili, industriali, agricole e zootecniche nell'ambito dell'intero territorio del Bacino Scolante. I Programmi di attuazione del Piano Direttore predisposti dal 1992 al 1996 hanno permesso di definire ed avviare operativamente azioni di disinquinamento e risanamento che sono tuttora in atto.

1.3.5.3 Il Piano Direttore 2000

Nel 1998 la Regione del Veneto ha ritenuto opportuno procedere ad un aggiornamento del Piano Direttore predisposto nel 1991; è stato quindi elaborato il "Piano Direttore 2000", con il quale, peraltro, è stato anche perfezionato il quadro delle conoscenze sui carichi inquinanti veicolati in Laguna attraverso la rete idraulica superficiale.

Con il Piano Direttore 2000, che costituisce un piano di area, approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 24 del 1/03/2000, quindi, sono state individuate le strategie di disinquinamento più opportune e convenienti per conseguire gli obiettivi di qualità per le acque

della Laguna e dei corsi d'acqua in essa sversanti, utilizzando tutte le informazioni e conoscenze disponibili. Inoltre, sono state valorizzate le azioni mirate alla riduzione ed alla prevenzione dell'inquinamento mediante un approccio di tipo integrato, in considerazione sia della matrice acqua che delle matrici aria e suolo.

Secondo quanto previsto dal citato Piano Direttore 2000, la Regione del Veneto è quindi impegnata in numerose azioni volte al risanamento della Laguna e del Bacino Scolante. Tuttavia è opportuno ribadire la necessità che tali azioni si integrino con le attività di competenza delle altre Amministrazioni interessate alla problematica della salvaguardia della Laguna di Venezia. Il sistema formato dall'entroterra, dai corsi d'acqua, dalla Laguna e dal mare, infatti, costituisce un complesso che deve essere considerato in modo unitario.

Il Piano Direttore 2000 tiene conto degli obiettivi di qualità per le acque lagunari previsti dal D.M. del 23/04/1998, come pure dei carichi massimi ammissibili di cui al D.M. del 9/02/1999 e dei limiti di accettabilità agli scarichi di cui al D.M. del 30/07/1999.

Con Deliberazione n. 23 del 7/05/2003, il Consiglio Regionale del Veneto ha approvato l'aggiornamento della perimetrazione del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia; tale perimetrazione, sviluppata su base Carta Tecnica Regionale (scala 1:10.000) è riportata in **fig. 1.4**. Come già previsto nel "Piano Direttore 2000", la perimetrazione comprende, oltre ai bacini idrografici propriamente detti, anche il territorio denominato "Area di Ricarica" che, con le acque di falda, alimenta le risorgive dei principali corsi d'acqua settentrionali del Bacino Scolante. Con la nuova perimetrazione il Bacino Scolante interessa 108 Comuni (**tab. 1.3**).

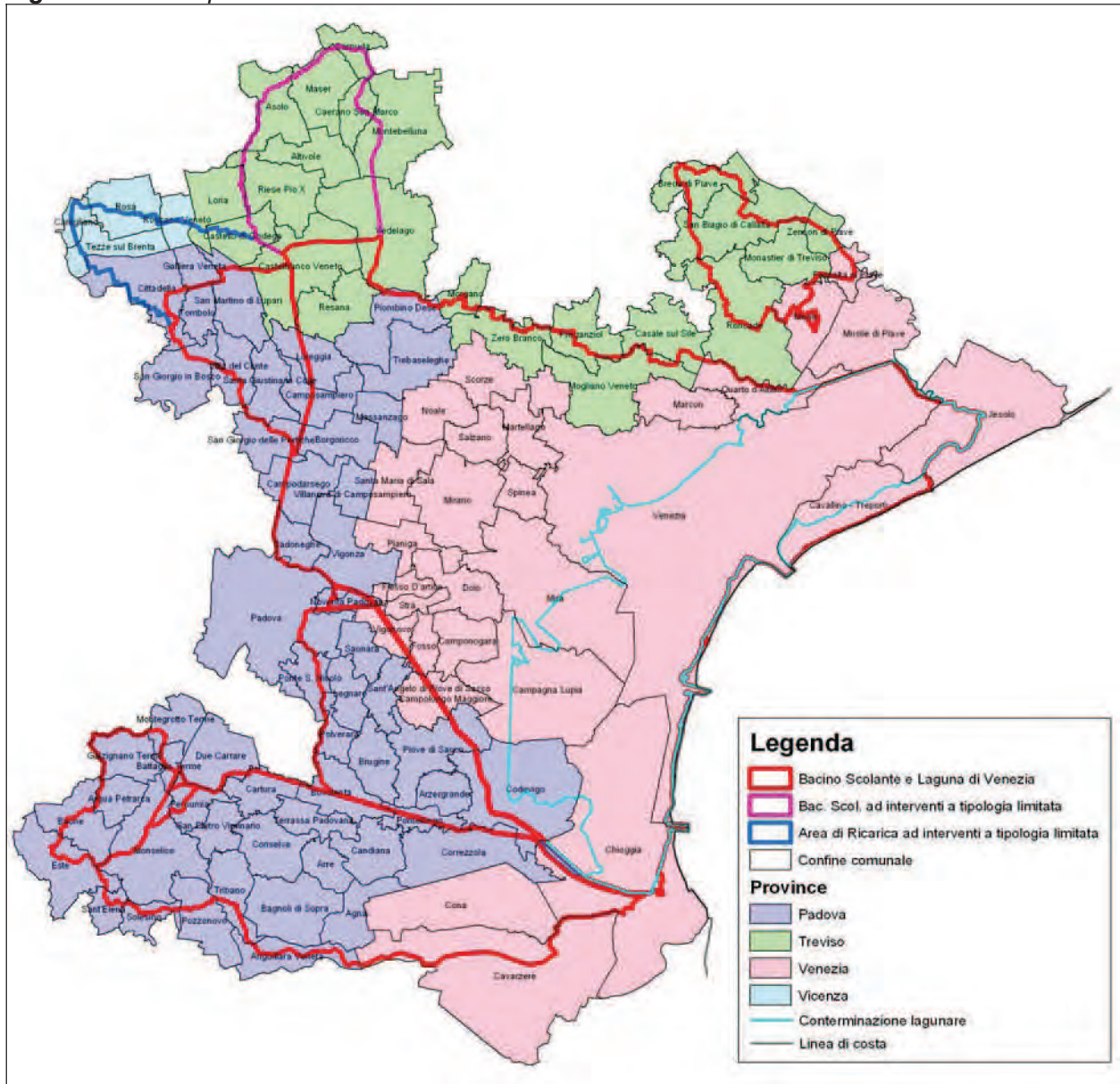
1.3.5.4 Gli obiettivi ambientali per il sistema Laguna – Bacino Scolante

Il Piano Direttore focalizza la propria attenzione sulle sorgenti di inquinanti del Bacino Scolante e prevede la riduzione dei carichi da esse generati, in modo da assicurare alla Laguna le caratteristiche di ecosistema di transizione in stato mesotrofico stabile, con una rete trofica non compromessa da fenomeni di ecotossicità.

In altre parole il Piano prevede di disinquinare progressivamente le acque scaricate nella Laguna a livelli che, alla fine, consentiranno di sostenere una considerevole produttività primaria e secondaria (mesotrofia) senza correre il pericolo che si possano generare condizioni di ipossia e anossia generalizzate ed estese, che possano compromettere tali condizioni nelle annate successive (stabilità). Le condizioni di stabilità mesotrofica sono peraltro già esistenti in larghe aree lagunari prossime alle bocche di porto; le dinamiche del disinquinamento in corso mostrano inoltre una estensione di queste aree.

Per quel che concerne gli aspetti di tossicità della rete trofica, il Piano Direttore 2000 prevede che le concentrazioni di microinquinanti nelle componenti della rete trofica dell'ecosistema siano costantemente inferiori ai valori limite che consentono il consumo umano dalle sue componenti edibili.

Fig. 1.4 – Nuova perimetrazione del Bacino Scolante.



Tab.1.3 – Elenco dei Comuni appartenenti al Bacino Scolante in Laguna di Venezia. I comuni indicati in rosso appartengono all'Area Ricarica; con * sono indicati i Comuni il cui territorio appartiene parzialmente al Bacino Scolante.

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 Preporti	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 *I	
Cartura *	Mira	Resana	

Provincia di Padova	Provincia di Venezia	Provincia di Treviso	Provincia di Vicenza
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			

Nello specifico, il Piano individua i seguenti obiettivi principali. Per la Laguna:

- l'abbattimento dei carichi di nutrienti sversati in Laguna a circa 3.000 t/a di azoto e 300 t/a di fosforo, che dovrebbe consentire di assicurare stabilmente alla Laguna le caratteristiche di mesotrofia che le sono tipiche, identificando come prioritario l'intervento sulle fonti di azoto ammoniacale;
- il raggiungimento, per i microinquinanti, di concentrazione nelle componenti della rete trofica dell'ecosistema in linea con quelle previste dal D.M. 23/04/1998, intervenendo da una parte sulle fonti dei carichi di microinquinanti per minimizzare l'apporto e garantire la sicurezza nei confronti di sversamenti accidentali e sovraccarichi temporanei, dall'altra sui meccanismi di abbattimento e assorbimento all'interno dei sistemi di disinquinamento artificiali e naturali.

Per la rete idrica scolante in Laguna:

- per i nutrienti, apporto dei carichi compatibile con i carichi massimi ammissibili per la Laguna e con concentrazioni idonee alla vita acquatica;
- per i microinquinanti, l'adozione delle migliori tecnologie disponibili di disinquinamento.

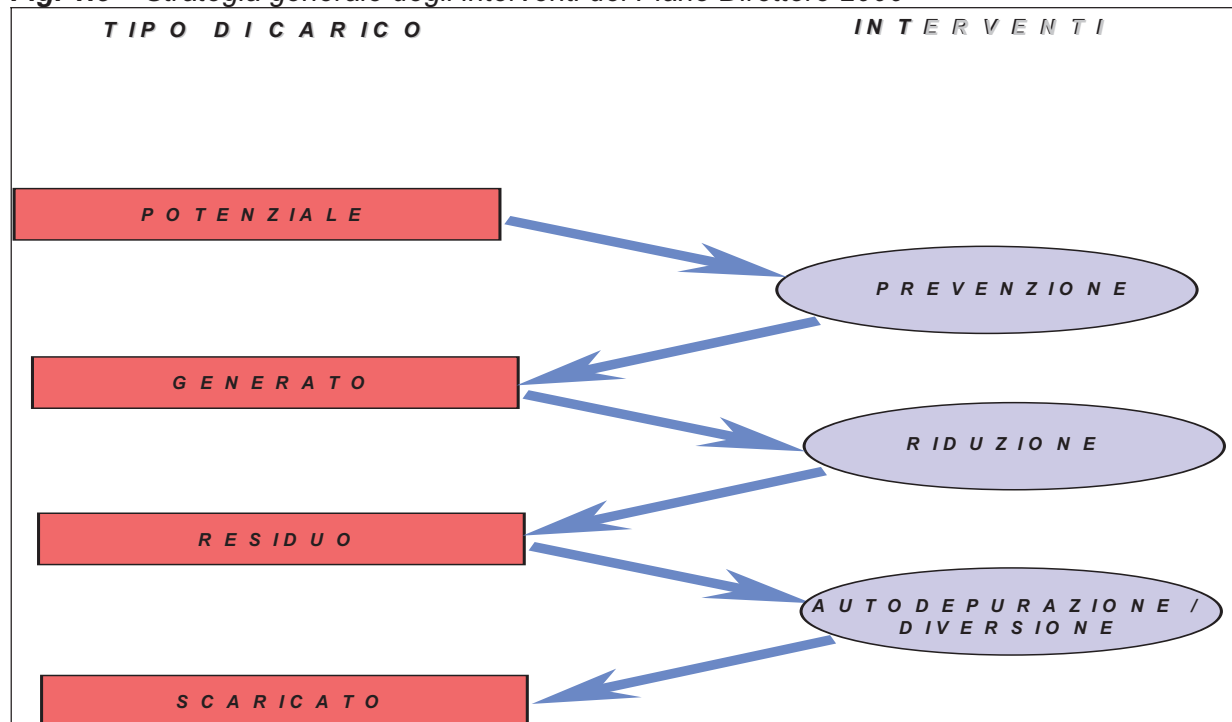
1.3.5.5 Strategia generale del Piano Direttore 2000

Il Piano Direttore 2000 affronta il problema dell'abbattimento del carico inquinante scaricato nella Laguna con un approccio multidisciplinare, nella consapevolezza che la soluzione dei problemi vada riferita al sistema ambientale nella sua complessità. L'approccio adottato

considera infatti la Laguna ed il Bacino Scolante come un sistema aperto, costituito da un insieme di componenti ambientali fisiche, biologiche ed antropiche correlate tra di loro. Elemento fondamentale di tale approccio è la conservazione e l'uso corretto del complesso delle risorse idriche che, attraverso i deflussi superficiali o attraverso flussi sotterranei da altri bacini, fanno capo al Bacino Scolante e alla Laguna.

Il Piano integra azioni di prevenzione ed interventi di riduzione, di aumento della capacità autodepurativa del reticolo idrografico e di diversione. Punto focale del Piano è, a tutti i livelli, l'aspetto gestionale degli interventi nel territorio (**fig. 1.5**).

Fig. 1.5 – *Strategia generale degli interventi del Piano Direttore 2000*



Le linee guida del Piano Direttore 2000 possono essere così sintetizzate:

1. vanno privilegiate le azioni di prevenzione; tali azioni devono essere sostenute con tutti gli strumenti normativi e di incentivazione possibili, al fine di intervenire per quanto possibile sulla generazione dei carichi inquinanti;
2. per quanto non può essere prevenuto, devono essere intraprese azioni di riduzione. Per quanto riguarda in particolare le fonti puntuali, vanno privilegiate le azioni atte a ridurre direttamente lo scarico alla fonte;
3. i carichi residui dopo gli interventi di riduzione vanno ulteriormente abbattuti sfruttando le capacità di autodepurazione insite nel territorio, in grado di intervenire efficacemente sulle fonti diffuse;
4. la diversione, infine, appare una misura straordinaria da applicare solo nei casi in cui non sia possibile praticare interventi di riduzione, ovvero da attuare in forma temporanea e modulabile in concomitanza di eventi eccezionali, in un'ottica di corretta gestione dei flussi idraulici nella Laguna.

Le azioni di disinquinamento verranno perseguite attraverso una serie di obiettivi operativi che possono essere così sintetizzati:

- la riduzione dei carichi civili e dell'inquinamento urbano diffuso: per quanto riguarda gli interventi per la riduzione dei carichi civili si tratta di perseguire le azioni già previste dal precedente Piano Direttore, incentivando soprattutto gli allacciamenti e sperimentando nuove

azioni che garantiscano una maggiore permeabilità dei suoli, sì da ridurre gli impatti del cosiddetto inquinamento urbano diffuso (le acque di prima pioggia che scolando rapidamente su sempre più ampie superfici impermeabili raggiungono rapidamente i corsi d'acqua che sversano in Laguna).

- La riduzione dei carichi industriali: in tal senso il Piano punta, in termini di prevenzione, sul miglioramento della progettazione delle migliori tecnologie di processo, dei sistemi di uso e scarico delle acque e della riorganizzazione dei processi industriali che comporterebbero la riduzione dei fabbisogni e degli scarichi industriali. In termini di riduzione, il Piano prevede l'applicazione delle migliori tecnologie di produzione e di trattamento dei reflui industriali, ai fini del contenimento dello scarico di inquinanti, secondo quanto disposto dai citati Decreti interministeriali. Obiettivo del Piano in tal senso è l'attuazione del progetto di riutilizzo degli effluenti industriali di Porto Marghera da attivarsi in sinergia con il "Progetto Integrato Fusina", volto alla riduzione ed al controllo di tutti gli scarichi idrici diretti in Laguna.
- La riduzione dei carichi di origine agro-zootecnica: in tal senso il Piano prevede di coordinare le azioni di promozione di cambi culturali (incentivi a colture che richiedono minori quantitativi di fertilizzanti e antiparassitari) con le politiche previste dal "Piano di sviluppo rurale 2000-2007", sì da ottimizzare l'impiego degli incentivi. In secondo luogo si tratta di modernizzare l'agricoltura del bacino, soprattutto mediante l'introduzione di ormai consolidate tecniche di irrigazione più efficienti ed a basso impatto. Infine si prevede di avviare azioni sperimentali che inducano processi di cambiamenti culturali tali da favorire lo spontaneo e convinto consolidarsi nel territorio del Bacino Scolante di un modello di azienda agro-zootecnica compatibile con la salute dei suoi corsi d'acqua e quindi della Laguna.
- Gli interventi sul territorio: l'orientamento è quello di incrementare le capacità autodepurative del sistema sia mediante progetti di fitodepurazione, sia mediante interventi di rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e del territorio medesimo.

1.3.5.6 Accordi di Programma

Gli interventi individuati dal Piano Direttore 2000 evidenziano la complementarietà tra le competenze ed azioni della Regione Veneto e le competenze e le attività attualmente in corso da parte dei soggetti operanti per la salvaguardia della Laguna (Magistrato alle Acque, Enti locali). Tale sinergia si concretizza in specifici Accordi di Programma, anche in forza di quanto stabilito dall'art. 2 lettera b della L. n. 360/1991 e dall'art. 5, punto 1 della L. n. 139/1992.

In particolare si ricordano:

- Accordo di Programma dell'agosto 1993 tra Magistrato alle Acque, Regione Veneto e Comune di Venezia. Tale accordo, previsto dall'art. 5 della L. 139/92, ha avuto per oggetto il coordinamento nella fase realizzativa e la necessaria integrazione delle risorse finanziarie al fine dell'esecuzione in forma unitaria delle seguenti tipologie di intervento:
 - interventi di competenza del Comune di Venezia finalizzati alla manutenzione dei rii del Centro Storico veneziano e alla conservazione del patrimonio edilizio prospiciente i rii;
 - interventi di competenza della Regione Veneto volti alla realizzazione di opere igienico-sanitarie nel territorio del Comune di Venezia;
 - interventi "per insulae" di competenza dello Stato volti alla difesa dalle acque alte.
- Accordo di Programma del 21/10/1994 tra Magistrato alle Acque di Venezia e Regione Veneto, con il quale il Magistrato alle Acque ha messo a disposizione della Regione il proprio Servizio Informativo al fine della predisposizione del "Piano Pluriennale degli interventi in attuazione del 'Piano per la prevenzione dell'inquinamento ed il risanamento delle acque del Bacino Idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia' con l'impiego dei fondi attribuiti dalla L. n. 139/1992 (seconda fase)".
- Accordo di Programma tra Magistrato alle Acque, Regione Veneto e Comune di Venezia approvato con delibera n. 677 del 25/02/1997, per l'esecuzione degli interventi di risanamento

igienico-edilizio di Malamocco-Alberoni, Pellestrina, S. Erasmo, Burano, Tolentini II stralcio, ed il successivo finanziamento con delibera n. 1968 del 22/06/1999.

- Atto d'Intesa del 13/05/1998 tra Magistrato alle Acque di Venezia e Regione Veneto, con il quale la Regione Veneto (attraverso l'ARPAV) si impegna a collaborare alla messa a punto operativa dello studio finalizzato al monitoraggio, rilevamento e determinazione degli apporti di inquinanti in Laguna dal Bacino Scolante ("Progetto Drain"), mettendo a disposizione le proprie postazioni ed installazioni sui corsi d'acqua superficiali da rilevare, nonché tenendo aggiornato il Magistrato alle Acque sugli sviluppi dei propri programmi di monitoraggio, e ricevendo in cambio i dati e le elaborazioni via via resi disponibili dal programma.
- Atto d'Intesa del 9/11/1999 tra Magistrato alle Acque di Venezia e Regione Veneto, per la realizzazione degli interventi necessari alla sicurezza idraulica del territorio ed alla riduzione degli apporti di inquinanti in Laguna da effettuarsi ai nodi idraulici di Torre dei Burri/Castelfranco e a Botte di Conche.
- Accordo di Programma tra la Regione Veneto, i Comuni di Chioggia e Rosolina ed Magistrato alle Acque riguardante la realizzazione di opere integrative alla foce del Fiume Adige e del Brenta, approvato con deliberazione di Giunta Regionale n. 1004 del 11/04/2003, per l'esecuzione dei pennelli della foce del Fiume Adige e del Brenta. In particolare la quota di partecipazione regionale per l'attuazione dell'accordo di cui sopra ammonta complessivamente ad € 4.400.000,00 con i fondi della Legge Speciale per Venezia di cui € 1.000.000,00 a valere sulla Legge n. 139/1992 – 2^a fase, i restanti € 3.400.000,00 a valere sulla L. n. 388/2000, 448/2001 – 8^a fase).
- Protocollo d'Intesa tra la Regione Veneto, il Comune di Mira ed il Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta di Mirano (VE), approvato con deliberazione di Giunta Regionale n. 2122 del 12/07/2004, per la predisposizione di un progetto preliminare finalizzato alla realizzazione del Parco Lagunare di Mira, finanziato per l'importo complessivo di € 6.378.242,70 con i fondi della Legge Speciale per Venezia (Leggi n. 139/1992 – 2^a fase e n. 448/1998 – 6^a fase).
- Protocollo d'Intesa tra la Regione Veneto ed il Comune di Venezia, approvato con D.G.R. n. 3177 del 8/10/2004, al fine di assicurare l'omogeneità tecnico-progettuale, il coordinamento della realizzazione, nonché l'integrazione delle risorse finanziarie da realizzare in forma unitaria per la manutenzione dei rii, la tutela e la conservazione del patrimonio prospiciente i rii e le opere igienico-sanitarie necessarie da realizzare nel Centro Storico di Venezia. Le modalità di erogazione dei finanziamenti, a valere sui fondi della Legge Speciale per Venezia per la realizzazione dell'intervento citato, avvengono con la formula degli stati di avanzamento lavori.
- Atto d'Intesa tra la Regione Veneto ed il Magistrato alle Acque del Veneto relativo ai controlli ambientali nella Laguna di Venezia, Bacino Scolante e Fascia Costiera prospiciente la Laguna, approvato con D.G.R. n. 3331 del 31/10/2003, al fine di istituire un tavolo tecnico permanente per il coordinamento del monitoraggio ambientale del sistema Bacino Scolante-Laguna-Mare. Tra gli impegni previsti, la redazione di un progetto integrato del sistema di controllo del raggiungimento degli obiettivi di qualità e dei carichi massimi, il coordinamento delle attività di monitoraggio e dei progetti di rilevamento, studio, elaborazione e divulgazione dei dati ambientali, la standardizzazione dei protocolli di rilevamento e delle metodiche di analisi, la definizione delle procedure di reciproco accesso alle banche dati e la condivisione dei sistemi informativi, la definizione delle modalità di condivisione delle strutture laboratoristiche, la definizione di un protocollo specifico di informazione in caso di emergenze ambientali, e la produzione di rapporti generali sullo stato ambientale del sistema Bacino Scolante-Laguna-Mare. Gli oneri derivanti dall'attuazione del presente Atto d'Intesa, saranno a carico di ciascuna Amministrazione firmataria per la parti di rispettiva competenza, salvo casi particolari, oggetto di specifico accordo.

- Accordo di Programma tra la Regione Veneto e il Magistrato alle Acque regolante le modalità di attuazione di alcuni interventi di salvaguardia ambientale della Laguna da attuarsi a Porto Marghera e in aree lagunari vicine. L'oggetto dell'accordo è il coordinamento degli interventi di competenza della Regione del Veneto (facenti parte del Progetto Integrato Fusina) con alcuni interventi di competenza del Magistrato alle Acque. In particolare il Magistrato alle Acque eseguirà le opere di salvaguardia ambientale e sistemazione – i marginamenti – delle sponde Sud del Canale Industriale Sud e delle sponde Nord ed Est della Penisola del Petrolchimico, mentre la Regione Veneto realizzerà la vasca di invaso da 75.000 m³ ed il corrispondente marginamento della sponda Sud del Canale Industriale Sud. Peraltro la Regione Veneto, nell'ambito del Progetto Integrato Fusina, realizzerà nell'area denominata "Cassa di Colmata A" una zona umida attrezzata a parco acquatico.

1.3.5.7 La realizzazione degli interventi

I fondi messi a disposizione dalla legge speciale per Venezia dal 1984 ad oggi costituiscono una imponente massa di finanziamenti che hanno consentito di avviare concretamente una radicale azione di disinquinamento e risanamento della Laguna. Di fatto, la quasi totalità dei fondi stanziati è stata destinata dalla Regione ad opere mirate al disinquinamento delle acque.

Nei primi tempi, fino al 1991, i fondi sono stati destinati specificatamente alla realizzazione di fognature e impianti di depurazione delle acque negli otto comuni della gronda lagunare, secondo il dettato delle leggi n. 171/1973 e n. 798/1984. Successivamente, negli anni dal 1991 in poi, con l'entrata in vigore della legge 360/91, anche ad opere finalizzate al risanamento ambientale in senso lato, e quindi, oltre alle opere per il disinquinamento delle acque da fonti puntuali, anche interventi volti a limitare l'effetto dell'inquinamento diffuso, azioni di razionalizzazione del sistema idraulico della bonifica, interventi di risanamento dei suoli contaminati, realizzazione di impianti di compostaggio e per il trattamento dei rifiuti solidi urbani prodotti nel Bacino Scolante, ecc.

Una parte dei fondi stanziati della legge speciale sono stati infine destinati ad opere acquedottistiche e ospedaliere, secondo il dettato della legge 798/84.

Uno dei principali aspetti riguarda la realizzazione delle opere.

Per la progettazione, l'appalto e la realizzazione delle opere finanziate, la Regione si avvale degli Enti locali (Comuni, Consorzi di Comuni, Consorzi di Bonifica, ecc.) direttamente interessati alle opere, attraverso l'istituto della concessione o della delega, come previsto dalla L.R. n. 42/1984 prima e dalla L.R. n. 35/1993 poi.

A tali procedure hanno fatto eccezione una serie di opere appaltate negli anni 1990-92, quando la Regione aveva assunto la determinazione di realizzare le opere di disinquinamento della Laguna in forma diretta, utilizzando le proprie strutture (Dipartimento per l'Ambiente o Geni Civili Regionali) ed avvalendosi del supporto tecnico-amministrativo del Consorzio Venezia Disinquinamento.

Successivamente, dal 1993 in poi, la Regione (L.R. n. 35/1993 e L.R. n. 15/1995) è ritornata nella determinazione di riservarsi esclusivamente i compiti relativi alla pianificazione ed alla programmazione delle opere, riconoscendo agli Enti Locali (Comuni e Consorzi di Comuni) la piena competenza per quanto riguarda la loro progettazione e realizzazione.

I fondi messi a disposizione dalla Legge Speciale per Venezia sommano a 1.762,5 milioni di euro, di cui:

- impegnati con progetti approvati, per circa 1.103,47 Milioni di euro pari a circa il 62,61 % delle somme finanziate;
- erogati (spesi) per circa 787,51 Milioni di euro corrispondenti a circa 44,68 % delle somme finanziate.

La suddivisione nei settori di intervento è riportata nella **tab. 1.4** che segue.

Tab 1.4 – Ripartizione dei finanziamenti per settori di intervento

Settori	Fondi finanziati	Fondi impegnati	Fondi erogati
Fognatura e depurazione	1.127,16 MLN €	738,34 MLN €	572,22 MLN €
Territorio	262,55 MLN €	106,64 MLN €	62,30 MLN €
Agricoltura e zootecnia	150,23 MLN €	97,10 MLN €	47,45 MLN €
Bonifica siti inquinati	52,92 MLN €	25,62 MLN €	12,82 MLN €
Acquedotti	107,23 MLN €	82,27 MLN €	46,53 MLN €
Monitoraggio e sperimentazione	42,09 MLN €	36,17 MLN €	28,90 MLN €
Ospedali	20,30 MLN €	17,30 MLN €	17,26 MLN €
TOTALE	1.762,5 MLN €	1.103,47 MLN €	787,51 MLN €

Il totale degli interventi a cui è stato concesso il finanziamento alla data del 31/12/2005 è pari a 929, di cui 669 per fognatura e depurazione, 21 per acquedotti, 136 per il territorio, 23 per agricoltura e zootecnia, 44 per bonifica siti inquinati, 31 per monitoraggio e sperimentazione, 5 per ospedali. Degli interventi per agricoltura e zootecnia, fanno parte, per l'area del Bacino Scolante: incentivi all'agricoltura compatibile, realizzazione di fasce tampone e messa a riposo colturale con finalità ambientali, razionalizzazione dell'uso dell'acqua ai fini irrigui, gestione dei reflui zootecnici, incentivazione all'innovazione ecocompatibile in agricoltura.

Il Consiglio Regionale ha già individuato interventi urgenti da finanziare per complessivi 1.784,32 milioni di euro con un'eccedenza di 21,8 milioni di euro rispetto alla somma a tutt'oggi finanziata.

1.3.5.8 Interventi a particolare valenza ambientale

Nel seguito si riportano sinteticamente gli obiettivi e le specifiche di alcuni interventi realizzati nel quadro del Piano Direttore 2000 che, per le loro caratteristiche innovative, costituiscono un importante riferimento per la pianificazione regionale nel settore della tutela delle acque.

Il "Progetto Integrato Fusina"

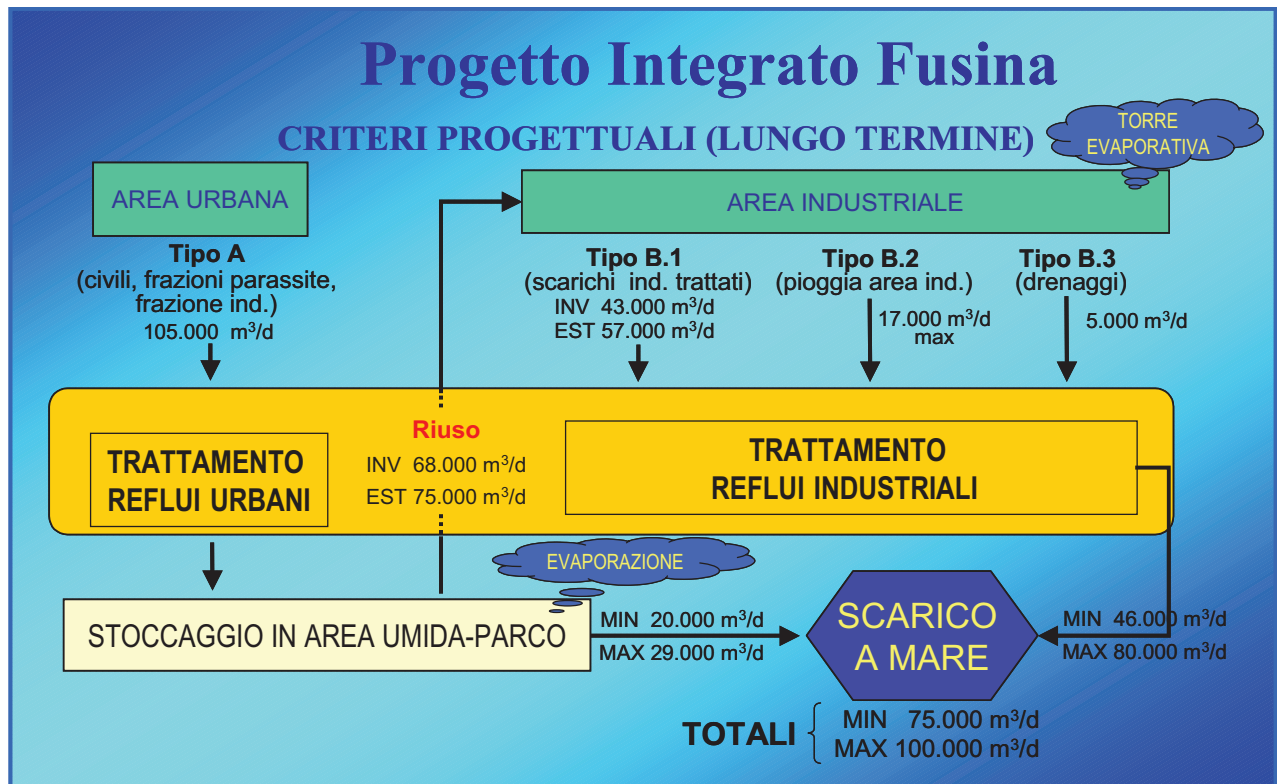
Il Progetto nasce dall'idea di coordinare gli interventi per la depurazione spinta dei reflui e di rigenerazione delle acque usate mediante la trasformazione dell'attuale impianto di depurazione in centro di trattamento polifunzionale per gli scarichi civili, le acque di pioggia di Mestre, Marghera e del Mirese, il post-trattamento degli scarichi industriali di Porto Marghera, la depurazione delle acque di falda e per la produzione di acque per il riutilizzo industriale.

Il progetto si pone come raccordo tra le pianificazioni regionali costituite dal Piano Direttore 2000, dal Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera, dal Modello Strutturale degli Acquedotti e dalle attività del Magistrato alle Acque di Venezia, consistenti nel ripristino morfologico della Laguna e nell'estromissione dalla stessa del traffico petrolifero (**fig. 1.6**). In particolare, il Progetto Integrato Fusina prevede il riutilizzo nell'area industriale di Porto Marghera di quota parte dei reflui depurati. Ciò libererà risorse idriche di buona qualità del Fiume Sile per un utilizzo più pregiato, a scopo potabile, che saranno destinate in particolar modo alle aree più sfavorite del territorio regionale, ossia quelle meridionali.

Verrà creata un'area umida in Cassa di Colmata A.

Per quanto attiene l'iter amministrativo, la Giunta Regionale con deliberazione n. 386 del 14/02/2003 ha espresso il giudizio favorevole di compatibilità ambientale ed approvato il progetto preliminare. In data 31/12/2003, è stata depositata presso gli uffici della Regione Veneto una proposta, ai sensi dell'art. 37 bis della L. n. 109/1994 e s.m.i., per la progettazione, realizzazione e gestione del Progetto Integrato Fusina.

Fig. 1.6 - Criteri progettuali preliminari del Progetto Integrato Fusina



La proposta presentata, oltre a contenere uno studio di inquadramento territoriale ed ambientale del Progetto, riporta uno studio di fattibilità, un progetto preliminare, un piano economico-finanziario, nonché idonee garanzie economiche offerte dal promotore stesso alla Amministrazione regionale, come previsto dall'art 37-bis della L. n. 109/1994 e s.m.i.

Tenuto conto della rilevanza dell'intervento la Giunta Regionale ha inteso aderire alla sua realizzazione mediante il concorso di capitali privati, in quanto suscettibile di gestione economica, procedendo con il sistema della cosiddetta "finanza di progetto" come disciplinata dalla legge Merloni in combinato disposto con la L.R. 7/11/2003 n. 27, in materia di opere pubbliche. In particolare, sono stati rinvenuti tutti gli elementi richiesti dalla fattispecie prevista dall'art. 44, comma 2, della L.R. n. 27/2003, a tenore della quale "Nel caso di interventi di pubblica utilità di competenza regionale la cui realizzazione sia indifferibile, la Giunta Regionale ha facoltà di ricercare i soggetti promotori con le procedure dell'evidenza pubblica per la scelta del contraente". Considerata la natura dell'intervento, che certamente riveste l'urgenza e l'indifferibilità del caso, rientrando nel novero delle opere in favore della tutela e dell'igiene ambientale per la salvaguardia dell'ambiente lagunare veneziano, la Giunta Regionale, con D.G.R n. 282 del 6/02/2004 ha approvato e stabilito di pubblicare, secondo le modalità dettate dalla normativa, apposito avviso per l'avvio delle procedure di ricerca del soggetto promotore per la progettazione, realizzazione e gestione dell'intervento "Progetto Integrato Fusina".

Il 06/07/2005 la Regione Veneto ha sottoscritto il contratto con la S.I.F.A. (Società "Sistema Integrato Fusina Ambiente") per l'affidamento e la disciplina della concessione di costruzione e gestione del Progetto Integrato Fusina, ex art. 37-bis L. 11/2/94 n. 109 e s.m.i.

Il Centro di biotattamento di Camposampiero

L'impianto di Camposampiero, gestito da Se.T.A. SpA (ora ETRA SpA), rappresenta un esempio di trattamento integrato di quattro tipi di rifiuti: liquami urbani e reflui derivanti dal loro trattamento; reflui zootecnici; frazione organica della raccolta differenziata da rifiuti urbani; scarti vegetali. Per la linea liquami, la potenzialità attuale ammonta a 35.000 A.E., quella finale di progetto è di 70.000 A.E.. Questo impianto è basato sull'integrazione della depurazione tradizionale con l'attività di recupero di materiali utili dai rifiuti organici, con due benefici:

- un beneficio interno legato al migliore equilibrio economico della gestione dell'impianto (grazie ai ritorni derivanti dalla collocazione sul mercato dei materiali prodotti e dalla produzione di energia);
- un beneficio esterno che consiste nella possibilità di sostituzione di parte dei concimi chimici azotati utilizzati nel Bacino Scolante con l'ammendante agricolo arricchito in azoto organico prodotto dall'impianto (con conseguente minore dilavamento di nutrienti dai suoli).

La tecnologia prescelta per la digestione dei rifiuti destinati alla produzione di ammendante è quella della codigestione ad umido (8% di secco), che permette un discreto recupero energetico sotto forma di biogas. L'impianto è composto dai seguenti moduli:

- Sezione di depurazione biologica.
- Sezione di trattamento combinato FORSU (Frazione Organica da Rifiuti Solidi Urbani) – reflui zootecnici – scarti vegetali – fanghi provenienti dalla sezione di trattamento biologico.
- Sezione di compostaggio aerobico.
- Sezione di cogenerazione a biogas.

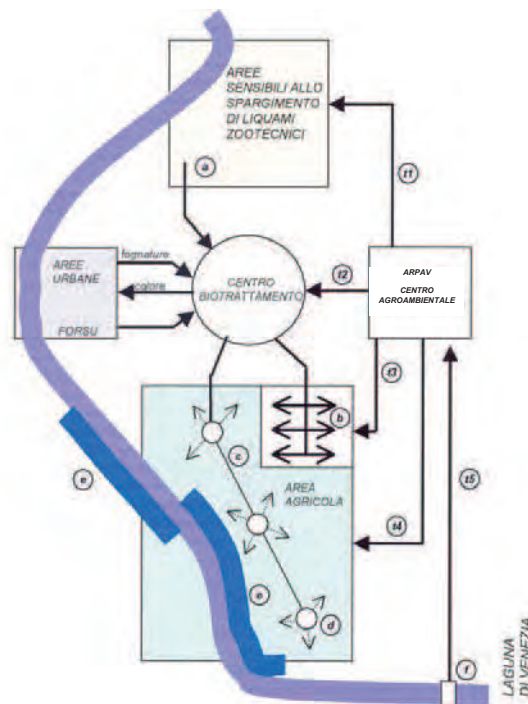
Le quantità trattate in ingresso sono le seguenti:

- 70.000 AE (fognatura); 1° fase 35.000 AE.
- 25.000 t/a fanghi biologici (5% SS); 1° fase 12.500 t/a.
- 12.000 t/a frazione organica rifiuti urbani (25% SS).
- 10.000 t/a scarti vegetali (50% SS).
- 100.000 t/a liquami zootecnici (3% SS); 1° fase 25.000 t/a.

Le produzioni in uscita invece sono:

- 1.000.000 m³/a acqua per irrigazione (su 300 ha);
- 20.000 t/a compost per agricoltura (su 1000 ha); 1° fase 10.000 t/a su 500 ha;
- da 90.000 a 180.000 t/a di liquido fertilizzante (opzione per 3000/6000 ha); 1° fase 46.000 t/a su 1500 ha;
- circa 7.000.000 di kWh/a di surplus di energia termica (a regime).

Fig. 1.7 - Schema del centro di biotratamento di Camposampiero



L'area di fitodepurazione di
L'utilizzo di zone di espansione
fitodepurazione costituisce un
inquinanti provenienti dai scarichi

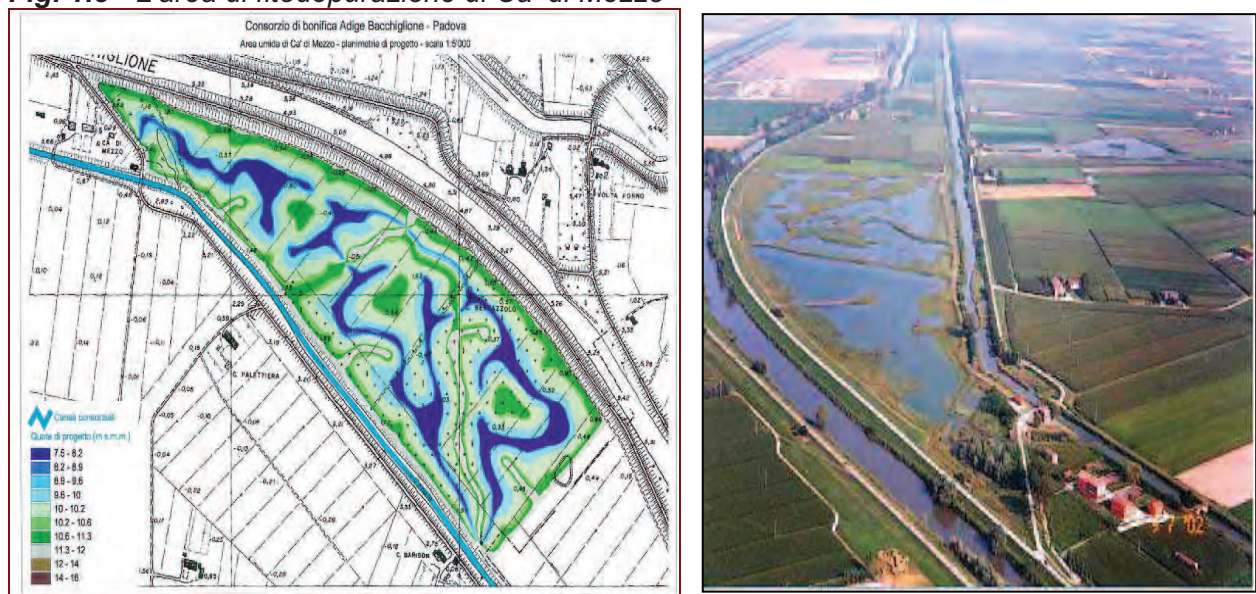
Analisi svolte tra i vari sistemi di fitodepurazione indicano quelli a flusso superficiale come i più promettenti per la realizzazione di aree di fitodepurazione. Quelle a flusso subsuperficiale infatti richiedono maggiori superfici disponibili e sono poco adatte a svolgere la funzione di laminazione delle piene.

magiori superfici naturali di
di riduzione dei carichi

In tal senso l'area umida di fitodepurazione realizzata a Ca' di Mezzo (Codevigo, Padova) dal Consorzio di Bonifica Adige-Bacchiglione costituisce un'esperienza pilota importante e positiva, che ha consentito tra l'altro di recuperare un'area che era in condizioni di degrado e difficilmente coltivabile a causa delle infiltrazioni dal Fiume Bacchiglione.

Il bacino è costruito interamente in terra ed ha una superficie di circa 30 ha, di cui 10 di specchio liquido, 10 ha sommergibili con presenza di canneto, e 10 ha emersi con varie essenze arboree autoctone. La profondità massima raggiungibile dall'acqua è di 1,8 m. L'area è suddivisa in tre sottobacini che possono essere resi indipendenti in caso di interventi o manutenzione. All'ingresso e all'uscita del bacino, i dati di livello, portata e qualità dell'acqua sono collegati con il sistema di telecontrollo del Consorzio. I risultati del monitoraggio delle acque, avviato nel 1995 (prima dell'inizio dei lavori) e ancora in corso, dimostrano una notevole efficacia nella riduzione delle quantità di nutrienti (azoto e fosforo) scaricate nella Laguna dal comprensorio Adige-Bacchiglione.

Fig. 1.8 - L'area di fitodepurazione di Ca' di Mezzo



L'opera ha una notevole e innovativa valenza ambientale non solo per la depurazione delle acque e la laminazione delle piene, ma anche perché ha permesso la ricostruzione di un importante ecosistema ricco di habitat per specie animali e vegetali ampie e diversificate, attrezzato per la fruizione con passerelle, osservatori naturalistici, e centro operativo.

2. DESCRIZIONE GENERALE DEI BACINI IDROGRAFICI

2.1 Inquadramento

Il territorio regionale è interessato complessivamente da 11 bacini idrografici, tributari del Mare Adriatico, già individuati ai sensi della L. 18/05/1989 n. 183 (abrogata e integrata nel D.Lgs. n. 152/2006) in bacini di rilievo nazionale (6), di rilievo interregionale (2) e di rilievo regionale (3). Per la redazione del *Piano di Tutela delle Acque*, sono stati identificati anche i sottobacini afferenti ai corsi d'acqua significativi ai sensi dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs n. 152/2006 (aventi cioè bacino idrografico di superficie superiore a 200 km² se di primo ordine o superiore a 400 km² se di ordine superiore). Sono identificate come sottobacini separati anche le porzioni di bacini idrografici che interessano le regioni limitrofe al Veneto, mentre le porzioni di territorio appartenenti alle fasce costiere sono considerate comprese nel bacino corrispondente.

Qui si propone una perimetrazione aggiornata dei bacini e dei principali sottobacini della Regione Veneto, finalizzata a disporre di una suddivisione univoca del territorio, priva di sovrapposizioni od aree incerte; tuttavia è necessario accettare alcuni elementi di approssimazione legati soprattutto al fatto che, in pianura, numerose aree non afferiscono univocamente ad un solo bacino.

Per la codifica dei bacini di rilievo nazionale ed interregionale si è fatto riferimento a quanto indicato nel D.M.Ambiente 19/08/2003 mentre alle unità di rilievo regionale è stato attribuito un codice provvisorio.

Nella **tab. 2.1** sono riportate codifica, nomenclatura e superficie dei bacini e dei sottobacini; nella **fig. 2.1** sono individuate le relative perimetrazioni geografiche.

2.2 Descrizione dei bacini idrografici

2.2.1 Bacino del Fiume Tagliamento

Il Fiume Tagliamento ha un bacino imbrifero di circa 2.950 km² e si estende quasi interamente nella Regione Friuli-Venezia Giulia, con una lunghezza di 177 km. La sorgente si trova in territorio veneto, in prossimità del Passo della Mauria, con un'area drenata in zona montana di circa 21 km², costituita da più lembi presso Casera Razzo e Forcella Lavardet. La quota massima del bacino è in territorio friulano (Monte Cogliàn, 2780 m s.l.m.), così come la maggior parte dell'asta principale, ad eccezione del tratto terminale che segna il confine tra Veneto e Friuli-Venezia Giulia; quindi solo l'ala a destra di tale tratto ricade in territorio veneto. In questa zona il fiume non è recapito di alcuna area scolante in Veneto, fatta eccezione per un piccolo comprensorio di bonifica (con area di 73 km²) che, tramite idrovora, scarica presso la foce.

2.2.2 Bacino del Fiume Lemene

Il bacino del Fiume Lemene si estende nel territorio compreso tra la parte Sud-occidentale della Regione Friuli-Venezia Giulia e la parte Nord-orientale della Regione Veneto e copre una superficie complessiva di circa 870 km² di cui circa 355 km² in territorio friulano e 515 km² in Veneto. Il bacino confina ad Ovest con il bacino del Livenza seguendo per lo più l'argine sinistro del Fiume Meduna, ad Est con il bacino del Tagliamento in coincidenza con il suo argine destro ed a Sud con il Mare Adriatico.

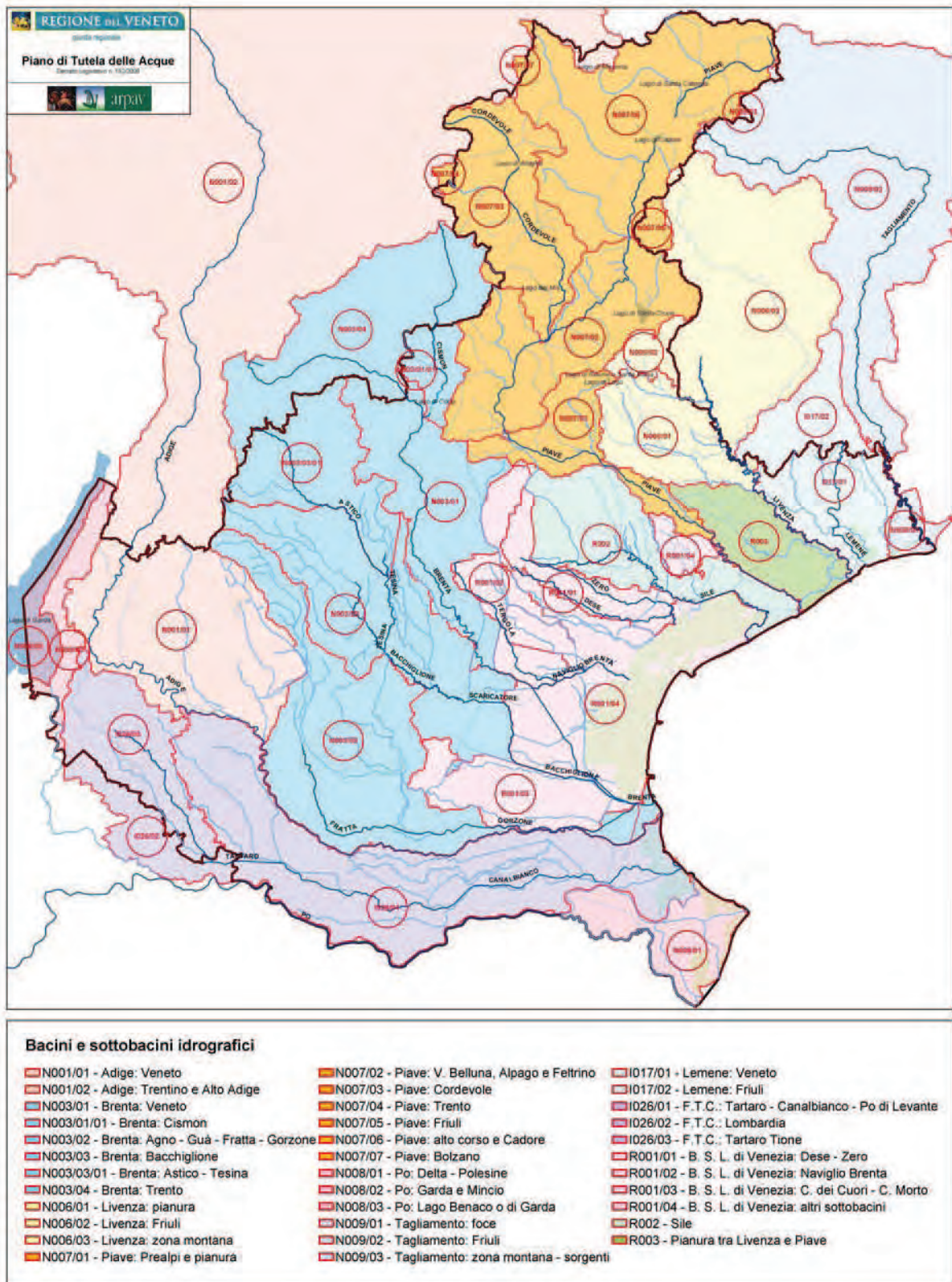
Il territorio veneto del bacino appartiene quasi totalmente alla cosiddetta "Bassa Pianura", spesso caratterizzata da quote medie del suolo di poco superiori al livello del mare. I fiumi ed i canali che formano la rete idrografica hanno origine da una serie di rogge che si dipartono in modo capillare dalla pianura compresa tra i fiumi Tagliamento e Meduna. Sono corsi d'acqua che

costituiscono generalmente sistemi arginati, con configurazione tipica delle aree di bonifica. Le foci del sistema idrografico sono due: il Porto di Baseleghe ed il Porto di Falconera, attraverso le quali avviene il deflusso delle acque drenate dall'area del bacino. La foce del Porto di Baseleghe raccoglie le acque della zona più orientale: Canali Taglio, Lugugnana e Lovi.

Tab. 2.1 - Nomenclatura e superfici di bacini e sottobacini

Codice	Nome bacino/sottobacino	Rilievo	Sup. complessiva km²	Sup. nel Veneto km²
N001	Adige	Nazionale	12100	
N001/01	Adige: Veneto		1451	1451
N001/02	Adige: Trentino e Alto Adige		10649	
N003	Brenta-Bacchiglione	Nazionale	5831	
N003/01	Brenta: Veneto		914	
N003/01/01	Cismon: Veneto		203	
N003/02	Agno-Guà-Fratta-Gorzone		1498	4481
N003/03	Bacchiglione		1206	
N003/03/01	Astico-Tesina		660	
N003/04	Brenta: Trento		1350	
N006	Livenza	Nazionale	2222	
N006/01	Livenza: pianura		535	669
N006/03	Livenza: zona montana		134	
N006/02	Livenza: Friuli		1553	
N007	Piave	Nazionale	4013	
N007/01	Piave: Prealpi e pianura		455	
N007/02	Piave: Val Belluna, Alpi e Feltrino		1079	3900
N007/03	Piave: Cordevole		829	
N007/06	Piave: alto corso e Cadore		1537	
N007/04	Piave: Trento		32	
N007/05	Piave: Friuli		64	
N007/07	Piave: Bolzano		17	
N008	Po	Nazionale	70100	
N008/01	Po: Delta Polesine		483	882
N008/02	Po: Garda e Mincio		232	
N008/03	Po: lago Benaco o di Garda		167	
N009	Tagliamento	Nazionale	2948	
N009/01	Tagliamento: foce		73	94
N009/03	Tagliamento: zona montana sorgenti		21	
N009/02	Tagliamento: Friuli		2854	
I017	Lemene	Interreg.	871	
I017/01	Lemene: Veneto		517	517
I017/02	Lemene: Friuli		354	
I026	Fissero Tartaro Canalbianco	Interreg.	2885	
I026/01	F.T.C.: Fissero Canal Bianco Po di Levante		1979	2591
I026/03	F.T.C.: Tartaro Tione		612	
I026/02	F.T.C.: Lombardia		294	
R001	Bacino Scolante nella Laguna di Venezia	Regionale	1953	
R001/01	Desc-Zero		328	
R001/02	Naviglio Brenta		312	1953
R001/03	Canale dei Cuori-Canal Morto		472	
R001/04	Altri sottobacini		841	
R002	Sile	Regionale	755	755
R003	Pianura tra Livenza e Piave	Regionale	453	453
Superficie totale della Regione Veneto				17746

Fig. 2.1 - Bacini e principali sottobacini idrografici del Veneto



2.2.3 Bacino del Fiume Livenza

Il bacino del Fiume Livenza e dei suoi principali affluenti Meschio, Meduna, Cellina, Colvera e Monticano, si estende a cavallo delle regioni Veneto e Friuli-Venezia Giulia interessando le province di Belluno, Treviso, Venezia e Pordenone. Ha una superficie complessiva di circa 2.222 km² e confina ad Ovest con il bacino del Piave e con il bacino della pianura veneta compresa tra il Piave e il Livenza, ad Est con il Tagliamento.

Le sorgenti del Livenza, denominate Gorgazzo e Santissima, poste in prossimità di Polcenigo in Provincia di Pordenone ad una quota di circa 40 m s.l.m., sono di tipo carsico e traggono alimentazione principalmente dall'Altopiano del Cansiglio. Già a partire dalla sorgente, il percorso del fiume è caratterizzato da meandri che si succedono fino in prossimità della foce localizzata vicino a Porto Santa Margherita, dove il Livenza, dopo un tragitto di circa 110 km, sfocia nel Mare Adriatico.

I suoi affluenti principali in destra idrografica sono il Torrente Meschio e il Torrente Monticano, che interessano il territorio veneto e in sinistra il Meduna-Cellina il cui bacino interessa prevalentemente il Friuli-Venezia Giulia. La zona veneta appartenente al bacino del Livenza misura circa 669 km²; in essa sono compresi parte dei sottobacini degli affluenti Meschio (125 km²) e Monticano (336 km²).

2.2.4 Bacino "Pianura tra Livenza e Piave"

Questo bacino, con superficie di circa 450 km², un'altitudine massima di 26 m s.l.m. e minima di 4 m s.l.m., è compreso tra Livenza e Piave ma non ne riceve le acque poiché i due alvei sono caratterizzati da quote idrometriche dominanti rispetto ai terreni attraversati. Fatta eccezione per le aree più settentrionali, poste in adiacenza al centro abitato di Oderzo e delimitate dal corso del Monticano, è per lo più formato da comprensori di bonifica nei quali il drenaggio delle acque è garantito da una serie di impianti idrovori, inseriti in una rete di canali tra loro interconnessi e dal complesso funzionamento.

2.2.5 Bacino del Fiume Piave

Il Fiume Piave ha un bacino prevalentemente montano, che si considera idrograficamente chiuso a Nervesa della Battaglia e sfocia in Adriatico presso Porto Cortellazzo dopo un percorso di circa 222 km. Le sorgenti sono poste alle pendici del Monte Peralba (2.639 m s.l.m.) ad una quota di 2.037 m s.l.m.

Il bacino di afferenza del Piave è di circa 4.013 km², di cui circa 3.900 km² in territorio veneto; ai fini degli approvvigionamenti, tuttavia, la superficie include anche un territorio di bassa pianura di circa 510 km², compreso approssimativamente tra i comuni di S. Donà di Piave e di Eraclea, che, pur appartenendo al Bacino Scolante propriamente detto, recapita le proprie acque di drenaggio attraverso le opere di bonifica poco a monte della foce del Fiume Piave. Allo sbocco in pianura, il Piave attraversa un imponente materasso permeabile alimentando l'acquifero indifferenziato che, successivamente, restituisce parte delle portate alimentando a sua volta il fiume.

Il bacino del Piave può essere diviso in quattro grandi sottobacini:

- l'alto corso, che comprende la zona del Comelico, Cadore, Valle del Boite e Valle di Zoldo (Torrente Maè) con un'area di 1.537 km², altitudine massima di 3.250 m s.l.m., media di 1.597 metri, chiuso a valle della confluenza con il Maè, a quota 436 m s.l.m.;
- il bacino della Valbelluna, comprendente anche la zona dell'Alpago, il bacino del Caorame e del Sonna, ha un'area di 1.079 km² chiuso a Pederobba, un'altitudine massima di 2.550 m s.l.m., media di 806 metri e minima di 135 m s.l.m.;

- il bacino del Cordevole, localizzato nell'area occidentale della Provincia di Belluno, è il maggiore affluente del Piave, con un'area di 829,20 km², altitudine massima di 3330 m s.l.m., media di 1.500 metri e minima di 196 m s.l.m.;
- la zona delle Prealpi e della Pianura, comprendente il bacino del Soligo e la zona di pianura, con un'estensione di 455 km², un'altitudine massima di 1462 m s.l.m. e media di 218 m s.l.m.

2.2.6 Bacino del Fiume Sile

Il Sile è un fiume di risorgiva alimentato da acque perenni che affiorano a giorno al piede del grande materasso alluvionale formato dai conoidi del Piave e del Brenta e che occupa gran parte dell'Alta Pianura Veneta. Trattandosi di un fiume di risorgiva, per il Sile non è appropriato parlare di bacino idrografico, ma è più accettabile definire un bacino apparente, inteso come area che partecipa ai deflussi superficiali in maniera sensibilmente diversa rispetto a quella di un bacino montano, con notevoli dispersioni nell'acquifero.

Il bacino apparente del Sile, che ha una superficie stimata in circa 755 km², si estende dal sistema collinare pedemontano fino alla fascia dei fontanili che non è lateralmente ben definita, ma che si dispone con un andamento da occidente ad oriente, tra i bacini del Brenta e del Piave.

In questo territorio, alla rete idrografica naturale si sovrappone ora una estesa rete di canali artificiali di drenaggio e di irrigazione, con molti punti di connessione con la rete idrografica naturale.

In sinistra idrografica, la rete naturale è costituita da un insieme di affluenti, disposti con un andamento da Nord a Sud, i maggiori dei quali sono il Giavera–Botteniga, alimentato nel tratto iniziale del suo corso da acque di origine carsica affioranti al piede del Montello, il Musestre, a sua volta alimentato da acque di risorgiva e confluyente nel Sile poco a monte del Taglio, ed altri affluenti minori come il Limbraga, il Nerbon ed il Melma.

Molto meno importanti sono altri corsi naturali e, in particolare, gli affluenti di destra come il Canale Dosson e gli scoli Bigonzo e Serva che, a Sud del fiume, drenano la zona di pianura compresa tra lo Zero–Dese e il Sile.

La lunghezza dell'asta principale del Sile è di 84 km; la foce è in Adriatico in località Porto di Piave Vecchia.

2.2.7 Il sistema idrografico della Laguna di Venezia

Il sistema idrografico della Laguna di Venezia è un territorio complesso caratterizzato dalla presenza di aree a spiccata valenza ambientale che si affiancano a zone in cui le attività umane hanno imposto, molto spesso non senza conflittualità, trasformazioni molto significative. Per analizzare correttamente il territorio, è necessario prendere in considerazione i tre elementi che lo compongono: la Laguna, il litorale e l'entroterra (Bacino Scolante). Il sistema nel suo complesso è costituito per 1.953 km² dai territori dell'entroterra, per 29,12 km² dalle isole della laguna aperta, per 4,98 km² da argini di confine delle valli da pesca, per 2,48 km² da argini e isole interne alle valli da pesca ed infine per 30,94 km² dai litorali. A questo vanno aggiunti altri 502 km² di specchio d'acqua lagunare, di cui 142 km² costituiti da aree emergenti, o sommerse durante le alte maree. La superficie complessiva è quindi pari a circa 2.500 km².

La Laguna di Venezia rappresenta il residuo più importante dell'arco lagunare che si estendeva da Ravenna a Monfalcone. Essa è costituita dal bacino demaniale marittimo di acqua salsa che va dalla foce del Sile (conca del Cavallino) alla foce del Brenta (conca di Brondolo) ed è compresa tra il mare e la terraferma. È separata dal mare da una lingua naturale di terra, fortificata per lunghi tratti artificialmente, ed è limitata verso terraferma da una linea di confine marcata da appositi cippi o pilastri di muro segnati con numeri progressivi.

La Laguna di Venezia risulta composta da tre bacini principali, collegati al mare dalle bocche di Lido, Malamocco e Chioggia, e presenta una struttura morfologica articolata, costituita da una fitta rete di canali che, partendo dalle citate bocche di porto, diminuisce gradatamente di sezione.

La rete di canali convoglia la corrente della marea fino alle parti più interne; in particolare la marea si propaga 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 scarso ricambio idrico. L'intervento dell'uomo, fin dai primi secoli dello scorso millennio, ha influito in modo molto evidente sulla laguna attraverso la realizzazione di imponenti opere di diversione dei fiumi e di arginatura. Oggi infatti essa presenta caratteristiche ecologiche molto simili a quelle di un'insenatura marina. Solo la parte a nord, quella cioè compresa tra Venezia ed il fiume Sile, mantiene spiccate caratteristiche lagunari.

Il litorale di Venezia è il naturale confine della laguna verso il mare; è costituito da una lingua di terra lunga circa 50 km compresa tra le foci del Sile e del Brenta, formata dai litorali di Pellestrina, del Lido e del Cavallino. Come tutti i litorali, è definito dal rapporto tra fenomeni erosivi e fenomeni di ripascimento ed è particolarmente antropizzato; deve essere ricordato, al proposito, il notevolissimo incremento dell'attività turistica e produttiva degli ultimi decenni, che ha condotto alla realizzazione di importanti opere di difesa.

Il Bacino Scolante è il territorio la cui rete idrica superficiale scarica in Laguna di Venezia. È delimitato a Sud dal Fiume Gorzone, ad Ovest dalla linea dei Colli Euganei e delle Prealpi Asolane e a Nord dal Fiume Sile. Fa parte del Bacino Scolante anche il bacino del Vallio–Meolo, un'area geograficamente separata che convoglia in laguna le sue acque attraverso il Canale della Vela. La quota del bacino, nel suo complesso, va da un minimo di circa -6 metri fino ad un massimo di circa 423 metri s.l.m. Le aree inferiori al livello medio del mare rappresentano una superficie complessiva di circa 132 km².

In generale, il limite geografico del bacino può essere individuato prendendo in considerazione le zone di territorio che, in condizioni di deflusso ordinario, drenano nella rete idrografica superficiale che sversa le proprie acque nella laguna. Si deve poi considerare l'area che, attraverso i deflussi sotterranei, alimenta i corsi d'acqua di risorgiva della zona settentrionale (la cosiddetta "area di ricarica"). Il territorio del Bacino Scolante comprende 15 bacini idrografici propriamente detti, che, in alcuni casi, sono interconnessi tra loro e ricevono apporti da corpi idrici non scolanti nella laguna, come i fiumi Brenta e Sile.

I corsi d'acqua principali sono il Fiume Dese ed il Fiume Zero, suo principale affluente; il Marzenego, il Naviglio Brenta (che riceve le acque dei fiumi Tergola e Muson Vecchio), il sistema Canale dei Cuori – Canal Morto.

2.2.8 Bacino dei fiumi Brenta, Bacchiglione, Agno-Guà-Fratta-Gorzone

L'intero bacino ha una superficie di circa 5.830 km², di cui circa 4.480 in territorio veneto mentre il resto ricade in Trentino Alto Adige. Il bacino del Brenta - Bacchiglione può esser suddiviso in cinque sottobacini principali: il Brenta, il Cismon, il Bacchiglione, l'Astico-Tesina e l'Agno-Guà-Fratta-Gorzone.

2.2.8.1 Brenta

Il bacino ha un'estensione totale di circa 2.280 km², di cui circa 1.120 km² in territorio veneto, con un'altitudine massima di 2.332,5 m s.l.m. Se si esclude poi la superficie del bacino del Torrente Cismon, quella del Brenta ha un'estensione totale di circa 1.641 km² di cui circa 914 km² in territorio veneto. Il fiume nasce dal Lago di Caldonazzo (450 m s.l.m.), in Trentino e, dopo aver bagnato un vasto territorio della pianura veneta attraversando le province di Vicenza, Padova e Venezia, sfocia in Adriatico con un percorso di 174 km. Il bacino del Brenta è considerato chiuso, agli effetti idrografici, a Bassano del Grappa (VI), dove il corso d'acqua abbandona la stretta valle montana per scorrere nell'alveo alluvionale di pianura nel quale i suoi deflussi di magra si disperdono in gran parte e vanno ad alimentare la circolazione subalveale. Esso è compreso fra i bacini idrografici del Bacchiglione a Sud-Ovest, dell'Adige a Nord-Ovest e del Piave ad Est. La valle principale divide il bacino montano in due parti disuguali di cui la

maggiore è rappresentata dal lato sinistro su cui sono incisi i più importanti affluenti e, fra questi, il Torrente Cismon il cui bacino è quasi esteso quanto quello del Brenta chiuso alla confluenza medesima.

Il Brenta entra in territorio veneto subito prima dell'abitato di Primolano, quindi riceve in sinistra idrografica, all'altezza del Comune di Cismon del Grappa (VI), il Torrente Cismon, suo principale affluente, mentre in destra riceve gli apporti del Rio Frenzela e di numerose sorgenti (ad esempio quella di Oliero) che scaturiscono alla base dei massicci calcarei permeabili del Monte Grappa e dell'Altopiano dei Sette Comuni, il cui bacino apparente apparterebbe però al Fiume Bacchiglione. Più a valle, ben oltre la sezione di chiusura del bacino montano, in corrispondenza di Pontevigodarzere (PD), giungono in Brenta le acque del Torrente Muson dei Sassi, che ha origine ai piedi del massiccio del Grappa e drena una vasta area collinare nell'alta pianura trevigiana.

2.2.8.2 Cismon

Il Torrente Cismon è il principale affluente del Brenta e drena un ampio bacino di circa 642 km², compreso per il 70% nella Provincia Autonoma di Trento (439 km²) e per il 30% (203 km²) in Provincia di Belluno. Nasce in Trentino presso il Passo Rolle, proprio sotto il Cimone della Pala, che con la sua altezza di 3.184 m s.l.m. rappresenta la massima elevazione del bacino. Il Cismon entra in territorio regionale a valle della confluenza con il Vanoi e scorre in un ampio letto nelle conche di Fonzaso e di Arsìè.

Prima di entrare nel territorio veneto, riceve in sinistra le acque del Torrente Canali, che delimita a Sud le Pale di S. Martino, e del Torrente Noana che delimita a Nord le Vette Feltrine. In destra riceve il Torrente Vanoi. In territorio veneto si ricordano, tra gli affluenti significativi, il Torrente Ausor in sinistra a monte dello sbarramento di Ponte Serra ed il Senaiga, il cui bacino ricade però quasi completamente in Provincia di Trento. Proseguendo verso valle, all'altezza dell'abitato di Rocca d'Arsìè, ove la vallata si restringe nuovamente, una colossale diga eretta sul finire degli anni '50 dall'Enel a scopi elettro-irrigui sbarra il corso del Cismon trattenendo tutta la portata fluente in condizioni di magra del torrente. Superata la stretta forra, il torrente scorre con percorso tortuoso sino alla confluenza con il Fiume Brenta poco a monte dell'abitato di Cismon del Grappa. La lunghezza complessiva è pari a 53,2 km.

2.2.8.3 Bacchiglione

Il bacino del Bacchiglione ha un'estensione di circa 1.940 km², con un'altitudine massima di 2.334 m s.l.m. Spesso viene considerato come bacino a sé stante e non come affluente del Brenta, a motivo del fatto che la confluenza con il Brenta si trova molto vicina al mare (a 5 km da esso). Considerando separatamente il bacino dell'Astico-Tesina, la superficie del bacino del Bacchiglione è pari a circa 1.177 km². Il bacino del Bacchiglione è un sistema idrografico complesso, formato da corsi d'acqua superficiali che convogliano le acque montane e da rivi perenni originati da risorgive.

Il bacino di raccolta della rete idrografica che lo alimenta comprende due sezioni principali, ciascuna con caratteristiche morfologiche e geotettoniche ben distinte: il bacino dell'Astico ad oriente e quello del Leogra ad occidente, cui contribuiscono, ai margini Sud-occidentali, i piccoli bacini inferiori e secondari del Timonchio, dell'Orolo e del Retrone.

La regione montuosa che costituisce il bacino imbrifero del Bacchiglione confina a Sud-Ovest col bacino tributario dell'Agno-Guà, ad Ovest con quello dell'Adige ed a Nord-Est con quello del Brenta. Le acque convogliate dalle aste dell'Astico-Tesina e del Leogra si uniscono a quelle dei numerosi corsi perenni, alimentati da risorgive della zona alluvionale pedemontana e a quelle dei torrenti che discendono dalle colline delimitanti, ad Ovest, la parte inferiore del bacino montano e precisamente dell'Orolo e del Retrone.

2.2.8.4 Astico-Tesina

Il bacino dell'Astico-Tesina costituisce il 40% della superficie totale del bacino del Bacchiglione. La superficie dell'Astico-Tesina infatti, è pari a circa 766 km² di cui circa il 10% in Provincia di Trento. Il Torrente Astico nasce fra il Sommo Alto ed il Monte Plant a quota 1.441 m presso Malga Orsara. A Pedescala confluisce in sinistra il Torrente Val d'Assa che drena le acque dell'Altopiano dei Sette Comuni. A Seghe di Velo le sue scarse acque, in condizioni di magra, sono incrementate dai contributi idrici del Posina e a valle di Lugo sono deviate al Canale Mordini mediante una briglia di sbarramento, sicchè il letto del torrente rimane completamente all'asciutto sino a Lupia, dove riceve in sinistra il Tesina che dà il nome all'asta principale.

2.2.8.5 Agno-Guà-Fratta-Gorzone

La superficie complessiva del bacino è di circa 1.498 km², con un'altitudine massima di 1.981 m s.l.m. Il Fiume Agno-Guà è costituito dall'alveo collettore di un sistema idrografico assai complesso formato da corsi d'acqua superficiali che convogliano le acque montane e da rivi perenni originati da numerose risorgive. Il bacino di raccolta della rete idrografica che alimenta il Torrente Agno confina a Sud-Ovest col bacino tributario del Chiampo, affluente dell'Adige, ad Ovest con quello dell'Adige ed a Nord-Est con quello del Bacchiglione.

Il bacino del Fratta-Gorzone interessa un'ampia porzione del territorio provinciale padovano che comprende esclusivamente aree tributarie localizzate nella bassa padovana. Ne fanno parte corsi d'acqua di discrete dimensioni come lo scolo di Lozzo, il Canale Brancaglia, lo Scolo Sabadina, lo Scolo Frattesina e gli stessi canali Gorzone e Santa Caterina.

La rete idrografica è costituita sommariamente da due aste principali aventi direzione Nord-Sud denominate l'una Agno-Guà-Frassine-S.Caterina e l'altra Roggia Grande-Rio Acquetta-Rio Tognà-Fratta-Gorzone. Il Canale Santa Caterina confluisce nel Canale Gorzone al confine tra i comuni di Granze e Stanghella.

2.2.9 Bacino del Fiume Adige

L'Adige, secondo fiume italiano per estensione di bacino imbrifero e terzo per lunghezza d'asta, nasce in Alta Val Venosta a quota 1.550 m. s.l.m. e, dopo aver percorso 409 km attraverso Alto Adige, Trentino e Veneto, sfocia nel Mare Adriatico. Il bacino dell'Adige ha una superficie di circa 12.100 km² ed interessa anche una piccola parte di Svizzera: il primo tratto si sviluppa dal Lago di Resia a Merano (area drenata pari a 2.670 km²), poi lungo la valle dell'Adige sino a Trento (circa 9.810 km² di area drenata) e da Trento a Verona la valle assume la denominazione di Lagarina (11.100 km² circa). Successivamente e fino ad Albaredo, dove chiude il suo bacino tributario, l'Adige assume carattere di fiume di pianura; poi, per successivi 110 km, è pensile fino allo sbocco in Adriatico dove sfocia tra la foce del Brenta ed il Delta del Po.

Le quote medie si attestano, nelle valli più interne e settentrionali, tra i 1.300 ed i 1.500 m; nella piana di Bolzano la quota passa a circa 240 m e a 190 m s.l.m. circa a Trento. La larghezza della sezione varia da un minimo di 40 m nel tratto Merano-Bolzano, ad un massimo di 269 m tra i cigli arginali interni a Zevio. La pendenza di fondo, tra il Lago di Resia e Borghetto (confine settentrionale della Provincia di Verona) passa dal 53 al 0,91 ‰, tra Borghetto e le Bocche di Sorio è dell'1,3 ‰, discende allo 0,55 ‰ sino ad Albaredo, allo 0,37 ‰ sino a Legnago, allo 0,20 ‰ sino a Boara Pisani, allo 0,19 ‰ sino a Cavarzere, allo 0,10 ‰ nell'ultimo tronco sino alla foce.

2.2.10 Bacino del Fissero-Tartaro-Canal Bianco

Il bacino interregionale Fissero-Tartaro-Canal Bianco-Po di Levante si estende nel territorio delle regioni Lombardia e Veneto (province di Mantova, Verona e Rovigo più un comune della

Provincia di Venezia), sommariamente circoscritto dal corso del Fiume Adige a Nord e dal Fiume Po a Sud e ricompreso tra l'area di Mantova ad Ovest ed il Mare Adriatico ad Est. Il bacino è attraversato da Ovest ad Est dal corso d'acqua denominato Tartaro-Canal Bianco-Po di Levante, ha un'estensione complessiva di circa 2.885 km² (di cui approssimativamente il 10% nella Regione Lombardia e il 90% nella Regione Veneto) ed è interessato da consistenti opere artificiali di canalizzazione. Il territorio veneto è stato suddiviso in due sottobacini: il Canal Bianco-Po di Levante, con estensione pari a 1.979 km² e un'altitudine massima di 44 m s.l.m. e media di 9 m s.l.m., e il sottobacino Tartaro-Tione, con una superficie di 612 km², una quota massima di 250 m s.l.m., minima di 15 m e media di 55 m s.l.m.

Le fondamentali caratteristiche fisiche del bacino possono essere sintetizzate come di seguito:

- 1) territorio pressoché pianeggiante, con ampie zone poste a quota inferiore ai livelli di piena del Fiume Po;
- 2) presenza di una fitta rete di canali di irrigazione alimentati, in prevalenza, dalle acque del Garda e dell'Adige; parte della rete irrigua ha anche funzione di bonifica poiché allontana in Canal Bianco le acque di piena.

Dal punto di vista idraulico, la funzione del Canal Bianco è legata all'allontanamento delle acque di piena dei laghi di Mantova e al drenaggio e recapito a mare delle acque del vasto comprensorio in sinistra Po, che soggiace alle piene del fiume, completamente arginato dalla confluenza col Mincio. La fascia di territorio compreso fra Adige e Po, che va dal mare fino circa ad una retta che congiunge Mantova con Verona, comprende, nella sua parte occidentale, il Bacino Scolante del Tartaro-Canal Bianco. La rete idrografica del bacino risulta in gran parte costituita da corsi d'acqua artificiali e solo in misura minore da alvei naturali (Tione, Tartaro, Menago, ecc.).

2.2.11 Sistema Garda-Po

È un bacino caratterizzato dal sistema idrografico del Po ricadente in Veneto, dal Lago di Garda e dal suo emissario Fiume Mincio, fino al Delta con i suoi 5 rami: Po di Maistra, Po di Pila, Po delle Tolle, Po di Gnocca e Po di Goro. Il Fiume Po, che segna il confine meridionale della Regione Veneto, con un bacino idrografico di circa 71.000 km², è il principale fiume italiano. La parte in territorio veneto è stata divisa in tre sottobacini:

- il Delta del Po, che contribuisce al bacino con una superficie valutabile attualmente in 483 km²; l'altitudine massima è di 15 m s.l.m., la media di 1 m s.l.m.;
- la zona Garda-Mincio, che comprende una fascia di territorio, con area di circa 232 km², disposta lungo la costa orientale del Lago e lungo il primo tratto del Fiume Mincio, con una quota massima di 2.207 m s.l.m. (raggiunta dalla catena baldense), media di 494 m e minima di 50 m s.l.m.;
- il Lago di Garda: lo specchio d'acqua veneto è di circa 167 km² su 370 totali.

Nell'area del Delta del Po si segnala la presenza di due principali comprensori di bonifica: quello facente capo all'idrovora di Goro (superficie di oltre 140 km²) e quello compreso tra Po di Gnocca e Po delle Tolle, che scarica in quest'ultimo grazie all'idrovora di Ca' Dolfin (superficie 71 km²).

2.3 Caratteristiche climatiche della Regione Veneto

Dal punto di vista climatico, il territorio della Regione Veneto, pur compreso nella zona a clima mediterraneo, presenta peculiarità legate soprattutto alla sua posizione climatologicamente di transizione, sottoposta quindi a vari influssi quali l'azione mitigatrice delle acque mediterranee, l'effetto orografico della catena alpina e la continentalità dell'area centro-europea. In ogni caso

mancano alcune delle caratteristiche tipicamente mediterranee quali l'inverno mite (in montagna, ma anche nell'entroterra, prevalgono effetti continentali) e la siccità estiva interrotta dai frequenti temporali di tipo termoconvettivo.

Si possono distinguere, pertanto, più zone climatiche:

- la regione alpina a clima montano di tipo centro-europeo, con inverni rigidi, forti escursioni termiche diurne e piogge meno abbondanti rispetto alla fascia prealpina;
- la zona prealpina e pedemontana dove il clima è generalmente meno continentale rispetto alla zona alpina, con precipitazioni più abbondanti e distribuite in modo un po' più uniforme nell'arco dell'anno. La fascia pedemontana, nel versante meridionale della catena prealpina, gode di un clima decisamente più temperato, soprattutto durante l'inverno, grazie ai fattori altimetrici e di esposizione che favoriscono una maggior insolazione e pongono l'area sottovento rispetto alle correnti fredde settentrionali;
- la pianura, prevalentemente continentale, con inverni relativamente rigidi e nebbiosi ed estati calde e afose. Più miti e meno continentali risultano le sub-regioni della zona lacustre, nei pressi del Lago di Garda e della fascia costiera adriatica.

Il bilancio idroclimatico annuale (saldo tra precipitazioni ed evapotraspirazione potenziale) risulta negativo in una fascia che comprende la parte meridionale delle province di Verona, Padova e Venezia e tutta la Provincia di Rovigo, cioè le piogge che cadono mediamente in un anno non sono sufficienti a ripristinare la corrispondente perdita d'acqua dovuta all'evapotraspirazione. Nel resto della regione il bilancio risulta positivo, con valori tendenzialmente crescenti procedendo da Sud verso Nord e con punte massime nella zona del vicentino ai confini con la Provincia di Verona, nei pressi di Recoaro Terme, per le abbondanti precipitazioni annuali, senz'altro le più elevate della regione.

Analizzando il bilancio idroclimatico a livello stagionale, in inverno, anche se le precipitazioni non sono mai particolarmente abbondanti tanto che questa risulta la stagione più secca dell'anno, la ridottissima attività evapotraspirativa fa in modo che il bilancio idrico resti comunque positivo. Dal confronto fra i dati dell'ultimo decennio ed i dati storici risulta una minore piovosità negli inverni più recenti. Di conseguenza anche il bilancio idrico si è attestato su valori minori.

Nella parte meridionale della regione, le abbondanti piogge primaverili generalmente non sono sufficienti a contrastare la perdita d'acqua per evapotraspirazione facendo registrare carenze idriche che, nell'ultimo decennio, hanno assunto valori più marcati rispetto al trentennio precedente. Nel resto del Veneto si stima, invece, un surplus idrico crescente da Sud verso Nord che, nel suo valore estremo, stimato ancora una volta nella zona di Recoaro Terme, raggiunge i 300-400 millimetri.

Nella stagione estiva, in quasi tutta la regione, le precipitazioni temporalesche restano inferiori alla quantità di acqua evapotraspirata per effetto delle elevate temperature: il deficit idrico assume proporzioni notevoli nella zona Sud del Veneto dove supera i 200 millimetri ma, proprio in quest'area, la carenza registrata nell'ultimo decennio risulta inferiore rispetto a quella media stimata nel trentennio precedente. In autunno il bilancio idrico ritorna positivo in tutta la regione, con valori generalmente crescenti procedendo da Sud verso Nord: positivi di pochi millimetri nella pianura meridionale ma con valori superiori a 350 millimetri nella zona di Recoaro Terme. Dal confronto con i valori stimati nel decennio 1993-2002, risulta un sostanziale aumento del surplus idrico negli ultimi anni rispetto al periodo precedente.

2.4 Aree naturali protette e siti Natura 2000

2.4.1 Pianificazione del settore idrico nell'ottica della conservazione della biodiversità

Nel quadro complessivo delle norme comunitarie a favore della conservazione della natura e della biodiversità, il Consiglio della Comunità Europea ha adottato le direttive 92/43/CEE (direttiva Habitat) e 79/409/CEE (direttiva Uccelli) attraverso cui costruire la Rete Natura 2000, ossia un sistema coordinato e coerente di aree naturali e seminaturali in cui si trovano habitat, specie animali e vegetali di interesse comunitario importanti per il mantenimento e il ripristino della biodiversità in Europa.

La prospettiva di programmazione e di gestione di Rete Natura 2000, così come delineata nelle succitate direttive, rimanda alla necessità di un generale ripensamento degli strumenti di controllo e regolazione degli usi del suolo e della risorsa acqua. A tal riguardo va ricordato il ruolo svolto da importanti leggi nazionali di settore e da strumenti di Piano conseguentemente adottati che, senza fare esplicito riferimento a Natura 2000, indirizzano verso un approccio operativo integrato tra i diversi temi (acqua, suolo, biodiversità), per le azioni di protezione, ripristino e valorizzazione ambientale. Tra questi si ricordano:

- il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Po, approvato con DPCM il 24/05/2001, che definisce il sistema idrografico quale "rete" finalizzata alla tutela della biodiversità complessiva degli ecosistemi fluviali. Il Piano si pone, infatti, come un importante "riferimento per la progettazione e la gestione delle reti ecologiche nazionali" (art. 1, c. 13);
- la L. 6/12/1991 n. 394 "*Legge quadro sulle aree protette*" che, oltre a dettare i principi generali e stabilire la classificazione delle varie categorie di aree protette, ha definitivamente riconosciuto sia allo Stato che alle regioni il compito di istituire i parchi e le riserve naturali;
- il D.Lgs. n. 152/2006 "*Norme in materia ambientale*";
- il Piano di Sviluppo Rurale del Veneto, che individua azioni per il ripristino di componenti del paesaggio agrario e promuove l'adozione di buone pratiche agricole importanti per la sopravvivenza delle specie selvatiche e la riduzione degli impatti ambientali dovuti alle attività agricole e zootecniche.

Un determinante contributo alla realizzazione di Rete Natura 2000 è dato dalla direttiva comunitaria 2000/60/CE "*Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque*", attraverso l'individuazione di linee di azioni integrate per la protezione di tutte le varietà di ecosistemi acquatici, terrestri e delle zone umide da questi dipendenti.

Tra gli scopi fondamentali della direttiva vi è quello di impedire il deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide che sono direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.

In base all'art. 6 della citata direttiva gli stati membri provvedono all'istituzione di uno o più registri di tutte le aree alla quali è stata attribuita una protezione speciale (aree protette), al fine di proteggere le acque superficiali e sotterranee ivi contenute e conservare gli habitat e le specie presenti che dipendono direttamente dall'ambiente acquatico.

La direttiva 2000/60/CE segna il passaggio ad un nuovo approccio in materia di protezione delle acque, orientato alla salvaguardia dell'ecosistema fluviale nel suo complesso e perciò centrato sull'attuazione di azioni di recupero e protezione negli ambiti di bacino e di distretto idrografico. Nei prossimi anni costituirà un efficace contributo all'attuazione di azioni trasversali e intersettoriali mirate alla realizzazione della rete ecologica europea così come definita dalle direttive di Natura 2000 finalizzate al ripristino e alla conservazione della biodiversità. Sul piano operativo, le azioni del Piano diventano in quest'ottica un importante strumento di conservazione degli habitat naturali e di realizzazione della Rete Natura 2000 nel territorio regionale così come

definito dal DPR n. 357/1997 di recepimento della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) e dal DPR n. 157/1992 di recepimento della direttiva 79/409/CEE (direttiva Uccelli). È possibile sintetizzare le potenziali interazioni tra il Piano, Rete Natura 2000 e le normative ad essa collegate, evidenziando i possibili campi di intervento di seguito riportati:

- individuazione di aree importanti per la protezione degli habitat e delle specie selvatiche; tale obiettivo delle direttive di Rete Natura 2000 si integra con la direttiva 2000/60/CE che prevede “l’individuazione di aree designate per la protezione di habitat e di specie nelle quali mantenere e migliorare lo stato delle acque risulta importante per la loro protezione, compresi i Siti pertinenti della Rete Natura 2000” (art. 6);
- misure per garantire il monitoraggio dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario con particolare attenzione a quelle definite prioritarie. Le azioni di monitoraggio della qualità delle acque previste dal Piano costituiscono un ulteriore strumento di conoscenza e prevenzione dei siti Natura 2000, ma anche di altre aree in cui la qualità e la gestione della risorsa idrica può influire sui biotopi individuati a livello comunitario (controllo dei carichi inquinanti, IBE, IFF, ecc.);
- valutazione di Incidenza: prevista dall’art. 5 della DPR 8/09/1997 n. 357 a recepimento della direttiva 92/43/CEE, necessaria per garantire la compatibilità di nuove opere, piani o progetti, che si intendono realizzare per assicurare l’integrità e la funzionalità degli habitat naturali. Il Piano, in quanto strumento di pianificazione e gestione territoriale, deve pertanto tener conto della valenza naturalistico-ambientale dei siti di importanza comunitaria;
- adozione di misure di conservazione che implicano all’occorrenza appropriati piani di gestione specifici od integrati ad altri piani di sviluppo per assicurare agli habitat le condizioni necessarie alla loro esistenza e funzionalità come previsto dall’art. 4 del DPR n. 357/1997. Le azioni del Piano possono costituire specifiche misure di conservazione ed integrarsi pertanto con piani di gestione ed opportune misure regolamentari, amministrativo-contrattuali che siano conformi per la conservazione dei siti Natura 2000;
- miglioramento della connettività ecologico funzionale tra le aree SIC e ZPS e altre aree naturali (Parchi Riserve, ecc.); questo rappresenta uno dei principali obiettivi auspicati dalle direttive europee di Natura 2000. Il Piano può contribuire al miglioramento della connettività ecologica con interventi di riqualificazione fluviale, rinaturalizzazione di siti, ripristino di zone umide e con il miglioramento generale della qualità delle acque.

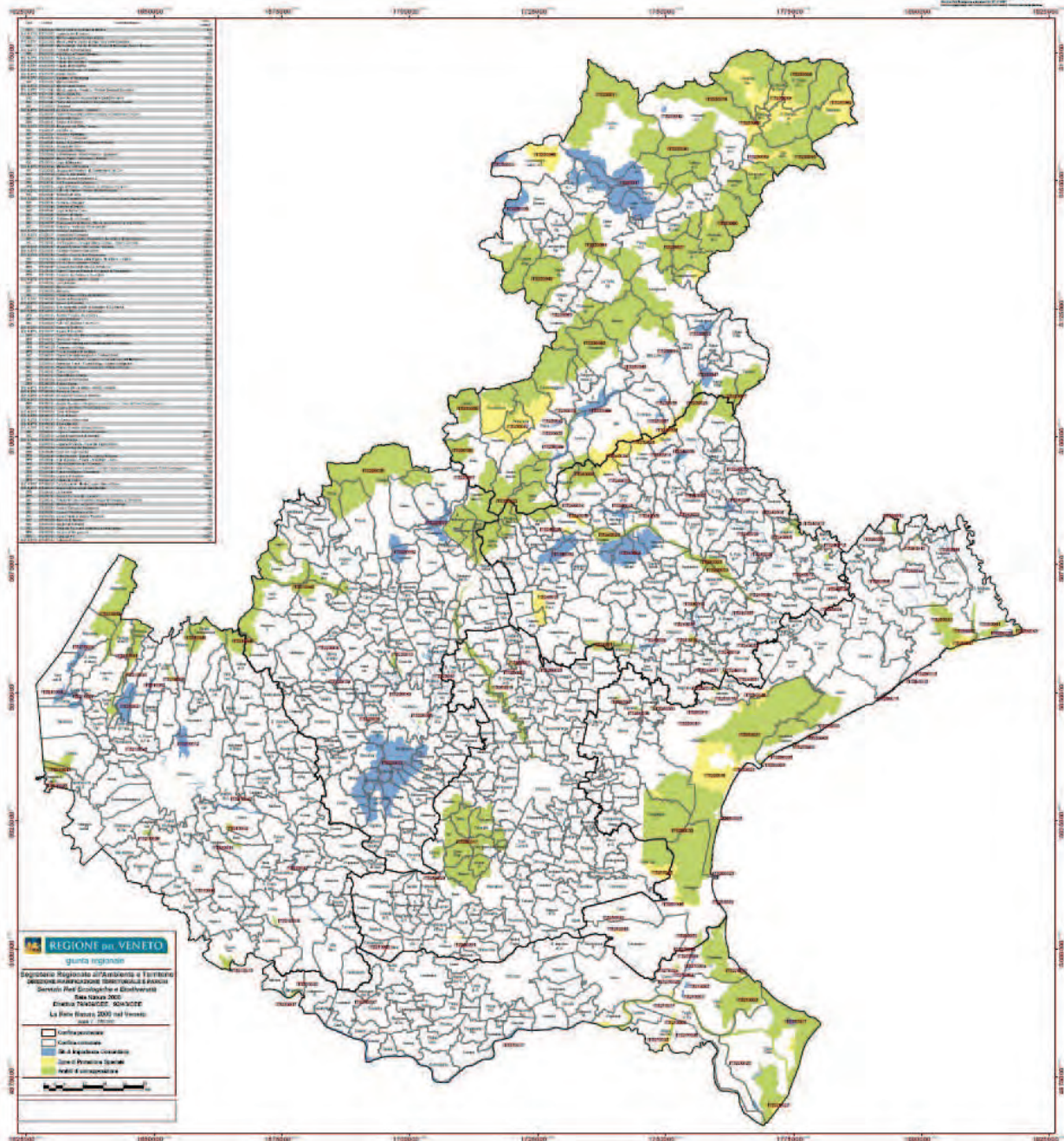
Sintetizzando, il quadro normativo di riferimento è costituito da:

- L. 6/12/1001 n. 394 *Legge quadro sulle aree protette*;
- direttiva comunitaria 2000/60/CE;
- D.Lgs. n. 152/2006 (che ha abrogato e sostituito il D.Lgs. n. 152/1999 e la L. n. 183/1989);
- direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat);
- direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli);
- DPR n. 357/1997 di recepimento della direttiva 92/43 (direttiva Habitat);
- DPR n. 157/1992 di recepimento della direttiva 79/409 (direttiva Uccelli).

2.4.2 Aree importanti per la protezione degli habitat e delle specie selvatiche

La Regione Veneto con DGR n. 448 e 449 del 21/02/2003, integrate con DGR n. 1180 del 18/04/2006, ha approvato la nuova individuazione e perimetrazione rispettivamente dei *Siti di importanza comunitaria* (SIC) e delle *Zone di Protezione Speciale* (ZPS) (**fig. 2.2**). Tali aree hanno tra di loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione. L’elenco complessivamente comprende 100 *Siti di Importanza Comunitaria* e 67 *Zone di Protezione Speciale* distribuite su tutto il territorio regionale.

Fig. 2.2 – Localizzazione delle aree SIC e ZPS



Fonte: Regione Veneto

Nelle **tab. 2.2-2.23** sono riportati la denominazione, i codici di identificazione, la superficie dei singoli siti suddivisi per bacino.

Tabb. n. 2.2 -2.23 - Aree protette nei vari bacini idrografici*SIC appartenenti al Bacino Brenta-Bacchiglione*

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
DOLOMITI FELTRINE E BELLUNESI	IT3230083	31384	177726
MONTI LESSINI - PASUBIO - PICCOLE DOLOMITI VICENTINE	IT3210040	13872	179321
GRANEZZA	IT3220002	1303	17488
EX CAVE DI CASALE - VICENZA	IT3220005	36	2583
FIUME BRENTA DAL CONFINE TRENINO A CISON DEL GRAPPA	IT3220007	1680	63747
BUSO DELLA RANA	IT3220008	1	298
ALTOPIANO DEI SETTE COMUNI	IT3220036	14988	87199
COLLI BERICI	IT3220037	12768	95418
TORRENTE VALDIEZZA	IT3220038	33	16794
BOSCO DI DUEVILLE E RISORGIVE LIMITROFE	IT3220040	715	278866
MASSICCIO DEL GRAPPA	IT3230022	22474	142336
VALLI DEL CISON - VANOI: MONTE COPPOLO	IT3230035	2845	29269
PALE DI SAN MARTINO: FOCOBON, PALE SAN LUCANO, AGNER-CRODA GRANDA	IT3230043	10910	65778
COLLI ASOLANI	IT3240002	2202	33855
BOSCO NORDIO	IT3250032	157	11144
DUNE RESIDUE DEL BACUCCO	IT3250034	13	1913
BIOTOPO "LE POSCOLE"	IT3220039	149	10660
GRAVE E ZONE UMIDE DELLA BRENTA	IT3260018	3848	103527
COLLI EUGANEI - MONTE LOZZO - MONTE RICCO	IT3260017	15096	91632
CIMA CAMPO – MONTE CELADO	IT3230090	1812	23000

ZPS appartenenti al Bacino Brenta-Bacchiglione

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
MONTI LESSINI - PASUBIO - PICCOLE DOLOMITI VICENTINE	IT3210040	13872	179321
EX CAVE DI CASALE - VICENZA	IT3220005	36	2583
BOSCO DI DUEVILLE	IT3220013	319	13269
ALTOPIANO DEI SETTE COMUNI	IT3220036	14988	87199
MASSICCIO DEL GRAPPA	IT3230022	22474	142336
VALLI DEL CISON - VANOI: MONTE COPPOLO	IT3230035	2845	29269
PALE DI SAN MARTINO: FOCOBON, PALE SAN LUCANO, AGNER-CRODA GRANDA	IT3230043	10910	65778
DOLOMITI FELTRINE E BELLUNESI	IT3230083	31384	177726
PRAI DI CASTELLO DI GODEGO	IT3240026	1561	28575
BOSCO NORDIO	IT3250032	157	11144
LE VALLETTE	IT3260020	13	1920
BACINO VALGRANDE - LAVACCI	IT3260021	51	7990
PALUDE LE MARICE - CAVARZERE	IT3250045	46	3077
VERSANTE SUD DELLE DOLOMITI FELTRINE	IT3230087	8097	85595
COLLI EUGANEI - MONTE LOZZO - MONTE RICCO	IT3260017	15096	91632
GRAVE E ZONE UMIDE DELLA BRENTA	IT3260018	3848	103527
CIMA CAMPO – MONTE CELADO	IT3230090	1812	23000

SIC appartenenti all'Idrografia minore tra Tagliamento e Livenza (bacino del Lemene)

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
BOSCO DI LISON	IT3250006	6	1120
BOSCO ZACCHI	IT3250022	1	367
LAGUNA DI CAORLE - FOCE DEL TAGLIAMENTO	IT3250033	4386	102922
FIUMI REGHENA E LEMENE – CAN.TAGLIO E ROGGE LIMITROFE -CAVE DI CINTO MAGGIORE	IT3250044	640	171244

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
AMBITO FLUVIALE DEL LIVENZA E CORSO INFERIORE DEL MONTICANO	IT3240029	1955	269929

ZPS appartenenti all'Idrografia minore tra Tagliamento e Livenza (bacino del Lemene)

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
AMBITO FLUVIALE DEL LIVENZA	IT3240013	1061	61579
BOSCO DI LISON	IT3250006	6	1120
AMBITI FLUVIALI DEL REGHENA E DEL LEMENE - CAVE DI CINTO CAOMAGGIORE	IT3250012	461	40838
BOSCO ZACCHI	IT3250022	1	367
VALLE VECCHIA - ZUMELLE - VALLI DI BIBIONE	IT3250041	2089	47513
VALLI ZIGNAGO - PERERA - FRANCHETTI - NOVA	IT3250042	2507	34190

SIC appartenenti al Bacino dell'Adige

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
MONTI LESSINI CASCADE DI MOLINA	IT3210002	233	14334
MONTI LESSINI: PONTE DI VEJA, VAIO DELLA MARCIORA	IT3210006	171	11966
MONTE BALDO: VAL DEI MULINI, SENGE DI MARCIAGA, ROCCA DI GARDA	IT3210007	676	21332
VAL GALINA E PROGNO BORAGO	IT3210012	989	20583
MONTE PASTELLO	IT3210021	1750	23903
MONTE BALDO OVEST	IT3210039	6510	66988
MONTI LESSINI - PASUBIO - PICCOLE DOLOMITI VICENTINE	IT3210040	13872	179321
MONTE BALDO EST	IT3210041	2762	56625
FIUME ADIGE TRA BELLUNO VERONESE E VERONA OVEST	IT3210043	476	95334
GRUPPO DEL SELLA	IT3230003	449	10719
PALE DI SAN MARTINO: FOCOBON, PALE SAN LUCANO, AGNER-CRODA GRANDA	IT3230043	10910	65778
DOLOMITI D'AMPEZZO	IT3230071	11362	76947
GRUPPO DEL POPERA - DOLOMITI DI AURONZO E DI VAL COMELICO	IT3230078	8925	72520
FIUME ADIGE TRA VERONA EST E BADIA POLESINE	IT3210042	2090	149382
GRUPPO MARMOLADA	IT3230005	1305	19856

ZPS appartenenti al Bacino dell'Adige

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
MONTI LESSINI: PONTE DI VEJA, VAIO DELLA MARCIORA	IT3210006	171	11966
MONTE BALDO OVEST	IT3210039	6510	66988
MONTI LESSINI - PASUBIO - PICCOLE DOLOMITI VICENTINE	IT3210040	13872	179321
MONTE BALDO EST	IT3210041	2762	56625
PALE DI SAN MARTINO: FOCOBON, PALE SAN LUCANO, AGNER-CRODA GRANDA	IT3230043	10910	65778
DOLOMITI D'AMPEZZO	IT3230071	11362	76947
COL DI LANA - SETTSAS - CHERZ	IT3230086	2350	25508
PALUDE LE MARICE - CAVARZERE	IT3250045	46	3077
DELTA DEL PO	IT3270023	24513	468390
DOLOMITI DEL CADORE E DEL COMELICO	IT3230089	70336	382020

SIC appartenenti al Bacino del Fiume Livenza

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
GRUPPO DEL VISENTIN: M. FAVERGHERA - M. COR	IT3230025	1562	24260
FORESTA DEL CANSIGLIO	IT3230077	5060	43758
VAL TALAGONA - GRUPPO MONTE CRIDOLA - MONTE DURANNO	IT3230080	12253	67636
PERDONANZE E CORSO DEL MONTICANO	IT3240005	364	40969
BOSCO DI BASALGHELLE	IT3240006	14	1649
BOSCO DI GAIARINE	IT3240016	2	573

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
GRAVE DEL PIAVE - FIUME SOLIGO - FOSSO DI NEGRISIA	IT3240030	4752	142193
FIUME MESCHIO	IT3240032	40	42561
AMBITO FLUVIALE DEL LIVENZA E CORSO INFERIORE DEL MONTICANO	IT3240029	1955	269929

ZPS appartenenti al Bacino del Fiume Livenza

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
AMBITO FLUVIALE DEL LIVENZA	IT3240013	1061	61579
FORESTA DEL CANSIGLIO	IT3230077	5060	43758
BOSCO DI BASALGHELLE	IT3240006	14	1649
BOSCO DI GAIARINE	IT3240016	2	573
GRAVE DEL PIAVE	IT3240023	4688	91988
DORSALE PREALPINA TRA VALDOBBIADENE E SERRAVALLE	IT3240024	11622	116614
DOLOMITI DEL CADORE E DEL COMELICO	IT3230089	70336	382020

SIC appartenenti all'Idrografia minore tra Livenza e Piave (pianura tra Livenza e Piave)

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
BOSCO DI CESSALTO	IT3240008	28	2691
BOSCO DI CAVALIER	IT3240017	9	1446
LAGUNA DEL MORT E PINETE DI ERACLEA	IT3250013	214	19665
AMBITO FLUVIALE DEL LIVENZA E CORSO INFERIORE DEL MONTICANO	IT3240029	1955	269929

ZPS appartenenti all'Idrografia minore tra Livenza e Piave (pianura tra Livenza e Piave)

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
BOSCO DI CESSALTO	IT3240008	28	2691
BOSCO DI CAVALIER	IT3240017	9	1446

SIC appartenenti al Bacino del Fiume Piave

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
DOLOMITI FELTRINE E BELLUNESI	IT3230083	31384	177726
CIVETTA - CIME DI SAN SEBASTIANO	IT3230084	6598	68167
MONTELLO	IT3240004	5069	40277
GRUPPO DEL SELLA	IT3230003	449	10719
VAL VISDENDE - MONTE PERALBA - QUATERNA'	IT3230006	14166	73091
MONTE PELMO - MONDEVAL - FORMIN	IT3230017	11065	88565
LAGO DI MISURINA	IT3230019	75	4623
MASSICCO DEL GRAPPA	IT3230022	22474	142336
GRUPPO DEL VISENTIN: M. FAVERGHERA - M. COR	IT3230025	1562	24260
PASSO DI SAN BOLDO	IT3230026	38	2902
MONTE DOLADA: VERSANTE S.E.	IT3230027	659	13188
VAL TOVANELLA BOSCONERO	IT3230031	8846	52524
TORBIERA DI LIPOI	IT3230042	65	5348
PALE DI SAN MARTINO: FOCOBON, PAPE-SAN LUCANO, AGNER-CRODA GRANDA	IT3230043	10910	65778
FONTANE DI NOGARE'	IT3230044	212	9417
TORBIERA DI ANTOLE	IT3230045	25	2656
LAGO DI SANTA CROCE	IT3230047	788	14370
TORBIERE DI LAC TOROND	IT3230063	38	2942
AREE PALUSTRI DI MELERE - MONTE GAL E BOSCHI DI COL D' ONGIA	IT3230067	111	8454
VALPIANA - VALMOREL (AREE PALUSTRI)	IT3230068	126	5855
DOLOMITI D'AMPEZZO	IT3230071	11362	76947
FORESTA DEL CANSIGLIO	IT3230077	5060	43758

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
GRUPPO DEL POPERA - DOLOMITI DI AURONZO E DI VAL COMELICO	IT3230078	8925	72520
VAL TALAGONA - GRUPPO MONTE CRIDOLA - MONTE DURANNO	IT3230080	12253	67636
GRUPPI ANTELAO - MARMAROLE - SORAPIS	IT3230081	17070	74420
COMELICO - BOSCO DELLA DIGOLA - BRENTONI - TUDAIO	IT3230085	12085	88589
FIUME PIAVE DAI MASEROT ALLE GRAVE DI PEDEROBBA	IT3230088	3236	121012
COLLI ASOLANI	IT3240002	2202	33855
MONTE CESEN	IT3240003	3697	31679
LAGHI DI REVINE	IT3240014	119	6965
PALU' DEL QUARTIERE DEL PIAVE	IT3240015	692	21389
GRAVE DEL PIAVE - FIUME SOLIGO - FOSSO DI NEGRISIA	IT3240030	4752	142193
LAGUNA DEL MORT E PINETE DI ERACLEA	IT3250013	214	19665
TORBIERE DI DANTA	IT3230060	205	10604
GRUPPO MARMOLADA	IT3230005	1305	19856

ZPS appartenenti al Bacino del Fiume Piave

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
MASSICCIO DEL GRAPPA	IT3230022	22474	142336
LAGO DI BUSCHE- VINCHETO DI CELLARDA - FONTANE	IT3230032	537	21787
PALE DI SAN MARTINO: FOCOBON, PALE SAN LUCANO, AGNER-CRODA GRANDA	IT3230043	10910	65778
DOLOMITI D'AMPEZZO	IT3230071	11362	76947
FORESTA DEL CANSIGLIO	IT3230077	5060	43758
GRUPPI ANTELAO - MARMAROLE - SORAPIS	IT3230081	17070	74420
DOLOMITI FELTRINE E BELLUNESI	IT3230083	31384	177726
CIVETTA - CIME DI SAN SEBASTIANO	IT3230084	6598	68167
COL DI LANA - SETTSAS - CHERZ	IT3230086	2350	25508
GRAVE DEL PIAVE	IT3240023	4688	91988
DORSALE PREALPINA TRA VALDOBBIADENE E SERRAVALLE	IT3240024	11622	116614
CAMPAZZI DI ONIGO	IT3240025	213	6349
GARZAIA DI PEDEROBBA	IT3240034	163	5947
SETTOLO BASSO	IT3240035	374	9660
VERSANTE SUD DELLE DOLOMITI FELTRINE	IT3230087	8097	85595
DOLOMITI DEL CADORE E DEL COMELICO	IT3230089	70336	382020

SIC appartenenti al Bacino del Fiume Sile

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
MONTELLO	IT3240004	5069	40277
COLLI ASOLANI	IT3240002	2202	33855
FIUME SILE DALLE SORGENTI A TREVISO OVEST	IT3240028	1490	51875
FIUMI MEOLO E VALLIO	IT3240033	85	93284
LAGUNA SUPERIORE DI VENEZIA	IT3250031	20187	87857
FONTANE BIANCHE DI LANCENIGO	IT3240012	64	4093
PENISOLA DEL CAVALLINO: BIOTOPHI LITORANEI	IT3250003	283	19600
FIUME SILE DA TREVISO EST A SAN MICHELE VECCHIO	IT3240031	753	102899

ZPS appartenenti al Bacino del Fiume Sile

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
VALLI DELLA LAGUNA SUPERIORE DI VENEZIA	IT3250035	7057	52402
SILE: SORGENTI, PALUDI DI MORGANO E S. CRISTINA	IT3240011	1299	29709
FONTANE BIANCHE DI LANCENIGO	IT3240012	64	4093
FIUME SILE: SILE MORTO E ANSA A S. MICHELE VECCHIO	IT3240019	539	31463

SIC appartenenti al Bacino del Fiume Tagliamento

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
VAL VISDENDE - MONTE PERALBA - QUATERNA'	IT3230006	14166	73091
VAL TALAGONA - GRUPPO MONTE CRIDOLA - MONTE DURANNO	IT3230080	12253	67636
COMELICO - BOSCO DELLA DIGOLA - BRENTONI - TUDAIO	IT3230085	12085	88589
LAGUNA DI CAORLE - FOCE DEL TAGLIAMENTO	IT3250033	4386	102922

ZPS appartenenti al Bacino del Fiume Tagliamento

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
FOCE DEL TAGLIAMENTO	IT3250040	280	8338
VALLE VECCHIA - ZUMELLE - VALLI DI BIBIONE	IT3250041	2089	47513
DOLOMITI DEL CADORE E DEL COMELICO	IT3230089	70336	382020

SIC appartenenti al Bacino del Po

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
ROTTA DI S. MARTINO	IT3270006	32	3970
DELTA DEL PO: TRATTO TERMINALE E DELTA VENETO	IT3270017	25364	627567
DUNE FOSSILI DI ARIANO POLESINE	IT3270005	101	7906
LAGHETTO DEL FRASSINO	IT3210003	78	4346
MONTE LUPPIA E P.TA SAN VIGILIO	IT3210004	1037	29049
MONTE BALDO: VAL DEI MULINI, SENGE DI MARCIAGA, ROCCA DI GARDA	IT3210007	676	21332
BASSO GARDA	IT3210018	1431	19592
MONTE BALDO OVEST	IT3210039	6510	66988

ZPS appartenenti al Bacino del Po

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
GOLENA DI BERGANTINO	IT3270022	224	9466
DELTA DEL PO	IT3270023	24513	468390
BASSO GARDA	IT3210018	1431	19592
MONTE BALDO OVEST	IT3210039	6510	66988

SIC appartenenti al Bacino Scolante in Laguna di Venezia

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
FIUMI MEOLO E VALLIO	IT3240033	85	93284
COLLI ASOLANI	IT3240002	2202	33855
FIUME SILE DALLE SORGENTI A TREVISO OVEST	IT3240028	1490	51875
EX CAVE DI VILLETTA DI SALZANO	IT3250008	64	4622
BOSCO DI CARPENEDO	IT3250010	13	3222
CAVE DI GAGGIO	IT3250016	115	7432
CAVE DI NOALE	IT3250017	43	3298
LIDI DI VENEZIA: BIOTOPHI LITORANEI	IT3250023	150	15700
LAGUNA MEDIO - INFERIORE DI VENEZIA	IT3250030	26385	90116
LAGUNA SUPERIORE DI VENEZIA	IT3250031	20187	87857
PALUDE DI ONARA E CORSO D'ACQUA DI RISORGIVA S.GIROLAMO	IT3260022	148	21672
MUSON VECCHIO, SORGENTI E ROGGIA ACQUALONGA	IT3260023	27	33744

COLLI EUGANEI - MONTE LOZZO - MONTE RICCO	IT3260017	15096	91632
EX CAVE DI MARTELLAGO	IT3250021	50	4153
PENISOLA DEL CAVALLINO: BIOTOPI LITORANEI	IT3250003	283	19600
FIUME SILE DA TREVISO EST A SAN MICHELE VECCHIO	IT3240031	753	102899

ZPS appartenenti al Bacino Scolante in Laguna di Venezia

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
VALLI DELLA LAGUNA SUPERIORE DI VENEZIA	IT3250035	7057	52402
VALLE PERINI E FOCE DEL FIUME DESE	IT3250036	1235	20732
LAGUNA DI VENEZIA	IT3250046	55209	182000
CASSE DI COLMATA B - D/E	IT3250038	1140	20279
VALLI E BARENE DELLA LAGUNA MEDIO INFERIORE DI VENEZIA	IT3250039	9386	52767
SILE: SORGENTI, PALUDI DI MORGANO E S. CRISTINA	IT3240011	1299	29709
PRAI DI CASTELLO DI GODEGO	IT3240026	1561	28575
EX CAVE DI VILLETTA DI SALZANO	IT3250008	64	4622
BOSCO DI CARPENEDO	IT3250010	13	3222
CAVE DI GAGGIO	IT3250016	115	7432
CAVE DI NOALE	IT3250017	43	3298
GARZAIA DELLA TENUTA "CIVRANA E REZZONICA"	IT3250043	24	1959
PALUDE DI ONARA	IT3260001	133	8185
EX CAVE DI MARTELLAGO	IT3250021	50	4153
COLLI EUGANEI - MONTE LOZZO - MONTE RICCO	IT3260017	15096	91632

SIC appartenenti al Bacino del Canal Bianco

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
PALUDE DEL BUSATELLO	IT3210013	443	17845
PALUDE DEL FENILETTO - SGUAZZO DEL VALLESE	IT3210014	167	8329
PALUDE DI PELLEGRINA	IT3210015	111	6739
PALUDE DEL BRUSA' - LE VALLETTE	IT3210016	171	10316
SGUAZZO DI RIVALUNGA	IT3210019	186	6268
DUNE DI ROSOLINA E VOLTO	IT3270004	115	9941
GORGHI DI TRECENTA	IT3270007	20	4378
DELTA DEL PO: TRATTO TERMINALE E DELTA VENETO	IT3270017	25364	627567
FONTANILI DI POVEGLIANO	IT3210008	118	5538
DUNE DI DONADA E CONTARINA	IT3270003	105	7568

ZPS appartenenti al Bacino del Canal Bianco

DENOMINAZIONE	CODICE SITO	SUPERFICIE IN ETTARI	PERIMETRO IN METRI
PALUDE DEL BUSATELLO	IT3210013	443	17845
PALUDE DEL FENILETTO - SGUAZZO DEL VALLESE	IT3210014	167	8329
PALUDE DI PELLEGRINA	IT3210015	111	6739
PALUDE DEL BRUSÀ - LE VALLETTE	IT3210016	171	10316
SGUAZZO DI RIVALUNGA	IT3210019	186	6268
VALLONA DI LOREO	IT3270021	8	1831
DELTA DEL PO	IT3270023	24513	468390
FONTANILI DI POVEGLIANO	IT3210008	118	5538

3. CORPI IDRICI OGGETTO DEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Il D.Lgs. n. 152/2006 fissa obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi e per le acque a specifica destinazione, che devono essere sottoposti a monitoraggio per stabilirne il relativo stato di qualità. Essi sono il fulcro del “*Piano di Tutela delle Acque*” giacché sono i ricettori dei carichi inquinanti prodotti, sia da sorgente puntuale che diffusa, sui quali devono concentrarsi le azioni di risanamento o di mantenimento.

Sono acque a specifica destinazione quelle destinate alla produzione di acqua potabile, alla balneazione, alla vita dei pesci, alla molluschicoltura. Di seguito si elencano le definizioni per i corpi idrici significativi e per le acque a specifica destinazione.

3.1 Corsi d’acqua superficiali

Per i corsi d’acqua che sfociano in mare, il limite delle acque correnti coincide con l’inizio della zona di foce, corrispondente alla sezione del corso d’acqua più lontana dalla foce in cui, con bassa marea ed in periodo di magra, si riscontra in uno qualsiasi dei suoi punti un sensibile aumento della salinità; il limite viene identificato per ogni corso d’acqua. Devono essere censiti tutti i corsi d’acqua naturali che hanno un bacino idrografico maggiore di 10 km². Sono significativi almeno i seguenti corsi d’acqua:

- tutti i corsi d’acqua naturali di primo ordine (cioè quelli che recapitano direttamente in mare), con un bacino imbrifero di superficie maggiore di 200 km²;
- i corsi d’acqua naturali di secondo ordine, o superiore, con una superficie del bacino imbrifero maggiore di 400 km².

Non sono significativi i corsi d’acqua che, per motivi naturali, hanno avuto una portata uguale a zero per più di 120 giorni/anno, riferita ad un anno idrologico medio. Oltre ai corpi idrici significativi, devono essere censiti e monitorati anche tutti i corpi idrici che, per valori naturalistici e/o paesaggistici o per particolari usi in atto, hanno rilevante interesse ambientale. Infine, il monitoraggio e la classificazione devono comprendere anche tutti i corpi idrici che, per il carico inquinante che convogliano, possono avere effetti negativi rilevanti sui corpi idrici significativi.

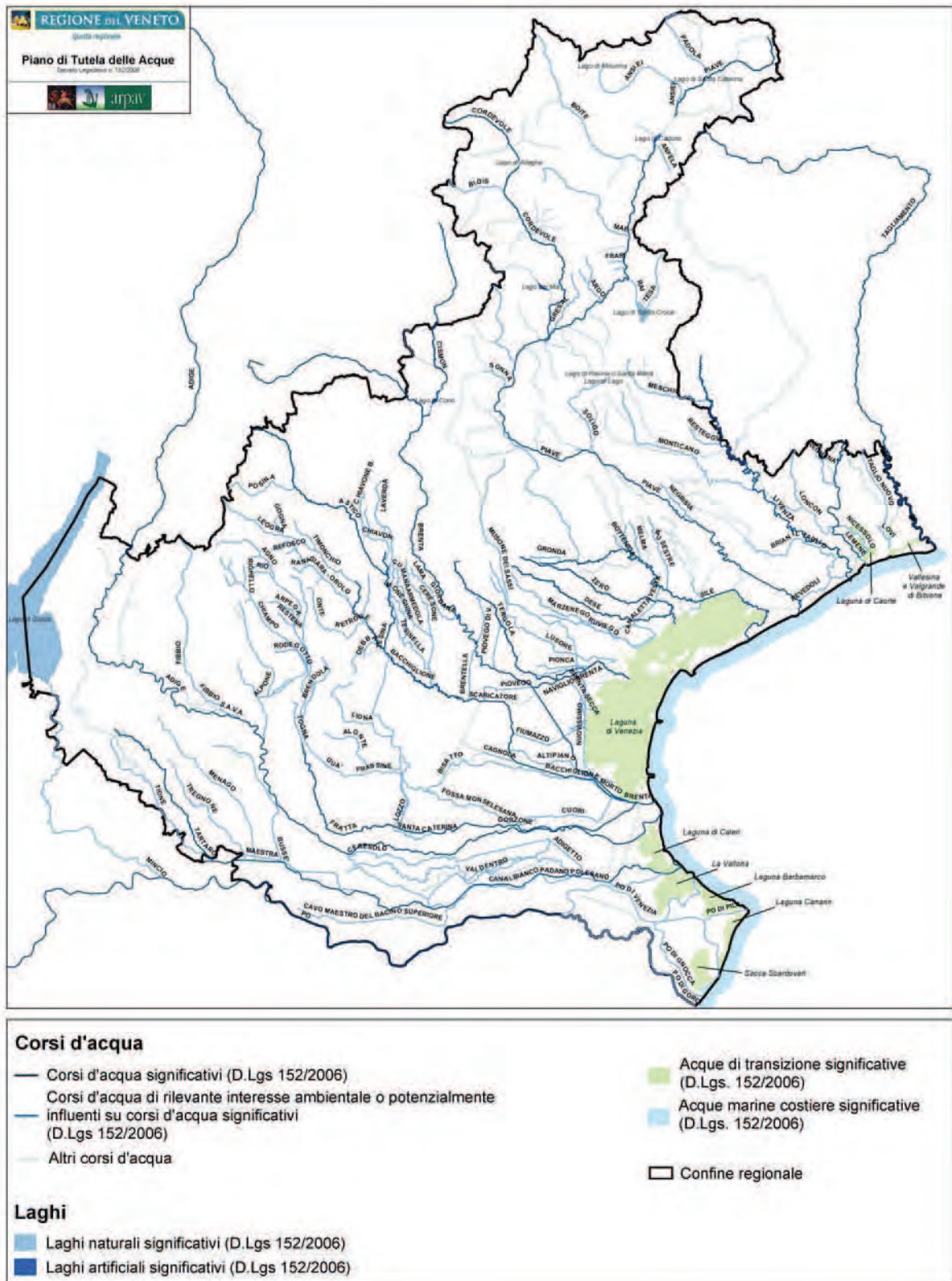
Nell’ambito delle attività conoscitive sono stati individuati e rappresentati nella corrispondente cartografia (si vedano la **fig. 3.1** di seguito riportata e la mappa di cui all’Allegato 2 della parte conoscitiva - DGRV n. 2434/2004) i corsi d’acqua suddivisi secondo le seguenti tipologie (elenchi nelle **tabb. 3.1** e **3.2**; elenchi comprensivi delle stazioni di monitoraggio in Elaborato D delle attività conoscitive adottate ad agosto 2004):

- corsi d’acqua significativi (D.Lgs n. 152/2006 - All.to 1 alla parte terza, punto 1.1.1);
- corsi d’acqua di rilevante interesse ambientale o potenzialmente influenti su corsi acqua significativi (D.Lgs n. 152/2006 - All.to 1 alla parte terza).

Tra le acque correnti vi sono anche i canali artificiali: irrigui o scolanti, industriali, navigabili, ecc.. Si escludono i canali appositamente costruiti per l’allontanamento delle acque reflue urbane ed industriali. Si considerano significativi tutti i canali artificiali che restituiscano, almeno in parte, le proprie acque in corpi idrici naturali superficiali e che abbiano una portata di esercizio pari ad almeno 3 m³/s.

L’elenco e le rappresentazione seguenti comprendono anche i canali artificiali significativi.

Fig. 3.1 – Corpi idrici superficiali (Fonte: Regione del Veneto; elaborazione Regione-ARPAV)



Tab. 3.1 – Corsi d'acqua significativi

Corpo idrico	Bacino (PRRA)	Cod. Bac. (PRRA)	Sottobacino (Piano)
F. TAGLIAMENTO	TAGLIAMENTO	1	N009
F. LEMENE	IDROG. MIN. TRA TAGLIAM. E LIVENZA	2	I017/01
F. LIVENZA	LIVENZA	3	N006/01
F. PIAVE	PIAVE	5	N007/06; N007/01; N007/02
T. CORDEVOLE	PIAVE	5	N007/03
F. SILE	SILE	6	R002
F. TERGOLA	LAGUNA VENETA	7	R001
NAVIGLIO BRENTA	LAGUNA VENETA	7	R001
F. DESE	LAGUNA VENETA	7	R001
F. ZERO	LAGUNA VENETA	7	R001
R. SERRAGLIO	LAGUNA VENETA	7	R001
F. BRENTA	BRENTA	8	N003/01
T. CISMON	BRENTA	8	N003/01
F. BACCHIGLIONE	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. ASTICO	BACCHIGLIONE	9	N003/03
F. TESINA	BACCHIGLIONE	9	N003/03
F. FRATTA	FRATTA-GORZONE	10	N003/02
F. GORZONE	FRATTA-GORZONE	10	N003/02
F. ADIGE	ADIGE	11	N001/01
CANAL BIANCO	CANAL BIANCO	12	I026/01
F. TARTARO	CANAL BIANCO	12	I026/03
F. PO	GARDA-PO	13	N008/01

Tab. 3.2 – Corsi d'acqua di rilevante interesse ambientale o potenzialmente influenti su corsi d'acqua significativi

Corpo idrico	Bacino (PRRA)	Cod. Bac. (PRRA)	Sottobacino (Piano)
C. FOSSON	IDROG. MIN. TRA TAGLIAM. E LIVENZA	2	I017/01
C. LONCON	IDROG. MIN. TRA TAGLIAM. E LIVENZA	2	I017/01
C. MARANGHETTO	IDROG. MIN. TRA TAGLIAM. E LIVENZA	2	I017/01
F. REGHENA	IDROG. MIN. TRA TAGLIAM. E LIVENZA	2	I017/01
TAGLIO NUOVO	IDROG. MIN. TRA TAGLIAM. E LIVENZA	2	I017/01
F. MESCHIO	LIVENZA	3	N006/01
F. MONTICANO	LIVENZA	3	N006/01
F. RESTEGGIA	LIVENZA	3	N006/01
C. BRIAN	IDROG. MIN. FRA LIVENZA E PIAVE	4	R003
T. BOITE	PIAVE	5	N007/06
RIO FRARI	PIAVE	5	N007/02
RUI DELLE SALERE	PIAVE	5	N007/02
T. ANFELA	PIAVE	5	N007/06
T. MEDONE	PIAVE	5	N007/02
T. ANSIEI	PIAVE	5	N007/06
T. BIOIS	PIAVE	5	N007/03
T. CAORAME	PIAVE	5	N007/02
T. GRESAL	PIAVE	5	N007/02
T. MAE'	PIAVE	5	N007/06
T. PADOLA	PIAVE	5	N007/06
T. RAI	PIAVE	5	N007/02

Corpo idrico	Bacino (PRRA)	Cod. Bac. (PRRA)	Sottobacino (Piano)
T. SONNA	PIAVE	5	N007/02
T. TESA	PIAVE	5	N007/02
T. ARDO (DI BELLUNO)	PIAVE	5	N007/02
C. BRENTILLA-PEDEROBBA	PIAVE	5	N007/01
FONTANE BIANCHE	PIAVE	5	N007/01
F. SOLIGO	PIAVE	5	N007/01
FOSSO NEGRISIA	PIAVE	5	N007/01
F. BOTTENIGA	SILE	6	R002
F. LIMBRAGA	SILE	6	R002
F. STORGA	SILE	6	R002
F. MELMA	SILE	6	R002
F. MUSESTRE	SILE	6	R002
F. CORBETTA	SILE	6	R002
CANALETTA VE.S.T.A.	SILE	6	R002
C. VELA	LAGUNA VENETA	7	R001
F. MUSON VECCHIO	LAGUNA VENETA	7	R001
C. TAGLIO DI MIRANO	LAGUNA VENETA	7	R001
C. NUOVISSIMO	LAGUNA VENETA	7	R001
S. PIONCA	LAGUNA VENETA	7	R001
S. TERGOLINO	LAGUNA VENETA	7	R001
F. MARZENEGO	LAGUNA VENETA	7	R001
F. MARZENEGO-OSELLINO 1A FOCE	LAGUNA VENETA	7	R001
S. RUVIEGO	LAGUNA VENETA	7	R001
S. LUSORE	LAGUNA VENETA	7	R001
C. ALTIPIANO (FOSSA PALTANA)	LAGUNA VENETA	7	R001
C. DEI CUORI	LAGUNA VENETA	7	R001
C. MORTO	LAGUNA VENETA	7	R001
C. SCARICO	LAGUNA VENETA	7	R001
FOSSA MONSELESANA	LAGUNA VENETA	7	R001
S. ACQUALUNGA	LAGUNA VENETA	7	R001
S. RIO STORTO (FOSSO GHEBO)	LAGUNA VENETA	7	R001
S. BRENTA SECCA	LAGUNA VENETA	7	R001
S. FIUMAZZO	LAGUNA VENETA	7	R001
S. TIRANTE-BOLIGO	LAGUNA VENETA	7	R001
SCARICO IDROVORA CAMPALTO	LAGUNA VENETA	7	R001
F. MUSONE DEI SASSI	BRENTA	8	N003/01
C. PIOVEGO	BRENTA	8	N003/01
F. PIOVEGO DI VILLABOZZA	BRENTA	8	N003/01
T. POSINA	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. LEOGRA	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. TIMONCHIO	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. ASTICHELLO	BACCHIGLIONE	9	N003/03
F. RETRONE	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. CERESONE	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. TESINELLA (TESINA PADOVANO)	BACCHIGLIONE	9	N003/03
C. BRENTILLA (BAC.9)	BACCHIGLIONE	9	N003/03
C. DEBBA	BACCHIGLIONE	9	N003/03
C. BISATTO	BACCHIGLIONE	9	N003/03

Corpo idrico	Bacino (PRRA)	Cod. Bac. (PRRA)	Sottobacino (Piano)
C. CAGNOLA	BACCHIGLIONE	9	N003/03
C. FERRARA	BACCHIGLIONE	9	N003/03
R. MONEGHINA	BACCHIGLIONE	9	N003/03
R. RANA	BACCHIGLIONE	9	N003/03
ROGGIA CUMANA	BACCHIGLIONE	9	N003/03
ROGGIA LAMA	BACCHIGLIONE	9	N003/03
S. LIONA	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. CHIAVONE BIANCO	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. CHIAVONE NERO	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. GHEBBO	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. GOGNA	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. LAVERDA	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. LIVERGONE	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. ONTE	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. REFOSCO	BACCHIGLIONE	9	N003/03
T. VALTESSERA	BACCHIGLIONE	9	N003/03
F. TOGNA	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
T. AGNO	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
F. GUA'	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
C. FRASSINE	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
C. S.CATERINA	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
R. ACQUETTA	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
T. POSCOLA	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
T. BRENDOLA	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
S. DI LOZZO	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
S. ALONTE	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
T. ARPEGA	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
T. RESTENA	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
T. RIO	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
T. TORRAZZO	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
T. VAL DEL BOIA	AGNO-GUA'-FRATTA-GORZONE	10	N003/02
T. FIBBIO	ADIGE	11	N001/01
T. ALPONE	ADIGE	11	N001/01
T. ALDEGA'	ADIGE	11	N001/01
T. TRAMIGNA	ADIGE	11	N001/01
F. CHIAMPO	ADIGE	11	N001/01
R. RODEGOTTO	ADIGE	11	N001/01
T. CORBIOLO	ADIGE	11	N001/01
T. MASSANGHELLA	ADIGE	11	N001/01
T. RIGHELLO	ADIGE	11	N001/01
T. VAL CARPANEA	ADIGE	11	N001/01
T. VAL ROPE	ADIGE	11	N001/01
F. TIONE	CANAL BIANCO	12	I026/03
F. MENAGO	CANAL BIANCO	12	I026/01
C. BUSSE'	CANAL BIANCO	12	I026/01
F. TREGNONE (TARTARO NUOVO)	CANAL BIANCO	12	I026/03
FOSSA MAESTRA	CANAL BIANCO	12	I026/01
CAVO MAESTRO DEL BACINO SUPERIORE	CANAL BIANCO	12	I026/01

Corpo idrico	Bacino (PRRA)	Cod. Bac. (PRRA)	Sottobacino (Piano)
C. COLL. PADANO POLESANO	CANAL BIANCO	12	I026/01
N. ADIGETTO	CANAL BIANCO	12	I026/01
S. CERESOLO	CANAL BIANCO	12	I026/01
S. VALDENTRO	CANAL BIANCO	12	I026/01
GORGO DOLFIN	CANAL BIANCO	12	I026/01
F. PO DELLE TOLLE	GARDA-PO	13	N008/01
F. PO DI GNOCCA (PO D.DONZELLA)	GARDA-PO	13	N008/01
F. PO DI GORO	GARDA-PO	13	N008/01
F. PO DI MAISTRA	GARDA-PO	13	N008/01
F. PO DI PILA	GARDA-PO	13	N008/01
F. MINCIO	GARDA-PO	13	N008/01

3.2 Laghi e serbatoi

I laghi sono definiti come “raccolte di acque lentiche non temporanee”. Possono essere:

a) naturali aperti o chiusi, a seconda che esista o meno un emissario;

b) naturali ampliati e/o regolati se provvisti, all’incile, di opere di regolamentazione idraulica.

Sono significativi, ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, i laghi che hanno una superficie dello specchio liquido pari o superiore a 0,5 km², riferita al periodo di massimo invaso. Con D.G.R. 22/12/2000 n. 4110 (in parte modificata dalla D.G.R. n. 2646 del 30/09/2002) è stato predisposto ed attivato un programma di monitoraggio dei laghi del Veneto per la loro classificazione ecologico-ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i., a cura di ARPAV.

Sono definiti “artificiali” i laghi o serbatoi, se realizzati mediante manufatti di sbarramento. Si considerano significativi i serbatoi o i laghi artificiali il cui bacino di alimentazione sia interessato da attività antropiche che ne possono compromettere la qualità, e che abbiano la superficie dello specchio liquido pari ad almeno 1 km² oppure un volume d’invaso pari ad almeno 5 milioni di m³, riferiti al periodo di massimo invaso.

Sono stati individuati come significativi, complessivamente, dieci laghi di cui sei naturali che sono: Santa Croce, Alleghe, Misurina, Lago, Santa Maria, Garda e quattro serbatoi artificiali che sono: Mis, Corlo, Centro Cadore e Santa Caterina.

I laghi di Misurina e Santa Maria hanno una superficie minore di 0,5 km² ed il bacino di Santa Caterina ha una superficie minore di 1 km², non risponderebbero, quindi, ai requisiti di legge. Ciò nonostante sono stati ritenuti significativi per il loro interesse ambientale. Si riassumono in **tab. 3.3** alcune caratteristiche dei laghi significativi e serbatoi.

Tab. 3.3 – *Laghi e serbatoi significativi del Veneto: caratteristiche morfometriche ed idrometriche*

Laghi	Tipologia	Superficie (km ²) (1)	Profondità max (m)		Volume (milioni m ³)
			(1)	(2)	
Santa Croce	Naturale ampliato	7,8	44	34	147
Mis	Artificiale serbatoio	1,6	70	40	41,1
Corlo	Artificiale serbatoio	2,5	53	40	48,2
Centro Cadore	Artificiale serbatoio	2,3	106	37	68,5
Alleghe	Naturale regolato	0,5	18	9	5,4
Misurina	Naturale regolato	0,1	4,5	4,6	
Santa Caterina	Artificiale serbatoio	0,3	47	24	7
Lago	Naturale aperto	0,5	12,2	9	3,6
Santa Maria	Naturale aperto	0,4	9	6	1,7
Garda bacino Nord-occidentale	Naturale aperto	273	350	358	45766
Garda bacino Sud-orientale		95	81	79	3265
Totale Garda		368	350	358	49030

(1) dati di letteratura; (2) dati di misure ARPAV

3.3 Acque di transizione

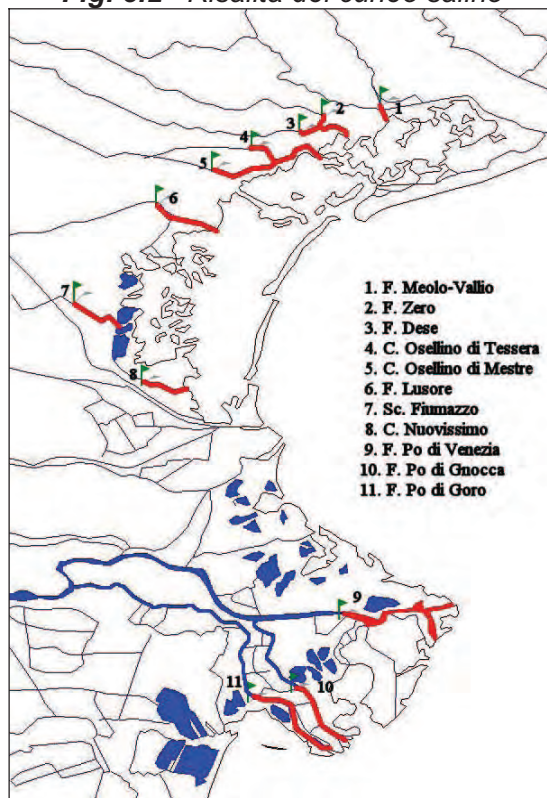
Le acque di transizione, risultato del mescolamento delle acque dolci terrestri e salate marine, sono le acque delle zone di delta ed estuario e le acque di laguna, i laghi salmastri e gli stagni costieri. Tali ambienti sono tutelati a livello nazionale dal D.Lgs. n. 152/2006 ed in Europa dalla direttiva 2000/60/CE, dove è prevista un'azione di controllo della qualità ambientale ed una regolazione delle attività umane all'interno e su questi ambienti.

In base al D.Lgs. n. 152/2006 sono significative le acque delle lagune, dei laghi salmastri e degli stagni costieri. I limiti esterni verso il mare delle acque di transizione negli estuari, in attesa del previsto decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sui criteri per la loro definizione, sono fissati in via transitoria a cinquecento metri dalla linea di costa. Nell'intento di definire i limiti degli ambienti ad acque di transizione del Veneto, l'Osservatorio Acque di Transizione di ARPAV in collaborazione con il Dipartimento Provinciale di Venezia ha portato a termine nel 2005 un'indagine (Progetto Pro.M.At) che ha permesso di individuare il punto di massima e minima della risalita del cuneo salino in condizioni di magra e di bassa marea dei principali rami del Delta del Po e dei principali corsi d'acqua che sfociano nella Laguna di Venezia (**tab. 3.4** e **fig. 3.2**).

Tab. 3.4 – Localizzazione dei punti di massima e minima risalita del cuneo salino

Corso d'acqua	Rimerimento	km	Latitudine	Longitudine
Meolo-Vallio	Foce-Min	2,5	5049196	768344
	Foce-Max	4,5	5049541	769950
Zero	Foce-Min	3,0	5049039	763966
	Foce-Max	4,5	5049706	764011
Dese	Foce-Min	3,0	5048108	763884
	Foce-Max	6,0	5047612	762211
Osellino-Tessera	Foce-Min	0,0	5043004	759795
	Foce-Max	1,5	5043849	760276
Osellino-Mestre	Foce-Min	2,0	5041899	754909
	Foce-Max	4,0 (Sbarramento)	5042815	753603
Lusore	Foce-Min	1,0	5038649	751473
	Foce-Max	3,5	5038691	749487
Fiumazzo	Foce-Min	3,0 (Botte)	5024131	744698
	Foce-Max	7,0	5022650	742037
Nuovissimo	Foce-Min	1,5	5013848	758653
	Foce-Max	2,0 (Sbarramento)	5013846	758625
Po di Venezia	Foce-Min	8,8	4984541	773409
	Foce-Max	14,0	4984079	768799
Po di Gnocca	Foce-Min	7,0	4974504	763739
	Foce-Max	10,2	4972725	765828
Po di Goro	Foce-Min	9,0	4958172	764492
	Foce-Max	13,0	4973521	759733

Fig. 3.2 –Risalita del cuneo salino



Gli obiettivi raggiunti dal sopra citato progetto sono stati:

1. definizione spaziale del tratto di corso d'acqua da considerare "Ambiente di Transizione";
2. descrizione dell'influenza del cuneo salino nel tratto sopra definito;
3. descrizione della composizione granulometrica di fondali e rive;
4. individuazione delle specie bentoniche che caratterizzano tali ambienti.

Nella **tab. 3.5** che segue vengono indicati gli ambienti ad acque di transizione identificati come significativi in Veneto.

Tab. 3.5 – Ambienti di transizione significativi

Corpo idrico	Comune	Provincia
Vallesina e Valgrande di Bibione	S. Michele al Tagliamento	Venezia
Laguna di Caorle	Caorle	Venezia
Laguna di Venezia	Venezia	Venezia
Sacca di Scardovari (Scardovari e Bacucco)	Porto Tolle	Rovigo
Laguna di Canarin (Bonelli Levante, Canarin, Basson, Burcio)	Porto Tolle	Rovigo
Laguna di Barbamarco	Porto Tolle	Rovigo
Laguna Vallona	Porto Viro	Rovigo
Laguna di Caleri	Rosolina	Rovigo

In Veneto le acque di transizione interessano la fascia costiera che va dalla Laguna di Caorle al Delta del Po e sono rappresentate soprattutto, in termini di estensione superficiale, dalla Laguna di Venezia. L'habitat di queste zone è caratterizzato da canneti, boschi, stagni e isole sabbiose densamente popolati da numerose forme di vita.

La Laguna di Venezia è una delle più vaste zone umide del Mediterraneo con un'estensione di 550 km² ed è riconosciuta come sito di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar (1971); essa è divisa dal Mare Adriatico da un cordone litorale che va dalla foce del Brenta a quella del Sile, interrotto da tre bocche di porto: Bocca di Porto di Lido, Bocca di Porto

di Malamocco e Bocca di Porto di Chioggia. Il litorale risulta così suddiviso in tre sezioni: il litorale del Cavallino, il più grande e meglio conservato, ed i litorali del Lido e di Pellestrina, attualmente in regressione nella loro parte centrale. Il bacino lagunare comprende Venezia, Chioggia ed oltre 50 isole ed è costituito da circa 70 km² di barene oltre a una fitta rete di canali che assicura la propagazione delle correnti di marea fino al confine con la terraferma. Il margine lagunare nella zona Nord e centro-Sud è definito dalle valli da pesca che occupano una superficie di circa 90 km². In Laguna vengono riversate le acque provenienti dal Bacino Scolante, che ha una superficie di circa 1880 km² e va a costituire anch'esso il sistema lagunare veneziano.

Per quanto riguarda la zona di Caorle l'area considerata risulta essere quella compresa tra le foci del Canale dei Lovi e del Canale Nicesolo. Vallesina e Valgrande di Bibione costituiscono una zona umida valliva arginata, confina a Nord con la Litoranea Veneta e con il Canale di Lugugnana, ad Est con la strada S. Michele al Tagliamento-Bibione e l'argine del Fiume Tagliamento, a Sud con il centro di Bibione e a Ovest con il Porto di Baseleghe. L'acqua salata e quella dolce sono regolate con apposite chiaviche comunicanti con il Porto di Baseleghe e con la Litoranea Veneta ed il Canale di Lugugnana; la zona valliva ha una superficie di 614 ha circa.

Le lagune del Delta del Po rappresentano il tratto terminale del fiume omonimo e comprendono una vasta area composta da:

1. Sacca di Scardovari: è localizzata nella parte meridionale del Delta del Po fra i rami del Po di Tolle a Nord-Est e del Po di Gnocca a Sud-Ovest. Si tratta della laguna più estesa del Delta del Po con una superficie di circa 32 ha e una profondità media di 1,5-2 m. Essa comunica con il mare attraverso due bocche: una bocca artificiale vicina alla foce del ramo del Po di Tolle ed un'altra più ampia a Sud-Est;
2. Laguna del Canarin: ha la forma di un anello allungato circoscritta a Nord dalla Busa Dritta, ad Ovest dall'isola di Polesine Camerini e ad Est dalla Busa di Scirocco e dagli scanni che la separano dal Mare Adriatico. Ha una superficie di 1.000 ha ed una profondità media inferiore al metro ad eccezione della zona centrale di fronte alla bocca Nord dove raggiunge la profondità massima di 1,8 m;
3. Laguna di Barbamarco: tipico ambiente salmastro di transizione, che presenta caratteristiche diverse sia dall'ambiente marino che fluviale. Situata nel Comune di Porto Tolle è abbracciata a foce dal Po di Maistra e dalla Busa di Tramontana, occupa una superficie di circa 800 ha ed ha una profondità media di 80 cm. Comunica con il Mare Adriatico attraverso due bocche;
4. Laguna Vallona: è uno specchio d'acqua comunicante con il mare aperto in corrispondenza di Porto Levante. È delimitata dalle foci del Po di Levante a Nord e dal Po di Maistra a Sud. La sua superficie è di circa 890 ha e la profondità media è di circa 1,5-2 m;
5. Laguna di Caleri: comunica con il mare attraverso il Canale di Caleri. Confina a Nord con Valle Boccavecchia, ad Ovest con le valli Cannelle, Spolverina e Segà, a Sud con Valle Capitanìa, a Est con Valle Passerella, il litorale di Rosolina Mare e con l'Isola di Albarella. Ha una superficie di circa 1.150 ha.

3.4 Acque marino-costiere

Sono considerate significative le acque comprese entro la distanza dei 3.000 m dalla linea di costa e, comunque, entro la batimetrica dei 50 m (si veda **fig. 3.1**). Il contesto normativo di riferimento è quello del D.Lgs. n. 152/2006, all'interno del quale si identifica la necessità di produrre una sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque, nonché un'analisi integrata dei diversi fattori che concorrono alla qualità ambientale, all'interno del *Piano di Tutela delle Acque*, rispondendo alle indicazioni fornite dalla Comunità Europea ed in particolare dalla direttiva 2000/60/CE.

Ai sensi di quanto già previsto all'art. 5 del D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i., per il tratto di costa compreso tra la foce dell'Adige ed il confine meridionale del Comune di Pesaro viene considerato obiettivo trofico "intermedio", da raggiungere entro il 2008, un valore medio annuale di TRIX non superiore a 5.

Come già sottolineato per altre matrici, anche per il mare, in attesa dei criteri applicativi del D.Lgs. n. 152/2006, si applicano i criteri di monitoraggio e classificazione dell'allegato 1 del D.Lgs. n. 152/1999 quale norma tecnica di riferimento e di indirizzo. Sulla base della previgente normativa la classificazione viene realizzata attraverso l'applicazione dell'indice trofico (TRIX), tenendo conto di ogni elemento utile a definire il grado di allontanamento dalla naturalità delle acque costiere. Tale modalità di classificazione del D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i. di fatto è stata abrogata dal D.Lgs. n. 152/2006, che non identifica però un'alternativa all'indice trofico.

3.4.1 Caratterizzazione ambientale dell'area costiera del Veneto

La costa veneta si estende per circa 156 km, suddivisa tra le province di Venezia (con i comuni di San Michele al Tagliamento, Caorle, Eraclea, Jesolo, Cavallino-Treporti, Venezia e Chioggia) e di Rovigo (con i comuni di Rosolina, Porto Viro e Porto Tolle), ed è caratterizzata, dal punto di vista morfologico, prevalentemente da litorali sabbiosi a Nord e a Sud della Laguna di Venezia. L'ambiente costiero presenta delle caratteristiche peculiari quali, ad esempio, la scarsa profondità dei fondali unita alla fine granulometria dei sedimenti, gli scambi con le acque della Laguna di Venezia ed i contributi di numerosi fiumi, di diversa portata, i cui bacini convogliano al mare scarichi di provenienza agricola, civile ed industriale. In dettaglio, nel tratto costiero a Nord della Laguna di Venezia, da Nord a Sud sfociano i fiumi Tagliamento, Lemene, Livenza, Piave e Sile.

Nel tratto costiero a Sud della Laguna sfociano nell'ordine Brenta-Bacchiglione, Adige, Po di Levante e segue l'imponente Delta del Po con i suoi vari rami. La considerevole massa di acqua dolce riversata influisce notevolmente sulla circolazione generale dell'Adriatico settentrionale. La plume del Po costituisce il motore della circolazione nel bacino: il vortice antiorario caratterizzante i movimenti delle masse d'acqua è, infatti, innescato dal ramo orientale della plume (Franco, 1973), mentre l'altro ramo scorre verso Sud a circa quindici miglia dalla costa dell'Emilia Romagna (Franco, 1983). I processi di trasporto sono molto attivi, le acque saline provenienti dal Mediterraneo orientale manifestano una grande influenza sugli strati profondi del bacino settentrionale. Il fronte costiero è localizzato approssimativamente a 5-10 miglia dalla costa e subisce variazioni legate alle condizioni stagionali.

Queste caratteristiche insieme all'influenza dovuta 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, 1995). In sintesi quindi, il Nord Adriatico in generale presenta un forte dinamismo con ampia variabilità stagionale controllata dagli eventi atmosferici e dall'apporto fluviale, tuttavia la zona a Nord del bacino, meno sottoposta ad apporti fluviali, risente in maniera ridotta di questa instabilità.

3.4.2 Caratteristiche sedimentologiche

Per quanto riguarda la parte sedimentologica della fascia marina costiera veneta (entro le 2 miglia nautiche) 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 sottomarina 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.

3.4.3 I monitoraggi e la rete di campionamento

Le attività di monitoraggio della qualità delle acque della fascia costiera dell'Alto Adriatico sono state svolte nell'ambito di diversi programmi operativi rispondendo ai criteri indicati dal D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i. e nell'ottica della direttiva 2000/60/CE. Negli anni 2000 e 2001 l'attività è stata eseguita nell'ambito del Programma Operativo INTERREG II Italia – Slovenia sulla stessa rete di monitoraggio degli anni precedenti, ed è proseguita da giugno del 2001 nell'ambito di una Convenzione tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e la Regione Veneto (DGRV 15/12/2000 n. 3971) che ha affidato il monitoraggio all'Agenzia per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV). L'attività è stata integrata a partire da ottobre del 2002 con un programma di monitoraggio più ampio (MAR-CO 2 “*Monitoraggio integrato dell'ambiente marino-costiero nella regione Veneto (DLgs 152/99 e s.m.i.) Novembre 2002-Ottobre 2003*” DGRV 7/06/2002 n. 1468) della durata di un anno esteso su 12 transetti, i cui risultati sono stati utilizzati per la definizione della rete fissa di monitoraggio regionale attiva da gennaio 2004.

L'ubicazione dei punti di prelievo è stata scelta tenendo conto delle peculiarità della costa veneta e secondo quanto già previsto dal D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i. della tipologia di fondale “basso” quale è quello dell'Alto Adriatico, cioè un fondale che presenta ad una distanza di 200 metri dalla costa una batimetria inferiore ai 5 metri. La rete di monitoraggio, costruita sulla base della presenza dei diversi corpi idrici drenanti, della configurazione geomorfologica della costa e delle correnti Nord-Sud che condizionano le variabili idrologiche, rappresenta pertanto sia zone scarsamente sottoposte a fonti di emissione sia aree fortemente interessate da pressioni antropiche, permettendo negli anni il raggiungimento di un livello conoscitivo adeguato e propedeutico alla definizione dei piani di risanamento e di tutela.

Le indagini sono state condotte su transetti (direttrici perpendicolari alla linea di costa) dislocati lungo l'intero tratto di mare, dalla foce del Tagliamento a quella del Po di Levante, costituiti ciascuno da tre stazioni poste a diverse distanze dalla costa (500, 926 e 3.704 metri). I controlli sono stati svolti con cadenza mensile nei periodi gennaio-maggio e ottobre-dicembre e con cadenza quindicinale da giugno a settembre con sospensione dei campionamenti per 48 ore in caso di condizioni meteorologiche avverse (piogge, mareggiate), seguendo la frequenza indicata dal D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i. integrata da quanto previsto dal *Programma di sorveglianza algale* (finalizzato alla rilevazione di alghe aventi possibili implicazioni igienico-sanitarie) attuato al fine di consentire alla Regione del Veneto di avvalersi della deroga ai valori limite del parametro “ossigeno disciolto” stabiliti dal DPR n. 470/1982.

3.4.4 L'area costiera

La direttiva 91/271/CEE del 21/05/1991 concernente il trattamento delle acque reflue urbane, all'allegato 2 stabilisce i criteri per la definizione delle aree sensibili che sono "laghi naturali, altre acque dolci, estuari e acque del litorale già eutrofizzati, o probabilmente esposti a prossima eutrofizzazione, in assenza di interventi protettivi specifici". Tale definizione è ripresa nell'allegato 6 alla parte terza del D.Lgs. n. 152/2006 a cui rimanda l'art. 91 del medesimo decreto in cui, tra le altre, vengono definite aree sensibili "le aree costiere dell'Adriatico Nord-occidentale dalla foce dell'Adige al confine meridionale del Comune di Pesaro" e "le acque costiere dell'Adriatico settentrionale".

La distribuzione di sostanze nutrienti nelle acque marine è estremamente variabile a causa delle correnti costiere e delle condizioni meteo-marine ed è direttamente correlata all'apporto fluviale in termini di portata per i nutrienti di origine esogena (nitrati, fosforo da ortofosfati, silicio da ortosilicati). Le concentrazioni di questi ultimi risultano inversamente correlate alla salinità subendo, inoltre, una forte diluizione a causa delle correnti costiere che muovono da Nord verso Sud; è osservabile quindi, dai dati dei monitoraggi, un gradiente in aumento da Nord a Sud lungo la costa e in diminuzione da questa verso il largo.

In senso temporale, la distribuzione dei principali nutrienti presenta un andamento stagionale con valori più elevati nel periodo invernale e primaverile e nettamente ridotti in estate ed autunno, sia per le ridotte portate dei fiumi sia, soprattutto, per l'utilizzazione da parte del plancton ed il successivo trasferimento agli strati del fondale al termine del ciclo vitale.

L'indice trofico TRIX, che tra i suoi componenti comprende l'azoto minerale disciolto (azoto ammoniacale, nitrico e nitroso) ed il fosforo totale, conseguentemente mostra un andamento analogo sia in termini spaziali, con valori più elevati nel tratto meridionale di costa e nelle stazioni più vicine alla linea costiera, sia in termini temporali.

Nelle acque costiere adriatiche il fosforo è sempre stato l'elemento che limita e controlla i fenomeni eutrofici mentre l'azoto riveste un ruolo non limitante; il fitoplancton di fatto assume i nutrienti in soluzione secondo lo stesso rapporto molare che questi elementi hanno nella biomassa algale, cioè N/P elementare = 16, riferito al peso atomico $N/P = 7,2$. Se il rapporto nell'acqua di mare supera il valore N/P di 7,2, il fosforo rappresenta il fattore limitante la crescita algale e l'azoto in eccesso presente nelle acque non viene utilizzato dalle alghe. In caso di "fosforo limitazione", se gli interventi di risanamento portano ad un ulteriore abbassamento delle concentrazioni di fosforo nelle acque di mare, di fatto contribuiscono ad un ulteriore abbassamento del livello trofico (minore frequenza e intensità di fenomeni eutrofici). La "fosforo limitazione" è il fattore che caratterizza acque costiere con livelli trofici mediamente elevati, mentre l'"azoto limitazione" è tipica di acque costiere in cui il rischio eutrofico è molto limitato se non assente.

Dalla classificazione ottenuta secondo l'indice trofico TRIX si è osservato nel corso degli anni come i transetti che presentano un valore maggiore di 5 (stato mediocre), oltre a concentrazioni di azoto e fosforo elevate rispetto al resto della costa, siano sempre quelli influenzati dalla presenza delle foci dei fiumi Brenta, Adige e Po di Levante. Le acque marine antistanti la Laguna di Venezia sono quelle che, negli anni, hanno presentato una qualità superiore rispetto alle altre zone costiere.

Nelle acque marine della zona compresa tra la foce del Fiume Tagliamento e la foce del Fiume Sile, si è rilevato un progressivo miglioramento dell'indice trofico.

3.5 Acque sotterranee

3.5.1 Struttura della Pianura Veneta

La porzione di pianura compresa nel territorio veneto è delimitata dai rilievi prealpini a Nord-Ovest, dal Mare Adriatico a Sud-Est, dal Fiume Tagliamento a Nord-Est e dal Fiume Po a Sud. L'origine della Pianura Veneta risale alla fine dell'era Terziaria, quando l'orogenesi alpina, esauriti i principali fenomeni parossistici, ha continuato la fase di sollevamento dei rilievi montuosi e lo sprofondamento dell'avampaese pedemontano. Con l'inizio del Quaternario, quando la zona alpina e parte della fossa padana erano emerse, iniziò il riempimento della vasta depressione di avampaese mediante un progressivo accumulo di depositi alluvionali appartenenti ai grandi sistemi fluviali, intervallati da sedimenti derivanti dalle varie fasi di trasgressione marina. Questa alternanza è stata principalmente guidata dall'avvicinarsi di fasi glaciali e interglaciali, correlate ai cicli glacio-eustatici planetari che si sono succeduti nel corso del Pleistocene e dell'Olocene.

La pianura alluvionale così originatasi è stata costantemente modellata dalle continue variazioni di percorso dei corsi d'acqua, come testimoniano i numerosi paleoalvei presenti in superficie ed in profondità. In particolare a valle del loro sbocco montano i fiumi hanno ripetutamente cambiato percorso interessando aree molto ampie fino a coprire migliaia di km². Si sono così formati sistemi sedimentari che in pianta si presentano con una morfologia a ventaglio, cioè ampi e piatti conoidi alluvionali (*megaconoidi* o *megafan alluvionali*). Dal punto di vista tettonico la Pianura Veneta è interessata da una serie di discontinuità, grossomodo parallele e orientate in direzione NO-SE, appartenenti al *Sistema Scledense*; si tratta di faglie trascorrenti caratterizzate da piani di faglia subverticali che suddividono il substrato roccioso della pianura in blocchi indipendenti, basculanti e giacenti a profondità diverse. Da ciò deriva una morfologia della *Base del Quaternario* a "gradoni" che raggiunge profondità molto variabili da luogo a luogo, ma mediamente crescenti procedendo da Nord verso Sud.

La Pianura Veneta, quindi, è il frutto di un graduale riempimento di una profonda depressione del basamento terziario; i materiali di riempimento sono rappresentati da depositi prevalentemente continentali, in gran parte del Pleistocene medio-superiore e dell'Olocene. Si tratta di materiali principalmente di origine fluviale, ma anche glaciale e fluvio-glaciale in prossimità delle Prealpi e di origine deltizia lungo la linea di costa. I depositi quaternari appartengono in gran parte ai conoidi fluviali originati dai fiumi Adige, Leogra, Astico, Brenta e Piave che, sboccando dalle valli prealpine, attraversano la Pianura Veneta. Questi corsi d'acqua hanno una storia idrologica molto simile tra di loro ed hanno prodotto simili processi di trasporto solido e sedimentazione dei materiali alluvionali che formano il materasso quaternario della pianura. Per questa motivazione principale, la Pianura Veneta presenta caratteri geografici e geomorfologici uniformi. Anche il sottosuolo presenta, in prima approssimazione, caratteristiche abbastanza uniformi nella porzione maggiormente superficiale, tali da consentire la definizione di un modello stratigrafico e strutturale valido per tutta la Pianura Veneta.

Durante il Quaternario recente i fiumi veneti hanno ripetutamente cambiato percorso, allo sbocco dalle vallate prealpine, in mancanza di un alveo stabile e definito, e hanno spagliato il materiale su aree estese migliaia di chilometri quadrati, originando strutture sedimentarie morfologicamente simili a settori di cono appiattito; questi corpi deposizionali sono definiti conoidi alluvionali. I grandi conoidi alluvionali rappresentano i principali elementi strutturali che hanno contribuito maggiormente a determinare i caratteri idrogeologici e stratigrafici del materasso quaternario della pianura. Questi sono stati depositati dai vari corsi d'acqua in tempi differenti, quando il trasporto solido dei fiumi era superiore a quello attuale, in conseguenza dello scioglimento dei ghiacciai. I corsi d'acqua depositavano, allo sbocco in pianura, il loro trasporto solido per riduzione della loro capacità di trasporto. Questi materiali provenivano soprattutto dallo smantellamento dei corpi morenici.

Nella pianura lombarda i conoidi alluvionali presentano elevate pendenze fino all'inizio della bassa pianura, mentre più a valle questi tendono a raccordarsi tra loro in un'unica pianura rendendo difficoltosa l'identificazione dei bacini fluviali su base morfologica. Diversamente, ad Est del Brenta i tratti di pianura costruiti dai vari fiumi sono morfologicamente ben distinguibili fino all'attuale linea di costa. Ogni fiume ha, quindi, originato una serie di conoidi sovrapposti tra loro e lateralmente compenetrati con i conoidi degli altri fiumi. I conoidi ghiaiosi di ciascun corso d'acqua si sono spinti verso valle per distanze diverse, condizionati dai differenti caratteri idraulici e di regime dei rispettivi fiumi.

I conoidi, interamente ghiaiose all'apice, procedendo verso valle si sono arricchiti sempre più di frazioni limoso-argillose, dando origine a dei cosiddetti "megafan", in italiano "megaconoidi", fino ad interdigitarsi con i depositi marini della bassa pianura; questi ultimi sono il frutto di trasgressioni e regressioni marine succedutesi nel tempo.

Il termine "conoide" si può utilizzare per gli elementi deposizionali limitati all'area pedemontana (ad esempio nel caso del conoide del Cellina), mentre i megafan possono anche essere strutture sepolte come ad esempio il sistema del Piave di Montebelluna, che costituisce la parte affiorante di un megafan la cui porzione distale è sepolta. Per quanto riguarda il Veneto, si hanno il conoide Monticano-Cervada-Meschio e gli scaricatori glaciali dell'anfiteatro morenico di Vittorio Veneto, il megafan del Piave di Nervesa, il megafan del Piave di Montebelluna, il sistema del Brenta (costituito dal megafan di Bassano e dalla pianura con apporti del Bacchiglione), il conoide dell'Astico e la pianura dell'Adige (lembi di pianura tra i Colli Berici ed Euganei).

La Pianura Veneta può anche essere suddivisa in un bacino occidentale ed uno orientale dalla presenza del complesso dei Monti Lessini, Monti Berici e Colli Euganei, nel quale il substrato roccioso viene a giorno riducendo a zero lo spessore delle alluvioni. Il sottosuolo della Pianura Veneta di ognuno dei due bacini può a sua volta essere suddiviso in tre zone che si succedono da monte verso valle nel seguente ordine:

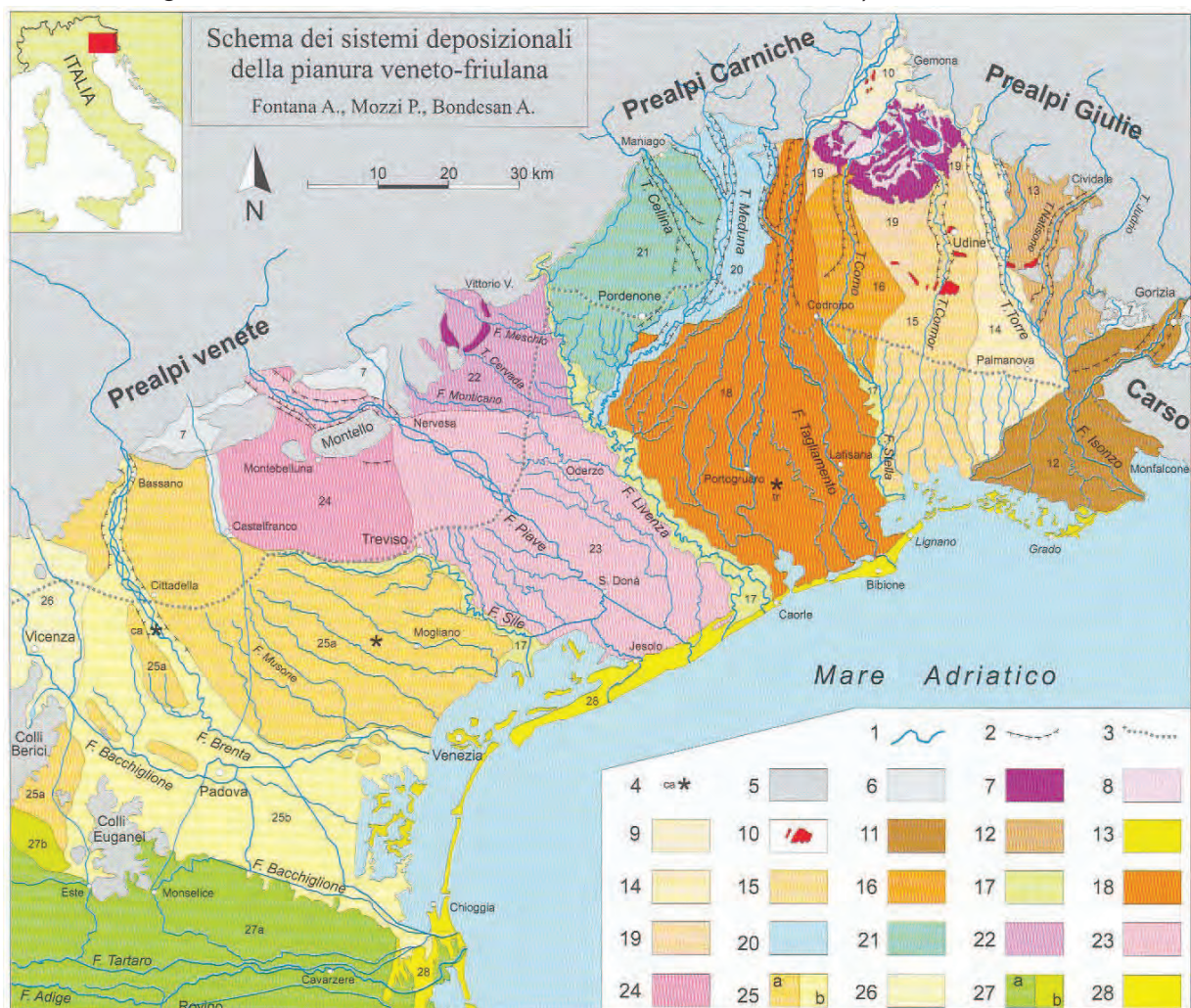
Alta Pianura – Formata da una serie di conoidi alluvionali prevalentemente ghiaiosi, almeno nei primi 300 m di spessore, addentellati e parzialmente sovrapposti tra loro che si estendono verso Sud per una larghezza variabile da 5 a 15 km dalle Prealpi sino alla zona di Media Pianura. Entro questi materiali si trovano percentuali di ghiaie dell'ordine del 10-30% e un'abbondante frazione di materiali maggiormente grossolani. In alcune aree si incontrano anche livelli ghiaiosi più o meno cementati. I depositi ghiaiosi hanno continuità laterale in senso E-O; ciò è anche dovuto al continuo mutamento degli alvei fluviali che hanno distribuito su di una vasta area i loro sedimenti. Un'osservazione dettagliata del bacino orientale evidenzia il predominio deposizionale del Piave rispetto agli altri fiumi dell'area.

Media Pianura – Costituita da materiali progressivamente più fini rispetto all'Alta Pianura, si tratta di ghiaie e sabbie con digitazioni limose ed argillose le quali diventano sempre più frequenti da monte a valle. E' situata a S-SE della fascia di Alta Pianura e possiede una larghezza variabile da 5 a 10 km. Nella sua porzione più meridionale si registra un progressivo e rapido esaurimento degli strati ghiaiosi a minor profondità che vengono sostituiti da materiali fini. Solo alcuni orizzonti ghiaiosi più profondi (oltre i 300 m) tendono a persistere anche nella Bassa Pianura come testimoniano alcune informazioni stratigrafiche relative al bacino orientale.

Bassa Pianura - Questa zona, posta a S-SE della Media Pianura ha una larghezza di circa 20 km nel bacino orientale e si spinge fino alla costa adriatica e fino al Fiume Po a Sud. Il sottosuolo è costituito da un'alternanza di materiali a granulometria fine (limi, argille e frazioni intermedie) con sabbie a variabile percentuale di materiali più fini (sabbie limose, sabbie debolmente limose, limi sabbiosi, ecc.). Nel bacino orientale alcuni orizzonti ghiaiosi sono segnalati al di sotto di 300 m, ad esempio nel sottosuolo di Padova (Orto Botanico), oppure nella zona di Caorle a profondità di circa 500 m. Il pozzo "Venezia 1" del CNR indica la presenza di un sottile orizzonte ghiaioso a circa 300 m dal piano campagna. Ghiaie sono anche segnalate a diverse profondità fino ad un massimo di 850 m nel pozzo "S. Dona di

Piave 1". Per ciò che riguarda gli spessori dei materiali sciolti, come si può vedere in **fig. 3.4**, nel bacino orientale, questi variano da un centinaio di metri ad un massimo di circa 1.500 m. Gli spessori aumentano da NE a SO, dalle Prealpi verso il Mare Adriatico, con un massimo posto all'incirca al di sotto dell'area di Castelfranco Veneto. In area costiera gli spessori dei materiali sciolti si aggirano sui 1.000 m. Si ricorda che il pozzo "Assunta 1" presenta un limite plio-quadernario a circa 1.500 m, ma il bed-rock eocenico è situato a circa 1.800 m. Gli spessori dei materiali sciolti nel bacino occidentale aumentano anch'essi da NE a SO da un minimo di un centinaio di metri, a ridosso della dorsale lessino-berico-euganea, ad un massimo di circa 2.500 m al confine con la Provincia di Mantova. A SE dei Colli Euganei, in direzione del Delta del Po lo spessore dei materiali plio-quadernari aumenta fino a superare i 3.000 m.

Fig. 3.3 - Schema dei sistemi deposizionali della pianura veneto-friulana (Fonte: "Geomorfologia della Provincia di Venezia", AA.VV., Prov. VE, 2004)



Legenda: 1) idrografia; 2) orlo delle principali scarpate fluviali; 3) limite superiore delle risorgive; 4) ubicazione di sezioni stratigrafiche citate nella fonte; 5) Prealpi, Colli Euganei e Berici; 6) aree alluvionali di corsi d'acqua prealpini; 7) cordoni morenici degli anfiteatri di Piave e Tagliamento; 8) depressioni intermoreniche; 9) piana di Osoppo; 10) terrazzi tettonici dell'alta pianura friulana; 11) *megafan* dell'Isonzo-Torre; 12) conoide del Natisono-Judrio; 13) isole lagunari; 14) *megafan* del Torre; 15) *megafan* del Cormor; 16) *megafan* del Corno di San Daniele; 17) sistemi dei principali fiumi di risorgiva (Stella, Livenza e Sile), localmente incisi; 18) *megafan* del Tagliamento; 19) aree interposte tra *megafan*, appartenenti al *sandur* del Tagliamento; 20) *megafan* del Meduna; 21) conoide del Cellina; 22) conoidi dei fiumi Monticano, Cervada e Meschio, e degli scaricatori glaciali di Vittorio Veneto; 23) *megafan* del Piave di Nervesa; 24) *megafan* del Piave di Montebelluna; 25) sistema del Brenta: a) settore pleistocenico (*megafan* di Bassano), b) pianura olocenica del Brenta con apporti del Bacchiglione; 26) conoide dell'Astico; 27) sistema dell'Adige: a) pianura olocenica con apporti del Po; b) pianura pleistocenica; 28) sistemi costieri e deltizi.

Fig. 3.4 - Schema geologico del sottosuolo della Pianura Veneta (Fonte: AGIP - "Carta Geologica del Veneto" scala 1:250.000, Regione Veneto, 1988).

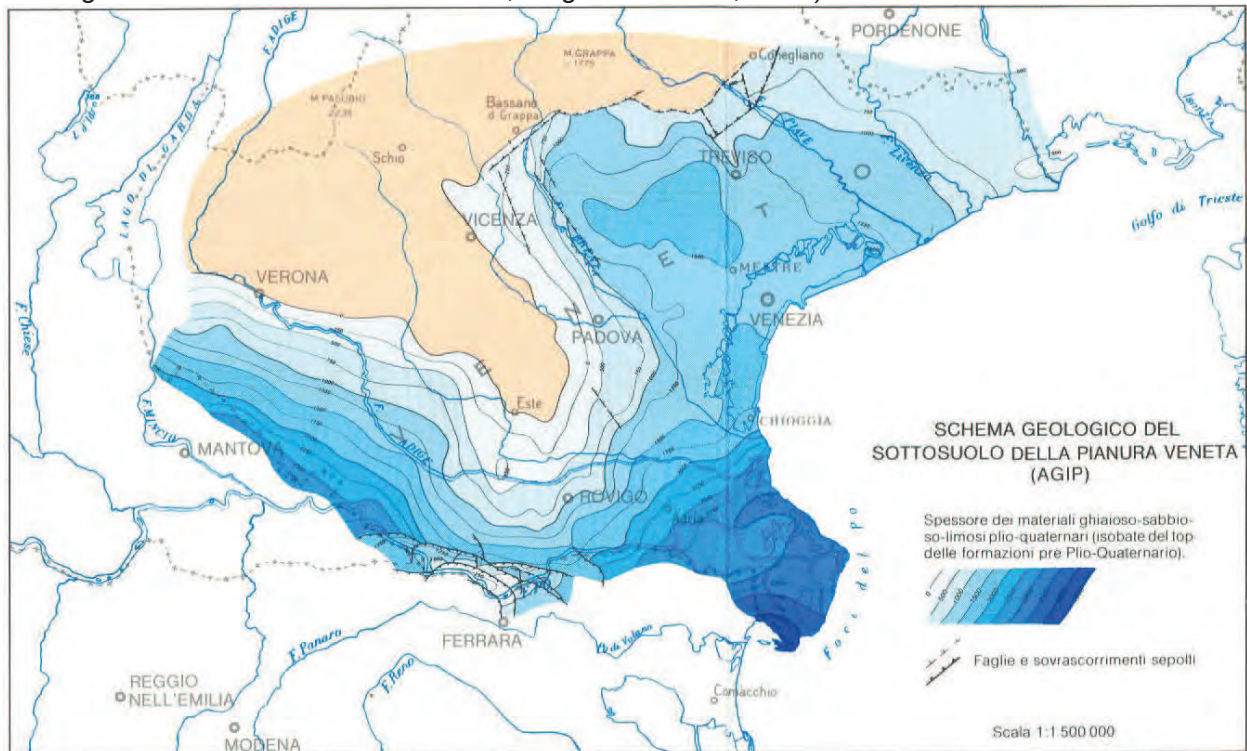
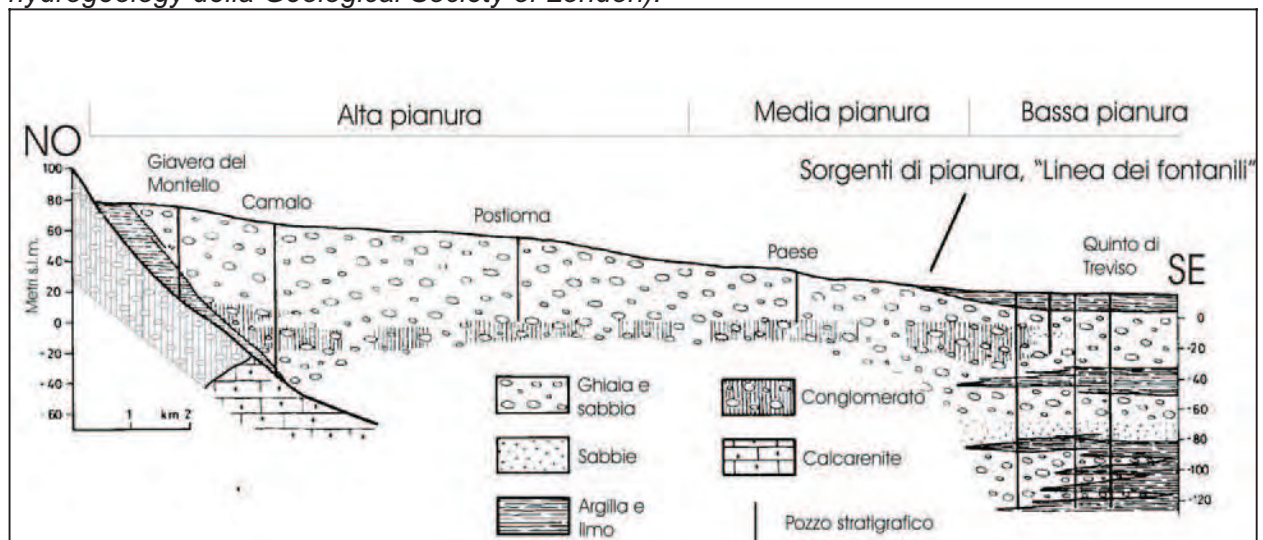


Fig. 3.5 - Sezione geologica schematica trasversale alla Pianura Veneta, con andamento NO – SE. (Fonte: Vorliceck, Antonelli, Fabbri, Rausch. "Quantitative hydrogeological studies of Treviso alluvial plain (NE Italy)", in stampa nel Quarterly Journal of engineering geology and hydrogeology della Geological Society of London).



3.5.2 Idrogeologia della Pianura Veneta

Le caratteristiche strutturali del materasso alluvionale, descritte precedentemente, condizionano fortemente la situazione idrogeologica. È, quindi, possibile individuare, da monte a valle, analogamente a quanto predisposto per il modello strutturale, situazioni idrogeologiche ben distinte tra loro ma strettamente collegate.

Nella *zona di Alta Pianura* gli spessori del materasso alluvionale sono stati ricavati utilizzando essenzialmente stratigrafie AGIP ed indagini sismiche. L'analisi di questi dati, per quel che riguarda il bacino orientale, indica degli spessori da un minimo di un centinaio di metri fino ad un massimo di circa 1.500 m nella zona di Castelfranco. In particolare il pozzo "Travettore 1", posto in Comune di Rosà (VI), segnala uno spessore continuo di ghiaie, localmente cementate, fino a circa 300 m, dove è presente un'unica falda freatica. Al di sotto cominciano a comparire alcuni orizzonti argillosi che si alternano a quelli ghiaiosi e sabbiosi fino a circa 750 m dando origine a falde in pressione. A 750 m incontriamo un bed-rock arenaceo messiniano. Nel bacino occidentale sempre in Alta Pianura, come segnalato dal pozzo "Villafranca 1", gli spessori dei materiali raggiungono un valore massimo circa 900 m, con una falda freatica ospitata in ghiaie fino a circa 400 m. Al di sotto di questo orizzonte compaiono sabbie ed argille, quindi degli acquiferi confinati. Una volta raggiunti i 900 m si incontra un substrato marnoso miocenico.

A Sud dell'Alta Pianura, la *zona di Media e Bassa Pianura* è caratterizzata anche a modeste profondità, da un sistema di falde acquifere sovrapposte, alla cui sommità esiste localmente una piccola falda libera. Sempre in base ai dati AGIP i materiali sciolti della Media e Bassa Pianura, che rappresentano gli acquiferi e gli acquicludi/acquitardi, presentano spessori ancora più rilevanti. Per esempio nel bacino orientale gli spessori sono dell'ordine di 1.500 m. Nel settore occidentale, soprattutto in direzione SE verso il mantovano, gli spessori superano i 2.500 m. Infine nella zona del Delta del Po le alternanze di acquiferi ed acquicludi/acquitardi raggiungono spessori di oltre 3.000 m.

In relazione alle caratteristiche qualitative delle acque presenti in questi materiali sciolti è possibile evidenziare che con l'aumento della profondità compaiono entro la copertura acque salmastre e salate. In particolare si può osservare nella parte più orientale della Pianura Veneta un'interfaccia acqua dolce-acqua salata posta a circa 900-1.000 m (Jesolo 1, Eraclea 1, S. Donà 1, Cesarolo 1). Spostandosi verso NO, entro l'area trevigiana, l'interfaccia si approfondisce fino ad oltre 1000 m (Arcade 1, Cusignano 1). Scendendo verso Sud in direzione delle province di Venezia e Padova, l'interfaccia risale fino a 450-500 m (Dolo 1, Legnaro 1, Codevigo 1, S. Angelo 1). Ancora più a Sud, in Provincia di Rovigo, il contatto acqua dolce-acqua salata risale ulteriormente fino a raggiungere 100-200 m dal piano di campagna (Stanghella 1, Villadose 1 e 3, Grignano 1, Codevigo 1). Nella zona della pianura alluvionale occidentale l'interfaccia si posiziona attorno a 400 m (Villafranca 1, Nogarole 1, Bovolone 1, Grezzano 1).

Questa analisi a grande profondità ha il pregio di inquadrare la situazione generale, ma da un punto di vista strettamente idrogeologico occorre basarsi su conoscenze di maggior dettaglio. Risulta perciò indispensabile concentrare l'attenzione sulla situazione idrogeologica presente nei primi 400 m di profondità, che risulta essere anche quella di maggior interesse da un punto di vista idropotabile. Scendendo in maggiore dettaglio nella media pianura veneta orientale fino a circa 400 m, è possibile individuare sinteticamente un complesso acquifero a falde confinate sovrapposte composto di circa 7 *orizzonti acquiferi*. La profondità di questi orizzonti dal piano di campagna è riportata nella seguente tabella:

I Acquifero	II Acquifero	III Acquifero	IV Acquifero	V Acquifero	VI Acquifero	VII Acquifero
10-70	100-140	160-200	220-250	260-280	300-330	360-400

Le profondità dei vari acquiferi sono indicative, in quanto la necessità di essere rappresentative di un'area così vasta penalizza la diversità intrinseca nella situazione stratigrafica delle varie

aree; in ogni zona ci possono essere delle variazioni negli spessori e nel posizionamento dei singoli orizzonti acquiferi.

La profondità della superficie freatica della falda libera dell'Alta Pianura è molto variabile da zona a zona: è massima al limite settentrionale e decresce verso valle fino ad annullarsi in corrispondenza della fascia delle risorgive. Infatti, nella parte più meridionale dell'Alta Pianura la superficie freatica (tavola d'acqua) della potente falda libera viene a giorno nella zona delle risorgive dando origine a delle sorgenti di pianura dette *risorgive* o *fontanili*. A ridosso dei versanti montuosi le profondità riscontrate variano da 90-100 m nella piana di Thiene (VI), a 20-30 m nella zona di Nervesa-Priula (TV). Valori ridotti di profondità sono riscontrabili nelle aree a cavallo degli attuali alvei fluviali; valori maggiori sono, invece, riscontrabili nelle zone più distanti dagli alvei stessi. Questa situazione risulta connessa al processo di dispersione in falda che avviene lungo il tronco più settentrionale di molti alvei fluviali che sboccano in pianura.

Nella porzione settentrionale della Media Pianura, è presente una falda freatica superficiale, variabile in profondità, al di sotto della quale è possibile individuare una prima falda confinata o semi-confinata, in relazione al rapporto esistente tra la quota piezometrica e la quota del piano campagna. La prevalenza del livello piezometrico (in seguito si parlerà anche di livello potenziometrico, intendendo con tale termine sia il livello della falda freatica ovvero freaticometrico, che quello della falda confinata ovvero piezometrico) rispetto al piano campagna, tende ad aumentare con la profondità dell'orizzonte acquifero esaminato, ciò è in parte anche dovuto al minor sfruttamento di falde particolarmente profonde, come nel caso di orizzonti posti attorno ai 300-400 m al di sotto del piano campagna.

Spostandosi verso Sud nella Media Pianura le falde sono sempre confinate, anche se prevalgono quelle semi-confinato, in quanto diminuisce la prevalenza della piezometrica rispetto al piano campagna. In pratica questi acquiferi confinati (in pressione) della Media Pianura costituiscono delle digitazioni dell'acquifero indifferenziato, che si spingono verso valle entro i sedimenti argilloso-limosi.

Anche nella Bassa Pianura esiste una falda freatica superficiale, di spessore maggiormente limitato e con maggiore discontinuità laterale, al di sotto della quale si rinvencono delle falde confinate sovrapposte. In questo caso, però, sia la falda libera sia quelle confinate sono ospitate in acquiferi a granulometria sabbiosa, più o meno fine, per lo meno fino ad una profondità di circa 300 m, dove, ad esempio nel sottosuolo di Padova, è possibile rinvenire un orizzonte ghiaioso. Le falde in pressione di Bassa Pianura sono collegate idraulicamente agli acquiferi confinati della Media Pianura.

Per quel che riguarda la qualità delle acque sotterranee negli acquiferi dei primi 300 m, alcune analisi effettuate su falde confinate della Media Pianura, hanno segnalato un tendenziale peggioramento delle caratteristiche qualitative con l'aumento della profondità. Alcuni sondaggi esplorativi nella Media Pianura trevigiana, spinti fino a 300 m, hanno evidenziato una diminuzione dell'ossigeno disciolto e del potenziale redox, accompagnata da un aumento del residuo fisso, del contenuto in ferro, manganese, arsenico ed ammoniaca. Questa situazione è connessa anche alle ridotte velocità di flusso di queste falde confinate.

3.5.3 Alimentazione degli acquiferi

La ricarica del complesso sistema idrogeologico presente entro i 300-400 m di profondità, avviene in corrispondenza dell'Alta Pianura, nell'acquifero indifferenziato, in cui la falda è libera e la superficie freatica si trova in diretta comunicazione con la superficie topografica. I principali fattori di ricarica di questo sistema idrogeologico possono essere individuati nella dispersione dei corsi d'acqua, nelle precipitazioni, nell'irrigazione e negli afflussi sotterranei provenienti dagli acquiferi fessurati presenti nei rilievi prealpini. L'ordine di importanza di questi fattori è variabile da zona a zona. In ogni caso la dispersione in alveo di alcuni importanti fiumi veneti, quali Brenta e Piave, al loro sbocco in pianura fino a qualche chilometro a valle, si è dimostrata particolarmente rilevante. Immediatamente a valle del tratto disperdente, gli stessi

fiumi sono alimentati da un flusso perenne di risorgenze idriche ubicate entro gli alvei stessi e dalla loro azione di drenaggio nei confronti della falda freatica latitante. Tutto questo rappresenta quello che viene chiamato il “flusso di base” del fiume.

Gli acquiferi ghiaiosi confinati della Media Pianura sono idraulicamente connessi, verso monte, all'unica grande falda freatica dalla quale traggono l'intera loro alimentazione. Le falde confinate della Bassa Pianura, a prevalentemente matrice sabbiosa, sono a loro volta alimentate da quelle ghiaiose della Media Pianura alle quali sono idraulicamente connesse.

3.5.4 Regime delle falde

Il regime delle falde è sostanzialmente uniforme su tutto il territorio, in particolare nell'alta pianura – zona di ricarica del sistema idrogeologico, dato che i fattori che alimentano il sistema sono simili. Le differenze apprezzabili consistono quasi esclusivamente nel diverso valore delle oscillazioni freatiche. Il regime della falda freatica è strettamente connesso al regime dei corsi d'acqua: ad ogni fase di piena o di magra fluviale corrisponde un'identica fase del regime della falda freatica che si presenta tuttavia con un certo ritardo: le due culminazioni sono sfasate di 20 – 30 giorni.

Il regime è caratterizzato, nell'anno idrologico normale, da due fasi di piena e due fasi di magra (regime bimodale), come si verifica per corsi d'acqua prealpini. Una prima fase di piena, generalmente piuttosto marcata, si verifica nella tarda primavera; la seconda, più smorzata, in autunno. Nelle aree più occidentali tuttavia (pedemontano in provincia di Verona; bacino del fiume Adige) il regime è caratterizzato da un'unica fase di piena ed un'unica fase di magra (regime unimodale). La piena si verifica di norma in tarda estate-inizio autunno e la magra in primavera.

Il regime delle falde con il susseguirsi di fasi di piena e di magra evidenzia oscillazioni piezometriche estremamente variabili da zona a zona, anche in dipendenza dei meccanismi di alimentazione. In particolare nella falda libera presente nell'Alta Pianura ad Est del complesso euganeo-berico-lessineo, le oscillazioni della falda freatica possono andare da valori inferiori al metro fino a valori massimi di oltre 15 m. Le oscillazioni diminuiscono mano a mano che ci si avvicina alla fascia delle risorgive ove la superficie freatica interseca la superficie topografica formando le sorgenti di pianura note con il nome di fontanili o risorgive. Al contrario, le maggiori oscillazioni si rinvengono nelle vicinanze dei tratti disperdenti dei fiumi, soprattutto in corrispondenza al loro sbocco in pianura. Nel bacino occidentale le oscillazioni variano da un massimo di circa 6-8 m sempre nella zona settentrionale dell'Alta Pianura fino a valori inferiori al metro nella zona meridionale.

Per quanto riguarda le variazioni dei livelli piezometrici delle falde confinate poste nella media pianura, le escursioni sono più limitate rispetto a quelle della falda libera e variano da un minimo di qualche decina di centimetri ad un massimo di qualche metro, naturalmente quando le falde sono in pressione tali variazioni si traducono in pressurizzazioni e/o depressurizzazioni. In particolare, le oscillazioni minori si riscontrano nelle falde confinate più superficiali, in generale, all'aumentare della profondità tendono anche ad aumentare le variazioni di pressione. Per quel che riguarda l'andamento dei livelli piezometrici nel tempo, è stata evidenziata in generale una tendenziale diminuzione nell'ultimo trentennio, soprattutto negli anni '70 e '80. A titolo d'esempio si evidenzia che i livelli riferiti ad orizzonti acquiferi confinati tra i 50 m e 100 m dal piano campagna, si sono abbassati, nella parte orientale della provincia di Vicenza, di poco meno di un metro negli anni ottanta. Nella zona del trevigiano la prima falda confinata (tra 35 m e 60 m), ha subito un abbassamento del livello piezometrico di circa 2,5 m dal 1965 al 1988. Sempre in area vicentina, nel 2° e 3° acquifero confinato, sono stati evidenziati abbassamenti di circa 2 m tra il 1975 e la fine degli anni '80, si registra invece un modesto trend in diminuzione negli ultimi 15 anni.

Gli intensi sfruttamenti delle falde hanno modificato i livelli piezometrici e ciò è ben osservabile nelle falde confinate più superficiali, che da più tempo sono soggette a sfruttamento.

Nel corso di diversi studi sulla distribuzione dei pozzi in un'area di Media Pianura orientale di circa 655 km², che va da S. Polo di Piave (TV) a Loreggia (PD), sono stati censiti in totale circa 11.000 pozzi privati, gran parte dei quali "artesiani". Tali pozzi captano soprattutto la prima falda in pressione.

È necessario evidenziare che gran parte della popolazione residente nelle zone di media pianura, risulta tutt'ora non allacciata agli acquedotti pubblici. In aggiunta a ciò, talvolta i pozzi sono lasciati in erogazione continua, ciò comporta un consistente spreco d'acqua, calcolato intorno ai 6.200 l/s nell'area studiata. Si tratta di acqua di ottima qualità proveniente da un bacino idrogeologico tra i più importanti non solo d'Italia ma anche d'Europa. Stimando un fabbisogno di 350 l/giorno/abitante, la portata dispersa inutilmente, fornirebbe acqua potabile a circa 1,5 milioni di abitanti.

3.5.5 Direzioni di movimento e gradienti

Le direzioni del movimento idrico sotterraneo sono tendenzialmente da NO a SE in tutta l'area della Pianura Veneta. Ovviamente esistono situazioni locali estremamente differenziate che possono essere connesse alla presenza di fattori di ricarica o drenaggio (corsi d'acqua dipendenti o drenanti, pratiche irrigue...) che possono modificare anche notevolmente la curvatura delle isofreatiche o delle isopiezometriche. Inoltre, aumenti o diminuzioni di permeabilità del sottosuolo, causate da variazioni percentuali di materiali fini mescolati alle ghiaie, possono determinare assi di drenaggio o spartiacque sotterranei tali da modificare anche sensibilmente le linee di flusso.

I gradienti idraulici della falda freatica di Alta Pianura variano da un minimo dello 0,1% ad un massimo del 0,5-0,6%. Tuttavia in situazioni idrogeologiche particolari, in relazione essenzialmente a ben marcati assi di alimentazione o di drenaggio, la pendenza della superficie freatica può assumere valori molto superiori.

Nella zona della Media Pianura la pendenze delle superfici potenziometriche risultano generalmente inferiori rispetto ai gradienti presenti nella falda freatica dell'Alta Pianura. Le velocità di movimento delle acque sotterranee nella falda freatica dell'Alta Pianura sono estremamente variabili: da qualche metro al giorno fino a valori superiori a 20 m/g, misurati sperimentalmente nella vicinanza della fascia delle risorgive in area trevigiana. Per quel che riguarda le falde in pressione, le velocità sono ridotte (al massimo pochi centimetri al giorno) fino a raggiungere la "stagnazione" per certe falde molto profonde e non captate.

3.5.6 La fascia delle risorgive

Come già accennato, la potente falda freatica ospitata nell'acquifero ghiaioso indifferenziato dell'Alta Pianura Veneta, presenta la superficie freatica ad una profondità anche di un centinaio di metri (soggiacenza del livello acquifero rispetto al piano campagna), in particolare nella zona settentrionale del bacino orientale. Verso Sud la soggiacenza diminuisce e quindi diminuisce lo spessore della zona insatura fino alla così detta "fascia delle risorgive" dove la superficie freatica (tavola d'acqua) interseca la superficie topografica, creando le caratteristiche sorgenti di pianura chiamate *risorgive* o *fontanili*, le quali drenano la falda freatica dell'Alta Pianura e originano molti corsi d'acqua comunemente definiti *fiumi di risorgiva*. Le risorgive sono pertanto il "troppo pieno" del sistema idrogeologico del Veneto. A seconda delle quote del piano campagna, i fontanili possono trovarsi in posizioni diverse, comunque tutti entro una fascia della Media Pianura di larghezza variabile da circa 5 a 10 km; questa fascia separa l'Alta Pianura essenzialmente a sottosuolo sabbioso - ghiaioso, povera di acque correnti, dalla Bassa Pianura, prevalentemente limoso-argillosa e ricca di acque superficiali.

Il limite superiore delle risorgive corrisponde all'intersezione della superficie freatica con quella topografica, mentre il limite inferiore è dovuto all'affioramento di strati argillosi impermeabili. Per questo motivo il limite inferiore è sostanzialmente fisso (limite strutturale), mentre il limite

superiore subisce variazioni, in quanto risente delle oscillazioni della superficie freatica della falda.

Il limite superiore delle risorgive è identificabile quale limite di sedimentazione delle ghiaie grossolane (dei *megafan* descritti in precedenza) e corrisponde ad una relativamente brusca variazione di pendenza della pianura. La fascia delle risorgive si presenta continua da Est verso Ovest: parte dalla Piana Friulana ed attraversa la Pianura Veneta, interessando i territori di diversi comuni, tra i quali Orsago (TV), S. Polo di Piave (TV), Breda di Piave (TV), Treviso, Castelfranco Veneto (TV), Cittadella (PD), Carmignano (PD), Sandrigo (VI), Dueville (VI). Andando verso Ovest si incontra la dorsale lessineo-berico-euganea in corrispondenza della quale la fascia delle risorgive si interrompe. Ad Ovest della dorsale citata, la fascia si situa più a meridione ed interessa tra gli altri i comuni di San Giovanni Lupatoto (VR), Castel d'Azzano (VR), Povegliano (VR) e Mozzecane (VR). Andando ancora verso Ovest la fascia delle risorgive attraversa tutta la Lombardia fino al Piemonte.

Per quel che riguarda la pianura orientale, una delle zone a maggior drenaggio delle acque sotterranee è individuabile nel tratto compreso tra Castelfranco Veneto e Treviso, da dove traggono origine i corsi d'acqua di risorgiva Sile, Zero, Dese, Marzenego. Altri importanti fiumi di risorgiva, per la parte orientale della pianura, sono il Livenza, il Muson Vecchio, il Bacchiglione (parzialmente di risorgiva) ed il Tergola; per quella occidentale, il Tartaro, il Menago, il Tione, il Bussè.

I fiumi di risorgiva, essendo alimentati dalla falda, hanno una portata piuttosto costante che risente del regime pluviometrico in maniera attenuata e sfasata temporalmente nel corso dell'anno. È interessante notare che i principali fiumi di risorgiva a livello regionale sono ubicati nella zona depressa tra due *megafan* adiacenti, come ad esempio il Livenza tra il *megafan* del Tagliamento e quello del Piave, il Sile tra il *megafan* del Piave e quello del Brenta.

3.5.7 Identificazione dei bacini idrogeologici della Pianura Veneta

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, come descritto nei paragrafi precedenti, è costituita da un sistema di alluvioni che hanno riempito una depressione tettonica. Le alluvioni, nella parte più prossima ai rilievi prealpini, sono costituite da materiali a granulometria prevalentemente grossolana e sono la sede di un acquifero freatico indifferenziato; nella parte più distante dai rilievi, le alluvioni ghiaiose sono intercalate a sedimenti a bassa permeabilità che separano acquiferi confinati differenziati.

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.

Da quanto sopra riportato la Pianura Veneta, delimitata a NO dai rilievi prealpini, a SE dal Mare Adriatico, a NE dal Fiume Tagliamento, a Sud dal Fiume Po, 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.

Il limite settentrionale della fascia dei fontanili e il limite di separazione tra acquiferi a componente prevalentemente ghiaiosa ed acquiferi a componente prevalentemente sabbiosa sono stati estrapolati dalla Carta geologica del Veneto alla scala 1:250.000, mentre il limite dei rilievi prealpini è stato tracciato utilizzando la base DEM del Veneto.

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 suddivisione dei vari bacini idrogeologici mediante *limiti a carico dipendente dal flusso* per la porzione settentrionale e meridionale, e *limiti a flusso imposto* per quanto concerne i confini laterali tra bacini contigui.

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

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.

Sono stati così individuati **19 Bacini Idrogeologici di Pianura**, **10** nell'Alta, **8** nella Media ed **1** nella Bassa (si veda la **tab. 3.6**).

3.5.7.1 Alta Pianura

Nell'Alta Pianura Veneta l'acquifero indifferenziato si estende dai rilievi montuosi a Nord, in coincidenza con l'apice dei conoidi alluvionali ghiaiosi, fino al limite superiore delle risorgive, a Sud, in corrispondenza della presenza delle prime intercalazioni limoso-argillose che separano con una certa continuità gli acquiferi confinati in ghiaia.

Da ovest verso est, a partire dalle colline dell'Anfiteatro Morenico del Garda e fino al fiume Livenza, sono individuabili limiti idrodinamici, che separano i bacini idrogeologici di pianura di seguito descritti.

3.5.7.1.1 Alta Pianura Veronese (VRA)

Rappresenta una porzione dell'Alta Pianura che si estende dalle colline moreniche dell'Anfiteatro del Garda ad Ovest, fino al bacino del Torrente Alpone ad Est, in corrispondenza dell'asse di drenaggio del Torrente Tramigna, per un'estensione N-S che inizia dalle dorsali occidentali dei Monti Lessini fino al limite superiore della fascia delle risorgive. La porzione meridionale del limite occidentale coincide inoltre con un tratto del Fiume Mincio, rappresentante anch'esso un'asse di drenaggio della falda freatica.

L'Alta Pianura Veronese appare solcata da tutta una fitta rete di paleoalvei disposti con andamento prevalentemente N-S o leggermente NO-SE e costituisce la parte più elevata del vasto conoide fluvioglaciale pleistocenico atesino-gardesano, entro la cui porzione settentrionale, a ridosso del rilievo prealpino lessineo, si apre l'ampia vallata tardiglaciale-olocenica percorsa dall'attuale corso dell'Adige, profondamente incisa e delimitata da netti orli di terrazzi. Questi antichi paleoalvei fluvioglaciali risultano, pertanto, sospesi sul piano alluvionale olocenico dell'Adige.

Il sottosuolo dell'Alta Pianura Veronese è costituito prevalentemente da materiali sciolti a granulometria grossa, ghiaioso-sabbiosi, di origine fluvioglaciale, depositati dal Fiume Adige e dai corsi d'acqua provenienti dalle valli dei Monti Lessini (Torrente Tasso, Progno di Fumane, Progno di Negrar, Progno di Valpantena, Progno Squaranto-Torrente Fibbio, Progno di Mezzane, Progno d'Illasi, Torrente Tramigna), depositi che raggiungono anche i 200 metri di spessore. In questo materasso ghiaioso con permeabilità media molto elevata, è contenuta una potente falda freatica, con profondità rispetto al piano campagna (soggiacenza), di circa 50 metri a Pescantina e nulla in corrispondenza della fascia dei fontanili.

Il sottosuolo tuttavia non risulta interamente costituito da matrice ghiaiosa, ma sono individuabili livelli limoso-argillosi che arrivano anche ad alcuni metri di spessore, che tuttavia si presentano discontinui, intercalati in profondità alle alluvioni ghiaiose.

L'intero sistema idrogeologico è alimentato principalmente dalle dispersioni del Fiume Adige (decine di m³/s), dagli afflussi meteorici diretti (la piovosità media annua del territorio è circa 950 mm), che determinano un'infiltrazione di circa 300 mm, a cui corrisponde una portata media annua di 3-4 m³/s, dalle dispersioni dei corsi d'acqua provenienti dalle valli dei Lessini, ed infine dalle infiltrazioni provenienti dalle pratiche irrigue (circa 1 m³/s. come valore medio annuo).

La direzione media del deflusso idrico sotterraneo è NNO-SSE, mentre il regime della falda è distinto da una sola fase di piena coincidente col periodo ricadente tra la fine dell'estate e l'inizio dell'inverno e da una sola fase di magra tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera.

L'oscillazione della falda freatica nell'arco di un anno idrologico, raggiunge massimi di circa 5 metri nella porzione Nord-orientale, e minimi di circa 1 metro in corrispondenza delle risorgive.

Fig. 3.6 – Bacino idrogeologico dell' Alta Pianura Veronese (VRA).



3.5.7.1.2 *Alpone-Chiampo-Agno (ACA)*

L'area in questione è compresa tra i Monti Lessini Orientali a Nord, il bacino del Torrente Alpone a Ovest, il sistema idrico "Livergone-Giara-Orolo" ad Est ed il limite idrogeologico del passaggio dal complesso acquifero monostrato al sistema multifalde di Media e Bassa Pianura. Il limite occidentale, rappresentato dal Torrente Tramigna, costituisce un asse di drenaggio idrico sotterraneo che separa l'area dell'Alta Pianura Veronese dal sistema acquifero delle Valli dell'Alpone, del Chiampo e dell'Agno-Guà. La delimitazione assume anche carattere geologico in quanto l'area orientale del Massiccio dei Lessini si differenzia fortemente dalle restanti zone. Si ha il passaggio da formazioni carbonatiche mesozoiche e terziarie (caratterizzate da fenomeni carsici ben sviluppati) ad un complesso vulcanico costituito principalmente da vulcaniti basaltiche oligoceniche-eoceniche (basalti di colata, filoni basaltici, breccie basaltiche).

In vaste porzioni del versante occidentale della Valle dell'Agno-Guà sono presenti potenti coltri d'alterazione di matrice argillosa, spesso interditate ai depositi alluvionali. La permeabilità del sistema vulcanico è generalmente molto bassa, a differenza delle rocce carbonatiche del settore occidentale dei Lessini, tale da limitare notevolmente la circolazione idrica sotterranea, con conseguente rilevanza per il ruscellamento superficiale. Conseguenza di queste caratteristiche idrogeologiche è la scarsità di sorgenti significative, se si esclude quella di Montecchia di Crosara, al limite occidentale, con portate rilevanti (70 l/s). In sinistra idrografica dell'Agno-Guà (Castelgomberto-Montecchio Maggiore), alle rocce eruttive si sostituiscono calcari marnosi oligocenici (Calcareniti di Castelgomberto), calcari (Calcari di Spilecco), calcari marnosi e marne paleoceniche-eoceniche (Marne di Priabona) con locali intercalazioni di lave.

Il limite orientale assume, invece, caratteristiche puramente idrografiche, in quanto al sistema idrico "Livergone-Giara-Orolo" sono recapitate le acque di ruscellamento dei torrenti presenti nella porzione più orientale dei Lessini (Torrente Refosco, Torrente Rana, ecc.).

Il sottosuolo è costituito dalle alluvioni fluviali e fluvioglaciali che l'Adige trasportò dopo l'ultima glaciazione; i materiali atesini arrivarono fino al piede dei Lessini e si "anastomizzarono" con la porzione meridionale dei conoidi formati dal Torrente Chiampo e dal Torrente Agno. Il conoide del Torrente Chiampo è stato eroso e terrazzato dalle acque del Torrente Agno, che ne ha ribassato l'originale piana alluvionale. Il terrazzo del conoide alluvionale del Torrente Chiampo, si eleva complessivamente di circa 7-8 metri sulle alluvioni dell'Agno. I sedimenti dell'originario conoide del Chiampo risultano maggiormente classati e grossolani di quelli del conoide dell'Agno-Guà, costituito da materiali ghiaiosi con frequenti intercalazioni limoso-argillose.

Nei depositi alluvionali della porzione settentrionale ha sede un'importante falda freatica, utilizzata dagli acquedotti comunali ed importantissimo serbatoio di ricarica per le falde in pressione della Media e Bassa Pianura (Almisano-Lonigo), dove attingono acquedotti consortili. La falda freatica è a profondità massime di 25 metri dal piano campagna a Trissino, mentre a Montorso la superficie freatica è profonda 15-20 metri. Nell'area compresa fra questi due comuni, le stratigrafie a disposizione permettono di individuare la presenza di acquicludo a profondità variabili tra i 25 ed 30 metri, che tuttavia si presentano discontinui e non confinano completamente le falde. Nella parte meridionale del Comune di Montorso ed in quella settentrionale di Montebello Vicentino, inizia la differenziazione del sistema monofalda in un sistema a falde sovrapposte a debole prevalenza.

L'alimentazione dell'acquifero indifferenziato è assicurata principalmente dalle dispersioni d'alveo che si verificano a Nord, secondariamente dagli afflussi meteorici diretti, dall'irrigazione, dal ruscellamento di versante e dalle dispersioni dei corsi d'acqua minori afferenti alla valle principale. Le oscillazioni annuali massime della falda freatica sono di circa 7-8 metri. Il Torrente Chiampo ed il Torrente Agno-Guà, nel tratto settentrionale, disperdono circa 60 l/sec per km, con valori massimi di 100 l/sec per km. Il deflusso idrico sotterraneo generale ha direzione media NO-SE, localmente verso Est e Sud le isofreatiche assumono un andamento E-O, con direzione della falda approssimativamente N-S, questo in quanto i bacini idrogeologici dell'Agno-Guà e del Chiampo tendono ad "anastomizzarsi".

In questo bacino l'emergenza delle superficie freatica nel passaggio tra alta e media pianura è frammentaria, cosicché nell'area non sono presenti fontanili di particolare interesse.

3.5.7.1.3 Alta Pianura Vicentina Ovest (APVO)

I limiti del bacino idrogeologico, che comprende una porzione dell'Alta Pianura Vicentina, sono rappresentati dal sistema idrico "Livergone-Giara-Orolo" a Ovest, limite che assume caratteristiche idrografiche, e da un importante *limite a flusso imposto* rappresentato dall'afflusso idrico del Torrente Astico, tra Piovene Rocchette e Caltrano. Questa corrente freatica è individuabile dalla morfologia delle isofreatiche, che nel tratto considerato evidenziano una direzione preferenziale del deflusso sotterraneo con gradiente elevato.

Tra questi due limiti, uno idrografico ad Ovest ed uno idrodinamico ad Est, è presente un potente materasso alluvionale attraversato da importanti corsi d'acqua: il Torrente Timonchio ed il Torrente Leogra.

Nell'acquifero indifferenziato ha sede una potente falda freatica, la cui alimentazione deriva prevalentemente dalle dispersioni dei corsi d'acqua; tra cui il Leogra che disperde una portata media di circa 4 m³/s. La conducibilità idraulica dell'acquifero ha ordine di grandezza di 10⁻⁴ m/s.

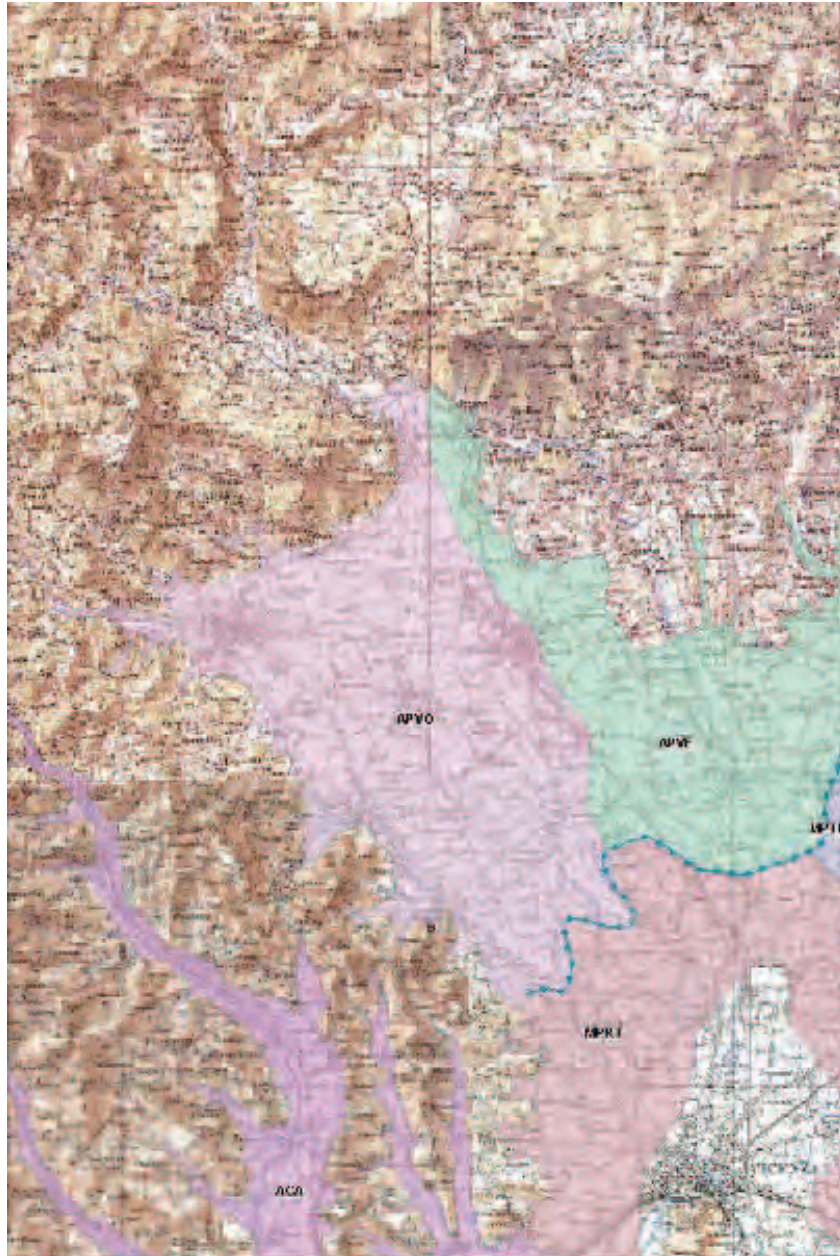
Fig. 3.7 – Bacino idrogeologico Alpone – Chiampo – Agno (ACA).



Il tetto della falda freatica è a profondità massime di 90 metri dal piano campagna nella porzione settentrionale (Thiene), 50 metri nella porzione occidentale (Malo), 20 metri nella porzione meridionale (Villaverla) e 3-5 metri in prossimità del limite superiore delle risorgive (Caldogno). L'oscillazione annua massima dei livelli freatici raggiunge 8-10 metri nella porzione settentrionale, 5 metri nella porzione intermedia e 2,5 metri al passaggio con la Media Pianura. La direzione del deflusso idrico sotterraneo a grande scala è influenzata dalle condizioni

idrogeologiche, tettoniche e stratigrafiche locali (assi di dispersione, assi di drenaggio, paleoalvei e spartiacque dinamici), mentre a piccola scala segue l'andamento NO-SE.
L'emergenza della falda freatica avviene al passaggio con la Media Pianura ed è originata dalla diminuzione della pendenza della superficie topografica e dalla presenza di sedimenti a bassa permeabilità.

Fig. 3.8 – Bacino idrogeologico Alta Pianura Vicentina Ovest (APVO).



3.5.7.1.4 Alta Pianura Vicentina Est (APVE)

I limiti laterali, entrambi idrodinamici, di questo secondo bacino dell'Alta Pianura Vicentina, sono individuabili ad Ovest nella direttrice idrica proveniente dal tratto influente del Torrente Astico tra Piovene Rocchette e Caltrano e ad Est dall'asse riconducibile alle acque di dispersione in destra idrografica del Fiume Brenta, coincidente con un'antica area di divagazione del corso d'acqua. Ingenti portate d'acqua provenienti dal Brenta vengono drenati da questa "via preferenziale del deflusso idrico sotterraneo", per emergere circa 10 km a Sud, in prossimità delle risorgive della zona di Sandrigo.

La porzione di Alta Pianura Vicentina descritta che si sviluppa dai rilievi montuosi a Nord fino al limite superiore delle risorgive a Sud, è costituita da sedimenti ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi, che ospitano una importante falda freatica.

L'area è attraversata da corsi d'acqua quali il Torrente Laverda ed il Torrente Astico.

Lo spessore del materasso alluvionale non è omogeneo: nell'area dell'Astico sono stati riscontrati spessori più elevati (superiori a 150 metri) di quelli riscontrati in destra Brenta (mediamente 70 metri di profondità). Il coefficiente di permeabilità ha ordine di grandezza di 10^{-4} m/s.

L'alimentazione della falda freatica deriva prevalentemente dalle dispersioni dei corsi d'acqua (il Brenta disperde una portata media di 10-12 m³/s, l'Astico 3-4 m³/s), in secondo luogo dagli afflussi meteorici locali ed infine dall'infiltrazione diretta delle pratiche irrigue.

La falda freatica è a profondità massime di 80-90 metri nella porzione settentrionale, 30 metri nella porzione intermedia (Sarcedo), 10 metri nella porzione meridionale (Dueville) e 3-4 metri in prossimità del limite superiore delle risorgive (Sandrigo). L'oscillazione massima annua dei livelli freatici raggiunge i 5-6 metri nella porzione settentrionale e 2-2,5 metri al passaggio con la Media Pianura. La direzione del deflusso idrico sotterraneo segue l'andamento NO-SE.

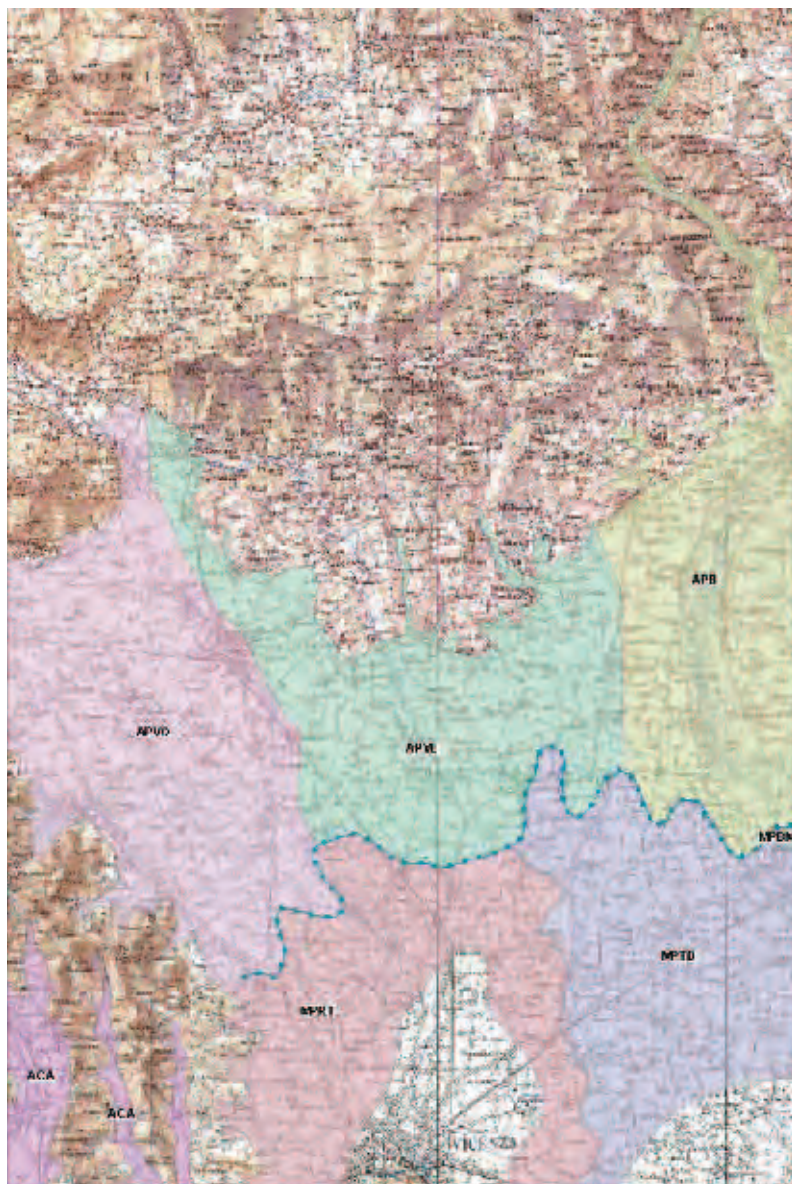
3.5.7.1.5 Alta Pianura del Brenta (APB)

E' presente un acquifero indifferenziato molto potente, tale da rappresentare una delle maggiori riserve d'acqua sotterranea d'Europa. Il limite occidentale corrisponde con la direttrice di deflusso idrico sotterraneo riconducibile alle acque di dispersione in destra idrografica del Fiume Brenta, con direzione "Marostica-Sandrigo", mentre il limite orientale è identificato con la direzione di deflusso della falda in sinistra idrografica del Fiume Brenta, con direzione "Bassano del Grappa-San Martino di Lupari". Tale limite coincide con il sistema di paleoalvei (antichi percorsi fluviali sepolti, che drenano le acque della falda circostante) della sinistra idrografica del Fiume Brenta, facilmente riconoscibili dalle osservazioni di immagini aerofotogrammetriche e dall'andamento delle isofreatiche.

A partire dai rilievi montuosi, generalmente costituiti da materiali coerenti poco permeabili, si sviluppa un conoide alluvionale di fondovalle e di pianura, costituito principalmente da materiali ghiaiosi grossolani ad elevata permeabilità, variabile da 1×10^{-2} m/s a 7×10^{-1} m/s.

Procedendo verso Sud la granulometria dei sedimenti diminuisce, con presenza di alternanze di ghiaie minute, livelli sabbiosi e lenti limose ed argillose, fino ad arrivare al limite superiore della fascia delle risorgive, dove si ha una prevalenza di sedimenti a granulometria ancora più fine, con frequenti livelli argillosi che determinano, più a Sud, la suddivisione dell'acquifero indifferenziato nel complesso sistema differenziato della Media Pianura. Lo spessore dell'acquifero non risulta omogeneo, a causa della morfologia del basamento roccioso, ma varia da uno spessore minimo di poche decine di metri attorno a Bassano del Grappa, fino ad uno spessore massimo (oltre 600 metri) in prossimità di Cittadella.

Fig. 3.9 – Bacino idrogeologico Alta Pianura Vicentina Est (APVE)



Il serbatoio indifferenziato ospita un'importantissima e pregiata falda freatica, la cui superficie si trova a profondità massime nell'area settentrionale (circa 60 metri dal piano campagna a Bassano del Grappa), per annullarsi in prossimità delle risorgive (circa 2 metri a S. Croce Bigolina nel Comune di Cittadella). L'oscillazione massima annua è stimata in circa 8 metri a Nord e mediamente 1-1,5 metri a Sud. Il gradiente idraulico massimo si ha immediatamente a Sud dell'abitato di Bassano del Grappa (2-2,5 %), a cui corrispondono anche le maggiori velocità del deflusso idrico sotterraneo (40-60 m/g); velocità medie di 10-15 m/g si hanno nell'area del Cittadellese. Dalle stratigrafie, emerge che in quest'area, alla profondità di circa 50 metri dal piano campagna, sono presenti dei livelli conglomeratici alternati a livelli argilloso-sabbiosi di alcuni metri di spessore, tali da separare la porzione superficiale della falda freatica da quella più profonda.

L'alimentazione della falda è assicurata per circa il 50% dalle dispersioni del Fiume Brenta, dagli afflussi meteorici (circa il 30% del totale), dalle pratiche irrigue (circa il 20%) ed infine, in

maniera più ridotta, anche dalle acque che provengono dai rilievi che limitano a Nord il bacino in esame. Pur raggiungendo portate considerevoli (con medie di 10-12 m³/s), le dispersioni del Brenta non sono sufficienti ad innalzare la superficie freatica fino a raggiungere il letto fluviale; ciò è determinato sia dal notevole spessore dell'acquifero, sia dalla sua elevatissima permeabilità.

La direzione del deflusso idrico sotterraneo è mediamente NO-SE, anche se a scala locale si hanno varie direttrici, influenzate dalla presenza di assi di dispersione, assi di drenaggio, paleoalvei e spartiacque dinamici. Analogamente ad altre porzioni della Pianura Veneta e Padana in generale, il passaggio tra l'Alta e Media Pianura è contraddistinto dall'emergenza della falda freatica con conseguente formazione dei fontanili.

3.5.7.1.6 Alta Pianura Trevigiana (TVA)

Anche l'Alta Pianura della Provincia di Treviso è caratterizzata dalla presenza di materiali sciolti a componente prevalentemente ghiaioso-sabbiosa, depositati dai grandi fiumi che hanno in qualche modo interessato il territorio in esame: soprattutto il Fiume Piave.

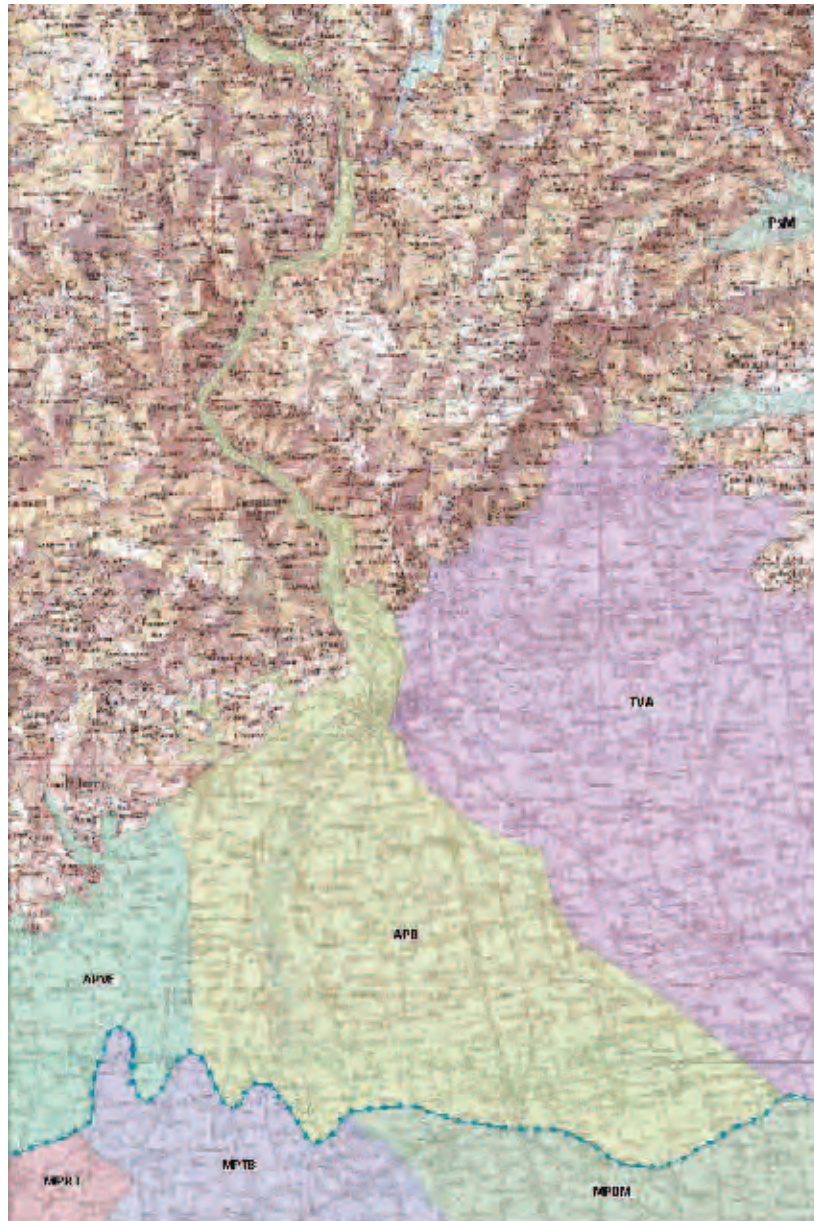
Il limite occidentale è rappresentato dall'asse in sinistra idrografica del Fiume Brenta, con direzione "Bassano del Grappa-San Martino di Lupari", mentre ad Est è presente un limite a flusso imposto, determinato da un asse di drenaggio che da Cornuda si sviluppa in direzione Caerano San Marco per poi dirigersi verso Treviso, sviluppatosi sull'antico conoide del Piave, lungo una sua paleo-direttice di scorrimento.

Il Muson dei Sassi è il più importante dei corsi d'acqua tra il Piave ed il Brenta e rappresenta il corpo idrico superficiale più importante del territorio in questione; nasce dalle colline di Monfumo a Nord di Asolo. Il materasso alluvionale ghiaioso-sabbioso indifferenziato si sviluppa dal piede dei rilievi prealpini fino al limite superiore della fascia delle risorgive, per una larghezza media di circa 15-20 chilometri. I depositi alluvionali presentano granulometria grossolana, di natura prevalentemente calcareo-dolomitica, con frazioni sabbiose ed intercalazioni limoso-argillose in bassa percentuale; la permeabilità delle alluvioni ghiaioso-sabbiose è dell'ordine di 10⁻³ m/s.

Il serbatoio indifferenziato di Alta Pianura ospita un'importante falda freatica, la cui superficie si trova alla profondità massima nell'area pedemontana, di circa 50 metri dal piano campagna ad Ovest (Romano d'Ezzelino) e 60-65 metri dal piano campagna ad Est (Asolo), mentre la minima a ridosso delle risorgive (3,5 metri dal piano campagna ad Est, Quinto di Treviso e 8-10 metri dal piano campagna ad Ovest, Castelfranco Veneto). A ridosso dei colli asolani, sono presenti delle modeste falde sospese, sostenute da lenti di argilla, con superficie freatica profonda mediamente 15 metri dal piano campagna. L'oscillazione freatica massima annua è stimata in circa 5 metri a Nord e mediamente 1 metro a Sud.

La direzione del deflusso medio a piccola scala è simile a quella di tutta l'Alta Pianura Veneta, NO-SE, mentre a grande scala le direttrici idriche sono variabili, risentendo fortemente della presenza di assi di alimentazione del Fiume Brenta e del Fiume Piave, assi di drenaggio coincidenti con paleoalvei sepolti, strutture di interferenza dei conoidi alluvionali del Brenta e del Piave che insieme condizionano in maniera significativa il deflusso idrico sotterraneo. La velocità della falda freatica è variabile da Nord a Sud, con valori massimi di 10-15 m/giorno.

Fig. 3.10 – Bacino idrogeologico Alta Pianura del Brenta (APB).



Il sistema idrogeologico dell'Alta Pianura trevigiana è alimentato principalmente dalle dispersioni del Fiume Brenta nella sua sinistra idrografica. La ricarica della falda è, inoltre, assicurata dall'apporto irriguo, stimato in 15-18 m³/s, e dalle precipitazioni atmosferiche, sia direttamente che indirettamente (volumi d'acqua meteorica provenienti dai bacini montani, con deflusso superficiale e sotterraneo verso l'Alta Pianura), per una portata complessiva media di 12 m³/s.

Al limite meridionale del bacino esaminato, la falda freatica in parte emerge in superficie lungo l'allineamento delle risorgive.

3.5.7.1.7 Piave Sud Montello (PsM)

Il limite occidentale è rappresentato dall'asse di drenaggio che da Cornuda si sviluppa in direzione di Caerano San Marco per poi dirigersi verso Treviso, sviluppatosi sull'antico conoide del Piave, lungo una sua paleo-direttice di scorrimento, mentre la delimitazione orientale è

individuabile in un asse drenante riconducibile ad una delle più recenti paleo-correnti del Fiume Piave, da Nervesa della Battaglia verso Treviso. Il materasso alluvionale ghiaioso-sabbioso indifferenziato si sviluppa dal piede del Colle del Montello (dove supera i 200 metri di profondità) fino al limite superiore della fascia delle risorgive.

La superficie della falda freatica ha profondità massima nell'area settentrionale di circa 80 metri dal piano campagna (Maser) e 65-70 metri dal piano campagna (Montebelluna), mentre nel settore meridionale è in media circa 10 metri dal piano campagna (Paese). L'oscillazione freatica massima annua è stimata in circa 8 metri a Nord e mediamente 1 metro a Sud.

Il sistema idrogeologico dell'Alta Pianura trevigiana è alimentato principalmente dalle dispersioni del Piave; un contributo alla ricarica della falda è anche dovuto all'apporto irriguo oltre che alle precipitazioni atmosferiche. L'analisi delle linee isofreatiche permette di individuare in corrispondenza dell'Alta Pianura, tra Cornuda e Caerano San Marco, l'area caratterizzata da gradienti idraulici più elevati, con valori compresi tra 1,7 e 2%.

3.5.7.1.8 Quartiere del Piave (QdP)

Il bacino idrogeologico è situato a Nord del Colle del Montello ed è delimitato dal corso del Piave e dalle colline mioceniche (da Vidor a Refrontolo). Comprende l'area pedemontana in sinistra idrografica del Fiume Piave. Ricade nel territorio dei comuni di Sernaglia della Battaglia, Farra di Soligo, Moriago della Battaglia, Pieve di Soligo e Vidor. Si tratta di una zona di pianura alluvionale fluvio-glaciale generata dai fiumi Piave e Soligo e dal ghiacciaio plavense würmiano. In questo territorio la falda freatica è poco profonda, contenuta in una successione di materiali alluvionali ghiaiosi superficiali di età quaternaria, alternati ad orizzonti limoso-argillosi e conglomeratici talora sub-affioranti, che spesso determinano una serie di *falde sospese*, caratterizzate da un regime freatico molto variabile, tale da distinguerle nettamente dalla potente falda freatica presente nell'Alta Pianura. Per questo motivo il Quartiere del Piave è trattato come un bacino idrogeologico specifico, distinto dagli altri dell'Alta Pianura trevigiana.

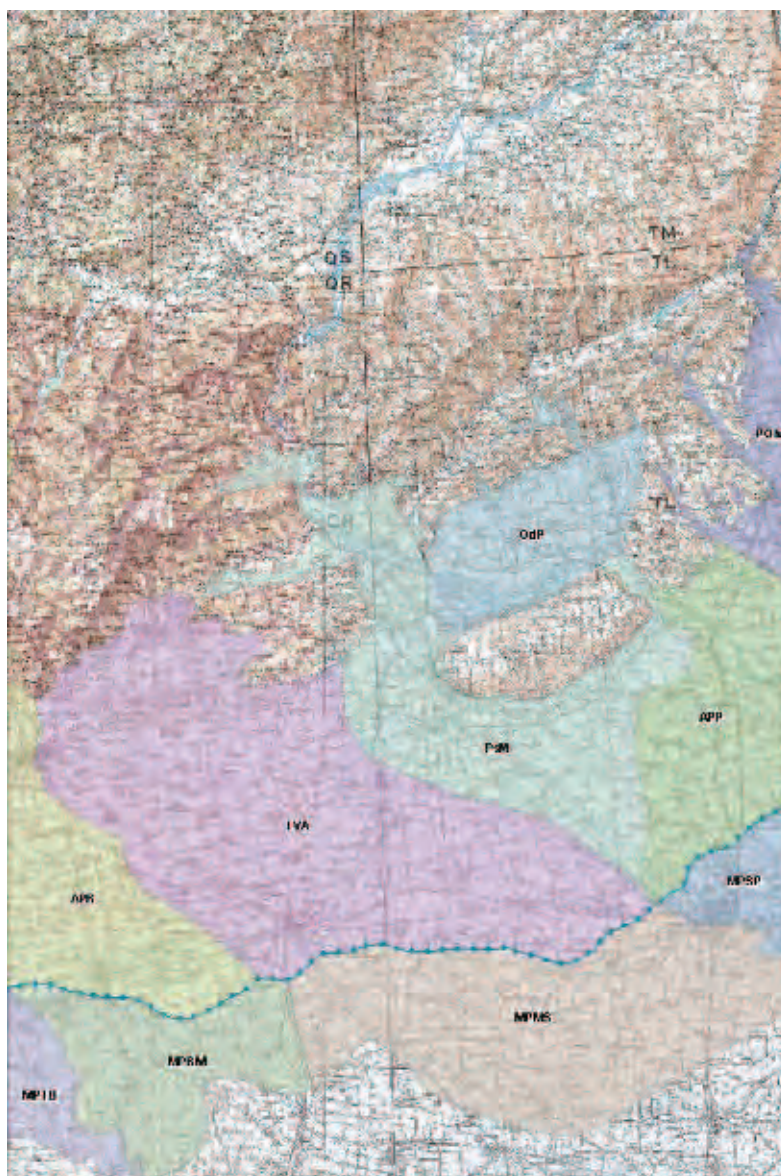
L'alimentazione del complesso sistema idrogeologico è assicurata principalmente dalle precipitazioni (media annua di circa 1400 mm), dai deflussi provenienti dai rilievi montuosi e dalle dispersioni dei corsi d'acqua (Fiume Piave, Fiume Soligo e Torrente Lierza).

3.5.7.1.9 Alta Pianura del Piave (APP)

Il bacino idrogeologico rappresenta una modesta porzione (circa 150 km²) dell'Alta Pianura ricadente in Provincia di Treviso. La sua individuazione deriva dall'esigenza di distinguere idrogeologicamente l'acquifero a ridosso del Fiume Piave da quello del Quartiere del Piave. Le caratteristiche delle alluvioni che costituiscono il sottosuolo e le peculiarità della *falda freatica di subalveo*, consentono di identificare un bacino idrogeologico specifico, in cui il Piave svolge un ruolo fondamentale nei meccanismi di deflusso idrico sotterraneo.

La portata media annua del corso d'acqua è stimabile mediamente in 80 m³/s, con una dispersione media pari al 35%, la portata verso la falda è di circa 30 m³/s, corrispondente ad un volume complessivo annuo di 914,5 milioni di m³. Portate con valori inferiori a 8-10 m³/s, sono completamente assorbite nel sottosuolo. Tenuto in considerazione che il tratto disperdente, da Nervesa della Battaglia fino alle Grave di Papadopoli, è lungo circa 13 km, l'acqua dispersa in falda è pari a circa 2,3 m³/s x km. La dispersione è resa possibile dall'elevata permeabilità delle alluvioni ghiaiose entro cui scorre il fiume e dalla profondità della superficie freatica. Il processo dispersivo determina significative oscillazioni della superficie freatica nelle zone circostanti l'alveo del tratto disperdente e di conseguenza il regime della falda è simile a quello del fiume, con uno sfasamento stimato di 20-30 giorni.

Fig. 3.11 – Bacini idrogeologici Alta Pianura Trevigiana (TVA), Piave Sud Montello (PsM) e Quartiere del Piave (QdP).



L'area con maggior gradiente idraulico è situata a ridosso dello sbocco del Fiume Piave a Nervesa della Battaglia, qui si riscontrano gradienti compresi tra 2,6 e 3,3%, che costituiscono i massimi assoluti di tutta l'Alta Pianura della Provincia di Treviso.

I limiti idrogeologici del bacino sono rappresentati dall'asse che da Nervesa della Battaglia va verso Treviso, ad Ovest, e da una direttrice del deflusso idrico sotterraneo poco a Ovest del Fiume Monticano, allineata da Susegana a Vazzola.

La falda freatica nel territorio in esame, come accennato, è strettamente connessa al Fiume Piave e presenta le caratteristiche tipiche delle *falde di subalveo*, è in stretto rapporto idrogeologico con l'acquifero indifferenziato circostante, sia in destra che in sinistra idrografica del fiume, come tra l'altro testimoniato dalla presenza delle due direttrici sotterranee individuate come limiti del bacino.

Nella parte settentrionale (Nervesa della Battaglia), in prossimità del Piave, la falda è ad un massimo di 6 metri dal piano campagna, con oscillazione massima annua di circa 2 metri. Nella

porzione centrale invece, (comune di Spresiano), in prossimità dell'alveo, la falda è ad una profondità massima di 10 metri dal piano campagna, con oscillazione massima annuale di circa 4 metri; a distanze maggiori dal corso d'acqua (Comune di Arcade), in prossimità del limite occidentale del bacino, la superficie freatica è a profondità massima di 30 metri dal piano campagna, con oscillazione massima annuale di circa di 4 metri.

La ricarica dell'acquifero, oltre al contributo principale delle dispersioni del Fiume Piave, è assicurata dagli afflussi meteorici, diretti ed indiretti, e dalle dispersioni derivanti dalle pratiche irrigue.

Al passaggio tra l'Alta e la Media Pianura, sono localizzate numerose piccole risorgive per una fascia abbastanza continua ad andamento E-O lunga circa 10 km nella destra Piave, che alimentano corsi d'acqua, a regime molto variabile, come il Botteniga, il Limbraga, lo Storga, il Muestre ed il Melma. In sinistra Piave il sistema di risorgive è meno fitto, con formazione di un unico corso d'acqua di una certa importanza, il Negrisia.

3.5.7.1.10 Piave Orientale e Monticano (POM)

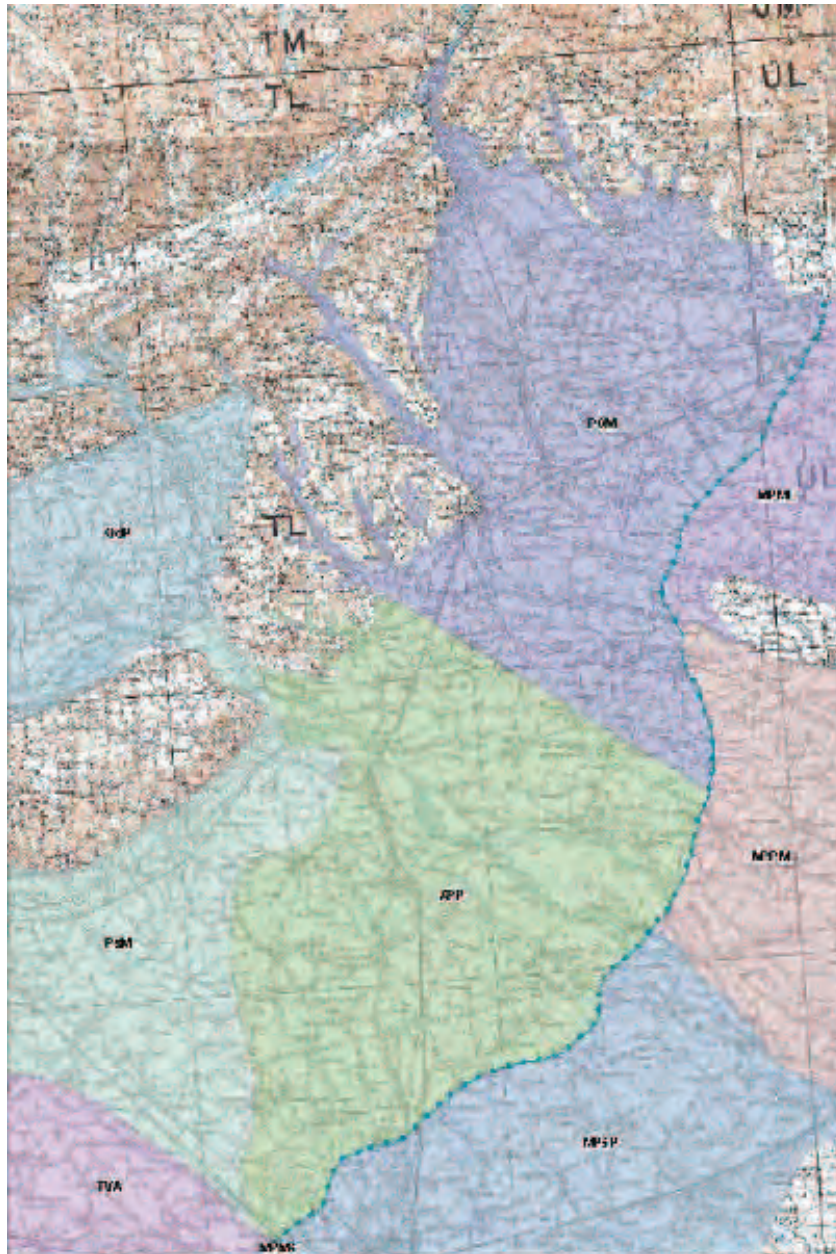
Si tratta di una piccola porzione dell'Alta Pianura trevigiana (circa 85 km²), situata in sinistra idrografica del Fiume Piave e caratterizzata dalla presenza di due corsi d'acqua, il Monticano ad Ovest ed il Meschio ad Est. Il limite occidentale coincide con una direttrice del deflusso idrico sotterraneo con direzione ONO-ESE, poco a Ovest del Fiume Monticano, allineata da Susegana a Vazzola, mentre il limite orientale è individuato da un asse di drenaggio non molto evidente, coincidente col tratto del Fiume Meschio prima della confluenza col Fiume Livenza, che delimita il confine regionale col Friuli-Venezia Giulia a Sud del limite superiore delle risorgive.

Il materasso alluvionale ghiaioso-sabbioso indifferenziato, si sviluppa dal piede dei rilievi prealpini fino al limite superiore della fascia delle risorgive, per una larghezza massima di circa 10 chilometri. I depositi alluvionali presentano granulometria grossolana, con frazioni sabbiose ed intercalazioni limoso-argillose in bassa percentuale.

All'interno dell'acquifero indifferenziato ha sede una falda freatica libera, che scorre con direzione media N-S. Di modesta importanza sono le falde sospese ai piedi dei Colli di Conegliano, limitate da lenti di argilla, con superficie freatica poco profonda, completamente separate dall'acquifero principale e la cui alimentazione è garantita esclusivamente dagli apporti meteorici. La superficie freatica è a profondità massima di circa 50 metri dal piano campagna nella porzione settentrionale (Vittorio Veneto).

Anche in quest'area l'emergenza della falda freatica determina la nascita di alcune risorgive che formano modesti corsi d'acqua (Torrente Favero, Fiume Rasego, Fiume Resteggia, Torrente Aralt), che confluiscono nel Monticano e nel Livenza. La ricarica dell'acquifero, oltre al contributo principale delle dispersioni del Fiume Piave, è assicurata dagli afflussi meteorici diretti ed indiretti, e dalle dispersioni derivanti dalle pratiche irrigue.

Fig. 3.12 – Bacini idrogeologici Alta Pianura del Piave (APP) e Piave Orientale Monticano (PoM).



3.5.7.2 Media Pianura

La Media Pianura inizia quando le intercalazioni argillose separano con una certa continuità gli acquiferi confinati in ghiaia e finisce quando la composizione prevalente degli acquiferi confinati varia da ghiaiosa a sabbiosa, procedendo verso SE. In via generale, a parte piccolissime eccezioni, la fascia delle risorgive è compresa nella zona della Media Pianura.

Il limite superiore della fascia delle risorgive rappresenta la delimitazione tra Alta e Media Pianura, mentre il limite tra acquiferi a componente prevalentemente ghiaiosa ed acquiferi a componente prevalentemente sabbiosa, il passaggio tra la Media e la Bassa Pianura. Il limite settentrionale della fascia dei fontanili e il limite di separazione tra acquiferi a componente prevalentemente ghiaiosa ed acquiferi a componente prevalentemente sabbiosa sono stati ricavati dalla Carta geologica del Veneto alla scala 1:250.000.

Il modello concettuale impostato per l'Alta Pianura, prevede quindi la suddivisione dei vari bacini idrogeologici mediante limiti a carico dipendente dal flusso per la porzione settentrionale

e meridionale, e limiti a flusso imposto per quanto concerne i confini laterali tra bacini contigui. Per quanto riguarda la Media Pianura, il limite settentrionale, rappresentato dal limite superiore della fascia delle risorgive, coincide con un limite a carico dipendente dal flusso, analogamente al passaggio tra acquiferi a componente prevalentemente ghiaiosa ed acquiferi a componente prevalentemente sabbiosa, inteso come limite di permeabilità. I limiti laterali tra bacini di Media Pianura confinanti sono stati scelti coincidenti ai tratti drenanti dei corsi d'acqua, trattandosi di limiti a flusso imposto, analogamente al criterio utilizzato per l'Alta Pianura, adottando però limiti idrografici e non idrogeologici ed idrodinamici. L'unica eccezione riguarda il bacino idrogeologico denominato "Media Pianura Veronese", il cui limite occidentale è obbligatoriamente il confine regionale con la Lombardia.

Le falde sotterranee dell'area di Media Pianura sono particolarmente pregiate e diffusamente utilizzate per scopi potabili; il Modello strutturale degli acquedotti del Veneto (MOSAV) identifica tale area quale "Aree di produzione diffusa di importanza regionale", qui vanno adottate particolari tutele volte alla tutela gli acquiferi.

3.5.7.2.1 Media Pianura Veronese (MPVR)

La Media Pianura Veronese confina ad Ovest con la regione Lombardia e ad Est termina al limite orientale del bacino idrogeologico di Alta Pianura denominato "Alpone-Chiampo-Agno", coincidente col Torrente Tramigna, il quale costituisce un asse di drenaggio idrico sotterraneo che separa l'area veronese dal sistema acquifero delle Valli dell'Alpone, del Chiampo e dell'Agno-Guà (**fig. 3.6**). Come già descritto in precedenza, in questo bacino l'emergenza delle superficie freatica è talmente frammentaria, che nell'area non sono presenti fontanili di particolare interesse. Per questo motivo è difficile individuare un bacino idrogeologico di Media Pianura a valle dell'"Alpone-Chiampo-Agno".

Nell'area della Media Pianura Veronese invece, sono presenti numerosissime sorgenti di pianura (circa 150), originatesi sia per *sbarramento* (la risalita dell'acqua è dovuta alle variazioni di permeabilità in senso orizzontale instauratesi tra l'Alta e la Media Pianura) sia per *affioramento* (l'emergenza dell'acqua è determinata dall'intersecarsi tra la superficie freatica e quella topografica). Nella pianura veronese le risorgive si sviluppano all'interno di una fascia di territorio larga fino a 6-8 km ("fascia dei fontanili veronesi"), che si estende per circa 30 km dalle colline moreniche del Garda, fino al Torrente Tramigna.

Ad ovest le risorgive sono prevalentemente per sbarramento, verso Est invece iniziano a svilupparsi le risorgive di affioramento alla base del terrazzo fluviale dell'Adige (San Giovanni Lupatoto).

Dal fitto sistema di risorgive trovano origine corsi d'acqua (Tione, Tartaro, Menago, Bussè), che caratterizzano in maniera decisa l'idrologia della Bassa Pianura Veneta. Come già citato, diversamente dal settore occidentale, la porzione orientale dell'Alta Pianura Veronese non è particolarmente caratterizzata dall'emergenza di risorgive.

In tale fascia di pianura è ancora distinguibile il tracciato dei paleoalvei o paleovalli pleistoceniche atesine rilevate più a monte. Essi anche in tale settore sono piuttosto incassati e appaiono limitati da sponde sabbiose con scarpata relativamente continua. Tipici nel veronese i paleoalvei o paleovalli oggi solcati dal Tione, Tartaro, Menago e Bussè. La loro direzione mostra un andamento NO-SE.

Il sistema differenziato si origina al passaggio tra l'Alta e la Media Pianura a causa delle intercalazioni limoso-argillose che, assumendo una disposizione omogenea e continua, suddividono l'acquifero ghiaioso in una serie di acquiferi confinati. In questo sistema di acquiferi in pressione, la falda più superficiale è di tipo freatico.

Nell'area, la superficie freatica oscilla tra i 4 ed i 6 metri dal piano campagna nella porzione settentrionale e tra 1 e 1,5 metri dal piano campagna nella porzione meridionale.

Gli acquiferi confinati invece contengono una serie di falde sovrapposte in pressione, protette in senso verticale dagli orizzonti limoso-argillosi poco permeabili, ma vulnerabili lungo la

direzione di scorrimento idrico sotterraneo, a causa della stretta connessione, a monte idrogeologico, con la falda freatica del sistema indifferenziato di Alta Pianura.

Nel sottosuolo della Media Pianura Veronese, fino alla profondità di 150 metri dal piano campagna è possibile identificare 5 acquiferi separati, la cui percentuale di elementi ghiaiosi diminuisce (con conseguente aumento della matrice sabbiosa) avvicinandosi alla Bassa Pianura, con un aumento del grado di artesianità (maggiore prevalenza) con l'aumento della profondità.

In via generale, a partire dal piano campagna è possibile individuare:

1. acquifero freatico superficiale, tra piano campagna e -5 m;
2. acquifero semiconfinato, tra -15 e -30 m;
3. I acquifero confinato, tra -40 e -60 m;
4. II acquifero confinato, tra -80 e -100 m;
5. III acquifero confinato, tra -120 e -140 m.

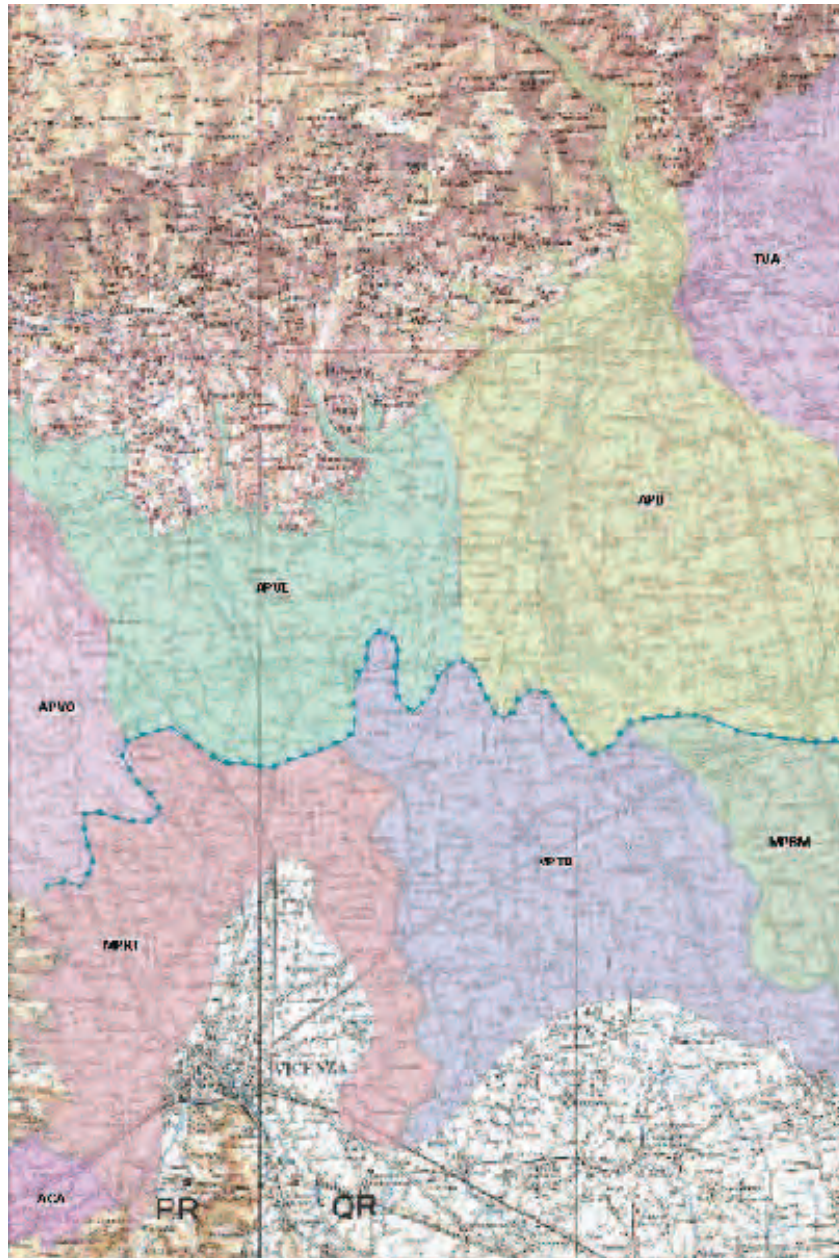
3.5.7.2.2 Media Pianura tra Retrone e Tesina (MPRT)

Il Fiume Bacchiglione, asse di drenaggio delle acque di risorgiva, nasce dall'unione di due distinti sottosistemi idrografici: il primo è costituito da risorgive, situate in Comune di Dueville (VI) che danno origine ad un corso d'acqua denominato Bacchiglioncello (con portate di alcuni litri al secondo), mentre il secondo è costituito dal sottobacino Leogra-Timonchio, che raccoglie le acque di una piccola parte della zona montana vicentina e di una buona parte della pianura intorno a Schio. La confluenza di questi due sottosistemi avviene a monte della città di Vicenza e da qui il fiume prende il nome di Bacchiglione.

L'affioramento della superficie freatica assume caratteri di continuità, da Ovest ad Est, tali da formare una fascia di risorgive (fontanili) ben sviluppata e di notevole interesse idrogeologico, idrologico ed ecologico. Le risorgive presenti nel territorio esaminato sono numerosissime, interessano principalmente i comuni di Costabissara, Caldogno, Villaverla, Dueville e Sandrigo. L'area delle risorgive più importante nel contesto della Provincia di Vicenza, ma anche nel quadro regionale, è quella di Villaverla-Dueville e soprattutto la zona del "Bosco di Dueville". Qui sono presenti numerose opere di presa acquedottistiche che derivano acqua potabile da destinare alle utenze della Provincia di Vicenza e di Padova.

La falda freatica oscilla tra i 3,5 ed i 5,5 metri dal piano campagna nella porzione settentrionale, e tra i 3 ed i 4,5 metri dal piano campagna nella porzione meridionale.

Fig. 3.13 – *Bacini idrogeologici Media Pianura tra Retrone e Tesina (MPRT) e Media Pianura tra Tesina e Brenta (MPTB).*



3.5.7.2.3 Media Pianura tra Tesina e Brenta (MPTB)

Il passaggio tra Alta e Media Pianura coincide con il passaggio tra il tratto disperdente e quello drenante del Brenta.

La conformazione litostratigrafica è analoga alle altre porzioni di Media Pianura ed è caratterizzata da conoidi ghiaiosi intercalati a materiali fini limoso-argillosi di origine prevalentemente marina o lacustre.

Verso Sud lo spessore complessivo delle ghiaie diminuisce progressivamente, a tale riduzione corrisponde un aumento dei materiali fini, limoso-argillosi.

La progressiva differenziazione del materasso da monte a valle, da una struttura iniziale omogenea e ghiaiosa ad elevata permeabilità ad una struttura differenziata in livelli sovrapposti permeabili e impermeabili, determina conseguentemente caratteri idrogeologici differenti. Nella Media Pianura la presenza di una serie di strati ghiaiosi e sabbiosi in alternanza con argille e limi determina una successione di più acquiferi sovrapposti, tra loro idraulicamente separati e

confinati (in pressione). Gli strati permeabili si assottigliano progressivamente da Ovest verso Est e da Nord verso Sud, con un contemporaneo aumento di lenti argillose e diminuzione granulometrica. Nell'area di transizione tra l'acquifero indifferenziato e il sistema multifalde artesiane, la superficie freatica affiora a giorno nei punti più depressi di una lunga fascia di pianura a sviluppo E-O, creando numerosissime risorgive; da esse hanno origine corsi d'acqua, tra i quali il Tesina ed il Ceresone, e molte rogge. All'altezza di Sandrigo il Tesina, prima di ricevere le acque dal Torrente Laverda, si unisce all'Astico e successivamente confluisce nel Fiume Bacchiglione a Longare.

Da un censimento effettuato dal Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta nel 1997 e nel 2002, nei comuni di Sandrigo, Pozzoleone, Bressanvido, Bolzano Vicentino, Quinto Vicentino, Carmignano di Brenta, San Pietro in Gù, Grantorto e Gazzo Padovano, risultano circa 400 risorgive.

La zona immediatamente a nord del limite inferiore delle risorgive è caratterizzata, ad una profondità media di 35 m dal piano campagna e per una fascia di ampiezza compresa tra 1 e 10 km circa, da un orizzonte argilloso piuttosto continuo e di potenza variabile da 1 m ad oltre 10 m, talora intercalato da formazioni ghiaiose parzialmente cementate (conglomerato). Questo strato crea una "fascia di transizione" tra l'acquifero indifferenziato a nord e il sistema multistrato a sud delle risorgive, con la presenza di due acquiferi sovrapposti. In quello più superficiale, indifferenziato, alloggia una falda libera, mentre nel più profondo è alloggiata una falda in pressione. A valle di quest'area il sistema di acquiferi confinati, caratterizzati da potenti orizzonti ghiaiosi, si sviluppa nel sottosuolo fino a circa 200 metri di profondità.

La falda freatica superficiale oscilla tra i 3,5 ed i 5,5 metri dal piano campagna nella porzione settentrionale, e tra 1 e 2 metri dal piano campagna nella porzione meridionale.

3.5.7.2.4 Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi (MPBM)

Il bacino interessa la provincia di Padova; i suoi limiti laterali sono rappresentati dal tratto drenante del Brenta ad Ovest e del Muson dei Sassi ad Est.

Il sottosuolo è formato da materiali a granulometria medio-fine, costituiti da ghiaie minute con livelli sabbiosi e digitazioni limose e argillose le quali diventano sempre più frequenti da monte a valle. Analogamente alle altre porzioni di Media Pianura, il sottosuolo è caratterizzato da una serie di acquiferi confinati profondi ed un acquifero libero superficiale; tra questo acquifero ed il primo confinato profondo è presente, a 40 metri di profondità, un acquifero con caratteristiche semiconfinate.

Anche la falda freatica di questo bacino è drenata dal Fiume Brenta.

Analogamente ad altri bacini limitrofi il passaggio tra Alta e Media Pianura è caratterizzato dall'emergenza della superficie freatica lungo la "fascia delle risorgive". Nell'area assumono rilevante importanza le risorgive del Fiume Tergola, in prossimità della "Palude di Onara" in comune di Tombolo, con portate di circa 1.000 l/s.

La falda freatica superficiale oscilla tra 6 e 8 metri dal piano campagna nella porzione settentrionale, e tra 1 e 2 metri dal piano campagna nella parte meridionale.

3.5.7.2.5 Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile (MPMS)

Il bacino è per la maggior parte in Provincia di Treviso, e in parte in quelle di Padova e Venezia; i limiti laterali sono rappresentati dal Torrente Muson dei Sassi ad Ovest e dal Fiume Sile ad Est.

Dal punto di vista stratigrafico questo bacino può considerarsi la zona di transizione tra il bacino idrogeologico "Alta Pianura Trevigiana (TVA)" e la Bassa Pianura. In questa ampia porzione della Media Pianura trevigiana, corrispondente con una delle aree di risorgiva più importanti della Regione Veneto, è presente un sistema ben differenziato di ghiaie e limi/argille, tali da determinare nel sottosuolo una serie di acquiferi confinati (8 fino alla profondità di 300 metri) ed un acquifero libero superficiale.

L'affioramento del “troppo pieno” della superficie freatica, dà luogo ad un complesso sistema di risorgive, su una fascia continua ad andamento E-O larga 3-4 km, che alimentano corsi d'acqua come il Marzenego, il Dese, lo Zero, ed il Sile.

Il Sile, le cui sorgenti sono localizzate tra Castelfranco Veneto e Treviso (circa 20 km ad Ovest di Treviso, tra Casacorba e Torreselle), è lungo circa 95 km ed è uno dei più lunghi fiumi di risorgiva d'Europa; le portate medie sono di circa 15 m³/s.

Il fiume ha avuto un ruolo fondamentale nello sviluppo socio-economico e anche culturale del territorio attraversato; l'area delle risorgive da cui trae origine, rappresenta un ecosistema tanto importante quanto fragile .

La falda freatica oscilla tra 4 e 6 metri dal piano campagna nella porzione settentrionale e tra 1,5 e 3 metri dal piano campagna nella porzione meridionale. In generale le falde confinate più superficiali (40-60 metri) presentano ancora una discreta pressione (oltre un metro sul piano campagna), anche se è necessario segnalare che nelle aree caratterizzate da elevati prelievi (Scorzè, Piombino Dese, Resana), i pozzi non erogano più spontaneamente.

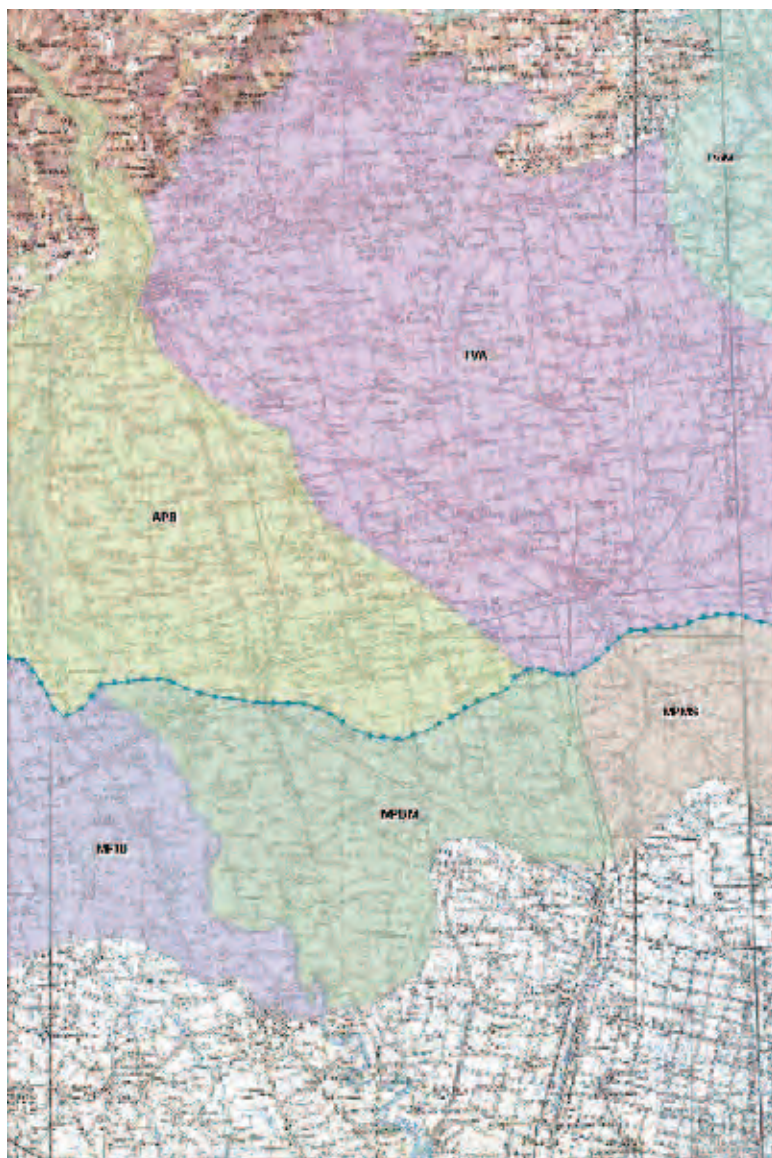
3.5.7.2.6 Media Pianura tra Sile e Piave (MPSP)

Il bacino è compreso nella Provincia di Treviso, i limiti laterali sono rappresentati dal Fiume Sile ad Ovest e dal Fiume Piave ad Est.

In questa area il fiume Piave, in corrispondenza della comparsa di orizzonti limoso-argillosi intercalati alle alluvioni ghiaiose con livelli sabbiosi, da disperdente diviene drenante nei confronti della falda freatica.

La stratigrafia del sottosuolo mostra un acquifero ghiaioso libero superficiale ed una serie di acquiferi ghiaiosi confinati nel sottosuolo. La componente ghiaiosa dei corpi acquiferi si arricchisce di materiale sabbioso procedendo verso la porzione meridionale del bacino.

Fig. 3.14 – Bacino idrogeologico Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi (MPBM).



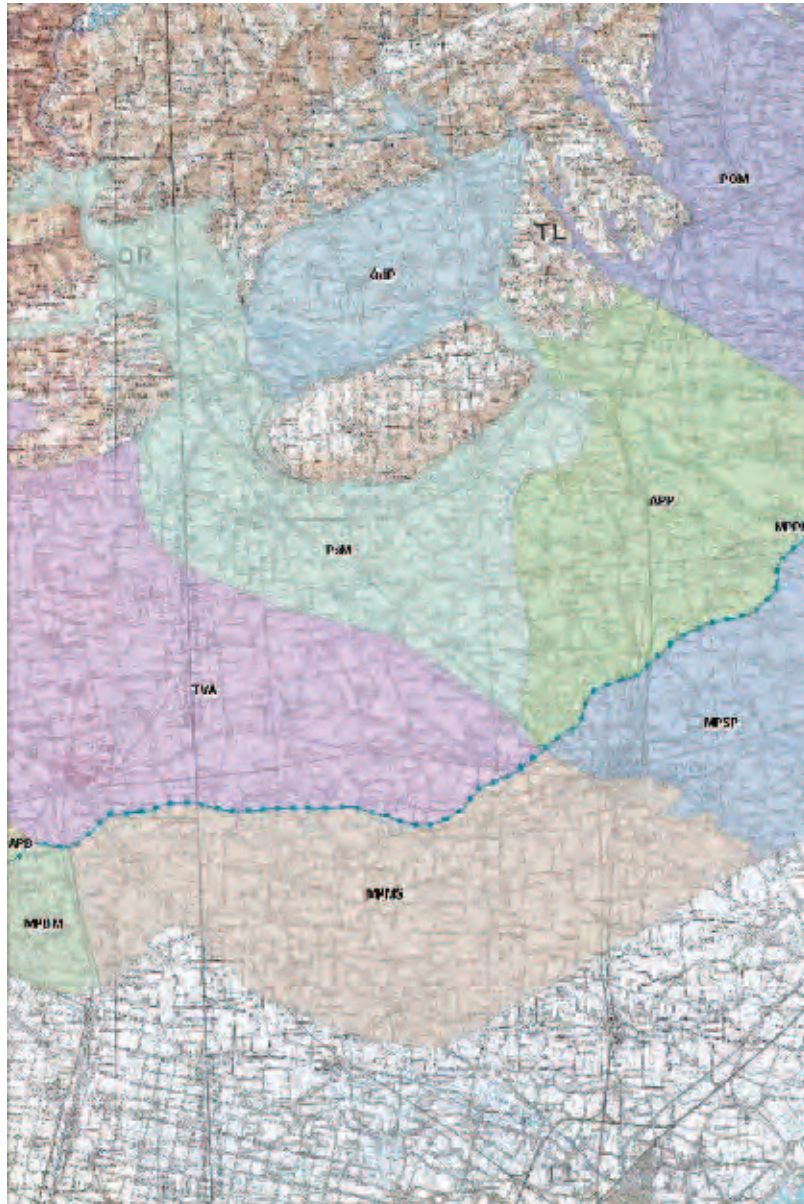
Al passaggio tra l'Alta e la Media Pianura, sono localizzate numerose piccole risorgive, costituenti una fascia relativamente continua ad andamento E-O interessante tutto il bacino; le risorgive alimentano corsi d'acqua a regime variabile, come il Botteniga, il Limbraga, lo Storga, il Musestre ed il Melma.

Nella porzione occidentale, oltre alla falda freatica superficiale, sono presenti altre 4 falde confinate, fino a profondità di circa 200 metri dal piano campagna.

Nella parte orientale, oltre alla falda freatica, sono presenti altre 3 falde confinate; quelle più superficiali sono separate localmente da orizzonti limoso-argillosi discontinui lateralmente.

La falda freatica oscilla tra 4 e 6 metri dal piano campagna nella porzione settentrionale e tra 1 e 3 metri dal piano campagna nella porzione meridionale.

Fig. 3.15 – Bacino idrogeologico Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile (MPMS).



3.5.7.2.7 Media Pianura tra Piave e Monticano (MPPM)

Il bacino è compreso nella Provincia di Treviso ed in piccola parte in quella di Venezia; i limiti laterali sono rappresentati dal Fiume Piave ad Ovest e dal Fiume Monticano ad Est.

Analogamente al bacino precedente l'area è influenzata dalla presenza del Fiume Piave.

Verso Sud il bacino presenta un settore allungato nella Bassa Pianura, coincidente con strutture a componente prevalentemente ghiaiosa, riconducibili ad antiche strutture sepolte del fiume Piave (paleovalvei).

Nel sottosuolo si riconoscono un acquifero ghiaioso libero superficiale (falda freatica) e una serie di acquiferi ghiaiosi confinati.

Verso la porzione meridionale del bacino la componente ghiaiosa degli acquiferi si arricchisce progressivamente di materiale sabbioso.

Il sistema di risorgive è meno continuo di quello presente in “destra Piave”, qui le risorgive alimentano un unico corso d'acqua di una certa importanza, il Negrisia.

Nella porzione settentrionale, fino a circa 10 metri di profondità, è presente una falda freatica libera. Le falde confinate si alternano nel sottosuolo: fino alla profondità di 120 metri circa sono individuabili 4 corpi idrici. Queste falde sono quelle più utilizzate per prelievi acquedottistici. Indagini eseguite nelle falde più profonde della quarta falda artesianiana, hanno evidenziato portate spontanee almeno cinque volte più basse rispetto alle falde superiori.

Nella porzione meridionale, situata in Provincia di Venezia, gli acquiferi sono caratterizzati da una componente più sabbiosa; le falde quindi assumono caratteri di potenzialità alquanto inferiori rispetto a quelle a monte. Nel sottosuolo, fino alla profondità di 300 metri, sono individuabili una falda freatica superficiale, una falda semiconfinata tra 10 e 25 metri e 7 falde confinate. Dai 300 ai 700 metri di profondità sono presenti una serie di livelli permeabili costituiti da sabbie medie e ghiaie, in cui hanno sede falde confinate ad erogazione spontanea, caratterizzate ancora da elevati valori di prevalenza (più di 5 metri dal piano campagna), anche se negli anni '90 si misuravano 10 metri dal piano campagna.

La falda freatica superficiale oscilla tra 4 e 6 metri dal piano campagna nella porzione settentrionale, e tra 1,5 e 3 metri nella parte meridionale.

3.5.7.2.8 Media Pianura Monticano e Livenza (MPML)

Il limite occidentale è rappresentato dal Fiume Monticano, mentre quello orientale dal Fiume Livenza (limite regionale con il Friuli-Venezia Giulia).

La profondità del bacino è variabile da 5 (al limite regionale occidentale) a 15 km (al limite regionale orientale). Il limite superiore delle risorgive corrisponde all'intersezione della superficie freatica con quella topografica e quindi non rappresenta una delimitazione fissa, in quanto le condizioni idrogeologiche e meteorologiche possono influenzare l'emergenza della falda freatica proveniente dall'Alta Pianura; classico esempio è rappresentato dalla scomparsa di numerose "polle di risorgiva" in vaste porzioni della Pianura Veneta. Il limite inferiore invece, può essere considerato con buona approssimazione una demarcazione netta, in quanto identificato dal passaggio tra acquiferi a componente prevalentemente ghiaiosa ed acquiferi a componente prevalentemente sabbiosa (fattore litologico).

Il sottosuolo risulta costituito da alternanze (per le quali non è ancora ben definita la continuità laterale) di livelli ghiaiosi e orizzonti limoso-argillosi, sempre più frequenti verso Sud.

Nella sua parte più meridionale gli strati ghiaiosi meno profondi vengono sostituiti da materiali più fini. Solo alcuni orizzonti ghiaiosi più profondi (oltre i 300 m) tendono a persistere anche nella Bassa Pianura.

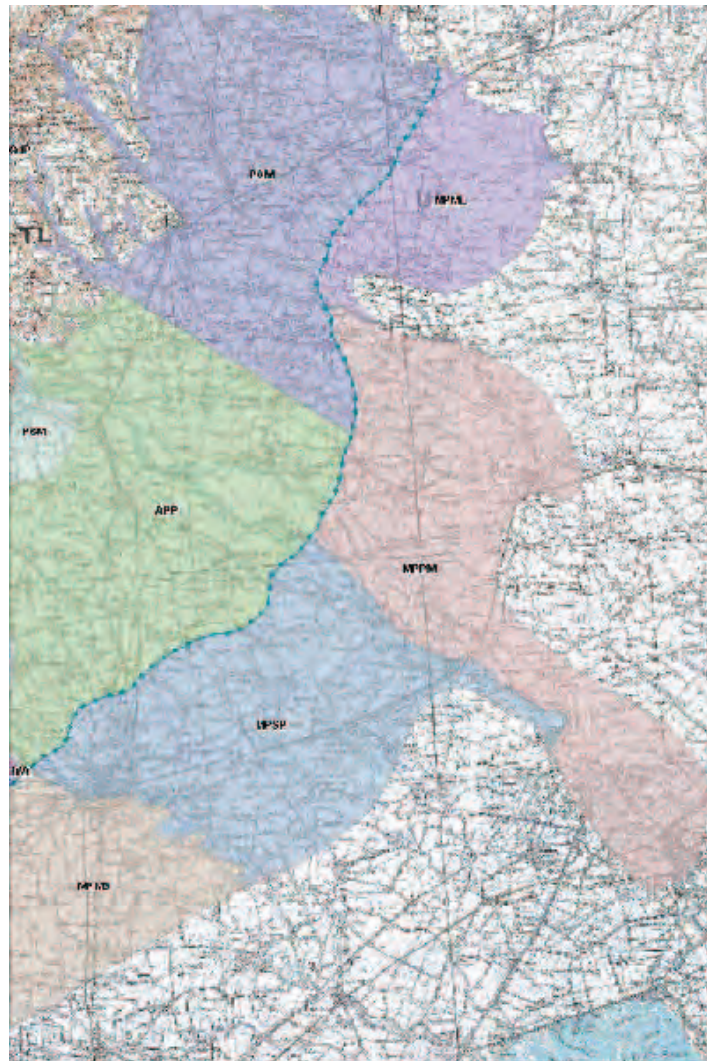
In questa conformazione litostratigrafica trova sede una falda freatica sub-superficiale (a profondità variabile da alcuni metri, ad una decina di metri) ed un sistema di falde artesiane sovrapposte, con differenziazione che aumenta considerevolmente al passaggio con la Bassa Pianura. In quest'area sono presenti opere di presa acquedottistiche che interessano acquiferi artesiani molto produttivi e soprattutto protetti da eventuali inquinamenti provenienti dal suolo.

3.5.7.3 Bassa Pianura Veneta

3.5.7.3.1 Acquiferi profondi del sistema differenziato

La zona è 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.

Fig. 3.16 – Bacini idrogeologici Media Pianura tra Sile e Piave (MPSP), Media Pianura tra Piave e Monticano (MPPM) e Media Pianura tra Monticano e Livenza (MPML).



Il sottosuolo 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 nell'area di San Donà di Piave. 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 artesianiana varia da zona a zona, in base allo spessore dei sedimenti ed alla profondità del basamento roccioso. La prima falda artesianiana 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.

3.5.8 Identificazione dei bacini idrogeologici dell'area montana veneta

Il territorio montano veneto geologicamente appartiene al settore Sudalpino Orientale, rappresentato da una fascia montana settentrionale di sovrascorrimenti e pieghe sudvergenti e da una fascia collinare di avanfossa che è caratterizzata da strutture di poco emergenti dalla coltre di sedimenti della pianura, depositatesi contemporaneamente o successivamente al sollevamento montano.

Le strutture tettoniche differiscono tra loro in base alla tipologia di rocce presenti e questo condiziona lo sviluppo delle forme del paesaggio ed il drenaggio superficiale e sotterraneo.

Tutte le strutture principali e suddivisioni, risultano allungate in direzione NE-SO. Vi sono poi altri elementi tettonici, limitati alla parte occidentale e meridionale, allungati in senso NNE-SSO (Fascio Giudicariense) e NO-SE (Fascio Scledense).

Le differenziazioni qui accennate consentono di suddividere il territorio montano veneto in aree omogenee per quanto riguarda la geologia e l'idrogeologia. In base all'uniformità litostratigrafica, al grado di permeabilità, all'assetto strutturale (faglie, pieghe, giaciture) e all'orografia, si può suddividere il territorio in 7 **“province idrogeologiche”** (fig. 3.17) di seguito descritte.

Provincia di Basamento

Interessa tre aree localizzate in Comelico, basso Agordino e Recoarese. Queste aree, che probabilmente in profondità presentano una certa continuità, sono affioramenti di litologie metamorfiche del Basamento del Sudalpino Orientale. Le litologie prevalenti sono filladi e scisti, con intercalato un livello di porfiroidi. Sono rocce molto fissili e facilmente alterabili in argilla ad eccezione del livello di porfiroidi che si presenta massiccio e fratturato. Tutte queste rocce sono sostanzialmente poco permeabili, se si escludono i porfiroidi fratturati.

In alcuni casi il serbatoio idrico è rappresentato dalla copertura eluviale o da accumuli di frana delle litologie più alterabili. Il risultato di tutto ciò è un drenaggio diffuso con molte zone umide e circolazione idrica superficiale non gerarchizzata.

Provincia Dolomitica

È la parte più settentrionale del territorio regionale che include l'Agordino, l'Ampezzano e la quasi totalità di Cadore e Comelico. Comprende i maggiori gruppi montuosi dolomitici, separati tra loro da profonde valli. Il limite meridionale della provincia segue all'incirca la faglia detta *“Linea della Valsugana”*. Questa provincia è caratterizzata da un ampio sinclinorio in cui i massicci carbonatici sono isolati tra loro, separati da profonde incisioni vallive. Tutti i corpi carbonatici qui presenti sono interessati da carsismo e l'affioramento dei livelli impermeabili di base favorisce la risorgenza dell'acqua ai piedi dei corpi carbonatici od il trasferimento della stessa entro le coltri deritiche di versante.

Provincia Prealpina

Quest'area si estende all'interno dei confini amministrativi delle province di Vicenza, Treviso e Belluno. Essenzialmente è caratterizzata dagli affioramenti di rocce del periodo Triassico superiore-Cretaceo superiore, ma localmente sono presenti lembi di unità più antiche e più recenti. È costruita su ampie pieghe anticlinali e sinclinali allungate NE-SO, limitate alla base da sovrascorrimenti.

Le litologie prevalenti, almeno per quanto riguarda le parti superiori dei crinali, sono calcari fittamente stratificati, la bassa acclività degli altopiani favorisce l'infiltrazione con drenaggio carsico. Molti di questi rilievi s'innalzano sulla pianura, con acquiferi radicati sotto l'attuale livello di base idrografico, ciò comporta che il drenaggio non si limita al massiccio roccioso in rilievo e che grossi esutori carsici hanno percorsi fin sotto l'attuale livello del mare. I corpi idrici presentano verosimilmente una continuità profonda sia tra gruppi montuosi che verso la pianura.

Provincia Baldo-Lessinea

E' la provincia idrogeologica più occidentale della montagna veneta. Comprende la zona del Monte Baldo e le parti occidentale e centrale dei Monti Lessini. La serie stratigrafica affiorante in questo territorio è molto simile a quella prealpina, ma presenta anche formazioni terziarie di piattaforma; inoltre i monti Lessini presentano anche affioramenti di rocce magmatiche terziarie. L'assetto strutturale è del tipo a monoclinale: con costante immersione degli strati verso Sud e assenza di una fascia collinare interposta verso la pianura. La base del pendio si raccorda bruscamente con la pianura. La stratigrafia presenta alternanze di livelli permeabili e non, frequenti sono quindi i livelli sorgentizi alimentati da corpi idrici "sospesi". Corpi idrici profondi sembrano avere zone di alimentazione nelle aree sommitali e, a loro volta, alimentare le falde dell'Alta Pianura.

Provincia Lessineo-Berico-Euganea

Zona con caratteristiche molto diverse tra loro, che ingloba aree assai peculiari. A Nord vi è un'area di transizione alla Provincia Prealpina con affioramenti anche di rocce del Basamento.

Ad oriente un lembo dei Lessini, dei quali è conservata la struttura a monoclinale, ha una significativa presenza di prodotti vulcanici e ampie masse dolomitizzate. La fratturazione subverticale dei banconi carbonatici intercalati ai livelli vulcanici, suddivide i potenziali acquiferi confinati in una serie di piccoli acquiferi, non sempre connessi tra loro. Per questo motivo strutturale la maggior parte delle sorgenti presenta modeste portate, i bacini di alimentazione sono di modeste dimensioni. Sono inoltre presenti alcuni "trafori" carsici nascosti dai materassi alluvionali che favoriscono il trasferimento di acqua da una valle all'altra.

Più ad Est, separato per l'aspetto morfologico e per le litologie prevalenti, vi è il crinale-altipiano Monte di Malo-Faedo-Casaron, in cui le vulcaniti fanno da base a calcari di piattaforma terziari fortemente incarsiti.

A Sud di questo le stesse litologie formano i Monti Berici e, ancor più isolati si elevano dalla pianura i Colli Euganei, con intrusioni magmatiche e zone di copertura sedimentaria. Qui la circolazione idrica, disperdente e "corticale", è testimoniata da molte piccole sorgenti.

Provincia Pedemontana

Rappresenta la zona collinare di transizione tra la Pianura e la Provincia Prealpina. È principalmente costituita da crinali collinari allungati in direzione NE-SO. In linea di massima si tratta di affioramenti di formazioni terziarie. Alcuni livelli arenacei presentano modesta cementazione che conferisce maggiore porosità.

La provincia può essere suddivisa in 4 gruppi montuosi: "Colli del Prosecco" tra Vittorio Veneto, Conegliano e Valdobbiadene, il "Montello", "Colli di Asolo" tra Piave e Brenta e "Colli di Marostica" tra Brenta ed Astico.

Le colline tra Vittorio Veneto e Bassano sono stretti allineamenti, dovuti a deformazioni tettoniche; le sorgenti non dispongono di ampie aree di alimentazione.

Nelle parti più orientali ("Colli del Prosecco", "Montello") la maggior parte del drenaggio sembra localizzato nella formazione "Conglomerato del Montello", che permette un certo grado di circolazione per carsismo.

Provincia Valliva

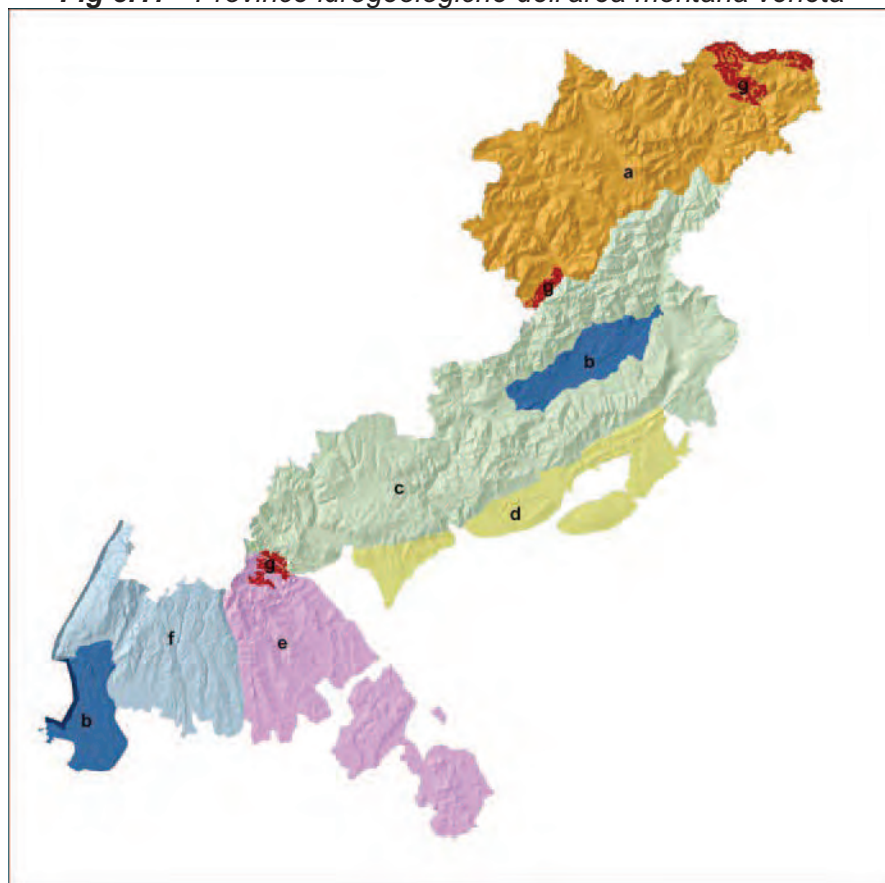
E' costituita dagli ampi e potenti materiali detritici della Valle del Piave tra Ponte nelle Alpi e Feltre e dell'Anfiteatro Morenico del Garda.

La parte bellunese è rappresentata dal nucleo dell'asse della sinclinale con affioramenti di rocce terziarie terrigene, sulle quali poggiano considerevoli spessori di materiali morenici e alluvionali. Il substrato roccioso è localizzato ad almeno 200 metri di profondità dal piano campagna, ha varie giaciture, ma sul lato in sinistra Piave prevale l'immersione a NNO. Verosimilmente per tale giacitura a franapoggio, che tende a far convergere gli apporti idrici dal versante, le sorgenti con le maggiori portate sono localizzate in sinistra Piave.

Sul substrato roccioso poggia una coltre morenica con consistente presenza di materiali fini ed intercalate lenti più grossolane di origine fluvioglaciale. Nella parte centrale della valle i sedimenti sopradescritti sono sostituiti da più recenti depositi alluvionali (ghiaia e sabbia).

L'Anfiteatro Morenico del Garda è ad Ovest di Verona. Si tratta quasi esclusivamente di terreni detritici lievemente cementati che possiedono una certa permeabilità per porosità. Considerato che si tratta dell'apparato morenico frontale di un grande ghiacciaio, è verosimile che l'aquiclude basale sia costituito dai materiali a bassa permeabilità della morena di fondo.

Fig 3.17 - Province idrogeologiche dell'area montana veneta



Legenda. a) Dolomitica, b) Valliva, c) Prealpina, d) Pedemontana, e) Lessineo-Berica-Euganea, f) Baldo-Lessinia, g) Provincia di Basamento

3.5.9 Conclusioni

La **tab. 3.6** 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

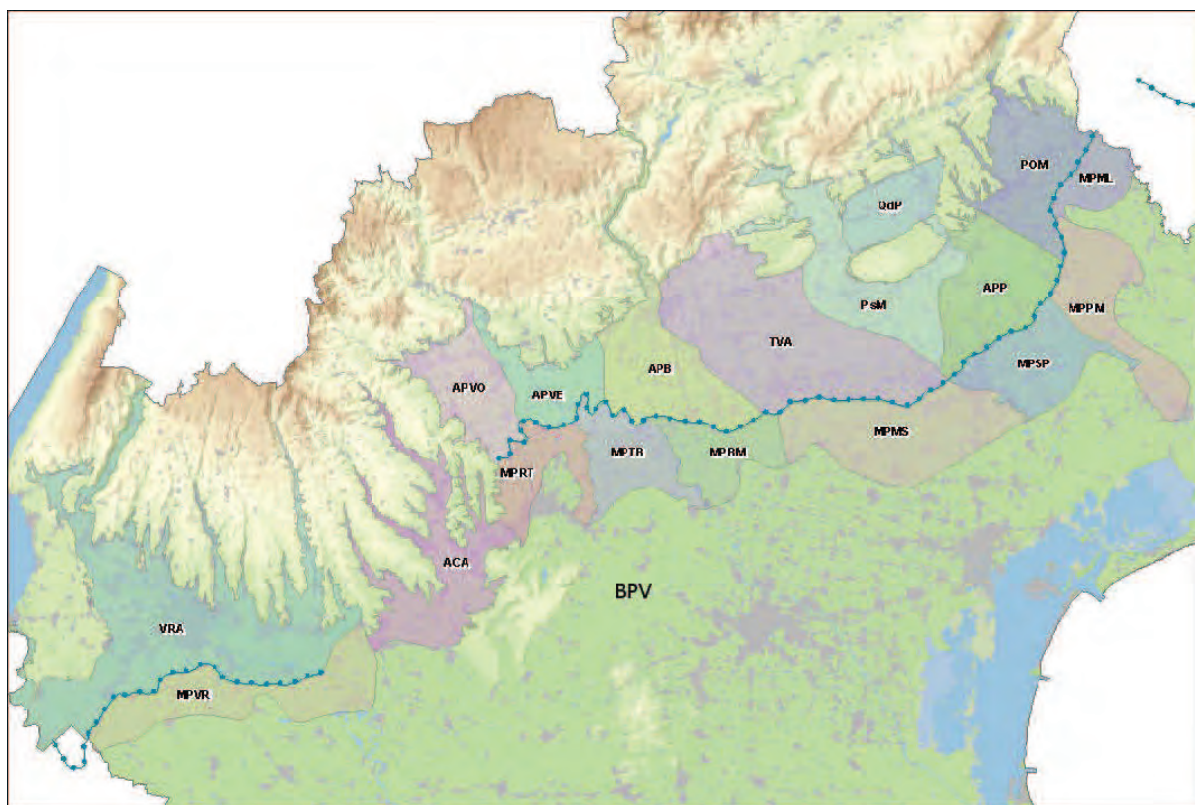
ha sede un'unica falda freatica, oppure di un *acquifero differenziato*, in cui alloggia una falda freatica superficiale e più falde in pressione (sistema multifalde).

Il modello concettuale utilizzato ha permesso l'individuazione di **19 bacini idrogeologici**: 10 per l'Alta Pianura, 8 per la Media Pianura ed 1 per la Bassa Pianura. Gli approfondimenti in corso permetteranno una suddivisione più dettagliata soprattutto per la Bassa Pianura.

Tab. 3.6 – Bacini idrogeologici della Pianura Veneta

Denominazione del bacino idrogeologico	Codice regionale	Posizione relativa al limite superiore delle risorgive	Tipologia acquifero	Province interessate
Alta Pianura Veronese	VRA	Nord	indifferenziato	Verona
Alpone-Chiampo-Agno	ACA	Nord	indifferenziato	Verona, Vicenza
Alta Pianura Vicentina Ovest	APVO	Nord	indifferenziato	Vicenza
Alta Pianura Vicentina Est	APVE	Nord	indifferenziato	Vicenza
Alta Pianura del Brenta	APB	Nord	indifferenziato	Vicenza, Padova
Alta Pianura Trevigiana	TVA	Nord	indifferenziato	Vicenza, Treviso, (Padova)
Piave Sud Montello	PsM	Nord	indifferenziato	Treviso, (Belluno)
Quartiere del Piave	QdP	Nord	indifferenziato	Treviso
Alta Pianura del Piave	APP	Nord	indifferenziato	Treviso
Piave orientale e Monticano	PoM	Nord	indifferenziato	Treviso
Media Pianura Veronese	MPVR	Sud	differenziato	Verona, (Vicenza)
Media Pianura tra Retrone e Tesina	MPRT	Sud	differenziato	Vicenza
Media Pianura tra Tesina e Brenta	MPTB	Sud	differenziato	Vicenza, Padova
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
Media Pianura tra Piave e Monticano	MPPM	Sud	differenziato	Treviso, (Venezia)
Media Pianura tra Monticano e Livenza	MPML	Sud	differenziato	Treviso
Bassa Pianura Veneta	BPV	Sud	differenziato	Verona, Rovigo, Padova, Vicenza, Treviso, Venezia

Fig. 3.18 – Bacini Idrogeologici della Pianura Veneta.



3.6 Acque destinate alla potabilizzazione

L'individuazione delle acque dolci superficiali da destinare alla produzione di acqua potabile è di competenza regionale, ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006. In Veneto fino all'inizio del 2008 era in vigore la D.G.R. n. 7247 del 19/12/1989 che ha classificato le acque dolci superficiali ai sensi dell'allora vigente D.P.R. n. 515/1982. La citata deliberazione aveva identificato come acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile alcuni tratti di corpo idrico, monitorati dall'ARPAV in corrispondenza di ciascuna presa di acquedotto. I corpi idrici con il maggior numero di prese erano il fiume Adige, il fiume Po e il lago di Garda; altri corpi idrici utilizzati allo scopo erano i fiumi Sile, Livenza e Bacchiglione, il canale Brentella, il lago di Casette, il lago di Camazzole, il canale Bisatto. Tuttavia, poiché nel tempo alcune prese per il prelievo di acqua superficiale non sono state più utilizzate, e poiché era in previsione l'utilizzo di altri corpi idrici per la potabilizzazione, l'elenco dei corpi idrici elaborato nel 1989, e la relativa classificazione, necessitavano di un aggiornamento. Nell'ambito della revisione del piano di monitoraggio delle acque superficiali correnti, ufficializzata con D.G.R. n. 1525 dell'11/4/00, erano già stati eliminati dal monitoraggio alcuni punti, originariamente previsti dalla D.G.R. n. 7247/1989, che al momento della revisione non corrispondevano più a prese utilizzate per il prelievo di acqua superficiale da potabilizzare: ad esempio, in alcuni casi, l'opera di presa non interessava più un corpo idrico superficiale, ma il prelievo veniva effettuato da pozzo.

Sono state operate negli ultimi anni, dalla Regione Veneto in collaborazione con ARPAV, un'attività di ricognizione sull'attuale utilizzo delle prese e una riclassificazione provvisoria delle acque superficiali destinate alla potabilizzazione, riportate nella D.G.R. n. 211 del 12/02/2008. Molti corpi idrici già designati nel 1989 sono stati confermati come destinati alla potabilizzazione, quasi in tutti i casi con la medesima classificazione. I tratti e i corpi idrici attualmente utilizzati per la potabilizzazione sono indicati in **tab. 3.7**. Le **tabb. 3.8** e **3.9** elencano i punti di controllo per la potabilizzazione sui corpi idrici superficiali.

Tab. 3.7 – Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile - Tratti e corpi idrici

classificati

Corso d'acqua	Categoria	Prov.	Località o tratto
Fiume Livenza	A3	VE	In prossimità dell'opera di presa dell'acquedotto a Boccafossa
Fiume Sile	A3	VE	Tratto compreso tra Quarto d'Altino (VE) e l'opera di presa dell'acquedotto a Torre Caligo di Jesolo (VE)
Fiume Adige	A3	PD-RO VE	Tratto compreso tra l'opera di presa dell'acquedotto a Badia Polesine (RO) e l'opera di presa dell'acquedotto di Albarella a Rosolina (RO)
Fiume Po	A3	RO	Tratto compreso tra le opere di presa dell'acquedotto di Canalnovo-Villanova Marchesana (RO) e di Taglio di Po (RO)
Fiume Bacchiglione	A3	PD	Voltabrusegana
Canale Brentella	A3	PD	Brentelle di Sopra
Lago di Garda	A2	VR	Fascia compresa tra l'opera di presa dell'acquedotto di Brenzone (loc. Vaso) (VR) e l'opera di presa dell'acquedotto di Garda a Garda (VR)
Rio delle Salere	A3	BL	Ponte nelle Alpi - Mulino
Torrente Anfella	A2	BL	Pieve di Cadore – Val Anfella
Torrente Medone	A2	BL	Val Medone
Rio Frari	A2	BL	Val dei Frari
Torrente Val di Piero	A1	BL	Val di Piero

Tab. 3.8 - Punti di controllo sui corsi d'acqua destinati alla potabilizzazione

Corso d'acqua	Bacino	Cod. staz. ARPAV	Prov.	Comune	Località punto di prelievo (in prossimità della presa dell'acquedotto)		
Fiume Livenza	Livenza	72	VE	Torre di Mosto	Boccafossa		
Fiume Sile (e relativo canale di adduzione)	Sile	237	VE	Venezia	Quarto d'Altino		
		351	VE	Venezia	Sul canale d'adduzione, loc. Ca' Solaro		
		238	VE	Jesolo	Torre Caligo		
		198	RO	Badia Polesine	Via Legnago		
Fiume Adige	Adige	197	PD	Piacenza d'Adige	Livelli - Presa acquedotto		
		204	PD	Vescovana	Presa acquedotto		
		205	RO	Rovigo	Boara Polesine – Presa acquedotto		
		206	PD	Anguillara Veneta	Presa acquedotto		
		217	VE	Cavarzere	Ponte Strada Piovese		
		218	VE	Cavarzere	Boscochiario		
		222	VE	Chioggia	Cavanella d'Adige		
		221	RO	Rosolina	Portesine		
		Fiume Po	Po	229	RO	Villanova Marchesana	Canalnovo - Presa acquedotto
				227	RO	Corbola	Sabbioni - Presa acquedotto
347	RO			Taglio di Po	Ponte Molo		
F. Bacchiglione	Bacchiglione	326	PD	Padova	Voltabrusegana		
Canale Brentella		323	PD	Padova	Brentelle di Sopra		
Rio delle Salere	Piave	408	BL	Ponte nelle Alpi	Pian di Vedoia – Presa acquedotto		
Torrente Anfella		409	BL	Pieve di Cadore	Forcella X – Presa acquedotto		
Torrente Medone		419	BL	Belluno	Val Medone – Presa acquedotto		
Rio Frari		420	BL	Ponte nelle Alpi	Ponte del Bus – Presa acquedotto		
Torrente V.di Piero		No codice	BL	Sedico	Vasca di captazione da T. Val di Piero		

Tab. 3.9 - Punti di controllo sul Lago di Garda

Codice staz. ARPAV	Prov.	Comune	Località punto di prelievo (in prossimità presa acquedotto)
337	VR	Brenzone	Vaso
336	VR	Brenzone	Castelletto
338	VR	Torri del Benaco	Pai di Sotto
428	VR	Torri del Benaco	Pontirola
342	VR	Garda	Cavalla

3.7 Acque destinate alla balneazione

Il D.Lgs. n. 152/2006 stabilisce che le acque destinate alla balneazione debbano rispondere ai requisiti del D.P.R. n. 470/1982 e s.m.i. Per le acque che risultano ancora non idonee alla

balneazione, le regioni, entro l'inizio di ogni stagione balneare, comunicano al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, secondo le modalità di cui all'art. 75 comma 5 del D.Lgs. n. 152/2006, le informazioni relative alle cause nonché le misure che si intendono adottare.

Nel Veneto i corpi idrici designati come acque destinate alla balneazione per gli anni dal 2000 al 2005 sono:

- Mare Adriatico (province di Venezia e Rovigo) anni 2000-2005;
- Specchio nautico di Isola di Albarella (Provincia di Rovigo) anni 2000-2005;
- Lago di Garda (Provincia di Verona) anni 2000-2005;
- Lago di Santa Croce (Provincia di Belluno) anni 2000-2005;
- Lago del Mis (Provincia di Belluno) anni 2000-2005;
- Lago di Lago (Provincia di Treviso) anni 2000-2005;
- Laghetto Antille (Provincia di Treviso) anni 2000-2002;

per un totale di n. 169 punti di monitoraggio negli anni 2000-2002 e di n. 168 punti negli anni 2003-2004, distribuiti opportunamente lungo le coste in relazione alla densità balneare e all'eventuale presenza di potenziali sorgenti di contaminazione e/o zone vietate permanentemente alla balneazione, tenendo conto della limitazione imposta per legge di 2 km di distanza massima tra 2 punti adiacenti.

Sui predetti punti sono previsti i controlli (ispettivi e di laboratorio per un totale di 12 parametri sia microbiologici sia chimici e fisici) con una frequenza almeno bimensile nel periodo da aprile a settembre, al fine di verificarne l'idoneità (e non) alla balneazione. Sulla base dei risultati ottenuti dal monitoraggio la Regione provvede, annualmente, alla classificazione delle acque (idonee e non) per l'anno successivo.

Con la recente entrata in vigore della nuova direttiva europea sulle acque di balneazione (direttiva 2006/07/CE del 15/02/2006) l'attuale sistema di monitoraggio deve essere sottoposto ad un radicale cambiamento per quanto riguarda il numero sia dei punti (possibile riduzione per raggruppamento di più punti aventi valutazioni simili) sia dei controlli (frequenza mensile) e dei parametri (solo 2) nonché per i diversi criteri di valutazione previsti (classificazione sulla base dei dati degli ultimi 3-4 anni).

Nel corso della stagione balneare 2006 la Regione ha ritenuto opportuno attivare una sperimentazione sui nuovi parametri microbiologici previsti dalla direttiva comunitaria (*Escherichia coli* ed enterococchi intestinali), utilizzando le metodiche proposte dalla suddetta direttiva e, limitatamente al parametro *Escherichia coli*, anche metodiche alternative, peraltro previste dalla stessa direttiva. Tale sperimentazione, svoltasi in parallelo all'attività di controllo prevista dal DPR n. 470/1982, si è proposta di raggiungere essenzialmente i seguenti 2 obiettivi:

1. verificare l'impatto derivante dall'applicazione della nuova direttiva sulla qualità delle acque di balneazione del Veneto, attraverso l'elaborazione dei dati ottenuti secondo i nuovi criteri di valutazione e il confronto con quelli rilevati con l'attuale legge;
2. verificare operativamente la validità delle nuove metodiche di analisi anche attraverso il confronto con metodiche alternative al fine individuare, e quindi proporre a livello ministeriale, quelle più idonee da utilizzare non appena verrà recepita in Italia la direttiva 2006/7/CE.

I risultati della suddetta sperimentazione sono stati resi disponibili a fine anno 2006 come previsto dall'apposita Convenzione tra Regione Veneto ed ARPAV.

3.8 Acque destinate alla vita dei pesci

In base al D.Lgs. n. 152/2006, ai fini della designazione delle acque dolci che richiedono

protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, sono privilegiati:

- a) i corsi d'acqua che attraversano il territorio di parchi nazionali e riserve naturali dello stato, parchi e riserve naturali regionali;
- b) i laghi naturali ed artificiali, stagni ed altri corpi idrici situati negli ambiti della lettera a);
- c) le acque dolci superficiali comprese nelle zone umide dichiarate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar del 1971 sulla protezione delle zone umide (D.P.R. n. 448/1976) nonché quelle comprese nelle oasi di protezione della fauna istituite dalle regioni e dalle province autonome ai sensi della L. n. 157/1992;
- d) le acque dolci superficiali che, pur se non comprese nelle categorie precedenti, abbiano un rilevante interesse scientifico, naturalistico, ambientale e produttivo in quanto habitat di specie vegetali o animali rare o in via di estinzione ovvero in quanto sede di ecosistemi acquatici meritevoli di conservazione o, altresì, sede di antiche e tradizionali forme di produzione ittica, che presentano un elevato grado di sostenibilità ecologica ed economica.

Sono escluse le acque dolci superficiali dei bacini naturali o artificiali utilizzati per l'allevamento intensivo delle specie ittiche nonché i canali artificiali ad uso plurimo, di scolo o irriguo, e quelli appositamente costruiti per l'allontanamento di liquami ed acque reflue industriali.

La designazione e la classificazione ad opera delle regioni devono essere gradualmente estese fino ad interessare l'intero corpo idrico anche se resta la possibilità di classificare alcuni tratti come *acque salmonicole* ed altri come *acque ciprinicole*. È altresì previsto che le regioni sottopongano a revisione la designazione e la classificazione di alcune acque dolci idonee alla vita dei pesci in funzione di elementi imprevisi o sopravvenuti.

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 quelli indicati in **tab. 3.10**.

Tab. 3.10 - Tratti designati e classificati per la vita dei pesci

Prov.	Design. DGR n. 3062 del 5/07/1994	Bacino	Corpo idrico	Tratto designato	Classificazione acque secondo DGR 2894 5/8/1997 e DGR 1270 8/4/1997
BL	5.1 lett.a	Piave	F. Piave	dalle sorgenti fino all'inizio dell'abitato di Sappada	salmonicole
BL	5.1 lett. b)	Piave	F. Piave	dalla diga di Sottocastello fino al confine con la Provincia di Treviso	salmonicole
BL	5.2	Piave	T. Cordevole di Visdende	dalle sorgenti alla confluenza con il F. Piave	salmonicole
BL	5.3	Piave	T. Padola	le sorgenti alla confluenza con il T. Digon	salmonicole
BL	5.4	Piave	T. Digon	dalle sorgenti alla confluenza con il T. Padola	salmonicole
BL	5.5	Piave	T. Ansiei	dalle sorgenti fino all'inizio dell'abitato di Auronzo	salmonicole
BL	5.6	Piave	T. Talagona	dalle sorgenti alla confluenza con il F. Piave	salmonicole
BL	5.7	Piave	T. Boite	dalle sorgenti fino alla loc. Fiammes Ponte de Ra Stua	salmonicole
BL	5.8	Piave	T. Maè	dalle sorgenti alla confluenza con il F. Piave compresi i rii laterali	salmonicole
BL	5.9	Piave	T. Ardo	dalle sorgenti fino alla briglia in località Fisterre, Belluno	salmonicole
BL	5.10	Piave	T. Liera	dalle sorgenti fino allo sbarramento ENEL di Canale d'Agordo	salmonicole
BL	5.11	Piave	T. Tegnass	dalle sorgenti alla confluenza con il T. Cordevole	salmonicole
BL	5.12	Piave	T. Sarzana	dalle sorgenti alla confluenza con il T. Cordevole	salmonicole
BL	5.13	Piave	T. Rova	dalle sorgenti alla confluenza con il T. Cordevole	salmonicole

Prov.	Design. DGR n. 3062 del 5/07/1994	Bacino	Corpo idrico	Tratto designato	Classificazione acque secondo DGR 2894 5/8/1997 e DGR 1270 8/4/1997
BL	5.14	Piave	T. Cordevole	dalla località Ponte dei Castei alla confluenza con il F. Piave	salmonicole
BL	5.15	Piave	T. Mis	dalle sorgenti all'immissione nel lago omonimo	salmonicole
BL	5.16	Piave	T. Veses	dalle sorgenti alla confluenza con il F. Piave	salmonicole
BL	5.17	Piave	T. Terche	dalle sorgenti al ponte sulla strada provinciale di Sinistra Piave	salmonicole
BL	5.18	Piave	T. Rimonta	dalle sorgenti al ponte sulla strada provinciale di Sinistra Piave	salmonicole
BL	5.19	Piave	T. Caorame	dalle sorgenti alla confluenza con il F. Piave	salmonicole
BL	5.20	Piave	T. Stien	dalle sorgenti alla confluenza con il T. Caorame	salmonicole
BL	5.21	Piave	T. Stizzon	dalle sorgenti fino al ponte della S.S.50 del passo Rolle, in loc. S.Lucia	salmonicole
BL	5.23	Piave	T. Tegorzo	dalle sorgenti fino a 1 km a monte dell'abitato di Quero	salmonicole
BL	5.24	Piave	L. di Misurina	intera superficie	salmonicole
BL	5.25	Piave	L. di S. Croce	intera superficie	ciprinicole
BL	5.26	Piave	L. di Pontesei	intera superficie	salmonicole
BL	5.27	Piave	L. del Mis	intera superficie	salmonicole
BL	8.1	Piave	T. Senaiga	dai confini con la Prov. di Trento fino all'omonimo bacino	salmonicole
PD	7.1	Bacino Sc. Laguna	F. Tergola	dalle sorgenti (Cittadella, loc. Sansughe) fino al confine comunale tra S.Giorgio delle Pertiche e Borgoricco	ciprinicole
PD	7.2	Bacino Sc. Laguna	C. Musone Vecchio	dalle sorgenti (Loreggia, loc. Loreggiola) all'ingresso di Camposampiero	ciprinicole
PD	7.3	Bacino Sc. Laguna	R. Acqualunga	dall'ingresso in Prov. di Padova alla confluenza con il F. Muson Vecchio	ciprinicole
PD	7.4	Bacino Sc. Laguna	S. Rio Storto	dalle sorgenti (Loreggia, loc. Loreggiola) alla confluenza con il F. Vandura	ciprinicole
PD	8.1 lett. A	Brenta	F. Brenta	dall'ingresso in prov. Di Padova al ponte in loc. Carturo di S.Giorgio in Bosco	salmonicole
PD	8.1 lett. B	Brenta	F. Brenta	dal ponte in loc. Carturo di S.Giorgio in Bosco alla briglia di Limena	ciprinicole
PD	9.3	Brenta	C. Brentella	dalla derivazione del Brenta (briglia di Limena) alla confluenza con il Bacchiglione	ciprinicole
PD	9.1	Bacchiglione	R. Cumana	tutto il tratto in Provincia di Padova	salmonicole
PD	9.2	Bacchiglione	R. Lama	dalle sorgenti all'intersezione con la Roggia Rezzonica	ciprinicole
TV	3.1	Livenza	F. Resteggia	dalle sorgenti alla loc. Roverbasso	salmonicole
TV	5.1	Piave	F. Piave	dai confini con la Provincia di Belluno fino al ponte di Vidor	salmonicole
TV	5.2	Piave	Fontane Bianche	intero percorso	salmonicole
TV	6.1	Sile	F. Sile	dalle sorgenti fino alla loc. Ponte Ottavi	salmonicole
TV	6.2	Sile	F. Corbetta	dalle sorgenti fino alla confluenza con il F. Sile	salmonicole
TV	6.3	Sile	F. Limbraga	dalle sorgenti fino alla confluenza con il F. Sile	salmonicole
TV	6.4	Sile	F. Storga	dalle sorgenti fino alla confluenza con il F. Sile	salmonicole
VI	8.1	Brenta	F. Brenta	dall'ingresso in Provincia fino alla loc. Margnan, a Monte di Bassano del Grappa	salmonicole
VI	8.2	Brenta	T. Cismon	dall'ingresso in Provincia fino alla confluenza del F. Brenta	salmonicole
VI	9.1	Bacchiglione	T. Leogra	dalle sorgenti fino a Pievebelvicino compresi gli affluenti	salmonicole
VI	9.2	Bacchiglione	T. Gogna	dalle sorgenti fino a Poleo	salmonicole
VI	9.3	Bacchiglione	T. Livergone	dalle sorgenti fino a S. Vito	salmonicole
VI	9.4	Bacchiglione	T. Refosco	dalle sorgenti fino alla confluenza con il T. Livergone	salmonicole
VI	9.5	Bacchiglione	R. Rana	dalle sorgenti fino alla confluenza con il T. Giara	salmonicole
VI	9.6	Bacchiglione	T. Valtessera	dalle sorgenti fino alla loc. Vallugana	salmonicole
VI	9.7	Bacchiglione	T. Timonchio	dalle sorgenti fino al ponte Timonchio (Santorso)	salmonicole
VI	9.8	Bacchiglione	T. Astico	dalle sorgenti fino a Zugliano	salmonicole
VI	9.9	Bacchiglione	T. Posina	dalle sorgenti fino a 1 km a monte della confluenza con l'Astico	salmonicole
VI	9.10	Bacchiglione	T. Chiavone Bianco	dalle sorgenti fino a Capovilla	salmonicole
VI	9.11	Bacchiglione	T. Chiavone Nero	dalle sorgenti fino alla loc. Costa	salmonicole
VI	9.12	Bacchiglione	T. Laverda	dalle sorgenti fino alla loc. Presa	salmonicole
VI	9.13	Bacchiglione	T. Ghebbo	dalle sorgenti fino alla loc. Schiavon-Ancignano	ciprinicole
VI	9.14	Bacchiglione	F. Tesina	dalle sorgenti fino a Marola (ponte di Marola)	ciprinicole
VI	9.15	Bacchiglione	C. Ferrara	dalle sorgenti fino alla confluenza con il Canale Debba	ciprinicole
VI	9.16	Bacchiglione	R. Moneghina	dalle sorgenti fino a monte di Grumolo delle Abadesse	ciprinicole
VI	9.17	Bacchiglione	T. Onte	dalla loc. Valdilonte alla loc. Canova	ciprinicole
VI	9.18	Bacchiglione	S. Liona	dalle sorgenti fino alla loc. Pila	ciprinicole
VI	10.1	Fratta-Gorzone	T. Agno	dalle sorgenti fino a Recoaro Terme	salmonicole
VI	10.2	Fratta-Gorzone	T. Torrazzo	dalle sorgenti fino alla loc. Lovati	salmonicole
VI	10.3	Fratta-Gorzone	T. Val del Boia	dalle sorgenti fino alla loc. Zanusi	salmonicole
VI	10.4	Fratta-Gorzone	T. Rio	dalle sorgenti fino all'entrata in Valdagno	salmonicole
VI	10.5	Fratta-Gorzone	T. Arpega	da sorg. a confl. con F. Guà	salmonicole
VI	10.6	Fratta-Gorzone	T. Restena	dalle sorgenti fino alla confluenza con il Fiume Guà	salmonicole

Prov.	Design. DGR n. 3062 del 5/07/1994	Bacino	Corpo idrico	Tratto designato	Classificazione acque secondo DGR 2894 5/8/1997 e DGR 1270 8/4/1997
VI	10.7	Fratta-Gorzone	T. Poscola	dalle sorgenti fino a Castelgomberto	salmonicole
VI	10.8	Fratta-Gorzone	S. Alonte	dalle sorgenti fino alla loc. Madonnetta	ciprinicole
VI	11.1	Adige	T. Chiampo	dalle sorgenti fino alla loc. Ferrazza di Crespadoro	salmonicole
VI	11.2	Adige	T. Val Rope	dalle sorgenti fino alla confluenza con il T. Chiampo	salmonicole
VI	11.3	Adige	T. Corbiolo	dalle sorgenti fino alla confluenza con il T. Chiampo	salmonicole
VI	11.4	Adige	T. Righello	dalle sorgenti fino alla confluenza con il T. Chiampo	salmonicole
VI	11.5	Adige	T. Massanghella	dalle sorgenti fino alla confluenza con il T. Chiampo	salmonicole
VI	11.6	Adige	T. Val Carpanea	dalle sorgenti fino alla confluenza con il T. Chiampo	salmonicole
VI	11.7	Adige	R. Rodegotto	dalle sorgenti fino a Montorso Vicentino	salmonicole
VR	11.1	Adige	R. Pissotte	dalle sorgenti fino al bacino ENEL di Ferrara di Monte Baldo	sal
VR	11.2	Adige	Progno di Breonio	dalle sorgenti fino alla presa d'acqua in loc. Manune	sal
VR	11.3	Adige	R. Mondrago	dalle sorgenti fino all'immissione nel Progno di Breonio	salmonicole
VR	11.4	Adige	R. Bagattel-ramo di Menotti	dalle sorgenti fino alla confluenza nel Rio Bagattel presso loc. Bagattei di Vestenanova	sal
VR	11.5	Adige	T. Antanello	dalle sorgenti fino all'immissione nel Rio Rosella	salmonicole
VR	12.1	Canal Bianco - Po di Levante	F. Nuovo	dalle sorgenti fino a km 1,5 a valle	ciprinicole
VR	12.2	Canal Bianco - Po di Levante	F. Ladisia	dalle sorgenti fino a 300m a monti della loc. Corte Chitalò di Povegliano	ciprinicole
VR	12.3	Canal Bianco - Po di Levante	F. Calfura	dalle sorgenti fino all'incrocio con il F. Tartaro	ciprinicole
VR	12.4	Canal Bianco - Po di Levante	F. Tartaro	dalle sorgenti fino alle prime case di Povegliano	ciprinicole
VR	12.5	Canal Bianco - Po di Levante	F. Piganzo	dalle sorgenti fino alla loc. Settimo di Gallese (Buttapietra)	ciprinicole
VR	12.6	Canal Bianco - Po di Levante	F. Menago	dalle sorgenti fino all'incrocio con il Canale Consorziale Conagro	ciprinicole

3.9 Acque destinate alla vita dei molluschi

Il D.Lgs. n. 152/2006 dispone quanto segue:

- 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”.*

Ai sensi dell’art. 4, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 27/01/1992 n. 131 (peraltro sostituito dal D.Lgs.152/2006) di attuazione della direttiva n. 79/923/CEE relativa alla qualità delle acque destinate alla molluschicoltura, la Regione del Veneto con D.G.R. n. 4971 del 28/08/1992 e n. 5335 del 23/11/1993, ha effettuato una prima designazione delle acque destinate all’allevamento e/o raccolta dei molluschi bivalvi e gasteropodi, per i corpi idrici di seguito elencati:

- Mare Adriatico;
- Laguna di Caorle (e di Bibione);
- Laguna di Venezia (e di Chioggia);
- Laguna di Caleri;
- Laguna Vallona;
- Laguna di Barbamarco;
- Sacca di Bonello Bacucco;

- Laguna Basson;
- Sacca del Canarin;
- Laguna di Bonelli Allagamento;
- Sacca degli Scardovari (e di Bottonera).

Con DGRV 10/10/2001 n. 2591 è stata disposta la ripartizione di competenze in materia di molluschicoltura tra l'ARPAV e le Aziende ULSS, in adempimento dell'art. 5, comma 4, della L.R. 18/10/1996 n. 32 istitutiva dell'ARPAV; nello specifico è di competenza di ARPAV l'applicazione del D.Lgs. n. 152/2006 per quanto riguarda gli aspetti ambientali, mentre l'applicazione del D.Lgs n. 530/1992 per quanto riguarda gli aspetti sanitari è di competenza dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende ULSS in collaborazione con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie.

Dal 2002 i Dipartimenti ARPAV Provinciali di Venezia e di Rovigo eseguono campagne di prelievo e misure analitiche in alcune zone lagunari del Veneto in cui sono presenti banchi naturali di molluschi bivalvi. Sono monitorati per le finalità di cui all'allegato 2/C del D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i. (verifica della conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi, ora sostituito dal D.Lgs. n. 152/2006) i seguenti corpi idrici regionali:

- Mare Adriatico;
- Laguna di Caorle;
- Laguna di Venezia;
- Laguna di Caleri;
- Laguna Marinetta;
- Laguna Vallona;
- Laguna Barbamarco;
- Sacca Barbamarco Bisiura;
- Sacca Canarin;
- Sacca Scardovari.

3.9.1 Reti di monitoraggio delle acque lagunari

Attualmente la rete di monitoraggio della qualità delle acque destinate alla vita dei molluschi consta di 39 punti di campionamento suddivisi tra le lagune di Venezia (20), Caorle (3) e Delta del Po (16). Le lagune vengono monitorate con analisi eseguite sulla matrice acqua in tutti i punti, mentre vengono campionati i molluschi in 27 dei 39 siti individuati e precisamente:

- 12 per la Laguna di Venezia;
- 3 per la Laguna di Caorle;
- 12 per le lagune del Delta del Po.

Il monitoraggio complessivo, nei termini stabiliti dal decreto di riferimento, di tutti i parametri previsti nelle stazioni indicate, sia per quanto riguarda la Laguna di Venezia che per la Laguna di Caorle e quelle del Delta del Po, risulta essere essenziale per la valutazione di conformità come previsto dal DM 18/09/2002. Le stazioni di campionamento delle acque di transizione destinate alla vita dei molluschi vengono riportate nelle **tabb. 3.11-3.13** che seguono e fanno parte della rete di monitoraggio regionale ARPAV SIRAV 06.

Tab. 3.11 – Laguna di Venezia

Codice SIRAV	Stazioni	Localizzazione	Coordinate	Matrice
010 W	7	Area Nord-Est Laguna aperta	1770998.35 5044698.65	Acqua
011 B				Biota
020 W	18	Treporti	1769585.1 5041468.31	Acqua
021 B				Biota
030 W	6	S. Erasmo	1766224.1 5039478.98	Acqua
031 B				Biota
040 W	12	Le Vignole-S.Nicoletto	1763986.49 5036345.4	Acqua
041 B				Biota
050 W	4	Area Sud abitato di Venezia	1759871.35 5034955.77	Acqua
051 B				Biota
060 W	8	Fronte Lido verso laguna	1761087.59 5030146.43	Acqua
061 B				Biota
070 W	A	Canale Malamocco Marghera (a 300 metri a Nord del punto 13)	1755007.38 5029387.07	Acqua
080 W	B	Tagliata Nuova	1750803.98 5028915.2	Acqua
090 W	13	S. Leonardo	1754929.42 5027652.85	Acqua
091 B				Biota
100 W	C	Canale Malamocco Marghera (fronte Porto S. Leonardo)	1754617.99 5025511.53	Acqua
101 B				Biota
110 W	D	Canale Malamocco Marghera (prima della confluenza con canale Spignon)	1756264.47 5025425.35	Acqua
120 W	F	Canale Buello (alla confluenza con canale Bastia)	1748504.13 5021462.32	Acqua
130 W	9	Punta Fogolana	1750327.68 5020772.43	Acqua
131 B				Biota
140 W	E	Fondi Sette Morti	1754844.05 5019779.5	Acqua
150 W	19	Area Miticoltura	1757344.47 5013683.01	Acqua
151 B				Biota
160 W	H	Canale Novissimo (prima della confluenza con canali Poco Pesce/Trezze)	1755351.26 5014362.66	Acqua
170 W	20	Foce Nuovissimo	1753534.62 5012991.35	Acqua
171 B				Biota
180 W	G	Canale Novissimo	1751425.61 5012096.17	Acqua
190 W	15	Fronte SS Romea	1754289.62 5011324.66	Acqua
191 B				Biota
200 W	I	Canale delle Trezze	1753631.32 5010686.24	Acqua

Tab. 3.12 – Laguna di Caorle

Codice SIRAV	Stazioni	Localizzazione	Coordinate	Matrice
370 W	22 - Stazione n. 1	Canale Nicesolo a circa 2500m prima della Foce del Nicesolo	1803438.35 5059189.46	Acqua
371 B				Biota
380 W	23 - Stazione n. 2	Canale Nicesolo a circa 700m prima della Foce del Nicesolo	1804539.8 5059111.3	Acqua
381 B				Biota
390 W	24 -Stazione n. 3	loc. Bibione - Canale dei Lovi c/o Porto Baseleghe circa 600-700m prima della foce	1809875.52 5058753.95	Acqua
391 B				Biota

Tab. 3.13 – Lagune del Delta del Po

Codice SIRAV	Stazioni	Localizzazione	Coordinate	Matrice
210 W	Laguna Caleri 1	Laguna Caleri 1	1761998.2 4996281.44	Acqua
211 B				Biota

Codice SIRAV	Stazioni	Localizzazione	Coordinate	Matrice
220 W	Laguna Caleri 2 Sud	Laguna Caleri 2 Sud	1761019.32 4998250.49	Acqua
221 B				Biota
230 W	Laguna Marinetta 1	Laguna Marinetta 1	1765366.82 4994812.61	Acqua
231 B				Biota
240 W	Laguna Vallona 1 Nord	Laguna Vallona 1 Nord	1766130.25 4992894.16	Acqua
241 B				Biota
250 W	Laguna Vallona 2 Sud	Laguna Vallona 2 Sud	1765955.57 4993801.07	Acqua
251 B				Biota
260 W	Laguna Barbamarco Busiura 1	cartello numero 88 Laguna Barbamarco Busiura 1	1771853.33 4988920.19	Acqua
261 B				Biota
270 W	Laguna Barbamarco 1	cartello numero 87 Laguna Barbamarco 1	1774302.81 4985210.86	Acqua
271 B				Biota
280 W	Sacca Canarin 1	cartello numero 85 Sacca Canarin 1	1775632.22 4979015.41	Acqua
281 B				Biota
290 W	Sacca Canarin 2	cartello numero 86 Sacca Canarin 2	1775913.56 4978401.21	Acqua
291 B				Biota
300 W	Sacca Canarin 3	cartello numero 72 c/o idrovora Boscolo e c/o cartello 80 Sacca Canarin 3	1775298.67 4979047.86	Acqua
310 W	Sacca Canarin 4	posto cartello con numero 50 Bianco-Po di Scirocco Sacca Canarin 4	1776275.54 4978973.78	Acqua
320 W	Sacca Scardovari 1	cartello numero 82 Sacca Scardovari 1	1771644.14 4971438.6	Acqua
321 B				Biota
330 W	Sacca Scardovari 2	cartello numero 83 Sacca Scardovari 2	1769934.26 4970471.49	Acqua
331 B				Biota
340 W	Sacca Scardovari 3	cartello numero 84 (c/o Marina 70) Sacca Scardovari 3	1768623.48 5000793.16	Acqua
341 B				Biota
350 W	Sacca Scardovari 4	cartello numero 70 c/o cartello n° 82 Sacca Scardovari 4	1771685.02 4971618.19	Acqua
360 W	Sacca Scardovari 5	cartello numero 71 Bianco- Ingresso acqua Po di Bonelli Sacca Scardovari 5	1771823.42 4971212.09	Acqua

3.9.2 Monitoraggio in continuo delle acque lagunari

Con Decreto del Commissario Straordinario ARPAV n. 12407 del 27/01/2006 è stata approvato da ARPAV l'Accordo di Programma con la Provincia di Rovigo, il Consorzio di Bonifica Delta Po Adige e l'Azienda ULSS 19 di Adria.

Con tale Accordo, firmato in data 24/02/2006, è stato stabilito:

1. di sviluppare un'attività di collaborazione per la realizzazione degli obiettivi di interesse comune per la salvaguardia del bene pubblico costituito dalla risorsa ambientale e per la tutela ed incentivazione delle attività economiche connesse;
2. di approvare la collaborazione tra i vari enti ed istituzioni che a vario titolo operano nelle aree lagunari venete del Delta del Po, finalizzata al monitoraggio in continuo della qualità delle acque, allo studio dei sedimenti ed alla interazione con le attività agro-ittiche presenti.

Il monitoraggio in continuo viene effettuato tramite quattro sonde multiparametriche posizionate nelle lagune di Scardovari, Vallona e Canarin, di proprietà del Consorzio di Bonifica Delta Po e di ARPAV. La supervisione e validazione dei dati viene effettuata dall'Università Cà Foscari di Venezia. Dal 2006 ARPAV, tramite l'Osservatorio Acque di Transizione, pubblica settimanalmente nel suo sito internet i dati delle sonde per una tempestiva informazione di tutti i soggetti interessati ([www.arpa.veneto.it/acque di transizione](http://www.arpa.veneto.it/acque_di_transizione)).

La Provincia di Rovigo in collaborazione con i ricercatori del CIRAS del Dipartimento di Biologia dell'Università di Ferrara ha acquistato una nuova sonda collocata nella laguna di Caleri, i cui dati vengono pubblicati anch'essi nel sito di ARPAV. In sintesi, le sonde operative sono cinque; i dati prodotti sono relativi a: temperatura, ossigeno disciolto, pH, conducibilità e

salinità; essi permettono di verificare tempestivamente eventuali situazioni di sofferenza dell'ecosistema e di ampliare il quadro informativo generale.

3.9.3 Rete di monitoraggio delle acque marine

Con D.G.R. n. 1468 del 7/06/2002 è stato approvato il progetto regionale denominato MAR-CO2 ossia “*Monitoraggio integrato dell'ambiente marino costiero nella Regione del Veneto. Anni 2002-2003*” la cui esecuzione è stata affidata ad ARPAV, con lo scopo anche di attuare un programma di monitoraggio delle acque destinate alla vita dei molluschi.

Le attività di controllo sulle acque marino-costiere sedi di banchi e popolazioni naturali di molluschi bivalvi sono proseguite nell'anno 2004 nell'ambito del “*Piano Regionale di monitoraggio delle acque destinate alla vita dei molluschi per il Mare Adriatico finalizzato all'attuazione del D.Lgs. 152/1999 e s.m.i.*”.

Le stazioni monitorate sulle acque marine sono state 5 nel 2002, 7 nel 2003 e 8 nel 2004, opportunamente distribuite lungo la costa veneta (**fig. 3.19**).

3.10 Prima individuazione dei corpi idrici di riferimento

3.10.1 Introduzione e quadro normativo

Il D.Lgs. n. 152/1999 prevedeva che, per ogni bacino idrografico le regioni o le autorità di bacino, secondo le rispettive competenze, individuassero i “*corpi idrici di riferimento*” (o eventualmente parti di essi), cioè quelli con caratteristiche biologiche, idromorfologiche e fisico-chimiche tipiche di un corpo idrico relativamente immune da impatti antropici, che rappresentano la condizione indisturbata per ciascun ambiente naturale (ecotipo).

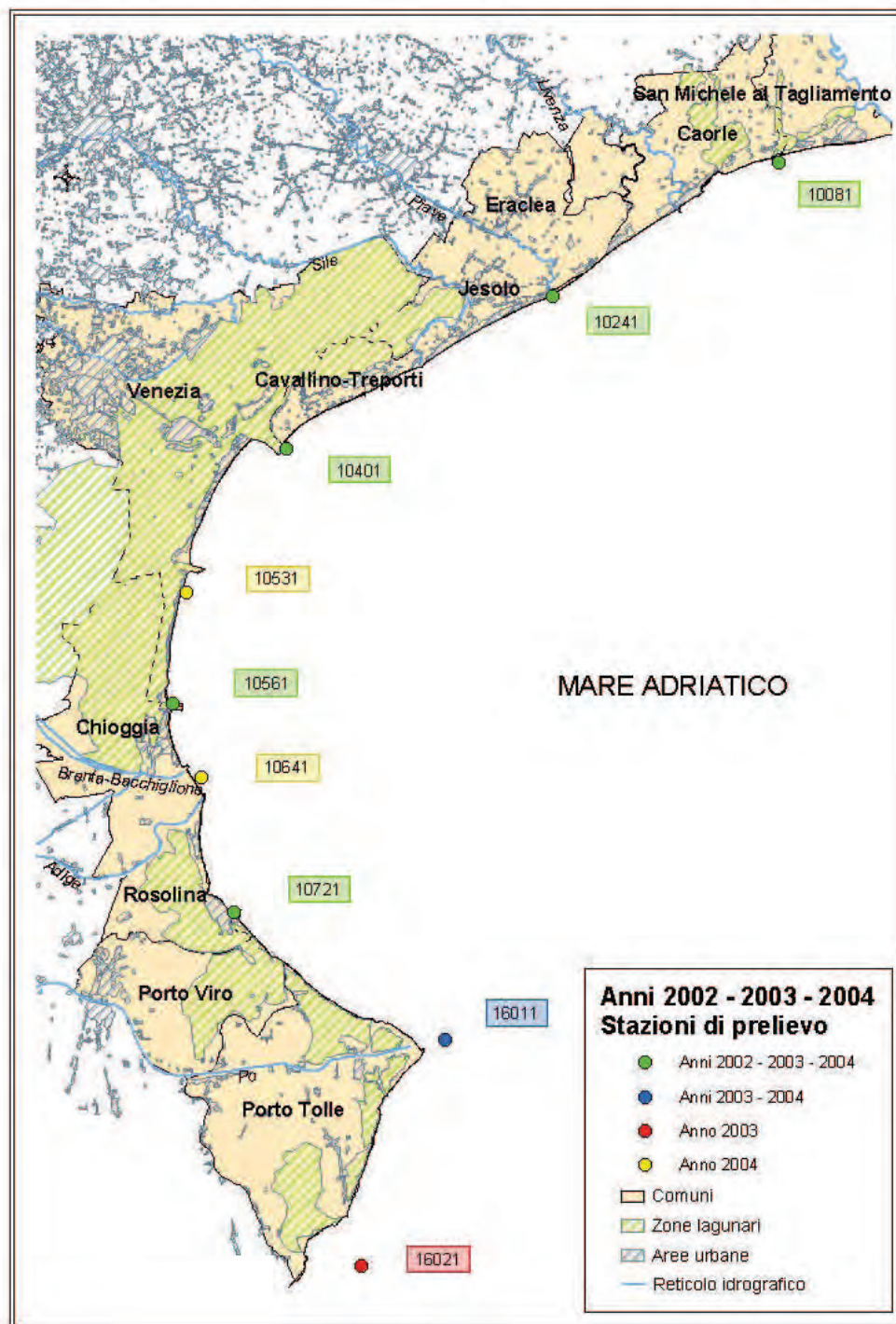
Inoltre, per i corsi d'acqua naturali ed i laghi dovevano essere individuati, per ogni bacino, almeno un corpo idrico di riferimento per l'ecotipo montano ed uno per l'ecotipo di pianura poichè per situazioni geografiche, altimetriche, climatiche, geologiche e biologiche le due realtà hanno caratteristiche nettamente diverse.

Qualora i corpi idrici di riferimento non fossero realmente determinabili, era possibile una loro identificazione teorica sulla base di modelli o di serie storiche di informazioni pregresse. Ciò si collega alla direttiva 2000/60/CE, che definisce le ecoregioni relative a fiumi e laghi, prevede la caratterizzazione dei tipi di corpi idrici superficiali e la relativa individuazione delle “*condizioni di riferimento tipiche specifiche*”.

Nell'ambito della *Strategia comune per l'implementazione della direttiva 2000/60/CE*, gli aspetti legati alla definizione delle condizioni di riferimento e dei confini delle classi di stato ecologico delle acque interne, sono stati sviluppati dal gruppo di lavoro 2.3 nelle linee guida REFCOND, giunte alla versione finale 7.0, datata marzo 2003.

Nel quadro delle attività conoscitive a supporto della predisposizione del *Piano di Tutela delle Acque*, è stata realizzata una prima identificazione dei corpi idrici di riferimento, che dovrà essere rivista in funzione di quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/2006 di recepimento della direttiva 2000/60/CE, nonché in funzione della “*tipizzazione*” dei corpi idrici.

Fig. 3.19 – Ubicazione delle stazioni delle reti di monitoraggio delle acque marine destinate alla vita dei molluschi negli anni 2002, 2003 e 2004 (in verde le stazioni presenti in tutti gli anni, in rosso le stazioni presenti solo nel 2003, in azzurro le stazioni presenti sia nel 2003 che nel 2004, in giallo le stazioni presenti solo dal 2004)



3.10.2 Prima individuazione dei corsi d'acqua di riferimento

I criteri generali per individuare i corpi idrici di riferimento sono:

- appartenenza alle ecoregioni;
- individuazione degli ecotipi per ciascun bacino;
- individuazione dei corsi d'acqua o dei tratti di corso d'acqua più integri dal punto di vista della qualità ambientale;
- individuazione degli aspetti idromorfologici.

Si riportano di seguito i tratti individuati per i corsi d'acqua, in base ai criteri elencati.

Bacino del Lemene – ecotipo di pianura

- Fiume Reghena (Reghena Vecchio) dalla confluenza del Fiume Caomaggiore fino alla confluenza con il Reghena Nuovo (circa 1,6 km);
- Roggia Versiola dal confine regionale fino a Borgo Molino (Gruaro) (circa 2 km);
- Canale Taglio Nuovo dal confine regionale fino a 1 km a monte di Alvisopoli (circa 2 km).

Bacino del Livenza – ecotipo di pianura

- tratto del Fiume Livenza, dal confine regionale a Brugnera (circa 3 km).

Bacino del Piave - ecotipo montano

- Torrente Caorame nella totalità del suo corso (circa 18 km);
- tratto del Torrente Boite a monte di Fiammes;
- tratto del Fiume Piave a monte di Cima Sappada (circa 5 km);
- i corsi d'acqua della zona delle Fontane Bianche di Sernaglia della Battaglia.

Bacino del Brenta – ecotipo montano

- Fiume Brenta dall'ingresso in Regione Veneto fino a Solagna;
- Torrente Cismon nel tratto veneto fino a Fonzaso.

Bacino del Brenta – ecotipo di pianura

- Torrente Muson dei Sassi, tratto dalle sorgenti fino a Pagnano.

Bacino del Bacchiglione - ecotipo montano

- Torrente Astico fino a monte dell'abitato di Lugo;
- Torrente Posina fino a monte dell'abitato di Arsiero;
- Torrente Leogra fino a 1 km a monte dell'abitato di Valli del Pasubio;
- Torrente Timonchio fino a Santorso;
- Torrente Gogna fino a Poleo.

Bacino del Fratta Gorzone- ecotipo montano

- Torrente Agno fino al ponte della S.S. 246 a valle di Recoaro Terme (circa 6 km);
- Torrente Poscola fino a Castelgomberto (circa 6 km).

Bacino del Fratta Gorzone – ecotipo di pianura

- Torrente Arpega fino alla confluenza con il Fiume Guà;
- Torrente Restena fino alla confluenza con il Fiume Guà.

3.10.3 Conclusioni

L'individuazione dei corsi d'acqua di riferimento qui riportata ha un carattere puramente preliminare e provvisorio e dovrà essere rivista in funzione di quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/2006 di recepimento della direttiva 2000/60/CE, nonché della tipizzazione dei corpi idrici.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha predisposto, sulla base dei documenti tecnici di IRSA e ICRAM, le nuove linee guida per la tipizzazione dei corpi idrici. Per le condizioni di riferimento, è in corso a livello nazionale la stesura delle specifiche.

4. SINTESI DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI ESERCITATI DALL'ATTIVITÀ ANTROPICA SULLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Le fonti di inquinamento si distinguono in fonti puntiformi, cioè ben localizzate ed individuabili (scarico di un depuratore, scarico di un insediamento industriale, ecc.), e fonti diffuse (attività agricole, acque di dilavamento di aree urbanizzate, ecc.). Nel presente capitolo, dopo un inquadramento di sintesi sull'uso del suolo secondo la classificazione *Corine Land Cover* nei diversi bacini idrografici, vengono analizzate le fonti puntiformi e diffuse di impatto antropico.

4.1 Uso del suolo nei bacini idrografici

In **tab. 4.1** si riassumono gli usi del suolo nei diversi bacini e sottobacini idrografici della Regione Veneto secondo la classificazione *Corine Land Cover*. (I dati riportati sono in percentuale rispetto all'intera area).

Tab. 4.1 – Uso del suolo (Fonte: Corine)

Codice Sottobacino	Denominazione	Superfici artificiali	Superfici agricole	Territori boscati e ambienti seminaturali	Aree umide	Acque
I017/01	Lemene: Veneto	5.3	89.8	0.6	1.8	2.5
I017/02	Lemene: Friuli	2.4	97.6			
I026/01	F.T.C.: Tartaro - Canal Bianco - Po di Levante	5.4	89.2	0.5	3.4	1.5
I026/02	F.T.C.: Lombardia	0.4	99.6			
I026/03	F.T.C.: Tartaro Tione	9.9	88.7	1.2		0.2
N001/01	Adige: Veneto	9.5	49.1	39.4	0.0	2.0
N001/02	Adige: Trentino e Alto Adige		2.3	97.7		
N003/01	Brenta: Veneto	8.9	51.7	38.6		0.8
N003/01/01	Brenta: Cison	1.6	12.6	84.5		1.3
N003/02	Brenta: Agno - Guà - Fratta - Gorzone	5.4	84.0	10.5		0.1
N003/03	Brenta: Bacchiglione	14.9	69.8	15.2		0.1
N003/03/01	Brenta: Astico – Tesina	4.4	24.9	70.6		0.1
N003/04	Brenta: Trento		2.0	98.0		
N006/01	Livenza: pianura	11.0	84.3	4.1		0.6
N006/02	Livenza: Friuli	0.1	24.4	75.5		
N006/03	Livenza: zona montana	2.6	17.3	79.6		0.5
N007/01	Piave: Prealpi e pianura	7.2	54.8	36.8		1.2
N007/02	Piave: Val Belluna, Alpago e Feltrino	3.8	26.0	69.5		0.7
N007/03	Piave: Cordevole	1.4	9.1	89.3		0.2
N007/04	Piave: Trento			100.0		
N007/05	Piave: Friuli			100.0		
N007/06	Piave: alto corso e Cadore	1.2	3.5	95.1		0.2
N007/07	Piave: Bolzano			100.0		
N008/01	Po: Delta – Polesine	2.7	65.2	3.3	7.9	20.9
N008/02	Po: Garda e Mincio	8.9	47.0	43.3		0.8
N008/03	Po: Lago Benaco o di Garda	0.3	0.1			99.6
N009/01	Tagliamento: foce	8.5	71.5	7.1	5.1	7.8
N009/02	Tagliamento: Friuli	0.3	24.9	74.8		
N009/03	Tagliamento: zona montana - sorgenti		1.8	98.2		
R001/01	Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: Dese – Zero	13.0	86.4	0.2	0.1	0.3
R001/02	Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: Naviglio Brenta	15.9	84.1	0.0		0.0
R001/03	Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: Canale dei	4.3	92.1	3.6		

Codice Sottobacino	Denominazione	Superfici artificiali	Superfici agricole	Territori boscati e ambienti seminaturali	Aree umide	Acque
	Cuori – Canal Morto					
R001/04	Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: altri sottobacini	10.6	53.7	1.4	9.4	24.9
R002	Sile	14.3	82.0	3.0	0.0	0.7
R003	Pianura tra Livenza e Piave	6.9	92.6	0.3		0.2

Nella **tab. 4.2** viene riassunta la ripartizione colturale della SAU nei bacini idrografici del Veneto, sulla base dei dati del 5° Censimento dell’Agricoltura (ISTAT) rielaborati da ARPAV; le superfici sono espresse in ettari.

4.2 Le fonti di pressione puntuali

4.2.1 Individuazione degli agglomerati

La definizione di agglomerato, indicata all’articolo 2 punto 4) della direttiva 91/271/CEE, è stata ripresa nel D.Lgs. n. 152/2006, all’art. 74 comma 1 lett. n): *“area in cui la popolazione ovvero le attività produttive sono concentrate in misura tale da rendere ammissibile sia tecnicamente che economicamente anche in rapporto ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento in una fognatura dinamica delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento o verso un punto di scarico finale”*.

La Regione Veneto ha definito in via preliminare gli agglomerati, rifacendosi alle indicazioni fornite dall’European Water Pollution Control Association (EWPCA).

In base allo sviluppo della rete fognaria ed alle previsioni del PRRA, sono stati pertanto individuati 153 agglomerati: l’unità minima individuata è il confine amministrativo comunale ma sono molto frequenti anche gli accorpamenti di più comuni in uno stesso agglomerato qualora il PRRA preveda la dismissione dei piccoli impianti di depurazione e l’attivazione di impianti di dimensione maggiore, più efficienti. Gli agglomerati devono ottemperare agli obblighi previsti dalla normativa comunitaria e nazionale; in particolare dovevano essere provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane:

- entro il 31/12/2000 quelli con un numero di abitanti equivalenti superiore a 15.000;
- entro il 31/12/2005 quelli con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 2.000 e 15.000.

Inoltre, per le acque reflue urbane che si immettono in corpi idrici recipienti considerati “aree sensibili”, gli agglomerati con oltre 10.000 AE devono essere provvisti di rete fognaria. In relazione agli adempimenti comunitari ai sensi della direttiva 91/271/CEE il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con il supporto di APAT, ha provveduto a individuare in forma preliminare, sulla base delle indicazioni della Regione del Veneto, gli agglomerati con numero di Abitanti Equivalenti - AE - superiore a 15.000, come riportati nella **tab. 4.3**.

In questa fase l’individuazione degli agglomerati è stata effettuata con riferimento agli ambiti del servizio di fognatura e depurazione introdotta con il PRRA.

Tab. 4.2 - Ripartizione colturale della SAU nei bacini idrografici del Veneto (fonte: ISTAT)

BACINO IDROGRAFICO	MAIS (ha)	ALTRI CEREALI (ha)	SOIA (ha)	BARBABIETOLA (ha)	ALTRI SEMINATIVI (ha)	ORTICOLE (ha)	FORAGGERE (ha)	COLTUR E LEGNOSE (ha)	PRATI E PASCOLI (ha)	TERRE A RIPOSO (ha)	ALTRE COLTURE (ha)	TOTALE (ha)
ADIGE	5.776	1.769	1.311	506	282	721	767	27.801	28.697	561	80	68.272
BACINO SCOLANTE	69.095	7.692	14.668	6.755	748	4.777	3.559	9.045	5.362	3.815	301	125.815
BRENTA	92.592	14.518	13.561	7.448	3.141	4.947	6.805	17.534	57.424	4.145	401	222.516
FISSERO TARTARO CANAL BIANCO	80.652	18.116	22.604	11.468	6.922	6.760	6.110	16.485	3.114	7.409	265	179.904
LEMENE	10.594	3.158	9.079	3.125	90	132	712	3.749	969	1.547	16	33.170
LIVENZA	10.985	1.002	3.764	225	121	146	816	11.308	5.503	848	47	34.764
PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	11.437	1.728	6.871	3.056	178	135	593	6.337	986	1.394	14	32.730
PIAVE	10.771	821	1.471	205	157	296	560	6.465	51.857	1.742	35	74.379
PO	10.890	4.648	3.409	1.445	217	692	3.590	4.741	4.007	1.357	20	35.014
SILE	17.542	3.903	6.861	1.336	192	684	1.815	4.570	3.590	1.408	55	41.956
TAGLIAMENTO	1.688	497	742	575	9	54	53	203	178	225	0	4.224
TOTALE	322.021	57.851	84.340	36.145	12.056	19.342	25.380	108.239	161.686	24.450	1.234	852.744

Tab. 4.3 – Prima individuazione degli agglomerati - Agglomerati maggiori di 15.000 A.E. (fonte: APAT, Regione del Veneto). I codici degli agglomerati sono stati attribuiti da APAT

REGIONE	CODICE	DENOMINAZIONE	CARICO NOMINALE	COPERTURA RETI FOGNARIE (%)
Veneto	2004	ABANO TERME	52.763	83
Veneto	2033	ADRIA	20.673	71
Veneto	2001	AURONZO DI CADORE	13.616	91
Veneto	2084	BADIA POLESINE	10.454	84
Veneto	2109	BASSANO DEL GRAPPA	77.979 (197.000)	56
Veneto	2002	BELLUNO	44.806	62
Veneto	2067	BOARA PISANI	8.594 (18.000)	68
Veneto	2053	BOVOLONE	17.187	74
Veneto	2116	BUSOLENGO	30.900	85
Veneto	2019	CADONEGHE	57.537	46
Veneto	2124	CALDIERO	49.060 (125.000)	71
Veneto	2020	CAMPOSAMPIERO, S.GIUSTINA IN COLLE, LOREGGIA	22.831	51
Veneto	2038	CAORLE - SANTO STINO DI LIVENZA	99.342 (120.000)	95
Veneto	2052	CARBONERA	34.204	51
Veneto	2117	CASTEL D'AZZANO	10.242 (18000)	90
Veneto	2031	CASTELMASSA	18701 (50.000)	85
Veneto	2032	CAVARZERE	15.534	72
Veneto	2026	CHIOGGIA	100.723 (160000)	88
Veneto	2022	CITTADELLA	51.386	57
Veneto	2005	CODEVIGO	49.419	64
Veneto	2054	COLOGNA VENETA	28.679	66
Veneto	2040	CONEGLIANO SANTA LUCIA DI PIAVE - SUSEGANA S. PIETRO DI FELETTO	75.130	61
Veneto	2042	CORDIGNANO	65.485 (125.000)	64
Veneto	2041	ERACLEA MARE	25.210	73
Veneto	2009	ESTE	26.034	75
Veneto	2003	FELTRE PEDAVENA	24.401 (102600)	94
Veneto	2027	FRATTA POLESINE	21.907 (62.000)	68
Veneto	2043	GIAVERA DEL MONTELLO NERVESA DELLA BATTAGLIA	22.328	34
Veneto	2007	GRISIGNANO DI ZOCCO	37.252	83
Veneto	2044	JESOLO	144.628 (180.000)	93
Veneto	2055	LEGNAGO	57.951	80
Veneto	2023	LIMENA	27.745	54
Veneto	2010	LONIGO	19.697 (50000)	83
Veneto	2011	MALO - MONTE DI MALO - S. VITO LEGUZZANO - ISOLA VICENTINA	26.732	80
Veneto	2036	MONTEBELLO VICENTINO	10.210 (472500)	95
Veneto	2045	MONTEBELLUNA - CAERANO S. MARCO	47.536	65

REGIONE	CODICE	DENOMINAZIONE	CARICO NOMINALE	COPERTURA RETI FOGNARIE (%)
Veneto	2013	MONTECCHIO MAGGIORE, BRENDOLA	27.674 (70000)	90
Veneto	2089	OCCHIOBELLO	13.046 (26000)	89
Veneto	2152	ODERZO	22.942	71
Veneto	2014	PADOVA	269.849	90
Veneto	2060	PESCHIERA DEL GARDA	199.482 (350000)	90
Veneto	2094	PIEVE DI CADORE	22.944	95
Veneto	2145	PORTOGRUARO	40.985	76
Veneto		PORTO VIRO	30.768	77
Veneto	2948	QUARTO D'ALTINO	52.496	62
Veneto	2047	QUINTO DI TREVISO	53.197	34
Veneto	2015	RECOARDO TERME- VALDAGNO- BROGLIANO- CORNEDO VICENTINO- CASTELGOMBERTO- TRISSINO	48.460 (150000)	86
Veneto		ROSOLINA MARE	37.272	69
Veneto	2035	ROVIGO	77.420	84
Veneto	2057	S. GIOVANNI LUPATOTO	21.498 (50000)	84
Veneto	2050	SAN BONIFACIO	45.861	80
Veneto	2049	SAN DONÀ DI PIAVE	41.651	67
Veneto	2050	SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO	129.105 (150000)	90
Veneto	2125	SAN PIETRO IN CARIANO	41.081	73
Veneto	2136	SAN VENDEMIANO	14.983 (30000)	
Veneto	2058	SANT'AMBROGIO DI VALPOLICELLA	9.681	93
Veneto	2016	SCHIO	52.964 (109.000)	80
Veneto	2025	SELVAZZANO DENTRO	24.383	53
Veneto	2021	TEZZE SUL BRENTA	75.988 (120.000)	37
Veneto	2017	THIENE	157.456	81
Veneto	2083	TREBASELEGHE	27.158	60
Veneto	2051	TREVISO	81.159	79
Veneto	2037	VALLE DEL CHIAMPO	42.649 (1.600.000)	81
Veneto	2028	VENEZIA-MIRESE	696.117	63
Veneto	2061	VERONA	305538 (330.000)	87
Veneto		VICENZA	179.444 (242.000)	91
Veneto	2062	VILLAFRANCA DI VERONA	35.920 (50000)	76

Per quanto concerne il valore del carico nominale, si specifica che le cifre riportate sono calcolate sulla base dei residenti (ISTAT 2001) e dei fluttuanti (presenze medie). Nei casi in cui la componente di carico industriale affluente agli impianti di depurazione pubblici dell'agglomerato è significativa, tra parentesi è stato riportato anche il carico nominale dell'agglomerato comprensivo dell'industriale.

4.2.2 Censimento degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane

Sono stati acquisiti dalle amministrazioni provinciali, preposte al rilascio delle autorizzazioni allo scarico ai sensi dell'art. 124 del D.Lgs. n. 152/2006, i censimenti degli impianti di depurazione pubblici attivi. Per conoscere lo stato della depurazione degli scarichi urbani e verificare la

necessità depurativa per ogni agglomerato, sono stati acquisiti sia i dati di potenzialità teorica dei depuratori (desumibile dai dati di progetto) sia la reale capacità di trattamento, espressi come abitanti equivalenti e quindi riferiti al carico organico indicato come BOD₅. La **tab. 4.4** riporta la distribuzione per classi di potenzialità dei depuratori pubblici ≥ 2.000 A.E. presenti e attivati sul territorio regionale aggiornato al 31/12/2005, divisi per provincia e per classi di potenzialità.

Tab. 4.4 – Censimento depuratori ≥ 2.000 A.E. attivi al 31/12/2005 e distribuzione in classi di potenzialità (Fonti: amministrazioni provinciali)

Provincia	Classe di potenzialità in AE			
	≥ 2.000 AE	2.000-9.999 AE	10.000-49.999 AE	≥ 50.000 AE
Vicenza	36	18	7	11
Padova	45	20	21	4
Rovigo	27	19	6	2
Verona	31	14	13	4
Belluno	25	21	3	1
Treviso	41	26	12	3
Venezia	30	17	5	8
Totale	235	135	67	33

La **fig. 4.1** illustra la localizzazione dei depuratori pubblici ≥ 2.000 A.E. divisi in classi di potenzialità, su base provinciale alla data del 31/12/2005; nella stessa figura sono anche rappresentati i bacini idrografici in cui i singoli impianti recapitano le acque di scarico.

4.2.3 Valutazione delle necessità depurative

In base alla definizione di agglomerato del punto 4.2.1, è possibile valutare la necessità depurativa, data dal raffronto tra *fabbisogno depurativo potenziale* e *capacità depurativa* esistente a scala di agglomerato. Il *fabbisogno depurativo potenziale* si esprime come carico organico, ovvero abitanti equivalenti, prodotto nell'agglomerato in questione ed è dato dal BOD₅ che proviene dalla popolazione residente, cui deve essere aggiunta la quota relativa alla popolazione fluttuante; al carico organico di tipo civile scaricato in pubblica fognatura, deve essere aggiunto quello industriale, sempre quantificato come BOD₅. La *capacità depurativa* si ricava dal censimento dei depuratori di acque reflue urbane presenti nel singolo agglomerato, esaminando i dati relativi alla reale capacità di trattamento.

Nel caso in cui il fabbisogno depurativo sia superiore alla capacità attuale di trattamento va valutato, innanzitutto, se gli impianti di trattamento operino al massimo della loro potenzialità teorica; in caso negativo possono rendersi necessari svariati tipi d'intervento, in funzione delle cause, riscontrate, delle anomalie depurative (inadeguatezza delle reti di collettamento, non operatività di linee di trattamento secondarie, ecc.).

4.2.4 Le vasche Imhoff

I risultati di un primo censimento delle vasche tipo Imhoff presenti nelle varie province alla data del 31/05/2004, sono rappresentati in **fig. 4.2**. Si tratta di sistemi di trattamento che presentano una distribuzione disomogenea sul territorio regionale: in particolare risultano molto numerose nelle province di Belluno e Vicenza, dove la particolare conformazione del territorio rende impossibile realizzare reti estese di collettamento dei reflui e la presenza di numerosi centri abitati distanti tra loro, con poca popolazione residente, porta a preferire questo tipo di trattamento ad altri sistemi di depurazione di maggiori dimensioni.

Fig. 4.1 – Depuratori pubblici per provincia (Fonti: amministrazioni provinciali)

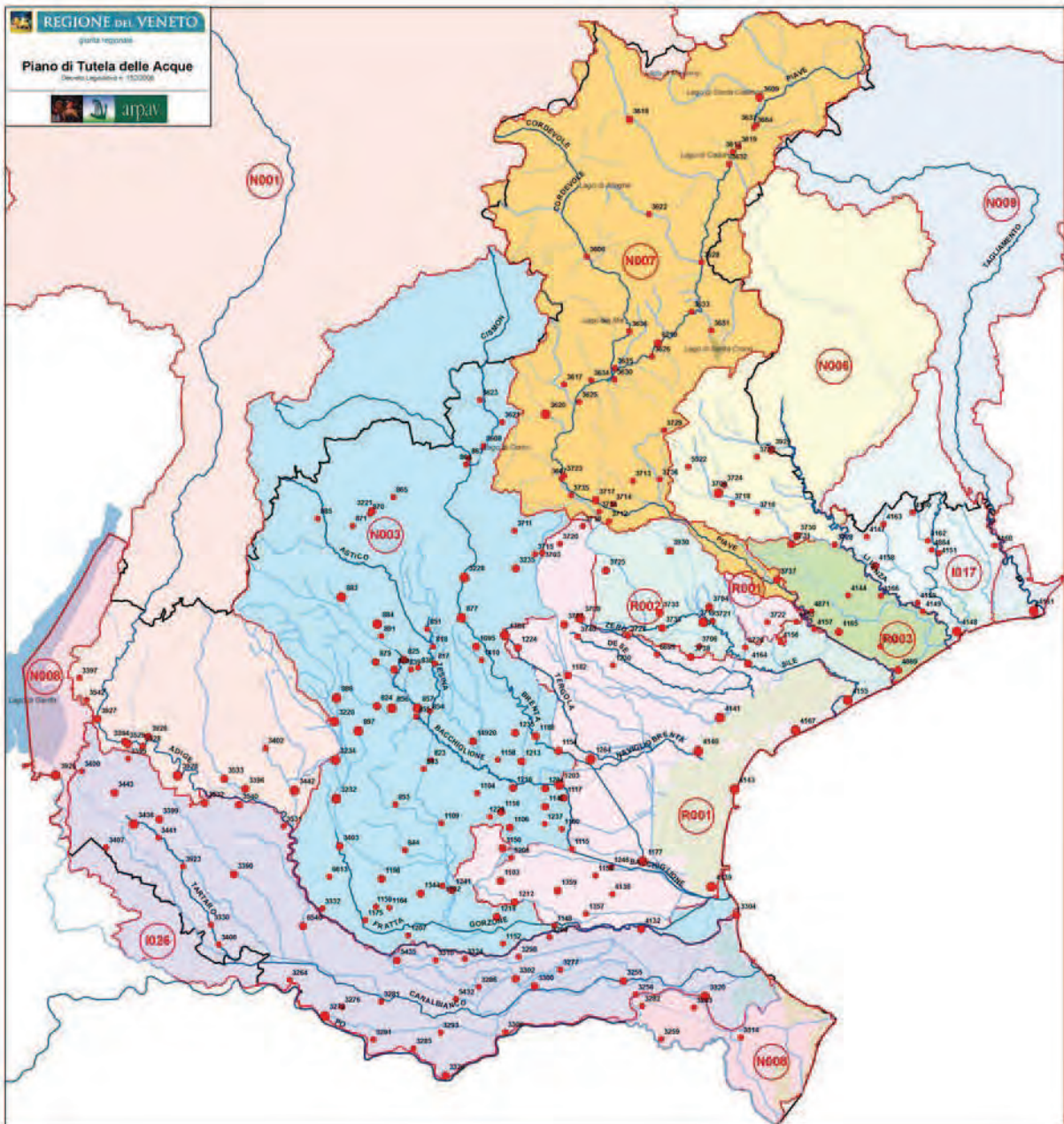
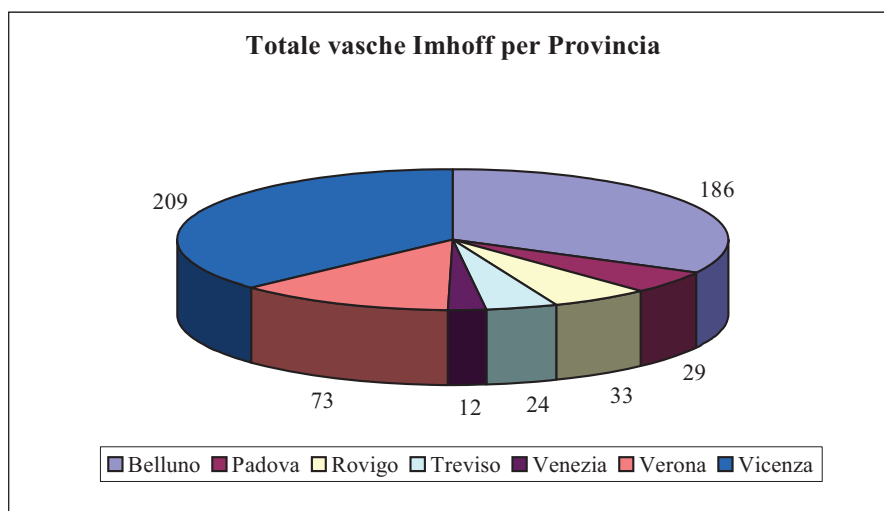


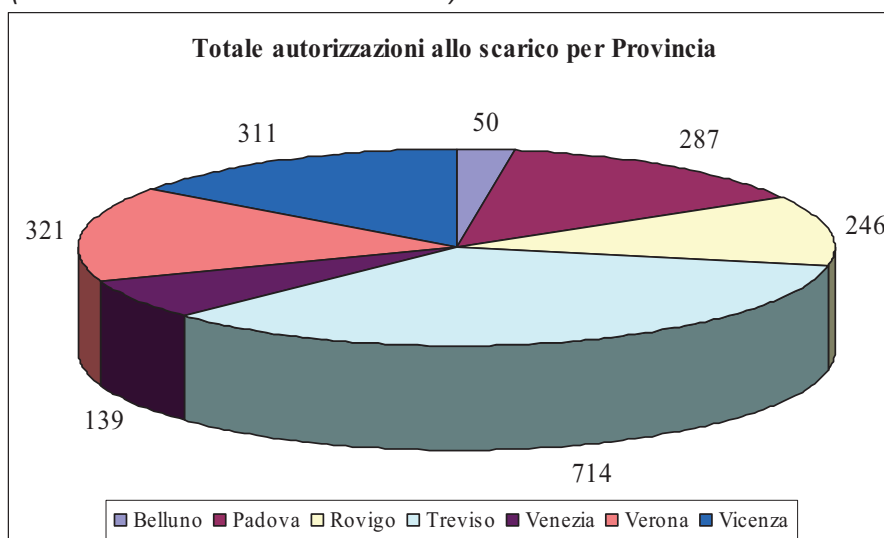
Fig. 4.2 – Vasche Imhoff per provincia (Fonti: amministrazioni provinciali)



4.2.5 Censimento degli scarichi industriali

Dalle amministrazioni provinciali sono stati acquisiti gli elenchi degli scarichi di acque reflue industriali, distinti fra scarichi recapitanti sul suolo e scarichi recapitanti in acque superficiali; è una distinzione disciplinata anche dal D.Lgs. n. 152/2006 (come anche lo era dal D.Lgs. n. 152/1999) che impone il rispetto di limiti diversi a seconda del corpo recettore: le tabelle 3 e 3/A dell'allegato 5 alla parte terza si applicano per lo scarico in acque superficiali mentre per lo scarico sul suolo si applica la tabella 4. In **fig. 4.3** è riassunto lo stato delle autorizzazioni rilasciate alla data del 31/10/2003, suddivise per provincia.

Fig. 4.3 – Scarichi industriali in acque superficiali per Provincia (Fonti: Amministrazioni Provinciali)



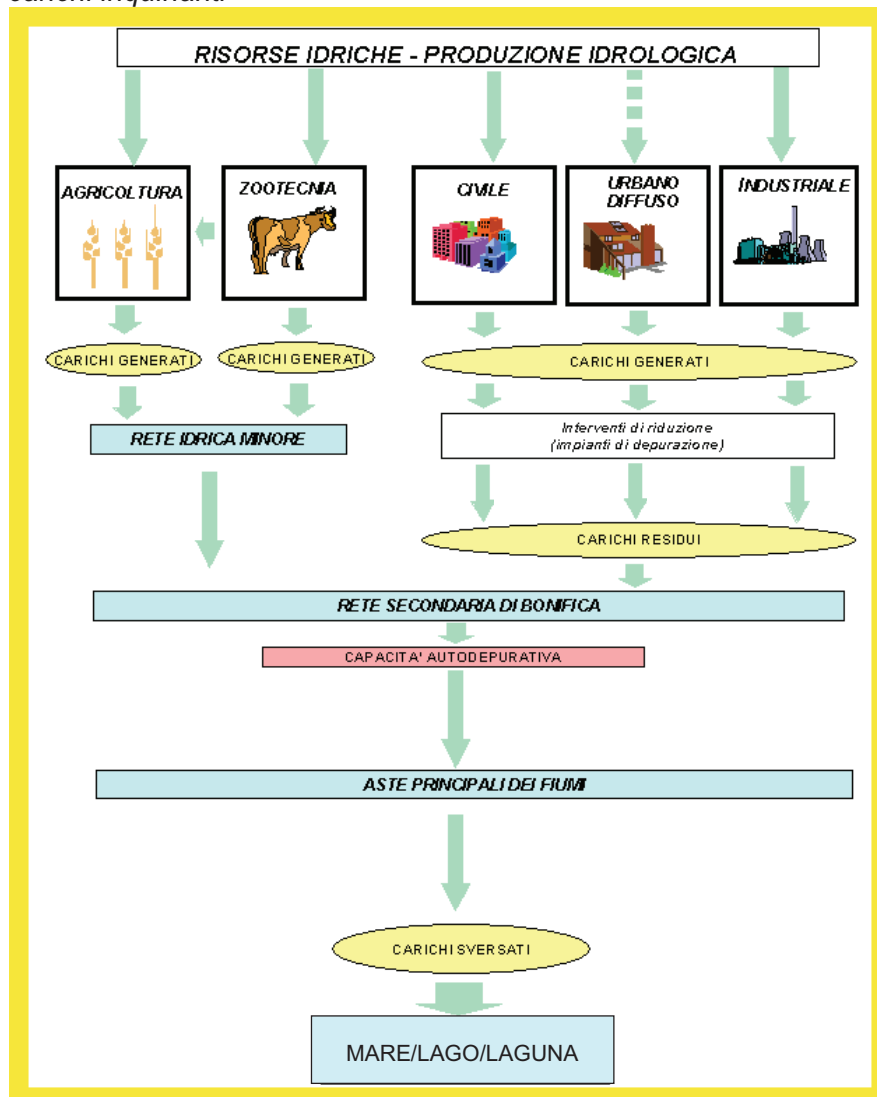
4.3 Valutazione dei carichi inquinanti

Sono riportate le valutazioni dei carichi inquinanti di nutrienti (azoto e fosforo) ed organici (BOD₅ e COD) gravanti sul sistema idrico della regione, suddivisi per settore di generazione (civile, urbano diffuso, industriale, agro-zootecnico ed atmosferico).

In merito si assumono le seguenti definizioni (si veda lo schema in **fig. 4.4**):

- *carichi potenziali*: sono i carichi inquinanti prodotti sul territorio dalle attività antropiche;
- *carichi generati*: sono i carichi inquinanti destinati a raggiungere il sistema idrografico, a monte degli interventi di depurazione;
- *carichi effettivi residui*: sono i carichi che, a valle degli eventuali sistemi di depurazione artificiali e/o naturali, raggiungono il reticolo idrografico superficiale od i corpi idrici sotterranei;
- *carichi scaricati*: con tale termine si intende la frazione dei carichi inquinanti residui che, al netto degli abbattimenti dovuti ai fenomeni di autodepurazione che avvengono lungo i corsi d'acqua principali, raggiunge i corpi idrici recettori laghi, lagune e Mare Adriatico.

Fig. 4.4 - Schema del processo di generazione e veicolazione dei carichi inquinanti



4.3.1 Carichi inquinanti potenziali

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

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

4.3.1.1 Carichi civili

Il 14° Censimento ISTAT della popolazione e delle abitazioni 2001 ha fornito la popolazione legale residente sul territorio regionale, con aggregazione dei dati a livello comunale. Nel caso di comuni appartenenti a due o più bacini idrografici, in prima approssimazione si è ipotizzata una distribuzione omogenea della popolazione residente sull’intero territorio comunale e, sulla base delle percentuali di territorio calcolate in precedenza, si è ottenuta la ripartizione della popolazione nei vari bacini.

Il calcolo dei carichi segue la metodologia proposta dall’IRSA-CNR (Istituto di Ricerca sulle Acque) pubblicata nel Quaderno n. 90 del 1991 (Barbiero *et al.*, 1991): sono stati calcolati i carichi organici (espressi come BOD₅ e COD) ed i carichi di nutrienti (espressi come azoto e fosforo) prodotti dalla popolazione residente.

La popolazione fluttuante, composta principalmente dagli afflussi turistici, incide sensibilmente sul carico totale dei luoghi di villeggiatura. L’Ufficio Statistica della Regione Veneto ha fornito i dati dell’anno 2001 relativi ad arrivi e presenze turistiche mensili nei comuni del Veneto.

Per calcolare i carichi prodotti dalla popolazione fluttuante, si è scelto di valutare il numero di presenze mensili in strutture di tipo alberghiero (il totale di turisti che risulta globalmente registrato nelle strutture ricettive, dato dalla somma delle presenze moltiplicate per le rispettive notti di permanenza) e di aggiungere una stima delle presenze in seconde case derivata dai dati ISTAT 1991 sulle abitazioni non occupate.

Seguendo le indicazioni del *Manuale Indicatori ed Indici per le Acque*, redatto dal Centro Tematico Nazionale – Acque Interne e Marino Costiere, è stata poi calcolato il valore medio annuo delle presenze turistiche. Come per la popolazione residente si è ipotizzata una distribuzione omogenea della popolazione fluttuante sull’intero territorio comunale e, in base alla percentuale di appartenenza del comune a uno o più bacini idrografici, si è ottenuta la distribuzione delle presenze turistiche per bacino idrografico. Sono stati poi calcolati i carichi organici e di nutrienti prodotti dalla popolazione fluttuante, secondo i coefficienti di letteratura IRSA-CNR indicati in precedenza.

I carichi civili totali sono dati dalla somma dei carichi della popolazione residente e della popolazione fluttuante, secondo le modalità di calcolo indicate in precedenza, e rappresentano i contributi potenzialmente immessi nei corpi idrici, a prescindere dalle quantità rimosse con i sistemi di depurazione.

4.3.1.2 Carichi industriali

La stima dei carichi potenziali di origine industriale è stata fatta sulla base del censimento Infocamere 2003 di tutte le attività produttive presenti sul territorio regionale. Alcune informazioni necessarie all’analisi sono risultate solo parzialmente presenti, in particolare il totale addetti

nell'unità locale e il codice attività locale (codice ATECO 1991), ridefinito dall'ISTAT con il censimento 1991.

Dalle amministrazioni provinciali sono stati acquisiti gli elenchi delle aziende autorizzate allo scarico in corpo idrico superficiale o sul suolo, dove generalmente sono riportati anche la denominazione ed il tipo di corpo idrico recettore dello scarico. Per confronto con l'anagrafica delle ditte, è stato possibile ottenere due banche dati separate, una relativa alle aziende recapitanti in pubblica fognatura e l'altra relativa a quelle con scarichi immessi direttamente nell'ambiente, e valutarne separatamente i carichi potenziali.

La stima dei carichi potenziali prodotti dalle diverse attività industriali "idroesigenti" (che attingono acqua dall'ambiente esterno e, dopo averla usata nel ciclo produttivo, la restituiscono con caratteristiche di qualità diverse rispetto alle iniziali) è stata eseguita utilizzando:

- le tabelle di coefficienti per addetto per categoria ISTAT prodotte dall'ARPA Emilia Romagna (sezione di Parma);
- i coefficienti di popolazione equivalente delle attività economiche per categoria ISTAT, riportati nella pubblicazione di Barbiero *et al.* (Inquinamento, n. 1, Gennaio 1998).

4.3.1.3 Carichi da attività agro-zootecniche

L'attività agricola utilizza l'azoto ed il fosforo dei fertilizzanti come elementi nutritivi fondamentali per soddisfare i fabbisogni delle piante coltivate. La loro applicazione ai terreni varia in relazione a fattori ambientali (suolo e clima) e agronomici (tipo di coltura, produzione attese, pratiche agricole, ecc.).

L'azoto e il fosforo utilizzati per la concimazione delle colture possono essere di due tipi in funzione della provenienza:

- azoto e fosforo da concimi minerali od organici acquistati sul mercato;
- azoto e fosforo da deiezioni zootecniche, cioè letami o liquami provenienti dall'allevamento aziendale o da allevamenti terzi.

Sia i concimi di sintesi che quelli naturali concorrono a determinare le quantità di azoto e fosforo applicate al terreno; insieme contribuiscono, in funzione del tipo di coltura e di pratiche colturali, di suolo e condizioni meteorologiche, ai rilasci verso i corpi idrici sotterranei per effetto dei fenomeni di percolazione, e superficiali per effetto dei processi di ruscellamento. La metodologia utilizzata per la definizione dei carichi agricoli di azoto e fosforo si articola nelle seguenti fasi:

- stima dei fabbisogni di azoto e fosforo a dimensione comunale, in funzione della superficie occupata dalle diverse colture e dei loro fabbisogni nutritivi (in kg/ha per anno);
- calcolo della differenza tra i dati vendita di concimi azotati e fosfatici ed i fabbisogni di azoto e fosforo a livello regionale e provinciale;
- determinazione, per singolo comune, dell'azoto e del fosforo zootecnico disponibili in relazione alla consistenza ed al tipo degli allevamenti zootecnici (5° Censimento Generale dell'Agricoltura, ISTAT ottobre 2000). L'azoto prodotto da animali in campo zootecnico è stato calcolato in base ai criteri del Decreto n. 120 del 7/04/2006;
- copertura della differenza tra fabbisogni e vendite con l'azoto zootecnico disponibile; la quota eventualmente eccedente rappresenta l'azoto zootecnico in esubero;
- stima, per comune, delle asportazioni di azoto e fosforo in funzione delle colture e delle superfici relative;
- calcolo dell'azoto e fosforo in eccesso (surplus) come differenza tra azoto e fosforo totali apportati e rispettive asportazioni;
- stima del rischio di percolazione dell'azoto alla base dell'apparato radicale delle piante.

4.3.1.4 Carichi potenziali per bacino idrografico

Per ogni comune è stato calcolato il totale di abitanti equivalenti di origine civile ed industriale che deriva dalle attività economiche presenti nel suo territorio. Ipotizzando una distribuzione omogenea delle attività nel territorio comunale, i dati sono stati ripartiti per bacino secondo la percentuale di appartenenza del territorio comunale ad uno o più bacini idrografici. La distribuzione della popolazione totale del Veneto è rappresentata nella **fig. 4.5**.

I carichi totali potenziali per bacino, derivanti dai settori industriale e civile, espressi in tonnellate/anno, sono riportati nelle **tab. 4.5, 4.6, 4.7**. I carichi complessivi per bacino sono rappresentati graficamente in **fig. 4.6**.

Seguendo la stessa metodologia utilizzata per i carichi civili e industriali, sono stati determinati i carichi potenziali agro-zootecnici per bacino idrografico. I risultati sono rappresentati nelle **tab. 4.8, 4.9 e 4.10**. In **fig. 4.7** si riporta la mappa della distribuzione del surplus di azoto agro-zootecnico.

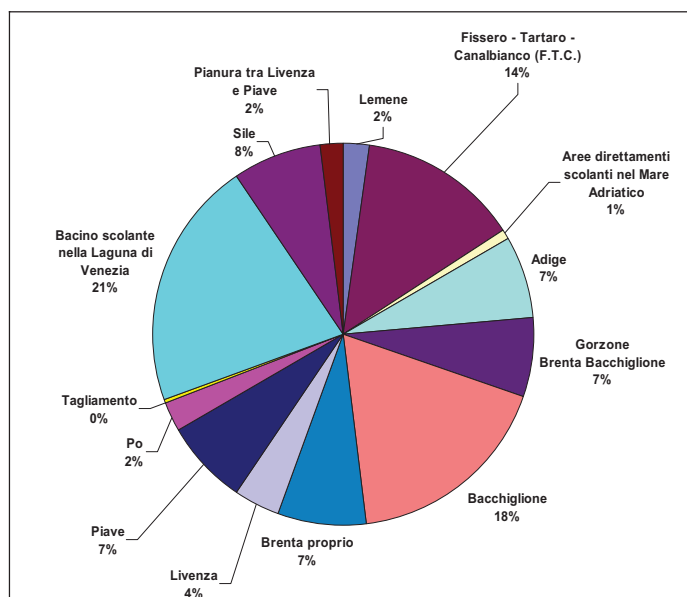
Tab. 4.5 - Quadro riassuntivo a livello regionale dei carichi potenziali di origine industriale

BACINO IDROGRAFICO	SETTORE INDUSTRIALE							
	SETTORE INDUSTRIALE IN FOGNATURA (AE)	BOD ₅ (t/a)	N (t/a)	P (t/a)	SETTORE INDUSTRIALE IN CORPO IDRICO (AE)	BOD ₅ (t/a)	N (t/a)	P (t/a)
ADIGE	1.205.843	26.408	4.958	466	267.428	5.857	1.231	192
BACINO SCOLANTE	3.671.248	80.400	20.118	1.756	989.045	21.660	3.450	754
BRENTA	3.313.998	72.577	19.711	2.023	868.642	19.023	2.422	382
FISSERO TARTARO C. BIANCO	1.118.079	24.486	7.575	501	1.024.508	22.437	2.807	678
LEMENE	2.801.438	61.351	45.709	4.258	30.336	664	70	12
LIVENZA	402.545	8.816	2.170	199	93.364	2.045	498	125
PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	239.248	5.240	1.505	151	29.262	641	70	7
PIAVE	628.784	13.770	3.910	444	113.580	2.487	542	62
PO	2.227.113	48.774	4.809	238	73.810	1.616	210	47
SILE	590.752	12.937	4.197	495	323.066	7.075	833	94
TAGLIAMENTO	5.802	127	103	10	3.930	86	9	2
AREE DIRETTAMENTE SCOL. IN MARE	42.977	941	168	19	266	6	2	0
TOTALE	16.247.826	355.827	114.934	10.539	3.817.236	83.597	12.145	2.354

Tab. 4.6 - Quadro riassuntivo a livello regionale dei carichi potenziali di origine civile

BACINO IDROGRAFICO	SETTORE CIVILE						
	POPOLAZ. RESIDENTE (AE)	POPOLAZ. FLUTTUANTE media annua - (AE)	POPOLAZ. RESIDENTE + FLUTTUANTE (AE)	BOD ₅ (t/a)	COD (t/a)	N (t/a)	P (t/a)
ADIGE	371.950	19.733	391.683	8.577,87	18.448,29	1.762,58	235,01
BACINO SCOLANTE	1.024.550	65.877	1.090.427	23.880,35	51.359,11	4.906,92	654,26
BRENTA	1.451.465	62.621	1.514.086	33.158,48	71.313,45	6.813,39	908,45
FISSERO TARTARO CANALBIANCO	592.345	19.019	611.364	13.388,88	28.795,25	2.751,14	366,82
LEMENE	84.067	26.923	110.990	2.430,68	5.227,63	499,45	66,59
LIVENZA	186.034	3.133	189.168	4.142,78	8.909,81	851,26	113,50
PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	94.623	10.622	105.245	2.304,87	4.957,06	473,60	63,15
PIAVE	308.724	49.176	357.900	7.838,00	16.857,08	1.610,55	214,74
PO	79.373	43.860	123.233	2.698,80	5.804,26	554,55	73,94
SILE	321.979	22.605	344.584	7.546,39	16.229,91	1.550,63	206,75
TAGLIAMENTO	5.903	14.674	20.578	450,65	969,20	92,60	12,35
AREE DIRETTAMENTE SCOL. IN MARE	6.337	1.103	7.440	162,93	350,41	33,48	4,46
TOTALE	4.527.352	339.346	4.866.698	106.581	229.221	21.900	2.920

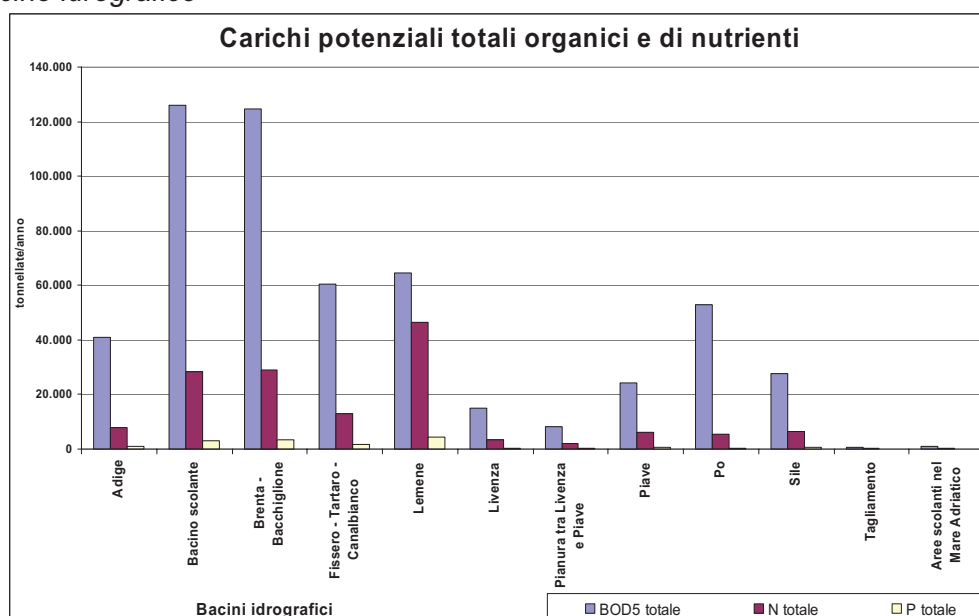
Fig. 4.5 – Rappresentazione delle percentuali di distribuzione della popolazione totale per bacini idrografici



Tab. 4.7 – Carichi potenziali derivanti dai settori civile e industriale per bacino idrografico

BACINO IDROGRAFICO	BOD ₅ TOTALE Residenti + fluttuanti + industriale (t/anno)	N TOTALE Residenti + fluttuanti + industriale (t/anno)	P TOTALE Residenti + fluttuanti + industriale (t/anno)
ADIGE	40.842,49	7.951,79	892,71
BACINO SCOLANTE	125.940,76	28.475,52	3.164,36
BRENTA-BACCHIGLIONE	124.758,28	28.947,33	3.313,32
FISSERO-TARTARO-CANALBIANCO	60.311,53	13.133,85	1.545,95
LEMENE	64.446,54	46.278,14	4.335,96
LIVENZA	15.003,17	3.519,14	436,83
PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	8.185,23	2.048,76	221,62
PIAVE	24.095,77	6.061,97	720,81
PO	53.089,00	5.572,74	358,35
SILE	27.559,01	6.580,73	795,31
TAGLIAMENTO	663,79	205,17	23,99
AREE DIRETTAMENTE SCOL. IN MARE	1.109,97	203,91	23,53
TOTALE	546.006	148.979	15.833

Fig. 4.6 – Grafico dei carichi potenziali derivanti dai settori civile e industriale per bacino idrografico



Tab. 4.8 - Quadro riassuntivo regionale degli apporti di azoto (N) di origine agro-zootecnica

BACINO IDROGRAFICO	SAU (ha)	AZOTO DA CONCIMI MINERALI O ORGANICI		AZOTO ZOOTECNICO		AZOTO TOTALE APPORTATO	
		t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha
		ADIGE	59.940	3.705	62	7.078	118
BACINO SCOLANTE	123.630	18.549	150	8.304	67	26.853	217
BRENTA	229.346	30.522	133	24.156	105	54.677	238
FISSERO-TARTARO-CANAL BIANCO	184.116	24.921	135	12.338	67	37.259	202
LEMENE	34.265	3.435	100	806	24	4.241	124
LIVENZA	34.766	4.694	135	2.493	72	7.187	207
PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	32.926	3.589	109	1.091	33	4.680	142
PIAVE	74.287	4.624	62	2.886	39	7.510	101
PO	33.431	3.546	106	1.364	41	4.910	147
SILE	42.550	6.208	146	3.048	72	9.256	218
TAGLIAMENTO	3.122	370	118	60	19	430	138
AREE DIRETTAMENTE SCOLANTI A MARE	364	41	112	7	20	48	132
TOTALE	852.744	104.203		63.631		167.834	

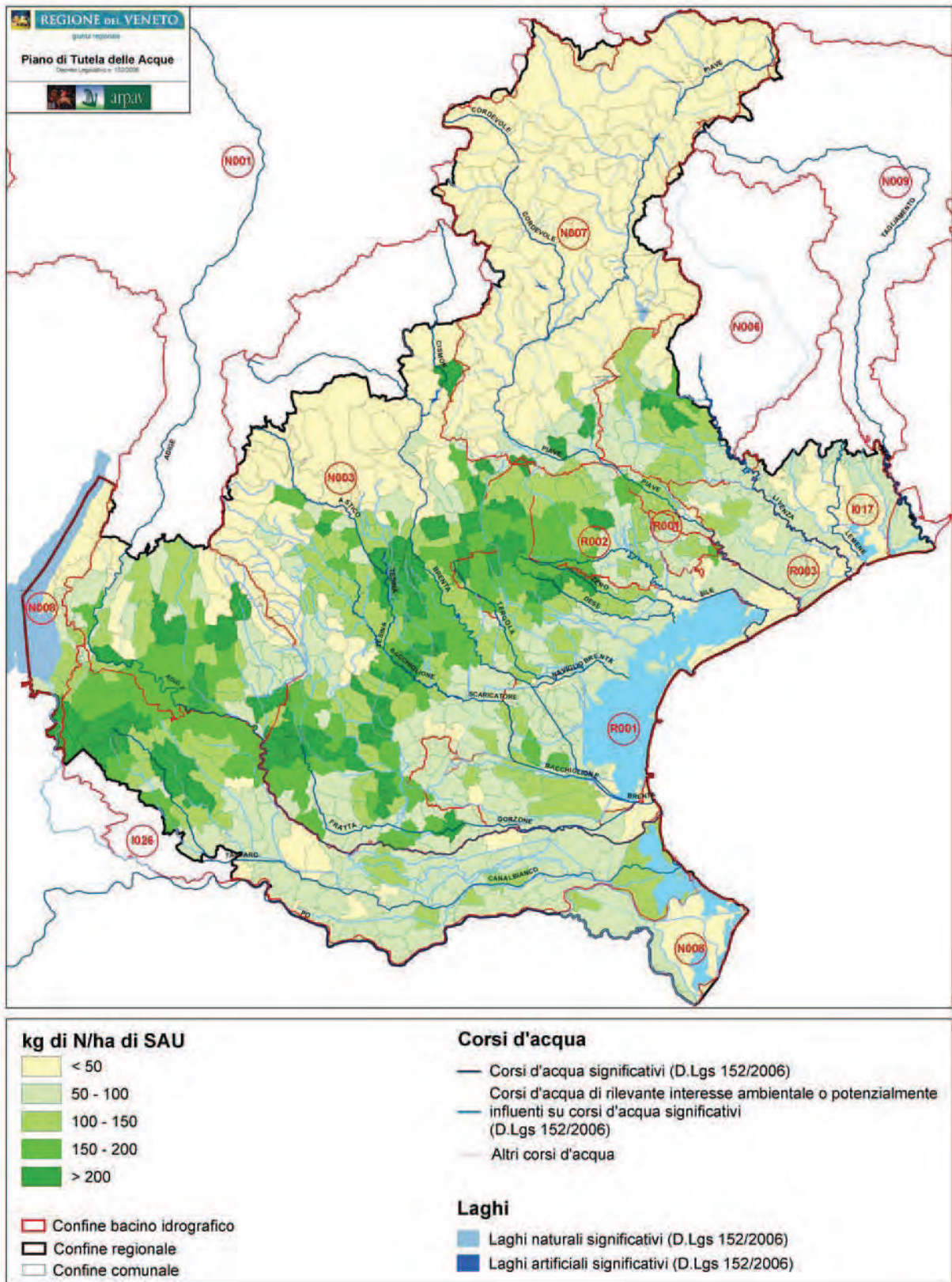
Tab. 4.9 - Quadro riassuntivo regionale degli apporti di fosforo (P₂O₅) di origine agro-zootecnica

BACINO IDROGRAFICO	SAU (ha)	FOSFORO DA CONCIMI MINERALI O ORGANICI		FOSFORO ZOOTECNICO		FOSFORO TOTALE APPORTATO	
		t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha
		ADIGE	59.940	1.580	26	4.588	77
BACINO SCOLANTE	123.630	8.294	67	5.048	41	13.342	108
BRENTA	229.346	12.503	55	14.459	63	26.962	118
FISSERO-TARTARO-CANAL BIANCO	184.116	12.493	68	7.935	43	20.429	111
LEMENE	34.265	2.333	68	468	14	2.801	82
LIVENZA	34.766	1.585	46	1.500	43	3.085	89
PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	32.926	2.124	65	695	21	2.819	86
PIAVE	74.287	1.906	26	1.665	22	3.571	48
PO	33.431	1.737	52	796	24	2.533	76
SILE	42.550	2.582	61	1.986	47	4.568	107
TAGLIAMENTO	3.122	220	70	34	11	254	81
AREE DIRETTAMENTE SCOLANTI A MARE	364	28	78	4	12	33	90
TOTALE	852.744	47.385		39.179		86.564	

Tab. 4.10 - Quadro riassuntivo dei surplus di azoto (N) e fosforo (P₂O₅) di origine agro-zootecnica

BACINO IDROGRAFICO	SAU (ha)	SURPLUS AZOTO		SURPLUS FOSFORO	
		t	kg/ha	t	kg/ha
ADIGE	59.940	7.110	119	4.861	81
BACINO SCOLANTE	123.630	13.879	112	6.184	50
BRENTA	229.346	29.559	129	14.983	65
FISSERO-TARTARO-CANAL BIANCO	184.116	19.478	106	10.396	56
LEMENE	34.265	1.746	51	1.062	31
LIVENZA	34.766	3.894	112	1.466	42
PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	32.926	2.218	67	1.220	37
PIAVE	74.287	2.418	33	1.383	19
PO	33.431	2.409	72	931	28
SILE	42.550	4.766	112	2.046	48
TAGLIAMENTO	3.122	151	48	87	28
AREE DIRETTAMENTE SCOLANTI A MARE	364	19	51	13	36
TOTALE	852.744	87.647		44.632	

Fig. 4.7 – Surplus azoto di origine agro-zootecnica (Fonte ISTAT)



4.3.2 Carichi effettivi residui

La valutazione dei carichi residui può essere effettuata secondo metodi diretti ed indiretti. Nel primo caso devono essere disponibili misure di portata e di concentrazione per la determinazione dei flussi di inquinanti che raggiungono i corpi idrici. Nel secondo caso è necessaria un'analisi delle caratteristiche del sistema fisico ed antropico per quantificare il contributo delle principali sorgenti di inquinanti presenti nel bacino imbrifero.

La metodologia seguita nel presente Piano combina l'uso di metodi diretti ed indiretti, utilizzando le procedure proposte da diversi autori ed enti, in funzione della quantità e della qualità di dati di monitoraggio disponibili, con lo scopo di ottenere la stima più accurata possibile.

Si tratta, comunque, di un approccio perfezionabile, soprattutto attraverso una più accurata identificazione delle fonti di pressione e delle componenti idrologiche ed idrogeologiche, combinata con l'impiego di modelli di simulazione più completi ed accurati.

Le stime di carico, su base annuale, sono sempre riferite ad un anno idrologico medio e, generalmente, alle pressioni rilevate nel periodo tra il 2000 ed il 2005. I carichi residui sono stati definiti con il maggior dettaglio spaziale possibile, in funzione delle informazioni di base disponibili; nel peggiore dei casi le valutazioni sono su base comunale, ma per diversi aspetti (fonti puntuali georiferite, carichi agro-zootecnici, carichi connessi agli agglomerati urbani) è stato possibile ottenere un dettaglio maggiore, come verrà specificato meglio nel seguito.

Per le fonti che interagiscono col sistema idrico attraverso il suolo viene effettuata la determinazione separata della frazione di carico gravante sulle acque superficiali e su quelle sotterranee.

La metodologia utilizzata prevede la stima separata per i seguenti settori e componenti:

- *Settore civile:*

- carichi da impianti pubblici di depurazione (che trattano in vari casi anche una quota di reflui industriali);
- carichi derivanti da agglomerati e case sparse non allacciati a reti fognarie e carichi provenienti da reti fognarie non depurate;

- *Settore urbano diffuso e scaricatori di piena:*

- carichi veicolati tramite gli scaricatori di piena degli impianti pubblici di depurazione e delle reti fognarie;

- *Settore industriale:*

- carichi derivanti da scarichi autorizzati (industriali, zootecnici, piscicoltura e simili) recapitanti in corpi idrici superficiali o sul suolo;

- *Settore agricolo-zootecnico:*

- carichi derivanti da fonti diffuse di origine agricola e zootecnica;

- *Carichi derivanti dalle deposizioni atmosferiche* (non attribuibili alle attività agricole condotte nel singolo bacino, se non in misura trascurabile).

Alla componente di "fondo naturale" va ricondotta una parte dei carichi stimati per il territorio "non urbano" di pianura; ciò in quanto i suoli, soprattutto quelli con elevato contenuto di sostanza organica, rilasciano naturalmente una significativa quantità di azoto, anche in assenza di apporti antropici. A seconda delle componenti, vengono determinati i carichi di tutti o di alcuni dei seguenti inquinanti: azoto (N), fosforo (P), BOD₅ e COD. Nel seguito vengono descritti sinteticamente gli aspetti principali della metodologia seguita per le stime delle diverse componenti di carico.

4.3.2.1 Carichi da impianti pubblici di depurazione

Tali carichi sono stati valutati con metodo diretto, per un totale di circa 530 depuratori in tutta la Regione Veneto. Il calcolo del carico medio annuo (azoto, fosforo, BOD₅ e COD) è basato sui dati di portata e di concentrazioni di inquinanti medi annui allo scarico dell'impianto acquisiti dai gestori nella ricognizione effettuata dall'ARPAV nel 2002-2004. A complemento di tale ricognizione sono stati utilizzati:

- dati dalle ricognizioni delle AATO forniti con i Piani d'Ambito;
- dati sulle concentrazioni dei reflui in uscita dagli impianti rilevati dall'ARPAV nei controlli periodici;
- stime di portata e concentrazione in uscita dagli impianti basate sulle caratteristiche tecniche dei depuratori.

I carichi dei depuratori comprendono sia i reflui collettati e trattati di origine civile (abitanti residenti e fluttuanti) sia gli scarichi industriali che recapitano in fognatura. Solo nel caso del sistema di depurazione del distretto conciarario (depuratori di Arzignano, Lonigo, Montebello, Vicentino, Montecchio e Trissino) i carichi di origine civile sono stati separati da quelli industriali. Stante la modesta importanza a scala regionale degli impianti con scarico sul suolo, i carichi dei depuratori pubblici sono stati considerati tutti gravanti sulle acque superficiali.

4.3.2.2 Carichi derivanti da agglomerati e case sparse non allacciati a reti fognarie e da reti fognarie non depurate

Tali componenti di carico sono state stimate con metodo indiretto, sulla base del carico potenziale prodotto dalla popolazione civile (residente + fluttuante) non allacciata a fognatura e della frazione allacciata ma non depurata.

La banca dati sulla percentuale di popolazione allacciata a fognatura a scala comunale è stata ricavata dai Piani d'Ambito e dalle relative ricognizioni delle AATO; per il Bacino Scolante nella Laguna di Venezia tali dati sono stati integrati ove necessario con quanto riportato nel Piano Direttore 2000. Analogamente sono state acquisite dai Piani d'Ambito le informazioni sulla frazione allacciata e non depurata (su base annua). Non essendo complete per tale aspetto le ricognizioni AATO, ove possibile il dato è stato integrato con una stima a livello comunale della differenza tra la popolazione allacciata e le potenzialità depurative. Negli ulteriori casi di dato mancante si è assunto che tutta la popolazione allacciata sia servita da depurazione.

I dati comunali sono stati poi disaggregati tra località urbane (ISTAT) e case sparse, per una più accurata ripartizione dei territori comunali tra bacini idrografici. Seguendo la metodologia adottata dall'Autorità di Bacino del Po per il "Piano Stralcio per il controllo dell'eutrofizzazione", i carichi potenziali prodotti dalla popolazione non allacciata sono stati considerati soggetti ad un abbattimento pari a quello di una fossa Imhoff e sono stati ripartiti tra acque superficiali e sotterranee in base alla situazione idrogeologica tramite i coefficienti di sversamento. I carichi collettati non depurati sono stati considerati come veicolati direttamente nelle acque superficiali, senza abbattimento.

Rispetto ai carichi complessivi collettati, la dispersione dalle reti fognarie è stata considerata pari al 7%; tale carico viene ripartito tra acque superficiali e sotterranee in base alla situazione idrogeologica.

4.3.2.3 Carichi da fonti "urbane diffuse", connessi agli scaricatori degli impianti pubblici di depurazione e delle reti fognarie

I carichi in oggetto, derivanti dal dilavamento delle superfici urbane impermeabili e delle reti di fognatura causato dalle precipitazioni, sono stati stimati con metodo indiretto, utilizzando la metodologia già adottata da altre regioni della pianura padana.

Il metodo proposto opera una stima della massa totale di inquinante sversata dagli scaricatori, in funzione della porzione di superficie urbana impermeabile a monte degli scaricatori stessi, sulla base di una parametrizzazione conseguente a simulazioni compiute su alcuni bacini urbani sperimentali, per i quali sono disponibili misure di dettaglio. Il metodo utilizza valori sperimentali di carico sversato per ettaro urbano impermeabilizzato e per millimetro di pioggia caduta su base annua (BOD₅=0,297 kg/ha/mm; COD=0,68 kg/ha/mm, N=0,032 kg/ha/mm, P=0,01 kg/ha/mm). Nella applicazione per il Veneto si è assunto che le piogge "efficaci" ai fini della stima dei carichi di BOD₅ e COD siano pari al 30% delle precipitazioni totali, mentre per N e P sono state

considerate le piogge annue totali con una “correzione” in diminuzione pari al 60% per la frazione eccedente i 900 mm. Tale “aggiustamento” viene adottato sulla base delle conoscenze sperimentali sui carichi effettivi scaricati dal Bacino Scolante nella Laguna di Venezia.

L’identificazione delle superfici urbane impermeabili è stata realizzata incrociando informaticamente il database georiferito delle località CENSUS dell’ISTAT e le aree urbane, industriali ed aeroporti della cartografia d’uso del suolo CORINE Land Cover. I carichi calcolati, che tengono conto anche dell’apporto delle deposizioni atmosferiche sulle superfici urbane, sono stati considerati tutti gravanti sulle acque superficiali.

4.3.2.4 Carichi derivanti da scarichi industriali recapitanti in corpi idrici superficiali

Tali carichi sono stati stimati con metodo diretto, in base alle portate allo scarico ed alle concentrazioni dei reflui scaricati. Nella procedura sono stati considerati circa 1700 scarichi recapitanti in corpo idrico, compresi gli scarichi autorizzati di aziende agricole e zootecniche e da impianti di piscicoltura. Tuttavia, mentre per le portate era disponibile una consistente mole di dati derivanti dalle autorizzazioni allo scarico acquisite presso le province, solo per un limitato numero di industrie (nel Bacino Scolante in Laguna) erano disponibili i dati di concentrazione di inquinanti allo scarico in forma organizzata e validata.

Ciò ha imposto di effettuare, per la componente industriale, diverse stime ed assunzioni, per cui i relativi carichi sono affetti da un’incertezza maggiore rispetto ai depuratori civili. In particolare, per la stima dei dati mancanti di portata si è fatto riferimento a coefficienti di volume medio annuo scaricato per addetto disponibili in letteratura.

Per la valutazione delle concentrazioni allo scarico sono stati assunti come rappresentativi, per le diverse categorie ISTAT, i dati di concentrazione rilevati nelle industrie del Bacino Scolante in Laguna di Venezia. In mancanza, sono state effettuate delle estrapolazioni, oppure si sono assunte, in via cautelativa, le concentrazioni allo scarico ammesse dalla legge.

Le difficoltà maggiori sono state riscontrate nella stima dei carichi associati alle piscicoltura, in quanto i valori di portata allo scarico risultano, in diversi casi, molto elevati ed il relativo impatto teorico non risultava compatibile con quanto effettivamente rilevato nei corpi idrici dalle stazioni di monitoraggio. Per ovviare a ciò si è posto un limite di portata scaricata dalle piscicoltura pari a 10 milioni di m³/anno.

Tutti i carichi industriali sono considerati gravanti sui corpi idrici superficiali, data la modesta incidenza degli scarichi sul suolo. Pur non essendo stata ancora completata la georeferenziazione precisa degli scarichi, le industrie principali sono state comunque attribuite ad un bacino attraverso le informazioni relative all’ubicazione dell’azienda e il corpo recettore; solo per un numero esiguo di scarichi, quelli a minor impatto, sono stati ripartiti in funzione del territorio comunale.

4.3.2.5 Carichi derivanti da fonti diffuse di origine agricola e zootecnica e da deposizioni atmosferiche sul territorio “non urbano”

Tali carichi, di tipo diffuso, sono stati stimati con metodi indiretti. In generale, la metodologia utilizzata ha seguito quanto proposto dall’Autorità di Bacino del Po nel “*Piano Stralcio per il controllo dell’eutrofizzazione*”; tuttavia per la valutazione dei rilasci di azoto nei suoli di pianura si è preferito adottare una procedura più analitica, in considerazione della maggior quantità e qualità di dati ora disponibili e dell’importanza che tale componente di carico assume nella determinazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici del Veneto.

La metodologia dell’Autorità di Bacino del Po determina i carichi di azoto, fosforo, BOD₅ e COD derivanti dall’attività agricola e dagli allevamenti zootecnici su base comunale: partendo dai carichi potenziali, attraverso una serie di coefficienti di sversamento (tipici di ciascun inquinante) e di fattori moltiplicativi (dipendenti da pedologia, idrogeologia, pendenza e precipitazione media annua) si arriva al calcolo delle frazioni di carico (di N, P, BOD₅ e COD) gravanti sulle acque superficiali e su quelle sotterranee (solo N e P).

I risultati derivanti dall'impiego di tale metodo sono stati utilizzati per il Veneto nella stima dei carichi di P, BOD₅ e COD per tutto il territorio regionale e per l'azoto solo nella porzione montana e collinare. I rilasci di azoto per percolazione e ruscellamento superficiale nella zona di pianura sono stati valutati da ARPAV attraverso l'utilizzo di un modello (MACRO, Jarvis, 1994) basato sul comportamento funzionale del suolo. Tale modello è stato applicato a 31 diverse condizioni suolo-clima-falda con lo stesso ordinamento colturale, monocoltura di mais, per un periodo di 10 anni (1993-2002), portando alla individuazione di circa 520 unità territoriali omogenee nella pianura della Regione Veneto. Come apporti di concimazione sono stati usati gli effettivi valori rilevati globalmente a scala comunale (sia per le concimazioni chimiche che per le deiezioni animali), mentre le altre pratiche colturali sono state considerate identiche in tutto il territorio tranne che per l'uso dell'irrigazione.

I dati del suolo derivano dalla descrizione in campo di profili rappresentativi delle principali unità di suolo della pianura, con particolare attenzione alle caratteristiche legate al comportamento fisico-idrologico del suolo. Si ritiene che, pur costituendo una prima approssimazione, l'uso generale del modello "monocoltura di mais" possa fornire una stima sufficientemente accurata del complesso delle situazioni nella Pianura Veneta.

I carichi diffusi derivanti dalle deposizioni atmosferiche sul territorio "non urbano" sono stati valutati sulla base di quanto proposto dall'Autorità di Bacino del Po. Sono stati, quindi, utilizzati valori unitari di "carico effettivo" pari a 0,2 kg/ha anno di P e 4,5 kg/ha anno di N (si tratta quindi non dei valori di deposizione atmosferica ma della frazione che effettivamente raggiunge i corpi idrici). Tali carichi unitari, validi per la porzione rurale del territorio, vengono poi corretti con coefficienti moltiplicativi a scala comunale, che tengono conto della permeabilità del suolo, della morfologia del terreno e della precipitazione media annua.

In prima approssimazione, i carichi atmosferici si considerano gravanti solo sulle acque superficiali. Non sono stati valutati i carichi da deposizioni atmosferiche gravanti su specchi acquei, in particolare Laguna di Venezia e Lago di Garda.

4.3.2.6 Integrazione dei carichi a scala di unità idrografica

Il primo passaggio per la valutazione delle pressioni complessive sui corpi idrici consiste nell'integrazione delle diverse componenti dei carichi inquinanti a scala di unità idrografica, in modo da ottenere i carichi totali riferiti, per le acque superficiali, alla sezione di chiusura dell'unità idrografica stessa.

Allo scopo si è proceduto ad una specifica analisi del sistema idrografico regionale, principalmente sulla base delle banche dati georiferite prodotte, per la pianura, dall'Unione Veneta Bonifiche (UVB) e per la zona montana dalla Direzione Regionale Foreste. Tale lavoro ha portato alla definizione all'interno della regione di 94 unità idrografiche elencate nella **tab. 4.11** e rappresentate nelle **figg. 4.8 - 4.20**.

Si fa notare che nella scelta del dimensionamento delle unità idrografiche ai fini dei carichi si è tenuto conto da un lato dell'esigenza di ottenere una descrizione spaziale più accurata possibile delle pressioni e dall'altro i vincoli derivanti dalle dimensioni delle unità minime d'informazione.

I bacini/sottobacini identificati dall'insieme delle unità idrografiche presentano alcune differenze rispetto alla perimetrazione convenzionale dei bacini generalmente adottata all'interno del *Piano di Tutela*. Ciò è dovuto ad esigenze specifiche della procedura "carichi". Successivamente, sono stati sommati tutti i carichi residui di ciascun inquinante ricadenti in ogni unità idrografica, separatamente per le frazioni gravanti sulle acque sotterranee e su quelle superficiali.

I carichi puntuali, georiferiti, sono stati associati direttamente all'unità idrografica in cui ricadono; per i carichi associati a poligoni (es. unità territoriali, località CENSUS ISTAT o comuni), nel caso questi interessino più unità idrografiche, si è assunto che i carichi siano ripartiti proporzionalmente alle relative superfici.

Tab. 4.11 - Unità idrografiche definite per la stima dei carichi inquinanti (fonte: ARPAV)

Bacino idrografico	Unità idrografica		Bacino idrografico	Unità idrografica			
Adige	Asta Adige		Fissero - Tartaro - Canalbianco	Foce Po di Levante			
	Alpone	Alpone Basso Corso, Tramigna		Collettore Padano Polesano	Collettore Padano - Polesano		
		Chiampo			Cavo Maestro del Bacino Superiore		
		Alpone Alto Corso			Po di Levante		
	Fibbio ed altri				Manin, Valdentro ed altri		
	Progno di Valpantena ed altri				Fossa Maestra		
	Adige Medio Corso				Canale Busse ed altri		
	Adige Alto Corso Veneto				Menago, Tregonn ed altri		
Adige Alto Corso (poi in Trentino Alto Adige)		Tartaro, Tione ed altri					
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	Dese		Lemene	Lemene Basso Corso			
	Naviglio Brenta			Loncon			
	Bonifica Adige Bacchiglione			Lemene Alto Corso			
	Vela		Livenza	Asta Livenza Basso Corso			
	Marzenego			Livenza Medio Corso			
	Lusore			Meduna, Cellina: Veneto			
	Fiumicello (Sesta Presa)			Livenza Alto Corso			
	Altipiano Schilla		Pianura tra Livenza e Piave				
	Altri sottobacini scolanti nella Laguna di Venezia		Piave	Piave Basso Corso			
	Laguna di Venezia e territori immediatamente scolanti nella stessa			Piave Medio Corso			
Brenta	Foce Brenta		Po	Cordevole			
	Gorzone	Gorzone Basso Corso		Piave Alto Corso			
		Gorzone Alto Corso		Delta del Po			
		Santa Caterina	Guà - Frassine - S. Caterina		Asta Po		
			Agnò - Guà		Mincio		
			Alto Agno		Lago di Garda		
		Lozzo	Lozzo Basso Corso		Bacino Scolante nel Lago di Garda		
			Alonte		Sile	Basso Sile	
			Lozzo Alto Corso			Muestre	
		Basso Fratta		Medio Sile			
		Medio Fratta		Botteniga ed altri			
	Alto Fratta		Alto Sile				
	Togna - Fratta		Tagliamento	Foce Tagliamento			
	Acquetta			Tagliamento Alto Corso (poi in Friuli Venezia Giulia)			
	Asta Brenta tra Bacchiglione e Gorzone		Aree direttamenti scolanti nel Mare Adriatico				
	Bacchiglione	Asta Bacchiglione					
		Cagnola	Cagnola				
			Bisatto				
		Corriva, Roncasette ed altri					
		Brentella ed altri					
		Tessinella ed altri					
		Tesina	Basso Tesina				
			Astico Basso Corso, Posina				
			Astico Alto Corso, Assa				
			Alto Tesina				
		Debba, Retrone, Astichello ed altri					
		Giara - Orolo ed altri					
Timonchio, Bacchiglioncello							
Asta Brenta tra Piovego e Bacchiglione							
Piovego							
Asta Brenta tra M. dei Sassi e Piovego							
Muson dei Sassi		Muson dei Sassi Basso Corso					
		Brenton Pighenzo					
		Muson dei Sassi Alto Corso					
Governò, Piovego di Villabozza ed altri							
Piovego Sx, Giordana ed altri							
Cartara ed altri							
Silano, Santa Felicita ed altri							
Valstagna, Val Gadena, Ghelapach ed altri							
Cismon	Cismon ed altri						
	Cismon poi in Trentino Alto Adige						

Fig. 4.8 - Bacino del Fiume Adige: suddivisione in unità idrografiche (fonte: ARPAV)

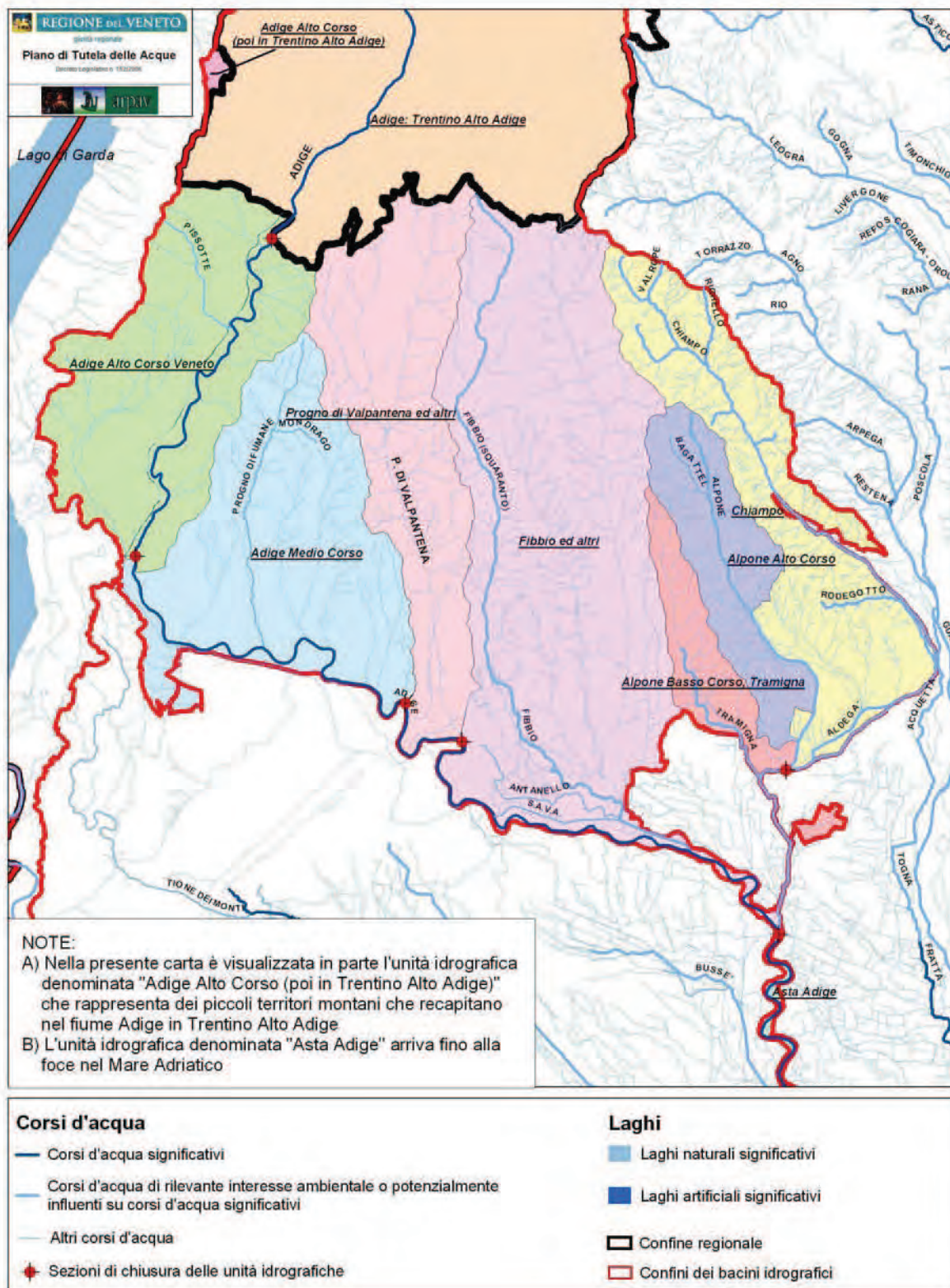


Fig. 4.9 - Bacino Scolante in Laguna di Venezia: suddivisione in unità idrografiche (fonte: ARPAV)

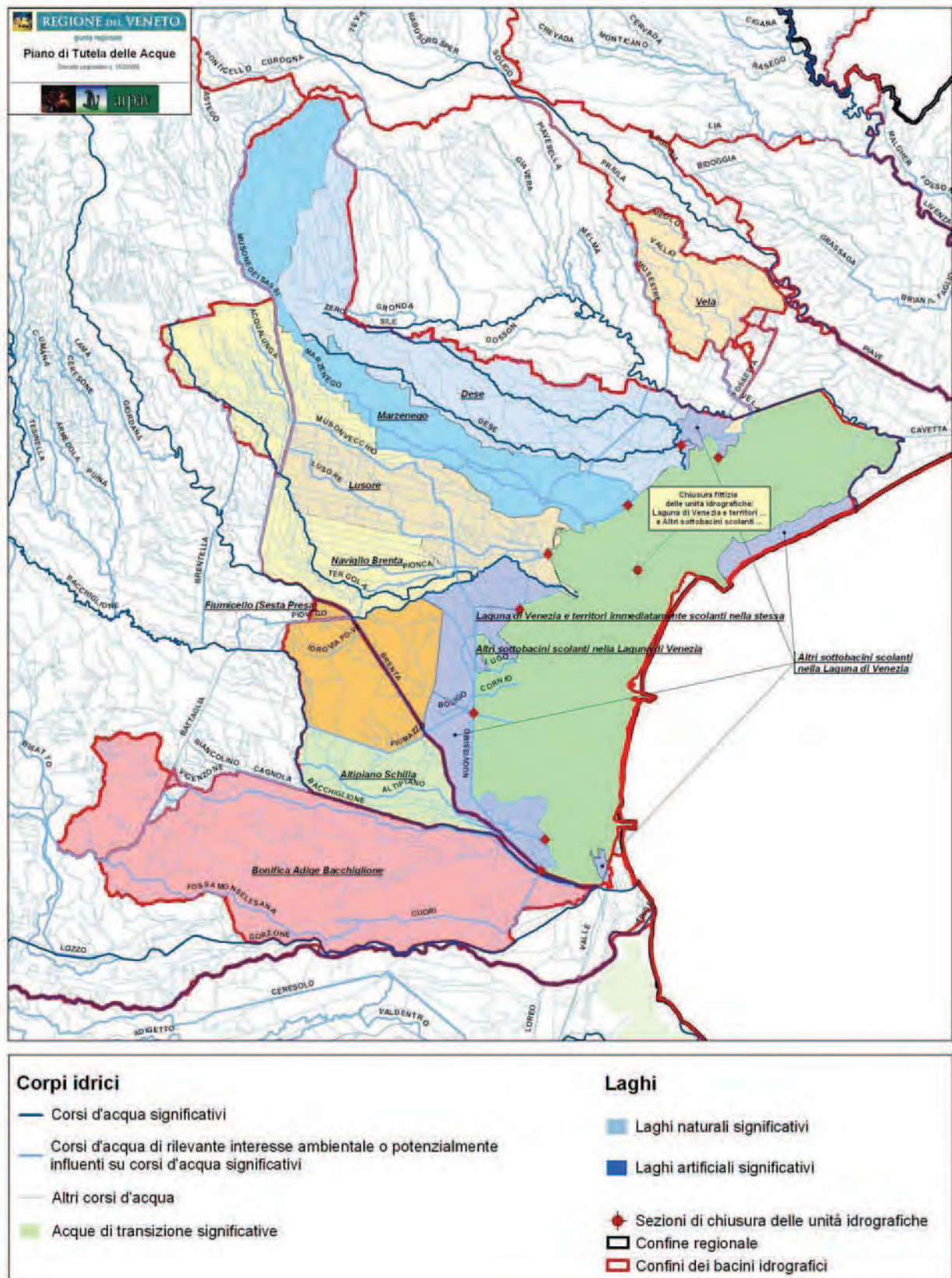


Fig. 4.10 - Bacino del Fiume Brenta: suddivisione in unità idrografiche (fonte: ARPAV)

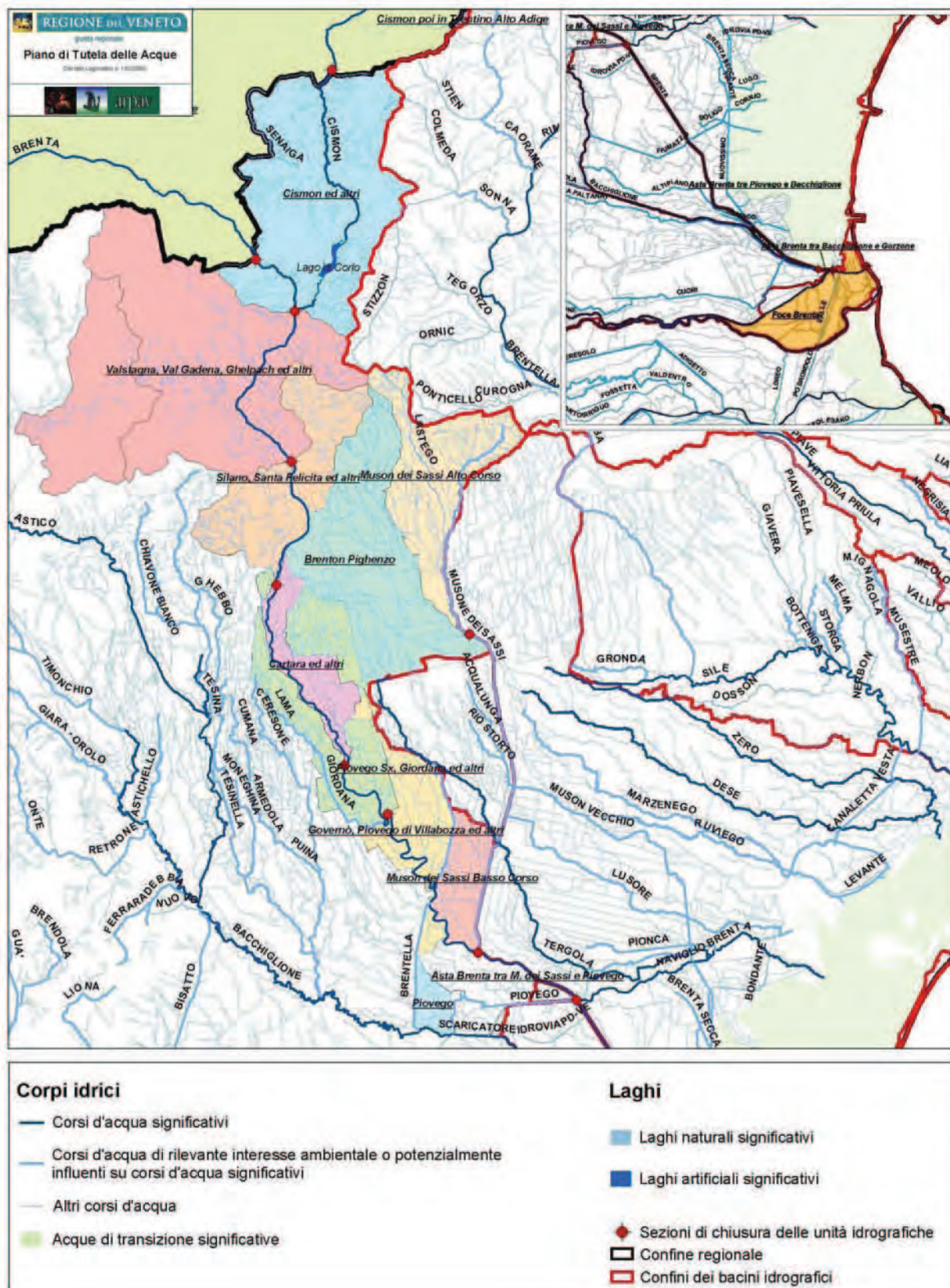


Fig. 4.11 - Bacino del Fiume Agno-Guà-Fratta-Gorzone: suddivisione in unità idrografiche (fonte: ARPAV)

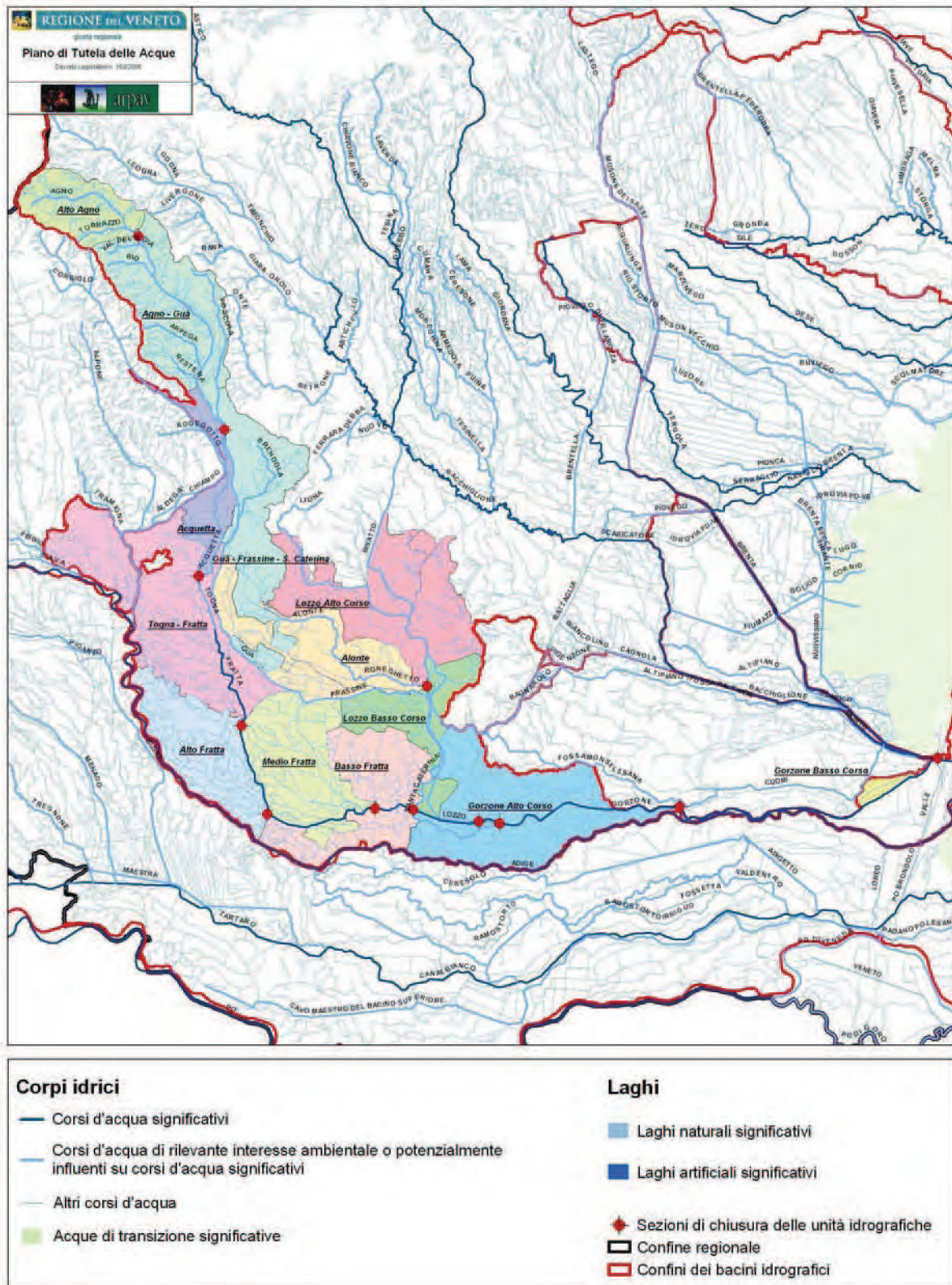


Fig. 4.12 - Bacino del Fiume Bacchiglione: suddivisione in unità idrografiche (fonte: ARPAV)

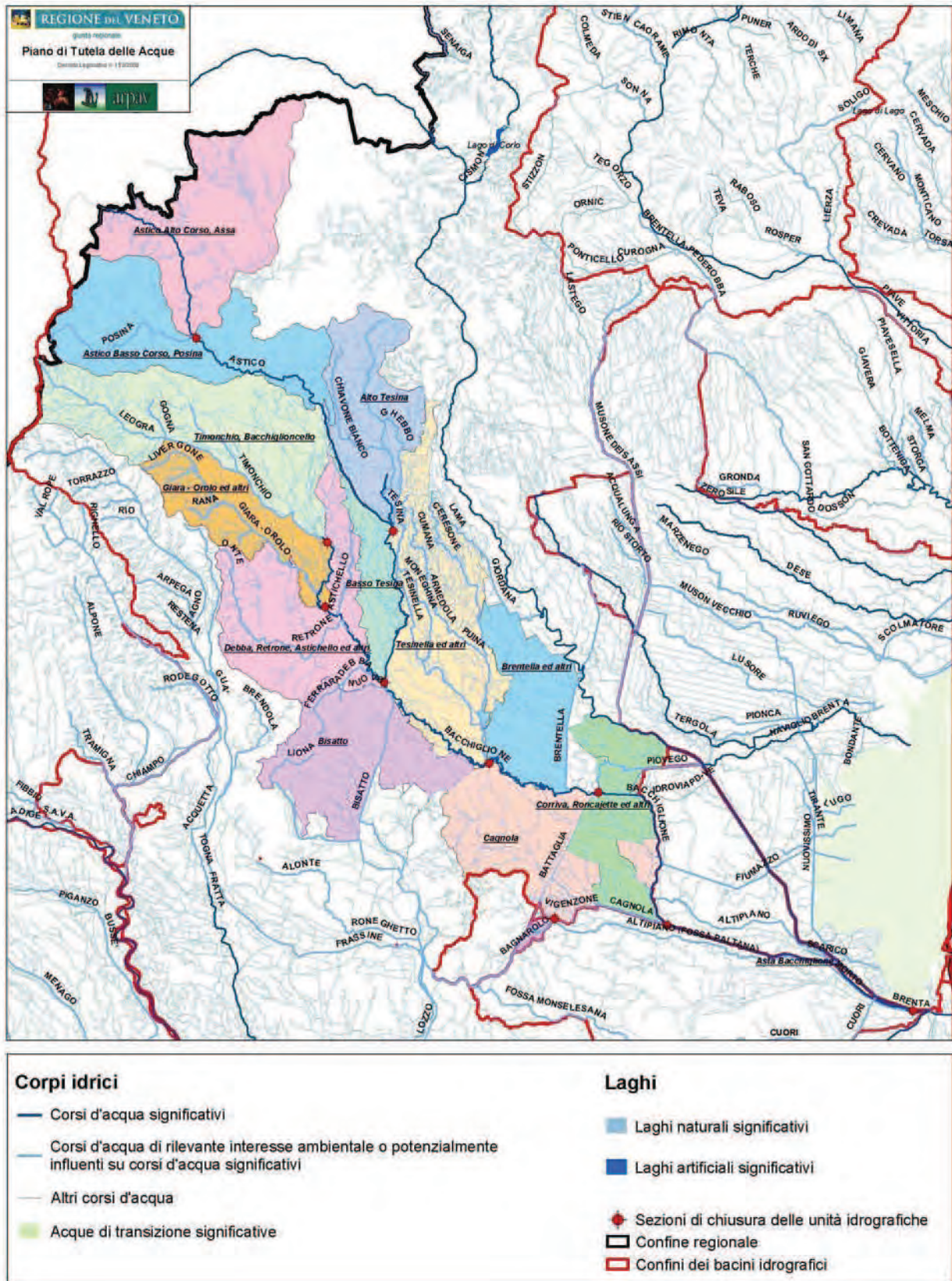


Fig. 4.13 - Bacino del Fiume Fissero-Tartaro-Canal Bianco-Po di Levante: suddivisione in unità idrografiche

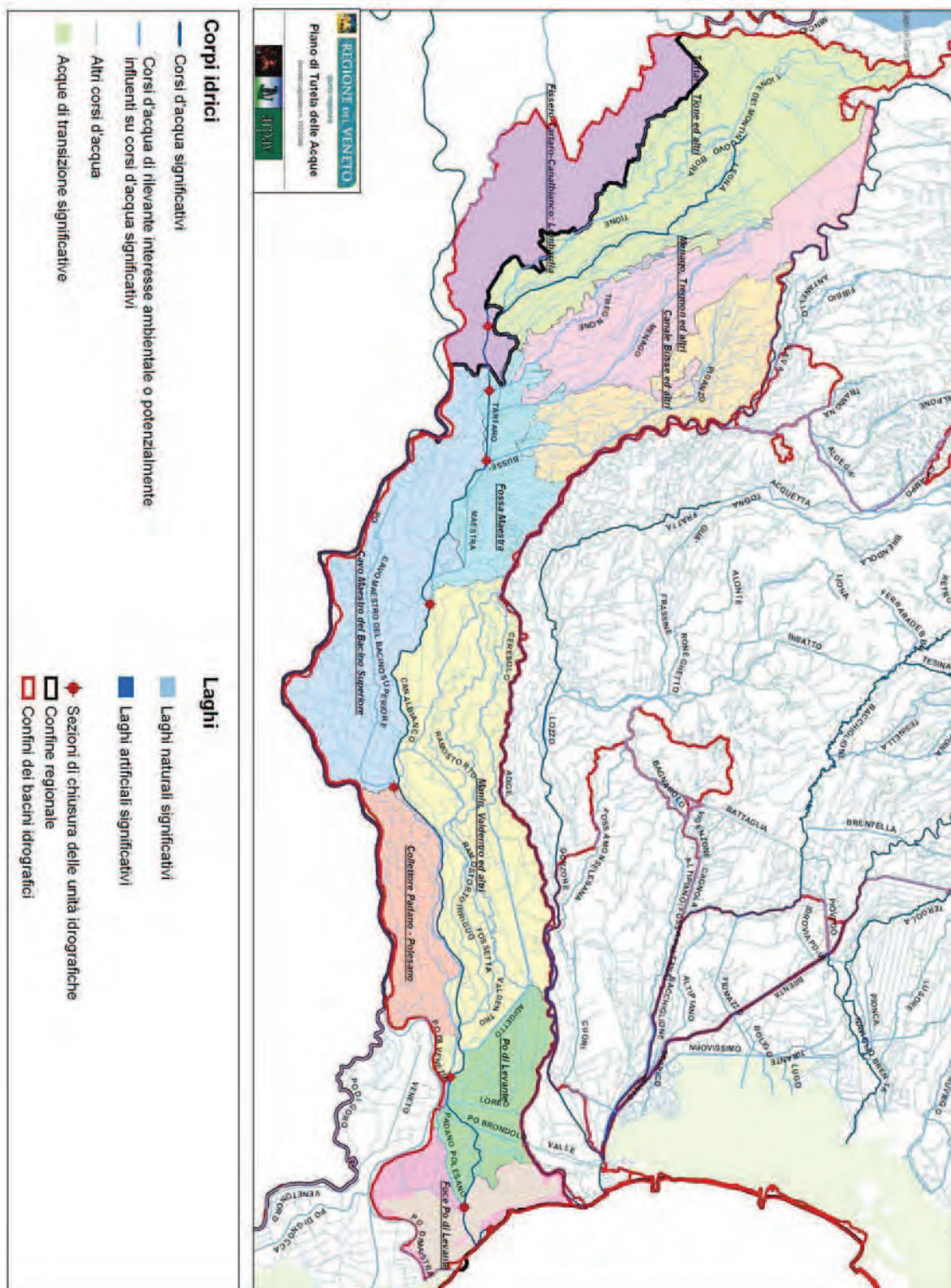


Fig. 4.14 - Bacino del Fiume Lemene: suddivisione in unità idrografiche

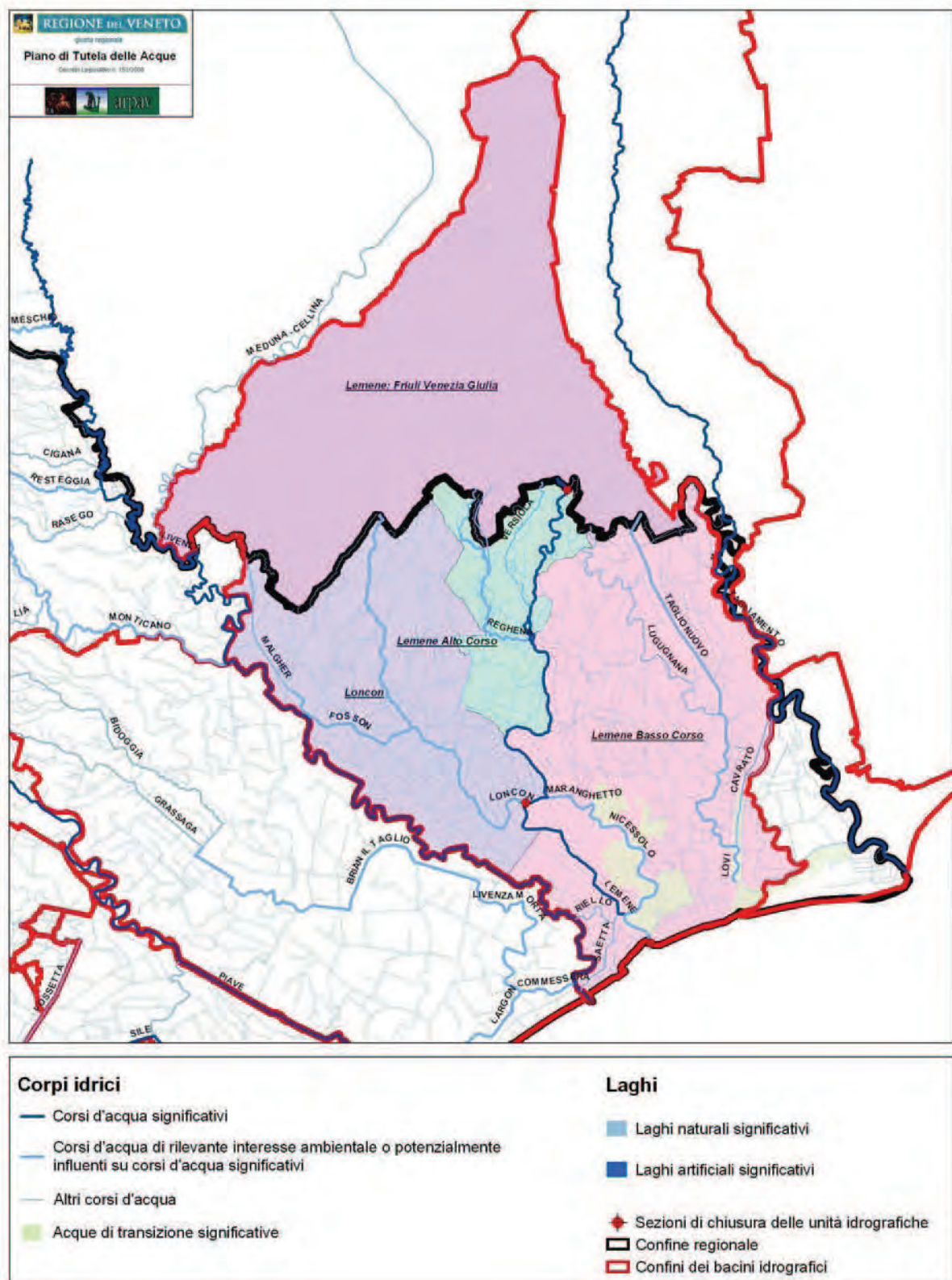


Fig. 4.15 - Bacino del Fiume Livenza: suddivisione in unità idrografiche

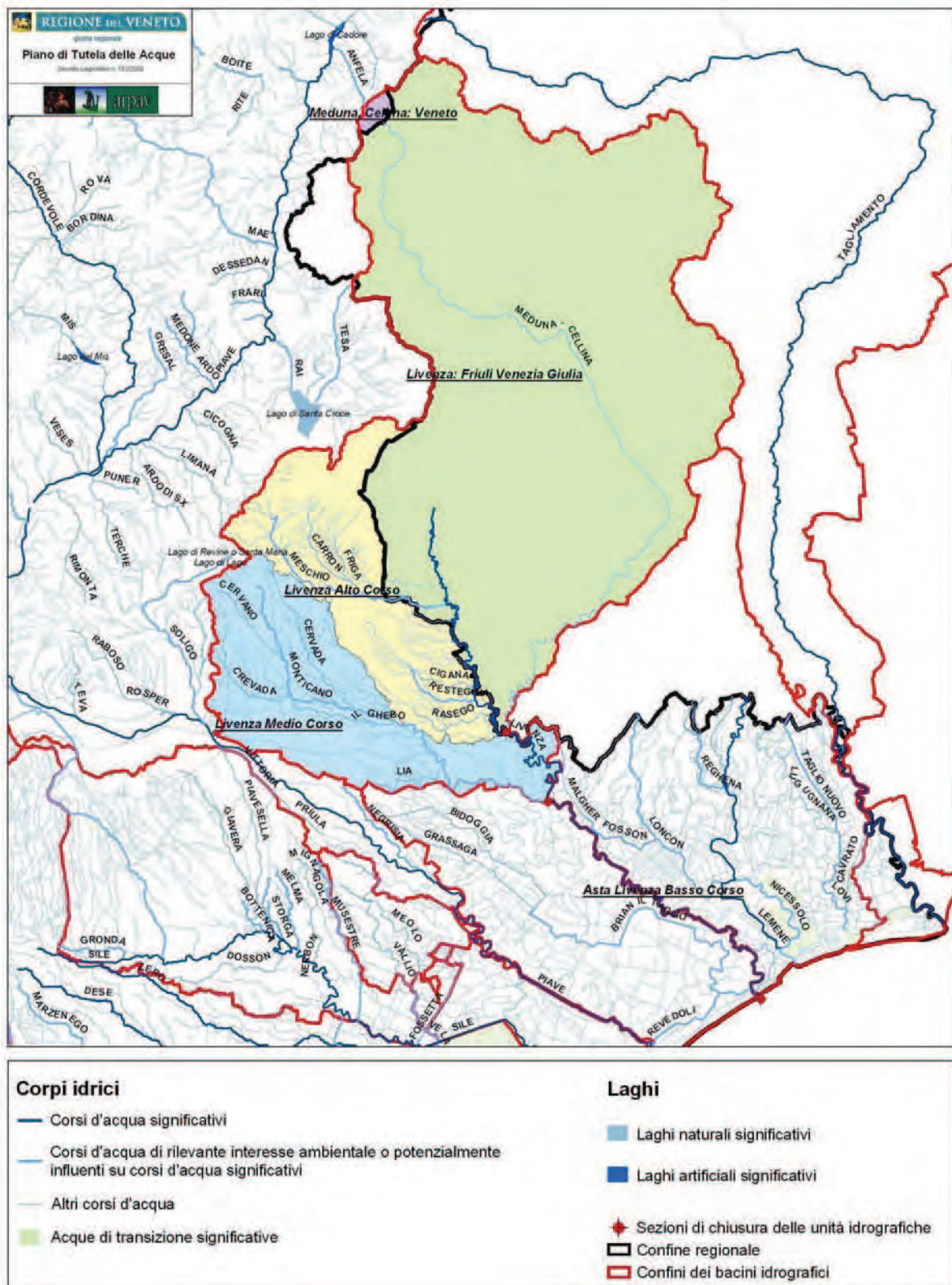


Fig. 4.16 - Bacino della Pianura tra Livenza e Piave: suddivisione in unità idrografiche

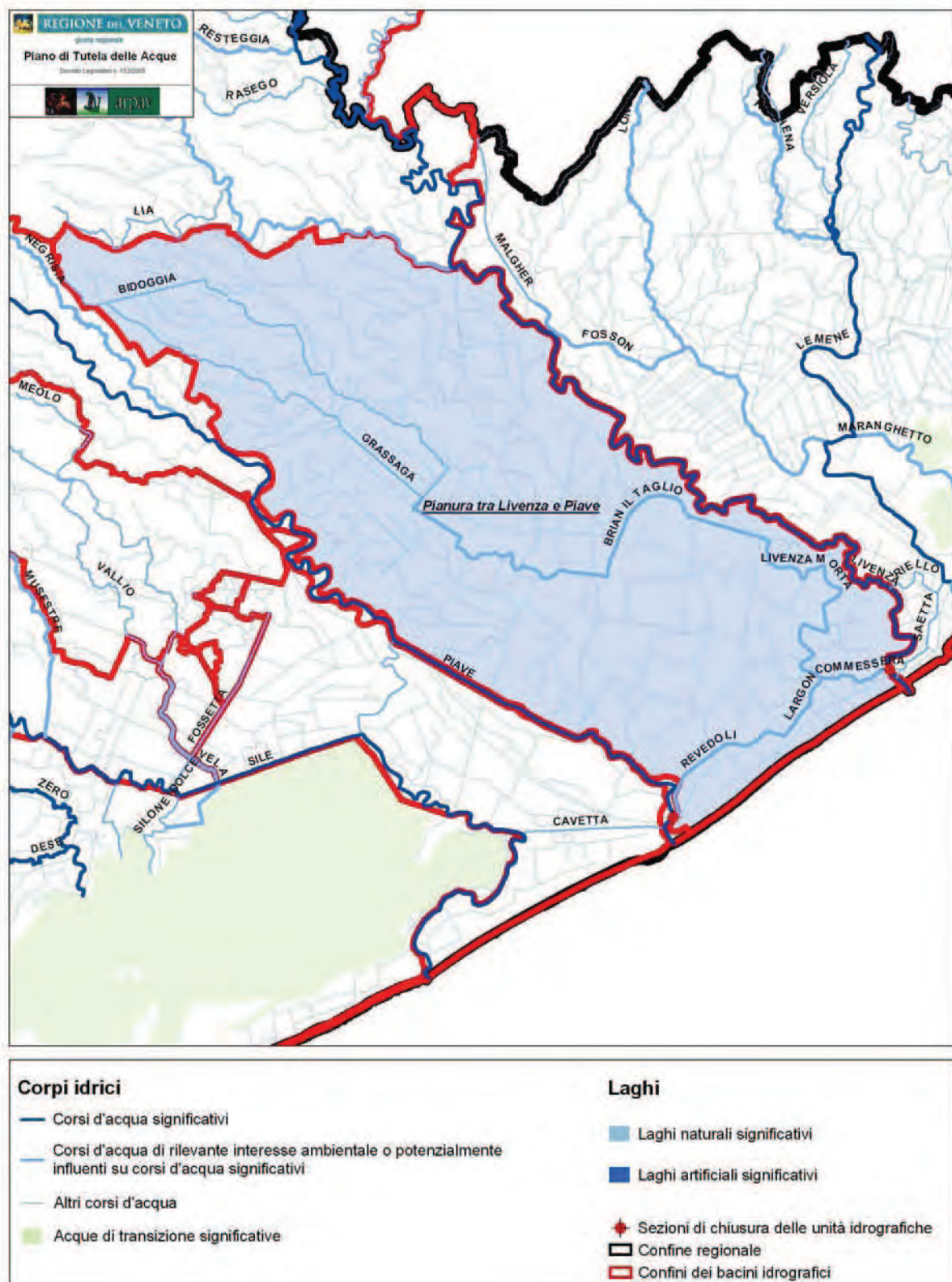


Fig. 4.17 - Bacino del Fiume Piave: suddivisione in unità idrografiche

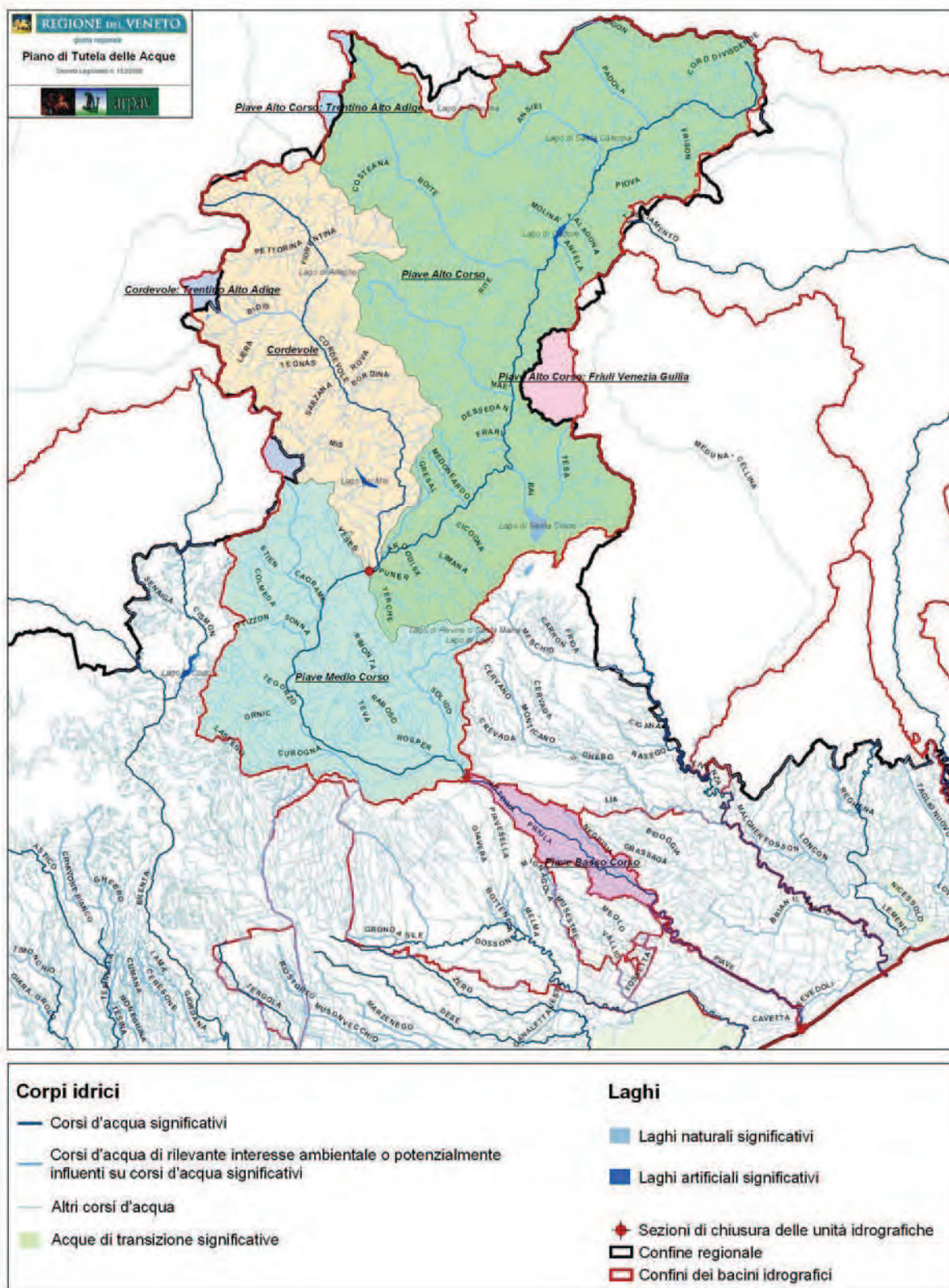


Fig. 4.18 - Bacino del Fiume Po: suddivisione in unità idrografiche (fonte: ARPAV)

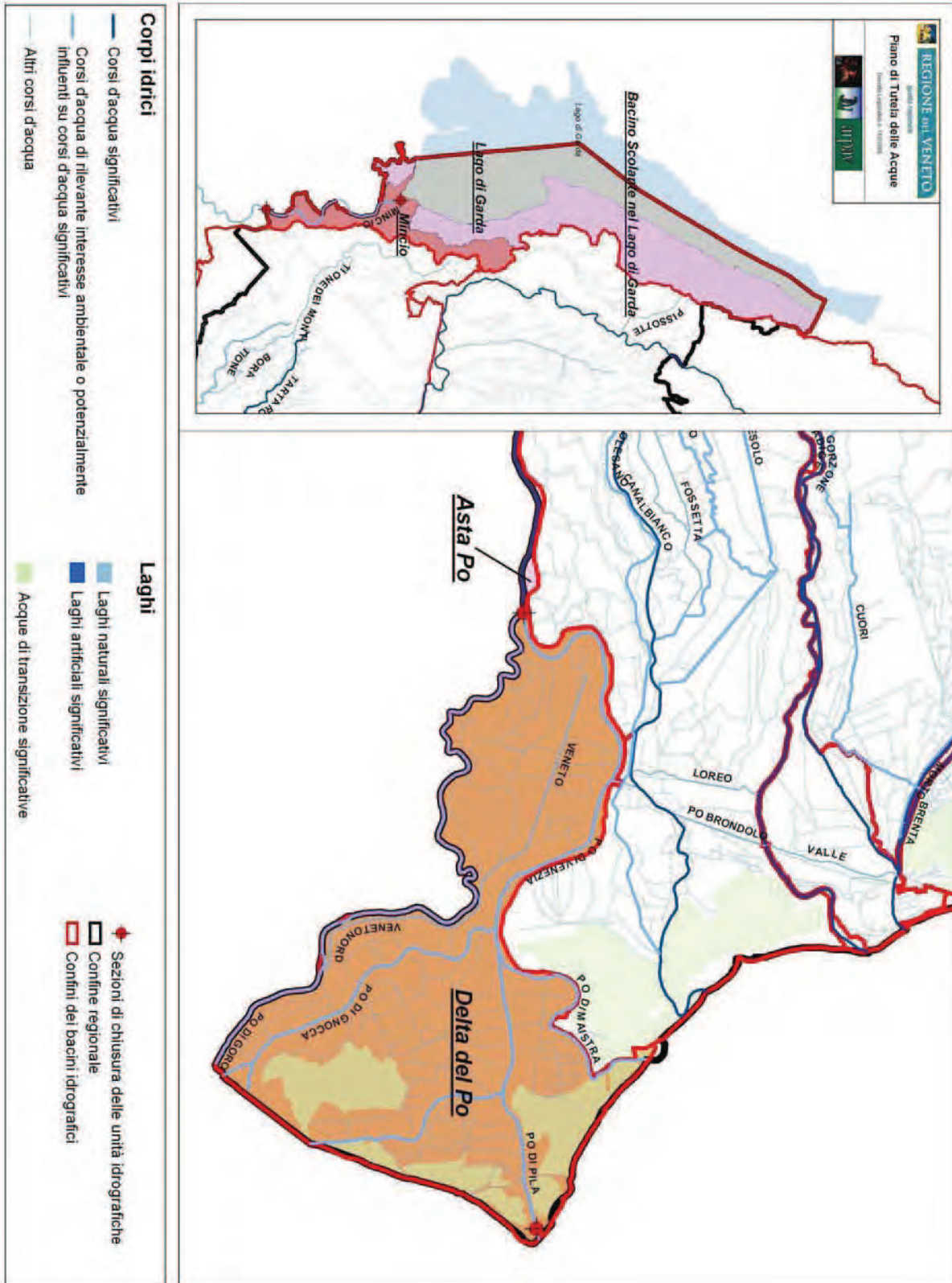


Fig. 4.19 - Bacino del Fiume Sile: suddivisione in unità idrografiche

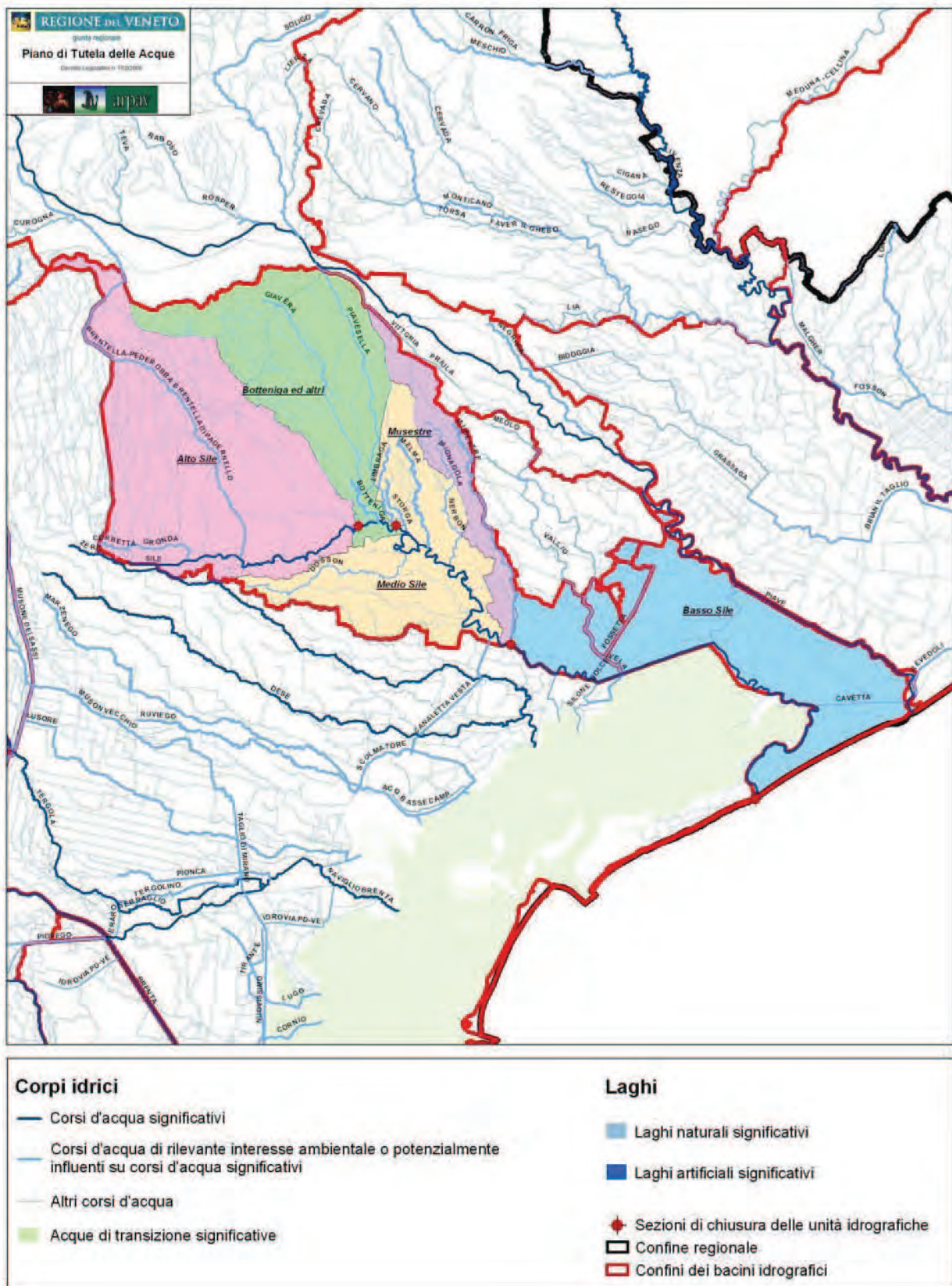


Fig. 4.20 - Bacino del Fiume Tagliamento: suddivisione in unità idrografiche



4.3.2.7 Carichi residui a scala di bacino idrografico

Per poter effettuare una prima valutazione dei carichi gravanti sulle principali aste fluviali, i carichi residui per unità idrografica sono stati sommati a livello di bacino/sottobacino, con riferimento sia alle sezioni di chiusura che alle principali sezioni intermedie delle aste fluviali considerate.

I risultati di tale elaborazione non tengono conto della riduzione dei carichi lungo il reticolo idrografico principale per autodepurazione, sedimentazione, ecc. (si veda più oltre il paragrafo sulla determinazione dei carichi effettivi scaricati). Tuttavia le stime consentono di apprezzare l'evoluzione delle pressioni complessive lungo le aste e di identificare la relativa ripartizione dei carichi per fonte di generazione.

Nell'ambito del bacino del Brenta si è ritenuto di distinguere e rappresentare singolarmente i sottobacini dei fiumi Brenta "proprio", Bacchiglione e Agno-Guà-Fratta-Gorzone; pertanto i relativi dati sono stati disaggregati e rappresentati singolarmente. 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: immissioni di acque superficiali da derivazioni e diversioni. I trasferimenti più significativi sono:

- dal bacino Piave esce il Canale Piavesella che entra nel bacino Sile (Botteniga);
- dal bacino del Piave esce il Canale Brentella che entra nei bacini Sile (Alto Sile) e Bacino Scolante nella Laguna di Venezia (Dese);
- dal bacino Adige esce il Canale SAVA che alimenta il Canale LEB che entra nel bacino Bacchiglione e Fratta Gorzone;
- dal bacino Bacchiglione esce il Tronco Maestro che entra nel bacino Brenta "proprio";
- dal bacino Brenta proprio esce il Canale Brentella a Limena che entra nel bacino Bacchiglione.

In generale il modello non tiene conto:

- dei carichi in ingresso da fuori Regione Veneto ad esclusione del bacino del Brenta in Trentino Alto Adige per il quale sono disponibili dati di portata idrica;
- dei carichi alle sorgenti derivanti da contaminazioni delle acque sotterranee; ciò in particolare fa presumere una sottostima dei carichi di azoto in alcuni bacini come il Sile.

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, in particolare per il bacino del Piave.

Nelle **tab. 4.12–4.15** sono riportati, per ciascun bacino/sottobacino, i carichi totali gravanti sulle acque superficiali. Nei grafici delle **fig. 4.21–4.24** è rappresentata la relativa ripartizione per fonte di generazione senza tenere conto dei trasferimenti di carico da un bacino all'altro.

Nei grafici delle **fig. 4.25–4.34** sono rappresentati gli andamenti dei carichi residui, complessivi degli apporti da fuori bacino, lungo le aste dei fiumi principali ed i contributi delle unità idrografiche. Non sono rappresentati i bacini che scaricano direttamente a mare (Bacino Scolante nella Laguna di Venezia, pianura tra Livenza e Piave, aree direttamente scolanti a mare)

In **tab. 4.16** sono riportati i carichi residui totali di N, P gravanti sulle acque sotterranee, suddivisi per bacino idrografico.

Tab. 4.12 - Quadro riassuntivo regionale dei carichi residui di azoto per fonte di generazione

	AZOTO t/a						TOTALE
	Agro-zootecnico e Meteorico	Civile		Industriale	Urbano diffuso - Scaricatori di piena	Trasferimenti	
		Non depurato	Depurato				
Adige	3.607	560	646	576	146	-1.025	4.511
Bacino Scolante (*)	2.009	1.728	726	764	397	57	5.680
Brenta – Gorzone	2.045	511	502	612	152	694	4.516
Brenta - Bacchiglione	3.764	1.543	1.082	259	416	646	7.710
Brenta “proprio”	2.899	781	577	59	199	579	5.094
Fissero-Tartaro-Canal Bianco	2.056	923	482	443	302		4.207
Lemene	313	183	200	22	39		757
Livenza	1.674	457	132	84	95		2.442
Pianura tra Livenza e Piave	328	165	183	24	46		745
Piave	6.616	710	240	75	185	-546	7.280
Po (**)	602	143	431	132	48		1.356
Sile	1.280	775	472	133	138	489	3.287
Tagliamento	58	12	200	-	11		280
Direttamenti scolanti a mare	2	36	48	0,1	11		98
VENETO	27.255	8.527	5.921	3.183	2.185		47.964

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

(**) Non sono comprese le deposizioni atmosferiche sul Lago di Garda

Tab. 4.13 -Quadro riassuntivo regionale dei carichi residui di fosforo per fonte di generazione

	FOSFORO t/a						TOTALE
	Agro-Zootecnico e Meteorico	Civile		Industriale	Urbano diffuso- Scaricatori di piena	Trasferimenti	
		Non depurato	Depurato				
Adige	95	40	67	60	29	-8	283
Bacino Scolante (*)	63	42	83	57	79	1	325
Brenta – Gorzone	48	28	42	39	30	6	194
Brenta - Bacchiglione	119	104	110	60	83	-23	454
Brenta “proprio”	80	41	60	6	40	36	264
Fissero-Tartaro-Canal Bianco	65	45	50	48	60		267
Lemene	8	9	19	4	8		48
Livenza	49	27	12	12	19		119
Pianura tra Livenza e Piave	8	5	16	5	9		43
Piave	111	37	35	8	37	-11	217
Po (**)	14	6	64	27	10		121
Sile	47	42	46	22	28	9	194
Tagliamento	1	0,2	15	-	2		19
Direttamenti scolanti a mare	0,1	1	10	0,01	2		13
VENETO	708	428	629	348	437		2.561

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

(**) Non sono comprese le deposizioni atmosferiche sul Lago di Garda

Fig. 4.21 - Rappresentazione dei carichi residui di azoto per fonte di generazione

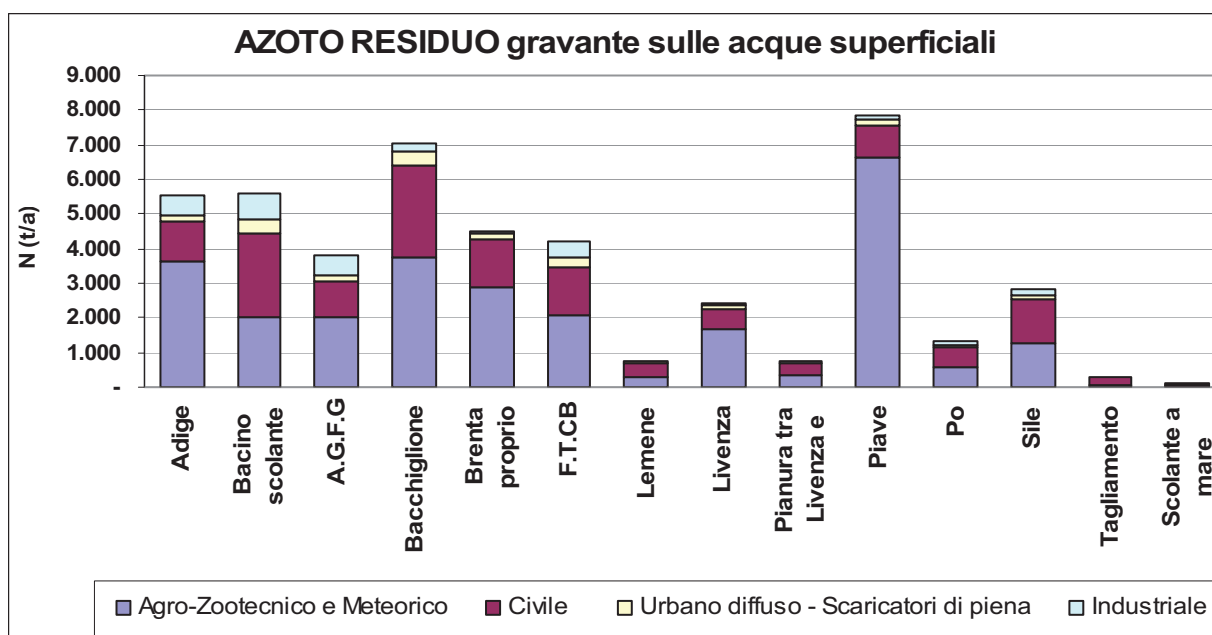
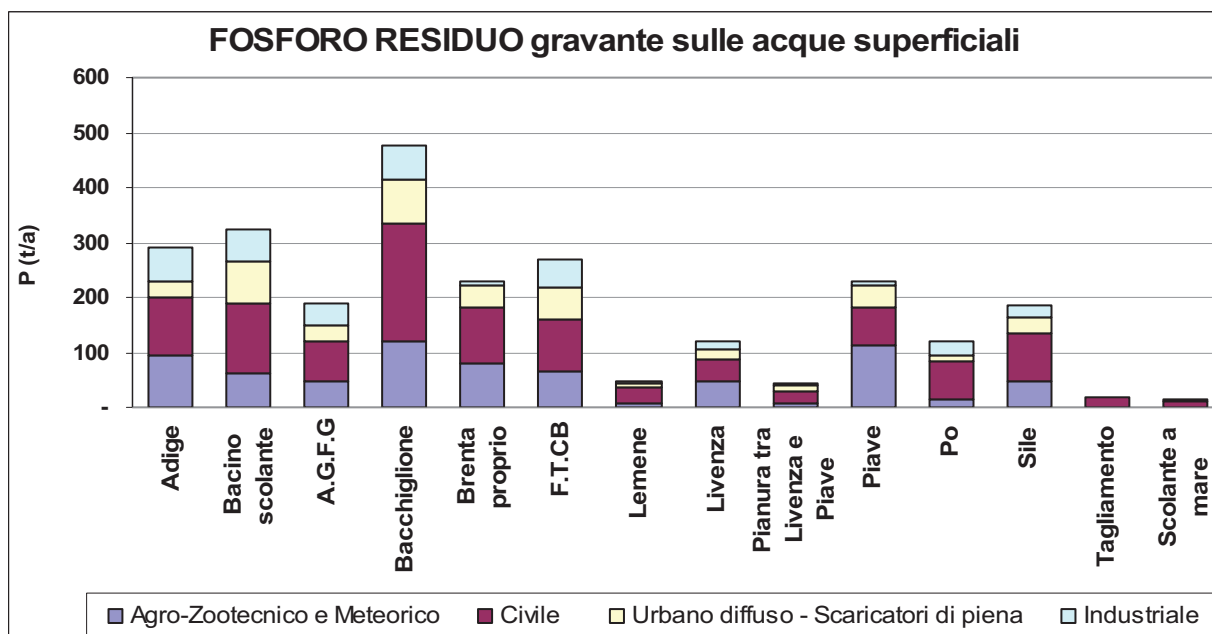


Fig. 4.22 - Rappresentazione dei carichi residui di fosforo per fonte di generazione



Tab. 4.14 - Quadro riassuntivo regionale dei carichi residui di COD per fonte di generazione

	COD t/a						TOTALE
	Agro-Zootecnico e Meteorico	Civile		Industriale	Urbano diffuso - Scaricatori di piena	Trasferimenti	
		Non depurato	Depurato				
Adige	1.326	2.958	2.095	3.640	1.988	-1.640	10.367
Bacino Scolante (*)	2.934	4.657	2.732	2.298	5.401	284	18.306
Brenta – Gorzone	2.229	2.305	1.707	3.347	2.068	1.110	12.766
Brenta - Bacchiglione	2.190	7.528	3.395	2.830	5.652	845	22.440
Brenta "proprio"	1.337	3.473	2.186	902	2.713	3.027	13.637
Fissero-Tartaro-Canal Bianco	3.380	3.761	1.360	5.056	4.111		17.668
Lemene	209	747	665	383	529		2.533
Livenza	512	2.137	400	1.394	1.288		5.730
Pianura tra Livenza e Piave	263	500	568	361	621		2.313
Piave	683	4.919	918	1.167	2.515	-2.066	8.135
Po (**)	374	548	1.315	4.616	650		7.503
Sile	876	3.417	1.496	3.301	1.875	1.782	12.746
Tagliamento	18	17	675	-	147		858
Direttamenti scolanti a mare	2	70	179	1	155		407
VENETO	16.332	37.036	19.690	29.295	29.712		135.409

Tab. 4.15 - Quadro riassuntivo regionale dei carichi residui di BOD₅ per fonte di generazione

	BOD ₅ t/a						TOTALE
	Agro-Zootecnico e Meteorico	Civile		Industriale	Urbano diffuso - Scaricatori di piena	Trasferimenti	
		Non depurato	Depurato				
Adige	245	1.375	651	1.064	868	-820	3.384
Bacino Scolante (*)	545	2.165	809	889	2.359	71	6.838
Brenta – Gorzone	411	1.072	380	458	903	555	3.780
Brenta - Bacchiglione	406	3.500	1.313	955	2.468	391	9.034
Brenta "proprio"	248	1.615	752	330	1.185	851	4.982
Fissero-Tartaro-Canal Bianco	627	1.749	504	1.586	1.795		6.261
Lemene	39	347	155	128	231		900
Livenza	95	994	137	476	563		2.264
Pianura tra Livenza e Piave	49	232	188	122	271		863
Piave	127	2.287	371	475	1.098	-533	3.826
Po (**)	69	255	672	508	284		1.788
Sile	163	1.589	529	1.008	819	462	4.569
Tagliamento	3	8	270	-	64		346
Direttamenti scolanti a mare	0,4	33	32	0,1	68		133
VENETO	3.027	17.221	6.765	7.998	12.977		48.967

Fig. 4.23 - Rappresentazione dei carichi residui COD per fonte di generazione

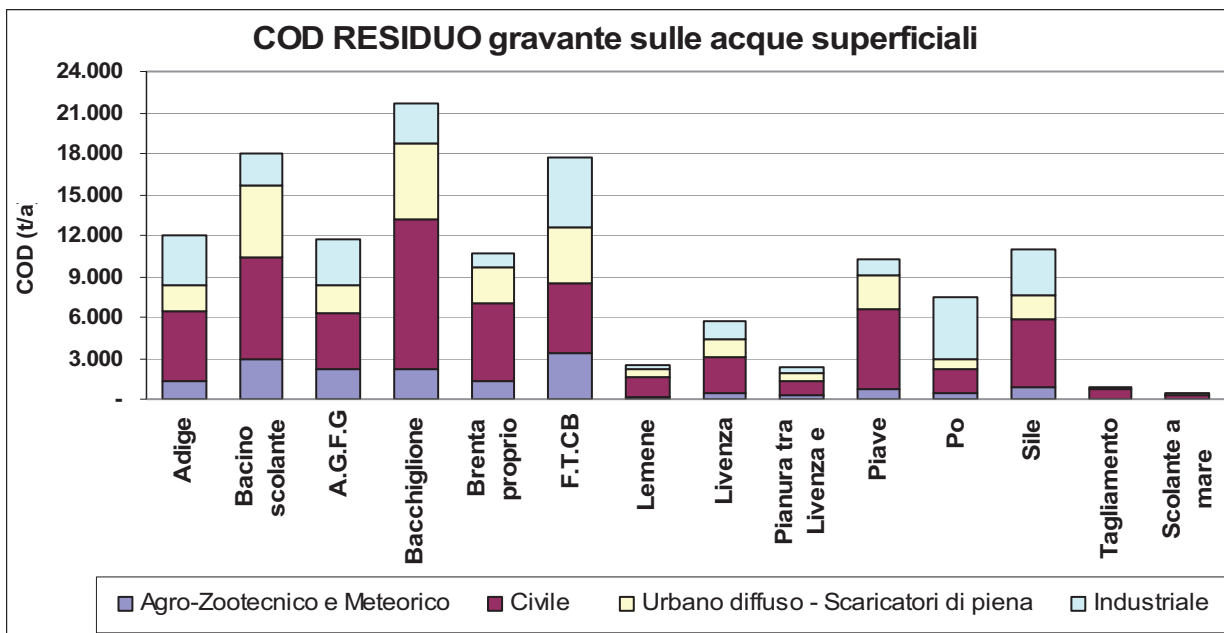


Fig. 4.24 - Rappresentazione dei carichi residui di BOD₅ per fonte di generazione

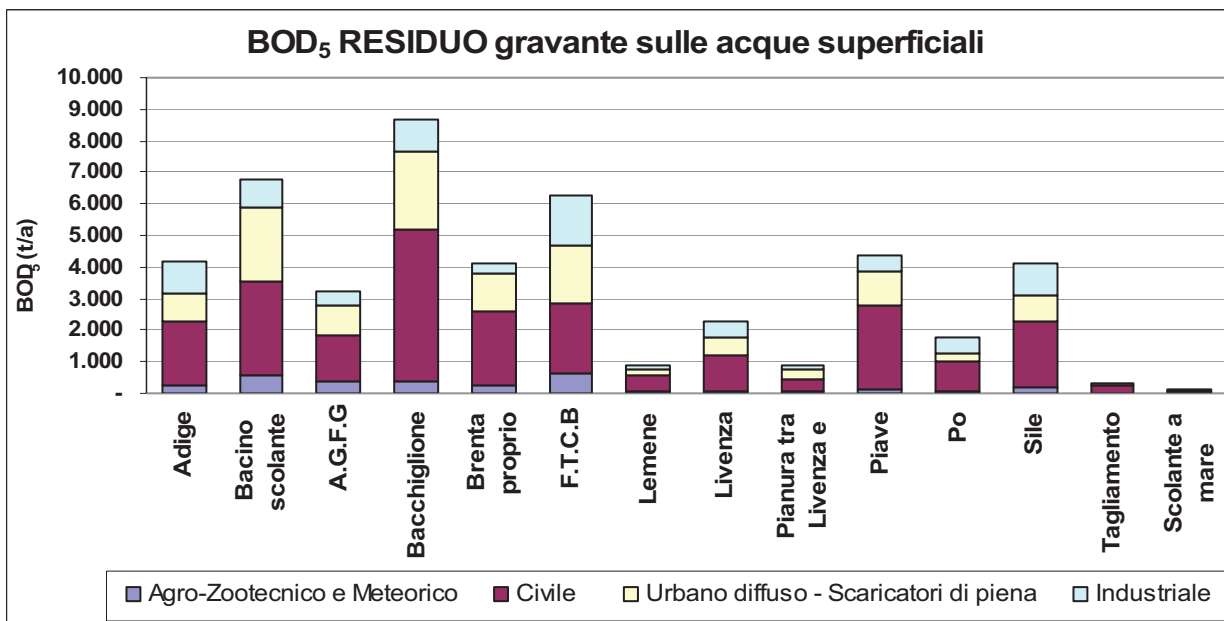


Fig. 4.25 - Bacino idrografico: Adige. Evoluzione del carico residuo (t/a) compresi i trasferimenti di BOD₅, N, P, COD lungo l'asta principale (Fiume Adige) e contributi delle unità idrografiche. I carichi si riferiscono al solo territorio veneto

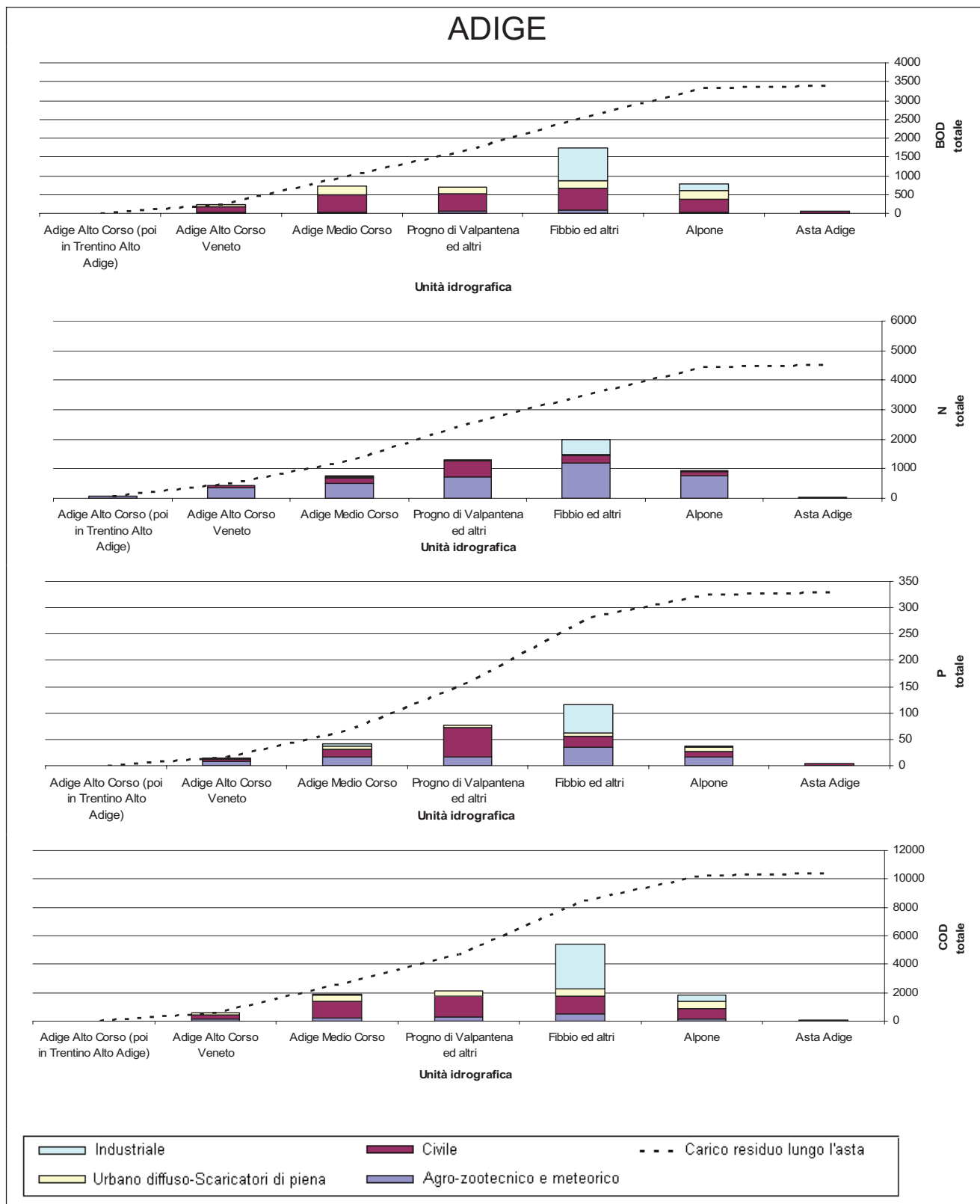


Fig. 4.26 - Bacino idrografico: Brenta "proprio". Evoluzione del carico residuo (t/a) compresi i trasferimenti di BOD₅, N, P, COD lungo l'asta principale (Fiume Brenta) e contributi delle unità idrografiche

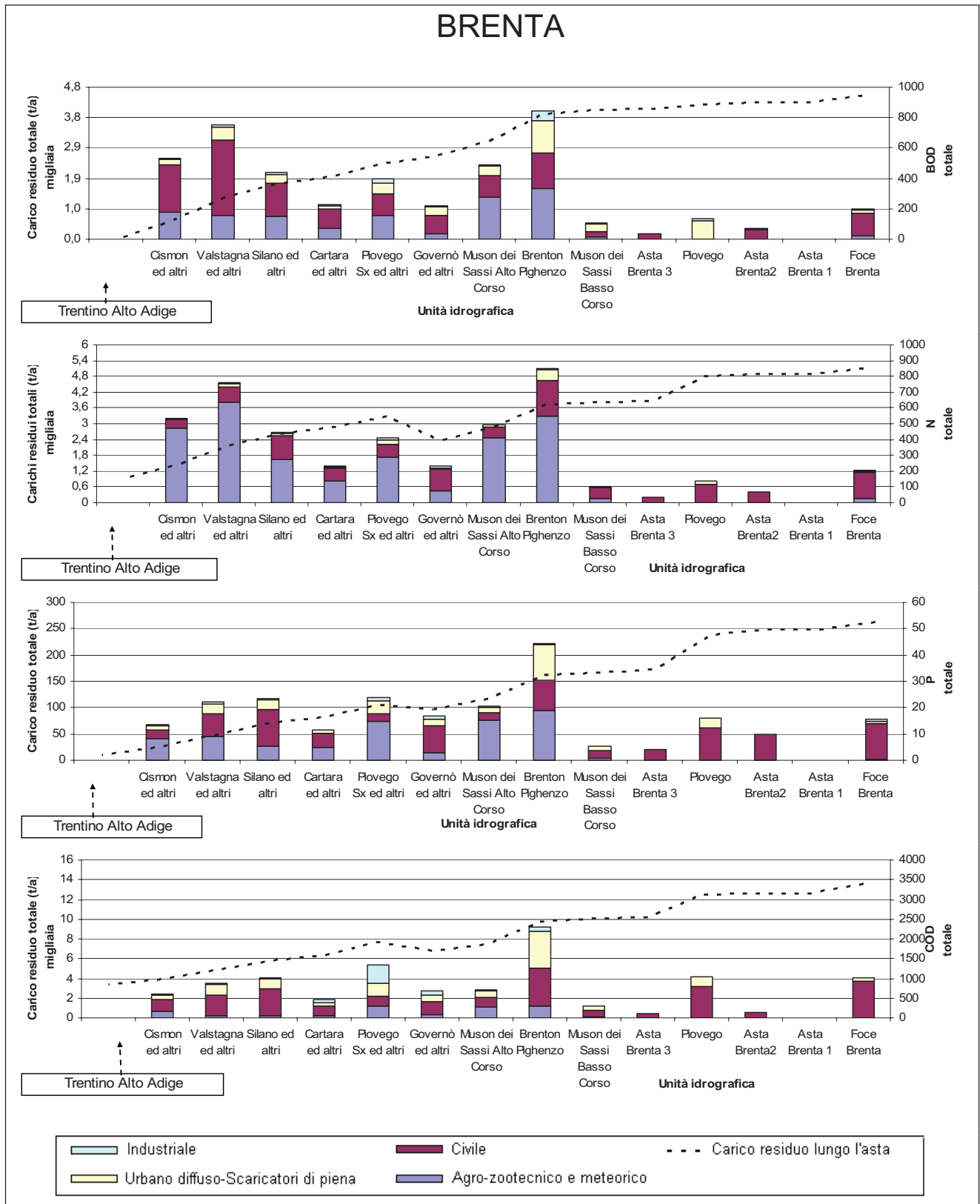


Fig. 4.27 - Bacino idrografico: Agno-Guà-Fratta-Gorzone. Evoluzione del carico residuo (t/a) compresi i trasferimenti di BOD₅, N, P, COD lungo l'asta principale (Fiume Agno-Guà-Fratta-Gorzone) e contributi delle unità idrografiche

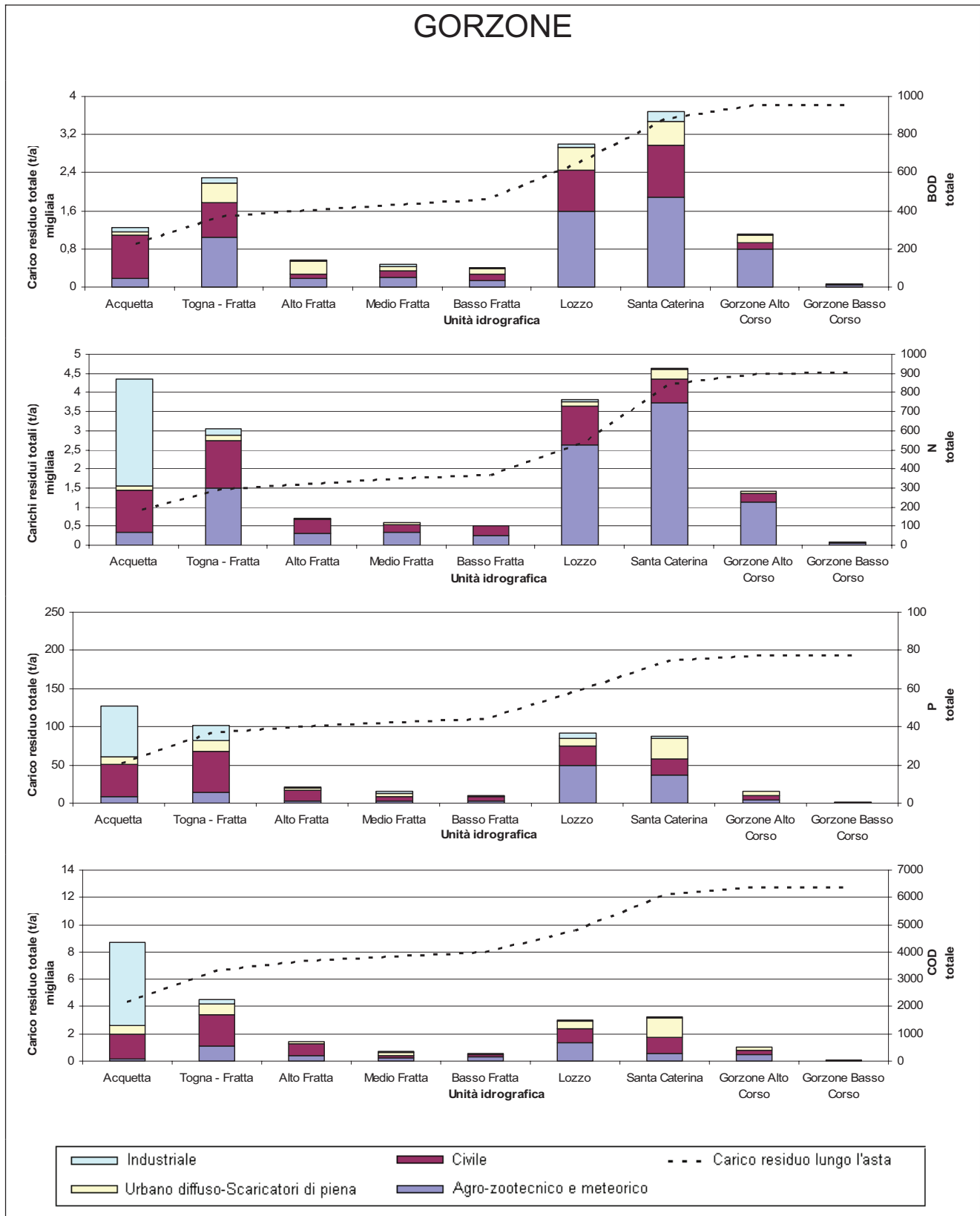


Fig. 4.28 - Bacino idrografico: Bacchiglione. Evoluzione del carico residuo (t/a) compresi i trasferimenti di BOD₅, N, P, COD lungo l'asta principale (Fiume Bacchiglione) e contributi delle unità idrografiche.

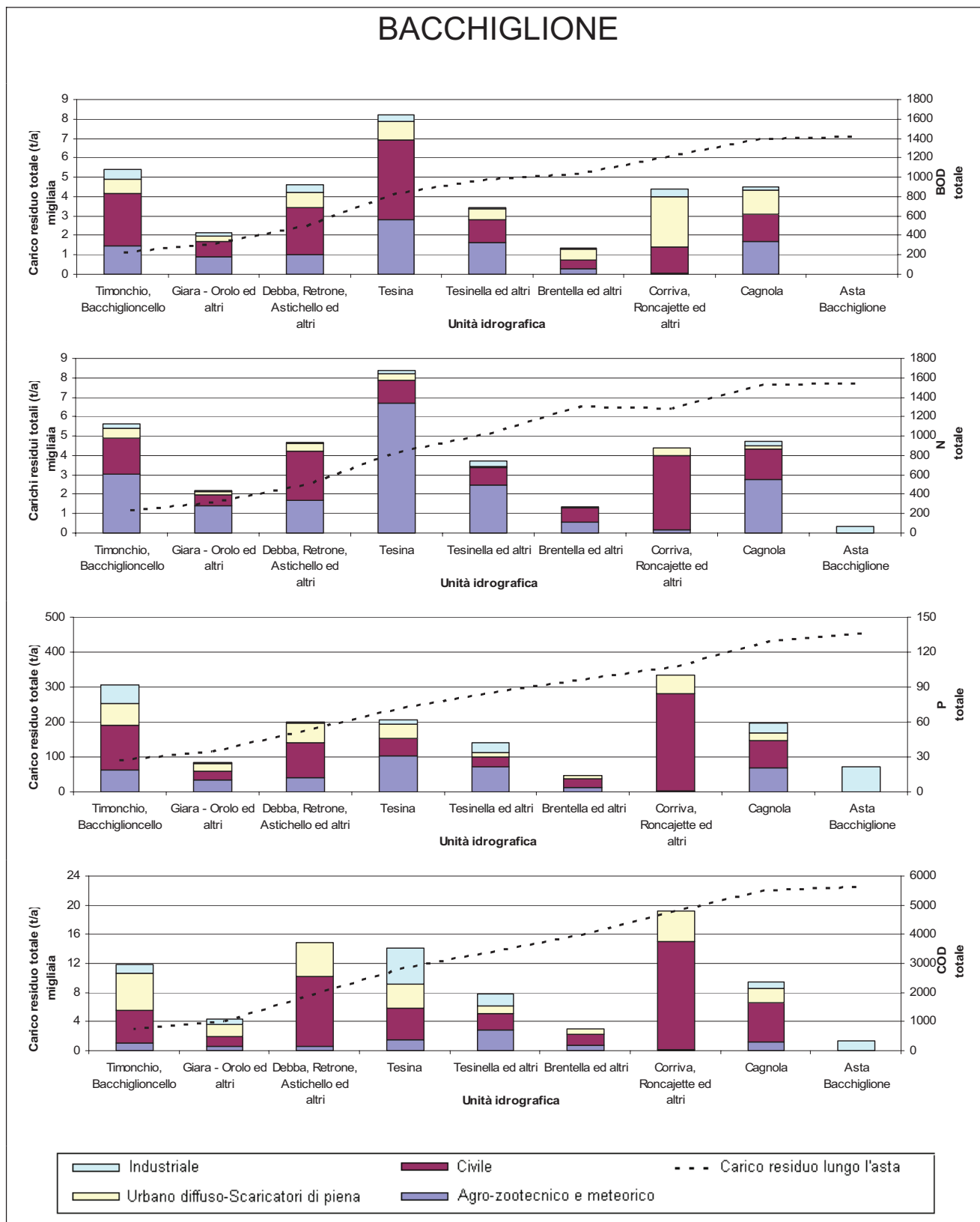


Fig. 4.29 - Bacino idrografico: Fissero-Tartaro-Canal Bianco. Evoluzione del carico residuo (t/a) compresi i trasferimenti di BOD5, N, P, COD lungo l'asta principale (Fiume Fissero-Tartaro-Canal Bianco) e contributi delle unità idrografiche. I carichi si riferiscono al solo territorio veneto

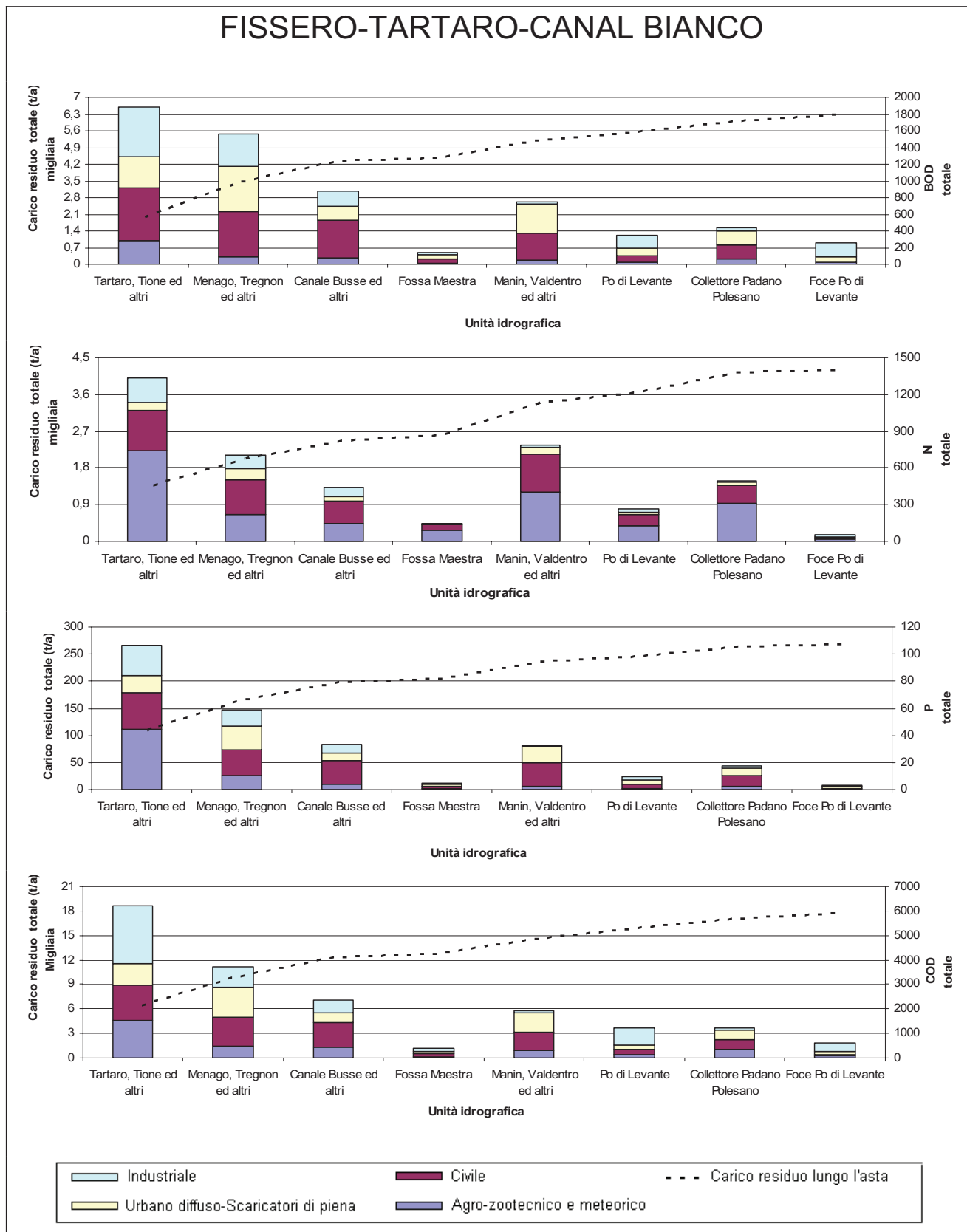


Fig. 4.30 - Bacino idrografico: Lemene. Evoluzione del carico residuo (t/a) compresi i trasferimenti di BOD₅, N, P, COD lungo l'asta principale (Fiume Lemene) e contributi delle unità idrografiche. I carichi si riferiscono al solo territorio veneto

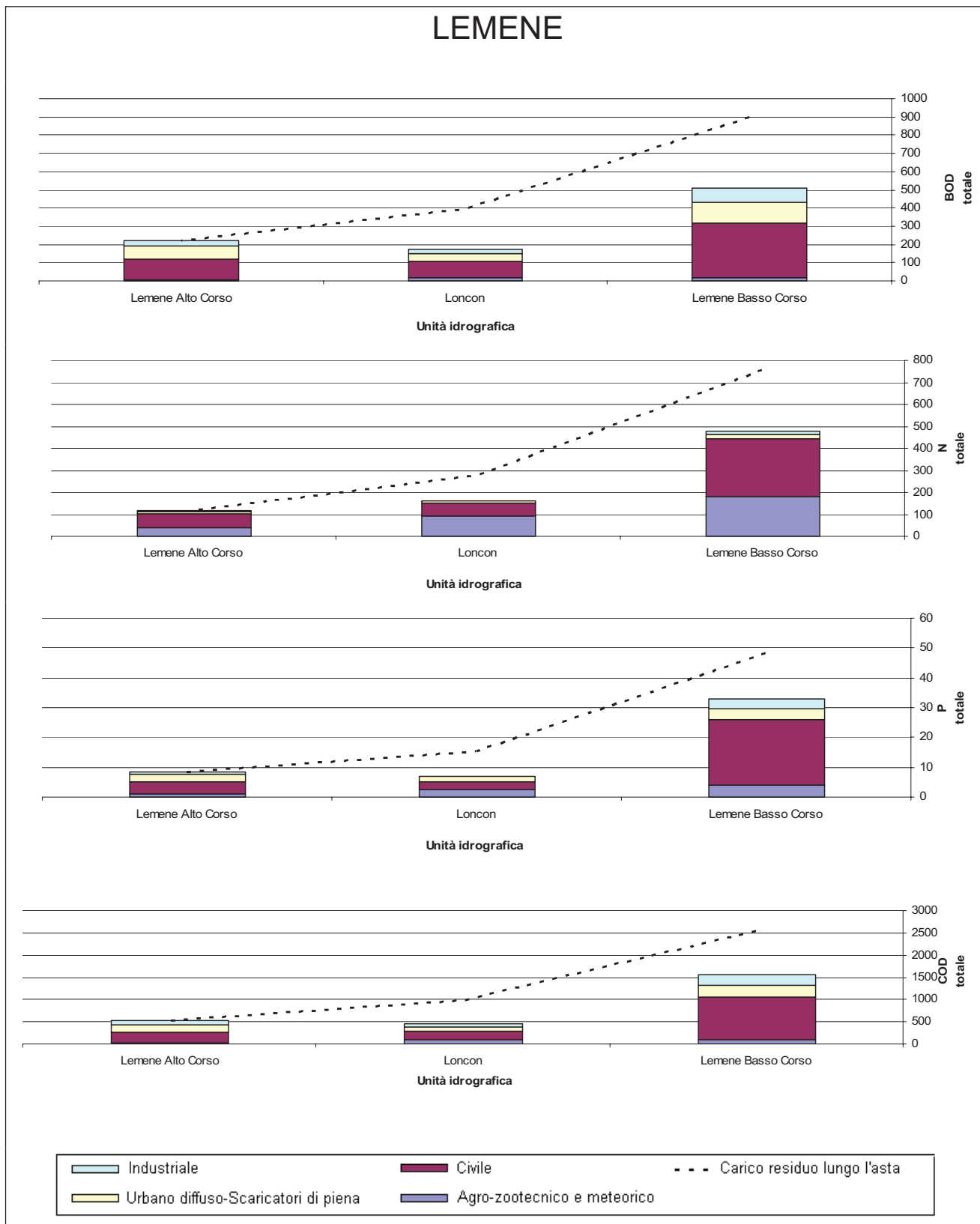


Fig. 4.31 - Bacino idrografico: Livenza. Evoluzione del carico residuo (t/a) compresi i trasferimenti di BOD₅, N, P, COD lungo l'asta principale (Fiume Livenza) e contributi delle unità idrografiche. I carichi si riferiscono al solo territorio veneto

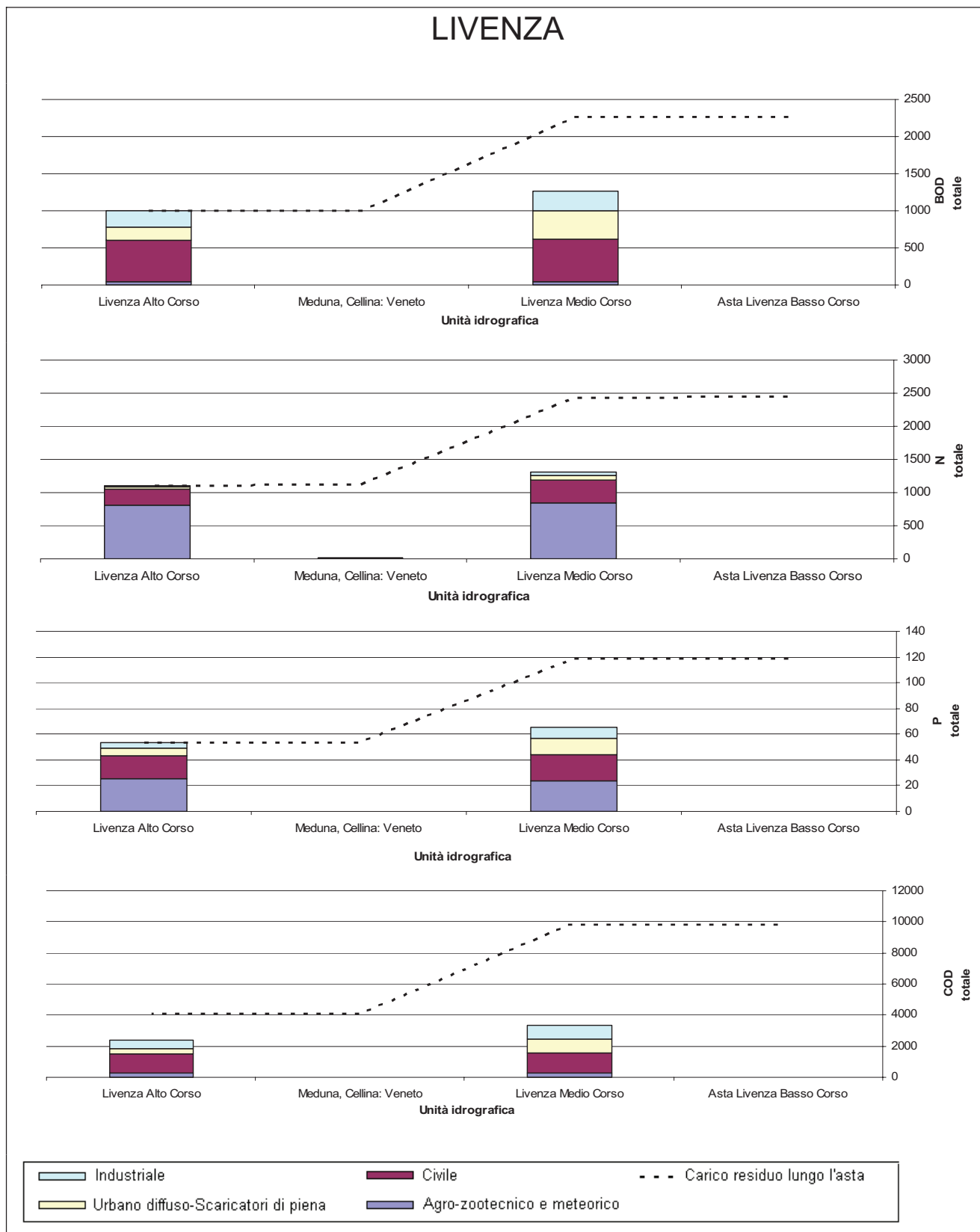


Fig. 4.32 - Bacino idrografico: Piave. Evoluzione del carico residuo (t/a) compresi i trasferimenti di BOD₅, N, P, COD lungo l'asta principale (Fiume Piave) e contributi delle unità idrografiche. I carichi si riferiscono al solo territorio veneto

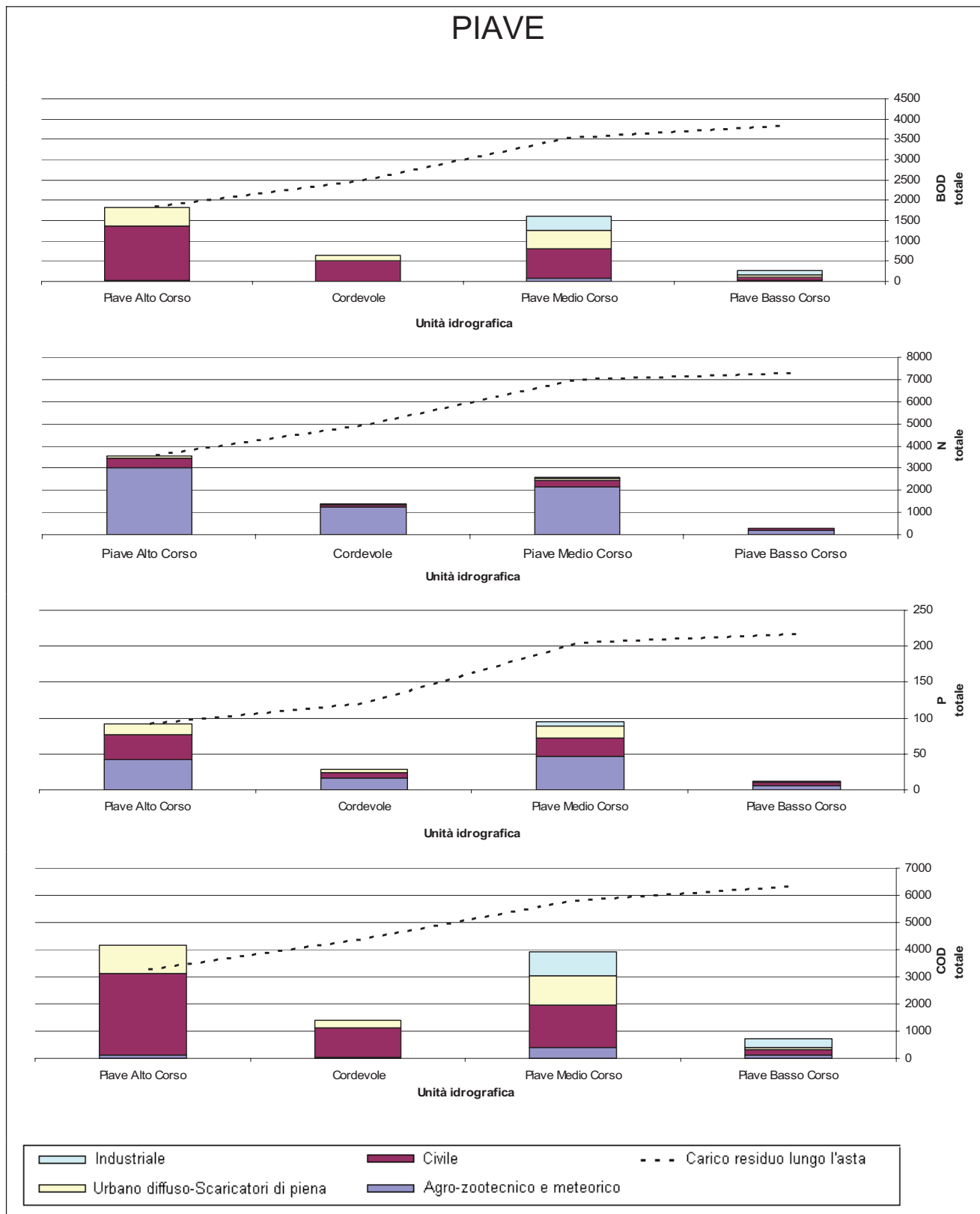


Fig. 4.33 - Bacino idrografico: Po. Evoluzione del carico residuo (t/a) compresi i trasferimenti di BOD₅, N, P, COD lungo l'asta principale (Fiume Po) e contributi delle unità idrografiche. I carichi si riferiscono al solo territorio veneto

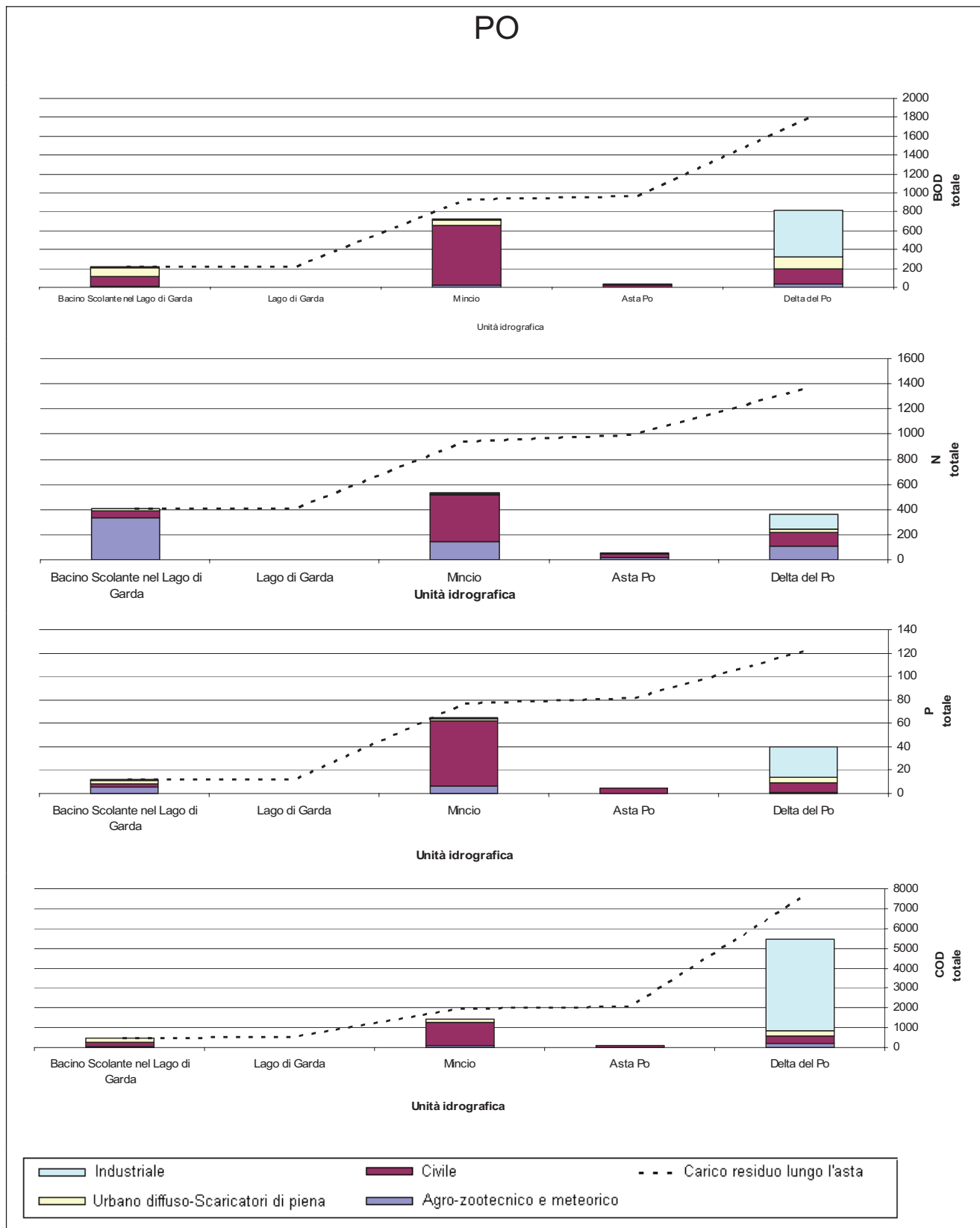
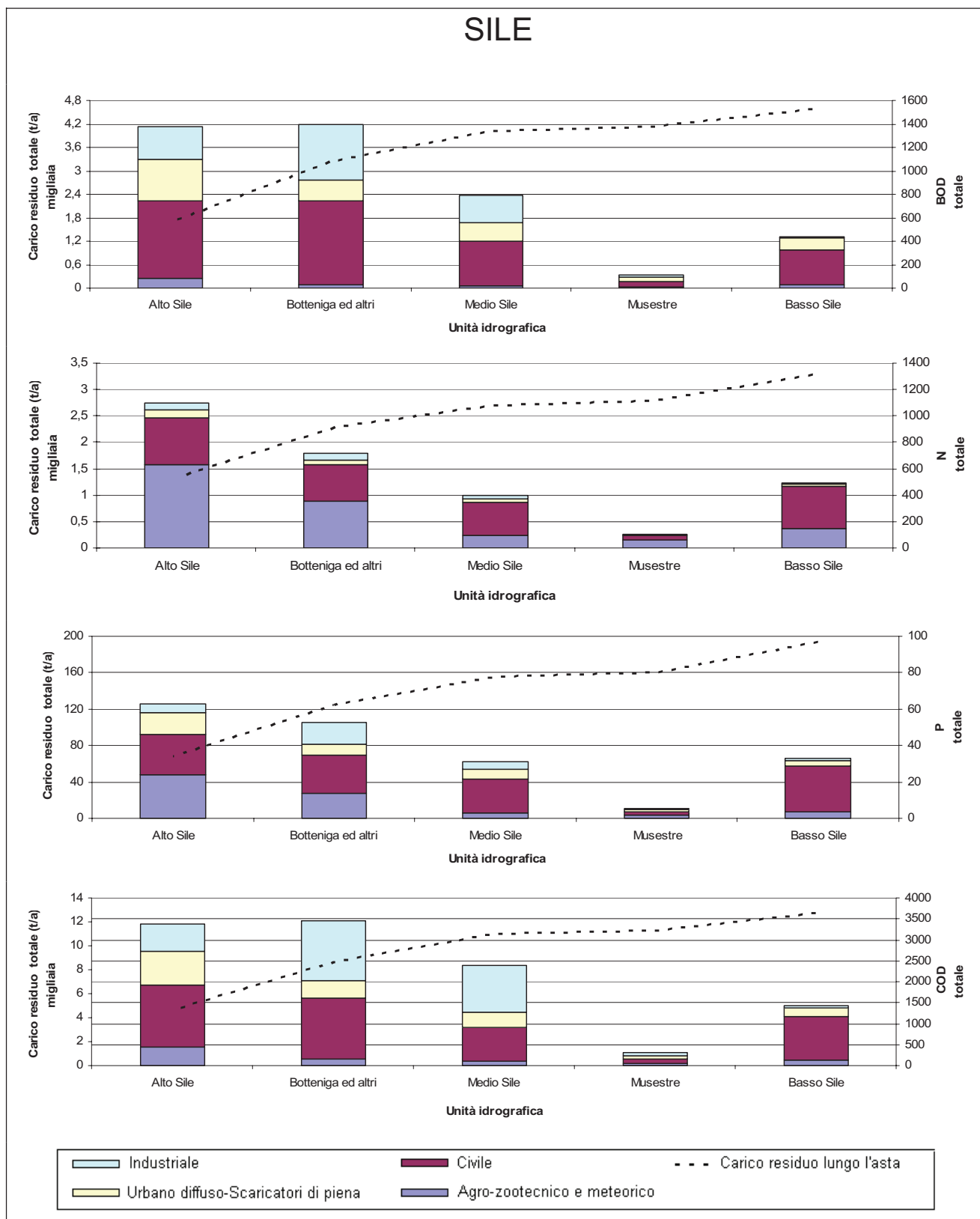


Fig. 4.34 - Bacino idrografico: Sile. Evoluzione del carico residuo (t/a) compresi i trasferimenti di BOD₅, N, P, COD lungo l'asta principale (Fiume Sile) e contributi delle singole unità idrografiche



Tab. 4.16 - Carichi di azoto e fosforo gravanti sulle acque sotterranee

BACINI IDROGRAFICI	N (t/a)	P (t/a)
Adige	297	4,6
Aree direttamente scolanti nel Mare Adriatico	5	0,6
Bacino Scolante nella Laguna di Venezia	3.706	38,5
Brenta - Gorzone	2.141	12,0
Brenta - Bacchiglione	1.419	20,6
Brenta "proprio"	840	13,1
Fissero - Tartaro – Canal Bianco	6.565	31,1
Lemene	488	4,8
Livenza	588	7,2
Pianura tra Livenza e Piave	569	5,0
Piave	339	4,0
Po	611	3,2
Sile	958	13,9
Tagliamento	56	0,4
VENETO	18.585	159

4.3.3 Carichi scaricati alle sezioni di chiusura

4.3.3.1 Valutazione dei carichi scaricati dai principali corsi d'acqua regionali

I carichi immessi nel reticolo idrografico superficiale prima di raggiungere i corpi idrici recettori sono soggetti ad un abbattimento dovuto ai fenomeni di autodepurazione che avvengono lungo le aste fluviali e la cui entità dipende, per ciascun elemento o tipo di carico, da numerosi fattori tra cui l'estensione delle aste, le caratteristiche morfologiche e vegetazionali degli alvei, il regime idrologico, ecc.

Un ulteriore abbattimento riguarda i carichi che raggiungono le sezioni di chiusura attraverso i deflussi sub-superficiali o profondi e che, quindi, sono interessati dai fenomeni di modificazione e di ritenzione a livello idrogeologico.

Una valutazione analitica dei fenomeni di abbattimento e ritenzione per bacino e sottobacino richiede l'implementazione di modelli a scala di bacino complessi, per i quali è necessario:

- reperire e/o rilevare una notevole quantità di dati di base che al momento in buona parte non sono disponibili, in particolare per gli aspetti idrologici ed idrogeologici;
- svolgere un consistente lavoro di identificazione della modellistica idonea, di schematizzazione, implementazione e taratura della stessa.

Tale attività è in fase di avvio da parte della Regione Veneto con il supporto dell'ARPAV; in merito dovrà innanzitutto essere redatto uno specifico progetto. Una prima stima di massima dei carichi scaricati è stata ottenuta utilizzando il modello d'asta di stato stazionario QUAL2Kw (Chapra and Pelletier, 2003), ricostruendo degli scenari di tendenza per tre tipologie di corsi d'acqua: montagna, pianura e lunghi corsi d'acqua di pianura. Le simulazioni effettuate hanno permesso di stabilire dei coefficienti di abbattimento medio per km, riportati nella **tab. 4.17**.

Tab. 4.17 – Percentuali di abbattimento medio per km per tipologia di corso d’acqua

Tipo Corso d’acqua	Azoto totale Abbattimento medio x km	Fosforo totale Abbattimento medio x km	BOD ₅ Abbattimento medio x km	COD Abbattimento medio x km
Montagna	0,16%	0,19%	0,2%	0,2%
Pianura (breve tratti)	0,2%	0,27%	0,2%	0,2%
Pianura (lunghe tratti)	0,14%	0,17%	0,19%	0,19%

I carichi residui della Regione Veneto, al netto dei processi di autodepurazione, sono stati calibrati e validati utilizzando i dati di portata disponibili e i dati del monitoraggio chimico e chimico-fisico “Piano per il Rilevamento delle Caratteristiche Qualitative e Quantitative dei Corpi Idrici” (PRQA). Per il bacino Brenta-Bacchiglione le portate medie annue sono state stimate in sezioni di interesse, prive di misure dirette, attraverso l’implementazione del modello idrologico di bilancio HYDSTRA Modelling.

Dalla calibrazione effettuata nei bacini Brenta, Bacchiglione, Fratta-Gorzone e nelle unità idrografiche Dese e Zero del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia per le quali sono disponibili misure dirette di portata è emerso che le stime fornite dal modello risultano sufficientemente rappresentative dei carichi effettivamente scaricati alle sezioni di chiusura a scala di singola unità idrografica (composta da sottobacini di superficie media intorno ai 100 km²). Nella **tab. 4.18** sono riportati per bacino idrografico i carichi scaricati e residui complessivi. Le percentuali di abbattimento non sono state applicate alle seguenti unità idrografiche che scaricano direttamente a mare: Bacino Scolante nella Laguna di Venezia, pianura tra Livenza e Piave, Tagliamento, aree direttamente scolanti a mare. Per questi bacini si assume che i carichi riportati in tabella siano quelli scaricati.

I fenomeni di autodepurazione non vengono presi in considerazione anche nel caso del Po, in quanto come Regione Veneto, non si dispone di dati sufficienti per quantificare tale fenomeno nel Lago di Garda e lungo l’asta del Po. I carichi complessivi riportati nelle tabelle come somma dei contributi delle singole unità idrografiche vanno interpretati cautelativamente come carichi residui.

Tab. 4.18 -Quadro riassuntivo regionale dei carichi scaricati e residui

	SCARICATO				RESIDUO			
	N tot (t/a)	P tot (t/a)	BOD ₅ (t/a)	COD (t/a)	N tot (t/a)	P tot (t/a)	BOD ₅ (t/a)	COD (t/a)
Adige	3.635	219	2.532	7.780	4.511	283	3.384	10.367
Bacino Scolante (*)	5.680	325	6.838	18.306	5.680	325	6.838	18.306
Brenta - Bacchiglione	15.068	777	15.382	42.059	17.321	911	17.795	48.843
Fissero-Tartaro-Canal Bianco	3.784	229	5.404	15.231	4.207	267	6.261	17.668
Lemene	752	48	892	2.513	757	48	900	2.533
Livenza	2.292	110	2.088	5.289	2.442	119	2.264	5.730
Pianura tra Livenza e Piave	745	43	863	2.313	745	43	863	2.313
Piave	6.385	187	3.236	6.866	7.280	217	3.826	8.135
Po (**)	1.115	98	1.478	6.855	1.356	121	1.788	7.503
Sile	3.005	172	4.159	11.631	3.287	194	4.569	12.746
Tagliamento	280	19	346	858	280	19	346	858
Direttamente scolanti a mare	98	13	133	407	98	13	133	407
VENETO	42.839	2.241	43.352	120.106	47.964	2.561	48.967	135.409

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

(**) Non sono comprese le deposizioni atmosferiche sul Lago di Garda

4.3.3.2 Carichi scaricati nella Laguna di Venezia

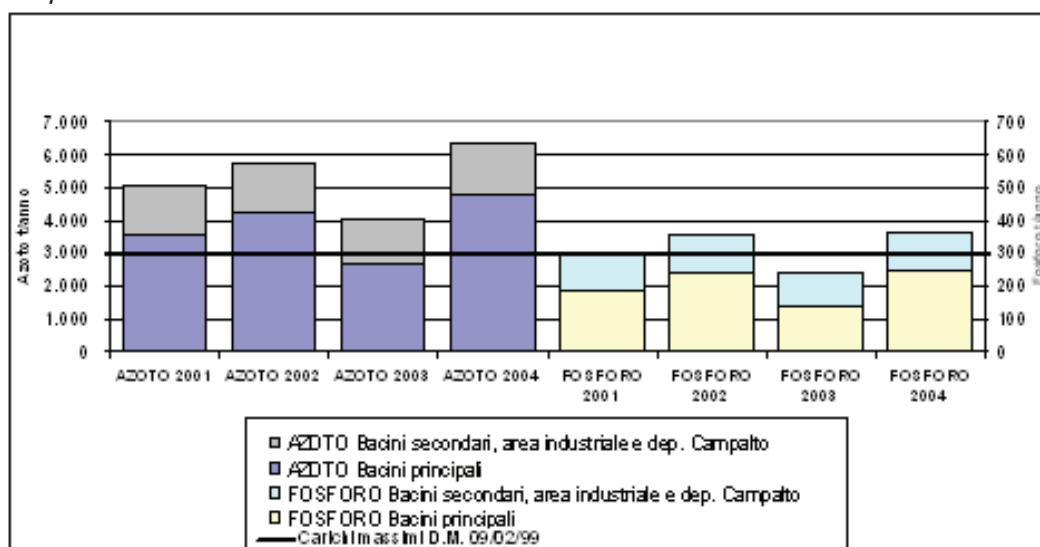
L'attivazione, nel 2001, del monitoraggio quali-quantitativo dei corpi idrici nel Bacino Scolante in Laguna di Venezia ha reso possibile determinare, con accuratezza crescente, i carichi effettivamente scaricati nel corpo idrico lagunare. Un importante contributo in tal senso è costituito dai rilievi del Magistrato alle Acque sugli scarichi di Porto Marghera e del Consorzio Venezia Nuova (Concessionario del Magistrato alle Acque) per quanto riguarda il monitoraggio idrologico alle foci. Il carico medio annuo di azoto rilevato nel periodo 2001-2004 (**fig. 4.35**), esclusi i contributi atmosferici e quelli del centro storico di Venezia, è di circa 5.200 tonnellate all'anno. Il dato può considerarsi abbastanza rappresentativo della situazione meteorologica media, in quanto il quadriennio ha visto succedersi un anno con piogge normali, uno eccezionalmente piovoso, uno molto siccitoso ed uno piovoso. Nel 2002 inoltre (anno piovoso) sono state realizzate diverse campagne di monitoraggio specifiche per migliorare la stima dei carichi veicolati con le "piene".

Il carico medio di fosforo si attesta invece poco sopra le 300 t.

Considerati i carichi massimi previsti dal Piano Direttore 2000 e dal DM 9/02/1999, pari a 3.000 t/anno di azoto e 300 t/anno di fosforo, è evidente che per l'azoto molto resta ancora da fare mentre per il fosforo l'obiettivo è quasi raggiunto.

Considerando il Bacino Scolante nella Laguna di Venezia nel suo complesso la stima dei carichi residui-scaricati con la metodologia precedentemente descritta e comprendente Venezia centro storico ed isole presenta uno scarto di circa il 5% rispetto ai carichi misurati alle foci dei fiumi.

Fig. 4.35 - Carichi annui di nutrienti scaricati nella Laguna dal Bacino Scolante nel periodo 2001 – 2004 e confronto con carichi massimi ammissibili.



4.4 Gli usi della risorsa

Il Veneto è una regione ricca di acqua, sia nei territori di montagna e sia nelle aree di pianura. Da sempre questa abbondanza di risorsa ha incoraggiato gli usi della stessa, ma, a partire dalla seconda metà dello scorso secolo, l'utilizzazione si è fatta sempre più intensa sino ad assumere le forme di uno sfruttamento che ha portato al progressivo impoverimento delle disponibilità idriche. La necessità di soddisfare i vari fabbisogni del territorio e la "complicità" di una normativa tesa soprattutto ad un governo delle richieste piuttosto che alla gestione della risorsa, hanno determinato gravi squilibri del bilancio idrico.

Per definire le azioni volte al conseguimento dell'equilibrio del bilancio idrico, che è una componente fondamentale del Piano di Tutela, è necessario che siano acquisiti i necessari elementi conoscitivi di base tra i quali quelli relativi agli usi antropici.

È evidente che qualsiasi modificazione di regime delle acque sia superficiali sia sotterranee, nei territori montani-collinari-vallivi si ripercuote sul regime delle acque superficiali e sotterranee della pianura; ciononostante, per ragioni di facilità dell'esposizione, nel descrivere gli usi della risorsa si considereranno separatamente le acque superficiali da quelle sotterranee.

4.4.1 Acque superficiali

In Veneto il volume medio delle precipitazioni annue consente di disporre di una quantità di risorsa idrica abbondante, la disponibilità delle risorse naturali di superficie complessiva è pari, se si considerano anche i fenomeni naturali di evapo-traspirazione, a circa 6.000 Ml m³ all'anno. Il CNR (Dazzi et al., *Salvaguardia del patrimonio idrico sotterraneo del Veneto, 2000*) ha rilevato che negli anni compresi tra il 1920 e il 1990 le precipitazioni registrate nella zona pedemontana compresa fra i rilievi e la fascia delle risorgive, hanno subito una diminuzione media pari a 1.880.000 m³ all'anno, cioè 59,52 l/s.

La diminuzione della piovosità interesserebbe in particolare i bacini idrografici dei fiumi Astico, Brenta e Piave. Il volume idrico, peraltro, è soggetto a sensibili variazioni stagionali e, conseguentemente, a distribuzioni non uniformi durante il corso dell'anno oltre che a variazioni che dipendono dalle caratteristiche geomorfologiche delle diverse aree.

Come detto, lo sfruttamento delle risorse per soddisfare i molteplici fabbisogni del territorio ha determinato talora gravi squilibri e situazioni di elevata criticità. Dall'analisi del volume medio delle precipitazioni annue diminuito dell'evapotraspirazione potenziale al km² (**fig. 4.36**) si può osservare come nelle aree centro-meridionali della regione ed in particolare nel bacino del Fissero-Tartaro-Canal Bianco la disponibilità di risorsa sia minore.

Al tal proposito il bilancio idroclimatico annuale (**fig. 4.37**) per le singole stazioni di misura assume valori sempre più negativi procedendo da Nord verso Sud. I prelievi per usi civili, agricoli, industriali e gli usi idroelettrici, caratterizzati da una temporanea sottrazione della risorsa dal corpo idrico ed una restituzione differita nel tempo e molto spesso anche nello spazio, provocano la riduzione della disponibilità delle risorse e frequentemente anche un'alterazione della loro qualità.

Fig. 4.36

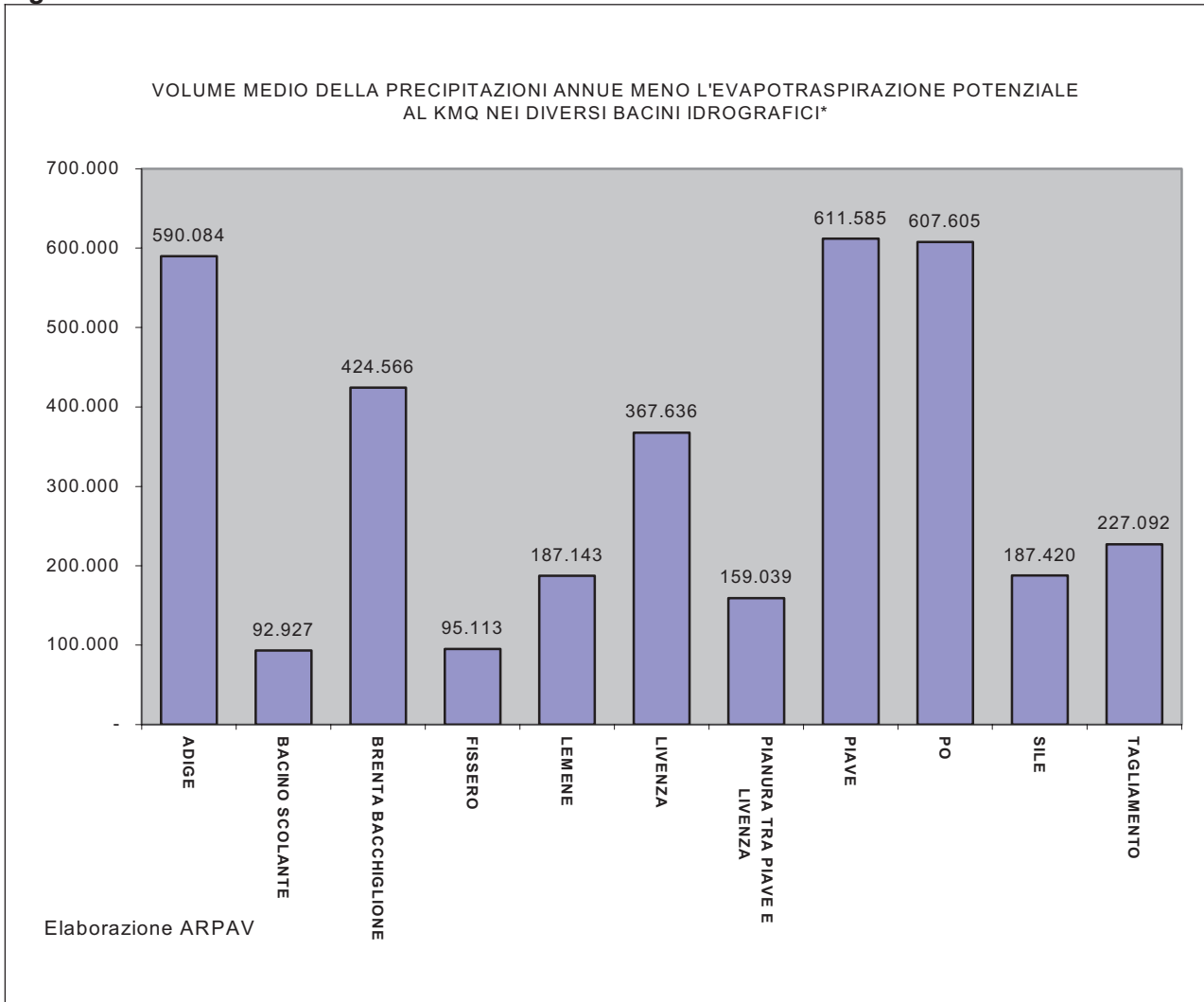
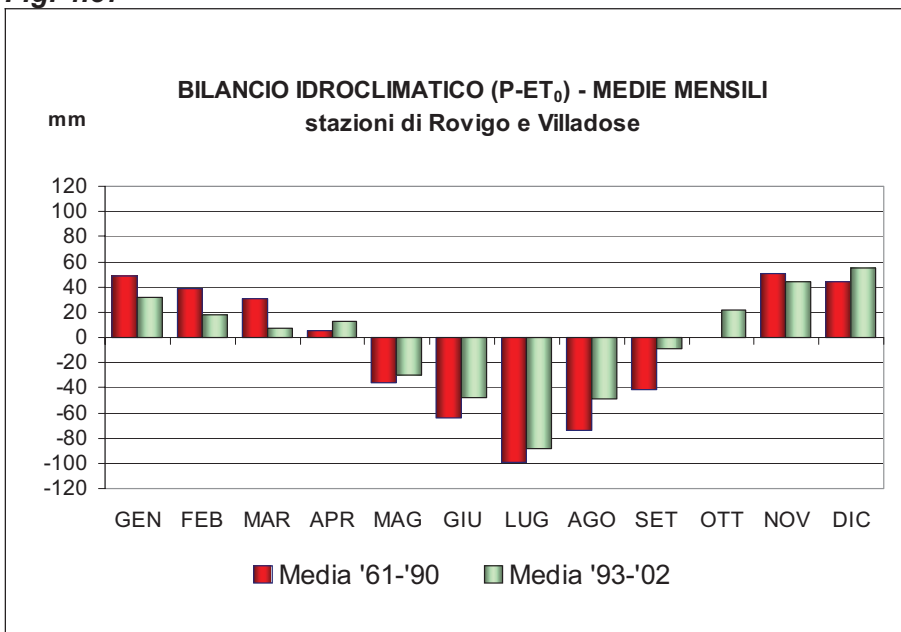


Fig. 4.37



Per quanto riguarda l'uso civile (idropotabile, igienico e assimilati, industrie alimentari, ecc.), le portate utilizzate sono restituite, generalmente significativamente alterate nella loro qualità, per la maggior parte tramite i sistemi fognari. In particolare in Veneto il modello strutturale degli acquedotti (MOSAV) stima che circa 33 m³/s, pari a 1.050 milioni di m³ all'anno, di risorsa idrica sono destinati all'uso idropotabile, dei quali circa l'86% prodotti da acque sotterranee (e sorgenti) e la quota restante da acque superficiali (fiumi per il 12%, laghi per il 2%).

Il MOSAV, peraltro, prevede che in una fase transitoria sia necessario considerare destinata all'uso idropotabile una maggiore quantità di risorsa pari a circa 1.700 milioni di m³ all'anno. Questa, a regime, attraverso azioni volte al risparmio, potrebbe ridursi a 1.260 milioni di m³ all'anno.

Tale uso restituisce nella rete superficiale una notevole frazione della risorsa (sia superficiale che sotterranea), anche se spesso alquanto degradata dal punto di vista della qualità. Inoltre la restituzione non sempre avviene nello stesso corpo idrico di prelievo. Al riguardo occorre evidenziare come questo tipo di utilizzazione oltre ad essere, per ovvie ragioni, privilegiato, presenta volumi complessivi di prelievo largamente inferiori alle altre tipologie.

Gli usi agricoli determinano una sottrazione di risorsa che per una certa percentuale è consumata nei processi evapotraspirativi e solo parzialmente viene restituita attraverso le interazioni con la falda sotterranea.

Nel Veneto i Consorzi di Bonifica provvedono alla irrigazione di circa 548.000 ha di superficie di cui circa 347.000 Ha con il sistema distributivo di soccorso (~63%), circa 161.000 ha con quello a scorrimento (~30%) e circa 38.500 ha con quello ad aspersione (~7%). La portata complessiva di risorsa superficiale assentita ai Consorzi nel periodo estivo di maggiore richiesta è pari circa a 370 m³/s.

Nel periodo irriguo, tra maggio e settembre, un volume di acqua superficiale pari a circa 4.800 milioni di m³ viene utilizzato per irrigazione. Sono valori assai elevati, come si può constatare paragonandoli ad esempio con la portata media annua di alcuni dei principali fiumi del Veneto (**tab. 4.19**). La situazione appare ancor più critica se si considerano i valori minimi registrati nei mesi di luglio ed agosto, periodi in cui l'esigenza irrigua risulta maggiore (**tab. 4.20**).

Tab. 4.19 - Portata media per alcuni corsi d'acqua del Veneto. (Dati Servizio Idrografico – Pres. Cons. Ministri)

Corso d'acqua	Portata media (m ³ /s)
Tagliamento alla foce	70
Piave a Segusino	87
Piave a Nervesa (naturale)	130
Sile a Casier	50+55
Brenta a Barzizza	67
Adige a Boara Pisani	225

Tab. 4.20 - Portata minima nei mesi di luglio e agosto per alcuni corsi d'acqua del Veneto. (Dati Servizio Idrografico – Pres. Cons. Ministri)

Corso d'acqua	Portata minima (m ³ /s)	
	Luglio	Agosto
Piave a Segusino (1928+1959)	57,5	52,6
Brenta a Barzizza (1947+1990)	40,7	32,7
Adige a Boara Pisani (1923+1990)	223,7	176,7

Nei bacini del Piave e del Brenta solo la presenza dei serbatoi di accumulo montani consente di soddisfare le esigenze dell'agricoltura. Si deve, inoltre, osservare che spesso la distribuzione dell'acqua avviene, con ridotta efficienza, attraverso lo scorrimento superficiale e l'infiltrazione laterale da solco, provocando processi percolativi ed il conseguente dilavamento degli elementi nutritivi e dei residui di fitosanitari dagli strati superficiali del terreno agrario.

Come evidenziato anche nel *Piano di Sviluppo Rurale*, in condizioni di profilo pedologico caratterizzato da sottile strato attivo poggiante su materasso ghiaioso, le perdite dovute alla distribuzione dell'acqua ed i fenomeni percolativi costituiscono fonte di spreco delle risorse idriche superficiali e di peggioramento della qualità delle acque sotterranee. Peraltro, le stesse metodologie distributive presenti anche in ampi territori di pianura sono attuate con una rete distributiva obsoleta.

Per quanto riguarda gli usi industriali, le portate spesso non vengono consumate (es. derivazioni per scambio termico, ecc.) ma vengono restituite a valle delle captazioni, spesso alterate per quanto riguarda le loro caratteristiche qualitative. Un discorso specifico deve essere fatto per gli usi legati alla produzione di energia elettrica, attività che non determina l'effettivo "consumo" della risorsa, ma che è caratterizzata dall'utilizzazione, anche più volte, di grandi volumi d'acqua: molti impianti sono, infatti, realizzati in serie ed utilizzano la stessa risorsa.

Solo i sistemi idroelettrici del Piave e del Cordevole comprendono ritenute con una capacità utile complessiva di 216,2 milioni di m³, una producibilità media annua di circa 2.200 GWh ed una potenza efficiente lorda di circa 770 MW (ENEL Produzione – Centrali Idroelettriche del Piave e del Cordevole – 2001).

Nei sistemi di derivazione, utilizzo e restituzione di questo tipo la risorsa prelevata viene sempre restituita alla rete idrografica, anche se spesso in punti posti molto più a valle (dal punto di vista idrologico). In qualche caso tuttavia le restituzioni interessano bacini idrografici diversi da quello di derivazione: così, ad esempio, nel caso del sistema idroelettrico del Fadalto-Castelletto, vengono derivati dal bacino del Piave e, quindi, trasferiti al bacino del Livenza attraverso la centrali di Caneva prima e del Livenza poi 40 m³/s massimi e 24,5 m³/s medi (Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione - Piano per la Gestione delle Risorse Idriche 2001). Ovviamente la presenza di simili condizioni deve essere attentamente considerata quando viene determinato il bilancio idrologico a scala di bacino idrografico interessato dal trasferimento della risorsa.

Il temporaneo allontanamento della portata naturale nei tratti di alveo compresi tra il punto di prelievo e quello di restituzione, influisce localmente sulla quantità di risorsa disponibile. Inoltre, se l'acqua prima della restituzione subisce qualche trasformazione o modificazione, può vedere alterata la sua qualità originaria.

Gli schemi dei sistemi idroelettrici esistenti nella regione prevedono anche numerosi serbatoi di regolazione, alcuni caratterizzati da buona capacità ed in grado di svolgere una significativa azione sul regime dei deflussi. È questo ad esempio il caso dei serbatoi di regolazione stagionale di Pieve di Cadore con una capacità utile di 48 milioni di m³, di Santa Croce con una capacità utile di 90 milioni di m³ e del Mis con una capacità utile di 35 milioni di m³ nel bacino del Fiume Piave e del Corlo con una capacità utile di 42 milioni di m³ nel bacino del Fiume Brenta.

Sebbene la capacità di accumulo di tali serbatoi sia molto ridotta rispetto al volume delle precipitazioni sulla regione, essi determinano una significativa modificazione della distribuzione temporale della risorsa soprattutto con riferimento ai periodi non caratterizzati da grandi precipitazioni. Come accennato, è la loro presenza che consente di sopperire alle necessità irrigue nel periodo estivo.

Gli invasi sono il più delle volte destinati all'uso multiplo idroelettrico ed irriguo. In questo caso possono crearsi conflitti tra i diversi utilizzatori: per aumentare la produzione di energia elettrica generalmente bisogna immagazzinare il maggior volume d'acqua possibile e questo contrasta con la necessità di fornire la risorsa all'agricoltura.

A queste utilizzazioni si è spesso aggiunta, nel corso del tempo, quella legata alla fruizione turistico - ricreativa del lago e dei corsi d'acqua emissari

Un'ulteriore problematica è legata al fatto che attualmente gli invasi (Pieve di Cadore, Santa Croce, Corlo) durante il periodo compreso tra il 1/9 – 30/11, sulla scorta di determinazioni dell'Autorità di Bacino, vengono utilizzati per laminare le eventuali piene del Piave e del Brenta. Anche questo contribuisce a determinare, a livello locale, ulteriori conflittualità.

Le risorse idriche infine possono essere sottratte temporaneamente al corpo idrico per il raffreddamento di centrali termoelettriche. In questo caso oltre alla sottrazione temporanea dei volumi necessari al processo di produzione ed in particolare al raffreddamento e condensazione del vapore, devono essere considerati i problemi connessi con la qualità delle acque restituite, la cui temperatura risulta sempre di qualche grado più elevata di quella del corpo idrico recettore.

Un fabbisogno particolare che deve poi essere considerato, nasce dalle esigenze della navigazione fluviale interna e delle vie d'acqua ad essa collegate come il Canal Bianco o la Litoranea Veneta. In questo caso, dovendo essere rispettato il vincolo di mantenere in alveo una quota minima per garantire la navigazione, si possono avere modifiche delle portate naturalmente defluenti.

Infine il D.M. 28/07/2004 ha fornito una precisa definizione al Deflusso Minimo Vitale (DMV) che rappresenta la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo di un corso d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico, chimico-fisiche delle acque, nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali.

La determinazione del valore della portata di DMV è un punto essenziale per la valutazione del bilancio idrologico. La diminuzione (a volte l'annullamento) della portata nei tratti sottesi dalle derivazioni provoca infatti situazioni di grave sofferenza negli alvei sottesi. Questo comporta spesso il degrado ambientale e paesaggistico di aree a rilevante interesse naturalistico e, quindi, conflitti a livello locale con le comunità rivierasche che nutrono legittime aspettative sia per la conservazione dell'ambiente sia per lo sviluppo economico e sociale legato al turismo ed alle attività ricreative lungo gli alvei dei corsi d'acqua e sulle rive dei laghi formati da sbarramenti artificiali, che dovrebbero per questo mantenere il loro livello costante sopra determinate quote.

L'alterazione del regime dei deflussi determina squilibri non solo sul normale sviluppo della vita acquatica, ma anche sulla capacità di ricettore nonché di autodepurazione dei corpi idrici nei confronti di immissioni di inquinanti. Nella Regione Veneto esistono tratti di corsi d'acqua soggetti a cospicue derivazioni con conseguenti situazioni di grave criticità.

Il Fiume Piave costituisce un esempio emblematico per le condizioni di elevato sfruttamento della risorsa idrica e la situazione di conflittualità esistente tra i soggetti interessati ai diversi tipi di utilizzo della risorsa. A questo proposito la competente Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico ha approvato ai sensi della L. n. 183/1989 il "*Piano per la Gestione delle risorse idriche*" per razionalizzare sotto il profilo quantitativo l'uso dell'acqua. L'attuazione del Piano, però, non può che avvenire con gradualità dal momento che prevede anche interventi strutturali di notevole impegno dal punto di vista finanziario. Il bacino del Piave costituisce quindi un'area di particolare criticità per quanto riguarda le risorse idriche.

Una situazione di analogo depauperamento delle risorse idriche si verifica nel bacino del Fiume Brenta; a questo proposito l'Autorità di Bacino dell'Alto Adriatico sta predisponendo un apposito stralcio del Piano di Bacino ai sensi della L. n. 183/1989 (ora sostituito dal D.Lgs. n. 152/2006).

4.4.2 Acque sotterranee

La stima quantitativa delle risorse idriche sotterranee è un'operazione molto complessa in genere per la insufficienza delle osservazioni storiche disponibili, anche se la Regione Veneto, fin dall'inizio degli anni ottanta, ha predisposto una rete di monitoraggio per il controllo qualitativo-quantitativo delle falde sotterranee.

L'infiltrazione di parte delle precipitazioni atmosferiche alimenta la circolazione idrica sotterranea, ricaricando le falde freatiche ed artesiane presenti nel sottosuolo. In particolare il sistema idrico sotterraneo del Veneto è alimentato, secondo recenti studi, per circa il 20% dalle precipitazioni dirette, per circa il 46% dalla dispersioni in alveo dei corsi d'acqua e per circa il 34% dalle pratiche irrigue.

Nella zona dell'Alta Pianura (CNR, Dazzi et al., *Salvaguardia del patrimonio idrico sotterraneo del Veneto*, 2000) l'infiltrazione da afflussi meteorici sarebbe dell'ordine di $9\div 10 \text{ m}^3/\text{s}$. Nella fascia di pianura compresa tra il Brenta ed il Piave anche le perdite che si verificano lungo i canali delle reti irrigue, caratterizzati da fondo non sempre impermeabilizzato, contribuiscono significativamente

alla ricarica delle falde (per circa $8\div 10\text{ m}^3/\text{s}$ secondo recenti studi). Nella stessa area l'irrigazione a scorrimento determinerebbe l'infiltrazione in falda di $7\div 8\text{ m}^3/\text{s}$ (Dal Prà, Martignago, Niceforo, Tamaro, Vielmo, Zannin: *“Il contributo delle acque irrigue alla ricarica delle falde nella pianura alluvionale tra Brenta e Piave”*. L'Acqua, Ass. Idrotecnica It, 4, 1996).

Un fenomeno caratteristico è rappresentato dalle interazioni tra i corsi d'acqua superficiali e la falda stessa. I principali fiumi veneti (Brenta, Piave, ecc.) nella zona dell'Alta Pianura sino al limite delle risorgive presentano caratteristiche particolari che favoriscono la dispersione delle loro acque in falda.

Come detto in Dal Prà *et al.* (1996, cit.), oggi si osserva un preoccupante e progressivo fenomeno di abbassamento della superficie freatica nell'area di ricarica del sistema idrogeologico veneto. Dai primi anni del 1900, i livelli di falda hanno subito un abbassamento generale. Il fenomeno non ha interessato la pianura in modo uniforme, i maggiori abbassamenti (5 - 7 metri) hanno riguardato soprattutto il bacino del Brenta; di minore entità sono gli abbassamenti nei bacini del Piave e dell'Astico (3 - 4 metri).

Tali abbassamenti stanno già provocando alcuni danni all'economia locale ed all'ambiente, nonostante la riduzione dell'accumulo idrico sia ancora modesta rispetto allo spessore del letto di sedimenti e quindi, in altre parole, ancora modesto possa essere considerato il volume complessivamente sottratto all'acquifero.

L'impoverimento delle risorse idriche sotterranee è evidenziato dalla depressurizzazione delle falde artesiane e dalla scomparsa di numerose risorgive e fontanili. Secondo un rilievo eseguito nel 1997 dal Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta (Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta – Censimento delle Risorgive – 1997) su 66 risorgive censite nel territorio compreso tra il Fiume Astico ed il Fiume Brenta, 25 risultano completamente asciutte mentre altre 41 hanno ridotto la loro produzione. Il censimento effettuato da Dal Prà, Perin nel 2000 - 2002 (Perin J. – *Studio idrogeologico dei fontanili della pianura vicentina tra i fiumi Astico e Brenta – 2000-2002*, Tesi di laurea, Università di Padova, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Corso di Laurea in Scienze Geologiche, relatore Prof. Antonio Dal Prà) fornisce risultati leggermente più ottimistici: su 91 risorgive 17 si sono estinte e 74, di cui 19 periodiche, sono ancora attive.

La situazione evidenzia, comunque, la presenza di un grave squilibrio tra gli apporti ed i prelievi e, conseguentemente, un deficit idrico. Anche la progressiva regimazione dei corsi d'acqua ha contribuito alla diminuzione dei processi di alimentazione della falda. Favorire i processi di deposito del materiale più sottile trasportato in sospensione dalla corrente riduce la permeabilità del fondo degli alvei. Peraltro, l'aumento delle superfici urbanizzate nella area di ricarica ha portato alla diminuzione della percentuale delle acque di infiltrazione ed aumentato la frazione di ruscellamento ed il veloce allontanamento degli efflussi meteorici tramite le reti fognarie.

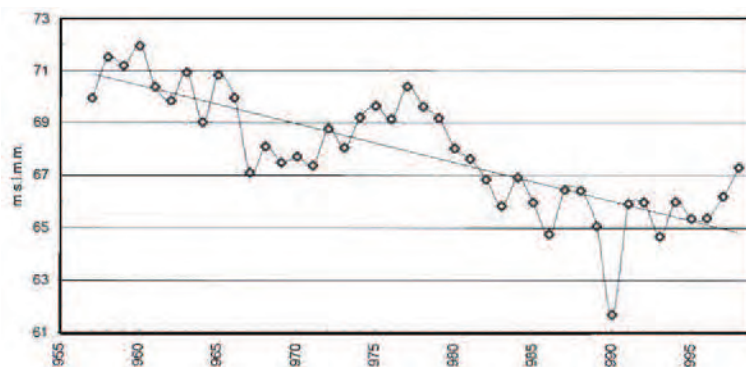
Se è complessa la definizione del sistema idrico sotterraneo, esistono grandi incertezze anche sull'entità degli emungimenti che sono praticati. A questo proposito sono di interesse il censimento effettuato dalla Regione del Veneto, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 12/07/1993 n. 275, che prevede che tutti i pozzi esistenti a qualunque uso adibiti, ancorchè non utilizzati, siano denunciati dai proprietari possessori o utilizzatori, nonché le successive analisi svolte nel 1999 dalle strutture dell'allora Segreteria ai Lavori Pubblici (Regione del Veneto - Segreteria Regionale ai Lavori Pubblici - *Il Prelievo e l'utilizzo delle acque sotterranee nel Veneto - Raccolta ed elaborazione dati statistici – 1999*).

L'indagine è stata condotta prendendo in considerazione il comune in cui è ubicato il pozzo, il tipo di utilizzo e la portata oggetto di concessione. Dalle analisi effettuate è stato possibile ottenere un primo inquadramento complessivo della problematica che fino a quel momento era stata studiata solamente in alcune limitate zone particolari.

Il censimento ha permesso di raccogliere una serie di informazioni statistiche sui pozzi attraverso i moduli di autodenuncia forniti dagli Uffici del Genio Civile della Regione del Veneto e, quindi, ha permesso di elaborare una stima preliminare delle quantità d'acqua emunte nel territorio regionale, provinciale e per bacino idrografico in base alla tipologia d'uso, del numero dei pozzi e delle

quantità d'acqua prelevata. In **fig. 4.38** è riportato come esempio indicativo l'andamento dei livelli freatici in un pozzo in cui si evidenzia un significativo trend di abbassamento.

Fig. 4.38 - Stazione di Crosara di Nove – Livelli freatici medi annui



In **tab. 4.21**, sono riepilogati i dati a livello provinciale e regionale.

Tab. 4.21

	Superficie km ²	Popolazione	N. Pozzi	% Pozzi	N./km ²	N./ migliaia di abitanti
BELLUNO	3.678,07	211.389	416	0,26	0,1	2,0
PADOVA	2.141,63	818.242	43.760	27,11	20,4	53,5
ROVIGO	1.824,44	247.223	12.324	7,64	6,8	49,9
TREVISO	2.477,94	740.592	36.951	22,90	14,9	49,9
VENEZIA	2.460,18	816.607	7.100	4,40	2,9	8,7
VERONA	3.092,55	783.778	43.560	26,99	14,1	55,6
VICENZA	2.705,32	745.326	17.278	10,71	6,4	23,2
REGIONE	18.380,13	4.363.157	161.389	100,00	8,8	37,0

La provincia di Belluno presenta il più basso numero di pozzi, per le province di Padova, Treviso e Verona si riscontra un numero di pozzi sostanzialmente uguale, mentre appare, da considerazioni basate su criteri di proporzionalità tra abitanti e numero di pozzi, sottostimato il valore delle province di Vicenza e Venezia. Bisogna ricordare che l'art. 93 del Regio Decreto 11/12/1933, n. 1775 - *Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici*, prevede che il proprietario di un fondo, anche nelle zone soggette a tutela della pubblica amministrazione, abbia facoltà, per gli usi domestici, di estrarre ed utilizzare liberamente, anche con mezzi meccanici, le acque sotterranee nel suo fondo, purché osservi le distanze e le cautele prescritte dalla legge.

Fig. 4.39

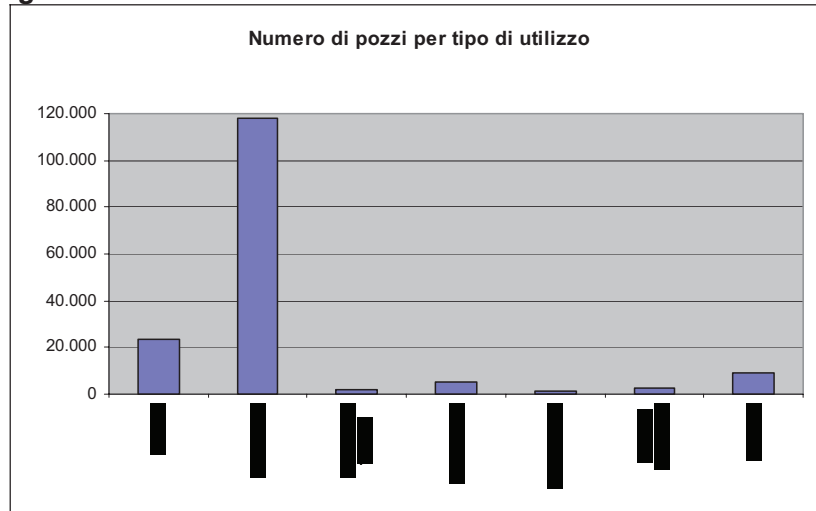
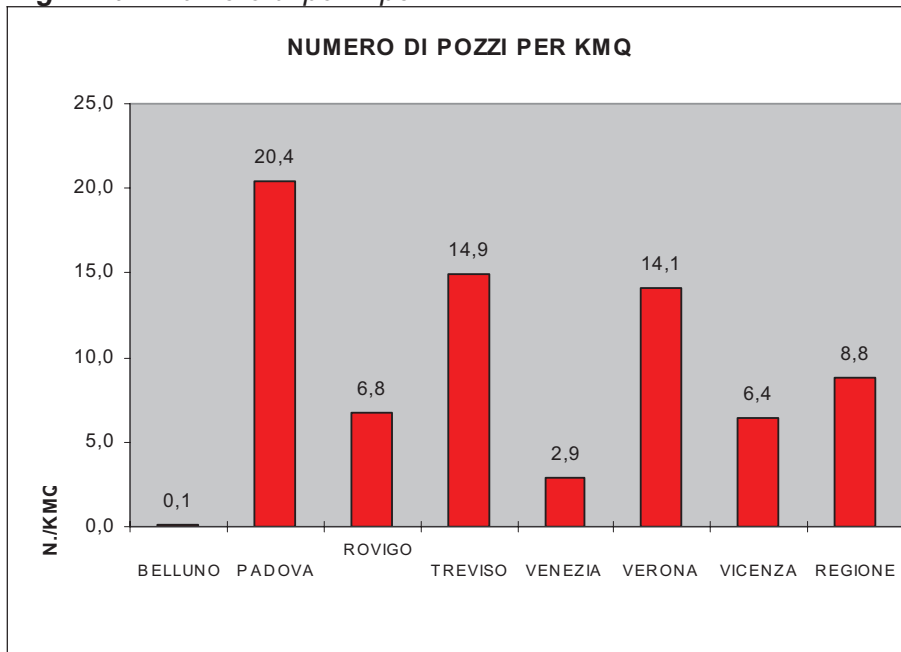


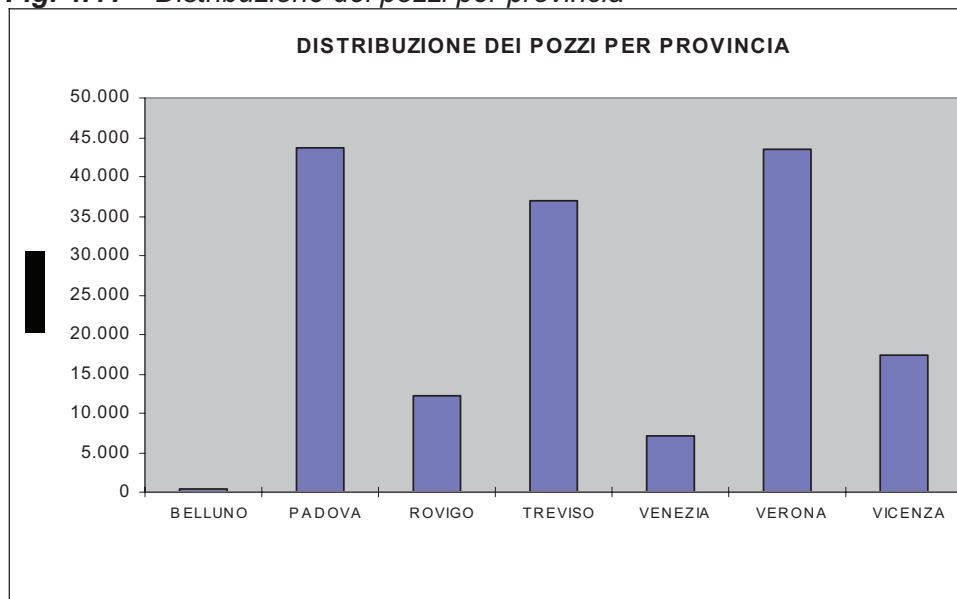
Fig. 4.40 – Numero di pozzi per km²



Dal censimento in argomento il numero dei pozzi ad uso domestico nel Veneto risulta essere circa pari a 120.000 come indicato nella **tab. 4.22**. Sono compresi negli usi domestici l'annaffiamento di giardini ed orti a servizio esclusivo familiare e l'abbeveraggio del bestiame, sempre escludendo attività di allevamento per scopo commerciale o industriale. Molti pozzi sono caratterizzati da erogazione continua (falde in pressione con valori superiori al livello del piano campagna) che determina uno sperpero della risorsa, in questi casi il pozzo deve essere munito di saracinesca o rubinetto per la chiusura quando l'acqua non serve.

Nella relazione *“Il Prelievo e l'utilizzo delle acque sotterranee nel Veneto - Raccolta ed elaborazione dati statistici”* (Regione del Veneto - Segreteria Regionale ai Lavori Pubblici, 1999) viene riportata la portata media emunta da pozzi privati, stimata in circa 14,5 m³/s, per un volume complessivo di circa 450 milioni di m³ all'anno. Nella stessa relazione viene messo in evidenza come le stime siano da considerarsi per difetto essendo riferite ai pozzi privati oggetto di autodenuncia. Il numero delle autodenunce presentate agli uffici regionali del Genio Civile varia da alcune migliaia ad alcune decine di migliaia. Tale variabilità è imputabile solo ad una risposta non omogenea, a livello sia comunale che provinciale, nella presentazione delle autodenunce.

Fig. 4.41 – Distribuzione dei pozzi per provincia



Tab. 4.22 – Numero di pozzi per provincia

	Numero dei pozzi denunciati	Numero dei pozzi ad uso domestico	Numero dei pozzi soggetti a concessione
Belluno	416	235	181
Padova	43.760	33.050	10.710
Rovigo	12.324	8.073	4.251
Treviso	36.951	26.081	10.870
Venezia	7.100	5.150	1.950
Verona	43.560	31.601	11.959
Vicenza	17.278	13.643	3.635
Totale	161.389	117.833	43.556

Stime più recenti della Direzione Regionale Difesa del Suolo, hanno portato a quantificare in via approssimata la portata complessiva di prelievo delle acque sotterranee, in atto sul territorio regionale.

I presupposti in base ai quali è stato effettuato il calcolo sono i seguenti:

- il numero e l'uso dei pozzi considerati deriva dalla denuncia ex art.10 D.Lgs. n. 275/1993, i cui dati sono stati incrociati con quelli inseriti nel data-base regionale delle concessioni di derivazione d'acqua. Il numero dei pozzi è, distinto per provincia, riportato nella tabella 4.22;
- essendo di norma indicata, nel data-base regionale, la portata massima di concessione del pozzo, tale valore è stato opportunamente ridotto per addivenire al valore teorico della portata media effettiva, su base annua, applicando un abbattimento differenziato a seconda dell'uso considerato. Tale valore medio è stato poi applicato a tutti i pozzi denunciati nella provincia;
- ai pozzi ad uso domestico è stato attribuito un valore medio di portata pari a 0,1 l/s;
- i dati utilizzati sono tratti dal quadro informativo regionale dell'anno 2000.

Il risultato di tale simulazione ha portato ai seguenti valori:

- pozzi domestici $Q_{stimata} = 12 \text{ m}^3/\text{s}$;
- pozzi ad uso diverso $Q_{stimata} = 100 \text{ m}^3/\text{s}$;
- pozzi totali $Q_{stimata} = 112 \text{ m}^3/\text{s}$.

Non sono stati considerati i pozzi per il prelievo di acqua ad uso minerale e geotermico, nè, ovviamente, i pozzi non regolarizzati verosimilmente esistenti nel territorio, il cui numero è probabilmente rilevante.

Per quanto riguarda l'uso acquedottistico, il *Modello Strutturale degli Acquedotti* prevede che il fabbisogno idropotabile sia soddisfatto prevalentemente da acque sotterranee, ciò significa che almeno 20 m³/s devono provenire dalle falde. Anche per l'uso irriguo viene utilizzata acqua sotterranea. Attualmente ai Consorzi di Bonifica sono state assentite concessioni irrigue per una portata complessiva superiore ai 20 m³/s. (Fonte: Unione Veneta Bonifiche, *Atlante Irriguo del Veneto*, 2004).

Per quanto riguarda l'uso industriale, in Veneto si è sviluppato un modello produttivo basato in larga misura sulla media e piccola industria caratterizzato da una spiccata interdipendenza tra fattori produttivi e territoriali. Fino al recente passato lo sviluppo è avvenuto secondo linee di tendenza che hanno, da una parte premiato la diffusione territoriale con conseguente innalzamento del reddito in vaste aree, dall'altra ha talora "impegnato" il territorio anche in termini di consumo di risorse idriche e di inquinamento.

Si sono così diffuse industrie di diversi settori: manifatturiere, alimentari, tessili, conciarie, edilizia, meccaniche, chimiche, estrattive, siderurgiche, ecc., ciascuna delle quali ha la necessità di soddisfare le proprie esigenze sia di lavorazione sia di servizio per gli occupati.

Solo negli ultimi anni si è registrata la tendenza ad una maggiore e selettiva concentrazione spaziale, in relazione alla crescente importanza assunta, anche per le aziende di dimensione minore, dai servizi come elementi fondamentali nelle scelte localizzative.

Numerose industrie necessitano di grandi quantità d'acqua e sono numerosissime le medie e piccole industrie che prelevano acqua da pozzi sia sulle aree di fondovalle sia nelle pianure. I prelievi complessivi sono molto rilevanti anche se non si hanno ancora precise misure dei volumi derivati.

In Veneto esistono anche importanti attività industriali di imbottigliamento di acqua sotterranea prelevata da pozzi nella media pianura (S. Giorgio in Bosco, Scorzè, ecc.) e da sorgenti (Recoaro, Valli del Pasubio, Posina, ecc.). Anche se localmente questi prelievi possono assumere dimensioni significative, nell'insieme generale delle derivazioni le portate complessivamente risultano essere relativamente modeste (dell'ordine del metro cubo al secondo).

5. RETI DI MONITORAGGIO E CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SIGNIFICATIVI

5.1 La classificazione della qualità ambientale dei corpi idrici

Ai sensi degli artt. 42 e 43 del D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i., le Regioni hanno elaborato programmi per la conoscenza e la verifica dello stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee all'interno di ciascun bacino idrografico. I programmi dovevano essere resi operativi entro il 31/12/2000.

La Regione Veneto ha approvato con D.G.R. n. 1525 dell'11/04/2000 il Piano di monitoraggio per le acque correnti, che ha revisionato ed aggiornato il Piano regionale di monitoraggio preesistente. Il Piano di monitoraggio del 2000 ha subito alcuni aggiustamenti negli anni successivi, con modifiche per il Bacino Scolante in Laguna di Venezia e con altre modifiche di modesta entità per alcuni punti, a causa di particolari esigenze. I programmi per la conoscenza e lo stato qualitativo dei corpi idrici sono previsti anche dal D.Lgs. n. 152/2006, art. 120.

In base a quanto previsto ancora dall'art. 5 del D.Lgs. n. 152/1999 le regioni, entro il 30/04/2003, hanno dovuto identificare per ciascun corpo idrico significativo o parte di esso la classe di qualità corrispondente ad una di quelle indicate nell'allegato 1 del decreto. Il D.Lgs. n. 152/1999 (art. 4), per la tutela ed il risanamento delle acque superficiali e sotterranee, individuava gli obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità per specifica destinazione, che devono essere garantiti dalle misure adottate con il Piano di tutela delle acque.

Gli obiettivi previsti dal D.Lgs. 152/1999 erano i seguenti:

- per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei deve essere mantenuto o raggiunto entro il 31/12/2016 l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "*Buono*"; come obiettivo intermedio è previsto che entro il 31/12/2008 ogni corpo idrico superficiale classificato o tratto di esso consegua almeno i requisiti di stato "*Sufficiente*";
- deve essere mantenuto, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale "*Elevato*";
- per i corpi idrici a specifica destinazione devono essere mantenuti o raggiunti gli obiettivi di cui all'allegato 2 del decreto.

Questi obiettivi sono stati sostanzialmente ripresi dal D.Lgs. n. 152/2006, con la puntualizzazione che l'obiettivo di "*Buono*" va raggiunto entro il 22/12/2015.

Nel D.Lgs. n. 152/2006 (come del resto già indicato dal D.Lgs. n. 152/1999) viene data facoltà alle regioni di stabilire obiettivi meno rigorosi qualora, motivatamente, non possano essere raggiunti quelli di legge. Qualora per un corpo idrico siano designati obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione che prevedano per gli stessi parametri valori limite diversi, devono essere rispettati quelli più cautelativi. A questo proposito si nota che i criteri di elaborazione dei dati nel caso della classificazione per la qualità ambientale e nel caso della qualità per specifica destinazione sono diversi. Quindi, anche nel caso di parametri comuni, le valutazioni devono essere considerate in modo complementare.

Con D.G.R. n. 1731 del 6/06/2003 la Regione Veneto ha provveduto ad approvare la classificazione delle acque superficiali, sotterranee, dei laghi e delle acque marino-costiere nel biennio 2001-2002.

Il D.Lgs. 152/2006 privilegia l'analisi delle comunità biologiche del corso d'acqua, tuttavia non vengono ancora forniti dei criteri oggettivi per la classificazione. Pertanto nel seguito viene riportata la classificazione dei corsi d'acqua ai sensi del D.Lgs. n. 152/1999, di fatto l'unica con un prestabilito criterio (e conseguentemente l'unica oggi possibile).

5.2 Corsi d'acqua superficiali

5.2.1 Aspetti qualitativi

Il D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i. prevedeva che i corsi d'acqua fossero classificati per il loro *stato ecologico* e per il loro *stato ambientale*. La classificazione dello stato ecologico, espressa in classi

dalla 1 alla 5, si ottiene dall'incrocio fra il dato risultante dai macrodescrittori (azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale, percentuale di saturazione dell'ossigeno, BOD₅, COD ed *Escherichia coli*) e il risultato dell'IBE, attribuendo alla sezione in esame, o al tratto da essa rappresentato, il risultato peggiore tra quelli ottenuti dalle valutazioni dell'IBE e dei macrodescrittori. Per l'attribuzione dello *stato ambientale* (**tab. 5.1**), i dati relativi allo *stato ecologico* devono essere confrontati con i dati relativi alle concentrazioni dei principali microinquinanti chimici (parametri addizionali).

Quale intervallo di riferimento per la prima classificazione erano stati individuati gli anni 2001 e 2002, sia singolarmente sia insieme. La disponibilità di dati e classificazioni utili anche per il 2000 e per il biennio 2000-2001, che talvolta contengono informazioni diverse e complementari rispetto al biennio di riferimento, ha permesso di predisporre una classificazione per i tre anni 2000, 2001, 2002 e per i bienni 2000-2001 e 2001-2002. In **tab. 5.2** si riportano lo *stato ecologico* e lo *stato ambientale* dei corsi d'acqua significativi per il biennio di riferimento 2001-2002.

Nella **tab. 5.3**, per completezza, si riporta la classificazione per i singoli anni dal 2000 al 2004 di tutti i punti monitorati, evidenziando i parametri critici che ottengono i punteggi minimi (5 o 10). In **tab. 5.3 bis** si riporta sinteticamente la classificazione dei corsi d'acqua per l'anno 2005. In **fig. 5.7** si riporta lo *stato ecologico* ed in **fig. 5.8** lo *stato ambientale* delle stazioni per il biennio 2001-2002 (insieme alle acque marino-costiere per le quali si rimanda alla classificazione di dettaglio che segue).

Dalle classificazioni relative al biennio 2001-2002, risulta che più del 20% delle sezioni di corso d'acqua monitorate nella Regione Veneto si trovano in uno stato ambientale "Scadente". Più precisamente sono:

- il Fiume Fratta-Gorzone ed alcuni suoi affluenti;
- il tratto terminale del Bacchiglione;
- il tratto terminale dell'Adige (anche se in questo caso è disponibile un solo dato di IBE per ciascuno dei due anni);
- il tratto terminale del Piave;
- alcuni tratti di corsi d'acqua del Bacino Scolante in Laguna di Venezia (F. Zero, Marzenego, Ruviego, Lusore, Naviglio Brenta);
- il Fiume Brenta a Ponte di Brenta;
- il Canal Bianco (nei due punti monitorati);
- il Fiume Po (nei due punti monitorati).

Lo stato ambientale "Sufficiente" è attribuibile a circa il 38% delle stazioni.

Tab. 5.1 – Definizione dello stato ambientale per i corpi idrici superficiali – D.Lgs. n. 152/1999

ELEVATO	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.
BUONO	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

SUFFICIENTE	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di "buono stato". La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SCADENTE	Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
PESSIMO	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni tali da causare gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Nelle **figure dalla 5.1 alla 5.6 bis** si riporta, per ciascun bacino idrografico, il numero di stazioni che ricade nelle varie classi di stato ambientale negli anni dal 2000 al 2006. L'eventuale variazione di punti classificati, da un anno all'altro, è motivata dal diverso numero di punti su cui è stato possibile effettuare il monitoraggio IBE, indispensabile per poter classificare le acque. Ciò è evidente in particolare per il bacino scolante in Laguna di Venezia e per il bacino del Piave.

Fig. 5.1 – Stato ambientale dei corsi d'acqua nell'anno 2000

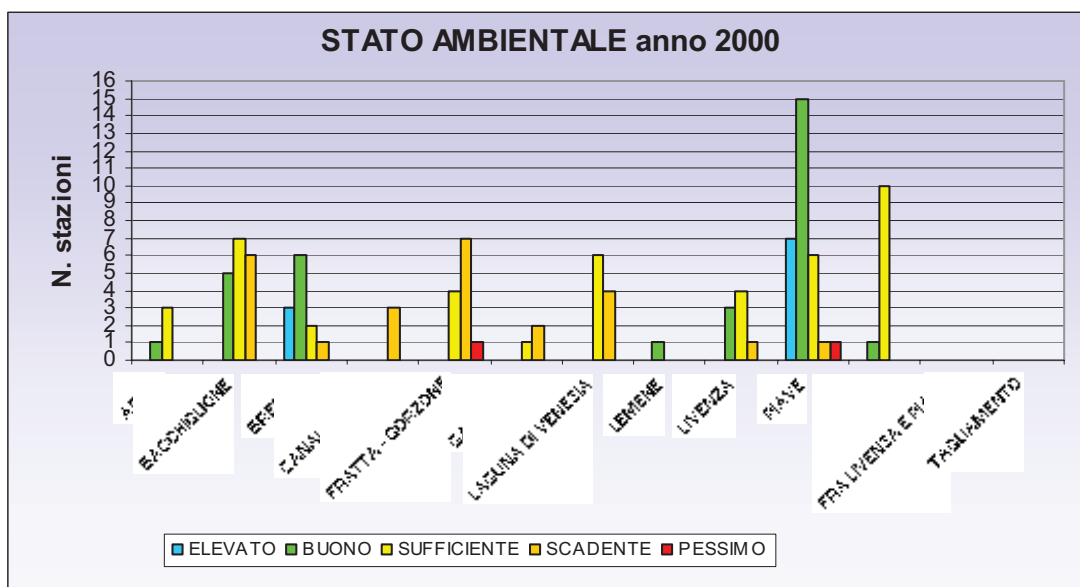


Fig. 5.2 – Stato ambientale dei corsi d'acqua nell'anno 2001

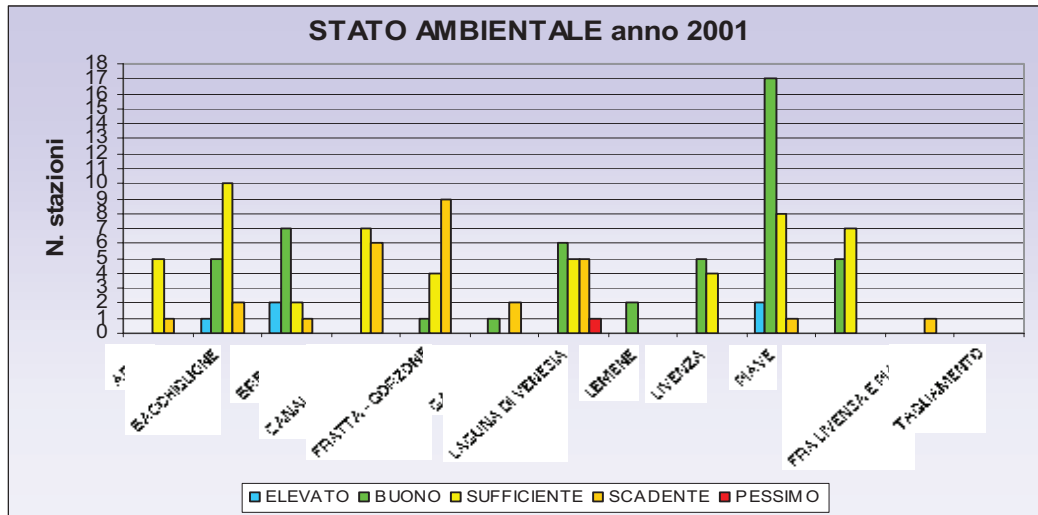


Fig. 5.3 – Stato ambientale dei corsi d'acqua nell'anno 2002

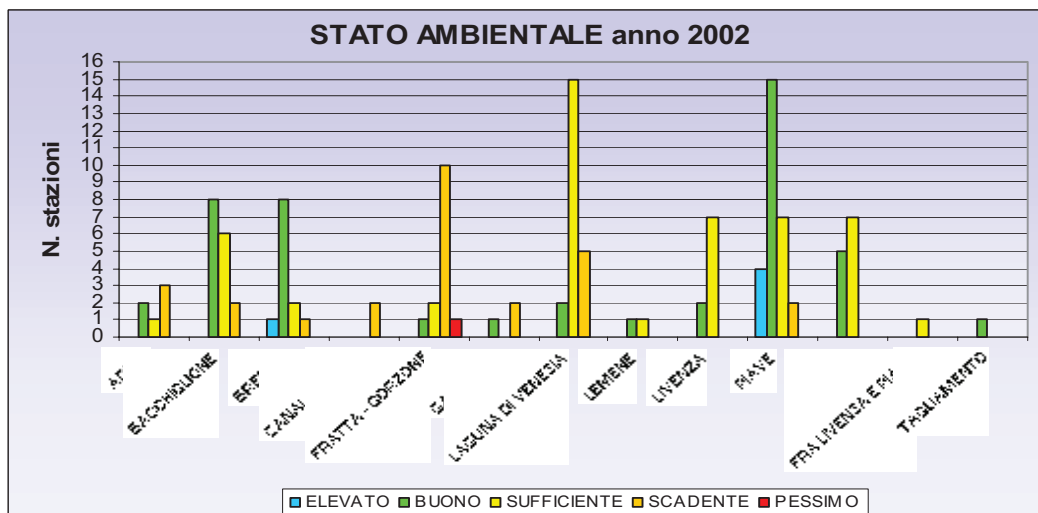


Fig. 5.4 – Stato ambientale dei corsi d'acqua nell'anno 2003

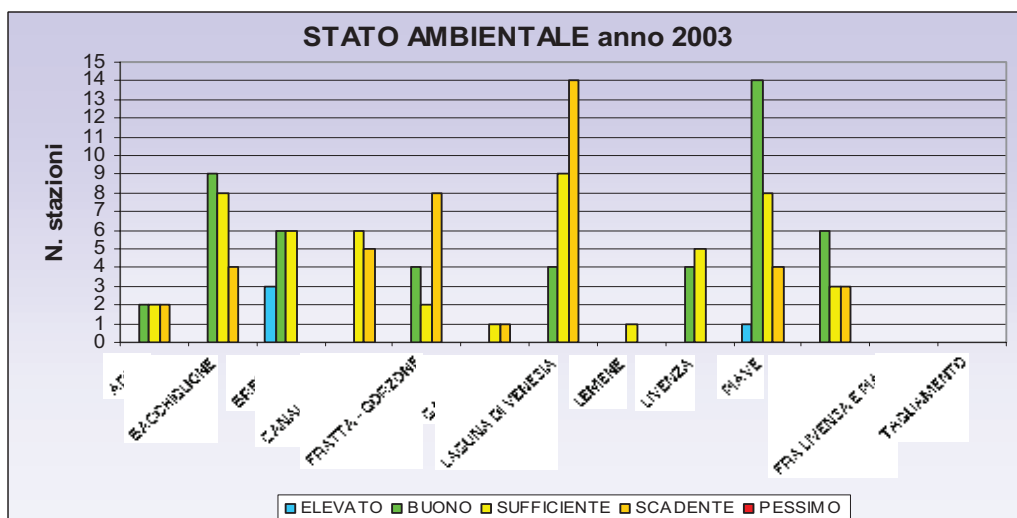


Fig. 5.5 – Stato ambientale dei corsi d'acqua nell'anno 2004

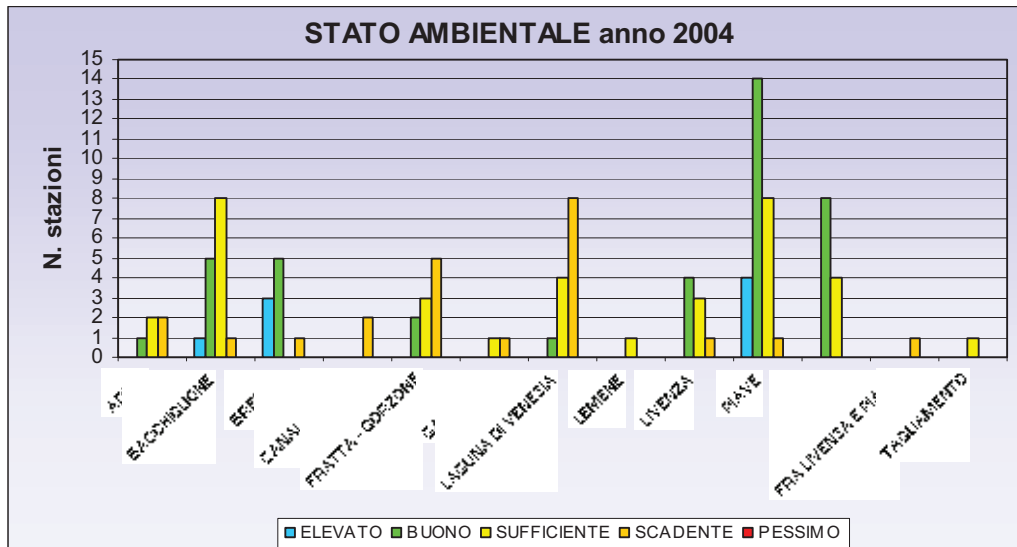


Fig. 5.6 – Stato ambientale dei corsi d'acqua nell'anno 2005

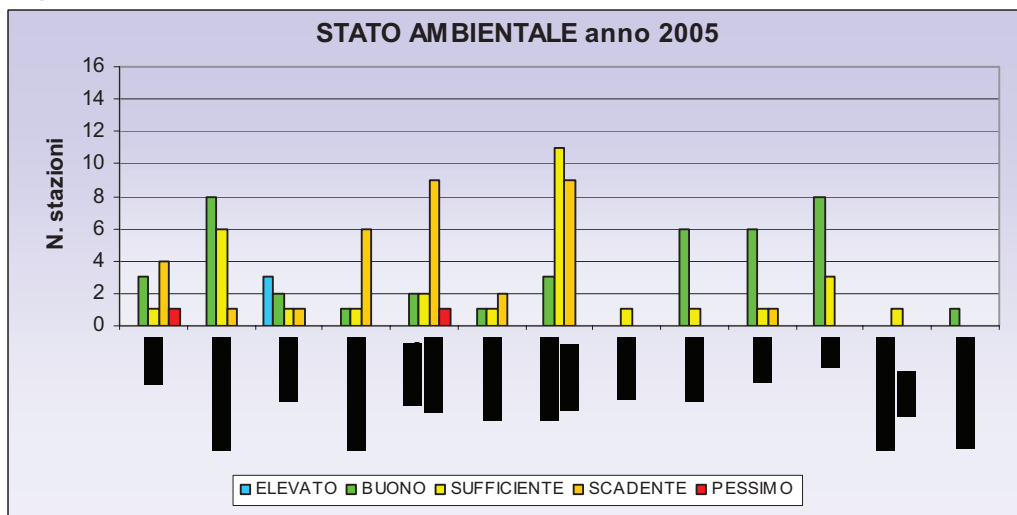
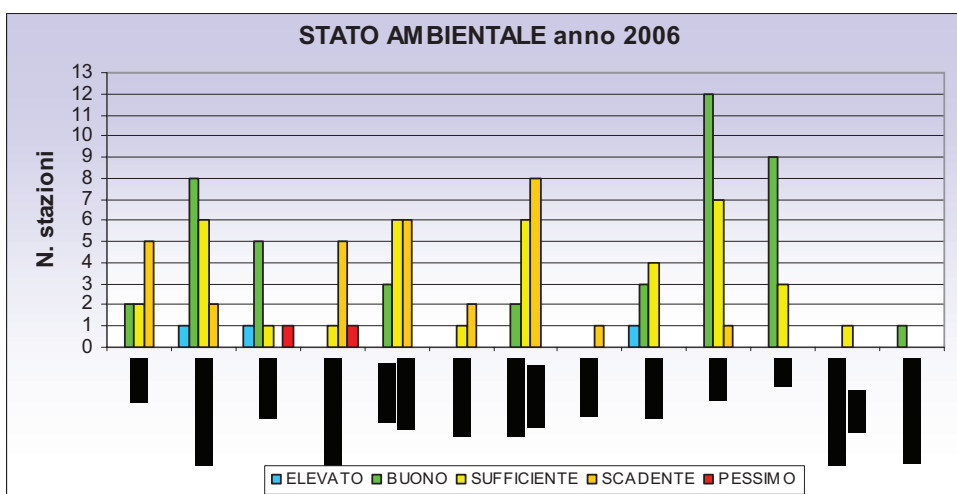


Fig. 5.6 bis: stato ambientale dei corsi d'acqua nell'anno 2006 *



* Per lo stato chimico sono stati utilizzati gli standard di qualità e le metodologie di calcolo del D.Lgs. 152/2006.

Tab. 5.2 - Classificazione dello stato ecologico ed ambientale nel biennio 2001-2002 (i dati di IBE per molte stazioni in Provincia di Belluno e di Venezia sono stati forniti dalle rispettive Amministrazioni Provinciali)

Staz.	Prov	Bac.	Corpo idrico	Punti N-NH ₄	Punti N-NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOL. 2001-2002	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMB. 2001-2002
433	VE	I017	F. LEMENE	20	20	40	80	80	80	20	340	2	8/7	II-III	2	NO	BUONO
40	VE	I017	F. REGHENA	40	20	20	80	40	80	20	300	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
453	TV	N006	F. LIVENZA	40	20	40	40	40	80	20	280	2	10/9	I-II	2	NO	BUONO
39	TV	N006	F. LIVENZA	20	20	40	40	40	40	20	220	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
61	TV	N006	F. LIVENZA	20	20	40	40	20	40	20	200	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
72	VE	N006	F. LIVENZA	20	20	80	80	80	80	20	380	2	7/6	III	3	NO	SUFFICIENTE
23	TV	N006	F. MESCHIO	40	40	80	40	80	80	80	440	2	10/11	I	2	NO	BUONO
236	TV	N006	F. MESCHIO	40	40	80	40	40	80	40	360	2	11	I	2	NO	BUONO
37	TV	N006	T. MONTICANO	10	20	20	40	40	80	10	220	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
434	TV	N006	T. MONTICANO	20	20	20	40	40	40	20	200	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
435	VE	R003	C. BRIAN	20	20	40	40	40	20	40	220	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
6	BL	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	10	410	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
8	BL	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	20	420	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
13	BL	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	40	440	2	9	II	2	NO	BUONO
19	BL	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
360	BL	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	40	440	2	9	II	2	NO	BUONO
16	BL	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	40	440	2	9	II	2	NO	BUONO
32	BL	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	20	420	2	10	I	2	NO	BUONO
303	TV	N007	F. PIAVE	80	40	40	80	40	80	40	400	2	9	II	2	NO	BUONO
304	TV	N007	F. PIAVE	80	20	40	80	40	80	40	380	2	9	II	2	NO	BUONO
64	TV	N007	F. PIAVE	80	20	40	80	40	80	40	380	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
65	VE	N007	F. PIAVE	40	20	80	80	40	80	40	380	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
4	BL	N007	T. CORDEVOLE	40	40	80	80	80	80	20	420	2	9	II	2	NO	BUONO
21	BL	N007	T. CORDEVOLE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	9	II	2	NO	BUONO
1	BL	N007	T. BOITE	80	40	80	80	80	80	80	520	1	10/11	I	1	NO	ELEVATO
357	BL	N007	T. BOITE	20	40	40	40	80	80	10	310	2	8	II	2	NO	BUONO
3	BL	N007	T. BOITE	40	40	40	80	80	80	20	380	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
5	BL	N007	T. PADOLA	40	40	40	40	80	80	10	330	2	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
7	BL	N007	T. ANSIEI	40	40	80	80	80	80	40	440	2	8	II	2	NO	BUONO
11	BL	N007	T. MAE'	40	40	80	80	80	80	20	420	2	9	II	2	NO	BUONO
10	BL	N007	T. BIOIS	20	40	80	80	80	80	10	390	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
17	BL	N007	T. CAORAME	80	40	80	80	80	80	40	480	1	11	I	1	NO	ELEVATO
18	BL	N007	T. RAI	20	20	40	40	80	40	20	260	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
24	BL	N007	T. TESA	40	40	40	80	80	80	20	380	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
29	BL	N007	T. SONNA	20	20	20	20	20	20	5	125	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
359	BL	N007	T. GRESAL	40	20	80	80	80	40	20	360	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
35	TV	N007	F. SOLIGO	40	20	40	40	40	80	20	280	2	10	I	2	NO	BUONO
63	TV	N007	F. NEGRISIA	40	20	20	80	40	80	40	320	2	11	I	2	NO	BUONO
41	TV	R002	F. SILE	80	10	40	80	40	40	40	330	2	9	II	2	NO	BUONO
56	TV	R002	F. SILE	20	10	20	80	40	20	20	210	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
66	TV	R002	F. SILE	20	10	20	80	40	20	20	210	3	9/8	II	3	NO	SUFFICIENTE
79	TV	R002	F. SILE	20	20	40	80	40	40	10	250	2	9	II	2	NO	BUONO
81	TV	R002	F. SILE	20	20	40	80	40	20	10	230	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE

Staz.	Prov	Bac.	Corpo idrico	Punti N-NH ₄	Punti N-NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOL. 2001-2002	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMB. 2001-2002
329	TV	R002	F. SILE	20	20	40	80	40	20	20	240	2	8	II	2	NO	BUONO
330	TV	R002	F. BOTTENIGA	20	20	40	80	20	40	10	230	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
331	TV	R002	F. LIMBRAGA	20	20	40	80	40	20	10	230	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
332	TV	R002	F. STORGA	20	20	40	80	40	40	20	260	2	8	II	2	NO	BUONO
333	TV	R002	F. MELMA	40	20	40	80	20	20	20	240	2	8	II	2	NO	BUONO
335	TV	R002	F. MUSESTRE	20	20	20	80	40	20	20	220	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
119	PD	R001	F. DESE	10	20	20	40	20	20	20	150	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
484	VE	R001	F. DESE	20	20	20	40	40	20	20	180	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
59	PD	R001	F. ZERO	20	20	20	40	40	40	20	200	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
488	TV	R001	F. ZERO	20	20	20	40	20	80	10	210	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
122	TV	R001	F. ZERO	20	20	20	80	40	40	20	240	2	9	II	2	NO	BUONO
143	VE	R001	F. ZERO	20	20	20	40	20	40	20	180	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
33	TV	R001	F. MARZENEGO	20	20	20	40	10	20	10	140	3	5	IV	4	SI ?	SCADENTE
128	VE	R001	S. RUVIEGO	10	20	10	20	20	10	10	100	4	6	III	4	NO	SCADENTE
131	VE	R001	S. LUSORE	10	20	10	20	20	20	10	110	4	6	III	4	NO	SCADENTE
416	PD	R001	F. MUSON VECCHIO	40	10	80	80	40	40	20	310	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
140	PD	R001	F. MUSON VECCHIO	20	20	40	80	40	20	20	240	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
132	VE	R001	C. TAGLIO DI MIRANO	20	20	20	40	40	40	10	190	3	6/5	III-IV	3	NO	SUFFICIENTE
415	PD	R001	F. TERGOLA	40	10	80	80	40	40	40	330	2	8	II	2	NO	BUONO
105	PD	R001	F. TERGOLA	20	20	40	80	40	40	20	260	2	9	II	2	NO	BUONO
117	PD	R001	F. TERGOLA	40	20	40	40	20	10	40	210	3	6/5	III-IV	3	NO	SUFFICIENTE
137	VE	R001	N. BRENTA	20	20	20	40	40	40	20	200	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
135	VE	R001	R. SERRAGLIO	20	20	20	40	40	40	20	200	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
417	PD	R001	S. ACQUALUNGA	40	10	80	80	40	40	40	330	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
418	PD	R001	S. RIO STORTO	40	10	80	80	80	40	20	350	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
482	VE	R001	C. DEI CUORI	10	20	40	20	5	20	80	195	3	6/5	III-IV	3	NO	SUFFICIENTE
30	VI	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	80	80	40	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
49	VI	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	80	80	40	480	1	9	II	2	NO	BUONO
52	VI	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	40	40	40	400	2	8	II	2	NO	BUONO
54	PD	N003/01	F. BRENTA	40	40	80	80	40	80	40	400	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
106	PD	N003/01	F. BRENTA	40	20	80	40	40	80	20	320	2	8/9	II	2	NO	BUONO
111	PD	N003/01	F. BRENTA	40	20	80	80	80	80	40	420	2	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
118	PD	N003/01	F. BRENTA	20	20	40	40	40	40	20	220	3	5/4	IV	4	NO	SCADENTE
15	BL	N003/01	T. CISMON	40	40	80	80	80	80	80	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
28	BL	N003/01	T. CISMON	80	40	80	80	80	80	40	480	1	9/10	II-I	2	NO	BUONO
31	VI	N003/01	T. CISMON	80	40	80	80	40	20	80	420	2	10	I	2	NO	BUONO
454	TV	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	40	20	20	80	40	80	20	300	2	10/11	I	2	NO	BUONO
53	TV	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	40	20	40	80	40	80	20	320	2	8/9	II	2	NO	BUONO
47	VI	N003/03	F. BACCHIGLIONE	40	10	80	80	40	20	20	290	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
95	VI	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	10	40	80	40	10	10	210	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
102	VI	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	40	40	20	10	10	160	3	7/6	III	3	NO	SUFFICIENTE
326	PD	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	40	80	40	40	20	260	2	6/5	III-IV	3	NO	SUFFICIENTE

Staz.	Prov	Bac.	Corpo idrico	Punti N-NH ₄	Punti N-NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOL. 2001-2002	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMB. 2001-2002
181	PD	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	20	40	10	10	10	130	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
27	VI	N003/03	T. ASTICO	80	40	80	80	80	40	40	440	2	11	I	2	NO	BUONO
46	VI	N003/03	T. ASTICO	80	40	80	40	80	40	40	400	2	11	I	2	NO	BUONO
48	VI	N003/03	F. TESINA	40	20	80	80	40	20	20	300	2	9	II	2	NO	BUONO
26	VI	N003/03	T. POSINA	80	40	80	80	40	40	40	400	2	11	I	2	NO	BUONO
96	VI	N003/03	F. ASTICHELLO	20	20	40	80	20	20	10	210	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
43	VI	N003/03	F. LEOGRA	80	40	80	80	40	80	20	420	2	11	I	2	NO	BUONO
438	VI	N003/03	T. TIMONCHIO	80	40	80	80	40	80	40	440	2	10	I	2	NO	BUONO
98	VI	N003/03	F. RETRONE	10	10	40	40	20	5	5	130	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
107	VI	N003/03	T. CERESONE	40	20	40	80	20	20	40	260	2	8	II	2	NO	BUONO
103	VI	N003/03	C. BISATTO	20	20	80	40	10	10	40	220	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
165	VR	N003/02	F. TOGNA	20	5	5	40	5	20	10	105	4	5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
442	VR	N003/02	F. FRATTA	20	10	10	40	5	40	10	135	3	5/4	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
170	VR	N003/02	F. FRATTA	20	10	10	40	5	20	10	115	4	5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
194	PD	N003/02	F. FRATTA	20	10	10	40	5	10	10	105	4	5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
196	PD	N003/02	F. GORZONE	20	10	10	40	5	20	20	125	3	6	III	3	SI Cromo	SCADENTE
201	PD	N003/02	F. GORZONE	20	10	20	40	10	20	20	140	3	6	III	3	SI Cromo	SCADENTE
202	PD	N003/02	F. GORZONE	20	10	20	40	10	20	10	130	3	5/6	IV-III	4	SI Cromo	SCADENTE
437	VE	N003/02	F. GORZONE	20	10	20	40	20	40	40	190	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
116	VI	N003/02	T. AGNO	40	40	80	40	40	20	10	270	2	8	II	2	NO	BUONO
171	PD	N003/02	C. FRASSINE	20	20	40	80	20	80	40	300	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
203	PD	N003/02	C.S.CATERINA	20	20	40	80	40	40	20	260	2	4/5	IV	4	NO	SCADENTE
104	VI	N003/02	R. ACQUETTA	5	20	10	10	5	5	10	65	4	6	III	4	NO	SCADENTE
162	VI	N003/02	F. BRENDOLA	20	10	40	20	40	40	10	180	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
42	VR	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	40	40	20	300	2	8	II	2	NO	BUONO
443	VR	N001	F. ADIGE	20	40	80	40	40	40	20	280	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
205	RO	N001	F. ADIGE	40	40	40	40	10	10	20	200	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
217	VE	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	40	40	20	300	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
222	VE	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	40	40	20	300	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
85	VI	N001	T. CHIAMPO	20	20	40	40	40	20	10	190	3	11	I	3	NO	SUFFICIENTE
449	VR	I026	C. BIANCO	20	20	40	40	20	40	20	200	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
210	RO	I026	C. BIANCO	10	20	20	20	10	5	40	125	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
193	RO	N008	F. PO	20	20	40	20	10	20	40	170	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
229	RO	N008	F. PO	40	20	40	40	10	20	40	210	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
154	VR	N008	F. MINCIO	40	20	40	80	40	40	40	300	2	8	II	2	NO	BUONO

Tab. 5.3 - Classificazione dello stato ecologico ed ambientale dei corsi d'acqua negli anni 2000-2001-2002-2003-2004 (i dati di IBE per molte stazioni in Provincia di Belluno, Rovigo e Venezia sono stati forniti dalle rispettive Amministrazioni Provinciali)

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N-NH ₄	punti N-NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
1	BL	2000	N007	T. BOITE	80	40	80	80	80	80	80	520	1	10	I	1	NO	ELEVATO
1	BL	2001	N007	T. BOITE	80	40	80	80	80	80	80	520	1	10	I	1	NO	ELEVATO
1	BL	2002	N007	T. BOITE	80	40	80	80	80	80	80	520	1	10/11	I	1	NO	ELEVATO
1	BL	2003	N007	T. BOITE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
1	BL	2004	N007	T. BOITE	80	40	80	80	80	80	80	520	1	10	I	1	NO	ELEVATO
3	BL	2000	N007	T. BOITE	40	40	80	80	80	80	20	420	2	8	II	2	NO	BUONO
3	BL	2001	N007	T. BOITE	40	40	80	80	80	80	20	420	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
3	BL	2002	N007	T. BOITE	20	40	40	80	80	80	10	350	2	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
3	BL	2003	N007	T. BOITE	40	40	80	80	80	80	20	420	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
3	BL	2004	N007	T. BOITE	40	40	80	40	80	80	20	380	2	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
4	BL	2000	N007	T. CORDEVOL	40	40	80	80	80	80	20	420	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
4	BL	2001	N007	T. CORDEVOL	40	40	80	80	80	80	20	420	2	9	II	2	NO	BUONO
4	BL	2002	N007	T. CORDEVOL	40	40	80	80	80	80	20	420	2	9	II	2	NO	BUONO
4	BL	2003	N007	T. CORDEVOL	40	40	80	80	80	80	20	420	2	9	II	2	NO	BUONO
4	BL	2004	N007	T. CORDEVOL	80	40	80	80	80	40	20	420	2	9	II	2	NO	BUONO
5	BL	2000	N007	T. PADOLA	40	40	80	80	80	80	20	420	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
5	BL	2001	N007	T. PADOLA	40	40	80	80	80	80	20	420	2	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
5	BL	2002	N007	T. PADOLA	40	40	40	40	80	80	10	330	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
5	BL	2003	N007	T. PADOLA	40	40	80	40	80	80	10	370	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
5	BL	2004	N007	T. PADOLA	40	40	80	80	80	80	20	420	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
6	BL	2000	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	10	410	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
6	BL	2001	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	10	410	2	8	II	2	NO	BUONO
6	BL	2002	N007	F. PIAVE	40	40	40	80	80	80	10	370	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
6	BL	2003	N007	F. PIAVE	40	40	80	40	80	80	10	370	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
6	BL	2004	N007	F. PIAVE	40	40	80	40	80	80	10	370	2	8	II	2	NO	BUONO
7	BL	2000	N007	T. ANSIEI	80	40	80	80	80	80	20	460	2	8/9	II	2	NO	BUONO
7	BL	2001	N007	T. ANSIEI	80	40	80	80	80	80	20	460	2	8	II	2	NO	BUONO
7	BL	2002	N007	T. ANSIEI	40	40	80	80	80	80	40	440	2	9/8	II	2	NO	BUONO
7	BL	2003	N007	T. ANSIEI	80	40	80	80	80	80	20	460	2	10	I	2	NO	BUONO
7	BL	2004	N007	T. ANSIEI	80	40	80	80	80	80	20	460	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
8	BL	2000	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	40	20	380	2	3	V	5	NO	PESSIMO
8	BL	2001	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	20	420	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
8	BL	2002	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	20	420	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
8	BL	2003	N007	F. PIAVE	80	40	80	40	80	40	40	400	2	4/3	IV-V	4	NO	SCADENTE
8	BL	2004	N007	F. PIAVE										4	IV		NO	
10	BL	2000	N007	T. BIOUS	20	40	40	40	40	80	10	270	2	9	II	2	NO	BUONO
10	BL	2001	N007	T. BIOUS	40	40	80	80	80	80	10	410	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
10	BL	2002	N007	T. BIOUS	20	40	80	80	80	80	10	390	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
10	BL	2003	N007	T. BIOUS	40	40	40	40	80	80	10	330	2	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
10	BL	2004	N007	T. BIOUS	40	40	80	80	80	80	10	410	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
11	BL	2000	N007	T. MAE'	40	40	80	80	80	80	10	410	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
11	BL	2001	N007	T. MAE'	40	40	80	80	80	80	20	420	2	9	II	2	NO	BUONO
11	BL	2002	N007	T. MAE'	40	40	80	80	80	80	20	420	2	9	II	2	NO	BUONO
11	BL	2003	N007	T. MAE'	80	40	80	80	80	80	10	450	2	9	II	2	NO	BUONO
11	BL	2004	N007	T. MAE'	40	40	80	80	80	80	10	410	2	9	II	2	NO	BUONO
12	BL	2000	N007	T. CORDEVOL	20	40	80	80	80	40	10	350	2	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
12	BL	2001	N007	T. CORDEVOL	20	40	80	80	80	40	10	350	2				NO	
12	BL	2002	N007	T. CORDEVOL	20	40	80	80	80	40	10	350	2				NO	
12	BL	2003	N007	T. CORDEVOL	20	40	80	40	80	40	10	310	2				NO	
12	BL	2004	N007	T. CORDEVOL	20	40	80	80	80	80	10	390	2				NO	
13	BL	2000	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	11/10	I	1	NO	ELEVATO
13	BL	2001	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	40	440	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
13	BL	2002	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	9	II	2	NO	BUONO
13	BL	2003	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	9	II	2	NO	BUONO
13	BL	2004	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	80	520	1	8/9	II	2	NO	BUONO
14	BL	2000	N007	T. CAORAME	40	40	80	80	80	80	80	480	1	11/10	I	1	NO	ELEVATO
14	BL	2001	N007	T. CAORAME	80	40	80	80	80	80	80	520	1				NO	
14	BL	2002	N007	T. CAORAME	80	40	80	80	80	80	80	520	1				NO	
14	BL	2003	N007	T. CAORAME	80	40	80	80	80	80	80	520	1				NO	
14	BL	2004	N007	T. CAORAME	80	40	80	80	80	80	80	520	1				NO	
15	BL	2000	N003/01	T. CISMOM	80	40	80	80	80	80	80	520	1	10	I	1	NO	ELEVATO
15	BL	2001	N003/01	T. CISMOM	80	40	80	80	80	80	80	520	1	10	I	1	NO	ELEVATO
15	BL	2002	N003/01	T. CISMOM	40	40	80	80	80	80	40	440	2	10	I	2	NO	BUONO
15	BL	2003	N003/01	T. CISMOM	80	40	80	80	80	80	80	520	1	10/11	I	1	NO	ELEVATO
15	BL	2004	N003/01	T. CISMOM	80	40	80	80	80	80	80	520	1	10/11	I	1	NO	ELEVATO
16	BL	2000	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	40	40	440	2	9	II	2	NO	BUONO
16	BL	2001	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	9	II	2	NO	BUONO
16	BL	2002	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	40	440	2	9	II	2	NO	BUONO
16	BL	2003	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	40	440	2	10/11	I	2	NO	BUONO
16	BL	2004	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	40	440	2	9	II	2	NO	BUONO
17	BL	2000	N007	T. CAORAME	80	40	80	80	80	80	80	520	1	12	I	1	NO	ELEVATO
17	BL	2001	N007	T. CAORAME	80	40	80	80	80	80	40	480	1	11	I	1	NO	ELEVATO
17	BL	2002	N007	T. CAORAME	80	40	80	80	80	80	40	480	1	11	I	1	NO	ELEVATO
17	BL	2003	N007	T. CAORAME	40	40	80	80	80	80	40	440	2	11	I	2	NO	BUONO
17	BL	2004	N007	T. CAORAME	80	40	80	80	80	80	40	480	1	11	I	1	NO	ELEVATO

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N- NH ₄	punti N- NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO- DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
18	BL	2000	N007	T. RAI	20	40	40	40	80	80	10	310	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
18	BL	2001	N007	T. RAI	20	40	40	20	40	40	10	190	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
18	BL	2002	N007	T. RAI	20	20	40	40	80	40	20	260	2	10	I	2	NO	BUONO
18	BL	2003	N007	T. RAI	20	40	20	40	80	20	20	240	2	11	I	2	NO	BUONO
18	BL	2004	N007	T. RAI	40	40	40	80	80	40	20	340	2	9	II	2	NO	BUONO
19	BL	2000	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	10-9	I-II	1	NO	ELEVATO
19	BL	2001	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	40	440	2	10	I	2	NO	BUONO
19	BL	2002	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
19	BL	2003	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	40	440	2	10/9	I-II	2	NO	BUONO
19	BL	2004	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	11	I	1	NO	ELEVATO
21	BL	2000	N007	T. CORDEVOLE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	9/10	II-I	2	NO	BUONO
21	BL	2001	N007	T. CORDEVOLE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	9	II	2	NO	BUONO
21	BL	2002	N007	T. CORDEVOLE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
21	BL	2003	N007	T. CORDEVOLE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	8	II	2	NO	BUONO
21	BL	2004	N007	T. CORDEVOLE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	9	II	2	NO	BUONO
23	TV	2000	N006	F. MESCHIO	80	40	40	80	80	80	40	440	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
23	TV	2001	N006	F. MESCHIO	40	40	80	40	80	80	80	440	2	11	I	2	NO	BUONO
23	TV	2002	N006	F. MESCHIO	80	40	80	40	80	80	80	480	1	9/10	II-I	2	NO	BUONO
23	TV	2003	N006	F. MESCHIO	40	40	80	40	80	40	80	400	2	10/11	I	2	NO	BUONO
23	TV	2004	N006	F. MESCHIO	40	40	80	40	40	80	80	400	2	10/11	I	2	NO	BUONO
24	BL	2000	N007	T. TESA	40	40	80	80	80	40	40	400	2	9	II	2	NO	BUONO
24	BL	2001	N007	T. TESA	40	40	80	80	80	80	20	420	2	8	II	2	NO	BUONO
24	BL	2002	N007	T. TESA	40	40	40	80	80	80	20	380	2	4	IV	4	NO	SCADENTE
24	BL	2003	N007	T. TESA	80	40	80	40	80	80	40	440	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
24	BL	2004	N007	T. TESA	40	40	40	80	80	80	20	380	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
26	VI	2000	N003/03	T. POSINA	80	40	80	40	40	20	80	380	2	12	I	2	NO	BUONO
26	VI	2001	N003/03	T. POSINA	80	40	80	80	80	80	40	480	1	11	I	1	NO	ELEVATO
26	VI	2002	N003/03	T. POSINA	80	40	80	40	40	40	40	360	2	11	I	2	NO	BUONO
26	VI	2003	N003/03	T. POSINA	80	20	80	80	80	80	40	460	2	10/11	I	2	NO	BUONO
26	VI	2004	N003/03	T. POSINA	80	20	80	80	80	20	40	400	2	11	I	2	NO	BUONO
27	VI	2000	N003/03	T. ASTICO	80	40	80	40	40	40	40	360	2	11	I	2	NO	BUONO
27	VI	2001	N003/03	T. ASTICO	80	40	80	80	80	40	20	420	2	11/12	I	2	NO	BUONO
27	VI	2002	N003/03	T. ASTICO	80	40	80	80	80	40	40	440	2	10/11	I	2	NO	BUONO
27	VI	2003	N003/03	T. ASTICO	80	40	80	80	40	40	40	400	2	10	I	2	NO	BUONO
27	VI	2004	N003/03	T. ASTICO	80	40	80	80	80	80	40	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
28	BL	2000	N003/01	T. CISON	80	40	80	80	80	80	40	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
28	BL	2001	N003/01	T. CISON	80	40	80	80	80	40	40	440	2	9	II	2	NO	BUONO
28	BL	2002	N003/01	T. CISON	40	40	80	80	80	80	40	440	2	10	I	2	NO	BUONO
28	BL	2003	N003/01	T. CISON	40	40	80	80	80	40	40	400	2	9	II	2	NO	BUONO
28	BL	2004	N003/01	T. CISON	40	40	80	80	80	40	20	380	2	9	II	2	NO	BUONO
29	BL	2000	N007	T. SONNA	20	20	10	20	40	40	5	155	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
29	BL	2001	N007	T. SONNA	20	40	20	20	20	20	5	145	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
29	BL	2002	N007	T. SONNA	20	20	20	20	40	80	5	205	3	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
29	BL	2003	N007	T. SONNA	10	20	20	10	20	40	5	125	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
29	BL	2004	N007	T. SONNA	20	40	10	20	5	40	5	140	3	6/5	III-IV	3	NO	SUFFICIENTE
30	VI	2000	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	80	80	40	440	2	10/11	I	2	NO	BUONO
30	VI	2001	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	80	80	40	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
30	VI	2002	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	80	80	40	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
30	VI	2003	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	80	40	40	440	2	11	I	2	NO	BUONO
30	VI	2004	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	80	80	40	480	1	10/11	I	1	NO	ELEVATO
31	VI	2000	N003/01	T. CISON	80	40	40	80	80	40	80	440	2	10	I	1	NO	BUONO
31	VI	2001	N003/01	T. CISON	80	40	80	80	40	40	80	440	2	10	I	2	NO	BUONO
31	VI	2002	N003/01	T. CISON	80	40	80	40	80	20	80	420	2	10	I	2	NO	BUONO
31	VI	2003	N003/01	T. CISON	80	40	80	80	80	80	80	520	1	11	I	1	NO	ELEVATO
31	VI	2004	N003/01	T. CISON	80	40	80	80	80	40	80	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
32	BL	2000	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	11/10	I	1	NO	ELEVATO
32	BL	2001	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	20	420	2	10	I	2	NO	BUONO
32	BL	2002	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	20	420	2	10/11	I	2	NO	BUONO
32	BL	2003	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	20	420	2	11	I	2	NO	BUONO
32	BL	2004	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	11	I	1	NO	ELEVATO
33	TV	2000	R001	F. MARZENEGO	20	20	10	80	5	40	10	185	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
33	TV	2001	R001	F. MARZENEGO	20	20	20	40	10	20	10	140	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
33	TV	2002	R001	F. MARZENEGO	10	20	20	20	20	20	10	120	3	5	IV	4	SI Dicloromet. (?)	SCADENTE
33	TV	2003	R001	F. MARZENEGO	20	40	40	80	10	40	10	240	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
33	TV	2004	R001	F. MARZENEGO	20	20	20	80	10	40	10	200	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
35	TV	2000	N007	F. SOLIGO	40	20	20	40	20	40	20	200	3	10	I	3	NO	SUFFICIENTE
35	TV	2001	N007	F. SOLIGO	40	20	40	40	40	80	20	280	2	10	I	2	NO	BUONO
35	TV	2002	N007	F. SOLIGO	40	20	40	40	40	80	20	280	2	10/11	I	2	NO	BUONO
35	TV	2003	N007	F. SOLIGO	40	20	20	40	40	40	20	220	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
35	TV	2004	N007	F. SOLIGO	40	20	20	40	20	80	20	240	2	10	I	2	NO	BUONO
36	TV	2000	R002	C. BRENTELLA- PEDEROBBA	80	40	40	80	40	80	40	400	2				NO	
36	TV	2001	R002	C. BRENTELLA- PEDEROBBA	80	40	80	80	40	80	20	420	2				NO	
36	TV	2002	R002	C. BRENTELLA- PEDEROBBA	40	40	40	80	40	40	20	300	2				NO	
36	TV	2003	R002	C. BRENTELLA- PEDEROBBA	40	40	80	80	80	80	20	420	2				NO	

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N- NH ₄	punti N- NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO- DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
36	TV	2004	R002	C. BRENTELLA- PEDEROBBA	80	40	80	80	40	80	40	440	2				NO	
37	TV	2000	N006	T. MONTICANO	10	20	20	40	20	80	10	200	3	7	III	3	SI Mercurio	SCADENTE
37	TV	2001	N006	T. MONTICANO	10	40	20	40	40	80	10	240	2	8	II	2	NO	BUONO
37	TV	2002	N006	T. MONTICANO	10	20	20	20	40	40	5	155	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
37	TV	2003	N006	T. MONTICANO	10	20	10	40	10	40	5	135	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
37	TV	2004	N006	T. MONTICANO	20	20	40	20	40	80	10	230	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
39	TV	2000	N006	F. LIVENZA	20	20	40	40	20	40	20	200	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
39	TV	2001	N006	F. LIVENZA	20	20	40	40	40	40	20	220	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
39	TV	2002	N006	F. LIVENZA	20	20	40	40	40	40	20	220	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
39	TV	2003	N006	F. LIVENZA	20	20	80	40	40	40	20	260	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
39	TV	2004	N006	F. LIVENZA	20	20	40	20	20	40	20	180	3	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
40	VE	2000	I017	T. REGHENA	40	40	40	40	40	40	40	280	2				NO	
40	VE	2001	I017	T. REGHENA	40	40	40	80	40	80	20	340	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
40	VE	2002	I017	T. REGHENA	40	20	20	80	40	80	20	300	2	10	I	2	NO	BUONO
40	VE	2003	I017	T. REGHENA	40	40	80	40	40	40	40	320	2				NO	
40	VE	2004	I017	T. REGHENA	40	20	80	80	80	20	40	360	2				NO	
41	TV	2000	R002	F. SILE	80	10	40	80	40	40	40	330	2	9	II	2	NO	BUONO
41	TV	2001	R002	F. SILE	40	10	20	80	40	40	40	270	2	9	II	2	NO	BUONO
41	TV	2002	R002	F. SILE	80	10	80	80	80	40	40	410	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
41	TV	2003	R002	F. SILE	80	10	80	80	80	80	40	450	2	11	I	2	NO	BUONO
41	TV	2004	R002	F. SILE	80	10	80	80	80	80	40	450	2	10	I	2	NO	BUONO
42	VR	2000	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	40	80	20	340	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
42	VR	2001	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	40	40	20	300	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
42	VR	2002	N001	F. ADIGE	20	40	80	40	40	40	20	280	2	8	II	2	NO	BUONO
42	VR	2003	N001	F. ADIGE	20	40	80	40	40	40	20	280	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
42	VR	2004	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	80	80	20	380	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
43	VI	2000	N003/03	T. LEOGRA	40	40	40	40	40	20	20	240	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
43	VI	2001	N003/03	T. LEOGRA	80	40	80	80	40	80	40	440	2	11	I	2	NO	BUONO
43	VI	2002	N003/03	T. LEOGRA	80	40	80	80	80	80	20	460	2	10/11	I	2	NO	BUONO
43	VI	2003	N003/03	T. LEOGRA	80	20	80	80	20	80	20	380	2	10	I	2	NO	BUONO
43	VI	2004	N003/03	T. LEOGRA	80	40	80	80	80	40	20	420	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
46old	VI	2000	N003/03	T. ASTICO	80	40	80	80	40	40	40	400	2	11	I	2	NO	BUONO
46old	VI	2001	N003/03	T. ASTICO	40	40	40	80	80	40	40	360	2	11	I	2	NO	BUONO
46old	VI	2002	N003/03	T. ASTICO	80	40	80	40	80	40	20	380	2	10	I	2	NO	BUONO
46	VI	2003	N003/03	T. ASTICO	80	20	80	40	40	80	40	380	2	9	II	2	NO	BUONO
46	VI	2004	N003/03	T. ASTICO	40	40	80	40	80	20	20	320	2	10	I	2	NO	BUONO
47	VI	2000	N003/03	F. BACCHIGLIONE	40	20	40	20	20	10	20	170	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
47	VI	2001	N003/03	F. BACCHIGLIONE	40	10	80	80	40	20	20	290	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
47	VI	2002	N003/03	F. BACCHIGLIONE	40	10	80	80	40	80	20	350	2	8/7	II-III	2	NO	BUONO
47	VI	2003	N003/03	F. BACCHIGLIONE	40	10	40	80	40	20	40	270	2	8	II	2	NO	BUONO
47	VI	2004	N003/03	F. BACCHIGLIONE	80	10	40	80	40	40	20	310	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
48	VI	2000	N003/03	F. TESINA	40	20	40	20	20	10	20	170	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
48	VI	2001	N003/03	F. TESINA	40	20	80	80	40	10	20	290	2	9	II	2	NO	BUONO
48	VI	2002	N003/03	F. TESINA	40	20	80	80	40	20	20	300	2	9	II	2	NO	BUONO
48	VI	2003	N003/03	F. TESINA	40	20	80	80	40	40	20	320	2	9	II	2	NO	BUONO
48	VI	2004	N003/03	F. TESINA	40	20	80	80	40	40	10	310	2	9	II	2	NO	BUONO
49	VI	2000	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	80	80	40	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
49	VI	2001	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	80	80	40	480	1	9	II	2	NO	BUONO
49	VI	2002	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	80	40	40	440	2	9	II	2	NO	BUONO
49	VI	2003	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	80	80	40	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
49	VI	2004	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	40	80	40	40	400	2	10	I	2	NO	BUONO
52	VI	2000	N003/01	F. BRENTA	80	40	40	80	80	80	40	440	2	8-9	II	2	NO	BUONO
52	VI	2001	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	80	40	40	440	2	8/9	II	2	NO	BUONO
52	VI	2002	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	80	40	40	440	2	8/7	II-III	2	NO	BUONO
52	VI	2003	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	80	80	80	40	480	1	9	II	2	NO	BUONO
52	VI	2004	N003/01	F. BRENTA	80	40	80	40	80	40	40	400	2	9	II	2	NO	BUONO
53	TV	2000	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	40	20	40	40	20	80	20	260	2	8/9	II	2	NO	BUONO
53	TV	2001	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	40	20	40	80	40	80	20	320	2	9	II	2	NO	BUONO
53	TV	2002	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	40	20	40	80	40	80	20	320	2	8	II	2	NO	BUONO
53	TV	2003	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	40	20	20	40	40	10	20	190	3	8/7	II-III	3	NO	SUFFICIENTE
53	TV	2004	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	40	20	40	80	80	40	20	320	2	8	II	2	NO	BUONO
54	PD	2000	N003/01	F. BRENTA	80	20	80	40	80	80	80	460	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
54	PD	2001	N003/01	F. BRENTA	40	40	80	40	80	40	40	400	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
54	PD	2002	N003/01	F. BRENTA	40	40	80	80	40	40	40	360	2	7/6	III	3	NO	SUFFICIENTE
54	PD	2003	N003/01	F. BRENTA	40	20	40	80	80	80	40	380	2	9/8	II	2	NO	BUONO
54	PD	2004	N003/01	F. BRENTA	40	20	80	80	40	40	80	380	2				NO	
55	PD	2000	N003/03	T. CERESONE	40	20	80	40	40	40	20	280	2				NO	
55	PD	2001	N003/03	T. CERESONE	40	20	80	80	80	80	20	400	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N- NH ₄	punti N- NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO- DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
55	PD	2002	N003/03	T. CERESONE	40	20	80	80	40	40	20	320	2				NO	
55	PD	2003	N003/03	T. CERESONE	20	20	20	40	10	40	20	170	3				NO	
55	PD	2004	N003/03	T. CERESONE	20	20	40	40	20	40	10	190	3				NO	
56	TV	2000	R002	F. SILE	20	10	40	80	40	40	40	270	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
56	TV	2001	R002	F. SILE	20	10	20	80	40	20	20	210	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
56	TV	2002	R002	F. SILE	40	10	40	80	40	20	20	250	2	8	II	2	NO	BUONO
56	TV	2003	R002	F. SILE	20	10	80	80	80	40	20	330	2	8	II	2	SI Rame	SCADENTE
56	TV	2004	R002	F. SILE	20	10	40	80	80	40	20	290	2	8	II	2	NO	BUONO
59	PD	2000	R001	F. ZERO	20	20	20	40	40	10	20	170	3				NO	
59	PD	2001	R001	F. ZERO	20	20	40	80	40	80	20	300	2	8/7	II-III	2	NO	BUONO
59	PD	2002	R001	F. ZERO	40	20	20	40	20	40	10	190	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
59	PD	2003	R001	F. ZERO	40	20	20	80	40	40	20	260	2	8	II	2	NO	BUONO
59	PD	2004	R001	F. ZERO	40	20	40	80	40	40	20	280	2				NO	
61	TV	2000	N006	F. LIVENZA	20	20	20	40	20	40	20	180	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
61	TV	2001	N006	F. LIVENZA	20	20	40	40	20	40	20	200	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
61	TV	2002	N006	F. LIVENZA	20	20	40	40	40	40	20	220	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
61	TV	2003	N006	F. LIVENZA	20	20	40	40	40	40	20	220	3	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
61	TV	2004	N006	F. LIVENZA	20	20	40	40	20	80	20	240	2	8	II	2	NO	BUONO
63	TV	2000	N007	FOSSO NEGRISIA	20	20	20	80	40	80	40	300	2	9	II	2	NO	BUONO
63	TV	2001	N007	FOSSO NEGRISIA	40	20	10	80	80	80	40	350	2	11	I	2	NO	BUONO
63	TV	2002	N007	FOSSO NEGRISIA	40	20	40	80	20	80	20	300	2	11	I	2	NO	BUONO
63	TV	2003	N007	FOSSO NEGRISIA	20	20	20	40	80	20	20	220	3	11	I	3	NO	SUFFICIENTE
63	TV	2004	N007	FOSSO NEGRISIA	20	20	20	20	10	80	20	190	3	10	I	3	NO	SUFFICIENTE
64	TV	2000	N007	F. PIAVE	80	20	80	80	40	80	40	420	2	8/9	II	2	NO	BUONO
64	TV	2001	N007	F. PIAVE	80	20	40	80	80	80	40	420	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
64	TV	2002	N007	F. PIAVE	80	20	80	80	40	40	40	380	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
64	TV	2003	N007	F. PIAVE	40	20	80	80	80	40	40	380	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
64	TV	2004	N007	F. PIAVE	80	20	80	40	80	80	40	420	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
65	VE	2000	N007	F. PIAVE	40	20	80	40	40	40	40	300	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
65	VE	2001	N007	F. PIAVE	40	20	80	40	80	80	40	380	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
65	VE	2002	N007	F. PIAVE	40	20	80	80	40	80	40	380	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
65	VE	2003	N007	F. PIAVE	40	20	80	40	40	40	40	300	2	5/4	IV	4	NO	SCADENTE
65	VE	2004	N007	F. PIAVE	40	20	80	40	80	40	40	340	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
66	TV	2000	R002	F. SILE	20	10	40	80	20	20	20	210	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
66	TV	2001	R002	F. SILE	20	10	10	80	40	20	20	200	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
66	TV	2002	R002	F. SILE	20	10	40	80	40	40	20	250	2	9	II	2	NO	BUONO
66	TV	2003	R002	F. SILE	20	10	80	80	80	40	20	330	2	9	II	2	NO	BUONO
66	TV	2004	R002	F. SILE	20	10	80	80	80	40	20	330	2	8/9	II	2	NO	BUONO
69	VE	2000	I017	C. LONCON	20	20	40	80	40	40	40	280	2				NO	
69	VE	2001	I017	C. LONCON	20	20	40	40	20	80	20	240	2				NO	
69	VE	2002	I017	C. LONCON	40	20	20	80	40	40	20	260	2				NO	
69	VE	2003	I017	C. LONCON	20	20	40	40	40	40	40	240	2				NO	
69	VE	2004	I017	C. LONCON	20	20	40	80	80	20	40	300	2				NO	
70	VE	2000	I017	TAGLIO NUOVO	20	20	40	80	40	20	20	240	2				NO	
70	VE	2001	I017	TAGLIO NUOVO	20	20	80	80	40	40	40	320	2				NO	
70	VE	2002	I017	TAGLIO NUOVO	20	20	40	80	40	20	20	240	2				NO	
70	VE	2003	I017	TAGLIO NUOVO	20	20	20	40	40	40	20	200	3				NO	
70	VE	2004	I017	TAGLIO NUOVO	20	20	40	80	80	10	40	290	2				NO	
71	VE	2000	I017	C. MARANGHETTO	20	20	20	40	20	20	40	180	3				NO	
71	VE	2001	I017	C. MARANGHETTO	20	20	40	40	40	40	20	220	3				NO	
71	VE	2002	I017	C. MARANGHETTO	20	20	20	80	40	80	20	280	2				NO	
71	VE	2003	I017	C. MARANGHETTO	20	20	40	80	40	40	80	320	2				NO	
71	VE	2004	I017	C. MARANGHETTO	20	20	40	80	80	20	20	280	2				NO	
72	VE	2000	N006	F. LIVENZA	20	20	80	80	80	80	20	380	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
72	VE	2001	N006	F. LIVENZA	40	20	80	80	80	80	20	400	2	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
72	VE	2002	N006	F. LIVENZA	20	20	80	80	80	80	20	380	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
72	VE	2003	N006	F. LIVENZA	40	20	40	80	80	40	40	340	2	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
72	VE	2004	N006	F. LIVENZA	20	20	40	80	80	40	20	300	2	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
79	TV	2000	R002	F. SILE	20	20	10	80	40	20	10	200	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
79	TV	2001	R002	F. SILE	20	20	40	80	80	40	10	290	2	9	II	2	NO	BUONO
79	TV	2002	R002	F. SILE	20	20	40	80	40	20	10	230	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
79	TV	2003	R002	F. SILE	20	20	40	80	40	40	10	250	2	9	II	2	NO	BUONO
79	TV	2004	R002	F. SILE	20	20	40	80	80	40	10	290	2	9	II	2	NO	BUONO
81	TV	2000	R002	F. SILE	20	20	20	80	40	20	20	220	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
81	TV	2001	R002	F. SILE	20	20	40	80	40	20	10	230	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
81	TV	2002	R002	F. SILE	20	20	40	80	40	20	10	230	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
81	TV	2003	R002	F. SILE	20	20	40	80	40	20	20	240	2	8	II	2	NO	BUONO
81	TV	2004	R002	F. SILE	20	20	40	80	80	40	20	300	2	9	II	2	NO	BUONO
82	VR	2000	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	40	80	20	340	2				NO	
82	VR	2001	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	80	40	20	340	2				NO	

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N-NH ₄	punti N-NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
82	VR	2002	N001	F. ADIGE	40	20	80	40	40	40	20	280	2				NO	
82	VR	2003	N001	F. ADIGE	20	40	80	80	80	80	20	400	2				NO	
82	VR	2004	N001	F. ADIGE	40	40	80	80	40	80	20	380	2				NO	
83	VR	2000	N008	F. MINCIO	40	40	80	80	40	40	40	360	2				NO	
83	VR	2001	N008	F. MINCIO	40	40	80	80	40	40	40	360	2				NO	
83	VR	2002	N008	F. MINCIO	40	40	80	80	80	40	40	400	2				NO	
83	VR	2003	N008	F. MINCIO	40	40	80	80	80	40	40	400	2				NO	
83	VR	2004	N008	F. MINCIO	40	40	80	80	80	80	40	440	2				NO	
85	VI	2000	N001	F. CHIAMPO	40	40	80	40	40	40	20	300	2	10	I	2	NO	BUONO
85	VI	2001	N001	F. CHIAMPO	20	20	40	40	40	10	10	180	3	11	I	3	NO	SUFFICIENTE
85	VI	2002	N001	F. CHIAMPO	40	40	80	80	40	80	10	370	2	10/11	I	2	NO	BUONO
85	VI	2003	N001	F. CHIAMPO	40	20	80	80	80	40	10	350	2	9	II	2	NO	BUONO
85	VI	2004	N001	F. CHIAMPO	80	40	80	40	80	40	20	380	2	10/11	I	2	NO	BUONO
90	VR	2000	N001	F. ADIGE	20	40	80	80	40	80	20	360	2				NO	
90	VR	2001	N001	F. ADIGE	20	20	80	40	40	40	20	260	2				NO	
90	VR	2002	N001	F. ADIGE	20	20	80	40	40	80	20	300	2				NO	
90	VR	2003	N001	F. ADIGE	20	40	80	80	40	40	20	320	2				NO	
90	VR	2004	N001	F. ADIGE	20	40	80	40	40	80	20	320	2				NO	
91	VR	2000	N001	T. TRAMIGNA	20	20	40	80	40	10	10	220	3				NO	
91	VR	2001	N001	T. TRAMIGNA	20	20	40	40	40	40	10	210	3				NO	
91	VR	2002	N001	T. TRAMIGNA	40	20	80	40	40	80	10	310	2				NO	
91	VR	2003	N001	T. TRAMIGNA	20	20	80	80	20	20	10	250	2				NO	
91	VR	2004	N001	T. TRAMIGNA	20	20	80	80	40	40	10	290	2				NO	
93	VR	2000	N001	T. ALDEGA'	40	20	20	80	5	5	5	175	3				NO	
93	VR	2001	N001	T. ALDEGA'	5	20	10	20	5	5	5	70	4				NO	
93	VR	2002	N001	T. ALDEGA'	20	20	40	40	5	5	5	135	3				NO	
93	VR	2003	N001	T. ALDEGA'	5	40	5	5	5	5	20	85	4				NO	
93	VR	2004	N001	T. ALDEGA'	40	20	40	5	5	5	5	120	3				NO	
95	VI	2000	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	10	20	40	20	20	10	140	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
95	VI	2001	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	10	40	80	40	10	10	210	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
95	VI	2002	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	10	80	80	40	10	10	250	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
95	VI	2003	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	10	40	80	40	20	5	215	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
95	VI	2004	N003/03	F. BACCHIGLIONE	40	10	40	80	40	20	10	240	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
96	VI	2000	N003/03	T. ASTICHELLO	20	20	20	40	20	10	5	135	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
96	VI	2001	N003/03	T. ASTICHELLO	40	20	40	80	20	10	10	220	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
96	VI	2002	N003/03	T. ASTICHELLO	20	20	80	80	20	20	10	250	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
96	VI	2003	N003/03	T. ASTICHELLO	20	20	20	80	40	20	10	210	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
96	VI	2004	N003/03	T. ASTICHELLO	20	20	40	80	40	20	10	230	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
98	VI	2000	N003/03	F. RETRONE	10	20	10	80	10	5	5	140	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
98	VI	2001	N003/03	F. RETRONE	20	20	40	40	10	5	5	140	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
98	VI	2002	N003/03	F. RETRONE	10	10	10	40	20	5	5	100	4	6	III	4	NO	SCADENTE
98	VI	2003	N003/03	F. RETRONE	10	10	20	40	10	5	10	105	4	6	III	4	NO	SCADENTE
98	VI	2004	N003/03	F. RETRONE	10	10	20	20	20	5	5	90	4	7	III	4	NO	SCADENTE
99old	VI	2000	N003/02	F. GUA'	40	20	80	40	40	80	20	320	2	2	V	5	NO	PESSIMO
99old	VI	2001	N003/02	F. GUA'	40	20	80	80	40	40	20	320	2	5/4	IV	4	NO	SCADENTE
99old	VI	2002	N003/02	F. GUA'	40	20	80	80	40	40	20	320	2				NO	
99	VI	2003	N003/02	F. GUA'	20	20	80	80	80	80	40	400	2				NO	
99	VI	2004	N003/02	F. GUA'	80	20	80	80	80	80	40	460	2	no dati per secca			NO	
102	VI	2000	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	20	40	10	10	10	130	3	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
102	VI	2001	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	40	40	20	5	10	155	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
102	VI	2002	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	40	40	20	10	10	160	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
102	VI	2003	N003/03	F. BACCHIGLIONE	10	20	20	40	40	10	10	150	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
102	VI	2004	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	10	20	40	40	20	10	160	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
103	VI	2000	N003/03	C. BISATTO (DEBBA)	40	40	40	40	10	10	40	220	3	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
103	VI	2001	N003/03	C. BISATTO (DEBBA)	20	20	80	40	10	10	40	220	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
103	VI	2002	N003/03	C. BISATTO (DEBBA)	20	40	80	40	10	10	40	240	2	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
103	VI	2003	N003/03	C. BISATTO (DEBBA)	20	40	80	80	5	10	40	275	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
103	VI	2004	N003/03	C. BISATTO (DEBBA)	40	20	40	80	10	5	40	235	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
104	VI	2000	N003/02	R. ACQUETTA	10	20	10	20	5	20	10	95	4	6	III	4	SI Cromo	SCADENTE
104	VI	2001	N003/02	R. ACQUETTA	10	20	20	20	5	5	20	100	4	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
104	VI	2002	N003/02	R. ACQUETTA	5	20	10	10	5	10	5	65	4	6	III	4	NO	SCADENTE
104	VI	2003	N003/02	R. ACQUETTA	40	20	20	40	20	40	10	190	3				NO	

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N- NH ₄	punti N- NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO- DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
104	VI	2004	N003/02	R. ACQUETTA								0					NO	
105	PD	2000	R001	F. TERGOLA	20	20	40	80	40	10	20	230	3	9/8	II	3	NO	SUFFICIENTE
105	PD	2001	R001	F. TERGOLA	40	20	40	80	40	40	20	280	2	8/9	II	2	NO	BUONO
105	PD	2002	R001	F. TERGOLA	20	20	40	80	40	40	20	260	2	9	II	2	NO	BUONO
105	PD	2003	R001	F. TERGOLA	20	20	20	80	20	10	20	190	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
105	PD	2004	R001	F. TERGOLA	20	20	40	80	40	20	20	240	2				NO	
106	PD	2000	N003/01	F. BRENTA	40	20	80	40	40	20	40	280	2	8	II	2	NO	BUONO
106	PD	2001	N003/01	F. BRENTA	40	20	80	80	80	80	40	420	2	8/9	II	2	NO	BUONO
106	PD	2002	N003/01	F. BRENTA	40	20	80	40	40	80	20	320	2	9/8	II	2	NO	BUONO
106	PD	2003	N003/01	F. BRENTA	20	20	20	80	40	40	40	260	2	10/9	I-II	2	NO	BUONO
106	PD	2004	N003/01	F. BRENTA	40	20	80	80	40	40	40	340	2				NO	
107	VI	2000	N003/03	T. CERESONE	20	20	5	40	5	10	20	120	3	9/10	II-I	3	NO	SUFFICIENTE
107	VI	2001	N003/03	T. CERESONE	40	20	40	40	20	20	20	200	3	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
107	VI	2002	N003/03	T. CERESONE	40	20	80	80	40	40	40	340	2	8/9	II	2	NO	BUONO
107	VI	2003	N003/03	T. CERESONE	40	20	20	80	40	10	40	250	2	8	II	2	NO	BUONO
107	VI	2004	N003/03	T. CERESONE	20	20	40	40	40	10	40	210	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
109	PD	2000	N003/01	F. PIOVEGO	20	10	40	20	20	80	20	210	3				NO	
109	PD	2001	N003/01	F. PIOVEGO	20	20	40	80	20	40	20	240	2				NO	
109	PD	2002	N003/01	F. PIOVEGO	20	20	40	40	80	40	20	260	2				NO	
109	PD	2003	N003/01	F. PIOVEGO	20	10	20	80	40	40	20	230	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
109	PD	2004	N003/01	F. PIOVEGO	20	10	20	20	20	20	10	120	3				NO	
111	PD	2000	N003/01	F. BRENTA	40	20	80	80	80	20	40	360	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
111	PD	2001	N003/01	F. BRENTA	40	20	80	80	80	80	40	420	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
111	PD	2002	N003/01	F. BRENTA	40	20	80	80	80	80	40	420	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
111	PD	2003	N003/01	F. BRENTA	20	20	40	80	40	80	40	320	2	9	II	2	NO	BUONO
111	PD	2004	N003/01	F. BRENTA	40	20	40	80	40	80	40	340	2				NO	
112	PD	2000	N003/03	T. TESINELLA (TESINA PADOVANO)	20	10	20	20	20	10	10	110	4				NO	
112	PD	2001	N003/03	T. TESINELLA (TESINA PADOVANO)	20	20	20	80	10	10	10	170	3				NO	
112	PD	2002	N003/03	T. TESINELLA (TESINA PADOVANO)	20	20	10	40	20	10	20	140	3				NO	
112	PD	2003	N003/03	T. TESINELLA (TESINA PADOVANO)	20	20	10	40	40	10	10	150	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
112	PD	2004	N003/03	T. TESINELLA (TESINA PADOVANO)	20	20	10	40	10	40	10	150	3				NO	
113	PD	2000	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	20	40	40	10	20	170	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
113	PD	2001	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	20	40	40	20	20	180	3	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
113	PD	2002	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	20	40	20	20	20	160	3				NO	
113	PD	2003	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	10	80	20	20	40	210	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
113	PD	2004	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	20	40	20	20	10	150	3				NO	
114	PD	2000	N003/03	T. TESINELLA (TESINA PADOVANO)	20	20	20	80	40	10	20	210	3				NO	
114	PD	2001	N003/03	T. TESINELLA (TESINA PADOVANO)	20	20	10	80	40	20	20	210	3				NO	
114	PD	2002	N003/03	T. TESINELLA (TESINA PADOVANO)	20	20	5	40	20	10	10	125	3				NO	
114	PD	2003	N003/03	T. TESINELLA (TESINA PADOVANO)	20	20	10	80	20	20	40	210	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
114	PD	2004	N003/03	T. TESINELLA (TESINA PADOVANO)	10	20	5	20	10	10	5	80	4				NO	
115	PD	2000	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	10	20	40	40	10	10	10	140	3				NO	
115	PD	2001	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	20	20	40	40	20	20	10	170	3				NO	
115	PD	2002	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	20	20	40	40	20	20	10	170	3				NO	
115	PD	2003	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	20	20	20	40	20	10	20	150	3	9/8	II	3	NO	SUFFICIENTE
115	PD	2004	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	20	20	20	40	20	20	10	150	3				NO	
116	VI	2000	N003/02	T. AGNO	20	20	20	40	40	40	10	190	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
116	VI	2001	N003/02	T. AGNO	20	40	80	40	40	20	10	250	2	8	II	2	NO	BUONO
116	VI	2002	N003/02	T. AGNO	40	40	80	40	40	40	10	290	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
116	VI	2003	N003/02	T. AGNO	40	20	80	80	40	40	10	310	2	8	II	2	NO	BUONO
116	VI	2004	N003/02	T. AGNO	80	20	80	80	40	40	10	350	2	9	II	2	NO	BUONO

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N- NH ₄	punti N- NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO- DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
117	PD	2000	R001	F. TERGOLA	20	10	40	40	40	40	40	230	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
117	PD	2001	R001	F. TERGOLA	40	20	40	40	40	40	40	230	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
117	PD	2002	R001	F. TERGOLA	20	20	40	40	20	40	20	200	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
117	PD	2003	R001	F. TERGOLA	20	20	20	80	20	40	20	220	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
117	PD	2004	R001	F. TERGOLA	20	20	20	40	20	40	20	180	3				NO	
118	PD	2000	N003/01	F. BRENTA	20	20	40	40	40	40	20	220	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
118	PD	2001	N003/01	F. BRENTA	20	20	40	40	40	40	20	220	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
118	PD	2002	N003/01	F. BRENTA	20	20	40	80	40	40	20	260	2	4	IV	4	NO	SCADENTE
118	PD	2003	N003/01	F. BRENTA	20	20	10	20	5	10	40	125	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
118	PD	2004	N003/01	F. BRENTA	20	20	20	40	40	20	20	180	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
119	PD	2000	R001	F. DESE	20	20	40	40	40	10	20	190	3				NO	
119	PD	2001	R001	F. DESE	20	20	40	80	40	40	20	260	2				NO	
119	PD	2002	R001	F. DESE	10	20	20	40	10	20	20	140	3	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
122	TV	2000	R001	F. ZERO	20	20	20	80	20	20	20	200	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
122	TV	2001	R001	F. ZERO	40	20	20	80	40	40	20	260	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
122	TV	2002	R001	F. ZERO	20	20	20	80	20	40	20	220	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
122	TV	2003	R001	F. ZERO	20	20	20	80	80	40	20	280	2	7	III	3	SI Rame	SCADENTE
122	TV	2004	R001	F. ZERO	20	20	20	40	40	80	20	240	2	8	II	2	NO	BUONO
123	VE	2000	R001	F. MARZENEGO	20	20	20	40	20	40	20	180	3				NO	
123	VE	2001	R001	F. MARZENEGO	20	20	20	40	20	40	20	180	3				NO	
123	VE	2002	R001	F. MARZENEGO	10	20	20	40	40	40	10	180	3	4/5	IV	4	NO	SCADENTE
123	VE	2003	R001	F. MARZENEGO	20	20	20	40	40	20	10	170	3	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
123	VE	2004	R001	F. MARZENEGO	20	20	20	40	40	10	10	160	3	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
125	VE	2000	R001	F. DESE	20	20	20	40	40	40	40	220	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
125	VE	2001	R001	F. DESE	20	20	20	40	40	40	20	200	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
128	VE	2000	R001	S. RUVIEGO	10	40	20	20	20	20	10	140	3				NO	
128	VE	2001	R001	S. RUVIEGO	10	20	10	20	20	10	10	100	4	7	III	4	NO	SCADENTE
128	VE	2002	R001	S. RUVIEGO	10	40	20	20	20	10	10	130	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
128	VE	2003	R001	S. RUVIEGO	10	20	20	20	20	10	10	110	4	5	IV	4	NO	SCADENTE
128	VE	2004	R001	S. RUVIEGO	10	20	20	40	20	10	20	140	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
130	VE	2000	R001	F. MARZENEGO	20	20	20	20	20	20	5	125	3				NO	
131	VE	2000	R001	S. LUSORE	10	20	20	20	20	20	10	120	3	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
131	VE	2001	R001	S. LUSORE	10	20	10	20	20	20	10	110	4	6	III	4	NO	SCADENTE
131	VE	2002	R001	S. LUSORE	5	20	10	20	20	40	10	125	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
131	VE	2003	R001	S. LUSORE	10	20	20	20	20	10	10	110	4	6/7	III	4	NO	SCADENTE
131	VE	2004	R001	S. LUSORE	10	20	20	20	20	10	20	120	3				NO	
132	VE	2000	R001	C. TAGLIO DI MIRANO	10	20	20	20	20	40	10	140	3				NO	
132	VE	2001	R001	C. TAGLIO DI MIRANO	20	20	20	40	40	40	10	190	3	6/5	III-IV	3	NO	SUFFICIENTE
132	VE	2002	R001	C. TAGLIO DI MIRANO	20	20	20	40	20	40	10	170	3	6/5	III-IV	3	NO	SUFFICIENTE
132	VE	2003	R001	C. TAGLIO DI MIRANO	20	20	20	40	20	20	10	150	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
132	VE	2004	R001	C. TAGLIO DI MIRANO	20	20	20	40	20	20	10	150	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
133	VE	2000	R001	S. LUSORE	10	20	10	20	10	10	10	90	4				NO	
134	VE	2000	R001	S. PIONCA	10	20	20	20	20	10	20	120	3				NO	
135	VE	2000	R001	R. SERRAGLIO	20	20	20	20	20	40	20	160	3				NO	
135	VE	2001	R001	R. SERRAGLIO	40	20	40	80	40	40	20	280	2	8	II	2	NO	BUONO
135	VE	2002	R001	R. SERRAGLIO	20	20	20	40	20	40	20	180	3	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
135	VE	2003	R001	R. SERRAGLIO	20	20	20	40	20	40	20	180	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
135	VE	2004	R001	R. SERRAGLIO	20	20	20	40	10	10	10	130	3				NO	
137	VE	2000	R001	NAVIGLIO BRENTA	20	20	20	40	20	40	20	180	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
137	VE	2001	R001	NAVIGLIO BRENTA	20	20	40	40	20	80	20	240	2	3	V	5	NO	PESSIMO
137	VE	2002	R001	NAVIGLIO BRENTA	20	20	20	40	40	40	20	200	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
137	VE	2003	R001	NAVIGLIO BRENTA	20	20	20	40	20	20	40	180	3	4/3	IV-V	4	NO	SCADENTE
137	VE	2004	R001	NAVIGLIO BRENTA	20	20	20	40	20	40	20	180	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
139	VE	2000	R001	NAVIGLIO BRENTA	20	20	40	40	40	40	40	240	2				NO	
139	VE	2001	R001	NAVIGLIO BRENTA	20	20	40	40	40	80	20	260	2				NO	
139	VE	2002	R001	NAVIGLIO BRENTA	20	20	40	40	40	40	40	240	2				NO	
139	VE	2003	R001	NAVIGLIO BRENTA	20	20	20	40	20	40	20	180	3				NO	
139	VE	2004	R001	NAVIGLIO BRENTA	20	20	20	40	40	20	20	180	3				NO	
140	PD	2000	R001	C. MUSON VECCHIO	20	20	40	80	40	10	40	250	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
140	PD	2001	R001	C. MUSON VECCHIO	40	20	40	80	40	40	40	300	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
140	PD	2002	R001	C. MUSON VECCHIO	20	20	40	80	40	20	20	240	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N-NH ₄	punti N-NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
140	PD	2003	R001	C. MUSON VECCHIO	20	20	20	80	40	20	20	220	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
140	PD	2004	R001	C. MUSON VECCHIO	20	20	40	80	20	20	20	220	3				NO	
142	VE	2000	R001	C. VELA	20	20	20	40	40	20	40	200	3				NO	
142	VE	2001	R001	C. VELA	20	20	20	40	20	40	40	200	3				NO	
142	VE	2002	R001	C. VELA	20	20	20	40	40	20	40	200	3				NO	
142	VE	2003	R001	C. VELA	20	20	20	20	20	10	40	150	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
142	VE	2004	R001	C. VELA	20	20	20	40	20	10	20	150	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
143	VE	2000	R001	F. ZERO	20	20	20	40	40	40	20	200	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
143	VE	2001	R001	F. ZERO	20	20	20	40	20	80	20	220	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
143	VE	2002	R001	F. ZERO	20	20	20	40	40	40	20	200	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
143	VE	2003	R001	F. ZERO	20	20	20	40	40	20	20	180	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
143	VE	2004	R001	F. ZERO	20	20	20	40	20	40	20	180	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
147	VE	2002	R001	SCARICO IDROVORA CAMPALTO	5	20	10	20	10	5	10	80	4				NO	
147	VE	2003	R001	SCARICO IDROVORA CAMPALTO	10	40	20	10	5	5	40	130	3				NO	
147	VE	2004	R001	SCARICO IDROVORA CAMPALTO	5	40	20	20	5	5	10	105	4				NO	
154	VR	2000	N008	F. MINCIO	20	20	40	80	40	80	20	300	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
154	VR	2001	N008	F. MINCIO	40	40	40	80	40	40	40	320	2	8	II	2	NO	BUONO
154	VR	2002	N008	F. MINCIO	40	20	40	80	40	80	40	340	2	8	II	2	NO	BUONO
154	VR	2003	N008	F. MINCIO	40	40	40	80	40	40	40	320	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
154	VR	2004	N008	F. MINCIO	20	40	80	40	80	80	40	380	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
155	VR	2000	I026	F. TIONE	20	10	80	80	10	20	10	230	3				NO	
155	VR	2001	I026	F. TIONE	40	10	40	80	40	20	20	250	2				NO	
155	VR	2002	I026	F. TIONE	20	20	80	80	40	20	20	280	2				NO	
155	VR	2003	I026	F. TIONE	20	10	80	80	40	40	20	290	2				NO	
155	VR	2004	I026	F. TIONE	10	10	80	80	40	20	20	260	2				NO	
156	VR	2000	N001	T. FIBBIO	40	20	80	80	80	20	40	360	2				NO	
156	VR	2001	N001	T. FIBBIO	40	20	80	40	40	40	20	280	2				NO	
156	VR	2002	N001	T. FIBBIO	40	20	40	80	80	40	10	310	2				NO	
156	VR	2003	N001	T. FIBBIO	40	20	80	80	40	20	40	320	2				NO	
156	VR	2004	N001	T. FIBBIO	40	20	20	80	80	40	40	320	2				NO	
157	VR	2000	N001	F. ADIGE	20	20	80	40	80	40	20	300	2				NO	
157	VR	2001	N001	F. ADIGE	20	40	80	40	40	40	20	280	2				NO	
157	VR	2002	N001	F. ADIGE	20	20	80	80	40	40	20	300	2				NO	
157	VR	2003	N001	F. ADIGE	20	40	80	80	40	80	20	360	2				NO	
157	VR	2004	N001	F. ADIGE	20	40	80	80	80	40	20	360	2				NO	
159	VR	2000	N001	T. ALPONE	20	20	40	40	20	10	10	160	3				NO	
159	VR	2001	N001	T. ALPONE	20	20	40	20	10	20	20	150	3				NO	
159	VR	2002	N001	T. ALPONE	20	20	40	40	40	10	5	175	3				NO	
159	VR	2003	N001	T. ALPONE	20	20	40	20	5	40	10	155	3				NO	
159	VR	2004	N001	T. ALPONE	20	20	20	20	40	40	20	180	3				NO	
161	VR	2000	I026	C. BUSSE'	20	20	80	40	40	20	20	240	2				NO	
161	VR	2001	I026	C. BUSSE'	20	20	20	80	20	40	20	220	3				NO	
161	VR	2002	I026	C. BUSSE'	20	20	40	80	40	10	20	230	3				NO	
161	VR	2003	I026	C. BUSSE'	20	20	80	80	40	20	20	280	2				NO	
161	VR	2004	I026	C. BUSSE'	20	20	80	80	40	20	40	300	2				NO	
162	VI	2000	N003/02	T. BRENDOLA	20	20	20	80	20	10	10	180	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
162	VI	2001	N003/02	T. BRENDOLA	20	20	40	20	40	40	10	190	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
162	VI	2002	N003/02	T. BRENDOLA	20	10	80	40	40	40	20	250	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
162	VI	2003	N003/02	T. BRENDOLA	20	10	20	40	10	5	40	145	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
162	VI	2004	N003/02	T. BRENDOLA	20	10	40	80	40	20	20	230	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
165	VR	2000	N003/02	F. TOGNA	10	5	10	20	5	20	10	80	4				SI Cromo	SCADENTE
165	VR	2001	N003/02	F. TOGNA	20	5	5	40	5	40	10	125	3	4	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
165	VR	2002	N003/02	F. TOGNA	10	5	5	40	5	20	10	95	4	6	III	4	SI Cromo	SCADENTE
165	VR	2003	N003/02	F. TOGNA	10	5	5	40	5	10	20	95	4				SI Cromo	SCADENTE
165	VR	2004	N003/02	F. TOGNA	20	10	5	40	5	20	10	110	4				SI Cromo	SCADENTE
170	VR	2000	N003/02	F. FRATTA	20	10	10	20	5	20	10	95	4	5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
170	VR	2001	N003/02	F. FRATTA	20	10	10	40	10	40	10	140	3	5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
170	VR	2002	N003/02	F. FRATTA	20	10	10	40	5	20	10	115	4	6	III	4	SI Cromo	SCADENTE
170	VR	2003	N003/02	F. FRATTA	20	10	10	40	5	40	20	145	3	5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
170	VR	2004	N003/02	F. FRATTA	20	10	20	40	10	40	10	150	3	5/4	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
171	PD	2000	N003/02	C. FRASSINE	20	20	20	40	20	40	10	170	3				NO	
171	PD	2001	N003/02	C. FRASSINE	20	20	20	40	20	80	20	220	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
171	PD	2002	N003/02	C. FRASSINE	40	20	80	80	40	40	40	340	2	5/4	IV	4	NO	SCADENTE
171	PD	2003	N003/02	C. FRASSINE	20	20	40	80	40	40	20	260	2	9	II	2	NO	BUONO
171	PD	2004	N003/02	C. FRASSINE	40	20	40	80	40	80	20	320	2				NO	
172	PD	2000	N003/02	S. DI LOZZO	10	10	40	40	10	20	20	150	3				NO	
172	PD	2001	N003/02	S. DI LOZZO	20	10	20	40	10	10	10	120	3				NO	
172	PD	2002	N003/02	S. DI LOZZO	10	10	40	40	20	10	20	150	3				NO	
172	PD	2003	N003/02	S. DI LOZZO	20	10	20	40	5	10	10	115	4	8	II	4	NO	SCADENTE
172	PD	2004	N003/02	S. DI LOZZO	20	5	20	40	10	10	10	115	4				NO	
174	PD	2000	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	40	40	20	10	5	155	3	4/5	IV	4	NO	SCADENTE

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N- NH ₄	punti N- NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO- DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
174	PD	2001	N003/03	F. BACCHIGLIONE	10	20	20	40	40	20	5	155	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
174	PD	2002	N003/03	F. BACCHIGLIONE	10	20	10	40	40	20	5	145	3				NO	
174	PD	2003	N003/03	F. BACCHIGLIONE	10	20	10	40	10	5	5	100	4	5	IV	4	NO	SCADENTE
174	PD	2004	N003/03	F. BACCHIGLIONE	10	20	20	40	40	20	5	155	3				NO	
175	PD	2000	N003/03	C. CAGNOLA	20	20	20	40	10	10	10	130	3				NO	
175	PD	2001	N003/03	C. CAGNOLA	20	20	20	40	20	20	10	150	3				NO	
175	PD	2002	N003/03	C. CAGNOLA	20	20	20	80	10	20	5	175	3				NO	
175	PD	2003	N003/03	C. CAGNOLA	10	20	10	40	10	10	10	110	4	8	II	4	NO	SCADENTE
175	PD	2004	N003/03	C. CAGNOLA	20	20	20	80	20	20	10	190	3				NO	
176	VE	2000	R001	C. LUGO	10	40	20	20	20	20	20	150	3					
176	VE	2001	R001	C. LUGO	10	20	20	20	40	40	20	170	3				NO	
178	VE	2000	R001	S. TIRANTE- BOLIGO	10	40	20	20	20	20	40	170	3					
178	VE	2001	R001	S. TIRANTE- BOLIGO	10	20	20	20	20	40	20	150	3				NO	
179	VE	2000	R001	S. FIUMAZZO	10	20	20	20	10	20	20	120	3				NO	
179	VE	2001	R001	S. FIUMAZZO	10	20	40	20	10	20	20	140	3				NO	
179	VE	2002	R001	S. FIUMAZZO	10	20	20	20	20	10	10	110	4				NO	
179	VE	2003	R001	S. FIUMAZZO	20	20	20	20	10	20	20	130	3				NO	
179	VE	2004	R001	S. FIUMAZZO	10	20	20	20	10	10	20	110	4				NO	
181	PD	2000	N003/03	F. BACCHIGLIONE	10	20	20	40	20		10	120+80 al meglio	3 al meglio	5	IV	4	NO	SCADENTE
181	PD	2001	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	20	40	20	10	10	140	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
181	PD	2002	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	20	40	10	10	10	130	3	4/5	IV	4	NO	SCADENTE
181	PD	2003	N003/03	F. BACCHIGLIONE	10	20	10	40	10	10	10	110	4	6	III	4	NO	SCADENTE
181	PD	2004	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	20	40	20	20	10	150	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
182	PD	2000	R001	C. SCARICO	10	20	80	40	5		40						NO	
182	PD	2001	R001	C. SCARICO	10	20	80	40	5	10	40	205	3				NO	
182	PD	2002	R001	C. SCARICO	10	40	40	20	5	10	20	145	3				NO	
182	PD	2003	R001	C. SCARICO	10	20	10	20	5	10	40	115	4				NO	
182	PD	2004	R001	C. SCARICO	10	20	20	40	10	10	20	130	3				NO	
187	VR	2000	I026	F. TARTARO	20	10	40	80	10	10	10	180	3				NO	
187	VR	2001	I026	F. TARTARO	20	10	20	80	80	80	20	310	2				NO	
187	VR	2002	I026	F. TARTARO	20	10	40	80	20	40	20	230	3				NO	
187	VR	2003	I026	F. TARTARO	20	20	40	20	20	10	20	150	3				NO	
187	VR	2004	I026	F. TARTARO	10	10	20	20	20	20	20	120	3				NO	
188	VR	2000	I026	F. MENAGO	20	20	20	40	20	5	10	135	3				NO	
188	VR	2001	I026	F. MENAGO	20	10	40	40	20	40	20	190	3				NO	
188	VR	2002	I026	F. MENAGO	20	20	20	20	20	20	20	140	3				NO	
188	VR	2003	I026	F. MENAGO	20	20	40	40	40	10	20	190	3				NO	
188	VR	2004	I026	F. MENAGO	20	10	40	40	40	80	20	250	2				NO	
189	VR	2000	I026	F. TREGNONE (TARTARO NUOVO)	10	20	10	20	5	5	20	90	4				NO	
189	VR	2001	I026	F. TREGNONE (TARTARO NUOVO)	20	20	40	40	40	20	20	200	3				NO	
189	VR	2002	I026	F. TREGNONE (TARTARO NUOVO)	20	20	40	20	20	10	20	150	3				NO	
189	VR	2003	I026	F. TREGNONE (TARTARO NUOVO)	20	20	40	40	40	20	20	200	3				NO	
189	VR	2004	I026	F. TREGNONE (TARTARO NUOVO)	20	10	40	40	40	10	20	180	3				NO	
191	VR	2000	I026	FOSSA MAESTRA	20	20	40	40	20	20	40	200	3				NO	
191	VR	2001	I026	FOSSA MAESTRA	20	20	80	40	40	20	20	240	2				NO	
191	VR	2002	I026	FOSSA MAESTRA	20	20	40	40	20	10	20	170	3				NO	
191	VR	2003	I026	FOSSA MAESTRA	20	20	40	80	10	20	40	230	3				NO	
191	VR	2004	I026	FOSSA MAESTRA	20	10	40	80	10	10	40	210	3				NO	
192	VR	2000	I026	C. BUSSE'	20	20	40	40	40	20	40	220	3				NO	
192	VR	2001	I026	C. BUSSE'	20	20	40	40	40	40	40	240	2				NO	
192	VR	2002	I026	C. BUSSE'	20	20	40	20	40	40	20	200	3				NO	
192	VR	2003	I026	C. BUSSE'	20	20	40	80	20	40	20	240	2				NO	
192	VR	2004	I026	C. BUSSE'	20	20	20	40	10	10	20	140	3				NO	
193	RO	2000	N008	F. PO	40	20	20	20	20	20	20	160	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N-NH ₄	punti N-NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
193	RO	2001	N008	F. PO	20	20	40	40	10	20	40	190	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
193	RO	2002	N008	F. PO	20	20	40	40	10	20	40	170	3	4/5	IV	4	NO	SCADENTE
193	RO	2002	N008	F. PO														
193	RO	2002	N008	F. PO														
194	PD	2000	N003/02	F. FRATTA	10	10	10	40	5	10	20	105	4	5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
194	PD	2001	N003/02	F. FRATTA	20	10	10	40	10	20	20	130	3	5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
194	PD	2002	N003/02	F. FRATTA	20	10	10	40	5	10	10	105	4	5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
194	PD	2003	N003/02	F. FRATTA	20	10	5	40	5	20	20	120	3	5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
194	PD	2004	N003/02	F. FRATTA	20	10	5	40	5	10	20	110	4	5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
195	PD	2000	N003/02	S. DI LOZZO - C. MASINA	20	10	20	40	20	10	20	140	3				NO	
195	PD	2001	N003/02	S. DI LOZZO - C. MASINA	10	10	20	40	20	10	20	130	3				NO	
195	PD	2002	N003/02	S. DI LOZZO - C. MASINA	10	10	20	40	10	10	20	120	3				NO	
195	PD	2003	N003/02	S. DI LOZZO - C. MASINA	10	10	10	20	10	10	20	90	4				NO	
195	PD	2004	N003/02	S. DI LOZZO - C. MASINA	20	5	10	40	10	20	10	115	4				NO	
196	PD	2000	N003/02	F. GORZONE	20	10	10	40	5	20	20	125	3				SI Cromo	
196	PD	2001	N003/02	F. GORZONE	20	10	10	40	10	20	20	130	3				SI Cromo	SCADENTE
196	PD	2002	N003/02	F. GORZONE	20	10	10	40	5	10	20	115	4	6/7	III	4	SI Cromo	SCADENTE
196	PD	2003	N003/02	F. GORZONE	20	10	10	80	5	10	20	155	3	7	III	3	SI Cromo	SCADENTE
196	PD	2004	N003/02	F. GORZONE	20	10	10	40	5	20	20	125	3				SI Cromo	SCADENTE
197	PD	2000	N001	F. ADIGE	20	40	80	40	20	20	20	240	2				NO	
197	PD	2001	N001	F. ADIGE	40	40	80	80	40	80	20	380	2				NO	
197	PD	2002	N001	F. ADIGE	40	40	80	80	40	40	20	340	2				NO	
197	PD	2003	N001	F. ADIGE	40	40	80	80	40	40	40	360	2				NO	
197	PD	2004	N001	F. ADIGE	40	40	40	80	20	40	40	300	2				NO	
198	RO	2000	N001	F. ADIGE	40	40	40	20	10	20	40	210	3				NO	
198	RO	2001	N001	F. ADIGE	20	40	40	20	10	20	20	170	3				NO	
198	RO	2002	N001	F. ADIGE	20	40	40	40	10	20	40	210	3				NO	
198	RO	2003	N001	F. ADIGE	20	40	80	20	20	10	40	230	3				NO	
198	RO	2004	N001	F. ADIGE	20	20	80	20	20	10	40	210	3				NO	
199	RO	2000	1026	FOSSA MAESTRA	20	20	10	20	10	10	40	130	3				NO	
199	RO	2001	1026	FOSSA MAESTRA	20	20	10	40	10	10	40	150	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
199	RO	2002	1026	FOSSA MAESTRA	20	20	20	20	10	10	40	140	3				NO	
199	RO	2003	1026	FOSSA MAESTRA	20	20	20	40	10	10	40	160	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
199	RO	2004	1026	FOSSA MAESTRA	20	20	20	40	10	5	20	135	3				NO	
200	RO	2000	1026	CANAL BIANCO	20	20	20	20	10	10	40	140	3				NO	
200	RO	2001	1026	CANAL BIANCO	20	10	40	20	10	20	40	160	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
200	RO	2002	1026	CANAL BIANCO	20	20	20	20	10	10	40	140	3				NO	
200	RO	2003	1026	CANAL BIANCO	20	20	40	40	10	10	40	180	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
200	RO	2004	1026	CANAL BIANCO	20	10	40	40	10	5	40	165	3				NO	
201	PD	2000	N003/02	F. GORZONE	20	10	10	40	10	20	20	130	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
201	PD	2001	N003/02	F. GORZONE	20	10	20	40	10	40	20	160	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
201	PD	2002	N003/02	F. GORZONE	20	10	10	40	5	10	20	115	4	5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
201	PD	2003	N003/02	F. GORZONE	20	10	10	40	10	20	40	150	3	7	III	3	SI Cromo	SCADENTE
201	PD	2004	N003/02	F. GORZONE	20	10	10	40	10	20	20	130	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
202	PD	2000	N003/02	F. GORZONE	20	10	20	40	10	40	40	180	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
202	PD	2001	N003/02	F. GORZONE	20	10	20	40	10	40	20	160	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
202	PD	2002	N003/02	F. GORZONE	20	10	20	40	5	10	10	115	4	5/6	IV-III	4	SI Cromo	SCADENTE
202	PD	2003	N003/02	F. GORZONE	20	10	10	40	10	10	40	140	3	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
202	PD	2004	N003/02	F. GORZONE	20	10	20	40	10	20	20	140	3				NO	
203	PD	2000	N003/02	C. S.CATERINA	20	10	40	40	20	40	40	210	3				NO	
203	PD	2001	N003/02	C. S.CATERINA	40	20	40	80	80	40	40	340	2	6/5	III-IV	3	NO	SUFFICIENTE
203	PD	2002	N003/02	C. S.CATERINA	20	20	20	80	40	40	20	240	2	3/4	V-IV	5	NO	PESSIMO
203	PD	2003	N003/02	C. S.CATERINA	40	10	40	80	40	40	40	290	2	8	II	2	NO	BUONO
203	PD	2004	N003/02	C. S.CATERINA	20	10	40	80	40	20	40	250	2				NO	
204	PD	2000	N001	F. ADIGE	20	40	80	40	40	20	20	260	2				NO	
204	PD	2001	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	40	80	20	340	2				NO	
204	PD	2002	N001	F. ADIGE	20	20	80	80	40	80	40	360	2				NO	
204	PD	2003	N001	F. ADIGE	20	20	80	40	40	80	40	320	2				NO	
204	PD	2004	N001	F. ADIGE	40	20	20	40	20	40	40	220	3				NO	
205	RO	2000	N001	F. ADIGE	40	40	40	20	10	20	40	210	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
205	RO	2001	N001	F. ADIGE	40	40	40	40	20	10	20	210	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
205	RO	2002	N001	F. ADIGE	40	40	40	40	10	10	40	220	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
205	RO	2003	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	20	20	40	280	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
205	RO	2004	N001	F. ADIGE	40	20	40	40	20	10	40	210	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
206	PD	2000	N001	F. ADIGE	40	40	80	80	40	20	20	320	2				NO	
206	PD	2001	N001	F. ADIGE	40	40	80	80	40	80	20	380	2				NO	
206	PD	2002	N001	F. ADIGE	40	40	80	80	40	40	40	360	2				NO	
206	PD	2003	N001	F. ADIGE	40	20	80	40	40	40	40	300	2	9	II	2	NO	BUONO
206	PD	2004	N001	F. ADIGE	40	40	20	80	40	20	40	280	2				NO	
207	RO	2000	1026	S. CERESOLO	10	20	20	20	10	10	40	130	3				NO	

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N- NH ₄	punti N- NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO- DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
207	RO	2001	026	S. CERESOLO	10	20	20	20	5	10	20	105	4	6/5	III-IV	4	NO	SCADENTE
207	RO	2002	026	S. CERESOLO	10	40	20	20	10	10	20	130	3				NO	
207	RO	2003	026	S. CERESOLO	10	20	20	20	10	10	40	130	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
207	RO	2004	026	S. CERESOLO	10	20	20	20	10	5	20	105	4			4	NO	
208	RO	2000	026	S. VALDENTRO	20	40	40	40	10	5	20	175	3				NO	
208	RO	2001	026	S. VALDENTRO	20	40	40	40	10	10	40	200	3	4/5	IV	4	NO	SCADENTE
208	RO	2002	026	S. VALDENTRO	20	40	40	40	10	10	20	180	3				NO	
208	RO	2003	026	S. VALDENTRO	20	40	40	40	10	5	20	175	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
208	RO	2004	026	S. VALDENTRO	20	20	40	40	10	5	20	155	3				NO	
209	RO	2000	026	COLL. PADANO POLESANO	20	20	40	20	10	10	40	160	3				NO	
209	RO	2001	026	COLL. PADANO POLESANO	20	20	40	40	10	10	40	180	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
209	RO	2002	026	COLL. PADANO POLESANO	20	20	40	20	10	20	40	170	3				NO	
209	RO	2003	026	COLL. PADANO POLESANO	20	20	40	40	10	10	40	180	3				NO	
209	RO	2004	026	COLL. PADANO POLESANO	20	10	40	40	10	10	40	170	3				NO	
210	RO	2000	026	CANAL BIANCO	10	20	20	20	10	10	40	130	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
210	RO	2001	026	CANAL BIANCO	10	20	20	20	10	5	40	125	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
210	RO	2002	026	CANAL BIANCO	10	20	20	20	10	5	40	125	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
210	RO	2003	026	CANAL BIANCO	10	20	40	20	10	10	40	150	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
210	RO	2004	026	CANAL BIANCO	10	20	40	40	10	10	20	150	3	4/5	IV	4	NO	SCADENTE
216	VE	2000	R001	C. DEI CUORI	10	20	20	10	5	20	40	125	3	6/5	III-IV	3	NO	SUFFICIENTE
216	VE	2001	R001	C. DEI CUORI	10	10	20	20	10	20	20	110	4	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
217	VE	2000	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	40	40	20	300	2				NO	
217	VE	2001	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	40	40	20	300	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
217	VE	2002	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	40	80	20	340	2	5/4	IV	4	NO	SCADENTE
217	VE	2003	N001	F. ADIGE	40	40	20	40	40	80	40	300	2	6	3	3	NO	SUFFICIENTE
217	VE	2004	N001	F. ADIGE	40	20	40	40	40	40	40	260	2	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
218	PD	2000	N001	F. ADIGE	40	40	80	80	80	80	20	380	2				NO	
218	PD	2001	N001	F. ADIGE	40	40	80	80	20	80	20	360	2				NO	
218	PD	2002	N001	F. ADIGE	40	20	80	80	80	40	40	380	2				NO	
218	PD	2003	N001	F. ADIGE	40	20	80	80	40	40	40	340	2				NO	
218	VE	2004	N001	F. ADIGE	40	40	80	80	40	40	40	360	2				NO	
221	RO	2000	N001	F. ADIGE	40	40	40	20	10	40	40	230	3				NO	
221	RO	2001	N001	F. ADIGE	40	40	40	20	20	80	20	260	2				NO	
221	RO	2002	N001	F. ADIGE	40	40	80	20	20	40	40	280	2				NO	
221	RO	2003	N001	F. ADIGE	40	40	40	40	20	40	40	260	2				NO	
221	RO	2004	N001	F. ADIGE	40	20	80	20	20	40	40	260	2				NO	
222	VE	2000	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	40	40	40	320	2				NO	
222	VE	2001	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	40	40	20	300	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
222	VE	2002	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	40	80	20	340	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
222	VE	2003	N001	F. ADIGE	40	40	20	40	40	40	40	260	2				NO	
222	VE	2004	N001	F. ADIGE	40	40	40	40	40	40	40	280	2				NO	
223	RO	2000	026	N. ADIGETTO	20	20	40	20	10	20	40	170	3				NO	
223	RO	2001	026	N. ADIGETTO	20	20	40	20	10	10	40	160	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
223	RO	2002	026	N. ADIGETTO	20	20	40	20	10	10	40	160	3				NO	
223	RO	2003	026	N. ADIGETTO	20	20	20	20	10	20	40	150	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
223	RO	2004	026	N. ADIGETTO	20	10	40	20	10	10	40	150	3				NO	
224	RO	2000	026	COLL. PADANO POLESANO	20	20	20	20	10	20	20	130	3				NO	
224	RO	2001	026	COLL. PADANO POLESANO	20	20	20	20	10	40	20	150	3	7/6	III	3	NO	SUFFICIENTE
224	RO	2002	026	COLL. PADANO POLESANO	20	20	20	20	10	20	20	130	3				NO	
224	RO	2003	026	COLL. PADANO POLESANO	20	20	20	20	10	20	20	130	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
224	RO	2004	026	COLL. PADANO POLESANO	20	10	40	20	10	20	40	160	3				NO	
225	RO	2000	026	CANAL BIANCO	20	20	40	20	10	20	40	170	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
225	RO	2001	026	CANAL BIANCO	20	20	40	20	10	20	20	150	3				NO	
225	RO	2002	026	CANAL BIANCO	20	20	20	20	10	20	40	150	3				NO	
225	RO	2003	026	CANAL BIANCO	20	20	40	20	10	20	40	170	3				NO	
225	RO	2004	026	CANAL BIANCO	20	10	40	20	10	40	40	180	3				NO	
226	RO	2000	026	COLL. PADANO POLESANO	20	40	40	20	10	10	80	220	3				NO	
226	RO	2001	026	COLL. PADANO POLESANO	40	40	40	20	10	10	80	240	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
226	RO	2002	026	COLL. PADANO POLESANO	20	40	40	20	10	10	80	220	3				NO	
226	RO	2003	026	COLL. PADANO POLESANO	20	20	40	20	10	20	80	210	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
226	RO	2004	026	COLL. PADANO POLESANO	20	20	40	20	10	10	40	160	3				NO	
227	RO	2000	N008	F. PO	20	20	40	40	10	20	40	190	3				NO	
227	RO	2001	N008	F. PO	20	20	40	20	10	40	40	190	3				NO	
227	RO	2002	N008	F. PO	20	20	40	20	10	20	40	170	3				NO	
227	RO	2003	N008	F. PO	40	20	40	20	20	20	40	200	3				NO	

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N-NH ₄	punti N-NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
227	RO	2004	N008	F. PO	40	20	40	40	20	40	40	240	2				NO	
229	RO	2000	N008	F. PO	40	20	40	20	10	20	40	190	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
229	RO	2001	N008	F. PO	40	20	40	40	20	20	40	220	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
229	RO	2002	N008	F. PO	40	20	20	40	10	10	40	180	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
229	RO	2003	N008	F. PO	40	20	40	40	20	10	40	210	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
229	RO	2004	N008	F. PO	40	20	40	40	20	10	40	210	3	4/5	IV	4	NO	SCADENTE
230	RO	2000	N008	F. PO DI MAISTRA	20	20	20	20	10	20	40	150	3				NO	
230	RO	2001	N008	F. PO DI MAISTRA	20	20	40	20	10	20	40	170	3				NO	
230	RO	2002	N008	F. PO DI MAISTRA	20	20	40	20	10	20	40	170	3				NO	
230	RO	2003	N008	F. PO DI MAISTRA	20	20	40	20	10	40	40	190	3				NO	
230	RO	2004	N008	F. PO DI MAISTRA	20	20	40	20	10	40	40	190	3				NO	
231	RO	2000	N008	F. PO DI PILA	20	20	40	20	10	40	80	230	3				NO	
231	RO	2001	N008	F. PO DI PILA	20	20	40	20	10	40	40	190	3				NO	
231	RO	2002	N008	F. PO DI PILA	20	20	40	20	10	80	40	230	3				NO	
231	RO	2003	N008	F. PO DI PILA	20	20	40	20	10	40	40	190	3				NO	
231	RO	2004	N008	F. PO DI PILA	20	20	40	20	20	40	80	240	2				NO	
232	RO	2000	N008	F. PO DELLE TOLLE	20	20	40	40	10	40	40	210	3				NO	
232	RO	2001	N008	F. PO DELLE TOLLE	20	20	40	20	10	40	40	190	3				NO	
232	RO	2002	N008	F. PO DELLE TOLLE	40	20	40	20	10	40	40	210	3				NO	
232	RO	2003	N008	F. PO DELLE TOLLE	20	20	40	20	10	40	40	190	3				NO	
232	RO	2004	N008	F. PO DELLE TOLLE	20	20	40	20	20	80	80	280	2				NO	
233	RO	2000	N008	F. PO DI GNOCCA (PO D.DONZELLA)	20	20	40	40	10	20	40	190	3				NO	
233	RO	2001	N008	F. PO DI GNOCCA (PO D.DONZELLA)	20	20	40	20	10	20	80	210	3				NO	
233	RO	2002	N008	F. PO DI GNOCCA (PO D.DONZELLA)	20	20	40	20	10	20	40	170	3				NO	
233	RO	2003	N008	F. PO DI GNOCCA (PO D.DONZELLA)	20	20	40	20	10	40	40	190	3				NO	
233	RO	2004	N008	F. PO DI GNOCCA (PO D.DONZELLA)	40	20	40	40	20	40	80	280	2				NO	
234	RO	2000	N008	F. PO DI GORO	20	20	40	20	10	20	40	170	3				NO	
234	RO	2001	N008	F. PO DI GORO	20	20	40	20	10	20	40	170	3				NO	
234	RO	2002	N008	F. PO DI GORO	20	20	40	20	10	40	40	190	3				NO	
234	RO	2003	N008	F. PO DI GORO	20	20	40	20	10	40	80	230	3				NO	
234	RO	2004	N008	F. PO DI GORO	20	20	40	20	20	40	80	240	2				NO	
236	TV	2000	N006	F. MESCHIO	40	20	40	20	80	40	40	280	2	11/10	I	2	NO	BUONO
236	TV	2001	N006	F. MESCHIO	40	40	80	40	40	80	40	360	2	11	I	2	NO	BUONO
236	TV	2002	N006	F. MESCHIO	40	40	80	40	40	80	40	360	2	11	I	2	NO	BUONO
236	TV	2003	N006	F. MESCHIO	40	40	80	40	80	40	40	360	2	10	I	2	NO	BUONO
236	TV	2004	N006	F. MESCHIO	40	40	80	20	40	80	40	340	2	11/12	I	2	NO	BUONO
237	VE	2000	R002	F. SILE	20	20	80	80	40	40	20	340	2				NO	
237	VE	2001	R002	F. SILE	20	20	80	80	40	80	20	340	2				NO	
237	VE	2002	R002	F. SILE	20	20	80	80	40	80	20	340	2				NO	
237	VE	2003	R002	F. SILE	20	20	40	40	40	40	20	220	3				NO	
237	VE	2004	R002	F. SILE	20	20	40	40	40	20	20	200	3				NO	
238	VE	2000	R002	F. SILE	20	20	80	80	40	40	40	320	2				NO	
238	VE	2001	R002	F. SILE	20	20	80	40	40	80	40	320	2				NO	
238	VE	2002	R002	F. SILE	20	20	80	80	40	40	20	300	2				NO	
238	VE	2003	R002	F. SILE	20	20	40	80	80	20	40	300	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
238	VE	2004	R002	F. SILE	20	20	40	80	40	20	40	260	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
303	TV	2000	N007	F. PIAVE	80	20	40	80	40	80	40	380	2	9	II	2	NO	BUONO
303	TV	2001	N007	F. PIAVE	80	40	40	80	80	80	40	440	2	9	II	2	NO	BUONO
303	TV	2002	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	40	80	40	440	2	9	II	2	NO	BUONO
303	TV	2003	N007	F. PIAVE	80	20	80	80	80	80	40	460	2	8	II	2	NO	BUONO
303	TV	2004	N007	F. PIAVE	40	40	80	40	40	80	40	360	2	8/9	II	2	NO	BUONO
304	TV	2000	N007	F. PIAVE	80	20	40	80	20	80	40	360	2	9	II	2	NO	BUONO
304	TV	2001	N007	F. PIAVE	40	20	40	80	40	80	40	340	2	9	II	2	NO	BUONO
304	TV	2002	N007	F. PIAVE	80	20	80	80	40	40	40	380	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
304	TV	2003	N007	F. PIAVE	40	20	80	40	40	80	40	340	2	8	II	2	NO	BUONO
304	TV	2004	N007	F. PIAVE	40	20	80	40	80	40	40	340	2	8/9	II	2	NO	BUONO
323	PD	2000	N003/03	C. BRENTELLA (BAC. BACCHIGHIONE)	20	20	40	80	40	10	20	230	3				NO	

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N-NH ₄	punti N-NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
323	PD	2001	N003/03	C. BRENTELLA (BAC. BACCHIGHIONE)	40	20	40	80	80	40	40	340	2				NO	
323	PD	2002	N003/03	C. BRENTELLA (BAC. BACCHIGHIONE)	20	20	40	80	80	40	20	300	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
323	PD	2003	N003/03	C. BRENTELLA (BAC. BACCHIGHIONE)	40	20	40	80	40	40	40	300	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
323	PD	2004	N003/03	C. BRENTELLA (BAC. BACCHIGHIONE)	20	20	40	80	40	40	20	260	2				NO	
325	PD	2000	N003/03	C. BISATTO	20	20	40	40	20	10	20	170	3				NO	
325	PD	2001	N003/03	C. BISATTO	20	20	40	80	20	20	40	240	2				NO	
325	PD	2002	N003/03	C. BISATTO	20	20	20	80	20	80	40	280	2				NO	
325	PD	2003	N003/03	C. BISATTO	20	20	10	80	40	20	20	210	3				NO	
325	PD	2004	N003/03	C. BISATTO	20	20	20	80	20	40	20	220	3				NO	
326	PD	2000	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	40	40	40	10	20	190	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
326	PD	2001	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	40	80	80	40	20	300	2	6/5	III-IV	3	NO	SUFFICIENTE
326	PD	2002	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	40	80	40	40	20	260	2	6/5	III-IV	3	NO	SUFFICIENTE
326	PD	2003	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	40	80	20	40	20	240	2	8	II	2	NO	BUONO
326	PD	2004	N003/03	F. BACCHIGLIONE	20	20	20	80	40	40	20	240	2				NO	
329	TV	2000	R002	F. SILE	20	20	10	80	20	40	20	210	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
329	TV	2001	R002	F. SILE	20	20	20	80	40	20	20	220	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
329	TV	2002	R002	F. SILE	20	20	40	80	40	20	20	240	2	8	II	2	NO	BUONO
329	TV	2003	R002	F. SILE	20	20	40	80	40	40	20	260	2	8	II	2	NO	BUONO
329	TV	2004	R002	F. SILE	20	20	40	80	40	40	20	260	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
330	TV	2000	R002	F. BOTTENIGA	20	20	10	80	20	40	10	200	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
330	TV	2001	R002	F. BOTTENIGA	20	20	40	80	20	40	10	230	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
330	TV	2002	R002	F. BOTTENIGA	20	20	40	40	20	40	10	190	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
330	TV	2003	R002	F. BOTTENIGA	20	20	40	80	40	40	5	245	2	8/9	II	2	SI Rame	SCADENTE
330	TV	2004	R002	F. BOTTENIGA	20	20	40	40	40	40	10	210	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
331	TV	2000	R002	F. LIMBRAGA	20	20	40	40	40	20	10	190	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
331	TV	2001	R002	F. LIMBRAGA	20	20	20	80	40	20	10	210	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
331	TV	2002	R002	F. LIMBRAGA	20	20	40	80	40	20	10	230	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
331	TV	2003	R002	F. LIMBRAGA	20	20	20	40	40	40	10	190	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
331	TV	2004	R002	F. LIMBRAGA	20	20	40	80	40	40	10	250	2	8	II	2	NO	BUONO
332	TV	2000	R002	F. STORGA	20	20	20	80	40	20	20	220	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
332	TV	2001	R002	F. STORGA	20	20	40	80	40	40	20	260	2	8/9	II	2	NO	BUONO
332	TV	2002	R002	F. STORGA	20	20	40	80	40	40	20	260	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
332	TV	2003	R002	F. STORGA	20	20	40	80	40	20	10	230	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
332	TV	2004	R002	F. STORGA	20	20	40	80	80	80	20	340	2	8	II	2	NO	BUONO
333	TV	2000	R002	F. MELMA	20	20	40	40	10	20	20	170	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
333	TV	2001	R002	F. MELMA	40	20	40	80	20	20	20	240	2	8/9	II	2	NO	BUONO
333	TV	2002	R002	F. MELMA	40	20	40	80	10	20	20	230	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
333	TV	2003	R002	F. MELMA	20	20	20	80	40	20	10	210	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
333	TV	2004	R002	F. MELMA	20	20	20	40	40	20	20	200	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
335	TV	2000	R002	F. MUESTRE	20	20	20	80	20	20	20	200	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
335	TV	2001	R002	F. MUESTRE	20	20	20	80	40	20	20	220	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
335	TV	2002	R002	F. MUESTRE	20	20	20	80	40	20	10	210	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
335	TV	2003	R002	F. MUESTRE	20	20	20	80	40	40	20	240	2	8/9	II	2	NO	BUONO
335	TV	2004	R002	F. MUESTRE	20	20	40	80	40	40	10	250	2	10	I	2	NO	BUONO
343	RO	2000	I026	S. CERESOLO	10	20	20	20	10	10	20	110	4				NO	
343	RO	2001	I026	S. CERESOLO	10	20	20	20	5	10	20	105	4	6	III	4	NO	SCADENTE
343	RO	2002	I026	S. CERESOLO	10	40	20	20	10	5	20	125	3				NO	
343	RO	2003	I026	S. CERESOLO	10	20	20	40	10	5	20	125	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
343	RO	2004	I026	S. CERESOLO	10	10	20	40	10	5	10	105	4				NO	
344	RO	2000	I026	S. VALDENTRO	40	40	40	20	20	20	20	200	3				NO	
344	RO	2001	I026	S. VALDENTRO	20	20	40	40	10	10	20	160	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
344	RO	2002	I026	S. VALDENTRO	20	40	40	20	10	10	20	160	3				NO	
344	RO	2003	I026	S. VALDENTRO	20	40	20	20	10	10	40	160	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
344	RO	2004	I026	S. VALDENTRO	10	20	20	20	10	10	20	110	4			4	NO	
345	RO	2000	I026	N. ADIGETTO	20	40	40	20	10	20	20	170	3				NO	
345	RO	2001	I026	N. ADIGETTO	20	40	40	20	10	10	20	160	3				NO	
345	RO	2002	I026	N. ADIGETTO	20	40	40	20	10	40	40	210	3				NO	
345	RO	2003	I026	N. ADIGETTO	40	40	40	20	10	20	40	210	3				NO	
345	RO	2004	I026	N. ADIGETTO	40	40	80	40	10	10	40	260	2				NO	
347	RO	2000	N008	F. PO	20	20	40	20	10	20	40	170	3				NO	
347	RO	2001	N008	F. PO	40	20	40	20	10	20	40	190	3				NO	
347	RO	2002	N008	F. PO	20	20	40	20	10	40	40	190	3				NO	
347	RO	2003	N008	F. PO	20	20	40	20	20	20	40	180	3				NO	
347	RO	2004	N008	F. PO	20	20	20	20	10	40	40	170	3				NO	
351	VE	2000	R002	CANALETTA VE.S.T.A.	40	20	80	80	80	40	40	380	2				NO	

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N- NH ₄	punti N- NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO- DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
351	VE	2001	R002	CANALETTA VE.S.T.A.	20	20	80	80	40	40	20	300	2				NO	
351	VE	2002	R002	CANALETTA VE.S.T.A.	20	20	80	80	40	40	40	320	2				NO	
351	VE	2003	R002	CANALETTA VE.S.T.A.	20	20	40	80	40	20	20	240	2				NO	
351	VE	2004	R002	CANALETTA VE.S.T.A.	20	20	40	80	40	20	40	260	2				NO	
353	PD	2000	N003/01	C. PIOVEGO	20	20	40	80	40	20	20	240	2				NO	
353	PD	2001	N003/01	C. PIOVEGO	20	20	20	40	40	20	20	180	3				NO	
353	PD	2002	N003/01	C. PIOVEGO	20	20	40	80	20	20	20	220	3				NO	
353	PD	2003	N003/01	C. PIOVEGO	20	20	20	40	40	20	20	180	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
353	PD	2004	N003/01	C. PIOVEGO	20	20	20	80	20	20	20	200	3				NO	
357	BL	2000	N007	T. BOITE	20	40	40	40	80	80	5	305	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
357	BL	2001	N007	T. BOITE	20	40	40	40	80	80	5	305	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
357	BL	2002	N007	T. BOITE	20	40	40	40	80	80	10	310	2	9	II	2	NO	BUONO
357	BL	2003	N007	T. BOITE	20	40	40	40	80	80	10	270	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
357	BL	2004	N007	T. BOITE	20	40	40	40	80	80	10	310	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
358	BL	2000	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	40	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
358	BL	2001	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	40	480	1				NO	
358	BL	2002	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	80	480	1				NO	
358	BL	2003	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	40	480	1				NO	
358	BL	2004	N007	F. PIAVE	80	40	80	80	80	80	40	480	1				NO	
359	BL	2000	N007	T. GRESAL	40	20	80	80	80	40	20	360	2	10	I	2	NO	BUONO
359	BL	2001	N007	T. GRESAL	40	20	80	80	80	40	20	360	2	9	II	2	NO	BUONO
359	BL	2002	N007	T. GRESAL	40	20	80	80	80	40	40	380	2	10	I	2	NO	BUONO
359	BL	2003	N007	T. GRESAL	40	20	40	80	80	20	40	320	2	9	II	2	NO	BUONO
359	BL	2004	N007	T. GRESAL	20	20	80	80	80	20	20	320	2	10	I	2	NO	BUONO
360	BL	2000	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	20	420	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
360	BL	2001	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	40	440	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
360	BL	2002	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	40	440	2	9	II	2	NO	BUONO
360	BL	2003	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	20	420	2	9	II	2	NO	BUONO
360	BL	2004	N007	F. PIAVE	40	40	80	80	80	80	20	420	2	9	II	2	NO	BUONO
415	PD	2001	R001	F. TERGOLA	40	10	40	80	40	40	20	270	2	8	II	2	NO	BUONO
415	PD	2002	R001	F. TERGOLA	40	10	80	80	40	80	40	370	2	8/9	II	2	NO	BUONO
415	PD	2003	R001	F. TERGOLA	40	10	40	80	40	40	40	290	2	9	II	2	NO	BUONO
415	PD	2004	R001	F. TERGOLA	40	10	40	80	40	40	40	290	2				NO	
416	PD	2001	R001	C. MUSON VECCHIO	40	10	80	80	80	40	20	350	2	8	II	2	NO	BUONO
416	PD	2002	R001	C. MUSON VECCHIO	40	10	80	80	40	40	40	330	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
416	PD	2003	R001	C. MUSON VECCHIO	40	10	20	80	40	40	20	250	2	8	II	2	NO	BUONO
416	PD	2004	R001	C. MUSON VECCHIO	40	10	40	80	40	40	20	270	2				NO	
417	PD	2001	R001	S. ACQUALUNGA	40	10	80	80	80	40	40	370	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
417	PD	2002	R001	S. ACQUALUNGA	40	10	80	80	40	40	40	330	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
417	PD	2003	R001	S. ACQUALUNGA	40	10	20	80	40	40	40	270	2	8	II	2	NO	BUONO
417	PD	2004	R001	S. ACQUALUNGA	80	10	40	80	20	40	20	290	2				NO	
418	PD	2001	R001	S. RIO STORTO (FOSSO GHEBO)	40	10	40	80		20	20							
418	PD	2002	R001	S. RIO STORTO (FOSSO GHEBO)	40	10	80	80	40	40	20	310	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
418	PD	2003	R001	S. RIO STORTO (FOSSO GHEBO)	40	10	40	80	40	40	40	290	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
418	PD	2004	R001	S. RIO STORTO (FOSSO GHEBO)	40	10	40	80	40	20	20	250	2				NO	
432	VE	2000	N009	F. TAGLIAMENTO	80	20	80	80	80	80	40	460	2				NO	
432	VE	2001	N009	F. TAGLIAMENTO	80	40	80	80	80	80	40	480	1				NO	
432	VE	2002	N009	F. TAGLIAMENTO	40	20	80	80	80	80	40	420	2	8/9	II	2	NO	BUONO
432	VE	2003	N009	F. TAGLIAMENTO	80	20	80	80	80	40	40	420	2				NO	
432	VE	2004	N009	F. TAGLIAMENTO	40	20	40	80	40	40	40	300	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
433	VE	2000	I017	F. LEMENE	20	20	40	80	40	40	20	260	2	9/8	II	2	NO	BUONO
433	VE	2001	I017	F. LEMENE	20	20	40	80	80	80	20	340	2	8	II	2	NO	BUONO
433	VE	2002	I017	F. LEMENE	20	20	40	80	80	80	20	340	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
433	VE	2003	I017	F. LEMENE	20	20	40	40	40	40	20	220	3	8/7	II-III	3	NO	SUFFICIENTE
433	VE	2004	I017	F. LEMENE	20	20	40	80	40	40	20	260	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
434	TV	2000	N006	T. MONTICANO	20	20	20	40	20	40	20	180	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
434	TV	2001	N006	T. MONTICANO	20	20	20	40	80	40	20	240	2	8/9	II	2	NO	BUONO
434	TV	2002	N006	T. MONTICANO	20	20	40	20	40	40	20	200	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
434	TV	2003	N006	T. MONTICANO	20	20	40	20	20	80	20	220	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N- NH ₄	punti N- NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO- DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
434	TV	2004	N006	T. MONTICANO	20	20	10	20	10	20	5	105	4	8	II	4	NO	SCADENTE
435	VE	2000	R003	C. BRIAN	40	20	40	40	20	20	40	220	3				NO	
435	VE	2001	R003	C. BRIAN	20	20	40	40	40	20	40	220	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
435	VE	2002	R003	C. BRIAN	20	20	20	40	40	10	20	170	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
435	VE	2003	R003	C. BRIAN	40	20	20	40	10	80	80	290	2				NO	
435	VE	2004	R003	C. BRIAN	20	20	40	40	40	20	40	220	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
436	VE	2000	N003/01	F. BRENTA	20	20	20	40	20	20	20	160	3				NO	
436	VE	2001	N003/01	F. BRENTA	20	20	40	40	20	80	40	260	2				NO	
436	VE	2002	N003/01	F. BRENTA	20	20	20	40	40	40	20	200	3				NO	
436	VE	2003	N003/01	F. BRENTA	10	20	20	20	10	40	20	140	3				NO	
436	VE	2004	N003/01	F. BRENTA	20	20	20	40	40	40	20	200	3				NO	
437	VE	2000	N003/02	F. GORZONE	20	10	20	40	10	40	40	180	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
437	VE	2001	N003/02	F. GORZONE	20	10	20	40	20	40	40	190	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
437	VE	2002	N003/02	F. GORZONE	20	10	20	40	20	40	40	190	3	5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
437	VE	2003	N003/02	F. GORZONE	20	10	20	40	20	40	40	190	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
437	VE	2004	N003/02	F. GORZONE	20	10	20	80	20	20	40	210	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
438	VI	2000	N003/03	T. TIMONCHIO	80	20	80	40	40	20	40	320	2	9	II	2	NO	BUONO
438	VI	2001	N003/03	T. TIMONCHIO	40	40	80	80	40	40	40	360	2	10	I	2	NO	BUONO
438	VI	2002	N003/03	T. TIMONCHIO	80	20	80	80	40	80	40	420	2	10	I	2	NO	BUONO
438	VI	2003	N003/03	T. TIMONCHIO	80	20	80	80	80	80	20	440	2	8/7	II-III	2	NO	BUONO
438	VI	2004	N003/03	T. TIMONCHIO	80	20	80	80	40	20	40	360	2	10	I	2	NO	BUONO
439old	VI	2000	N003/03	T. TIMONCHIO	40	20	80	80	20	20	20	280	2	4	IV	4	NO	SCADENTE
439old	VI	2001	N003/03	T. TIMONCHIO	NON CLASSIFICABILE (SOLO 1 CAMPIONAMENTO)									5/6	IV-III			
439	VI	2003	N003/03	T. TIMONCHIO	80	10	5	40	20	20	10	185	3				NO	
439	VI	2004	N003/03	T. TIMONCHIO	80	10	5	80	10	10	10	205	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
440	VR	2000	N003/02	F. GUA'	20	20	20	20	10	20	10	120	3				NO	
440	VR	2001	N003/02	F. GUA'	40	20	40	40	40	40	20	240	2				NO	
440	VR	2002	N003/02	F. GUA'	20	20	40	40	40	40	10	210	3				NO	
440	VR	2003	N003/02	F. GUA'	20	10	40	40	20	10	20	160	3				NO	
440	VR	2004	N003/02	F. GUA'	20	20	40	40	40	10	5	175	3				NO	
441	VR	2000	N003/02	F. GUA'	20	20	40	40	10	80	20	230	3				NO	
441	VR	2001	N003/02	F. GUA'	40	20	80	40	40	40	20	280	2				NO	
441	VR	2002	N003/02	F. GUA'	20	20	40	80	40	80	10	290	2				NO	
441	VR	2003	N003/02	F. GUA'	20	20	40	40	20	20	20	180	3				NO	
441	VR	2004	N003/02	F. GUA'	20	20	40	40	40	40	20	220	3				NO	
442	VR	2000	N003/02	F. FRATTA	20	10	10	40	5	40	10	135	3				SI Cromo	SCADENTE
442	VR	2001	N003/02	F. FRATTA	20	10	10	40	5	40	10	135	3	4/5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
442	VR	2002	N003/02	F. FRATTA	20	10	10	40	5	40	10	135	3	5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
442	VR	2003	N003/02	F. FRATTA	20	10	5	40	5	20	10	110	4				SI Cromo	SCADENTE
442	VR	2004	N003/02	F. FRATTA	20	10	10	40	5	40	10	135	3				SI Cromo	SCADENTE
443	VR	2000	N001	F. ADIGE	20	40	40	40	40	40	10	230	3	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
443	VR	2001	N001	F. ADIGE	40	40	80	40	40	40	20	300	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
443	VR	2002	N001	F. ADIGE	20	20	80	80	80	80	20	380	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
443	VR	2003	N001	F. ADIGE	20	40	80	80	40	40	20	320	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
443	VR	2004	N001	F. ADIGE	20	20	80	40	40	80	20	300	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
444	VR	2000	N001	T. ALPONE	40	20	40	80	40	80	20	320	2				NO	
444	VR	2001	N001	T. ALPONE	40	20	10	20	5	80	5	180	3				NO	
444	VR	2002	N001	T. ALPONE	40	20	20	80	20	40	10	230	3				NO	
444	VR	2003	N001	T. ALPONE	20	20	40	20	10	20	5	135	3				NO	
444	VR	2004	N001	T. ALPONE	20	10	10	40	40	40	20	180	3				NO	
445	VR	2000	N001	F. CHIAMPO	40	20	80	40	80	80	20	360	2				NO	
445	VR	2001	N001	F. CHIAMPO	NON CLASSIFICABILE (SOLO 2 MISURE SU 4)											NO		
445	VR	2002	N001	F. CHIAMPO	40	20	40	40	10	80	10	240	2				NO	
445	VR	2003	N001	F. CHIAMPO	5	40	10	40	10	10	20	135	3				NO	
445	VR	2004	N001	F. CHIAMPO	40	20	40	5	5	5	5	120	3				NO	
446	VR	2000	I026	F. TIONE	20	10	40	40	10	40	10	170	3				NO	
446	VR	2001	I026	F. TIONE	40	10	40	80	80	40	20	310	2				NO	
446	VR	2002	I026	F. TIONE	20	10	40	80	40	20	20	230	3				NO	
446	VR	2003	I026	F. TIONE	20	20	80	80	40	40	20	300	2				NO	
446	VR	2004	I026	F. TIONE	20	10	80	80	80	40	10	320	2				NO	
447	VR	2000	I026	F. TARTARO	20	10	40	40	10	40	5	165	3				NO	
447	VR	2001	I026	F. TARTARO	20	10	40	80	40	40	20	250	2				NO	
447	VR	2002	I026	F. TARTARO	20	10	40	80	80	40	10	280	2				NO	
447	VR	2003	I026	F. TARTARO	20	10	40	80	40	40	20	250	2				NO	
447	VR	2004	I026	F. TARTARO	20	10	40	40	40	40	10	200	3				NO	
448	VR	2000	I026	F. MENAGO	40	10	80	80	10	20	20	260	2				NO	
448	VR	2001	I026	F. MENAGO	40	10	80	80	20	20	40	290	2				NO	
448	VR	2002	I026	F. MENAGO	20	20	80	80	40	10	20	270	2				NO	
448	VR	2003	I026	F. MENAGO	20	20	80	40	40	80	20	300	2				NO	
448	VR	2004	I026	F. MENAGO	20	10	80	80	40	40	40	310	2				NO	
449	VR	2000	I026	CANAL BIANCO	20	20	40	40	10	40	20	190	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
449	VR	2001	I026	CANAL BIANCO	20	10	40	80	40	40	40	270	2	6/5	III-IV	3	NO	SUFFICIENTE
449	VR	2002	I026	CANAL BIANCO	20	20	40	40	20	40	20	200	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
449	VR	2003	I026	CANAL BIANCO	20	10	40	80	40	20	40	250	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
449	VR	2004	I026	CANAL BIANCO	20	10	40	80	40	40	20	250	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
451	RO	2000	I026	N. ADIGETTO	20	40	40	20	10	10	20	160	3				NO	
451	RO	2001	I026	N. ADIGETTO	20	40	40	40	10	10	20	180	3				NO	
451	RO	2002	I026	N. ADIGETTO	20	40	40	20	10	10	40	180	3				NO	
451	RO	2003	I026	N. ADIGETTO	20	40	40	20	10	10	40	180	3				NO	

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N- NH ₄	punti N- NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO- DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
451	RO	2004	I026	N. ADIGETTO	20	40	40	40	10	10	40	200	3				NO	
452	RO	2000	I026	CAVO MAESTRO DEL BAC.SUP.	10	40	20	20	10	10	20	130	3				NO	
452	RO	2001	I026	CAVO MAESTRO DEL BAC.SUP.	10	20	20	40	10	10	40	150	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
452	RO	2002	I026	CAVO MAESTRO DEL BAC.SUP.	10	40	20	20	10	5	20	125	3				NO	
452	RO	2003	I026	CAVO MAESTRO DEL BAC.SUP.	10	20	20	20	10	10	40	130	3				NO	
452	RO	2004	I026	CAVO MAESTRO DEL BAC.SUP.	10	20	20	20	10	5	20	105	4			4	NO	
453	TV	2000	N006	F. LIVENZA	40	20	20	80	40	40	20	260	2	11	I	2	NO	BUONO
453	TV	2001	N006	F. LIVENZA	40	40	40	40	40	80	20	300	2	8	II	2	NO	BUONO
453	TV	2002	N006	F. LIVENZA	20	20	40	40	40	40	20	220	3	11	I	3	NO	SUFFICIENTE
453	TV	2003	N006	F. LIVENZA	40	20	40	80	80	80	20	360	2	10/11	I	2	NO	BUONO
453	TV	2004	N006	F. LIVENZA	40	20	40	40	20	80	20	260	2	10	I	2	NO	BUONO
454	TV	2000	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	40	10	20	80	20	80	20	270	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
454	TV	2001	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	40	20	40	80	20	40	20	260	2	10/11	I	2	NO	BUONO
454	TV	2002	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	40	20	20	40	40	80	20	260	2	10/11	I	2	NO	BUONO
454	TV	2003	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	40	20	20	40	40	40	20	220	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
454	TV	2004	N003/01	F. MUSONE DEI SASSI	40	10	40	80	40	80	20	310	2	8/9	II	2	NO	BUONO
479	VE	2002	R001	S. PIONCA	10	20	20	20	10	20	10	110	4				NO	
479	VE	2003	R001	S. PIONCA	10	20	20	40	20	10	10	130	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
479	VE	2004	R001	S. PIONCA	10	20	20	40	20	10	20	140	3				NO	
480	VE	2002	R001	S. TERGOLINO	5	20	10	20	10	10	10	85	4				NO	
480	VE	2003	R001	S. TERGOLINO	10	20	10	20	10	10	10	90	4	5	IV	4	NO	SCADENTE
480	VE	2004	R001	S. TERGOLINO	10	20	10	20	10	10	10	90	4				NO	
481	VE	2002	R001	F. DESE	20	20	20	20	40	40	20	180	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
481	VE	2003	R001	F. DESE	20	20	20	40	20	20	20	160	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
481	VE	2004	R001	F. DESE	20	20	20	20	20	20	20	140	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
482	VE	2002	R001	C. DEI CUORI	10	20	40	20	5	10	80	185	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
482	VE	2003	R001	C. DEI CUORI	10	20	40	20	5	20	80	195	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
482	VE	2004	R001	C. DEI CUORI	10	10	40	20	5	20	80	185	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
483	VE	2002	R001	F. MARZENEGO	20	20	20	40	20	10	10	140	3				NO	
483	VE	2003	R001	F. MARZENEGO	20	20	20	80	40	20	20	220	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
483	VE	2004	R001	F. MARZENEGO	20	20	20	80	20	20	20	200	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
484	VE	2002	R001	F. DESE	20	20	20	40	40	20	20	180	3	10/9	I-II	3	NO	SUFFICIENTE
484	VE	2003	R001	F. DESE	20	20	20	40	40	10	20	170	3	9/8	2	3	NO	SUFFICIENTE
484	VE	2004	R001	F. DESE	20	20	20	40	40	10	20	170	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
485	PD	2002	R001	F. TERGOLA	20	10	40	80	20	20	20	210	3				NO	
485	PD	2003	R001	F. TERGOLA	20	20	20	80	20	20	10	190	3	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
485	PD	2004	R001	F. TERGOLA	20	20	20	80	20	20	10	190	3				NO	
486	PD	2002	R001	C. ALTIPIANO (FOSSA PALTANA)	20	20	20	40	10	10	10	130	3				NO	
486	PD	2003	R001	C. ALTIPIANO (FOSSA PALTANA)	20	20	20	40	10	10	20	140	3				NO	
486	PD	2004	R001	C. ALTIPIANO (FOSSA PALTANA)	20	10	20	80	5	10	20	165	3				NO	
487	PD	2002	R001	FOSSA MONSELESANA	10	20	20	20	5	10	10	95	4				NO	
487	PD	2003	R001	FOSSA MONSELESANA	10	20	20	20	5	10	20	105	4	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
487	PD	2004	R001	FOSSA MONSELESANA	10	20	10	20	10	10	10	90	4				NO	
488	TV	2002	R001	F. ZERO	20	20	20	40	20	80	10	210	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
488	TV	2003	R001	F. ZERO	20	20	20	80	40	40	10	230	3				NO	
488	TV	2004	R001	F. ZERO	20	20	20	40	40		10							
489	VE	2002	R001	F. MARZENEGO- OSELLINO 1A FOCE	10	20	20	20	10	10	5	95	4				NO	
489	VE	2003	R001	F. MARZENEGO- OSELLINO 1A FOCE	20	20	20	40	20	20	10	150	3				NO	
489	VE	2004	R001	F. MARZENEGO- OSELLINO 1A FOCE	20	20	20	40	20	20	20	160	3				NO	
490	VE	2002	R001	S. LUSORE	5	20	10	20	10	10	10	85	4				NO	
490	VE	2003	R001	S. LUSORE	10	20	10	20	10	10	10	90	4				NO	
490	VE	2004	R001	S. LUSORE	5	20	10	20	10	5	5	75	4				NO	
491	VE	2002	R001	C. SCOLMATORE	10	20	20	20	10	10	10	100	4				NO	
491	VE	2003	R001	C. SCOLMATORE	10	20	20	20	10	20	20	120	3				NO	

Staz.	Prov.	Anno	Bacino	Corpo idrico	punti N-NH ₄	punti N-NO ₃	punti P	punti BOD ₅	punti COD	punti % sat. O ₂	punti E.coli	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOLOGICO	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > v.soglia	STATO AMBIENTALE
491	VE	2004	R001	C. SCOLMATORE	10	20	20	20	10	10	10	100	4				NO	
492	VE	2002	R001	C. DEI CUORI	10	20	40	20	5	10	40	145	3				NO	
492	VE	2003	R001	C. DEI CUORI	10	20	40	20	5	40	40	175	3				NO	
492	VE	2004	R001	C. DEI CUORI	10	20	20	20	5	20	40	135	3				NO	
493	VE	2002	R001	C. MORTO	20	20	40	20	10	10	80	200	3				NO	
493	VE	2003	R001	C. MORTO	20	20	40	20	10	10	40	160	3				NO	
493	VE	2004	R001	C. MORTO	20	20	20	20	10	20	40	150	3				NO	
494	VI	2000	N003/02	T. POSCOLA	80	20	40	40	40	40	20	280	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
494	VI	2001	N003/02	T. POSCOLA	80	20	80	20	40	80	20	340	2				NO	
494	VI	2002	N003/02	T. POSCOLA	80	20	80	40	40	40	40	340	2	8	II	2	NO	BUONO
494	VI	2003	N003/02	T. POSCOLA	80	20	80	80	40	40	20	360	2	8	II	2	NO	BUONO
494	VI	2004	N003/02	T. POSCOLA	80	10	80	40	40	40	20	310	2	8/9	II	2	NO	BUONO
504	VE	2003	R001	C. NUOVISSIMO	20	20	20	20	10	20	40	150	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
504	VE	2004	R001	C. NUOVISSIMO	20	20	40	40	40	40	40	240	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
505	PD	2003	R001	C. NUOVISSIMO	20	20	20	40	10	10	10	130	3				NO	
505	PD	2004	R001	C. NUOVISSIMO	10	20	10	40	20	10	10	120	3				NO	

Tab. 5.3 bis - Classificazione dello stato ecologico ed ambientale dei corsi d'acqua nel 2005 (i dati di IBE per molte stazioni in provincia di Verona sono stati forniti dall')

Staz.	Prov	Anno	Bacino	Corpo idrico	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	SECA	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > soglia	SACA
1	BL	2005	N007	T. BOITE	520	1				NO	
3	BL	2005	N007	T. BOITE	380	2				NO	
4	BL	2005	N007	T. CORDEVOLE	380	2				NO	
5	BL	2005	N007	T. PADOLA	330	2				NO	
6	BL	2005	N007	F. PIAVE	340	2				NO	
7	BL	2005	N007	T. ANSIEI	400	2				NO	
10	BL	2005	N007	T. BOITE	370	2				NO	
11	BL	2005	N007	T. MAE'	420	2				NO	
12	BL	2005	N007	T. CORDEVOLE	390	2				NO	
13	BL	2005	N007	F. PIAVE	440	2				NO	
14	BL	2005	N007	T. CAORAME	480	1				NO	
15	BL	2005	N003/01	T. CISONON	440	2				NO	
16	BL	2005	N007	F. PIAVE	480	1				NO	
17	BL	2005	N007	T. CAORAME	360	2				NO	
18	BL	2005	N007	T. RAI	300	2				NO	
19	BL	2005	N007	F. PIAVE	400	2				NO	
21	BL	2005	N007	T. CORDEVOLE	440	2	10	I	2	NO	BUONO
23	TV	2005	N006	F. MESCHIO	400	2	10	I	2	NO	BUONO
24	BL	2005	N007	T. TESA	240	2				NO	
26	VI	2005	N003/03	T. POSINA	420	2	10	I	2	NO	BUONO
27	VI	2005	N003/03	T. ASTICO	410	2	11/10	I	2	NO	BUONO
28	BL	2005	N003/01	T. CISONON	400	2				NO	
29	BL	2005	N007	T. SONNA	225	3				NO	
30	VI	2005	N003/01	F. BRENTA	480	1	11	I	1	NO	ELEVATO
31	VI	2005	N003/01	T. CISONON	480	1	11	I	1	NO	ELEVATO
32	BL	2005	N007	F. PIAVE	440	2				NO	
33	TV	2005	R001	F. MARZENEGO	180	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
35	TV	2005	N007	F. SOLIGO	260	2	9	II	2	NO	BUONO
36	TV	2005	R002	C. BRENTELLA PEDEROBBA	400	2				NO	
37	TV	2005	N006	F. MONTICANO	130	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
39	TV	2005	N006	F. LIVENZA	260	2	10	I	2	NO	BUONO
40	VE	2005	I017	F. REGHENA	340	2				NO	
41	TV	2005	R002	F. SILE	290	2	10	I	2	NO	BUONO
42	VR	2005	N001	F. ADIGE	340	2	9	II	2	NO	BUONO
43	VI	2005	N003/03	F. LEOGRA	300	2	11/10	I	2	NO	BUONO

Staz.	Prov	Anno	Bacino	Corpo idrico	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	SECA	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > soglia	SACA
46	VI	2005	N003/03	F. ASTICO	300	2	10	I	2	NO	BUONO
47	VI	2005	N003/03	F. BACCHIGLIONE	290	2	10/9	I/II	2	NO	BUONO
48	VI	2005	N003/03	F. TESINA	360	2	10	I	2	NO	BUONO
49	VI	2005	N003/01	F. BRENTA	480	1	11	I	1	NO	ELEVATO
52	VI	2005	N003/01	F. BRENTA	300	2	9/10	II/I	2	NO	BUONO
53	TV	2005	N003/01	F. MUSON DEI SASSI	240	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
54	PD	2005	N003/01	F. BRENTA	460	2				NO	
55	PD	2005	N003/03	F. CERESONE	200	3				NO	
56	TV	2005	R002	F. SILE	250	2	8/9	II	2	NO	BUONO
59	PD	2005	R001	F. ZERO	170	3				NO	
61	TV	2005	N006	F. LIVENZA	260	2	9	II	2	NO	BUONO
63	TV	2005	N007	F. NEGRISIA	300	2	10/11	I	2	NO	BUONO
64	TV	2005	N007	F. PIAVE	380	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
65	VE	2005	N007	F. PIAVE	340	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
66	TV	2005	R002	F. SILE	330	2	9	II	2	NO	BUONO
69	VE	2005	I017	F. LONCON	260	2				NO	
70	VE	2005	I017	C. TAGLIO NUOVO	150	3				NO	
71	VE	2005	I017	C. MARANGHETTO	240	2				NO	
72	VE	2005	N006	F. LIVENZA			7/8	III-II		NO	
79	TV	2005	R002	F. SILE	330	2	9	II	2	NO	BUONO
81	TV	2005	R002	F. SILE	250	2	9	II	2	NO	BUONO
82	VR	2005	N001	F. ADIGE	360	2				NO	
83	VR	2005	N008	F. MINCIO	370	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
85	VI	2005	N001	F. CHIAMPO	360	2	10	I	2	NO	BUONO
90	VR	2005	N001	F. ADIGE	280	2	3/4	V-IV	5	NO	PESSIMO
91	VR	2005	N001	F. TRAMIGNA	290	2	5/4	IV	4	NO	SCADENTE
93	VR	2005	N001	T- ALDEGA'	90	4				NO	SCADENTE*
95	VI	2005	N003/03	F. BACCHIGLIONE	195	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
96	VI	2005	N003/03	F. ASTICHELLO	190	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
98	VI	2005	N003/03	F. RETRONE	115	4	6	III	4	NO	SCADENTE
99	VI	2005	N003/02	F. GUA'	360	2				NO	
102	VI	2005	N003/03	F. BACCHIGLIONE	140	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
103	VI	2005	N003/03	C. DEBBA	220	3	8/7	II/III	3	NO	SUFFICIENTE
104	VI	2005	N003/02	R. ACQUETTA							
105	PD	2005	R001	F. TERGOLA	310	2	9	II	2	NO	BUONO
106	PD	2005	N003/01	F. BRENTA	340	2				NO	
107	VI	2005	N003/03	F. CERESONE	280	2	9	II	2	NO	BUONO
109	PD	2005	N003/01	F. PIOVEGO	280	2				NO	
111	PD	2005	N003/01	F. BRENTA	340	2				NO	
112	PD	2005	N003/03	F. TESINELLA	140	3				NO	
113	PD	2005	N003/03	F. BACCHIGLIONE	150	3				NO	
114	PD	2005	N003/03	F. TESINELLA	140	3				NO	
115	PD	2005	N003/01	F. MUSON S.	160	3				NO	
116	VI	2005	N003/02	F. AGNO	310	2	8/9	II	2	NO	BUONO
117	PD	2005	R001	F. TERGOLA	290	2	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
118	PD	2005	N003/01	F. BRENTA	160	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
122	TV	2005	R001	F. ZERO	300	2	8	III	3	NO	SUFFICIENTE
123	VE	2005	R001	F. MARZENEGO	180	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
128	VE	2005	R001	S. RUVIEGO	130	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
131	VE	2005	R001	S. LUSORE	130	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
132	VE	2005	R001	C. TAGLIO DI MIRANO	180	3	5	IV	4	NO	SCADENTE

Staz.	Prov	Anno	Bacino	Corpo idrico	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	SECA	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > soglia	SACA
135	VE	2005	R001	R. SERRAGLIO	100	4				NO	SCADENTE*
137	VE	2005	R001	N. BRENTA	200	3	5/4	IV	4	NO	SCADENTE
139	VE	2005	R001	N. BRENTA	180	3				NO	
140	PD	2005	R001	F. MUSON VECCHIO	250	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
142	VE	2005	R001	C. VELA	200	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
143	VE	2005	R001	F. ZERO	220	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
147	VE	2005	R001	SCARICO IDR. CAMPALTO	125	3				NO	
154	VR	2005	N008	F. MINCIO	340	2	8	II	2	NO	BUONO
155	VR	2005	I026	F. TIONE	270	2				NO	
156	VR	2005	N001	T. FIBBIO	300	2	8	II	2	NO	BUONO
157	VR	2005	N001	F. ADIGE	280	2				NO	
159	VR	2005	N001	T. ALPONE	170	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
161	VR	2005	I026	C. BUSSE'	190	3				NO	
162	VI	2005	N003/02	F. BRENDOLA	220	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
165	VR	2005	N003/02	F. TOGNA	95	4	3	V	5	SI CROMO	PESSIMO
170	VR	2005	N003/02	F. FRATTA	190	3	6/5	III-IV	3	SI CROMO	SCADENTE
171	PD	2005	N003/02	F. FRASSINE	290	2				NO	
172	PD	2005	N003/02	S. LOZZO	145	3				NO	
174	PD	2005	N003/03	F. BACCHIGLIONE	155	3				NO	
175	PD	2005	N003/03	C. CAGNOLA	120	3				NO	
179	VE	2005	R001	S. FIUMAZZO	160	3				NO	
181	PD	2005	N003/03	F. BACCHIGLIONE	150	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
182	PD	2005	R001	C. SCARICO	130	3				NO	
187	VR	2005	I026	F. TARTARO	175	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
188	VR	2005	I026	F. MENAGO	190	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
189	VR	2005	I026	F. TREGNONE	125	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
191	VR	2005	I026	F. MAESTRA	190	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
192	VR	2005	I026	C. BUSSE'	170	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
193	RO	2005	N008	F. PO	220	3	4/5	IV	4	NO	SCADENTE
194	PD	2005	N003/02	F. FRATTA-GORZONE	125	3	5	IV	4	SI	SCADENTE
195	PD	2005	N003/02	S. LOZZO	140	3				NO	
196	PD	2005	N003/02	F. FRATTA-GORZONE	140	3				SI	SCADENTE
197	PD	2005	N001	F. ADIGE	240	2				NO	
198	RO	2005	N001	F. ADIGE	280	2				NO	
199	RO	2005	I026	F. MAESTRA	150	3				NO	
200	RO	2005	I026	C. BIANCO	210	3				NO	
201	PD	2005	N003/02	F. FRATTA- GORZONE	150	3	6/7	III	3	SI	SCADENTE
202	PD	2005	N003/02	F. FRATTA- GORZONE	140	3				SI	SCADENTE
203	PD	2005	N003/02	C. S.CATERINA	230	3				SI	SCADENTE
204	PD	2005	N001	F. ADIGE	280	2				NO	
205	RO	2005	N001	F. ADIGE	290	2	4	IV	4	NO	SCADENTE
206	PD	2005	N001	F. ADIGE	280	2				NO	
207	RO	2005	I026	S. CERESOLO	130	3				NO	
208	RO	2005	I026	S. VALDENTRO	190	3				NO	
209	RO	2005	I026	COLL. PADANO POLESANO	160	3				NO	
210	RO	2005	I026	C. BIANCO	190	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
217	VE	2005	N001	F. ADIGE			8	II		NO	
218	VE	2005	N001	F. ADIGE	320	2				NO	
221	RO	2005	N001	F. ADIGE	400	2				NO	
222	VE	2005	N001	F. ADIGE						NO	
223	RO	2005	I026	N. ADIGETTO	190	3				NO	

Staz.	Prov	Anno	Bacino	Corpo idrico	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	SECA	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > soglia	SACA
224	RO	2005	I026	COLL. PADANO POLESANO	135	3				NO	
225	RO	2005	I026	C. BIANCO	180	3				NO	
226	RO	2005	I026	COLL. PADANO POLESANO	250	2				NO	
227	RO	2005	N008	F. PO	280	2				NO	
229	RO	2005	N008	F. PO	270	2	4/5	IV	4	NO	SCADENTE
230	RO	2005	N008	PO MAISTRA	280	2				NO	
231	RO	2005	N008	PO DI PILA	280	2				NO	
232	RO	2005	N008	PO D. TOLLE	300	2				NO	
233	RO	2005	N008	PO GNOCCA	300	2				NO	
234	RO	2005	N008	PO DI GORO	300	2				NO	
236	TV	2005	N006	F. MESCHIO	400	2	11/12	I	2	NO	BUONO
237	VE	2005	R002	F. SILE						NO	
238	VE	2005	R002	F. SILE			6/7	III		NO	
303	TV	2005	N007	F. PIAVE	280	2	10	I	2	NO	BUONO
304	TV	2005	N007	F. PIAVE	300	2	9	II	2	NO	BUONO
323	PD	2005	N003/03	C. BRENTILLA	260	2				NO	
325	PD	2005	N003/03	C. BISATTO	230	3				NO	
326	PD	2005	N003/03	F. BACCHIGLIONE	180	3				NO	
329	TV	2005	R002	F. SILE	220	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
330	TV	2005	R002	F. BOTTENIGA	250	2	9	II	2	NO	BUONO
331	TV	2005	R002	F. LIMBRAGA	290	2	8	II	2	NO	BUONO
332	TV	2005	R002	F. STORGA	380	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
333	TV	2005	R002	F. MELMA	160	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
335	TV	2005	R002	F. MUSESTRE	240	2	9	II	2	NO	BUONO
343	RO	2005	I026	S. CERESOLO	130	3				NO	
344	RO	2005	I026	S. VALDENTRO	95	4				NO	SCADENTE*
345	RO	2005	I026	N. ADIGETTO	300	2				NO	
347	RO	2005	N008	F. PO	300	2				NO	
351	VE	2005	R002	CANALETTA VESTA						NO	
353	PD	2005	N003/01	C. PIOVEGO	200	3				NO	
357	BL	2005	N007	T. BOITE	270	2				NO	
358	BL	2005	N007	F. PIAVE	480	1				NO	
359	BL	2005	N007	T. GRESAL	380	2				NO	
360	BL	2005	N007	F. PIAVE	400	2	9	II	2	NO	BUONO
415	PD	2005	R001	F. TERGOLA	410	2	8	II	2	NO	BUONO
416	PD	2005	R001	C. MUSON VECCHIO	350	2	9	II	2	NO	BUONO
417	PD	2005	R001	R. ACQUALUNGA	310	2				NO	
418	PD	2005	R001	S. RIO STORTO	350	2				NO	
432	VE	2005	N009	F. TAGLIAMENTO	460	2	9	II	2	NO	BUONO
433	VE	2005	I017	F. LEMENE	260	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
434	TV	2005	N006	F. MONTICANO	240	2	9	II	2	NO	BUONO
435	VE	2005	R003	C. BRIAN	230	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
436	VE	2005	N003/01	F. BRENTA	180	3				NO	
437	VE	2005	N003/02	F. FRATTA- GORZONE	210	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
438	VI	2005	N003/03	T. TIMONCHIO	440	2	9	II	2	NO	BUONO
439	VI	2005	N003/03	T. TIMONCHIO	145	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
440	VR	2005	N003/02	F. GUA'	270	2	5/4	IV	4	NO	SCADENTE
441	VR	2005	N003/02	F. GUA'	175	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
442	VR	2005	N003/02	F. FRATTA - GORZONE	150	3	5	IV	4	SI CROMO	SCADENTE
443	VR	2005	N001	F. ADIGE	320	2	5/4	IV	4	NO	SCADENTE
444	VR	2005	N001	T. ALPONE	190	3	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE

Staz.	Prov	Anno	Bacino	Corpo idrico	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	SECA	Conc. Inq. Tab.1 (75° perc.) > soglia	SACA
445	VR	2005	N001	F. CHIAMPO	145	3				NO	
446	VR	2005	I026	F. TIONE	260	2	8	II	2	NO	BUONO
447	VR	2005	I026	F. TARTARO	220	3				NO	
448	VR	2005	I026	F. MENAGO	270	2				NO	
449	VR	2005	I026	C. BIANCO	210	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
451	RO	2005	I026	N. ADIGETTO	220	3				NO	
452	RO	2005	I026	CAVO MAESTRO	160	3				NO	
453	TV	2005	N006	F. LIVENZA	280	2	10	I	2	NO	BUONO
454	TV	2005	N003/01	F. MUSON DEI SASSI	260	2	8	II	2	NO	BUONO
479	VE	2005	R001	S. PIONCA	160	3				NO	
480	VE	2005	R001	S. TERGOLINO	110	4				NO	SCADENTE*
481	VE	2005	R001	F. DESE	180	3	5/4	IV	4	NO	SCADENTE
482	VE	2005	R001	C. CUORI	195	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
483	VE	2005	R001	F. MARZENEGO	180	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
484	VE	2005	R001	F. DESE	170	3	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
485	PD	2005	R001	F. TERGOLA	260	2				NO	
486	PD	2005	R001	S. ALTIPIANO	140	3				NO	
487	PD	2005	R001	F. MONSELESANA	95	4	4/5	IV	4	NO	SCADENTE
488	TV	2005	R001	F. ZERO	190	3	8/9	II	3	NO	SUFFICIENTE
489	VE	2005	R001	MARZEN. OSELLINO 1A F.	160	3				NO	
490	VE	2005	R001	S. LUSORE	85	4				NO	SCADENTE*
491	VE	2005	R001	C. SCOLMATORE	130	3				NO	
492	VE	2005	R001	C. CUORI	145	3				NO	
493	VE	2005	R001	C. MORTO	155	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
494	VI	2005	N003/02	T. POSCOLA	410	2	8	II	2	NO	BUONO
504	VE	2005	R001	C. NUOVISSIMO	240	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
505	PD	2005	R001	F. DESE	120	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE

* si può già attribuire lo stato "Scadente" poiché già il LIM è al livello 4.

Tab. 5.3 ter - Classificazione dello stato ecologico ed ambientale dei corsi d'acqua nel 2006
(i dati di IBE per alcune stazioni in provincia di Verona e di Belluno sono stati forniti dall')

Staz.	Prov	Anno	Corpo idrico	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOL.	Superam. valori soglia 152/06 calc. sulla media	STATO AMB. 152/06
1	BL	2006	T. BOITE	440	2	10	I	2	NO	BUONO
3	BL	2006	T. BOITE	380	2	9	I	2	NO	BUONO
4	BL	2006	T. CORDEVOLE	420	2				NO	
5	BL	2006	T. PADOLA	380	2	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
6	BL	2006	F. PIAVE			6/7	III			
7	BL	2006	T. ANSIEI	360	2				NO	
8	BL	2006	F. PIAVE			6	III			
10	BL	2006	T. BIOIS	410	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
11	BL	2006	T. MAE'	410	2				NO	
13	BL	2006	F. PIAVE	440	2	10	I	2	NO	BUONO
14	BL	2006	T. CAORAME	480	1				Si Mercurio	SCADENTE
15	BL	2006	T. CISMON	440	2				NO	
16	BL	2006	F. PIAVE	400	2	9	II	2	NO	BUONO
17	BL	2006	T. CAORAME	440	2	11	I	2	NO	BUONO
18	BL	2006	T. RAI	330	2				NO	
19	BL	2006	F. PIAVE	420	2				NO	
21	BL	2006	T. CORDEVOLE	440	2	9	II	2	NO	BUONO

Staz.	Prov	Anno	Corpo idrico	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOL.	Superam. valori soglia 152/06 calc. sulla media	STATO AMB. 152/06
23	TV	2006	F. MESCHIO	480	1	11	I	1	NO	ELEVATO
24	BL	2006	T. TESA	340	2	9	II	2	NO	BUONO
26	VI	2006	T. POSINA	480	1	10	I	1	NO	ELEVATO
27	VI	2006	T. ASTICO	380	2	10/11	I	2	NO	BUONO
28	BL	2006	T. CISMON	440	2	8	II	2	NO	BUONO
29	BL	2006	T. SONNA	250	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
30	VI	2006	F. BRENTA	480	1	10/11	I	1	NO	ELEVATO
31	VI	2006	T. CISMON	460	2	10/11	I	2	NO	BUONO
32	BL	2006	F. PIAVE	305	2	8	II	2	NO	BUONO
33	TV	2006	F. MARZENEGO	300	2	8/9	II	2	NO	BUONO
35	TV	2006	F. SOLIGO	220	3	10	I	3	NO	SUFFICIENTE
36	TV	2006	C. BRENTELLA PEDEROBBA	400	2				NO	
37	TV	2006	F. MONTICANO	180	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
39	TV	2006	F. LIVENZA	220	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
40	VE	2006	T. REGHENA	320	2				NO	
41	TV	2006	F. SILE	310	2	10	I	2	NO	BUONO
42	VR	2006	F. ADIGE	380	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
43	VI	2006	T. LEOGRA	360	2	10	I	2	NO	BUONO
46	VI	2006	T. ASTICO	290	2	10	I	2	NO	BUONO
47	VI	2006	F. BACCHIGLIONE	330	2	8/9	II	2	NO	BUONO
48	VI	2006	F. TESINA	360	2	10	I	2	NO	BUONO
49	VI	2006	F. BRENTA	400	2	10	I	2	NO	BUONO
52	VI	2006	F. BRENTA	340	2	9	II	2	NO	BUONO
53	TV	2006	F. MUSON DEI SASSI	310	2	8	II	2	NO	BUONO
54	PD	2006	F. BRENTA	400	2				NO	
55	PD	2006	T. CERESONE	280	2				NO	
56	TV	2006	F. SILE	250	2	9	II	2	NO	BUONO
59	PD	2006	F. ZERO	260	2				NO	
61	TV	2006	F. LIVENZA	220	3	10	I	3	NO	SUFFICIENTE
63	TV	2006	F. NEGRISIA	220	3	10	I	3	NO	SUFFICIENTE
64	TV	2006	F. PIAVE	460	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
65	VE	2006	F. PIAVE	340	2	6/5	III-IV	3	NO	SUFFICIENTE
66	TV	2006	F. SILE	290	2	9	II	2	NO	BUONO
69	VE	2006	F. LONCON	280	2				NO	
70	VE	2006	C. TAGLIO NUOVO	260	2				NO	
71	VE	2006	C. MARANGHETTO	130	3				NO	
72	VE	2006	F. LIVENZA	360	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
76	VE	2006	F. LEMENE	220	3				NO	
79	TV	2006	F. SILE	330	2	8	II	2	NO	BUONO
81	TV	2006	F. SILE	200	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
82	VR	2006	F. ADIGE	380	2				NO	
83	VR	2006	F. MINCIO	420	2				NO	
85	VI	2006	F. CHIAMPO	400	2	10	I	2	NO	BUONO
90	VR	2006	F. ADIGE	360	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
91	VR	2006	T. TRAMIGNA	320	2				NO	
93	VR	2006	T. ALDEGA'	90	4				NO	
95	VI	2006	F. BACCHIGLIONE	200	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
96	VI	2006	F. ASTICHELLO	150	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
98	VI	2006	F. RETRONE	135	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
102	VI	2006	F. BACCHIGLIONE	130	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
103	VI	2006	C. DEBBA	180	3	8	II	3	NO	SUFFICIENTE
104	VI	2006	R. ACQUETTA	170	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
105	PD	2006	F. TERGOLA	270	2				NO	
106	PD	2006	F. BRENTA	300	2				NO	
107	VI	2006	F. CERESONE	280	2	8/9	II	2	NO	BUONO

Staz.	Prov	Anno	Corpo idrico	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOL.	Superam. valori soglia 152/06 calc. sulla media	STATO AMB. 152/06
109	PD	2006	F. PIOVEGO	240	2				NO	
111	PD	2006	F. BRENTA	300	2				NO	
112	PD	2006	F. TESINELLA	140	3				NO	
113	PD	2006	F. BACCHIGLIONE	240	2	8/9	II	2	NO	BUONO
114	PD	2006	F. TESINELLA	250	2				NO	
115	PD	2006	F. MUSON DEI SASSI	260	2				NO	
116	VI	2006	F. AGNO	325	2	9	II	2	NO	BUONO
117	PD	2006	F. TERGOLA	220	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
118	PD	2006	F. BRENTA	160	3	3/4	V-IV	5	NO	PESSIMO
122	TV	2006	F. ZERO	300	2	8	II	2	NO	BUONO
123	VE	2006	F. MARZENEGO	180	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
128	VE	2006	S. RUVIEGO	110	4	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
131	VE	2006	S. LUSORE	120	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
132	VE	2006	C. TAGLIO DI MIRANO	220	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
135	VE	2006	R. SERRAGLIO	100	4				NO	
137	VE	2006	N. BRENTA	240	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
139	VE	2006	N. BRENTA	240	2				NO	
140	PD	2006	F. MUSON VECCHIO	240	2				NO	
142	VE	2006	C. VELA	220	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
143	VE	2006	F. ZERO	200	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
147	VE	2006	SCARICO IDR. CAMPALTO	110	4				NO	
148	VE	2006	F. SILE	260	2				NO	
154	VR	2006	F. MINCIO	400	2	7/8	III-II	3	NO	SUFFICIENTE
155	VR	2006	F. TIONE	300	2				NO	
156	VR	2006	T. FIBBIO	420	2	8	II	2	NO	BUONO
157	VR	2006	F. ADIGE	340	2				NO	
159	VR	2006	T. ALPONE	180	3	6/5	III-IV	3	NO	SUFFICIENTE
161	VR	2006	C. BUSSE'	280	2				NO	
162	VI	2006	F. BRENDOLA	250	2	8	II	2	NO	BUONO
165	VR	2006	F. TOGNA	110	4	3	V	5	SI Cromo	SCADENTE
170	VR	2006	F. FRATTA-GORZONE	160	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
172	PD	2006	S. LOZZO	180	3				NO	
174	PD	2006	F. BACCHIGLIONE	160	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
175	PD	2006	C. CAGNOLA	190	3				NO	
179	VE	2006	S. FIUMAZZO	150	3				NO	
181	PD	2006	F. BACCHIGLIONE	220	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
182	PD	2006	C. SCARICO	150	3				NO	
187	VR	2006	F. TARTARO	260	2	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
188	VR	2006	F. MENAGO	190	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
189	VR	2006	F. TREGNONE	240	2				NO	
191	VR	2006	F. M AESTRA	130	3				NO	
192	VR	2006	C. BUSSE'	180	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
193	RO	2006	F. PO	220	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
194	PD	2006	F. FRATTA-GORZONE	130	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
195	PD	2006	S. LOZZO	140	3				NO	
196	PD	2006	F. FRATTA-GORZONE	130	3	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
197	PD	2006	F. ADIGE	300	2				NO	
198	RO	2006	F. ADIGE	260	2				NO	
199	RO	2006	F. MAESTRA	150	3				NO	
200	RO	2006	C. BIANCO	220	3				NO	
201	PD	2006	F. FRATTA-GORZONE	130	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
202	PD	2006	F. FRATTA-GORZONE	150	3	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
203	PD	2006	C. S. CATERINA	210	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
204	PD	2006	F. ADIGE	360	2				NO	
205	RO	2006	F. ADIGE	280	2	4/5	IV	4	NO	SCADENTE

Staz.	Prov	Anno	Corpo idrico	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOL.	Superam. valori soglia 152/06 calc. sulla media	STATO AMB. 152/06
206	PD	2006	F. ADIGE	360	2				NO	
207	RO	2006	S. CERESOLO	160	3				NO	
208	RO	2006	S. VALDENTRO	220	3				NO	
209	RO	2006	COLL. PAD. POLES.	130	3				NO	
210	RO	2006	C. BIANCO	220	3	4	IV	4	NO	SCADENTE
212	VE	2006	F. BRENTA	160	3				NO	
217	VE	2006	F. ADIGE	360	2	4/5	IV	4	NO	SCADENTE
218	VE	2006	F. ADIGE	360	2				NO	
221	RO	2006	F. ADIGE	370	2				NO	
222	VE	2006	F. ADIGE	360	2				NO	
223	RO	2006	N. ADIGETTO	170	3	2/3	V	5	NO	PESSIMO
224	RO	2006	COLL. PAD. POLES.	140	3				NO	
225	RO	2006	C. BIANCO	160	3				NO	
226	RO	2006	COLL. PAD. POLES.	250	2				NO	
227	RO	2006	F. PO	260	2				NO	
229	RO	2006	F. PO	260	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
230	RO	2006	F. PO MAISTRA	190	3				NO	
231	RO	2006	F. PO PILA	210	3				NO	
232	RO	2006	F. PO TOLLE	210	3				NO	
233	RO	2006	F. PO GNOCCA	270	2				NO	
234	RO	2006	F. PO GORO	200	3				NO	
236	TV	2006	F. MESCHIO	360	2	12	I	2	NO	BUONO
237	VE	2006	F. SILE	380	2				NO	
238	VE	2006	F. SILE	320	2	6	III	3	NO	SUFFICIENTE
303	TV	2006	F. PIAVE	380	2	11	I	2	NO	BUONO
304	TV	2006	F. PIAVE	340	2	10	I	2	NO	BUONO
323	PD	2006	C. BRENTILLA	280	2				NO	
325	PD	2006	C. BISATTO	220	3				NO	
326	PD	2006	F. BACCHIGLIONE	260	2				NO	
329	TV	2006	F. SILE	260	2	8	II	2	NO	BUONO
330	TV	2006	F. BOTTENIGA	190	3	9	II	3	NO	SUFFICIENTE
331	TV	2006	F. LIMBRAGA	250	2	9	II	2	NO	BUONO
332	TV	2006	F. STORGA	260	2	9	II	2	NO	BUONO
333	TV	2006	F. MELMA	320	2	8	II	2	NO	BUONO
335	TV	2006	F. MUSESTRE	300	2	10	I	2	NO	BUONO
343	RO	2006	S. CERESOLO	110	4	5	IV	4	NO	SCADENTE
344	RO	2006	S. VALDENTRO	190	3				NO	
345	RO	2006	N. ADIGETTO	260	2				NO	
347	RO	2006	F. PO	300	2				NO	
351	VE	2006	CANALETTA VESTA	360	2				NO	
353	PD	2006	C. PIOVEGO	200	3				NO	
357	BL	2006	T. BOITE	410	2				NO	
359	BL	2006	T. GRESAL	420	2				NO	
360	BL	2006	F. PIAVE	380	2	8/9	II	2	NO	BUONO
415	PD	2006	F. TERGOLA	270	2				NO	
416	PD	2006	F. MUSON VECCHIO	390	2				NO	
417	PD	2006	R. ACQUALUNGA	330	2				NO	
418	PD	2006	S. RIO STORTO	270	2				NO	
432	VE	2006	F. TAGLIAMENTO	380	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
433	VE	2006	F. LEMENE	300	2	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
434	TV	2006	F. MONTICANO	270	2	10/9	I-II	2	NO	BUONO
435	VE	2006	C. BRIAN	160	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
436	VE	2006	F. BRENTA	180	3				NO	
437	VE	2006	F. FRATTA-GORZONE	210	3	5/6	IV-III	4	NO	SCADENTE
438	VI	2006	T. TIMONCHIO	320	2	9	II	2	NO	BUONO

Staz.	Prov	Anno	Corpo idrico	SOMME (LIM)	CLASSE MACRO-DESCR.	IBE	CLASSE IBE	STATO ECOL.	Superam. valori soglia 152/06 calc. sulla media	STATO AMB. 152/06
439	VI	2006	T. TIMONCHIO	155	3	6/7	III	3	NO	SUFFICIENTE
440	VR	2006	F. GUA'	270	2	5	IV	4	NO	SCADENTE
441	VR	2006	F. GUA'	270	2	4	IV	4	NO	SCADENTE
442	VR	2006	F. FRATTA-GORZONE	145	3	4/5	IV	4	SI Cromo	SCADENTE
443	VR	2006	F. ADIGE	360	2	4/5	IV	4	NO	SCADENTE
444	VR	2006	T. ALPONE	325	2				NO	
445	VR	2006	F. CHIAMPO	85	4	4/5	IV	4	NO	SCADENTE
446	VR	2006	F. TIONE	330	2				NO	
447	VR	2006	F. TARTARO	330	2				NO	
448	VR	2006	F. MENAGO	270	2				NO	
449	VR	2006	C. BIANCO	180	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
451	RO	2006	N. ADIGETTO	280	2				NO	
452	RO	2006	CAVO MAESTRO BAC. SUP.	210	3				NO	
453	TV	2006	F. LIVENZA	240	2	11	I	2	NO	BUONO
454	TV	2006	BRENTA	200	3	10	I	3	NO	SUFFICIENTE
479	VE	2006	S. PIONCA	130	3				NO	
480	VE	2006	S. TERGOLINO	130	3				NO	
481	VE	2006	F. DESE	180	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
482	VE	2006	C. CUORI	155	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
483	VE	2006	F. MARZENEGO	180	3	5	IV	4	NO	SCADENTE
484	VE	2006	F. DESE	170	3	7	III	3	NO	SUFFICIENTE
485	PD	2006	F. TERGOLA	320	2				NO	
486	PD	2006	S. ALTIPIANO	140	3				NO	
487	PD	2006	F. MONSELESANA	105	4				NO	
488	TV	2006	F. ZERO	240	2				NO	
489	VE	2006	MARZ. OSELL. 1A FOCE	140	3				NO	
490	VE	2006	S. LUSORE	70	4				NO	
491	VE	2006	C. SCOLMATORE	160	3				NO	
492	VE	2006	C. CUORI	155	3				NO	
493	VE	2006	C. MORTO	200	3				NO	
494	VI	2006	T. POSCOLA	300	2	9	II	2	NO	BUONO
504	VE	2006	C. NUOVISSIMO	240	2	4	IV	4	NO	SCADENTE
505	PD	2006	F. DESE	180	3				NO	
600	BL	2006	F. PIAVE	440	2				NO	
601	BL	2006	F. PIAVE	370	2				NO	
602	BL	2006	F. PIAVE	420	2				NO	
603	BL	2006	F. PIAVE	380	2	9	II	2	NO	BUONO
604	BL	2006	T. CORDEVOLE	380	2				NO	
605	BL	2006	T. CORDEVOLE	380	2	9	II	2	NO	BUONO
606	BL	2006	T. BOITE	420	2				NO	
607	BL	2006	T. MIS	440	2	9/10	II-I	2	NO	BUONO
608	BL	2006	T. ANSIEI	410	2				NO	
609	BL	2006	T. MAE'	420	2				NO	
610	RO	2006	C. BIANCO	200	3				NO	
611	RO	2006	F. PO	260	2				NO	
612	RO	2006	S. VENETO	105	4				NO	

5.2.2 Aspetti quantitativi

Nell'ambito del Piano di Tutela la conoscenza della risorsa idrica in termini sia qualitativi che quantitativi presuppone la disponibilità di informazioni idrologiche affidabili ed adeguate in termini spaziali e temporali. In tal senso la portata negli alvei dei corsi d'acqua rappresenta una delle informazioni idrologiche di maggior interesse.

La situazione conoscitiva delle grandezze idrologiche necessarie al Piano risultava, fino a pochi anni fa, molto disomogenea nel tempo, sul territorio e dispersa tra le strutture tecniche preposte all'acquisizione e gestione delle informazioni.

Per quanto riguarda i dati meteo-climatici si disponeva (e naturalmente si dispone tuttora), di serie storiche adeguatamente estese sia nello spazio che nel tempo. Per quanto riguarda invece i dati di portata la situazione conoscitiva risultava carente sia per i corsi d'acqua del reticolo idrografico regionale, sia in merito alle utilizzazioni in atto. Le pur numerose stazioni di misura dei corsi d'acqua veneti per le quali si disponeva di dati di portata prima degli anni '70 (curate dall'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque), fornivano informazioni molto spesso parziali e inadeguate per gli obiettivi del Piano di Tutela, in quanto le stazioni idrometrografiche erano localizzate prevalentemente nei bacini montani ed erano finalizzate principalmente alla progettazione e realizzazione di impianti idroelettrici e di serbatoi ad uso elettro-irriguo. Anche in riferimento ai dati del passato risultava quindi scarsa la disponibilità di informazioni quantitative sui deflussi "naturali virtuali" e/o sui deflussi reali dei corsi d'acqua regionali (anche di quelli maggiori), in particolare nei tratti di pianura e a valle delle utilizzazioni, dove oggi, tra l'altro, maggiormente si manifestano problemi di qualità dei corpi idrici.

Nella Regione Veneto la situazione delle reti "pubbliche" dedicate alla misura dei parametri idrologici era sino a poco tempo fa suddivisa tra stazioni dell'Ufficio Idrografico di Venezia del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, stazioni del Magistrato alle Acque di Venezia del Ministero dei Lavori Pubblici e stazioni ARPAV. Tali reti comprendevano però, in ogni caso, un numero assai limitato di stazioni per le quali venivano sistematicamente stimati dati di deflusso. Ultimamente l'Ufficio Idrografico di Venezia manteneva aggiornati i dati di portata giornaliera limitatamente ai soli fiumi Adige a Boara Pisani e Brenta a Barziza (tra l'altro sulla base di pochissime misure di portata effettuate). Per nessuna altra stazione del Magistrato alle Acque venivano effettuate sistematiche misure di portata e prodotte elaborazioni per la stima dei deflussi.

Solo in alcuni corsi d'acqua in aree montane l'ARPAV, ereditando una rete di monitoraggio voluta sin dagli anni '80 dalla Regione Veneto, ha proseguito le misurazioni delle portate fluenti mantenendo in esercizio 17 stazioni di misura e cercando per quanto possibile di proseguire le serie storiche iniziate negli anni '20 dall'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque. ARPAV ha anche recentemente attivato alcune stazioni per il monitoraggio in continuo delle portate fluenti nel reticolo di corsi d'acqua con recapito nella Laguna di Venezia, con la finalità di permettere il calcolo dei volumi idrici e degli inquinanti che si sversano in Laguna.

Recentemente sono state affidate alle Regioni le competenze in tema di monitoraggio idrologico ed è stato possibile organizzare una gestione unitaria della materia da parte della Regione Veneto. In particolare è stato affidato all'ARPAV l'incarico di ristrutturare la rete di monitoraggio quantitativo dei corsi d'acqua regionali. Il programma di monitoraggio quantitativo, che ha già iniziato ad essere operativo, è illustrato negli Indirizzi di Piano. Grazie alle numerose misure di portata effettuate da ARPAV negli ultimi due anni si dispone oggi di una discreta caratterizzazione dei deflussi nei principali corsi d'acqua regionali per quanto riguarda gli anni 2005 e 2006, anche se tali informazioni risultano ancora inadeguate in termini di bilancio idrico.

5.3 Laghi e serbatoi artificiali

Con D.M. 29/12/2003, n. 391 *Regolamento recante la modifica del criterio di classificazione dei laghi di cui all'allegato 1, tab. 11, punto 3.3.3, del D.Lgs. n. 152 del 1999* (pubblicato in G.U. n. 39 del 17/02/2004) è stato introdotto un criterio di classificazione dello stato ecologico dei laghi che prevede due tabelle a doppia entrata per la valutazione del livello per l'ossigeno e per il fosforo totale, ed una tabella di normalizzazione delle classi ottenute per i singoli parametri, accettando le difficoltà di applicazione del criterio del previgente D.Lgs. n. 152/1999 segnalate dal CNR-IRSA ed accogliendone la proposta metodologica. Il decreto ministeriale, sostanzialmente, ha sostituito la

tab. 11 del punto 3.3.3 dell'allegato 1 al D.Lgs. n. 152/1999 con la tab. 11 a, che individua i livelli da attribuire a "Trasparenza" e "Clorofilla a", e con le tabelle a doppia entrata 11 b ed 11 c rispettivamente per la determinazione di ossigeno disciolto e fosforo totale. Si riportano di seguito le classificazioni dello *stato ecologico* e *ambientale* ottenute dall'applicazione del criterio ai laghi e serbatoi significativi del Veneto; i dati utilizzati sono quelli misurati nel biennio 2001-2002 e negli anni 2003, 2004 e 2005 nell'ambito del monitoraggio attuato da ARPAV ai sensi del D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i. Segue un confronto tra le classificazioni relative al biennio 2001-2002, secondo i criteri previsti dal D.Lgs. n. 152/1999 e dal D.M. n. 391/2003.

Il D.Lgs. n. 152/2006 ai fini della classificazione delle acque lacustri privilegia l'analisi delle comunità biologiche, tuttavia non sono stati ancora forniti dei criteri oggettivi. Pertanto la classificazione dei laghi che segue è stata definita ai sensi della normativa previgente (D.Lgs. n. 152/1999).

Fig. 5.7 – Stato ecologico delle acque superficiali nel biennio 2001-2002

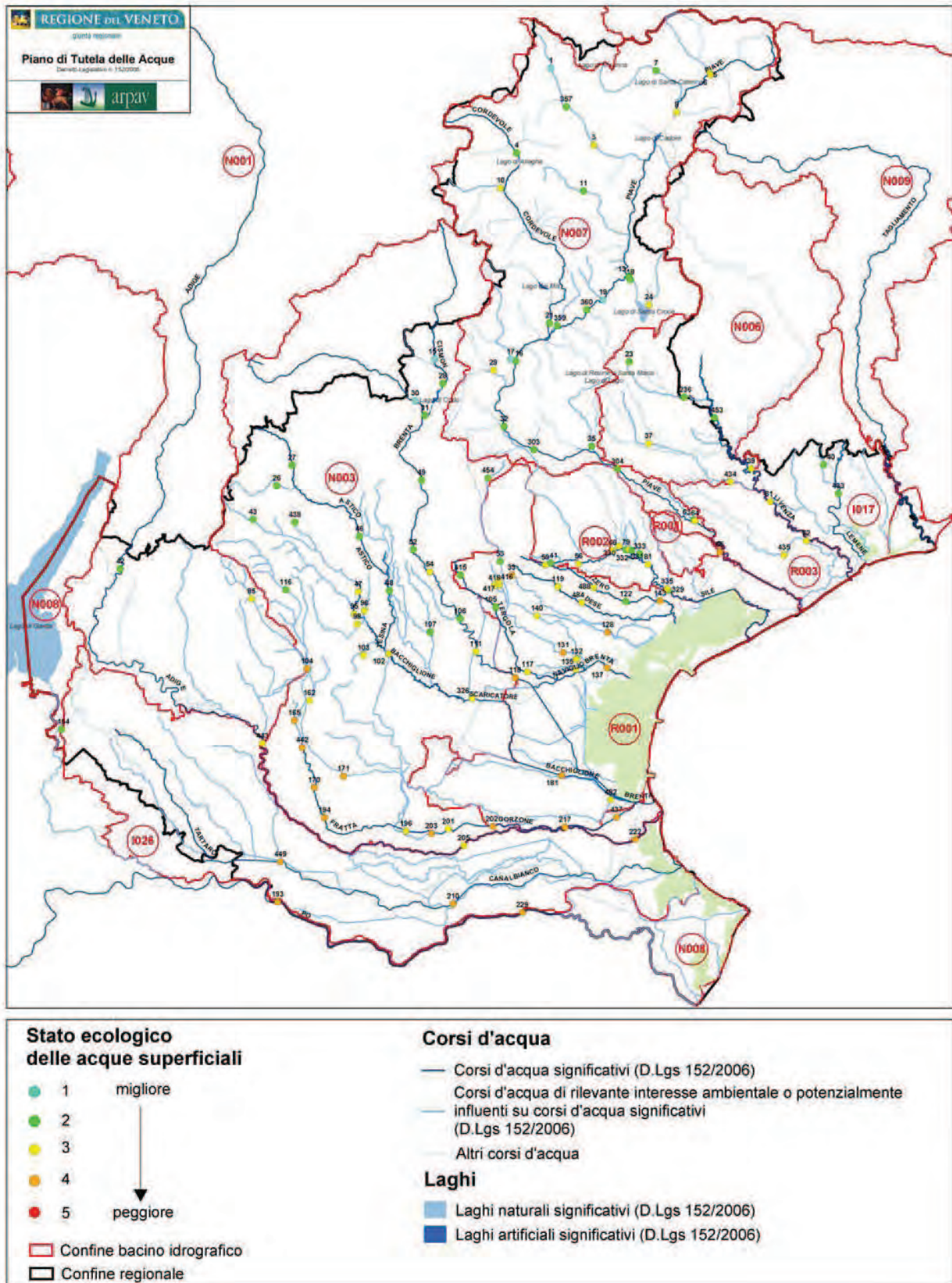
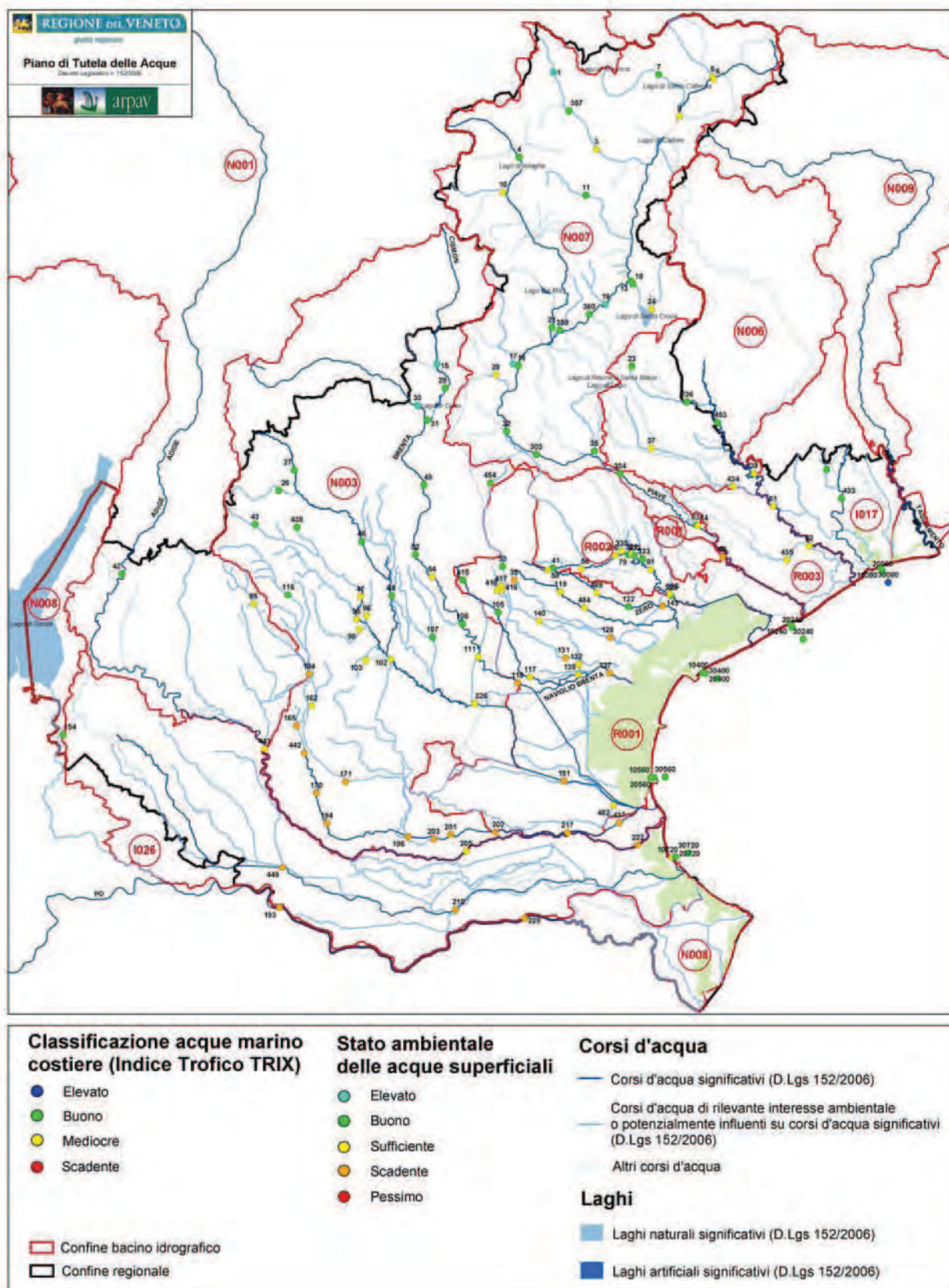


Fig. 5.8 – Stato ambientale delle acque superficiali e marine nel biennio 2001-2002



5.3.1 Stato di qualità dei laghi e serbatoi significativi del Veneto

Di seguito si riportano le classificazioni dello stato ecologico per il biennio 2001-2002 e per gli anni 2003, 2004 e 2005, in **tab. 5.4** per i laghi e serbatoi significativi del Bellunese (Santa Croce, Mis, Corlo, Centro Cadore, Alleghe, Misurina e Santa Caterina), in **tab. 5.5** del Trevigiano (Lago e Santa Maria) e in **tab. 5.6** del Veronese (Garda).

In alcuni laghi della Provincia di Belluno non è sempre stato possibile eseguire due campionamenti l'anno a causa dell'eccessivo abbassamento del livello delle acque; di conseguenza non si è potuto determinare lo *stato ecologico* ed *ambientale*, basandosi le metodiche di classificazione su campionamenti a frequenza semestrale (un campionamento nel periodo di massimo rimescolamento ed uno in quello di massima stratificazione).

In **tab. 5.7** si riportano, relativamente agli anni considerati, le classificazioni dello *stato ecologico* ed *ambientale* per i laghi e serbatoi significativi del Veneto, da cui risulta che alcuni laghi non raggiungono uno stato ambientale Sufficiente, in particolare:

- il Lago di Lago, che presenta uno stato ambientale “Scadente” nel biennio 2001-2002 e nell'anno 2004;
- il Lago di Santa Maria, il cui stato ambientale risulta “Pessimo” nel biennio 2001-2002 e “Scadente” negli anni successivi;
- il Lago di Alleghe, che presenta uno stato ambientale “Scadente” nel biennio 2001-2002 e nel 2005.

Per opportuna conoscenza, ulteriori informazioni, relative allo stato trofico dei laghi della Provincia di Belluno, sono state prodotte sulla base del “*Piano poliennale di monitoraggio delle acque correnti e lacustri della Provincia di Belluno*” (i cui risultati sono consultabili sul sito www.belaqua.it) dalla stessa Provincia. Tali studi, nei quali viene utilizzato l'*Indice di Stato Trofico TSI**, coprono un arco di tempo più vasto rispetto ai dati ufficiali (1995-2004). Confrontando i valori di TSI* dei vari laghi nell'ultimo decennio, l'andamento del grado di trofia non permette di leggere chiaramente per ciascuno di essi un trend evolutivo ben definito.

5.3.2 Confronto tra le classificazioni dei laghi significativi del Veneto secondo i criteri di valutazione previsti dal D.Lgs. n. 152/1999 e dal D.M. n. 391/2003

La **tab. 5.8** contiene le classificazioni dello stato ecologico-ambientale per il biennio 2001-2002, sia con i criteri previsti dal D.Lgs. n. 152/1999 che con quelli del D.M. n. 391/2003 (che, come già premesso, sono stati utilizzati nel presente Piano a causa della mancanza di precisi criteri attuativi del D.Lgs. n. 152/2006).

Ciò che emerge con l'applicazione del criterio di classificazione ai sensi del D.M. n. 391/2003 è che le acque dei laghi significativi del Veneto risultano, di norma, con uno stato ecologico-ambientale più favorevole rispetto alla classificazione effettuata sulla base dei criteri previsti dal D.Lgs. n. 152/1999. In particolare, si passa da una classe 5 (Pessimo) ad una classe 3 (Sufficiente) per il Lago di S. Caterina e ad una classe 4 (Scadente) per i laghi di Alleghe e Lago; da una classe 4 (Scadente) ad una classe 3 (Sufficiente) per i laghi di S. Croce, Corlo, Centro Cadore e Garda ed, infine, da una classe 3 (Sufficiente) ad una classe 2 (Buono) per il Lago del Mis.

Gli altri laghi non subiscono variazioni di classe: classe 5 (Pessimo) per il Lago di S. Maria e classe 3 (Sufficiente) per il Lago di Misurina. Più in particolare, considerando la nuova classificazione, si evidenzia che dei dieci laghi in esame uno solo – S. Maria (contro i quattro della classificazione secondo i criteri del D.Lgs. n. 152/1999 - Alleghe, S. Caterina, Lago e S. Maria) risulta di classe 5 (Pessimo); due laghi – Alleghe e Lago (contro i quattro della classificazione secondo il D.Lgs. n. 152/1999 - S. Croce, Corlo, Centro Cadore e Garda) rientrano nella classe 4 (Scadente); sei laghi – S. Croce, Corlo, Centro Cadore, Misurina, S. Caterina e Garda (contro i due della classificazione secondo il D.Lgs. n. 152/1999 - Mis e Misurina) hanno una classe 3 (Sufficiente) ed, infine, il Lago del Mis si colloca nella classe 2 (Buono) quando nessuno lo era secondo la classificazione secondo i criteri del D.Lgs. n. 152/1999.

Tab. 5.4 - Classificazione dello stato ecologico dei laghi e serbatoi significativi del Bellunese secondo i criteri del D.M. n. 391/2003

Lago	Anno	Trasparenza (m)		Clorofilla a (µg/l)		Ossigeno disciolto (% sat)			Fosforo totale (µg/l)			Punteggio (somma dei livelli)	CLASSE
		Valore minimo	Livello	Valore massimo	Livello	Valore a 0 m – max circolazione	Valore minimo ipolimnico – max stratificazione	Livello	Valore a 0 m – max circolazione	Valore max riscontrato	Livello		
SANTA CROCE	2001-2002	1,4	4	7,2	3	104,08	65,27	2	13	41	3	12	3
	2003												n.d.
	2004	3	2	3,87	2	110,24	82,85	1	50	50	3	8	2
	2005	2,5	2	3,55	2	107,85	59,97	2	30	30	3	9	3
MIS	2001-2002	3	2	3,7	2	105,58	95,96	1	12	27	3	8	2
	2003												n.d.
	2004												n.d.
	2005												n.d.
CORLO	2001-2002	4,5	2	11,35	4	103,3	93,82	1	12	15	2	9	3
	2003	3	2	7,4	3	111	77,12	2	14	16	2	9	3
	2004												n.d.
	2005												n.d.
CENTRO CADORE	2001-2002	1,5	4	9,2	3	103,33	90,12	1	15	27	3	11	3
	2003												n.d.
	2004												n.d.
	2005												n.d.
ALLEGHE	2001-2002	0,5	5	25,7	5	112,38	95,11	1	20	36	3	14	4
	2003	1,15	4	3,86	2	105,20	87,24	1	17	27	3	10	3
	2004	1,2	4	18,54	4	107,07	115,24	1	24	32	3	12	3
	2005	0,7	5	46,24	5	112,41	98,7	1	35	82	4	15	4
MISURINA	2001-2002	0,5	5	8,29	3	109,49	90,45	1	7	11	2	11	3
	2003	3,2	2	5,55	2	104,92	114,97	1	9	13	2	7	2
	2004	3,7	2	3,4	2	127,69	92,95	1	4	13	2	7	2
	2005												n.d.
SANTA CATERINA	2001-2002	0,7	5	1,1	1	96,84	100,29	1	8	28	2	9	3
	2003	2,2	2	1,89	1	100,76	99,91	1	12	17	2	6	2
	2004												n.d.
	2005	2,7	2	1,68	1	96,69	99,93	1	3	12	2	6	2

n.d. = stato ecologico non determinabile a causa dell'impossibilità di eseguire i campionamenti con frequenza semestrale.

Tab. 5.5 - Classificazione dello stato ecologico dei laghi significativi del Trevigiano secondo i criteri del D.M. n. 391/2003

Lago	Anno	Trasparenza (m)		Clorofilla a (µg/l)		Ossigeno disciolto (% sat)			Fosforo totale (µg/l)			Punteggio (somma dei livelli)	CLASSE
		Valore minimo	Livello	Valore massimo	Livello	Valore a 0 m – max circolazione	Valore minimo ipolimnico – max stratificazione	Livello	Valore a 0 m – max circolazione	Valore max riscontrato	Livello		
LAGO	2001-2002	1,23	4	6,4	3	62	18	4	28	45	3	14	4
	2003	1,9	3	12,4	4	86	45	2	45	50	3	12	3
	2004	0,8	5	11,6	4	52	26	4	35	45	3	16	4
	2005	1,6	3	8,5	3	43	140	-	30	140	4	-	n.d.*
SANTA MARIA	2001-2002	1	5	73,23	5	85	33	3	230	720	5	18	5
	2003	1,1	4	18,4	4	77	54	3	40	50	3	14	4
	2004	1,05	4	18,8	4	56	33	4	15	170	4	16	4
	2005	1,2	4	25,7	5	65	60	3	25	160	4	16	4

* stato ecologico ed ambientale non determinabili poiché la coppia di valori di ossigeno disciolto (% sat) non consente di individuare il livello in base alla tabella 11b del D.M. n. 391/2003.

Tab. 5.6 - Classificazione dello stato ecologico del Lago di Garda secondo i criteri del DM n. 391/2003

Lago	Anno	Trasparenza (m)		Clorofilla a (µg/l)		Ossigeno disciolto (% sat)			Fosforo totale (µg/l)			Punteggio (somma dei livelli)	CLASSE
		Valore minimo	Livello	Valore massimo	Livello	Valore a 0 m – max circolazione	Valore minimo ipolimnico – max stratificazione	Livello	Valore a 0 m – max circolazione	Valore max riscontrato	Livello		
GARDA – BRENZONE * ₁	2001-2002	8	1	3,19	2	83,7	49	2	14	78	3	8	2
GARDA – BARDOLINO * ₂	2001-2002	6,5	1	6,29	3	100,6	40,5	2	8	53	3	9	3
TOTALE GARDA	2001-2002	6,5	1	6,29	3	83,7	40,5	2	14	78	3	9	3
GARDA – BRE. * ₁	2003	9	1	2,24	1	80	40,4	3	11	74	3	8	2
GARDA – BAR. * ₂	2003	10	1	3,97	2	96,8	54	2	6	39	2	7	2
TOTALE GARDA	2003	9	1	3,97	2	80	40,4	3	11	74	3	9	3
GARDA – BRE. * ₁	2004	9	1	2,16	1	79,9	69,7	2	22	37	3	7	2
GARDA – BAR. * ₂	2004	8	1	2,47	1	82,3	54,5	2	16	41	3	7	2
TOTALE GARDA	2004	8	1	2,47	1	79,9	54,5	3	22	41	3	8	2
GARDA – BRE. * ₁	2005	8	1	2,5	1	84,35	66,62	2	24	38	3	7	2
GARDA – BAR. * ₂	2005	6	1	3,01	2	88,66	45,33	2	14	14	2	7	2
TOTALE GARDA	2005	6	1	3,01	2	84,35	45,33	2	24	38	3	8	2

(*₁) Stazione rappresentativa del bacino Nord-occidentale (punto di massima profondità); (*₂) Stazione rappresentativa del bacino Sud-orientale (punto di massima profondità)

Tab. 5.7 – Classificazione dello stato ecologico (SEL) e ambientale (SAL) dei laghi e serbatoi significativi del Veneto

LAGHI SIGNIFICATIVI	ANNO	SEL (*)	SAL (**)
Provincia di BELLUNO			
SANTA CROCE	2001-2002	3	SUFFICIENTE
	2003	n.d.	n.d.
	2004	2	BUONO
	2005	3	SUFFICIENTE
	2006	3	SUFFICIENTE
MIS	2001-2002	2	BUONO
	2003	n.d.	n.d.
	2004	n.d.	n.d.
	2005	n.d.	n.d.
	2006	2	BUONO
CORLO	2001-2002	3	SUFFICIENTE
	2003	3	SUFFICIENTE
	2004	n.d.	n.d.
	2005	n.d.	n.d.
	2006	2	BUONO
CENTRO CADORE	2001-2002	3	SUFFICIENTE
	2003	n.d.	n.d.
	2004	n.d.	n.d.
	2005	n.d.	n.d.
	2006	3	SUFFICIENTE
ALLEGHE	2001-2002	4	SCADENTE
	2003	3	SUFFICIENTE
	2004	3	SUFFICIENTE
	2005	4	SCADENTE
	2006	3	SUFFICIENTE
MISURINA	2001-2002	3	SUFFICIENTE
	2003	2	BUONO
	2004	2	BUONO
	2005	n.d.	n.d.
	2006	2	BUONO
SANTA CATERINA	2001-2002	3	SUFFICIENTE
	2003	2	BUONO
	2004	n.d.	n.d.
	2005	2	BUONO
	2006	2	BUONO
Provincia di TREVISO			
LAGO	2001-2002	4	SCADENTE
	2003	3	SUFFICIENTE
	2004	4	SCADENTE
	2005	n.d.	n.d.
	2006	3	SUFFICIENTE
SANTA MARIA	2001-2002	5	PESSIMO
	2003	4	SCADENTE
	2004	4	SCADENTE
	2005	4	SCADENTE
	2006	4	SCADENTE
Provincia di VERONA			
GARDA - BREZZONE	2001-2002	2	BUONO
GARDA - BARDOLINO	2001-2002	3	SUFFICIENTE
TOTALE GARDA	2001-2002	3	SUFFICIENTE
GARDA - BREZZONE	2003	2	BUONO
GARDA - BARDOLINO	2003	2	BUONO
TOTALE GARDA	2003	3	SUFFICIENTE
GARDA - BREZZONE	2004	2	BUONO
GARDA - BARDOLINO	2004	2	BUONO
TOTALE GARDA	2004	2	BUONO
GARDA - BREZZONE	2005	2	BUONO
GARDA - BARDOLINO	2005	2	BUONO
TOTALE GARDA	2005	2	BUONO
GARDA - BREZZONE	2006	2	BUONO
GARDA - BARDOLINO	2006	3	SUFFICIENTE
TOTALE GARDA	2006	3	SUFFICIENTE

Classe di stato ecologico (*) e ambientale (**) dei laghi.

n.d. = stato ecologico e ambientale non determinabili a causa dell'impossibilità di eseguire i campionamenti con frequenza semestrale.

Tab. 5.8 - Confronto fra la classificazione ex D.Lgs. n. 152/1999 e quella ex D.M. 391/2003

LAGHI significativi	ANNI 2001-2002 D. Lgs. n. 152/1999		ANNI 2001-2002 D.M. n. 391/2003	
	SEL (*)	SAL (**)	SEL (*)	SAL (**)
Provincia di BELLUNO				
SANTA CROCE	Classe 4	Scadente	Classe 3	Sufficiente
MIS	Classe 3	Sufficiente	Classe 2	Buono
CORLO	Classe 4	Scadente	Classe 3	Sufficiente
CENTRO CADORE	Classe 4	Scadente	Classe 3	Sufficiente
ALLEGHE	Classe 5	Pessimo	Classe 4	Scadente
MISURINA	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente
SANTA CATERINA	Classe 5	Pessimo	Classe 3	Sufficiente
Provincia di TREVISO				
LAGO	Classe 5	Pessimo	Classe 4	Scadente
SANTA MARIA	Classe 5	Pessimo	Classe 5	Pessimo
Provincia di VERONA				
GARDA – BRENZONE	Classe 4	Scadente	Classe 2	Buono
GARDA – BARDOLINO	Classe 4	Scadente	Classe 3	Sufficiente
TOTALE GARDA	Classe 4	Scadente	Classe 3	Sufficiente

Classe di stato ecologico (*) e ambientale (**) dei laghi.

5.4 Acque di transizione

Il D.Lgs. n. 152/1999 prevedeva che la classificazione delle acque lagunari e degli stagni costieri venisse fatta valutando il numero di giorni di anossia/anno misurato nelle acque di fondo (valori di ossigeno disciolto nelle acque di fondo compresi fra 0-0,1 mg/l), integrato con i risultati delle analisi relative ai sedimenti ed al biota. Allo stato attuale questa procedura non è ancora stata applicata in tali aree.

Dato che è stato approvato il D.Lgs. n. 152/2006 che abroga e sostituisce il D.Lgs. n. 152/1999, sarà necessario mettere in atto un piano di monitoraggio adeguato per la valutazione della qualità ambientale delle acque di transizione ai sensi di tale decreto. Lo *stato ecologico* dovrà essere definito utilizzando sia indicatori di tipo biologico (analisi comunità fitoplancton, dell'altra flora acquatica, dei macroinvertebrati bentonici, della fauna ittica) sia indicatori di tipo idromorfologico e di tipo chimico e fisico-chimico a sostegno degli elementi biologici (trasparenza, temperatura, condizioni di ossigenazione, salinità, condizioni dei nutrienti, inquinanti specifici). Lo *stato chimico* dovrà essere definito valutando i dati relativi alla presenza di vari inquinanti chimici pericolosi, organici e inorganici.

I criteri per l'accertamento della qualità delle acque destinate alla vita dei molluschi sono invece rimasti invariati rispetto al D.Lgs n. 152/1999 previgente.

5.4.1 Stato di qualità delle acque della Laguna di Venezia

Le acque di transizione significative del Veneto sono elencate e descritte al capitolo 3.3. Questi corpi idrici sono monitorati per la vita dei molluschi come indicato al capitolo 3.9. La Laguna di Venezia è stata oggetto negli ultimi decenni di numerosi lavori scientifici che hanno prodotto una considerevole mole di dati e di bibliografia a riguardo.

La Laguna di Venezia è un ecosistema di transizione tra un ambiente terrestre ed uno marino, da entrambi fortemente influenzato e ad essi fortemente connesso, caratterizzato da forti gradienti spaziali dei parametri che normalmente sono usati per descriverlo, da marcate variabilità temporali degli stessi e da complesse reti trofiche.

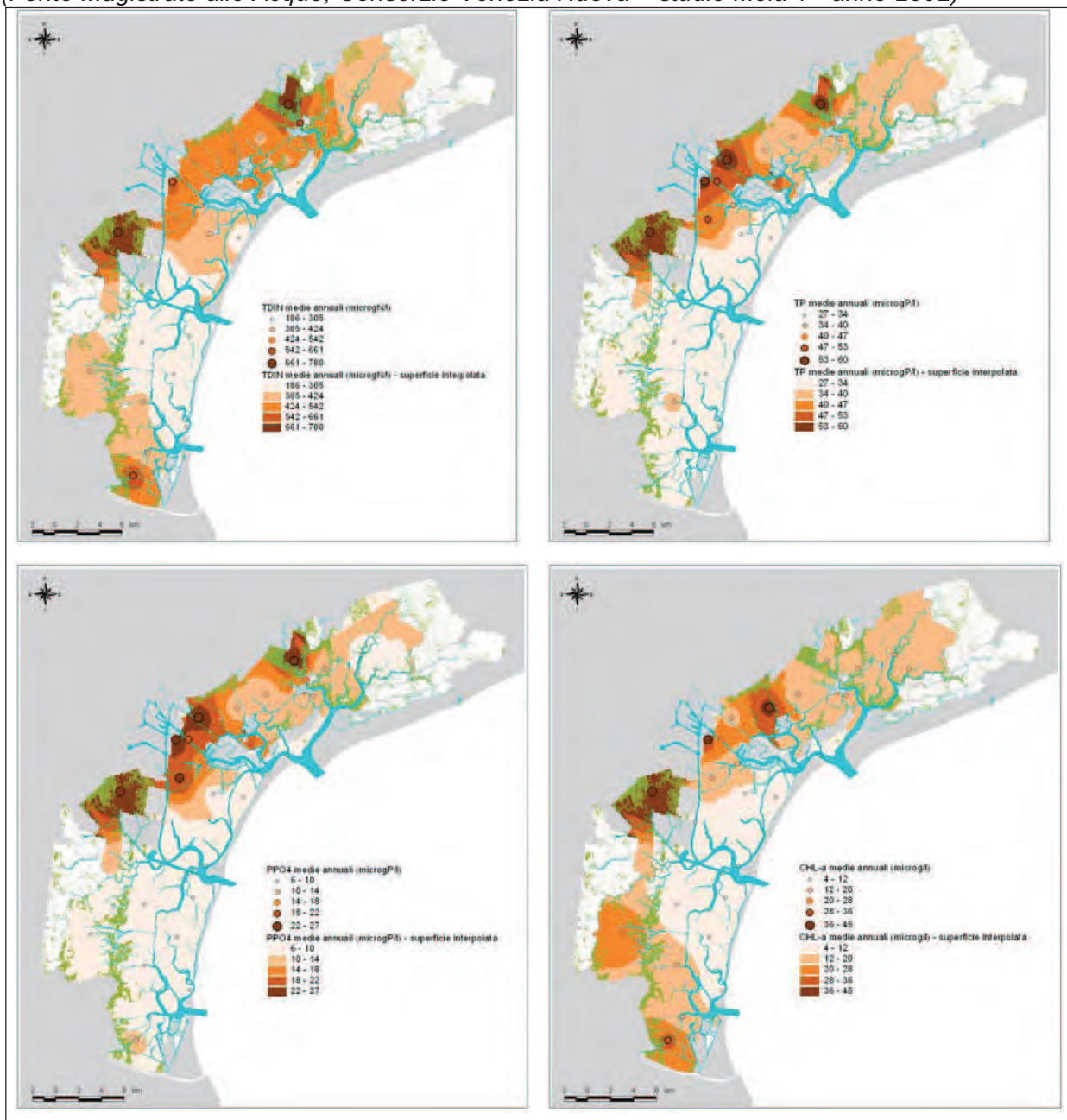
Le sorgenti inquinanti distribuite lungo la gronda lagunare e all'interno della Laguna determinano, inoltre, la variabilità spaziale degli indicatori di inquinamento. La **fig. 5.9**, ad esempio, mostra la variabilità spaziale della concentrazione media annua di azoto totale inorganico disciolto, fosforo totale, ortofosfato e clorofilla per l'anno 2002, come rilevato dal Magistrato alle Acque – Consorzio Venezia Nuova nello studio MELa1.

Lo stato trofico delle acque della Laguna di Venezia, come riportato nello studio eseguito dal Magistrato alle Acque negli anni 2002, 2003, 2004, può dirsi generalmente migliorato nel corso dell'ultimo decennio. Non si sono verificati frequenti fenomeni di anossia come avveniva negli anni '80 e le concentrazioni di nutrienti hanno evidenziato una diminuzione di azoto ammoniacale, del fosforo ortofosfato e una stazionarietà della concentrazione di azoto nitrico nei canali della Laguna.

In riferimento ai valori limite del decreto Ronchi-Costa si evidenzia, invece, un generale superamento dei valori imperativi, previsti dallo stesso decreto, per quanto riguarda l'azoto, mentre si ha una situazione migliore per il fosforo.

Relativamente ai sedimenti lagunari si evidenziano, rispetto alle concentrazioni di fondo, arricchimenti elevati di mercurio, arsenico e zinco mentre in relazione agli effetti ecotossicologici dei sedimenti vanno segnalati come critici il mercurio e l'arsenico.

Fig. 5.9 - Mappe valori medi annui puntuali ed interpolati di nutrienti e clorofilla nella Laguna (Fonte Magistrato alle Acque, Consorzio Venezia Nuova – studio Mela 1 - anno 2002)



In relazione alla contaminazione delle acque si è riscontrata una mancanza di dati sulla componente disciolta a cui fa riferimento la normativa sugli Obiettivi di Qualità per la Laguna. Per quanto riguarda i metalli i recenti dati a disposizione (2004-2005), ottenuti nell'ambito del programma MELa3, sono rappresentati in **tab. 5.9**.

Si osserva che sono scomparsi i fenomeni di sovrapproduzione macroalgale e la vegetazione bentonica risulta più bilanciata: si sono ridiffuse alcune specie rare o che erano scomparse negli anni in cui l'*Ulva rigida* aveva l'assoluta dominanza. Gli areali a fanerogame sembrano in ripresa sebbene la loro crescita sia contrastata dalle attività di pesca alla vongola filippina. Sembrerebbe, quindi, che la situazione trofica si avvii al riequilibrio con vantaggi per la vita di specie invertebrate e pesci (Fonte: Magistrato alle Acque, *Rapporto sullo stato attuale dell'ecosistema lagunare veneziano MELa 2*).

Nella Laguna si possono distinguere due aspetti critici principali: quello legato allo *stato ecologico* e quello legato allo stato chimico-fisico. Il primo è in gran parte conseguenza dello stato trofico della Laguna inteso come capacità di mantenere lo stato stazionario delle reti trofiche senza che le naturali variazioni stagionali ne compromettano la sopravvivenza.

Tab. 5.9 Confronto tra i dati di concentrazione di metalli rilevati nel programma MELa3 negli anni 2004-2005 in 23 siti, gli obiettivi di qualità per la Laguna del D.M. 23/4/98, gli standard di qualità del D.Lgs. n. 152/2006 ed i "Water Quality Criteria 2002" dell'US-EPA

Parametro	Valore imperativo in Laguna (DM 23/04/98 (µg/l))	Standard di qualità Tab. 1/A all. 1 parte III D.Lgs n. 152/2006 (µg/l)	Water Quality Criteria 2002 US-EPA (µg/l)	Media (µg/l)	Mediana (µg/l)	Deviazione standard (µg/l)	% superamenti del valore imperativo in Laguna DM 23/04/98
Arsenico	1,6	10	36	2,3	1,8	1,3	63
Rame	1,5	-	3,1	2,0	1,8	1,3	59
Mercurio	0,003	1	0,94	0,019	0,010	0,051	75
Piombo	0,15	10	8,1	0,19	0,15	0,19	43
Zinco	1,5	-	8,1	4,9	3,3	5,4	79
Cadmio	0,03	1	9,3	0,07	0,05	0,07	78
Cromo	0,7	50	50	2,3	1,8	1,7	93
Nichel	1,5	20	8,2	1,5	1,3	0,6	31

(Fonte: Magistrato alle Acque di Venezia – Consorzio Venezia Nuova, Risultati progetto MELa3)

Dopo una fase distrofica originata da una serie di concause tra cui l'aumento dei carichi di nutrienti, la successiva e più recente fase del riequilibrio ha portato l'ecosistema lagunare nelle attuali condizioni di "Buono" o "Soddisfacente" *stato ecologico*. In particolare, allo stato attuale, la Laguna mostra segni evidenti di ripresa trofica nella sua parte centrale, dove si è concentrato, negli ultimi anni, l'effetto degli interventi di disinquinamento messi in atto nel settore civile ed industriale nell'area centrale del Bacino Scolante.

Per quanto riguarda la componente chimico-fisica, l'analisi dei dati di qualità delle acque, dei sedimenti e del biota lagunare, condotta dal Magistrato alle Acque, mostra una distribuzione spaziale dei principali parametri alquanto diversificata. Le zone critiche si identificano in prossimità della gronda lagunare, della zona industriale di Porto Marghera (VE), della città di Venezia. Le aree più prossime alle bocche di porto, invece, sono caratterizzate dalle condizioni chimico-fisiche del mare e sono sostanzialmente migliori delle altre. Rispetto agli obiettivi di qualità fissati nel D.M. 23/04/1998, le acque lagunari fanno registrare frequentemente e per diversi parametri valori superiori ai limiti imperativi. Va detto, però, che la situazione risulta estremamente complessa e, pertanto, non è possibile sintetizzarla in poche righe.

Si riportano a titolo di esempio alcuni risultati trovati nell'ambito del programma MELa3. Il programma MELa3 si è sviluppato sulla base di campagne di monitoraggio e misure sperimentali effettuate nel corso del biennio 2004-2005. Nel progetto MELa3, le analisi dei metalli sono stati effettuati in tutti i punti della rete di monitoraggio con cadenza trimestrale. I risultati sono

riassunti in **tab. 5.9**. La tabella evidenzia che gli obiettivi di qualità per la Laguna sono nettamente superati per mercurio, zinco, cadmio e cromo, mentre i valori mediani di arsenico, rame e piombo sono paragonabili o di poco superiori agli obiettivi. Il valore mediano del nichel si colloca al disotto del valore imperativo, mentre il valore medio coincide con il valore imperativo. Per un approfondimento si rimanda allo specifico capitolo dell'Elaborato D della parte conoscitiva del *Piano di Tutela* adottata nell'agosto 2004, nonché ai rapporti MELa1, MELa2 e MELa3, prodotti dal Magistrato alle Acque–Consorzio Venezia Nuova.

5.5 Acque marino-costiere

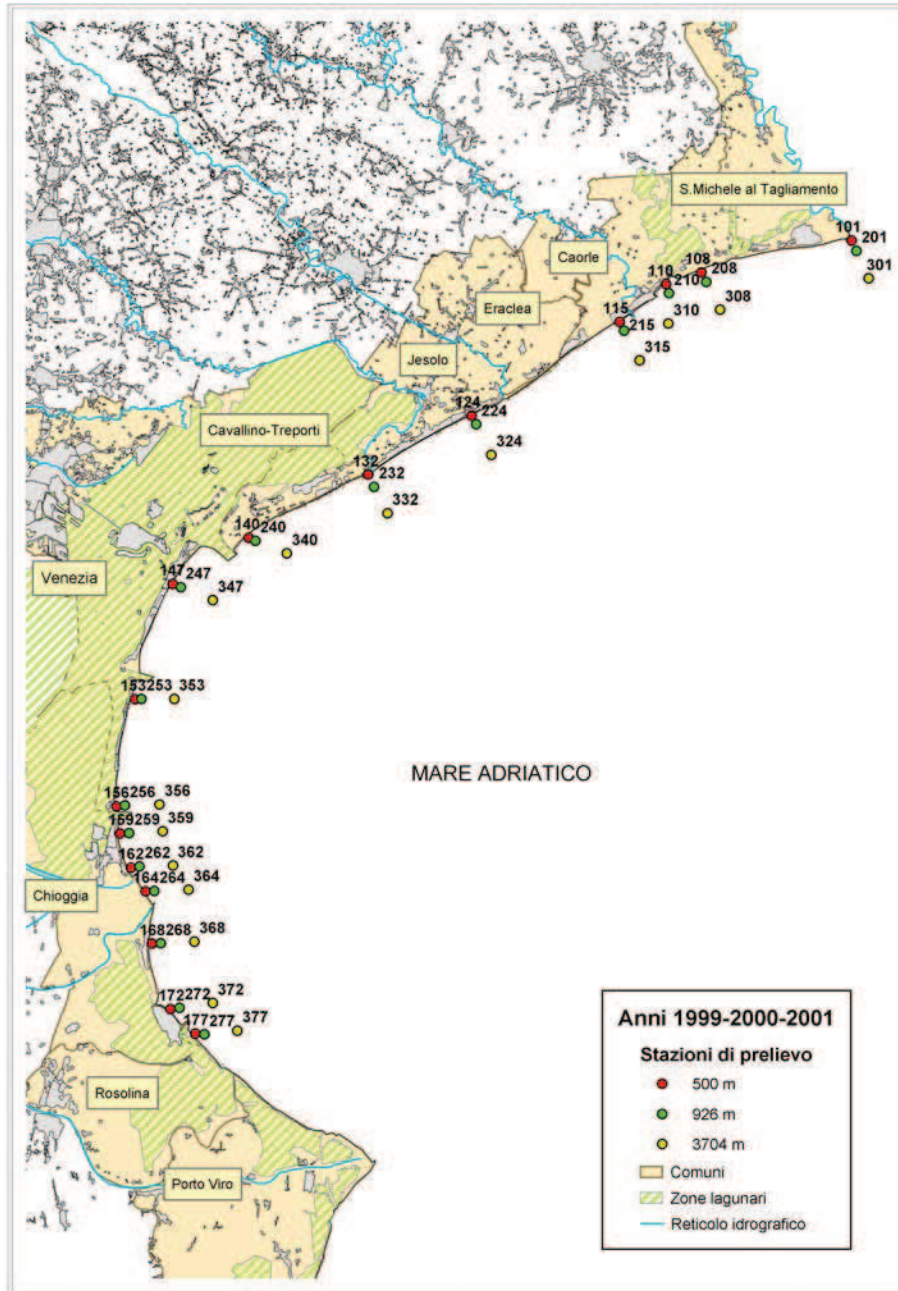
Per la classificazione delle acque marine costiere è stato applicato l'indice trofico TRIX. Tale indice si calcola attraverso una formula che utilizza quali componenti principali alcuni indicatori diretti di produttività (clorofilla *a*, ossigeno disciolto) e fattori nutrizionali (NH₃, NO₂, NO₃ e fosforo totale). Si considera il valore medio dell'indice trofico ottenuto dai valori delle singole misure eseguite durante il periodo di indagine (24 mesi per la prima classificazione e 12 mesi per le successive). Per le acque marino-costiere del Veneto, rispettando il periodo di 24 mesi, per il calcolo dell'indice trofico TRIX si utilizzano i dati ottenuti nel programma Interreg II per gli anni 2000 e 2001 sulla rete di monitoraggio costituita da sedici transetti (direttrici perpendicolari alla linea di costa, ciascuna con da tre stazioni) rappresentata in **fig. 5.10**. I risultati derivati dall'applicazione dell'indice di trofia permettono di determinare lo *stato ambientale* secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i., come riportato in **tab. 5.10**.

Tab. 5.10 - Classificazione delle acque marine costiere in base alla scala trofica (D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i.)

INDICE DI TROFIA	STATO	CONDIZIONI
2 – 4	ELEVATO	- buona trasparenza delle acque - assenza di anomale colorazioni delle acque - assenza di sottosaturazione di ossigeno disciolto nelle acque bentiche
4 – 5	BUONO	- occasionali intorbidimenti delle acque - occasionali anomale colorazioni delle acque - occasionali ipossie nelle acque bentiche
5 – 6	MEDIOCRE	- scarsa la trasparenza delle acque - anomale colorazioni delle acque - ipossie e occasionali anossie nelle acque bentiche - stati di sofferenza a livello di ambiente bentonico
6 – 8	SCADENTE	- elevata torbidità delle acque - diffuse e persistenti anomalie nella colorazione delle acque - diffuse e persistenti ipossie/anossie nelle acque bentiche - morie di organismi bentonici - alterazione/semplificazione delle comunità bentoniche - danni economici nei settori del turismo, pesca ed acquacoltura

Secondo l'art. 5 del D.Lgs. n. 152/1999, per la zona compresa tra la foce dell'Adige ed il confine meridionale di Pesaro, l'obiettivo-trofico "*intermedio*", da raggiungere entro il 2008, è un valore medio annuale dell'indice non superiore a 5. Il tratto di mare compreso nei confini della Regione Veneto, cui applicare i disposti del citato art. 5, comprende i transetti 68, 72 e 77 per gli anni 2000 e 2001; a seguito di modifiche della rete di monitoraggio negli anni successivi i transetti localizzati nell'area a Sud della foce del Fiume Adige sono diversi. Le attività di monitoraggio della qualità delle acque costiere dell'Alto Adriatico sono state svolte nell'ambito di diversi programmi operativi (di cui è incaricata ARPAV-Osservatorio Alto Adriatico), rispondendo ai criteri del D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i., sia per la qualità delle acque marine che per la qualità delle acque destinate alla vita dei molluschi, al D.M. n. 367/2003, al *Programma di sorveglianza algale* (D.M. del 17/06/1988) e secondo gli indirizzi dettati dalla direttiva 2000/60/CE.

Fig. 5.10 - Dislocazione delle stazioni di monitoraggio lungo l'arco di costa della Regione Veneto negli anni 2000 e 2001



5.5.1 Prima classificazione delle acque marino-costiere del Veneto

Di seguito si riportano i risultati della prima classificazione delle acque marine e costiere per gli anni 2000 e 2001, approvata con D.G.R. n. 1731 del 6/06/2003. I risultati sono indicati sia per transetto e tratti di mare a Nord e Sud del Fiume Adige (**tab. 5.11**) che per singola stazione (**tab. 5.12**). Dalla classificazione ottenuta sui 16 transetti (**fig. 5.10**) emerge che, nel tratto compreso fra la foce dell'Adige ed il confine meridionale della costa (transetti 68, 72 e 77), il valore medio dell'indice trofico è superiore a 5, soprattutto per l'influenza delle foci dell'Adige e del Po di Levante. Per le altre acque marine costiere classificate, il valore medio di indice trofico risulta invece inferiore a 5; in riferimento ai singoli transetti, si sottolinea che anche il 62 ed il 64 hanno un indice > 5 per effetto dei fiumi Brenta ed Adige.

Tab. 5.11 - Indice di trofia TRIX per ciascun transetto e nei tratti di mare a Nord e Sud dell'Adige (anni 2000-2001); in giallo sono evidenziate le situazioni con TRIX>5. (Num: numerosità dei valori calcolati nell'anno per ciascuna stazione)

ANNO TRANSETTO	2000		2001		2000/2001	
	Num.	TRIX	Num.	TRIX	Num.	TRIX
Tr. 01	51	4,45	45	4,72	96	4,57
Tr. 08	51	4,48	48	4,80	99	4,64
Tr. 10	51	4,81	48	5,18	99	4,99
Tr. 15	51	4,88	48	5,03	99	4,95
Tr. 24	51	4,66	48	5,05	99	4,85
Tr. 32	51	4,81	48	5,09	99	4,94
Tr. 40	51	4,47	48	4,63	99	4,55
Tr. 47	51	4,47	42	4,5	93	4,48
Tr. 53	51	4,40	42	4,28	93	4,35
Tr. 56	51	4,45	42	4,34	93	4,40
Tr. 59	51	4,82	45	4,93	96	4,87
Tr. 62	51	5,43	45	5,65	96	5,53
Tr. 64	51	5,46	45	5,63	96	5,54
<i>Tratto mare - Nord Adige</i>	663	4,74	594	4,91	1257	4,82
Tr. 68	51	5,2	45	5,28	96	5,24
Tr. 72	51	5,26	45	5,19	96	5,23
Tr. 77	51	5,51	45	5,45	96	5,48
<i>Tratto mare - Sud Adige</i>	153	5,32	135	5,31	288	5,32

Tab. 5.12 - Indice di trofia TRIX per stazione di campionamento (anni 2000-2001); in giallo sono evidenziate le situazioni con TRIX≥5. (Num: numerosità dei valori calcolati nell'anno per ciascuna stazione)

ANNO STAZIONI	2000		2001		2000/2001	
	Num.	TRIX	Num.	TRIX	Num.	TRIX
101	17	4,67	15	4,86	32	4,76
201	17	4,54	15	4,79	32	4,66
301	17	4,14	15	4,5	32	4,31
108	17	4,69	16	5,03	33	4,85
208	17	4,55	16	4,89	33	4,72
308	17	4,21	16	4,48	33	4,34
110	17	5,03	16	5,41	33	5,22
210	17	4,93	16	5,34	33	5,13
310	17	4,45	16	4,79	33	4,62
115	17	5,16	16	5,14	33	5,15
215	17	5,11	16	5,24	33	5,17
315	17	4,37	16	4,71	33	4,54
124	17	4,76	16	5,07	33	4,91
224	17	4,77	16	5,21	33	4,99
324	17	4,45	16	4,87	33	4,65
132	17	5,01	16	5,41	33	5,2
232	17	4,95	16	5,34	33	5,14
332	17	4,47	16	4,52	33	4,49
140	17	4,62	16	4,71	33	4,66
240	17	4,35	16	4,59	33	4,47
340	17	4,44	16	4,59	33	4,51
147	17	4,61	14	4,54	31	4,58
247	17	4,39	14	4,43	31	4,41
347	17	4,42	14	4,52	31	4,46
153	17	4,54	14	4,19	31	4,38
253	17	4,4	14	4,46	31	4,42
353	17	4,27	14	4,2	31	4,24
156	17	4,58	14	4,45	31	4,52
256	17	4,46	14	4,35	31	4,41
356	17	4,33	14	4,22	31	4,28
159	17	5,02	15	5,02	32	5,02
259	17	4,85	15	5,09	32	4,96
359	17	4,58	15	4,67	32	4,62
162	17	5,42	15	5,54	32	5,48

ANNO STAZIONI	2000		2001		2000/2001	
	Num.	TRIX	Num.	TRIX	Num.	TRIX
262	17	5,86	15	6,03	32	5,94
362	17	5,01	15	5,37	32	5,18
164	17	5,57	15	5,77	32	5,66
264	17	5,53	15	5,68	32	5,6
364	17	5,27	15	5,43	32	5,35
168	17	5,13	15	5,32	32	5,22
268	17	5,17	15	5,14	32	5,16
368	17	5,32	15	5,38	32	5,34
172	17	5,1	15	5,27	32	5,18
272	17	5,23	15	5,18	32	5,21
372	17	5,44	15	5,13	32	5,3
177	17	5,44	15	5,58	32	5,5
277	17	5,56	15	5,51	32	5,53
377	17	5,54	15	5,27	32	5,41

5.5.2 Aggiornamenti sullo stato di qualità delle acque marino-costiere

Come indicato nel § 3.4.3, la rete di monitoraggio ha subito alcune modifiche nella scelta della localizzazione delle stazioni al fine di meglio caratterizzare la peculiarità della costa veneta. In **fig. 5.11** si riporta una sintesi delle reti di monitoraggio negli anni 2002, 2003, 2004 e 2005.

Classificazione delle acque marine costiere del Veneto – anno 2002

Di seguito si riporta l'elaborazione effettuata sui dati rilevati nell'ambito delle attività di monitoraggio eseguite nel 2002 nell'ambito del "Programma nazionale di controllo dell'ambiente marino costiero", Convenzione triennale tra Ministero dell'Ambiente, Regione del Veneto e ARPAV. Il Programma prevedeva una rete di cinque transetti (**fig. 5.11**), monitorata con frequenza quindicinale ai sensi della Convenzione sopraccitata e, comunque, secondo le modalità previste dal D.Lgs. 152/1999 e s.m.i.; si riportano in **tab. 5.13** i valori medi annui dell'Indice Trofico TRIX, indicatore dello stato di qualità delle acque marine costiere, per ciascuna stazione di monitoraggio e la media per ciascun transetto.

Tab. 5.13 - Valore medio annuo (anno 2002) dell'indice di trofia TRIX calcolato per ciascuna stazione di campionamento e sull'intero transetto; in giallo sono evidenziate le situazioni con TRIX \geq 5. (Num: numerosità dei valori calcolati nell'anno per ciascuna stazione)

Stazione	Transetto	Num.	TRIX	Stazione	Transetto	Num.	TRIX
10080	008	22	4,12	10560	056	22	4,39
20080		22	4,20	20560		22	4,43
30080		22	3,88	30560		22	4,42
TRIX transetto 008		66	4,06	TRIX transetto 056		66	4,41
10240	024	23	4,58	10720	072	22	5,05
20240		23	4,65	20720		22	5,00
30240		23	4,21	30720		22	4,91
TRIX transetto 024		69	4,48	TRIX transetto 072		66	4,98
10400	040	21	4,52				
20400		21	4,52				
30400		21	4,47				
TRIX transetto 040		63	4,50				

Classificazione delle acque marine costiere del Veneto – anno 2003

Si riporta l'elaborazione effettuata sui dati rilevati nell'ambito del Progetto "MarCo2 – Monitoraggio integrato dell'ambiente marino costiero nella Regione Veneto (D.Lgs. n. 152/1999)", attivo nell'anno 2003; il Progetto prevedeva una rete di dodici transetti (**fig. 5.11**), estesa anche nell'area del Delta del Po e monitorata secondo le modalità previste dal D.Lgs.

152/1999 e s.m.i.. In **tab. 5.14** sono indicati i valori medi annui di Indice trofico calcolati per ciascuna stazione di monitoraggio e la media annua per ciascun transetto.

La Rete Regionale di monitoraggio delle acque marine costiere del Veneto dal 2004

Sulla base dei dati pregressi e delle attività di studio condotte nell'ambito di una serie di programmi regionali e ministeriali, si è giunti a definire la Rete Regionale di Monitoraggio, attiva da gennaio 2004; tale rete è costituita da otto transetti (direttrici perpendicolari alla linea di costa) lungo i quali sono individuate tre stazioni di monitoraggio per la matrice acqua e una ciascuna per le matrici biota, sedimento e benthos. L'ubicazione dei punti di prelievo è stata scelta tenendo conto delle peculiarità della costa veneta e, secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i., della tipologia di fondale "basso" quale è quello dell'Alto Adriatico. In **fig. 5.11** sono indicate le stazioni di rilevamento e campionamento della rete di monitoraggio attiva dal 2004.

Tab. 5.14 - Valore medio annuo (anno 2003) dell'indice di trofia TRIX calcolato per stazione di campionamento e sull'intero transetto; in giallo sono evidenziate le situazioni con TRIX>5. (Num: numerosità dei valori calcolati nell'anno per ciascuna stazione)

Stazione	Transetto	Num.	TRIX	Stazione	Transetto	Num.	TRIX
10080	008	14	4,61	10720	072	16	5,15
20080		14	4,32	20720		16	5,08
30080		14	3,86	30720		16	4,89
TRIX transetto 008		42	4,26	TRIX transetto 072		48	5,04
10240	024	15	4,71	10770	077	12	5,15
20240		15	4,76	20770		12	5,04
30240		15	4,01	30770		12	4,85
TRIX transetto 024		45	4,49	TRIX transetto 077		36	5,01
10400	040	14	4,53	10800	080	12	5,23
20400		14	4,39	20800		12	5,25
30400		14	3,96	30800		12	4,72
TRIX transetto 040		42	4,30	TRIX transetto 080		36	5,07
10560	056	15	3,96	16010	601	12	5,50
20560		15	4,24	26010		12	5,45
30560		15	4,37	36010		12	5,17
TRIX transetto 056		45	4,19	TRIX transetto 601		36	5,37
10620	062	16	5,40	10820	082	12	5,75
20620		16	5,54	20820		12	5,82
30620		16	4,85	30820		12	5,51
TRIX transetto 062		48	5,26	TRIX transetto 082		36	5,70
10640	064	16	5,73	16020	602	11	6,19
20640		16	5,43	26020		11	5,80
30640		16	4,77	36020		11	5,66
TRIX transetto 064		48	5,31	TRIX transetto 602		33	5,88

Classificazione delle acque marine costiere del Veneto – anno 2004

Di seguito (**tab. 5.15**) si riporta l'elaborazione effettuata sui dati rilevati nell'ambito della Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Marino Costiere del Veneto (D.Lgs. n. 152/1999), attiva dall'anno 2004; la Rete Regionale, costituita da otto transetti (**fig. 5.11**), si estende fino al Delta del Po e viene monitorata secondo le modalità previste dal D.Lgs. 152/1999 e s.m.i., oltre che nell'ambito di altre attività di progetto. In **tab. 5.15** si possono osservare i valori medi annui di indice trofico calcolati per ciascuna stazione di monitoraggio ed il valore complessivo sull'intero transetto.

Tab. 5.15 - Valore medio annuo (anno 2004) dell'indice di trofia TRIX calcolato per stazione di campionamento e sull'intero transetto; in giallo sono evidenziate le situazioni con TRIX>5. (Num: numerosità dei valori calcolati nell'anno per ciascuna stazione)

Stazione	Transetto	Num.	TRIX	Stazione	Transetto	Num.	TRIX
10080	008		4,43	10560	056		4,63
20080			4,48	20560			4,58
30080			4,33	30560			4,58
<i>TRIX transetto 008</i>		48	4,41	<i>TRIX transetto 056</i>		48	4,60
10240	024		4,86	10640	064		5,56
20240			4,59	20640			5,48
30240			4,26	30640			5,15
<i>TRIX transetto 024</i>		48	4,57	<i>TRIX transetto 064</i>		48	5,40
10400	040		4,95	10720	072		5,38
20400			4,73	20720			5,43
30400			4,80	30720			5,60
<i>TRIX transetto 040</i>		48	4,82	<i>TRIX transetto 072</i>		48	5,47
10530	053		4,70	16010	601		5,99
20530			4,57	26010			6,06
30530			4,61	36010			5,75
<i>TRIX transetto 053</i>		48	4,63	<i>TRIX transetto 601</i>		48	5,93

Classificazione delle acque marine costiere del Veneto – anno 2005

Di seguito (**tab. 5.16**) si riporta l'elaborazione effettuata sui dati rilevati nell'ambito della Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Marino Costiere del Veneto (D.Lgs. n. 152/1999), attiva dall'anno 2004 (**fig. 5.11**); si possono osservare i valori medi annui di indice trofico calcolati per ciascuna stazione di monitoraggio ed il valore complessivo sull'intero transetto.

Tab. 5.16 - Valore medio annuo (anno 2005) dell'indice di trofia TRIX calcolato per stazione di campionamento e sull'intero transetto; in giallo sono evidenziate le situazioni con TRIX>5. (Num: numerosità dei valori calcolati nell'anno per ciascuna stazione)

Stazione (*)	Transetto	Num.	TRIX	Stazione	Transetto	Num.	TRIX
10080	008	16	4.46	10560	056	16	4.43
20080		16	4.42	20560		16	4.36
30080		16	3.83	30560		16	4.61
<i>TRIX transetto 008</i>		48	4.24	<i>TRIX transetto 056</i>		48	4.47
10240	024	16	4.82	10640	064	15	5.48
20240		16	4.53	20640		15	5.46
30240		16	4.04	30640		15	4.95
<i>TRIX transetto 024</i>		48	4.46	<i>TRIX transetto 064</i>		45	5.30
10400	040	16	4.64	10720	072	16	5.18
20400		16	4.40	20720		16	5.35
30400		16	4.18	30720		16	5.02
<i>TRIX transetto 040</i>		48	4.40	<i>TRIX transetto 072</i>		48	5.18
10530	053	14	4.30	16010	601	15	5.72
20530		14	4.31	26010		15	5.59
30530		14	4.14	36010		15	5.21
<i>TRIX transetto 053</i>		42	4.25	<i>TRIX transetto 601</i>		45	5.51

(*) 1 = stazione più vicina alla costa; 3 = stazione più lontana dalla costa

Considerazioni

Risulta evidente, nella classificazione relativa agli anni dal 2002 al 2005, come la zona con valori di indice trofico più elevati sia quella situata a sud di Chioggia (dal transetto 064 al 601), caratterizzata dalla presenza delle foci dei fiumi più importanti che attraversano il territorio

veneto; in dettaglio negli ultimi due anni si evidenzia comunque una riduzione dei valori medi dell'Indice trofico, confermando una tendenza rilevabile lungo tutto l'arco costiero. Le aree monitorate nel tratto di mare a nord rispetto alla laguna di Venezia hanno infatti manifestato una netta riduzione dei valori di indice trofico rispetto agli anni 2000 e 2001, raggiungendo già nel 2002 la classe di qualità "buono" con valori di indice trofico inferiori a 5. Va comunque ricordato che la particolare conformazione della fascia costiera veneta, con i suoi numerosi fiumi e la morfologia dei fondali, risente fortemente, in termini di qualità, di eventi meteoroclimatici che interessino aree anche lontane dalla costa condizionando di conseguenza l'andamento dei valori di indice trofico; ad esempio la forte siccità che ha caratterizzato l'anno 2003 ha avuto come conseguenza un ridotto apporto in termini di sostanze nutrienti, portando ad una riduzione dei valori di indice trofico calcolati.

Utilizzando i valori medi calcolati per ciascun anno, si riportano le mappe di distribuzione dell'indice trofico dal 2002 al 2005 in **fig. 5.12**. Analogamente nelle **fig. 5.13** e **5.14** si riportano le mappe di distribuzione dei valori di nitrato e di fosforo totale costruite sulla base dei valori medi annuali per ciascuna stazione di rilevamento negli anni dal 2002 al 2005; anche in questo caso si può osservare come le concentrazioni medie annuali delle acque di superficie dei due parametri risultino più elevate nell'area a Sud di Chioggia, in relazione alla presenza di più cospicui apporti fluviali, pur non raggiungendo valori critici.

In conclusione, dalla classificazione ottenuta secondo l'indice trofico TRIX si osserva come i transetti che presentano un valore maggiore di 5 (stato mediocre) anche negli anni dal 2002 al 2005 siano quelli influenzati dalla presenza delle foci dei fiumi Brenta, Adige e Po di Levante (a Sud di Chioggia). Tuttavia nel periodo considerato non si sono mai verificate situazioni estreme di eutrofizzazione, ma solo in sporadiche occasioni si è assistito, in aree prossime alle foci, ad eventi di fioriture algali caratterizzate da una ridotta estensione sia spaziale che temporale e senza conseguenze sul biota presente.

Nella zona compresa tra la foce del Tagliamento e la foce del Sile i valori di TRIX unitamente alle concentrazioni di nitrato e fosforo totale rilevate nel corso di anni di monitoraggio dimostrano, oltre ad un progressivo miglioramento dell'indice trofico, che l'area considerata non è a rischio di eutrofizzazione.

Per completezza si riporta il TRIX del 2006:

Tab. 5.16 bis - Valore medio annuo (anno 2006) dell'indice di trofia TRIX calcolato per stazione di campionamento e sull'intero transetto; in giallo sono evidenziate le situazioni con TRIX>5.

Stazione	Trix	Stazione	Trix
10080	4,50	10560	4,26
20080	4,43	20560	4,14
30080	3,86	30560	4,19
Transetto 8	4,26	Transetto 56	4,20
10240	4,71	10640	5,51
20240	4,71	20640	5,58
30240	3,89	30640	4,66
Transetto 24	4,44	Transetto 64	5,25
10400	4,79	10720	5,00
20400	4,50	20720	5,29
30400	4,02	30720	5,08
Transetto 40	4,43	Transetto 72	5,12
10530	4,08	16010	5,72
20530	3,79	26010	5,08
30530	3,90	36010	4,72
Transetto 53	3,92	Transetto 601	5,17

Fig. 5.11 – Ubicazione delle stazioni delle reti di monitoraggio delle acque marine costiere negli anni dal 2002 al 2005. (In rosso le stazioni presenti in tutti gli anni, in giallo le stazioni presenti solo nel 2003, in verde le stazioni presenti dal 2003 al 2005)

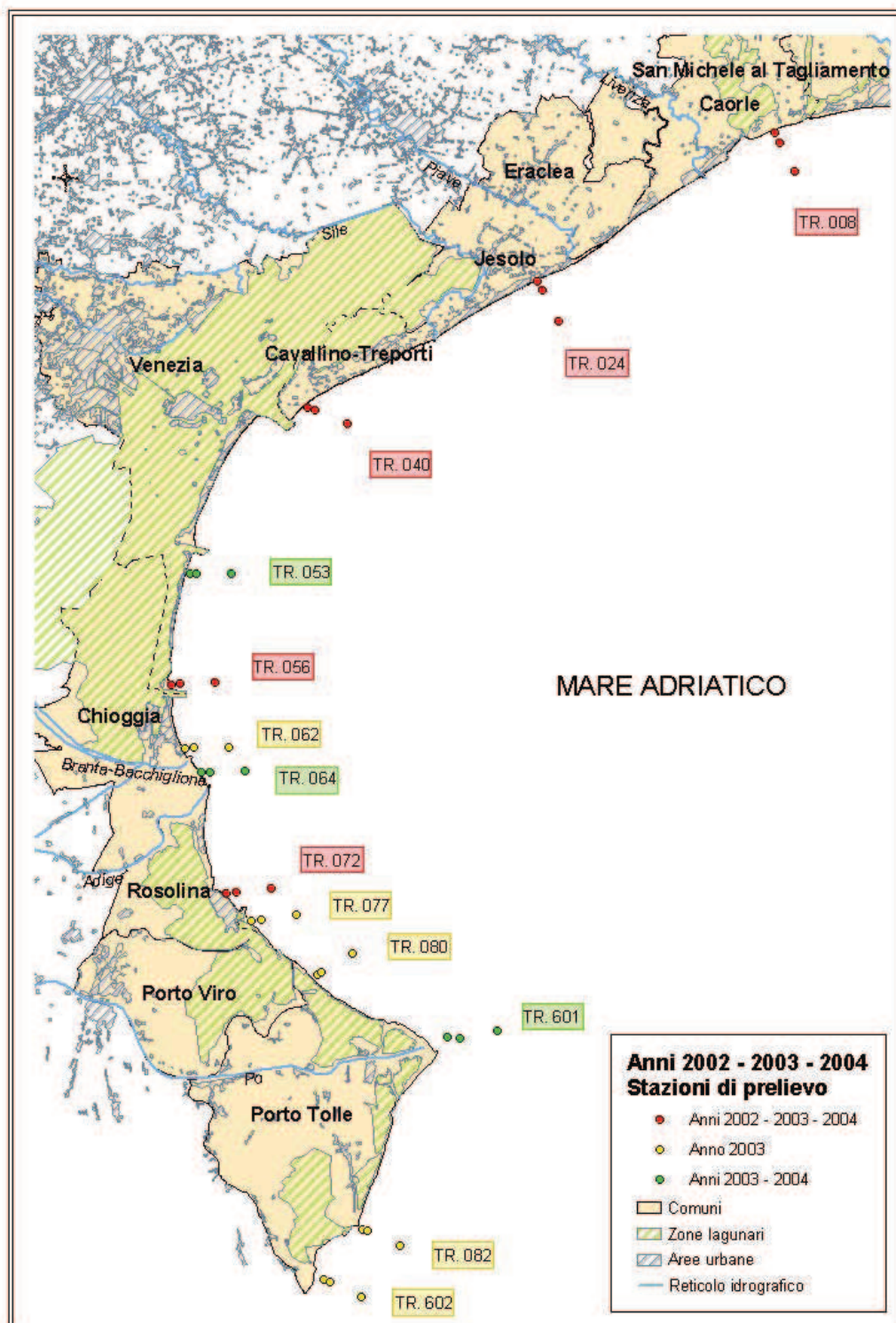


Fig. 5.12 - Mappe di distribuzione in superficie dei valori di indice trofico negli anni dal 2002 al 2006.

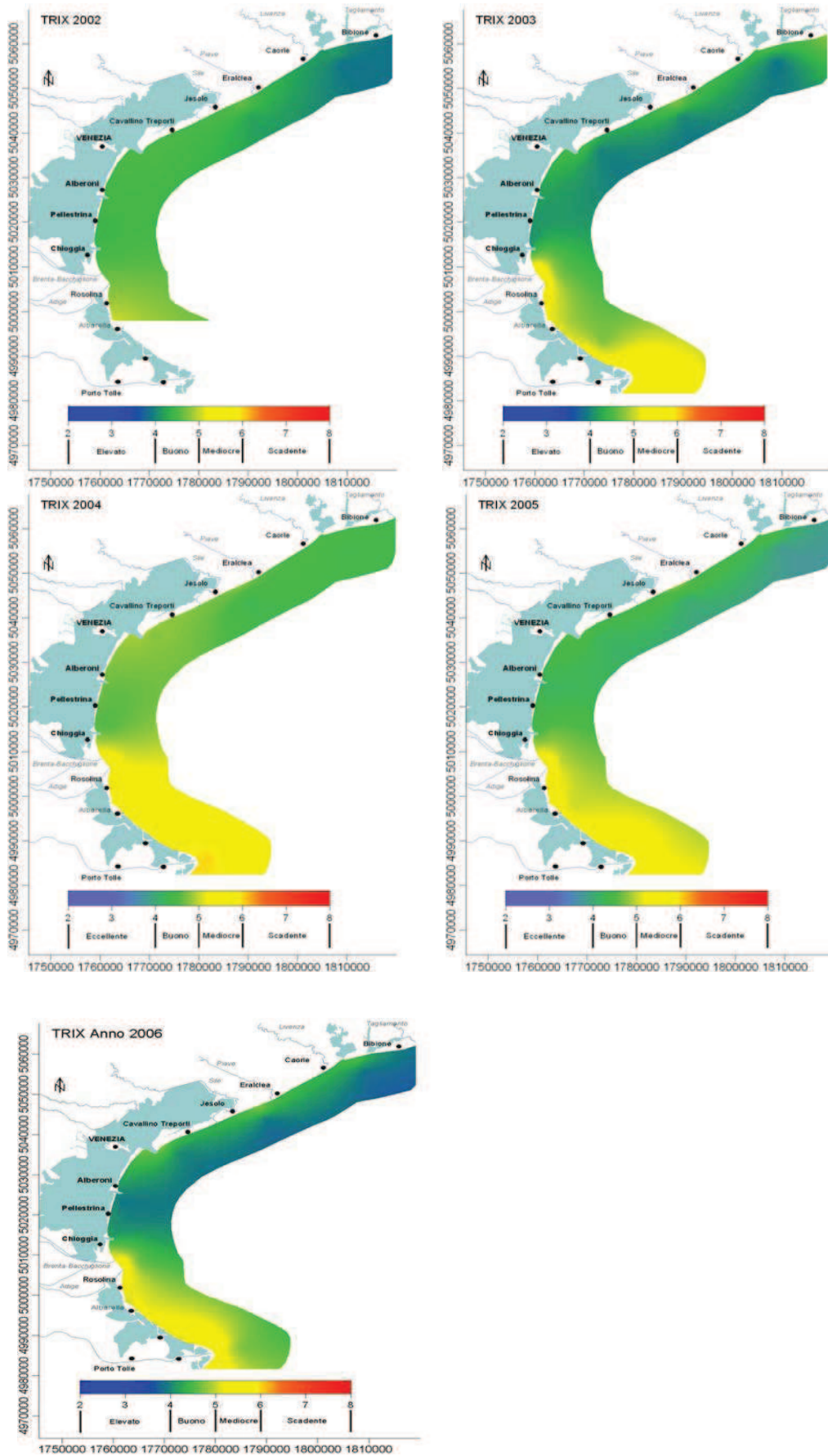


Fig. 5.13 - Mappe di distribuzione in superficie dei valori di nitrato ($\mu\text{g/l}$) negli anni dal 2002 al 2005.

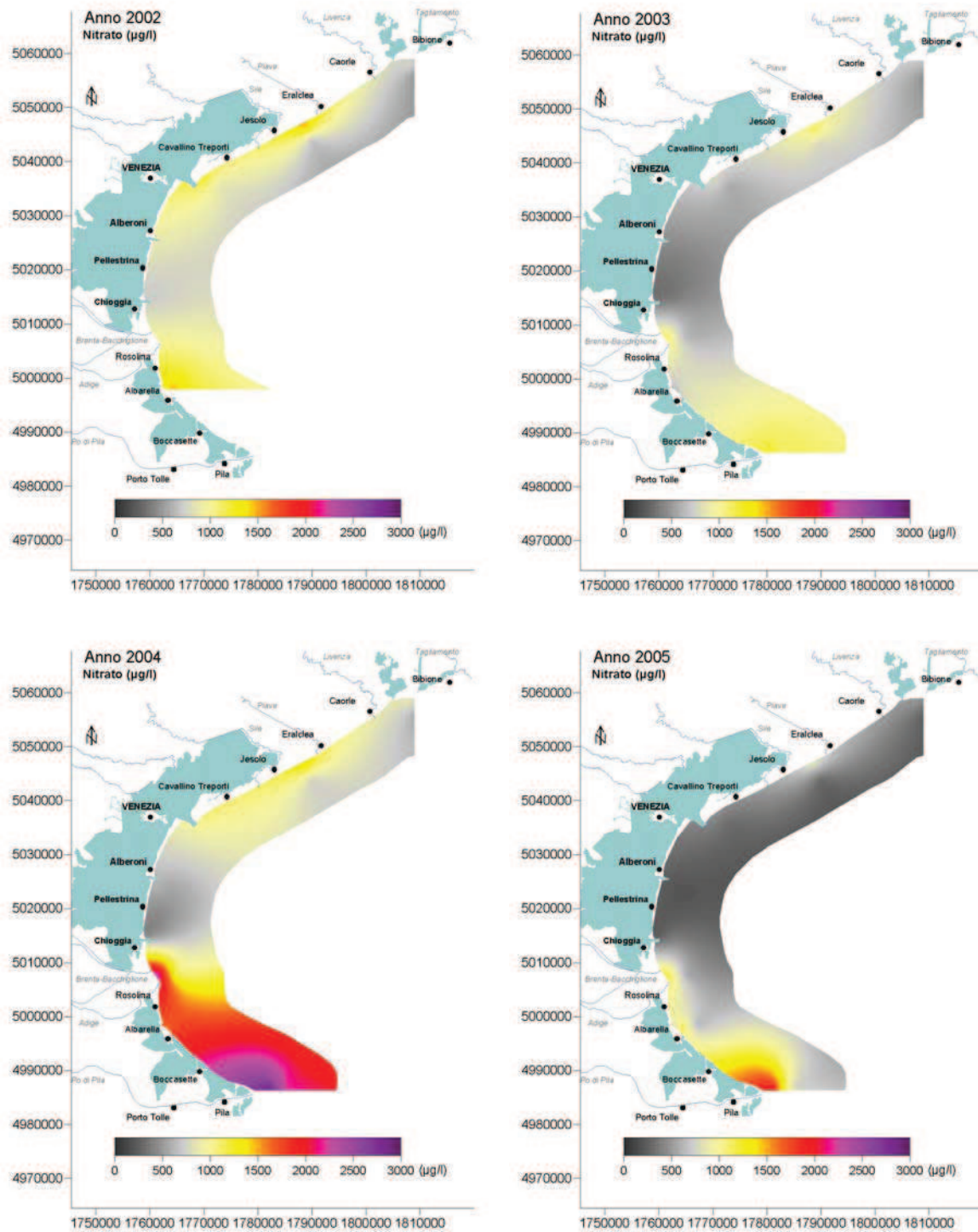
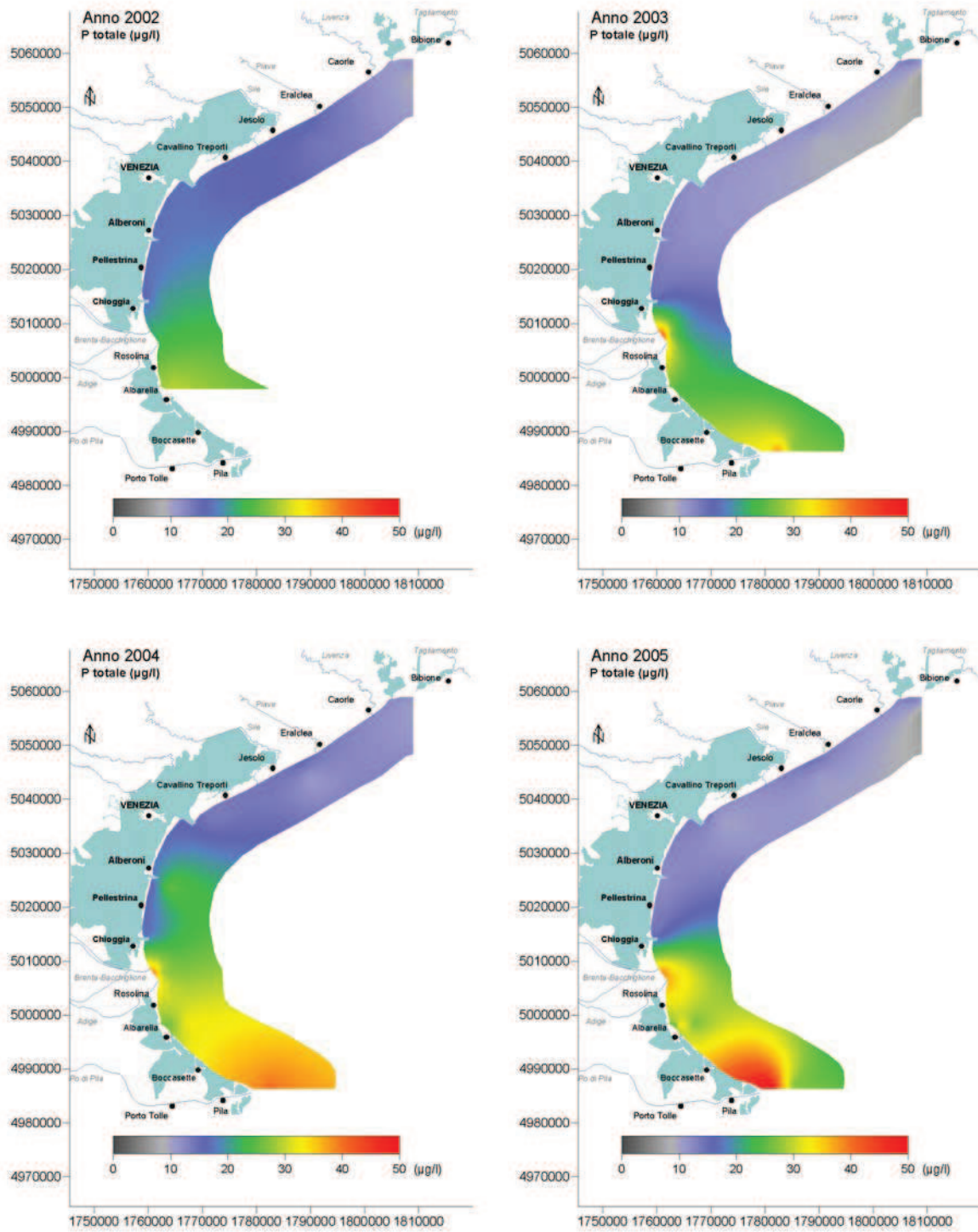


Fig. 5.14 - Mappe di distribuzione in superficie dei valori di fosforo totale ($\mu\text{g/l}$) negli anni dal 2002 al 2005.



5.5.3 Attività conoscitive sul sistema delle acque marino-costiere

I nuovi concetti di tutela della qualità delle acque costiere e degli ecosistemi marini rendono impliciti l'adozione e lo sviluppo di nuovi metodi per l'identificazione delle sorgenti di inquinamento e la conoscenza delle cause e del degrado dello stesso. Le politiche ambientali risultano per lo più volte al perseguimento ed al mantenimento di precisi obiettivi di qualità dell'ambiente marino-costiero, in accordo anche con gli attuali orientamenti della comunità europea. Lo studio della fascia di mare costiera è attivo, nella Regione del Veneto, da circa venti anni attraverso piani di monitoraggio sempre più completi. Per una migliore conoscenza del sistema e per una visione integrata dei rapporti tra mare e territorio retrostante, e ai fini della definizione del Piano di Tutela delle Acque, sono state avviate e sono tuttora in corso numerose attività di studio e ricerca per una sintesi delle pressioni e degli impatti delle attività antropiche sullo stato delle acque.

Oltre alle reti di monitoraggio previste dal decreto, ad integrazione di esse, sono infatti attivi progetti tesi alla valutazione dei progressi effettuati nel raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale, attuando nel contempo la massima integrazione di tutte le attività e le iniziative regionali in ambito locale, sovregionale e transfrontaliero per un'azione omogenea e coerente sull'Alto Adriatico, in collaborazione permanente con le strutture di riferimento della Regione Friuli-Venezia Giulia, della Regione Emilia-Romagna, di Slovenia e Croazia.

In dettaglio si ricordano alcuni progetti legati alla valutazione dello *stato ecologico* del sistema e finalizzati alla realizzazione di modelli previsionali sulla distribuzione degli inquinanti (“MarCo2 – Monitoraggio integrato dell'ambiente marino costiero nella Regione Veneto”; “Intervento 72/1 e 72/2 Campo Sperimentale a mare”; “Rete Regionale Boe” e “InterrMar-Co – Evoluzione dell'ecosistema marino costiero per lo sviluppo di un sistema integrato di monitoraggio” attuati nell'ambito del Programma a regia regionale INT3-AAVEN111034 del Programma di iniziativa comunitaria Interreg III/A Phare CBC Italia Slovenia 2000-2006); studi di carattere igienico-sanitario ed ecotossicologici, motivati dalle richieste della normativa vigente italiana in materia di acqua di mare destinata alla balneazione, di acqua destinata al consumo umano, di sabbie destinate al ripascimento e da numerose indicazioni dell'U.E. (“InterrMar-Co”; “BIOPRO–Studio campione sull'inquinamento microbiologico e virale proveniente dagli impianti di trattamento dei reflui in provincia di Venezia e verifica sui sistemi di abbattimento”; “NAB - Studio sperimentale svolto da ARPAV nell'anno 2006 sui nuovi parametri microbiologici previsti dalla 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); infine le attività di studio e ricerca estese all'intero bacino settentrionale adriatico (“OBAS - Oceanografia Biologica dell'Adriatico Settentrionale”).

5.6 Le acque sotterranee

5.6.1 Il monitoraggio quantitativo

Le campagne di monitoraggio quantitativo delle acque sotterranee consistono nell'effettuare misure del livello della falda e misure di portata da pozzi artesiani ad erogazione spontanea. La frequenza di misura prevede quattro campagne all'anno a cadenza stagionale con misure di livello effettuate sia su pozzi pescanti dalla falda freatica dell'acquifero indifferenziato dell'Alta Pianura, che su quelli della falda freatica superficiale dell'acquifero differenziato della Media e Bassa Pianura. Inoltre si effettuano misure della prevalenza e della portata di pozzi artesiani pescanti dal sistema multifalde in pressione dell'acquifero differenziato.

5.6.2 Lo stato chimico

I principali obiettivi da raggiungere sono:

- la determinazione delle caratteristiche idrogeochimiche delle falde e la loro evoluzione spazio/temporale;
- la determinazione dello stato chimico (ai sensi del D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i., e poi del D.Lgs 152/2006);
- l'individuazione ed il controllo di possibili fenomeni di inquinamento.

La frequenza di campionamento prevede prelievi semestrali (indicativamente alla fine del mese di aprile ed agli inizi del mese di novembre), con l'eccezione di situazioni particolari in aree specifiche, tali da richiedere controlli intensificati nel tempo (ad es. reti istituite per il monitoraggio di inquinamenti puntuali e/o diffusi). I dati relativi al chimismo delle acque sotterranee sono stati raccolti ed archiviati a partire dalla prima campagna di monitoraggio qualitativo, risalente a maggio 1999.

5.6.3 Lo stato ambientale

Lo *stato ambientale* dei corpi idrici sotterranei è definito sulla base dello stato quantitativo e dello stato chimico per ogni singolo acquifero individuato (allegato 1, punto 2.2 del D.Lgs. n. 152/1999). Dalla loro sovrapposizione, si definiscono 5 stati di qualità ambientali (tabella 3 in allegato 1 del D.Lgs. n. 152/1999) come indicate in **tab. 5.17**.

La rete di monitoraggio quali-quantitativo delle acque sotterranee della Pianura Veneta rappresenta l'evoluzione della prima rete di controllo, predisposta dalla Regione Veneto agli inizi degli anni ottanta.

A seguito delle integrazioni effettuate nel corso degli anni, la rete di monitoraggio regionale è costituita da 474 pozzi (aggiornamento: dicembre 2003): 294 pescanti da falde freatiche e 177 da falde in pressione. I pozzi utilizzabili per misure e/o campionamenti sono 343, di cui 210 pescanti da falde freatiche (pari a circa il 60% del totale) e 133 da falde in pressione (pari a circa il 40% del totale). I pozzi misurabili (su cui si effettuano misure di livello) sono 248 (167 freatici e 81 artesiani), mentre quelli campionabili (su cui si eseguono prelievi d'acqua) sono 220 (107 freatici e 113 artesiani). Il totale dei pozzi utilizzabili inseriti nella rete di monitoraggio dell'area di ricarica del Bacino Scolante in Laguna di Venezia è 63, di cui 33 misurabili e 53 campionabili.

Tab. 5.17 - Definizione dello stato ambientale per le acque sotterranee (D.Lgs. n. 152/1999)

ELEVATO	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare.
BUONO	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa.
SUFFICIENTE	Impatto antropico ridotto sulla quantità, con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento.
SCADENTE	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento.
NATURALE PARTICOLARE	Caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo.

In **tab 5.18** sono riassunti i pozzi totali, suddivisi per provincia; in base alle caratteristiche idrogeologiche del sottosuolo della Pianura Veneta ed allo scopo di estendere le conoscenze degli acquiferi anche al di fuori del territorio regionale, sono stati scelti alcuni pozzi in Lombardia (provincie di Mantova e Brescia) e Friuli-Venezia Giulia (Provincia di Pordenone).

Tab. 5.18 - Rete di monitoraggio delle acque sotterranee del Veneto (aggiornamento Dicembre 2003, Fonte ARPAV)

Provincia	Pozzi utilizzabili	Pozzi misurabili	Pozzi campionabili	Pozzi Freatici	Pozzi Artesiani
Padova	33	27	15	27	6
Rovigo	16	15	1	15	1
Treviso	70	45	51	64	6
Venezia	75	75	47	12	63
Verona	74	25	59	23	51
Vicenza	51	46	32	47	4
Belluno	8	0	8	8	0
Pordenone	12	11	5	11	1
Mantova	3	3	2	2	1
Brescia	1	1	0	1	0
Totali	343	248	220	210	133

5.6.4 Risultati del monitoraggio

La classificazione dei corpi idrici sotterranei in base al loro stato ambientale fa riferimento alle campagne degli anni 2001 e 2002; sono stati utilizzati i pozzi che in questo periodo sono stati campionati almeno in tre campagne (il massimo previsto in due anni è di quattro campagne). Il rilevamento della qualità del corpo idrico sotterraneo è fondato, in linea generale, sulla determinazione dei parametri di base macrodescrittori riportati nella tabella 20 del D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i., e su ulteriori parametri addizionali scelti tra quelli riportati nella tabella 21 del D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i., in relazione all'uso del suolo ed alle attività antropiche presenti sul territorio.

Nel D.Lgs. n. 152/1999, come pure nel D.Lgs. n. 152/2006, non si esplicita direttamente la procedura operativa della classificazione quantitativa. Partendo quindi dalla considerazione che un corpo idrico sotterraneo è in condizioni di equilibrio idrogeologico quando risulta essere sostenibile, sul lungo periodo, la condizione di sfruttamento cui è sottoposto in relazione alle proprie capacità di ricarica, si identificano, ai fini della classificazione quantitativa, da un lato i fattori che ne descrivono le caratteristiche intrinseche (tipologia dell'acquifero, spessore utile dell'acquifero, permeabilità dell'acquifero e coefficiente di immagazzinamento) e dall'altro quelli che sono rappresentativi del livello di sfruttamento (trend della piezometria e prelievi civili, industriali, agricoli e zootecnici). Le caratteristiche dell'acquifero sono descritte in termini di potenzialità, idrodinamica, modalità e possibilità di ricarica. I termini relativi allo sfruttamento dell'acquifero sono, invece, rappresentativi dell'impatto antropico sulla risorsa, mentre il trend

sulla piezometria descrive indirettamente il rapporto ricarica/prelievi. La disponibilità di serie storiche di dati permette di valutare il *trend* evolutivo della piezometria e, quindi, lo stato quantitativo rispetto ad una situazione pregressa. Per i pozzi campionabili ma non misurabili, quindi privi dei dati quantitativi, è stato calcolato l'indice SAAS (Stato Ambientale delle Acque Sotterranee), solo nel caso in cui l'indice SCAS (Stato Chimico delle Acque Sotterranee) era rappresentato dalla classe 4 o 0; in questi casi infatti, indipendentemente dallo stato quantitativo, lo *stato ambientale* può essere solo scadente o particolare. Per i pozzi con un buon chimismo invece si è lasciato in evidenza l'indice SCAS.

La classificazione dei corpi idrici sotterranei in base al loro *stato ambientale* fa riferimento alle campagne degli anni 2001 e 2002: sono stati utilizzati i pozzi che in questo periodo sono stati campionati almeno in tre campagne (il massimo previsto in due anni è di quattro campagne). In **tab. 5.19** ed in **fig. 5.15** si riporta lo stato ambientale delle acque sotterranee.

Tab. 5.19 - Stato ambientale delle acque sotterranee biennio 2001-2002 (Fonte: ARPAV)

Numero del pozzo	Comune	Provincia	Tipo di Acquifero	Profondità colonna del pozzo (m)	SCAS	Note Stato chimico (parametro determinante la classe)	SQuAS	SAAS
2	Gruaro	VE	Artesiano	192.00	2	NH ₄	C	SCADENTE
3	Venezia	VE	Artesiano	199.00	0	NH ₄	A	PARTICOLARE
7	Mira	VE	Artesiano	200.00	0	NH ₄	A	PARTICOLARE
10	Fossalta di Portogruaro	VE	Artesiano	200.00	0	NH ₄	B	PARTICOLARE
12	Caorle	VE	Artesiano	220.00	0	NH ₄ , Fe ed As	A	PARTICOLARE
15	Quarto d'Altino	VE	Artesiano	299.00	0	NH ₄	A	PARTICOLARE
16	Campolongo Maggiore	VE	Artesiano	280.00	0	NH ₄	B	PARTICOLARE
17	Venezia	VE	Artesiano	298.63	0	NH ₄	A	PARTICOLARE
22	Pramaggiore	VE	Artesiano	200.00	0	NH ₄	B	PARTICOLARE
23	Altivole	TV	Freatico	85.97	4	NO ₃ , pesticidi	B	SCADENTE
25	Venezia	VE	Artesiano	225.00	0	NH ₄ e As	A	PARTICOLARE
27	Marcon	VE	Artesiano	285.90	0	NH ₄	B	PARTICOLARE
53	Piombino Dese	PD	Artesiano	270.00	1		B	BUONO
55	Gazzo Padovano	PD	Artesiano	230.00	0	Fe e NH ₄	*	PARTICOLARE
60	Campodarsego	PD	Artesiano	230.00	0	Fe, Mn e NH ₄	B	PARTICOLARE
67	Saccolongo	PD	Freatico	4.09	4	Alogenati Tot. e Ni	D	PARTICOLARE
68	Arre	PD	Freatico	3.63	4	SO ₄ e Mn	D	PARTICOLARE
80	Villa Estense	PD	Freatico	5.16	4	Cl	D	PARTICOLARE
83	Pozzonovo	PD	Freatico	4.25	4	Nitrati.	D	PARTICOLARE
86	Piacenza d'Adige	PD	Freatico	5.60	4	Pesticidi	D	PARTICOLARE
87	Montagnana	PD	Freatico	5.24	4	NO ₃	D	PARTICOLARE
88	Treviso	TV	Artesiano	140.00	2	Conducibilità elettrica	A	BUONO
89	Vazzola	TV	Artesiano	88.90	0	Fe e NH ₄	C	PARTICOLARE
90	Follina	TV	Freatico	22.00	2	Nitrati	B	BUONO
91	Ormelle	TV	Artesiano	109.00	2	Nitrati	B	BUONO
92	Oderzo	TV	Artesiano	218.00	0	NH ₄ e Fe	*	PARTICOLARE
94	Cessalto	TV	Artesiano		0	Fe, NH ₄ ed As	A	PARTICOLARE
95	Bassano del Grappa	VI	Freatico	62.26	2	NO ₃	B	BUONO
99	Quinto di Treviso	TV	Freatico	6.00	2	Conduc. , NO ₃ e SO ₄ .	D	PARTICOLARE
100	Cornuda	TV	Freatico	55.50	2	SO ₄ e NO ₃	B	BUONO
101	Nervesa della Battaglia	TV	Freatico	22.60	2	SO ₄ e NO ₃	A	BUONO
108	Caerano San Marco	TV	Freatico	98.30	2	Conduc, NO ₃ e SO ₄ .	C	SCADENTE
140	Sandrigò	VI	Freatico	22.25	2	NO ₃	B	BUONO
148	Noventa Vicentina	VI	Artesiano	20.00	4	NO ₃	*	SCADENTE
153	Lonigo	VI	Freatico	4.00	3	NO ₃ , SO ₄ , Mn e Conduc.	D	PARTICOLARE
155	Torri di Quartesolo	VI	Freatico	4.70	3	NO ₃	D	PARTICOLARE

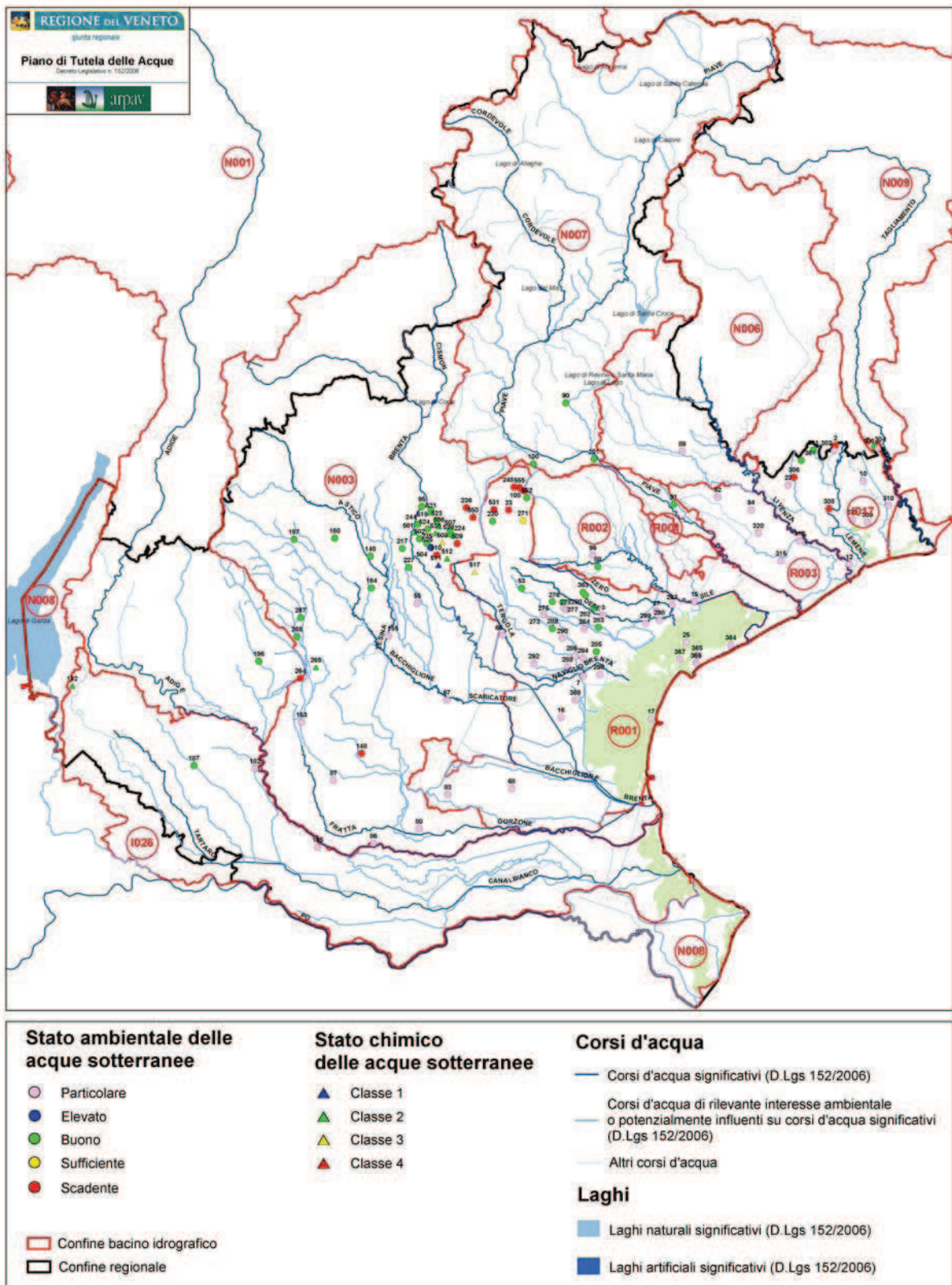
Numero del pozzo	Comune	Provincia	Tipo di Acquifero	Profondità colonna del pozzo (m)	SCAS	Note Stato chimico (parametro determinante la classe)	SQuAS	SAAS
157	Schio	VI	Freatico	115.00	2	NO ₃ , Conduc., SO ₄	B	BUONO
160	Thiene	VI	Freatico	112.50	2	NO ₃ e Cond. Elettrica	B	BUONO
164	Monticello Conte Otto	VI	Artesiano	95.00	2	NO ₃	B	BUONO
182	Roverchiara	VR	Artesiano	149.00	0	Fe e Mn	*	PARTICOLARE
185	Castagnaro	VR	Artesiano	59.00	0	NH ₄ , Fe, Mn ed As.	B	PARTICOLARE
187	Isola della Scala	VR	Artesiano	110.00	2	Conducib., Fe e Mn.	B	BUONO
192	Castelnuovo del Garda	VR	Freatico	80.00	2	Conducib., SO ₄ e NO ₃	*	
196	Montecchia di Crosara	VR	Freatico	18.00	2	NO ₃ e SO ₄	B	BUONO
217	Schiavon	VI	Freatico	10.30	2	NO ₃ .	B	BUONO
224	Rossano Veneto	VI	Freatico	78.20	2	NO ₃ , Conduc. Elettrica.	B	BUONO
227	Pozzoleone	VI	Freatico	6.30	2	NO ₃ , Conduc. Elettrica.	B	BUONO
230	Riese Pio X°	TV	Freatico	150.00	2	NO ₃	B	BUONO
235	Tezze sul Brenta	VI	Freatico	78.00	2	NO ₃	B	BUONO
236	S. Zenone degli Ezzelini	TV	Freatico	56.50	4	Alogenati Totali.	B	SCADENTE
244	Bassano del Grappa	VI	Freatico	42.10	2	NO ₃	B	BUONO
248	Maser	TV	Freatico	77.00	4	Pesticidi.	A	SCADENTE
264	Montebello Vicentino	VI	Artesiano	97.00	2	NO ₃ , Cl, SO ₄ e Conduc.	C	SCADENTE
265	Brendola	VI	Artesiano	42.00	2	NO ₃ , Cl e SO ₄ .	*	
266	Arzignano	VI	Freatico	91.50	2	Conducib., NO ₃ e SO ₄ .	B	BUONO
267	Trissino	VI	Freatico	30.00	2	Conducib., SO ₄ e NO ₃ .	B	BUONO
271	Vedelago	TV	Freatico	64.00	3	NO ₃	B	SUFFICIENTE
273	Noale	VE	Artesiano	197.00	0	NH ₄	A	PARTICOLARE
275	Noale	VE	Artesiano	299.00	1		B	BUONO
276	Noale	VE	Artesiano	300.00	1		B	BUONO
277	Noale	VE	Artesiano	130.00	0	Fe e As.	A	PARTICOLARE
278	Noale	VE	Artesiano	180.00	0	Mn.	B	PARTICOLARE
280	Scorzé	VE	Artesiano	313.00	1	NO ₃	B	BUONO
282	Scorzé	VE	Artesiano	200.00	2	NH ₄ , Mn e Fe.	B	BUONO
283	Martellago	VE	Artesiano	270.00	2	NH ₄	B	BUONO
284	Martellago	VE	Artesiano	300.00	0	NH ₄	A	PARTICOLARE
285	Spinea	VE	Artesiano	286.50	2	NH ₄	A	BUONO
286	Mirano	VE	Artesiano	130.00	0	NH ₄	C	PARTICOLARE
288	Mirano	VE	Artesiano	240.00	0	NH ₄	B	PARTICOLARE
289	Santa Maria di Sala	VE	Artesiano	300.00	2	NH ₄	B	BUONO
290	Mirano	VE	Artesiano	140.00	0	NH ₄	A	PARTICOLARE
292	Pianiga	VE	Artesiano	120.00	0	NH ₄	B	PARTICOLARE
294	Mira	VE	Artesiano	101.00	0	NH ₄ e Mn.	B	PARTICOLARE
296	Mira	VE	Artesiano	103.00	0	NH ₄ e Mn.	B	PARTICOLARE
297	Quarto d'Altino	VE	Artesiano	300.00	0	NH ₄	A	PARTICOLARE
298	Venezia-Mestre	VE	Artesiano	221.00	0	NH ₄	A	PARTICOLARE
299	Venezia-Mestre	VE	Artesiano	280.00	0	NH ₄	B	PARTICOLARE
301	Cinto Caomaggiore	VE	Artesiano	37.00	2	NH ₄	B	BUONO
302	Gruaro	VE	Artesiano	80.00	0	NH ₄ e Mn.	B	PARTICOLARE
304	S.Michele al Tagliamento	VE	Artesiano	192.00	2	SO ₄	B	BUONO
305	S.Michele al Tagliamento	VE	Artesiano	55.00	0	Mn	B	PARTICOLARE
306	Pramaggiore	VE	Artesiano	580.00	2	NH ₄	C	SCADENTE
308	Concordia Sagittaria	VE	Artesiano	530.00	2	NH ₄	C	SCADENTE
309	Caorle	VE	Artesiano	150.00	0	NH ₄	B	PARTICOLARE
310	S.Michele al	VE	Artesiano	380.00	0	NH ₄	A	PARTICOLARE

Numero del pozzo	Comune	Provincia	Tipo di Acquifero	Profondità colonna del pozzo (m)	SCAS	Note Stato chimico (parametro determinante la classe)	SQuAS	SAAS
	Tagliamento							
315	Eraclia	VE	Artesiano	147.00	0	NH ₄	A	PARTICOLARE
316	Torre di Mosto	VE	Artesiano	128.00	0	NH ₄	B	PARTICOLARE
320	Ceggia	VE	Artesiano	385.00	0	NH ₄	C	PARTICOLARE
361	Pramaggiore	VE	Artesiano	200.00	2	NH ₄	B	BUONO
363	Zero Branco	TV	Artesiano	52.00	2	Conducib., SO ₄ e NO ₃	A	BUONO
364	Cavallino-Treporti	VE	Artesiano	120.00	0	NH ₄ , Fe ed As.	C	PARTICOLARE
365	Cavallino-Treporti	VE	Artesiano	307.00	0	Cloruri e NH ₄ .	A	PARTICOLARE
366	Cavallino-Treporti	VE	Artesiano	120.00	0	Fe, As e NH ₄	C	PARTICOLARE
367	Cavallino-Treporti	VE	Artesiano	298.80	0	NH ₄	B	PARTICOLARE
368	Camponogara	VE	Artesiano	170.00	0	NH ₄ ed As.	A	PARTICOLARE
372	Concordia Sagittaria	VE	Artesiano	213.00	0	NH ₄ ed As.	B	PARTICOLARE
501	Cartigliano	VI	Freatico	70.00	2	NO ₃	*	
502	Tezze sul Brenta	VI	Freatico	80.00	1		B	BUONO
504	Tezze sul Brenta	VI	Freatico	35.00	1		A	ELEVATO
506	Rosà	VI	Freatico	73.00	2	NO ₃	*	
507	Rossano Veneto	VI	Freatico	50.00	2	Conducib.	A	BUONO
508	Tezze sul Brenta	VI	Freatico	37.60	3	NO ₃	*	
509	Rossano Veneto	VI	Freatico	72.20	4	Alogenati Totali	*	SCADENTE
510	Cittadella	PD	Freatico	13.17	4	Cr VI	*	SCADENTE
511	Cittadella	PD	Freatico	12.00	1		*	
512	Cittadella	PD	Freatico	23.00	2	Conduc. Elettrica e NO ₃	*	
517	S.Martino di Lupari	PD	Semiartesiano	20.00	3	NO ₃	*	
519	Bassano del Grappa	VI	Freatico	80.50	2	NO ₃	B	BUONO
521	Bassano del Grappa	VI	Freatico	70.30	2	NO ₃	*	
523	Rosà	VI	Freatico	84.00	2	NO ₃	B	BUONO
524	Rosà	VI	Freatico	60.00	2	Conducib. e NO ₃	B	BUONO
525	Rosà	VI	Freatico	44.00	2	Conducib. e NO ₃	*	
528	Rossano Veneto	VI	Freatico	60.00	2	NO ₃	*	
530	Rossano Veneto	VI	Freatico	82.70	2	NO ₃	*	
531	Altivole	TV	Freatico	49.15	4	NO ₃	A	SCADENTE
550	Loria	TV	Freatico	81.00	4	Alogenati Totali.	A	SCADENTE
552	Montebelluna	TV	Freatico	81.00	2	Conducub., SO ₄ e NO ₃ .	A	BUONO
555	Maser	TV	Freatico	90.00	4	Pesticidi	*	SCADENTE

SCAS
SQuAS
SAAS

Stato Chimico Acque Sotterranee
Stato Quantitativo Acque Sotterranee
Stato Ambientale Acque Sotterranee

Fig. 5.15 - Stato ambientale delle acque sotterranee: 2001-2002



Tab. 5.19 bis: Stato chimico delle acque sotterranee 2005 (fonte: ARPAV)

N° pozzo	Comune	Prov.	Acquifero	Profondità	SCAS 2005	Parametri di base determinanti la classe	Parametri addiz. determinanti la classe
2	Gruaro	VE	artesiano	192	2	Mn, NH ₄	
3	Venezia	VE	artesiano	199	0	NH ₄	
7	Mira	VE	artesiano	200	0	NH ₄	
15	Quarto d'Altino	VE	artesiano	299	0	NH ₄	
16	Campolongo Magg.	VE	artesiano	280	0	NH ₄	
17	Venezia	VE	artesiano	298,63	0	Fe, NH ₄	
22	Pramaggiore	VE	artesiano	200	0	Fe, NH ₄	Ni
23	Altivole	TV	freatico	85,97	4	NO ₃	Desetilatrazina
24	Venezia	VE	artesiano	298,53	0	Fe, NH ₄	
25	Venezia	VE	artesiano	225	0	NH ₄	As
27	Marcon	VE	artesiano	285,9	0	NH ₄	
53	Piombino Dese	PD	artesiano	270	1		
55	Gazzo	PD	artesiano	230	0	Fe, NH ₄	
60	Campodarsego	PD	artesiano	230	4		Pb
67	Saccolongo	PD	freatico	4,09	4		Ni, CAAT (*)
68	Arre	PD	freatico	3,63	4-0	SO ₄	
80	Villa Estense	PD	freatico	5,16	4	Cloruri	
83	Pozzonovo	PD	freatico	4,25	4	NO ₃	
86	Piacenza d'Adige	PD	freatico	5,6	0-4	Fe	As
88	Treviso	TV	artesiano	140	2	Cond.	
89	Vazzola	TV	artesiano	88,9	0	Mn, Fe, NH ₄	
90	Follina	TV	freatico	22	2	NO ₃	
91	Ormelle	TV	artesiano	109	2	NO ₃ , SO ₄	
92	Oderzo	TV	artesiano	218	0	Fe, NH ₄	
94	Cessalto	TV	artesiano		0	Fe, NH ₄	As
95	Bassano d. Gr.	VI	freatico	62,26	2	NO ₃	
99	Quinto di TV	TV	freatico	6	3	NO ₃	
100	Cornuda	TV	freatico	55,5	2	NO ₃ , SO ₄	
101	Nervesa d. Battaglia	TV	freatico	22,6	2	NO ₃ , SO ₄	
102	Vittorio Veneto	TV	freatico	14,67	4		Desetilterbutilazina, Terbutilazina
108	Caerano di San Marco	TV	freatico	98,3	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
114	Cessalto	TV	freatico	7,2	2	Cond., Cl, NO ₃ , SO ₄	
122	Lendinara	RO	artesiano	36	3	NO ₃	
140	Sandrigo	VI	freatico	22,25	0	Fe, Mn	As
148	Noventa Vicentina	VI	artesiano	20	3	NO ₃	
151	Noventa Vicentina	VI	freatico	3,6	4	NO ₃	
153	Lonigo	VI	freatico	4	4	NO ₃	
155	Torri Di Quartesolo	VI	freatico	4,7	3	NO ₃	
160	Thiene	VI	freatico	112,5	3	NO ₃	
185	Castagnaro	VR	artesiano	59	0	Mn, Fe, NH ₄	As
187	Isola della Scala	VR	artesiano	110	0	Fe	
191	Castelbelforte	MN	artesiano	28	0	Mn, Fe, NH ₄	As
192	Castelnuovo del Garda	VR	freatico	80	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
196	Montecchia di Cros.	VR	freatico	18	0	Mn	
203	Serravalle a Po	MN	freatico	5,12	0	Mn, Fe, NH ₄	As

N° pozzo	Comune	Prov.	Acquifero	Profondità	SCAS 2005	Parametri di base determinanti la classe	Parametri addiz. determinanti la classe
207	San Vito al Tagliamento	PN	artesiano	37	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
211	Valvasone	PN	freatico	15	2	Cond., Fe, NO ₃ , SO ₄	
215	Spilimbergo	PN	freatico	120	2	Cond., NO ₃	
220	Brugnera	PN	freatico	6,67	2	Cond., Fe, NO ₃ , NH ₄	
224	Rossano Veneto	VI	freatico	78,2	2	Cond., NO ₃	
227	Pozzoleone	VI	freatico	6,3	2	Cond., NO ₃	
230	Riese Pio X	TV	freatico	150	2	NO ₃	
234	Caldogno	VI	freatico	5,87	3	NO ₃	
235	Tezze sul Brenta	VI	freatico	78	2	NO ₃	
236	San Zenone degli Ezzelini	TV	freatico	56,5	3	NO ₃	
244	Bassano del Grappa	VI	freatico	42,1	2	NO ₃	
248	Maser	TV	freatico	77	4		Desetilatrazina
250	Vivaro	PN	freatico	125	2	NO ₃	
264	Montebello Vicentino	VI	artesiano	97	2	Cond., Cl, NO ₃ , SO ₄	
265	Brendola	VI	artesiano	42	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
266	Arzignano	VI	artesiano	91,5	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
271	Vedelago	TV	freatico	64	3	NO ₃	
273	Noale	VE	artesiano	197	0	NH ₄	
275	Noale	VE	artesiano	299	2	NO ₃ , NH ₄	
276	Noale	VE	artesiano	300	2	NO ₃ , NH ₄	
277	Noale	VE	artesiano	130	0	Fe	As
278	Noale	VE	artesiano	180	0	Mn	
280	Scorzè	VE	artesiano	313	2	NO ₃ , NH ₄	
282	Scorzè	VE	artesiano	200	2	Mn, Fe, NH ₄	
283	Martellago	VE	artesiano	270	2	Fe, NH ₄	
284	Martellago	VE	artesiano	300	0	NH ₄	
285	Spinea	VE	artesiano	286,5	2	NH ₄	
286	Mirano	VE	artesiano	130	0	NH ₄	
288	Mirano	VE	artesiano	240	0	NH ₄	
290	Mirano	VE	artesiano	140	0	NH ₄	
292	Pianiga	VE	artesiano	120	0	NH ₄	
294	Mira	VE	artesiano	101	0	Mn, Fe, NH ₄	
296	Mira	VE	artesiano	103	0	Mn, Fe, NH ₄	
297	Quarto d'Altino	VE	artesiano	300	0	NH ₄	
298	Venezia	VE	artesiano	221	0	NH ₄	
299	Venezia	VE	artesiano	280	0	NH ₄	
301	Cinto Caomaggiore	VE	artesiano	37	0	Fe	
302	Gruaro	VE	artesiano	80	0	Mn, Fe, NH ₄	
304	S. Michele al Tagl.	VE	artesiano	192	2	SO ₄ , NH ₄	
305	S. Michele al Tagl.	VE	artesiano	55	0	Mn, Fe	
306	Pramaggiore	VE	artesiano	580	2	NH ₄	
308	Concordia Sagitt.	VE	artesiano	530	0	NH ₄	
309	Caorle	VE	artesiano	150	0	NH ₄	
310	S. Michele al Tagl.	VE	artesiano	380	0	NH ₄	
315	Eraclea	VE	artesiano	147	0	NH ₄	
316	Torre di Mosto	VE	artesiano	128	0	NH ₄	

N° pozzo	Comune	Prov.	Acquifero	Profondità	SCAS 2005	Parametri di base determinanti la classe	Parametri addiz. determinanti la classe
320	Ceggia	VE	artesiano	385	0	NH ₄	
363	Zero Branco	TV	artesiano	52	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
364	Cavallino Treporti	VE	artesiano	120	0	Fe, NH ₄	As
365	Cavallino Treporti	VE	artesiano	307	0	NH ₄	
366	Cavallino Treporti	VE	artesiano	120	0	Mn, Fe, NH ₄	As
368	Camponogara	VE	artesiano	170	0	Fe, NH ₄	As
372	Concordia Sagitt.	VE	artesiano	213	0	NH ₄	As
381	Zevio	VR	artesiano	100	2	Cond., SO ₄	
386	Illasi	VR	freatico	98,2	3	NO ₃	
387	Belfiore	VR	artesiano	65	0	Fe	
389	Roveredo di Guà	VR	artesiano	70	0	Mn, Fe, NH ₄	As
392	Cologna Veneta	VR	artesiano	63	0	Mn, Fe, NH ₄	
400	Lamon	BL	freatico		2	Cond., NO ₃	
401	Sovramonte	BL	freatico		3	NO ₃	
402	Feltre	BL	freatico		2	NO ₃	
403	Feltre	BL	freatico		2	Fe, NO ₃	
404	Feltre	BL	freatico		2	NO ₃	
405	Feltre	BL	freatico	20	2	NO ₃	
406	Lentiai	BL	freatico		2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
407	Santa Giustina	BL	freatico	87	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
408	Mel	BL			2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
409	Belluno	BL			2	SO ₄	
410	Longarone	BL			1		
450	Marostica	VI	freatico	74	2	Cond., NO ₃	
451	Mason Vicentino	VI	freatico	60	2	Cond., NO ₃	
452	Marostica	VI	freatico	40	2	NO ₃	
456	Marano Vicentino	VI	freatico	95	4		Tetracloroetilene
457	Sarcedo	VI	freatico		2	NO ₃	
458	Breganze	VI	freatico		2	NO ₃	
459	Zanè	VI	freatico		2	Cond., NO ₃	
460	Malo	VI	freatico		2	NO ₃	
463	Pozzoleone	VI	freatico	9,8	2	NO ₃	
501	Cartigliano	VI	freatico	70	2	NO ₃	
502	Tezze Sul Brenta	VI	freatico	80	2	NO ₃	
504	Tezze Sul Brenta	VI	freatico	70	2	NO ₃	
506	Rosà	VI	freatico	73	2	NO ₃	
507	Rossano Veneto	VI	freatico	50	2	Cond., Fe, NO ₃	
508	Tezze Sul Brenta	VI	freatico	37,6	3	NO ₃	
509	Rossano Veneto	VI	freatico	72,2	3	NO ₃	
510	Cittadella	PD	freatico	27,17	4		Cr VI
511	Cittadella	PD	freatico	60	2	Fe	
512	Cittadella	PD	freatico	23	3	NO ₃	
517	S. Martino di Lupari	PD	freatico	20	3	NO ₃	
519	Bassano del Grappa	VI	freatico	80,5	2	NO ₃	
521	Bassano del Grappa	VI	freatico	70,3	2	NO ₃	
523	Rosà	VI	freatico	84	2	NO ₃	
524	Rosà	VI	freatico	60	2	NO ₃	
525	Rosà	VI	freatico	44	2	Cond., NO ₃	
527	Rosà	VI	freatico	42	2	Cond., NO ₃	
528	Rossano Veneto	VI	freatico	60	2	Cond., NO ₃	

N° pozzo	Comune	Prov.	Acquifero	Profondità	SCAS 2005	Parametri di base determinanti la classe	Parametri addizionali determinanti la classe
529	Rossano Veneto	VI	freatico	22	3	NO ₃	
530	Rossano Veneto	VI	freatico	82,7	2	NO ₃	
531	Altivole	TV	freatico	49,15	4	NO ₃	
533	Altivole	TV	freatico	61,7	4	NO ₃	
535	Asolo	TV	freatico	40	4	NO ₃	
538	Caerano San Marco		freatico	68	3	NO ₃	
540	Castelfranco V.		freatico	21,23	4	NO ₃	
542	Castelfranco V.	TV	freatico	65	4	NO ₃	
550	Loria	TV	freatico	81	4		CAAT
552	Montebelluna	TV	freatico	81	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
555	Maser	TV	freatico	90	4		Desetiltrazina, Desetilterbutilazina
558	Riese Pio X	TV	freatico	45,6	4	NO ₃	
560	Riese Pio X	TV	freatico	40,2	3	NO ₃	
570	Montebelluna	TV	freatico	59	3	NO ₃	
571	Resana	TV	freatico	14	3	NO ₃	
572	Castelfranco Veneto	TV	freatico	17	3	NO ₃	
573	Riese Pio X	TV	freatico	13	3	NO ₃	
574	Castelfranco Veneto	TV	freatico	22	4		CAAT
575	Castelfranco Veneto	TV	freatico	18	3	NO ₃	
577	Resana	TV	freatico	40	3	NO ₃	
578	Resana	TV	freatico	25	4		CAAT
579	Resana	TV	freatico	32	3	NO ₃	
580	Resana	TV	artesiano	97	0	Fe	
581	Castelfranco Veneto	TV	freatico	23	3	NO ₃	
582	Castelfranco Veneto	TV	freatico	30	3	NO ₃	
583	Vedelago	TV	freatico	30	4		Desetilterbutilazina, Terbutilazina
584	Castelfranco Veneto	TV	freatico	12	4	NO ₃	
585	Loreggia	PD	freatico	15	3	NO ₃	
586	Castelfranco Veneto	TV	freatico	30	3	NO ₃	
624	Isola Della Scala	VR	freatico	5	2	Cond., SO ₄ , NO ₃	
630	Bovolone	VR	artesiano	69	0	Fe	
652	Buttapietra	VR	artesiano	60	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
653	Zevio	VR	artesiano	90	4		CAAT
654	Zevio	VR	artesiano	50	2	NO ₃	
656	S.Giovanni Lupatoto	VR	freatico	9	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
702	Cordignano	TV	freatico	15	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
704	Cappella Maggiore	TV	freatico	15,25	3	NO ₃	
706	Godega di S.Urbano	TV	freatico	12,8	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
707	Cordignano	TV	freatico	25	3	NO ₃	
708	San Fior	TV	freatico	7	3	NO ₃	
710	San Vendemiano	TV	freatico	15	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
711	Gaiarine	TV	freatico	8	0	Fe, NH ₄	
713	S. Lucia di Piave	TV	freatico	29,4	2	Cond. NO ₃ , SO ₄	
714	S. Lucia di Piave	TV	freatico	42,5	2	Cond., NO ₃	
715	S. Lucia di Piave	TV	freatico	29,5	2	NO ₃ , SO ₄	
716	Caerano San Marco	TV	freatico	11	3	NO ₃	
718	San Polo di Piave	TV	freatico	9	2	Cond. NO ₃ , SO ₄	
720	Ormelle	TV	freatico	5	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
724	Fontanelle	TV	freatico	5	3	NO ₃	

N° pozzo	Comune	Prov.	Acquifero	Profondità	SCAS 2005	Parametri di base determinanti la classe	Parametri addiz. determinanti la classe
726	Gaiarine	TV	freatico	4	0	Mn	
728	Vazzola	TV	freatico	10	3	NO ₃	
730	Montebelluna	TV	freatico	90	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
732	Volpago del Montello	TV	freatico	103	2	Cond., NO ₃	
733	Volpago del Montello	TV	freatico	90	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
735	Volpago del Montello	TV	freatico	85	4	NO ₃	
737	Trevignano	TV	freatico	72	3	NO ₃	
738	Trevignano	TV	freatico	46	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
739	Trevignano	TV	freatico	50	3	NO ₃	
741	Nervesa della Batt.	TV	freatico	45	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
742	Vedelago	TV	freatico	37	4	NO ₃	
743	Vedelago	TV	freatico	18	3	NO ₃	
749	Villorba	TV	freatico	28	4		CAAT
750	Villorba	TV	freatico	18	4	NO ₃	
761	Giavera del Montello	TV	freatico	44	3	NO ₃	
762	Ponzano Veneto	TV	freatico	21	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
763	Ponzano Veneto	TV	freatico	33	3	NO ₃	
765	Castelfranco Veneto	TV	freatico	30	4	NO ₃	
766	Paese	TV	freatico	35	4		Metolachlor
768	Volpago del Montello	TV	freatico	80	3	NO ₃	
769	Loria	TV	freatico	40	2	Cond., NO ₃	
771	Loria	TV	freatico	38	4	NO ₃	
772	Riese Pio X	TV	freatico	39	3	NO ₃	
773	Arcade	TV	freatico	40	4		CAAT
774	Vedelago	TV	freatico	45	3	NO ₃	
776	Resana	TV	freatico	12	4		CAAT
777	Resana	TV	freatico	27	2	Cond., NO ₃	
778	Resana	TV	freatico	20	3-4	Fe, NO ₃	
781	Maserada sul Piave	TV	freatico	8	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
783	Breda di Piave	TV	freatico	8	2	NO ₃ , SO ₄	
786	Spresiano	TV	freatico	30	2	NO ₃ , SO ₄	
789	Codognè	TV	freatico	7	0	Mn, Fe, NH ₄	
790	Mareno di Piave	TV	freatico	25	3	NO ₃	
791	Mareno di Piave	TV	freatico	26	3	NO ₃	
792	Conegliano	TV	freatico	14	0-4	Mn	
797	Giavera del Montello	TV	freatico	80	3	NO ₃	
803	Mareno di Piave	TV	freatico	13	3	NO ₃	
804	Mareno di Piave	TV	freatico	9	2	Cond., NO ₃ , SO ₄	
900	Polesella	RO	artesiano	50	0	Mn, Fe, NH ₄	
901	Bergantino	RO	artesiano	50	0	Mn, Fe, NH ₄	As
902	Rovigo	RO	artesiano	27	0	Mn, NH ₄	

(*) CAAT = Composti alifatici alogenati totali

Tab. 5.19 ter: Stato chimico delle acque sotterranee 2006 (fonte: ARPAV)

N. pozzo	Comune	Prov	Acquifero	Profondità	SCAS 2006	Param. Base determinanti la classe	Param. Addizionali determinanti la classe
2	Gruaro	VE	artesiano	192	2	Mn, NH ₄	
3	Venezia	VE	artesiano	199	0	NH ₄	
7	Mira	VE	artesiano	200	0	NH ₄	
16	Campolongo Maggiore	VE	artesiano	280	0	Mn, NH ₄	
17	Venezia	VE	artesiano	298,63	0	NH ₄	
22	Pramaggiore	VE	artesiano	200	0	Fe, NH ₄	
23	Altivole	TV	freatico	85,97	4	NO ₃	Desetilatrazina
24	Venezia	VE	artesiano	298,53	0	NH ₄	
25	Venezia	VE	artesiano	225	0	Fe, NH ₄	As
27	Marcon	VE	artesiano	285,9	0	NH ₄	
53	Piombino Dese	PD	artesiano	270	1		
55	Gazzo	PD	artesiano	230	0	Fe, NH ₄	
60	Campodarsego	PD	artesiano	230	0	Fe, NH ₄	
68	Arre	PD	freatico	3,63	2	CE, Cl, NO ₃ , SO ₄	
80	Villa Estense	PD	freatico	5,16	4	Cl	
83	Pozzonovo	PD	freatico	4,25	4	NO ₃	
86	Piacenza d'Adige	PD	freatico	5,6	0-4	Mn, Fe	As
87	Montagnana	PD	freatico	5,24	4	NO ₃	Atrazina, Terbutilazina
88	Treviso	TV	artesiano	140	2	CE	
89	Vazzola	TV	artesiano	88,9	0	Fe, NH ₄	
90	Follina	TV	freatico	22	2	NO ₃	
91	Ormelle	TV	artesiano	109	2	NO ₃ , SO ₄	
92	Oderzo	TV	artesiano	218	0	Fe, NH ₄	
94	Cessalto	TV	artesiano		0	Fe, NH ₄	As
95	Bassano del Grappa	VI	freatico	62,26	2	NO ₃	
99	Quinto di Treviso	TV	freatico	6	2	CE, Cl, NO ₃ , SO ₄	
100	Cornuda	TV	freatico	55,5	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
101	Nervesa d. Battaglia	TV	freatico	22,6	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
102	Vittorio V.	TV	freatico	14,67	4		Pesticidi tot
108	Caerano di S. Marco	TV	freatico	98,3	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
114	Cessalto	TV	freatico	7,2	0	Mn, Fe	
117	Casale sul Sile	TV	freatico	7,6	3	NO ₃	
122	Lendinara	RO	artesiano	36	0	Fe, Mn, NH ₄	As
148	Noventa Vicentina	VI	artesiano	20	4	NO ₃	
153	Lonigo	VI	freatico	4	0	Mn	
155	Torri di Quartesolo	VI	freatico	4,7	2	CE, Cl, NO ₃ , SO ₄	
160	Thiene	VI	freatico	112,5	3	NO ₃	
187	Isola della Scala	VR	artesiano	110	0	Fe	
192	Castelnuovo del Garda	VR	freatico	80	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
196	Montecchia di Crosara	VR	freatico	18	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
224	Rossano Veneto	VI	freatico	78,2	2	CE, NO ₃	
227	Pozzoleone	VI	freatico	6,3	3	NO ₃	
230	Riese Pio X	TV	freatico	150	2	NO ₃ , NH ₄	
234	Caldogno	VI	freatico	5,87	3	NO ₃	
235	Tezze sul Brenta	VI	freatico	78	2	NO ₃	
236	San Zenone degli Ezzelini	TV	freatico	56,5	3	NO ₃	
244	Bassano del Grappa	VI	freatico	42,1	2	NO ₃	

N. pozzo	Comune	Prov	Acquifero	Profondità	SCAS 2006	Param. Base determinanti la classe	Param. Addizionali determinanti la classe
248	Maser	TV	freatico	77	4		Desetilatrizona
264	Montebello Vicentino	VI	artesiano	97	2	CE, Cl, NO ₃ , SO ₄	
265	Brendola	VI	artesiano	42	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
266	Arzignano	VI	artesiano	91,5	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
271	Vedelago	TV	freatico	64	3	NO ₃	
273	Noale	VE	artesiano	197	0	Mn, NH ₄	
275	Noale	VE	artesiano	299	2	NO ₃ , NH ₄	
276	Noale	VE	artesiano	300	2	CE, NO ₃ , NH ₄	
277	Noale	VE	artesiano	130	0	Fe, NH ₄	As
278	Noale	VE	artesiano	180	0	Mn	
280	Scorzè	VE	artesiano	313	0	Fe	Pb
282	Scorzè	VE	artesiano	200	0	Fe	
283	Martellago	VE	artesiano	270	2	Fe, NH ₄	
284	Martellago	VE	artesiano	300	0	NH ₄	
285	Spinea	VE	artesiano	286,5	2	Mn, NH ₄	
286	Mirano	VE	artesiano	130	0	NH ₄	
288	Mirano	VE	artesiano	240	0	NH ₄	
290	Mirano	VE	artesiano	140	0	NH ₄	
292	Pianiga	VE	artesiano	120	0	NH ₄	
294	Mira	VE	artesiano	101	0	Mn, Fe, NH ₄	
296	Mira	VE	artesiano	103	0	Mn, Fe, NH ₄	
297	Quarto d'Altino	VE	artesiano	300	0	NH ₄	
298	Venezia	VE	artesiano	221	0	NH ₄	
299	Venezia	VE	artesiano	280	0	NH ₄	
301	Cinto Caom.	VE	artesiano	37	2	Mn, Fe, NH ₄	
302	Gruaro	VE	artesiano	80	0	Mn, Fe, NH ₄	
304	San Michele al Tagliam.	VE	artesiano	192	2	SO ₄ , NH ₄	
305	San Michele al Tagliam.	VE	artesiano	55	0	Mn, Fe	
306	Pramaggiore	VE	artesiano	580	2	NH ₄	
308	Concordia S.	VE	artesiano	530	2	NH ₄	
309	Caorle	VE	artesiano	150	0	NH ₄	
310	San Michele al Tagliam.	VE	artesiano	380	0	Fe, NH ₄	
315	Eraclea	VE	artesiano	147	0	NH ₄	
316	Torre di Mosto	VE	artesiano	128	0	NH ₄	
317	Noventa di Piave	VE	artesiano	614	0	NH ₄	
320	Ceggia	VE	artesiano	385	0	NH ₄	
363	Zero Branco	TV	artesiano	52	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
364	Cavallino Treporti	VE	artesiano	120	0	Fe, NH ₄	As
365	Cavallino Treporti	VE	artesiano	307	0	NH ₄	
366	Cavallino Treporti	VE	artesiano	120	0	Mn, Fe, NH ₄	As
368	Camponogara	VE	artesiano	170	0	Fe, NH ₄	As
372	Concordia Sagittaria	VE	artesiano	213	0	NH ₄	As
386	Illasi	VR	freatico	98,2	3	NO ₃	
387	Belfiore	VR	artesiano	65	0	Mn, Fe	
389	Roveredo di Guà	VR	artesiano	70	0	Mn, Fe, NH ₄	As
392	Cologna Veneta	VR	artesiano	63	0	Mn, NH ₄	
400	Lamon	BL	sorgente		2	CE, Fe, NO ₃	
401	Sovramonte	BL	freatico		3	NO ₃	
402	Feltre	BL	risorgiva		2	NO ₃ , NH ₄	
403	Feltre	BL	freatico		2	NO ₃	
404	Feltre	BL	sorgente		2	NO ₃	
405	Feltre	BL	freatico	20	2	Mn, NO ₃	

N. pozzo	Comune	Prov	Acquifero	Profondità	SCAS 2006	Param. Base determinanti la classe	Param. Addizionali determinanti la classe
406	Lentiai	BL	risorgiva		2	NO ₃ , SO ₄	
407	Santa Giustina	BL	freatico	87	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
408	Mel	BL	freatico		2	Fe, NO ₃ , SO ₄	
409	Belluno	BL	freatico		2	SO ₄	
410	Longarone	BL	freatico		2	Fe	
450	Marostica	VI	freatico	74	3	NO ₃	
451	Mason Vicentino	VI	freatico	60	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
452	Marostica	VI	freatico	40	2	NO ₃	
456	Marano Vicentino	VI	freatico	95	4		CAAT
457	Sarcedo	VI	freatico		2	NO ₃	
458	Breganze	VI	freatico		2	NO ₃	
459	Zanè	VI	freatico		2	CE, NO ₃	
460	Malo	VI	freatico		2	CE, Cl, NO ₃ , SO ₄	
462	Montecchio Precalcino	VI	freatico		2	CE, NO ₃	
501	Cartigliano	VI	freatico	70	2	NO ₃	
502	Tezze sul Brenta	VI	freatico	80	2	NO ₃	
504	Tezze sul Brenta	VI	freatico	70	2	NO ₃	
506	Rosà	VI	freatico	73	2	NO ₃	
507	Rossano Veneto	VI	freatico	50	2	CE, NO ₃	
508	Tezze sul Brenta	VI	freatico	37,6	3	NO ₃	
509	Rossano Veneto	VI	freatico	72,2	3	NO ₃	
510	Cittadella	PD	freatico	27,17	2	NO ₃	
511	Cittadella	PD	freatico	60	2	Fe	
512	Cittadella	PD	freatico	23	2	CE, Fe, NO ₃	
517	S. Martino di Lupari	PD	freatico	20	3	NO ₃	
519	Bassano del Grappa	VI	freatico	80,5	2	NO ₃	
521	Bassano del Grappa	VI	freatico	70,3	2	CE, NO ₃	
523	Rosà	VI	freatico	84	2	NO ₃	
524	Rosà	VI	freatico	60	2	CE, NO ₃	
525	Rosà	VI	freatico	44	2	CE, NO ₃	
527	Rosà	VI	freatico	42	2	CE, NO ₃	
528	Rossano Veneto	VI	freatico	60	2	CE, NO ₃ , NH ₄	
529	Rossano Veneto	VI	freatico	22	3	NO ₃	
530	Rossano Veneto	VI	freatico	82,7	2	CE, NO ₃	
531	Altivole	TV	freatico	49,15	4	NO ₃	
533	Altivole	TV	freatico	61,7	4	NO ₃	
535	Asolo	TV	freatico	40	4	NO ₃	CAAT, Desetilbutilazina
538	Caerano S. Marco	TV	freatico	68	4	NO ₃	Desetiltrazina
540	Castelfranco Veneto	TV	freatico	21,23	4	NO ₃	
542	Castelfranco Veneto	TV	freatico	65	4	NO ₃	
550	Loria	TV	freatico	81	2	NO ₃	
552	Montebelluna	TV	freatico	81	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
555	Maser	TV	freatico	90	4		Desetiltrazina
558	Riese Pio X	TV	freatico	45,6	4	NO ₃	
560	Riese Pio X	TV	freatico	40,2	4	NO ₃	
570	Montebelluna	TV	freatico	59	3	NO ₃	
571	Resana	TV	freatico	14	3	NO ₃	
572	Castelfranco Veneto	TV	freatico	17	3	NO ₃	
573	Riese Pio X	TV	freatico	13	4	NO ₃	
574	Castelfranco Veneto	TV	freatico	22	4		CAAT
575	Castelfranco Veneto	TV	freatico	18	3	NO ₃	

N. pozzo	Comune	Prov	Acquifero	Profondità	SCAS 2006	Param. Base determinanti la classe	Param. Addizionali determinanti la classe
577	Resana	TV	freatico	40	3	NO ₃	
578	Resana	TV	freatico	25	4		CAAT, Desetil-terbutilazina
579	Resana	TV	freatico	32	3	NO ₃	
580	Resana	TV	artesiano	97	0	Fe, NH ₄	
581	Castelfranco Veneto	TV	freatico	23	3	NO ₃	
582	Castelfranco Veneto	TV	freatico	30	3	NO ₃	
583	Vedelago	TV	freatico	30	4		Desetil-terbutilazina
584	Castelfranco Veneto	TV	freatico	12	4	NO ₃	
585	Loreggia	PD	freatico	15	3	NO ₃	
586	Castelfranco Veneto	TV	freatico	30	3	NO ₃	
624	Isola della Scala	VR	freatico	5	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
630	Bovolone	VR	artesiano	69	0	Mn, Fe	
652	Buttapietra	VR	artesiano	60	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
653	Zevio	VR	artesiano	90	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
656	S. Giovanni Lupatoto	VR	freatico	9	3	NO ₃	
702	Cordignano	TV	freatico	15	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
704	Cappella Maggiore	TV	freatico	15,25	3	NO ₃	
706	Godega di S. Urbano	TV	freatico	12,8	4	NO ₃	
707	Cordignano	TV	freatico	25	3	NO ₃	
710	San Vendemiano	TV	freatico	15	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
711	Gaiarine	TV	freatico	8	0	Fe, NH ₄	
713	S. Lucia di Piave	TV	freatico	29,4	4		Pesticidi tot
714	S. Lucia di Piave	TV	freatico	42,5	2	CE, NO ₃	
715	S. Lucia di Piave	TV	freatico	29,5	2	NO ₃ , SO ₄	
716	Caerano di S. Marco	TV	freatico	11	3	NO ₃	
718	San Polo di Piave	TV	freatico	9	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
720	Ormelle	TV	freatico	5	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
724	Fontanelle	TV	freatico	5	3	NO ₃	
726	Gaiarine	TV	freatico	4	0	Mn, Fe	
728	Vazzola	TV	freatico	10	3	NO ₃	
730	Montebelluna	TV	freatico	90	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
732	Volpago del Montello	TV	freatico	103	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
733	Volpago del Montello	TV	freatico	90	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
735	Volpago del Montello	TV	freatico	85	4	NO ₃	
737	Trevignano	TV	freatico	72	3	NO ₃	
738	Trevignano	TV	freatico	46	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
739	Trevignano	TV	freatico	50	3	NO ₃	
741	Nervesa della Battaglia	TV	freatico	45	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
742	Vedelago	TV	freatico	37	4	NO ₃	
743	Vedelago	TV	freatico	18	3	NO ₃	
749	Villorba	TV	freatico	28	2	CE, Fe, NO ₃ , SO ₄	
750	Villorba	TV	freatico	20	4	NO ₃	
761	Gaiara del Montello	TV	freatico	44	3	NO ₃	
762	Ponzano Veneto	TV	freatico	21	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
763	Ponzano Veneto	TV	freatico	33	3	NO ₃	
765	Castelfranco Veneto	TV	freatico	30	4	NO ₃	
766	Paese	TV	freatico	35	4	NO ₃	
768	Volpago del Montello	TV	freatico	80	3	NO ₃	
769	Loria	TV	freatico	40	2	CE, NO ₃	
771	Loria	TV	freatico	38	4	NO ₃	
772	Riese Pio X	TV	freatico	39	4	NO ₃	
773	Arcade	TV	freatico	40	4		CAAT

N. pozzo	Comune	Prov	Acquifero	Profondità	SCAS 2006	Param. Base determinanti la classe	Param. Addizionali determinanti la classe
774	Vedelago	TV	freatico	45	3	NO ₃	
776	Resana	TV	freatico	12	4		CAAT
777	Resana	TV	freatico	27	2	CE, NO ₃	
778	Resana	TV	freatico	20	3	NO ₃	
781	Maserada sul Piave	TV	freatico	8	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
783	Breda di Piave	TV	freatico	8	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
786	Spresiano	TV	freatico	30	2	NO ₃ , SO ₄	
789	Codognè	TV	freatico	7	0	Mn, Fe, NH ₄	
790	Mareno di Piave	TV	freatico	25	2	CE, NO ₃ , SO ₄	
791	Mareno di Piave	TV	freatico	26	3	NO ₃	
792	Conegliano	TV	freatico	14	0-4	Mn, Fe	
797	Giavera del Montello	TV	freatico	80	3	NO ₃	
803	Mareno di Piave	TV	freatico	13	3	NO ₃	
900	Polesella	RO	artesiano	50	0	Mn, Fe, NH ₄	
901	Bergantino	RO	artesiano	50	0	Mn, Fe, NH ₄	As
902	Rovigo	RO	artesiano	27	0	Mn, NH ₄	
904	Badia Polesine	RO	artesiano	18,5	0	Mn, Fe, NH ₄	As
906	Bagnolo di Po	RO	artesiano	16,5	0	Mn, Fe, NH ₄	As
908	Bergantino	RO	artesiano	16,5	0	Mn, Fe, NH ₄	As
910	Canda	RO	artesiano	20	0	Mn, Fe, NH ₄	As
912	Castelnovo Bariano	RO	artesiano	15	0	Fe, NH ₄	As
914	Fiesso Umbertiano	RO	artesiano	19	0	CE, Cl, Mn, Fe, NH ₄	As
916	Giacciano con Baruchella	RO	artesiano	15	0	Mn, Fe, NH ₄	
918	Trecenta	RO	artesiano	14	0	Mn, Fe	
920	Villanova del Ghebbo	RO	artesiano	17	0	Fe, NH ₄	As
922	Villamarzana	RO	artesiano	19	0	Mn, Fe, NH ₄	As
7052	Vittorio Veneto	TV	freatico	50	2	CE, NO ₃ , SO ₄	

5.7 Le acque dolci destinate alla produzione di acqua potabile

L'art. 80 del D.Lgs. n. 152/2006 stabilisce che le acque superficiali, per essere utilizzate o destinate alla produzione di acqua potabile, devono essere classificate dalle regioni nelle categorie A1, A2, A3 secondo le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche della tabella 1/A allegato 2 parte terza del D.Lgs. n. 152/2006, invariata rispetto a quanto previsto dalla previgente tabella A/1 allegato 2 del D.Lgs. 152/1999 e s.m.i. A seconda della categoria cui appartengono, le acque dolci superficiali sono sottoposte ai seguenti trattamenti:

- a) cat. A1: trattamento fisico semplice e disinfezione;
- b) cat. A2: trattamento fisico e chimico normale e disinfezione;
- c) cat. A3: trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione.

Le acque con caratteristiche inferiori ai valori limite imperativi della categoria A3 possono essere utilizzate, in via eccezionale, solo quando non sia possibile ricorrere ad altre fonti di approvvigionamento, a condizione che siano sottoposte ad opportuno trattamento che consenta di rispettare le norme di qualità delle acque destinate al consumo umano.

L'art. 81 ammette alcune deroghe ai valori dei parametri di cui alla tabella 1/A succitata e più precisamente:

- in caso di inondazioni o catastrofi naturali;
- in circostanze meteorologiche eccezionali o geografiche particolari per i parametri di tabella 1/A contrassegnati dal simbolo (°);
- quando le acque superficiali si arricchiscono naturalmente di alcune sostanze, con superamento dei limiti fissati per le categorie A1, A2, A3;
- nel caso di laghi poco profondi e con acque quasi stagnanti, per i parametri di tabella 1/A contrassegnati da asterisco, fermo restando che la deroga si applica solo per i laghi con profondità non superiore ai 20 metri, che per rinnovare le loro acque impieghino più di un anno e nel cui specchio non defluiscano acque di scarico.

Le deroghe non sono, comunque, ammesse qualora ne possa derivare un pericolo per la salute pubblica.

Per le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, in Veneto fino all'inizio del 2008 era in vigore la D.G.R. n. 7247 del 19/12/1989 che aveva classificato le acque dolci superficiali ai sensi dell'allora vigente D.P.R. n. 515/1982. Nel corso degli anni è stata valutata la conformità delle acque alla classificazione del 1989 ed è stata fatta una ricognizione dei punti attualmente attivi; si è infine pervenuti ad un aggiornamento della classificazione, mediante la D.G.R. n. 211 del 12/2/2008. Tale classificazione rispecchia per molti aspetti la precedente. Le acque superficiali del Veneto destinate alla produzione di acqua potabile appartengono prevalentemente alla categoria A3, tranne quelle del Lago di Garda e di alcuni corsi d'acqua montani che rientrano in categoria A2 e quelle di un corso d'acqua montano che rientrano in categoria A1. La classificazione in categoria A3 è correlata principalmente all'inquinamento microbiologico, mentre l'inquinamento chimico è meno rilevante: per i parametri chimici, in molti casi, sarebbe possibile assegnare una classe A2 o A1. Il parametro più critico sembrerebbe la concentrazione di Coliformi totali, i quali tuttavia, in base alla letteratura, sono un parametro scientificamente inadeguato per una valutazione igienica delle acque destinate alla potabilizzazione, anche in considerazione dei sistemi di trattamento a cui le acque sono sottoposte.

In alcuni casi, specialmente nel Fiume Po ma anche nell'Adige, si sono avuti superamenti del limite imperativo per la temperatura, fissato a 25 °C. Tuttavia l'art. 81 lett. b) del D.Lgs. n. 152/2006 ammette la possibilità di deroga per tale parametro. Nell'approfondire le cause, si è potuto accertare che le elevate temperature dell'acqua si sono registrate nel periodo estivo, in particolare nei mesi di luglio ed agosto; è chiara dunque, l'esistenza di una relazione fra la situazione climatica e le temperature dell'acqua rilevate. In **tab. 5.20** si riassume la conformità delle acque destinate alla potabilizzazione alla precedente D.G.R. 7247/1989.

Tab. 5.20 - Conformità delle acque destinate alla potabilizzazione con le classi assegnate con D.G.R. n. 7247/1989

Staz.	Corpo idrico	Classif. 1989	Prov.	Conformità 2006 alla categoria assegnata nel 1989	Conformità 2005 alla categoria assegnata nel 1989	Conformità 2004 alla categoria assegnata nel 1989	Conformità 2003 alla categoria assegnata nel 1989	Conformità 2002 alla categoria assegnata nel 1989	Conformità 2001 alla categoria assegnata nel 1989
72	F. Livenza	A3	VE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
197	F. Adige	A3	PD	SI (temperatura derogabile)	NO per colif. Tot (16% dei campioni).	SI	SI	NO per colif. Tot.(3 su 11 = 27%)	SI
204	F. Adige	A3	PD	SI	SI (temperatura derogabile)	SI	SI	NO per piombo (1 su 12 = 8%).	SI
206	F. Adige	A3	PD	SI	SI (temperatura derogabile)	SI	SI (temperatura derogabile)	SI	SI
218	F. Adige	A3	PD-VE	SI	SI	SI	SI (temperatura derogabile)	NO per colif. Tot.(2 su 12 = 17%)	SI
198	F. Adige	A3	RO	SI (temperatura derogabile)	NO per colif. Tot. (16% dei campioni).	SI	SI (temperatura derogabile)	NO per colif. Tot.(2 su 12 = 17%)	SI
205	F. Adige	A3	RO	SI (temperatura derogabile)	NO per colif. Tot. (16% dei campioni).	SI	SI (temperatura derogabile)	SI	SI
221	F. Adige	A3	RO	SI	SI (temperatura derogabile)	SI	SI (temperatura derogabile; solfati oltre il limite causa vicinanza al mare)	SI	SI
217	F. Adige	A3	VE	SI	SI	SI (temperatura derogabile)	SI	SI	NO per colif. Tot. (2 su 12 = 17%).
222	F. Adige	A3	VE	SI	SI (temperatura derogabile)	SI	SI (temperatura derogabile)	SI	SI
227	F. Po	A3	RO	SI (temperatura derogabile)	SI (temperatura derogabile)	SI (temperatura derogabile)	SI (temperatura derogabile)	SI (temperatura derogabile)	SI (temperatura derogabile)
229	F. Po	A3	RO	SI (temperatura derogabile)	NO per colif. Tot. (16% dei campioni).	SI (temperatura derogabile)	SI (temperatura derogabile)	SI (temperatura derogabile)	NO per colif. Tot. (2 su 13 = 15%). Va oltre il V.I. anche per la temperatura ma è derogabile
347	F. Po	A3	RO	SI (temperatura derogabile)	SI (temperatura derogabile)	SI (temperatura derogabile)	SI (temperatura derogabile)	SI (temperatura derogabile)	SI (temperatura derogabile)
237	F. Sile (canaletta)	A3	VE	SI	SI	SI	SI	SI	NO per coli totali (4 su 12 = 33%)
238	F. Sile	A3	VE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
351	F. Sile (canaletta)	A3	VE	SI	SI	SI (temperatura derogabile)	SI	SI	SI
323	C. Brentella	A3	PD	SI	SI	SI	SI	SI	SI
326	F. Bacchiglione	A3	PD	SI	SI	SI	SI (temperatura derogabile)	NO per colif. Tot.(3 su 12 = 25%)	SI
336	L. di Garda	A2	VR	SI	SI	SI	SI	SI	NO per azoto Kjeldahl (1 su 8: 12.5%).

Staz.	Corpo idrico	Classif. 1989	Prov.	Conformità 2006 alla categoria assegnata nel 1989	Conformità 2005 alla categoria assegnata nel 1989	Conformità 2004 alla categoria assegnata nel 1989	Conformità 2003 alla categoria assegnata nel 1989	Conformità 2002 alla categoria assegnata nel 1989	Conformità 2001 alla categoria assegnata nel 1989
337	L. di Garda	A2	VR	SI	SI	SI	SI	SI	SI
338	L. di Garda	A2	VR	SI	SI	SI	Fuori valore guida per N Kjeldahl	SI	SI
342	L. di Garda	A2	VR	SI	SI	SI	Fuori valore guida per N Kjeldahl	SI	SI
356	L. di Garda	A2	VR	Disattivata	Disattivata	Disattivata	Fuori valore guida per N Kjeldahl	SI	SI
428	L. di Garda	A2	VR	SI	NO per salmonelle	SI	Fuori valore guida per N Kjeldahl	SI	SI
350	L. di Garda	A2	VR	Non class.le	Non class.le	SI	SI	SI	SI

Inoltre, per le stazioni 408, 409 e 419, sulla base dei dati a disposizione riferiti agli anni 2000, e successivi, è stata assegnata la seguente classificazione:

- punto 408, Rui delle Salere: categoria A3;
- punto 409, Torrente Anfela: categoria A2;
- punto 419, Torrente Medone: categoria A2;
- punto 420, Rio Frari: categoria A2.
- Torrente Val di Piero: categoria A1.

In **tab. 5.21** è riportata la nuova classificazione (D.G.R. n. 211/2008) che, come detto sopra, rispecchia la precedente, con l'aggiunta di alcuni corsi d'acqua in Provincia di Belluno.

Tab. 5.21 – Nuova classificazione (D.G.R. 211/2008) ai sensi della tabella 1/A allegato 2 parte terza del D.Lgs. n. 152/2006

Corso d'acqua	Categoria	Prov.	Località o tratto
Fiume Livenza	A3	VE	In prossimità dell'opera di presa dell'acquedotto a Boccafossa
Fiume Sile	A3	VE	Tratto compreso tra Quarto d'Altino (VE) e l'opera di presa dell'acquedotto a Torre Caligo di Jesolo (VE)
Fiume Adige	A3	PD-RO VE	Tratto compreso tra l'opera di presa dell'acquedotto a Badia Polesine (RO) e l'opera di presa dell'acquedotto di Albarella a Rosolina (RO)
Fiume Po	A3	RO	Tratto compreso tra le opere di presa dell'acquedotto di Canalnovo-Villanova Marchesana (RO) e di Taglio di Po (RO)
Fiume Bacchiglione	A3	PD	Voltabrusegana
Canale Brentella	A3	PD	Brentelle di Sopra
Lago di Garda	A2	VR	Fascia compresa tra l'opera di presa dell'acquedotto di Brenzone (loc. Vaso) (VR) e l'opera di presa dell'acquedotto di Garda a Garda (VR)
Rio delle Salere	A3	BL	Ponte nelle Alpi - Mulino
Torrente Anfella	A2	BL	Pieve di Cadore – Val Anfella
Torrente Medone	A2	BL	Val Medone
Rio Frari	A2	BL	Val dei Frari
Torrente Val di Piero	A1	BL	Val di Piero

5.8 Le acque destinate alla balneazione

In adempimento al D.P.R. n. 470/1982 e s.m.i., anche negli anni dal 2000 al 2007 la Regione del Veneto ha dato corso ai previsti controlli sulle acque di balneazione tramite l'ARPAV, secondo i programmi di monitoraggio approvati con i Decreti Regionali n. 9 del 14/02/2000, n. 96 del 28/02/2001, n. 107 del 3/04/2002, n. 77 del 23/03/2003, n. 187 del 27/07/2003, n. 86 del 15/03/2004, n. 79 del 16/03/2005, n. 35 del 14/03/2006 e n. 30 del 20/03/2007.

Il programma si è articolato, negli anni dal 2000 al 2002, su 169 punti di controllo così ripartiti: Mare Adriatico = 96; specchio nautico di Isola di Albarella (in seguito indicato "specchio di Albarella") = 1; Lago di Garda = 65; Lago di Santa Croce = 3; Lago del Mis = 1; Lago di Lago = 2 ; laghetto Antille = 1. Negli anni dal 2003 al 2004 i punti di controllo sono stati complessivamente 168 in quanto il laghetto Antille è stato escluso dal programma regionale di monitoraggio delle acque di balneazione del Veneto con D.R. n. 187 del 28/07/2003.

Inoltre, la Regione del Veneto ha attuato alcune campagne di rilevazione delle alghe con possibili effetti igienico-sanitari sulle acque del Mare Adriatico e del Lago di Garda, al fine anche di potersi avvalere della deroga ai valori limite imposti dal D.P.R. n. 470/1982 per il parametro "ossigeno disciolto" (da 50% a 170% di saturazione di ossigeno, anziché da 70% a 120%), ai sensi delle Leggi 18/08/2000 n. 245, 2/07/2001 n. 249, 11/07/2002 n. 140 e 28/07/2004 n. 192 e per quanto stabilito dai Decreto Regionali n. 67 del 5/09/2000, n. 192 del 7/05/2001, n. 136 del 15/05/2002, n. 76 del 27/03/2003, n. 219 del 11/06/2004, n. 80 del 16/03/2005 e n. 36 del 14/03/2006.

Le indagini sono state eseguite, secondo i criteri di cui al Decreto del Ministero della Sanità di concerto con il Ministro dell'Ambiente del 17/06/1988, a cura dell'ARPAV (ex Osservatorio Regionale Acque e Osservatorio Alto Adriatico e Dipartimenti Provinciali interessati) in collaborazione con il Dipartimento di Medicina Ambientale e Sanità Pubblica (per il Mare Adriatico) e il Dipartimento di Biologia (per il Lago di Garda) dell'Università degli Studi di Padova.

5.8.1 Monitoraggio delle acque di balneazione: risultati dal 2000 al 2004

Di seguito si illustrano sommariamente i risultati delle elaborazioni effettuate sui dati analitici ottenuti nel periodo di campionamento (da aprile a settembre) relativo agli anni dal 2000 al 2005 e valutati sulla base dei requisiti di qualità stabiliti dal D.P.R. n. 470/1982.

Per un corretto raffronto tra i diversi corpi idrici in esame, i dati del parametro "ossigeno disciolto" sono stati valutati sia rispetto ai limiti tabellari del D.P.R. n. 470/1982 che a quelli in deroga consentiti dalla L. n. 185/1993 e seguenti (Leggi n. 245/2000, n. 249/2001, n. 140/2002 e n. 192/2004).

Nelle **tabb. 5.22-5.30** si riportano i dati elaborati a livello regionale e per corpo idrico e per comune, relativamente ai campioni favorevoli e sfavorevoli ed ai punti favorevoli, sia con deroga che senza deroga per il parametro "ossigeno disciolto" (in seguito indicato "con deroga" e "senza deroga") e le relative variazioni (con deroga rispetto a senza deroga).

Dall'esame dei suddetti elaborati si possono trarre alcune valutazioni complessive non considerando il laghetto Antille in quanto escluso dal monitoraggio negli anni 2003-2004.

Valutazione con deroga del parametro ossigeno disciolto (anni 2000-2004)

Condizioni di qualità più favorevoli (>95% di campioni e punti favorevoli) si sono avute per le acque dei comuni di S. Michele al Tagliamento, Jesolo, Cavallino-Treporti, Venezia, Rosolina (Mare Adriatico), Malcesine, Brenzone, Torri del Benaco, Garda e Bardolino (Lago di Garda) mentre le situazioni meno favorevoli (<80% di campioni e punti favorevoli) si sono registrate per le acque del Comune di Chioggia (Mare Adriatico).

I fattori inquinanti rilevati sono stati quasi esclusivamente di natura microbiologica (>95% dei casi di non conformità dei campioni) ed in particolare il parametro *Coliformi fecali* con una

incidenza leggermente superiore per le acque del Mare Adriatico (circa il 60% dei casi) rispetto a quelle del lago di Garda (poco più del 55% dei casi).

Valutazione senza deroga del parametro ossigeno disciolto (anni 2000-2004)

Hanno presentato condizioni di qualità più favorevoli (>95% di campioni e punti favorevoli) le acque dei comuni di S. Michele al Tagliamento, Jesolo, Cavallino-Treporti e Venezia (Mare Adriatico); di contro si sono osservate le situazioni meno favorevoli (<80% di campioni e punti favorevoli) per le acque dei comuni di Chioggia, Rosolina, Porto Viro, Porto Tolle (Mare Adriatico), Bardolino e Peschiera del Garda (lago di Garda).

Il fattore maggiormente limitante la qualità delle acque è stato il parametro ossigeno disciolto (>50% dei casi di non conformità dei campioni) per gran parte dei comuni costieri del Mare Adriatico e del lago di Garda. Più in particolare, una elevata incidenza di tale parametro (>80% dei casi di non conformità dei campioni) si è osservata per i comuni di Venezia, Rosolina, Porto Viro (Mare Adriatico), Malcesine, Brenzone, Torri del Benaco, Garda e Bardolino (lago di Garda).

Si evidenzia che, in ogni caso (sia con deroga sia senza deroga), sono state rilevate le situazioni migliori (>95% di campioni e punti favorevoli) per le acque dei comuni di S. Michele al Tagliamento, Jesolo, Cavallino-Treporti e Venezia (Mare Adriatico) e quelle peggiori (<80% di campioni e punti favorevoli) per le acque del Comune di Chioggia (Mare Adriatico). Va evidenziato inoltre che, per quanto concerne i fattori d'inquinamento, il parametro *Coliformi fecali* è stato rilevato con una maggiore frequenza sulle acque del Mare Adriatico della Provincia di Venezia, mentre il parametro ossigeno disciolto (in assenza di deroga) è risultato essere nettamente prevalente sulle acque del Mare Adriatico della Provincia di Rovigo e su quelle del Lago di Garda.

Data la significativa incidenza del parametro ossigeno disciolto sulla qualità delle acque la Regione del Veneto ha ritenuto di avvalersi, anche per gli anni dal 2000 al 2004, della facoltà concessa per legge di derogare dai valori limite fissati per il suddetto parametro, provvedendo all'attivazione di idonei programmi di sorveglianza algale sulle acque costiere del Mare Adriatico e del Lago di Garda, come prescritto dalla normativa di settore.

Si osserva infine che il parametro trasparenza è il principale fattore limitante la qualità delle acque del Mare Adriatico della Provincia di Rovigo ed in particolare dei comuni di Porto Viro e Porto Tolle, in prossimità cioè degli sbocchi a mare dei principali rami del fiume Po.

Tab. 5.22 - Numero dei campioni esaminati negli anni 2000-2004 sulle acque di balneazione del Veneto

BALNEAZIONE ANNI 2000-2004						
CORPI IDRICI	N° CAMPIONI ESAMINATI					
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	TOTALE
MARE ADRIATICO	1347	1277	1459	1242	1344	6669
SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO	72	72	72	81	72	369
CAORLE	202	223	280	193	249	1147
ERACLEA	48	36	48	36	63	231
JESOLO	140	132	144	142	135	693
CAVALLINO TREPORTI	144	156	149	164	150	763
VENEZIA	244	240	240	240	240	1204
CHIOGGIA	188	201	256	156	192	993
ROSOLINA	157	121	132	108	123	641
PORTO VIRO	40	24	43	32	26	165
PORTO TOLLE	112	72	95	90	94	463
SPECCHIO DI ALBARELLA	17	12	17	12	12	70
ROSOLINA						
LAGO DI GARDA	1004	952	928	937	1055	4876
MALCESINE	145	134	128	140	148	695
BRENZONE	133	108	100	117	116	574
TORRI DEL BENACO	202	173	178	187	182	922
GARDA	89	82	84	84	92	431
BARDOLINO	149	117	129	126	142	663
LAZISE	96	99	80	84	114	473
CASTELNUOVO DEL GARDA	55	63	79	56	64	317
PESCHIERA DEL GARDA	135	176	150	143	197	801
LAGO DI SANTA CROCE	46	46	51	41	36	220
FARRA D'ALPAGO						
LAGO DEL MIS	16	21	14	12	12	75
SOSPIROLO						
LAGO DI LAGO	26	39	28	26	29	148
REVINE LAGO	12	19	16	13	17	77
TARZO	14	20	12	13	12	71
LAGHETTO ANTILLE	12	12	12	0	0	36
TREVISO						
REGIONE DEL VENETO	2468	2359	2509	2270	2488	12094

Tab. 5.23 – Percentuale di campioni favorevoli per balneazione negli anni 2000-2004 (valutazione con deroga per il parametro ossigeno disciolto)

BALNEAZIONE ANNI 2000-2004						
CORPI IDRICI	% CAMPIONI FAVOREVOLI (**)					
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	TOTALE
MARE ADRIATICO	95.9	95.1	92.8	97.3	92.1	93.4
SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO	100	100	100	97.5	100	99.5
CAORLE	97.5	95.1	92.1	99.5	91.6	92.7
ERACLEA	93.7	100	95.8	100	90.5	94.8
JESOLO	98.6	100	98.4	97.9	99.3	98.4
CAVALLINO TREPORTI	100	98.1	98.9	96.9	100	98.7
VENEZIA	99.6	100	99.9	100	100	99.9
CHIOGGIA	86.2	79.6	76	88.5	66.1	75.2
ROSOLINA	95.5	94.2	95	100	96.7	96.3
PORTO VIRO	90	100	93.6	93.7	92.3	92.7
PORTO TOLLE	93.7	100	90.5	96.7	92.6	91.8
SPECCHIO DI ALBARELLA	100	100	98	100	100	98.6
ROSOLINA						
LAGO DI GARDA	97.5	93.3	94.7	99.2	96.4	96
MALCESINE	98.6	99.2	98.7	100	98.6	99
BRENZONE	98.5	99.1	98.9	98.3	99.1	98.8
TORRI DEL BENACO	99.5	99.4	98.1	100	100	98.9
GARDA	96.6	98.8	97.3	100	98.9	98.1
BARDOLINO	98	100	97.3	100	99.3	98.2
LAZISE	97.7	87.9	93.5	100	90.3	92.4
CASTELNUOVO DEL GARDA	98.2	85.7	90.4	100	100	93.7
PESCHIERA DEL GARDA	97	77.8	85.8	96.5	88.8	88
LAGO DI SANTA CROCE	86.9	100	95.6	95.1	100	96.4
FARRA D'ALPAGO						
LAGO DEL MIS	81.2	95.2	92.1	100	100	94.7
SOSPIROLO						
LAGO DI LAGO	80.8	66.7	81.3	100	93.1	85.8
REVINE LAGO	100	63.2	85.6	100	88.2	87
TARZO	64.3	70	78.1	100	100	84.5
LAGHETTO ANTILLE	100	100	100			100
TREVISO						
REGIONE DEL VENETO	96.2	94.1	93.5	98.1	94.1	94.5

Legenda

(**) con deroga per il parametro "ossigeno disciolto"

Nota

Valutazione di tutte le analisi (routinarie ed eventuali suppletive) secondo i criteri del DPR n. 470/1982

Tab. 5.24 – Percentuale di campioni favorevoli per balneazione negli anni 2000-2004 (valutazione senza deroga per il parametro ossigeno disciolto)

BALNEAZIONE ANNI 2000-2004						
CORPI IDRICI	% CAMPIONI FAVOREVOLI (*)					
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	TOTALE
MARE ADRIATICO	89.9	90.4	80.7	85.9	88.5	87
SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO	100	100	97.2	97.5	100	98.9
CAORLE	97	95.1	81.4	99	91.2	91.9
ERACLEA	93.7	100	93.7	100	90.5	94.8
JESOLO	98.6	100	96.5	97.9	99.3	98.4
CAVALLINO TREPORTI	100	98.1	96	94.5	99.3	97.5
VENEZIA	99.6	100	100	97.9	99.6	99.4
CHIOGGIA	84	76.6	57.8	80.1	65.1	71.5
ROSOLINA	63	71.1	66.7	41.7	75.6	64.1
PORTO VIRO	77.5	66.7	60.5	50	84.6	67.3
PORTO TOLLE	75.9	75	54.7	51.1	75.5	66.5
SPECCHIO DI ALBARELLA	88.2	100	94.1	91.7	100	94.3
ROSOLINA						
LAGO DI GARDA	83.9	86.4	78.2	83	91.9	84.7
MALCESINE	95.2	96.3	75.8	87.9	98	90.9
BRENZONE	85	98.1	85	86.3	96.6	90.1
TORRI DEL BENACO	87.6	99.4	80.3	86.1	99.4	90.5
GARDA	76.4	80.5	76.2	80.9	95.6	82.1
BARDOLINO	76.2	83.8	69.8	72.2	85.9	76.5
LAZISE	68.7	79.8	91.2	88.1	88.6	83.1
CASTELNUOVO DEL GARDA	85.4	79.4	79.7	87.5	96.9	85.5
PESCHIERA DEL GARDA	88.1	69.9	74	77.6	80.7	77.8
LAGO DI SANTA CROCE	73.9	91.3	92.2	92.7	100	89.5
FARRA D'ALPAGO						
LAGO DEL MIS	81.2	95.2	100	100	100	94.7
SOSPIROLO						
LAGO DI LAGO	80.8	61.5	96.4	100	93.1	84.5
REVINE LAGO	100	57.9	93.7	100	88.2	85.7
TARZO	64.3	65	100	100	100	83.1
LAGHETTO ANTILLE	100	100	100			100
TREVISO						
REGIONE DEL VENETO	86.7	88.6	80.5	85.1	90.3	86.2

Legenda

(*) senza deroga per il parametro "ossigeno disciolto"

Nota

Valutazione di tutte le analisi (routinarie ed eventuali suppletive) secondo i criteri del D.P.R. n. 470/1982

Tab. 5.25 – Percentuale di campioni favorevoli per balneazione negli anni 2000-2004 (valutazione con deroga, rispetto a senza deroga, per il parametro ossigeno disciolto)

BALNEAZIONE ANNI 2000-2004						
CORPI IDRICI	% CAMPIONI FAVOREVOLI (**/*)					
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	TOTALE
MARE ADRIATICO	6	4.7	6.7	11.4	3.6	6.4
SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO	0.5		2.8			1.6
CAORLE			2.2	0.5	0.4	0.8
ERACLEA						
JESOLO						
CAVALLINO TREPORTI			2.7	2.4	0.7	1.2
VENEZIA				2.1	0.4	0.5
CHIOGGIA	2.2	3	4.3	8.4	1	3.7
ROSOLINA	32.5	23.1	28.7	58.3	21.1	32.2
PORTO VIRO	12.5	33.3	30.2	43.7	7.7	25.4
PORTO TOLLE	17.8	25	23.2	45.6	17.1	25.3
SPECCHIO DI ALBARELLA	11.8			8.3		4.3
ROSOLINA						
LAGO DI GARDA	13.6	6.9	15.1	16.2	4.5	11.3
MALCESINE	3.4	2.9	22.6	12.1	0.6	8.1
BRENZONE	13.5	1	14	12	2.5	8.7
TORRI DEL BENACO	11.9		15.2	13.9	0.6	8.4
GARDA	20.2	18.3	20.2	19.1	3.3	16
BARDOLINO	21.8	16.2	24	27.8	13.4	21.7
LAZISE	29	8.1	3.8	11.9	1.7	9.3
CASTELNUOVO DEL GARDA	12.8	6.3	7.6	12.5	3.1	8.2
PESCHIERA DEL GARDA	8.9	7.9	8.7	18.9	8.1	10.2
LAGO DI SANTA CROCE	13	8.7	7.8	2.4		6.9
FARRA D'ALPAGO						
LAGO DEL MIS						
SOSPIROLO						
LAGO DI LAGO		5.2				1.3
REVINE LAGO		5.3				1.3
TARZO		5				1.4
LAGHETTO ANTILLE						
TREVISO						
REGIONE DEL VENETO	9.5	5.5	9.6	13	3.8	8.3

Legenda

(**/*) con deroga, rispetto a senza deroga, per il parametro "ossigeno disciolto"

Nota

Valutazione di tutte le analisi (routinarie ed eventuali suppletive) secondo i criteri del D.P.R. n. 470/1982

Tab. 5.26 – Percentuale di campioni sfavorevoli per balneazione negli anni 2000-2004 (valutazione con deroga per il parametro ossigeno disciolto)

BALNEAZIONE ANNI 2000-2004							
CORPI IDRICI	% CAMPIONI SFAVOREVOLI (**)						
COMUNI	CT	CF	SF	SAL	COL	TRA	OD
MARE ADRIATICO	19.9	59.3	1.9	11.2		7.1	0.7
SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO		50		50			
CAORLE	11.4	80.7	1.1	6.8			
ERACLEA	7.1	85.7	7.1				
JESOLO		58.3		41.7			
CAVALLINO TREPORTI	16.7			25			
VENEZIA				100			
CHIOGGIA	23.9	63	0.6	10.6		1.2	0.6
ROSOLINA	28.6	26.2	7.1	7.1		7.1	
PORTO VIRO	8.3		8.3	25		50	8.3
PORTO TOLLE	9.3	16.3	4.7	9.3		58.1	2.3
SPECCHIO DI ALBARELLA			100				
ROSOLINA							
LAGO DI GARDA	28	55.6	15.4	1			
MALCESINE	22.2	55.6	22.2				
BRENZONE	22.2	22.2	55.6				
TORRI DEL BENACO	33.3	53.3	13.3				
GARDA		58.3	41.7				
BARDOLINO	20	40	40				
LAZISE	34.9	52.4	11.1	1.6			
CASTELNUOVO DEL GARDA	28.6	67.9	3.6				
PESCHIERA DEL GARDA	28.1	58.2	12.4	1.3			
LAGO DI SANTA CROCE	27.8	33.3	16.7	16.7		5.6	
FARRA D'ALPAGO							
LAGO DEL MIS	33.3	33.3		33.3			
SOSPIROLO							
LAGO DI LAGO	35.3	37.3	13.7	11.8	2		
REVINE LAGO	34.8	39.1	13	13			
TARZO	35.7	35.7	14.3	10.7	3.6		
LAGHETTO ANTILLE							
TREVISO							
REGIONE DEL VENETO	23.6	56.1	7.4	8.1	0.1	4.2	0.4

Legenda

(**) con deroga per il parametro "ossigeno disciolto"

CT (Coliformi Totali); CF (Coliformi Fecali); SF (Streptococchi Fecali); SAL (Salmonelle); COL (Colorazione);

TRA (Trasparenza); OD (Ossigeno Disciolto)

Nota

Valutazione di tutte le analisi (routinarie ed eventuali suppletive) secondo i criteri del D.P.R. n. 470/1982

Tab. 5.27 – Percentuale di campioni sfavorevoli per balneazione negli anni 2000-2004 (valutazione senza deroga per il parametro ossigeno disciolto)

BALNEAZIONE ANNI 2000-2004							
CORPI IDRICI	% CAMPIONI SFAVOREVOLI (*)						
COMUNI	CT	CF	SF	SAL	COL	TRA	OD
MARE ADRIATICO	10.7	32	1	6		3.8	46.4
SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO		20		26			40
CAORLE	10.4	74	1	6.3			8.3
ERACLEA	7.1	85.7	7.1				
JESOLO		58.3		41.7			
CAVALLINO TREPORTI	8.7	30.4		13			47.8
VENEZIA				14.3			85.7
CHIOGGIA	21.2	55.9	0.6	9.4		1.1	11.8
ROSOLINA	4.9	0.4	1.2	1.2		1.2	87
PORTO VIRO	1.8		1.8	5.4		10.7	80.4
PORTO TOLLE	2.3	4	1.1	2.3		14.3	76
SPECCHIO DI ALBARELLA			25				75
ROSOLINA							
LAGO DI GARDA	9.6	19.2	5.3	0.3			65.5
MALCESINE	3.1	7.7	3.1				86.2
BRENZONE	3.4	3.4	8.5				84.7
TORRI DEL BENACO	5.2	8.2	2.1				84.5
GARDA		8.4	6				85.5
BARDOLINO	1.9	3.8	3.8				90.6
LAZISE	19.5	29.2	6.2	0.9			44.2
CASTELNUOVO DEL GARDA	14.8	35.2	1.9				48.1
PESCHIERA DEL GARDA	17.2	35.6	7.6	0.8			38.8
LAGO DI SANTA CROCE	14.3	17.1	8.6	8.6		2.9	48.6
FARRA D'ALPAGO							
LAGO DEL MIS	25	25		25			25
SOSPIROLO							
LAGO DI LAGO	33.3	35.2	13	11.1	1.9		5.6
REVINE LAGO	33.3	37.5	12.5	12.5			4.2
TARZO	33.3	33.3	13.3	10	3.3		6.7
LAGHETTO ANTILLE							
TREVISO							
REGIONE DEL VENETO	11	26	3.4	7.7	0.1	2	53.8

Legenda

(*) senza deroga per il parametro "ossigeno disciolto"

CT (Coliformi Totali); CF (Coliformi Fecali); SF (Streptococchi Fecali); SAL (Salmonelle); COL (Colorazione);

TRA (Trasparenza); OD (Ossigeno Disciolto)

Nota

Valutazione di tutte le analisi (routinarie ed eventuali suppletive) secondo i criteri del D.P.R. n. 470/1982

Tab. 5.28 – Percentuale di punti favorevoli per balneazione negli anni 2000-2004 (valutazione con deroga per il parametro ossigeno disciolto)

	BALNEAZIONE ANNI 2000-2004					
CORPI IDRICI	% PUNTI FAVOREVOLI (**)					
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	TOTALE
MARE ADRIATICO	95,8	93,8	82,3	93,8	90,6	91
SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO	100	100	100	100	100	100
CAORLE	100	100	80	100	84,7	93,3
ERACLEA	100	100	100	100	100	100
JESOLO	100	100	100	90,9	100	98,2
CAVALLINO TREPORTI	100	100	100	83,3	100	96,7
VENEZIA	100	100	100	100	100	100
CHIOGGIA	100	50	16,7	83,3	50	60
ROSOLINA	100	100	100	100	100	100
PORTO VIRO	50	100	0	50	100	60
PORTO TOLLE	50	100	50	100	83,3	76,7
SPECCHIO DI ALBARELLA	100	100	100	100	100	100
ROSOLINA						
LAGO DI GARDA	98,5	89,2	92,3	100	96,9	95,4
MALCESINE	100	100	100	100	100	100
BRENZONE	100	100	100	100	100	100
TORRI DEL BENACO	100	100	92,3	100	100	98,5
GARDA	100	100	100	100	100	100
BARDOLINO	100	100	100	100	100	100
LAZISE	83,3	66,7	100	100	83,3	86,7
CASTELNUOVO DEL GARDA	100	75	75	100	100	90
PESCHIERA DEL GARDA	100	55,6	66,7	100	88,9	82,2
LAGO DI SANTA CROCE	100	100	100	66,7	100	93,3
FARRA D'ALPAGO						
LAGO DEL MIS	100	100	100	100	100	100
SOSPIROLO						
LAGO DI LAGO	50	100	100	100	100	90
REVINE LAGO	100	100	100	100	100	100
TARZO	0	100	100	100	100	80
LAGHETTO ANTILLE	100	100	100			100
TREVISO						
REGIONE DEL VENETO	96,4	92,3	87	95,8	93,5	92,9

Legenda

(**) con deroga per il parametro "ossigeno disciolto"

Nota

Valutazione delle sole analisi routinarie secondo i criteri del D.P.R. n. 470/1982

Tab. 5.29 – Percentuale di punti favorevoli per balneazione negli anni 2000-2004 (valutazione senza deroga per il parametro ossigeno disciolto)

CORPI IDRICI	BALNEAZIONE ANNI 2000-2004					
	% PUNTI FAVOREVOLI (*)					
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	TOTALE
MARE ADRIATICO	82,3	76	67,7	72,9	79,2	75,6
SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO	100	100	100	100	100	100
CAORLE	100	100	80	100	86,7	93,3
ERACLEA	100	100	100	100	100	100
JESOLO	100	100	100	90,9	100	98,2
CAVALLINO TREPORTI	100	100	91,7	83,3	100	95
VENEZIA	100	100	100	100	100	100
CHIOGGIA	100	50	16,7	50	41,7	51,7
ROSOLINA	0	0	0	0	11,1	2,2
PORTO VIRO	0	0	0	0	100	20
PORTO TOLLE	0	0	0	0	50	10
SPECCHIO DI ALBARELLA	100	100	100	100	100	100
ROSOLINA						
LAGO DI GARDA	63,1	66,2	38,5	27,7	80	55,1
MALCESINE	100	100	100	100	100	72
BRENZONE	75	100	75	37,8	100	77,5
TORRI DEL BENACO	61,5	100	38,5	38,5	100	67,7
GARDA	50	16,7	33,3	0	100	40
BARDOLINO	0	33,3	0	0	33,3	13,3
LAZISE	83,3	50	100	33,3	83,3	70
CASTELNUOVO DEL GARDA	75	75	50	50	100	70
PESCHIERA DEL GARDA	66,7	22,2	44,4	0	33,3	33,3
LAGO DI SANTA CROCE	100	66,7	100	66,7	100	86,7
FARRA D'ALPAGO						
LAGO DEL MIS	100	100	100	100	100	100
SOSPIROLO						
LAGO DI LAGO	50	0	100	100	100	70
REVINE LAGO	100	0	100	100	100	80
TARZO	0	0	100	100	100	60
LAGHETTO ANTILLE	100	100	100			100
TREVISO						
REGIONE DEL VENETO	75,1	71,6	58	56	80,4	68,2

Legenda

(*) senza deroga per il parametro "ossigeno disciolto"

Nota

Valutazione delle sole analisi routinarie secondo i criteri del D.P.R. n. 470/1982

Tab. 5.30 – Percentuale di punti favorevoli per balneazione negli anni 2000-2004 (valutazione con deroga, rispetto a senza deroga, per il parametro ossigeno disciolto)

CORPI IDRICI	BALNEAZIONE ANNI 2000-2004					
	% PUNTI FAVOREVOLI (**/*)					
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	TOTALE
MARE ADRIATICO	12,5	17,7	13,5	20,8	11,5	15,4
SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO						
CAORLE						
ERACLEA						
JESOLO						
CAVALLINO TREPORTI			8,3			1,7
VENEZIA						
CHIOGGIA				33,3	8,3	8,3
ROSOLINA	100	100	100	100	88,9	97,8
PORTO VIRO	50	100		50		40
PORTO TOLLE	50	100	50	100	33,3	66,7
SPECCHIO DI ALBARELLA						
ROSOLINA						
LAGO DI GARDA	35,4	23,1	53,8	72,3	16,9	40,3
MALCESINE			100	40		28
BRENZONE	25		25	62,5		22,5
TORRI DEL BENACO	38,5		53,8	61,5		30,8
GARDA	50	83,3	66,7	100		60
BARDOLINO	100	66,7	100	100	66,7	86,7
LAZISE		16,7		66,7		16,7
CASTELNUOVO DEL GARDA	25		25	50		20
PESCHIERA DEL GARDA	33,3	33,3	22,2	100	55,6	48,9
LAGO DI SANTA CROCE						6,6
FARRA D'ALPAGO						
LAGO DEL MIS						
SOSPIROLO						
LAGO DI LAGO		100				20
REVINE LAGO		100				20
TARZO		100				20
LAGHETTO ANTILLE						
TREVISO						
REGIONE DEL VENETO	20,7	20,7	28,4	39,9	13,1	24,7

Legenda

(**/*) con deroga, rispetto a senza deroga, per il parametro "ossigeno disciolto"

Nota

Valutazione delle sole analisi routinarie secondo i criteri del D.P.R. n. 470/1982

5.8.2 Monitoraggio delle acque di balneazione: risultati 2005

Mare Adriatico: Nell'anno 2005 sono stati prelevati nei 93 punti di prelievo in esame complessivamente 1286 campioni di acqua di mare (1132 routinari e 136 suppletivi), per una media di 13,8 campioni per punto. I campioni favorevoli sono stati pari al 95% (con deroga) e al 84,6% (senza deroga) dei campioni esaminati, per una variazione (con/senza deroga) di +10,4% di campioni favorevoli. A *livello comunale*, si sono registrate condizioni di qualità più favorevoli per San Michele al Tagliamento (100% di campioni favorevoli, sia con deroga che senza deroga) e condizioni di qualità meno favorevoli per Chioggia (79,4% di campioni favorevoli, con deroga)

e per Rosolina (55.6% di campioni favorevoli, senza deroga). Si è avuta la più significativa variazione percentuale (con/senza deroga) di campioni favorevoli per Rosolina (+42.7%). I fattori inquinanti maggiormente rilevati sono stati il parametro “coliformi fecali” (62.8% di contribuzione, con deroga) ed il parametro “ossigeno disciolto” (61.9% di incidenza, senza deroga). A *livello comunale*, si è registrata il maggiore contributo dei suddetti parametri rispettivamente per Eraclea e Cavallino-Treporti (100% di incidenza, con deroga) e per Venezia e Porto Tolle (100% di incidenza, senza deroga).

Specchio nautico di Albarella: nell’anno 2005 sono stati prelevati nell’unico punto di prelievo in esame complessivamente 12 campioni di acqua (tutti routinari). I campioni favorevoli sono stati pari al 100% (sia con deroga che senza deroga) dei campioni esaminati.

Lago di Garda: nell’anno 2005 sono stati prelevati nei 65 punti di prelievo in esame complessivamente 949 campioni di acqua di lago (916 routinari e 33 suppletivi), per una media di 14.6 campioni per punto. I campioni favorevoli sono stati pari al 99.1% (con deroga) e al 91.4% (senza deroga) dei campioni esaminati, per una variazione (con/senza deroga) di +7.7% di campioni favorevoli. A *livello comunale*, si sono registrate condizioni di qualità più favorevoli per Malcesine, Bardolino e Castelnuovo del Garda (100% di campioni favorevoli, con deroga) e per Torri del Benaco (96.8% di campioni favorevoli, senza deroga) e condizioni di qualità meno favorevoli per Lazise (96% di campioni favorevoli, con deroga) e per Peschiera del Garda (81% di campioni favorevoli, senza deroga). Si è avuta la più significativa variazione percentuale (con/senza deroga) di campioni favorevoli per Castelnuovo del Garda (+17.9%). I fattori inquinanti maggiormente rilevati sono stati il parametro “coliformi fecali” (80% di contribuzione, con deroga) ed il parametro “ossigeno disciolto” (88% di incidenza, senza deroga). A *livello comunale*, si è avuta la maggiore incidenza dei suddetti parametri rispettivamente per Garda, Lazise e Peschiera del Garda (100% di contribuzione, con deroga) e per Malcesine, Bardolino e Castelnuovo del Garda (100% di contribuzione, senza deroga).

Lago di Santa Croce: nel 2005 sono stati prelevati nei 3 punti di prelievo in esame complessivamente 64 campioni (37 routinari e 27 suppletivi), per una media di 21.3 campioni per punto. I campioni favorevoli sono stati pari al 92.2% (con deroga) e al 75% (senza deroga) dei campioni esaminati, per una variazione (con/senza deroga) di +17.2% di campioni favorevoli. I fattori inquinanti maggiormente rilevati sono stati i “coliformi fecali” (57.1% di contribuzione, con deroga) ed il “ossigeno disciolto” (68.2% di incidenza, senza deroga).

Lago del Mis: nell’anno 2005 sono stati prelevati nell’unico punto di prelievo in esame complessivamente 17 campioni di acqua di lago (13 routinari e 4 suppletivi). I campioni favorevoli sono stati pari al 88.2% (sia con deroga che senza deroga) dei campioni esaminati. I fattori inquinanti maggiormente rilevati sono stati (sia con deroga che senza deroga) il parametro “salmonelle” (50% di contribuzione) ed il parametro “trasparenza” (50% di incidenza).

Lago di Lago: nel 2005 sono stati prelevati nei 2 punti di prelievo in esame complessivamente 24 campioni di acqua di lago (tutti routinari). I campioni favorevoli sono stati pari al 100% (sia con deroga che senza deroga) dei campioni esaminati.

Lago di S.Maria: nel 2005 sono stati prelevati nei 2 punti di prelievo in esame complessivamente 29 campioni (24 routinari e 5 suppletivi). I campioni favorevoli sono stati pari al 96.6% (sia con deroga che senza deroga). A *livello comunale*, si sono registrate condizioni di qualità più favorevoli per Tarzo (100% di campioni favorevoli, sia con deroga che senza deroga) e condizioni di qualità meno favorevoli per Revine Lago (94.1% di campioni favorevoli, sia con deroga che senza deroga). L’unico fattore inquinante rilevato è stato (sia con deroga che senza

deroga) il parametro “salmonelle” (100% di contribuzione). Stessa situazione si è registrata, a livello comunale, per Revine Lago.

Situazione generale nell'anno 2005

Il numero e la percentuale di campioni favorevoli nel 2005, con deroga e senza deroga per il parametro ossigeno disciolto, sono presentati nella **tabella 5.31**.

Tab. 5.31 –N° e percentuale di campioni favorevoli nell'anno 2005 (valutazione con deroga e senza deroga per il parametro ossigeno disciolto)

CORPI IDRICI COMUNI	N° CAMPIONI FAVOREVOLI			% CAMPIONI FAVOREVOLI		
	(**)	(*)	(**)/(*)	(**)	(*)	(**)/(*)
MARE ADRIATICO (§)	1205	1073	132	95.0	84.6	10.4
SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO	72	72		100	100	
CAORLE	201	199	2	95.3	94.3	1.0
ERACLEA	54	52	2	90.0	86.7	3.3
JESOLO	142	139	3	97.9	95.9	2.0
CAVALLINO-TREPORTI	147	138	9	99.3	93.2	7.1
VENEZIA	216	206	10	100	95.4	4.6
CHIOGGIA	154	121	33	79.4	62.4	17.0
ROSOLINA	115	65	50	98.3	55.6	42.7
PORTO VIRO	28	22	6	96.6	75.9	20.7
PORTO TOLLE	76	59	17	100	77.6	22.4
SPECCHIO NAUTICO DI ALBARELLA	12	12		100	100	
ROSOLINA	12	12		100	100	
LAGO DI GARDA	940	867	73	99.1	91.4	7.7
MALCESINE	140	135	5	100	96.4	3.6
BRENZONE	115	112	3	99.1	96.6	2.5
TORRI DEL BENACO	185	180	5	99.5	96.8	2.7
GARDA	87	79	8	98.9	89.8	9.1
BARDOLINO	126	118	8	100	93.7	6.3
LAZISE	96	86	10	96.0	86.0	10.0
CASTELNUOVO DEL GARDA	56	46	10	100	82.1	17.9
PESCHIERA DEL GARDA	135	111	24	98.5	81.0	17.5
LAGO DI SANTA CROCE	59	48	11	92.2	75.0	17.2
FARRA D'ALPAGO	59	48	11	92.2	75.0	17.2
LAGO DEL MIS	15	15		88.2	88.2	
SOSPIROLO	15	15		88.2	88.2	
LAGO DI LAGO	24	24		100	100	
REVINE LAGO	12	12		100	100	
TARZO	12	12		100	100	
LAGO DI SANTA MARIA	28	28		96.6	96.6	
REVINE LAGO	16	16		94.1	94.1	
TARZO	12	12		100	100	
REGIONE DEL VENETO	2283	2067	216	96.6	87.5	9.1

(§)

PROVINCIA DI VENEZIA	986	927	59	94.3	88.6	5.7
PROVINCIA DI ROVIGO	219	146	73	98.6	65.8	32.8

Legenda

(**) Con deroga per il parametro “ossigeno disciolto”; (*) Senza deroga per il parametro “ossigeno disciolto”; (**)/(*) Variazione con deroga rispetto a senza deroga per il parametro “ossigeno disciolto”

Valutazione con deroga per il parametro “ossigeno disciolto”

Situazione generale: sono risultate complessivamente di buona qualità le acque in esame.

Situazione per corpo idrico: sono risultate di ottima qualità le acque dello specchio nautico di Albarella e del lago di Lago; di buona qualità quelle del mare Adriatico e dei laghi di Garda, Santa Croce e Santa Maria, ed, infine, di discreta qualità le acque del lago del Mis.

Situazione per comune: sono risultate in condizioni di qualità più favorevoli (ottima qualità) le acque di San Michele al Tagliamento, Venezia, Porto Tolle, Rosolina (specchio nautico di Albarella), Malcesine, Bardolino, Castelnuovo del Garda, Revine Lago (lago di Lago) e Tarzo (laghi di Lago e Santa Maria), ed in condizioni di qualità meno favorevoli (mediocre qualità) quelle di Chioggia.

Valutazione senza deroga per il parametro “ossigeno disciolto” (rispetto alla valutazione con deroga)

Situazione generale: le acque in esame sono risultate generalmente in condizioni meno favorevoli.

Situazione per corpo idrico: sono risultate in condizioni meno favorevoli di due classi di qualità le acque del lago di Santa Croce e ad una classe di qualità quelle del mare Adriatico.

Situazione per comune: sono risultate in condizioni meno favorevoli pari a tre classi di qualità le acque di Rosolina e Porto Tolle; a due classi di qualità quelle di Porto Viro, Castelnuovo del Garda e Farra d’Alpago e, in fine, ad una classe di qualità le acque di Eraclea, Venezia, Chioggia, Malcesine, Garda, Bardolino, Lazise e Peschiera del Garda.

In conclusione, dal quadro sopra descritto si evince quanto segue:

1) nel 2005 si sono registrate condizioni di qualità più favorevoli (ottima qualità) per le acque dello specchio nautico di Albarella e del lago di Lago, mentre condizioni di qualità meno favorevoli (discreta qualità) hanno presentato le acque del lago del Mis. Le situazioni più favorevoli (100% di conformità dei campioni) sono state rilevate per le acque prospicienti i comuni di S.Michele al Tagliamento (mare Adriatico), Rosolina (specchio nautico di Albarella) e Tarzo (lago di Lago), mentre le situazioni meno favorevoli (meno dell’80% di conformità dei campioni) si sono avute per le acque antistanti il comune di Chioggia (mare Adriatico);

2) nel 2005 l’incidenza del parametro “ossigeno disciolto” (considerando i valori limite del D.P.R. n. 470/1982 ovvero senza deroga) è stata significativa in particolare per le acque del mare Adriatico (comuni di Rosolina, Porto Viro e Porto Tolle), del lago di Garda (comune di Castelnuovo del Garda) e del lago di Santa Croce (comune di Farra d’Alpago);

3) nel 2005, rispetto al 2004, si sono registrate condizioni di qualità più favorevoli per le acque del lago di Lago e condizioni di qualità meno favorevoli per le acque dei laghi di Santa Croce e del Mis. Più in particolare, le acque prospicienti i comuni di Bardolino (lago di Garda) e di Revine Lago (lago di Lago) hanno presentato condizioni di qualità in miglioramento, mentre le acque antistanti i comuni di Farra d’Alpago (lago di Santa Croce) e Sospirolo (lago del Mis) hanno evidenziato condizioni di qualità in peggioramento. Le acque nei comuni di S.Michele al Tagliamento (mare Adriatico), Rosolina (specchio nautico di Albarella) e Tarzo (lago di Lago) hanno presentato, nel 2004 e 2005, un’ottima qualità.

Per quanto attiene al controllo delle acque di balneazione si richiama che è stata emanata la Direttiva 2006/7/CE del 15/02/2006, pubblicata il 04/03/2006 sulla Gazzetta ufficiale dell’Unione europea, nella quale, per la conformità delle acque destinate alla balneazione, si prevede la valutazione di soli 2 parametri microbiologici (Escherichia coli ed Enterococchi intestinali) e non è previsto il monitoraggio dell’ossigeno disciolto. Per le acque di balneazione del Veneto viene pertanto progressivamente attuato il monitoraggio ai sensi della Direttiva 2006/7/CE, affiancandolo inizialmente al monitoraggio effettuato ai sensi del D.P.R. 470/82. La direttiva in parola è stata recepita nell’ordinamento nazionale con il D.Lgs. 30/5/2008, n.116.

5.8.3 Monitoraggio delle acque di balneazione: risultati 2006

Mare Adriatico: Nel 2006 sono stati prelevati, nei 93 punti di prelievo, complessivamente 1262 campioni di acqua (1125 routinari e 137 suppletivi), per una media di 13.6 campioni per punto. I campioni favorevoli sono stati pari al 94.7% (con deroga) e al 81.3% (senza deroga) dei campioni esaminati, per una variazione (con/senza deroga) di +13.4% di campioni favorevoli. *A livello comunale*, si sono registrate condizioni di qualità più favorevoli per Venezia, Rosolina (specchio nautico di Albarella), Sospirolo e Tarzo (laghi di Lago e di Santa Maria) (100% di campioni favorevoli, sia con deroga che senza deroga) e condizioni di qualità meno favorevoli per Chioggia (76.5% e 73.5% di campioni favorevoli, rispettivamente con deroga e senza deroga). Si è avuta la più significativa variazione percentuale (con/senza deroga) di campioni favorevoli per Porto Tolle (+59.7%). I fattori inquinanti maggiormente rilevati sono stati i “coliformi fecali” (56.1% di contribuzione, con deroga) e l’“ossigeno disciolto” (63.4% di incidenza, senza deroga). *A livello comunale*, si è registrata la maggiore contribuzione dei suddetti parametri rispettivamente per Jesolo (80% di incidenza, con deroga) e per San Michele al Tagliamento, Eraclea e Porto Tolle (100% di incidenza, senza deroga).

Specchio nautico di Albarella: Nel 2006 sono stati prelevati, nell’unico punto di prelievo, 12 campioni di acqua (tutti routinari). I campioni favorevoli sono stati pari al 100% (sia con deroga che senza deroga) dei campioni esaminati.

Lago di Garda: Nel 2006 sono stati prelevati nei 65 punti di prelievo in esame complessivamente 831 campioni di acqua (799 routinari e 32 suppletivi), per una media di 12.8 campioni per punto. I campioni favorevoli sono stati pari al 98.8% (con deroga) e al 84.7% (senza deroga) dei campioni esaminati, per una variazione (con/senza deroga) di +14.1% di campioni favorevoli. *A livello comunale*, si sono registrate condizioni di qualità più favorevoli per Brenzone, Bardolino e Castelnuovo del Garda (100% di campioni favorevoli, con deroga) e per Malcesine (93% di campioni favorevoli, senza deroga) e condizioni di qualità meno favorevoli per Peschiera del Garda (96.8% di campioni favorevoli, con deroga) e per Castelnuovo del Garda (73.1% di campioni favorevoli, senza deroga). Si è avuta la più significativa variazione percentuale (con/senza deroga) di campioni favorevoli per Castelnuovo del Garda (+26.9%). I fattori inquinanti maggiormente rilevati sono stati i “coliformi fecali” (76.9% di contribuzione, con deroga) e l’“ossigeno disciolto” (90.2% di incidenza, senza deroga). *A livello comunale*, si è avuta la maggiore incidenza dei suddetti parametri rispettivamente per Malcesine e Torri del Benaco (100% di contribuzione, con deroga) e per Brenzone, Bardolino e Castelnuovo del Garda (100% di contribuzione, senza deroga).

Lago di Santa Croce: Nel 2006 sono stati prelevati, nei 3 punti di prelievo, complessivamente 46 campioni di acqua (42 routinari e 4 suppletivi), per una media di 15.3 campioni per punto. I campioni favorevoli sono stati pari al 97.8% (sia con deroga che senza deroga) dei campioni esaminati. L’unico fattore inquinante rilevato è stato il parametro “salmonelle”.

Lago del Mis: Nel 2006 sono stati prelevati, nell’unico punto di prelievo, 15 campioni di acqua (tutti routinari). I campioni favorevoli sono stati il 100% (sia con deroga che senza deroga).

Lago di Lago: Nell’anno 2006 sono stati prelevati nei 2 punti di prelievo in esame complessivamente 29 campioni di acqua (24 routinari e 5 suppletivi). I campioni favorevoli sono stati pari al 96.6% (sia con deroga che senza deroga) dei campioni esaminati. *A livello comunale*, si sono registrate condizioni di qualità più favorevoli per Tarzo (100% di campioni favorevoli, sia con deroga che senza deroga) e, ovviamente, condizioni di qualità meno favorevoli per Revine Lago (94.1% di campioni favorevoli, sia con deroga che senza deroga). L’unico fattore

inquinante rilevato sono state (sia con deroga che senza deroga) le “salmonelle”. Stessa situazione si è registrata, a *livello comunale*, per Revine Lago.

Lago di Santa Maria: Nell’anno 2006 sono stati prelevati, nei 2 punti di prelievo, complessivamente 29 campioni d’acqua (24 routinari e 5 suppletivi). I campioni favorevoli sono stati pari al 96.6% (sia con deroga che senza deroga). *A livello comunale*, si sono registrate condizioni di qualità più favorevoli per Tarzo (100% di campioni favorevoli) e condizioni di qualità meno favorevoli per Revine Lago (94.1% di campioni favorevoli, sia con deroga che senza deroga). L’unico fattore inquinante rilevato è stato (sia con deroga che senza deroga) il parametro “salmonelle”. Stessa situazione si è registrata, a *livello comunale*, per Revine Lago.

Tab. 5.31 bis –N° e percentuale di campioni favorevoli nell’anno 2006 (valutazione con deroga e senza deroga per il parametro ossigeno disciolto)

CORPI IDRICI COMUNI	N° CAMPIONI FAVOREVOLI			% CAMPIONI FAVOREVOLI		
	(**)	(*)	(**)/(*)	(**)	(*)	(**)/(*)
MARE ADRIATICO (§)	1195	1026	169	94.7	81.3	13.4
SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO	72	62	10	100	86.1	13.9
CAORLE	190	172	18	97.4	88.2	9.2
ERACLEA	36	35	1	100	97.2	2.8
JESOLO	148	143	5	97.4	94.1	5.9
CAVALLINO-TREPORTI	148	148		99.3	99.3	
VENEZIA	216	216		100	100	
CHIOGGIA	153	147	6	76.5	73.5	3
ROSOLINA	126	55	71	94.7	41.4	50.5
PORTO VIRO	34	19	15	91.9	51.4	40.5
PORTO TOLLE	72	29	43	100	40.3	59.7
SPECCHIO NAUTICO DI ALBARELLA	12	12		100	100	
ROSOLINA	12	12		100	100	
LAGO DI GARDA	821	704	117	98.8	84.7	14.1
MALCESINE	126	119	7	98.4	93	5.4
BRENZONE	96	85	11	100	88.5	11.5
TORRI DEL BENACO	159	129	30	99.4	80.6	18.8
GARDA	75	66	9	98.7	86.8	11.9
BARDOLINO	108	98	10	100	90.7	9.3
LAZISE	84	70	14	97.7	81.4	16.3
CASTELNUOVO DEL GARDA	52	38	14	100	73.1	26.9
PESCHIERA DEL GARDA	121	99	22	96.8	79.2	17.6
LAGO DI SANTA CROCE	45	45		97.8	97.8	
FARRA D’ALPAGO	45	45		97.8	97.8	
LAGO DEL MIS	15	15		100	100	
SOSPIROLO	15	15		100	100	
LAGO DI LAGO	28	28		96.6	96.6	
REVINE LAGO	16	16		94.1	94.1	
TARZO	12	12		100	100	
LAGO DI SANTA MARIA	28	28		96.6	96.6	
REVINE LAGO	16	16		94.1	94.1	
TARZO	12	12		100	100	
REGIONE DEL VENETO	2144	1858	286	96.4	83.5	12.9

(§)

PROVINCIA DI VENEZIA	963	923	40	94.4	90.5	3.9
PROVINCIA DI ROVIGO	232	103	129	95.9	42.6	53.3

Legenda

(**) Con deroga per il parametro “ossigeno disciolto”; (*) Senza deroga per il parametro “ossigeno disciolto”; (**)/(*) Variazione con deroga rispetto a senza deroga per il parametro “ossigeno disciolto”

Valutazione con deroga per il parametro “ossigeno disciolto”

Situazione generale: Sono risultate complessivamente di buona qualità le acque in esame.

Situazione per corpo idrico: Sono risultate di ottima qualità le acque dello specchio nautico di Albarella e del lago del Mis; di buona qualità quelle del mare Adriatico e dei laghi di Garda, Santa Croce, Lago e Santa Maria.

Situazione per comune: Sono risultate in condizioni di qualità più favorevoli (ottima qualità) le acque di San Michele al Tagliamento, Eraclea, Venezia, Porto Tolle, Rosolina (specchio nautico di Albarella), Brenzone, Bardolino, Castelnuovo del Garda, Sospirolo e Tarzo (laghi di Lago e Santa Maria), ed in condizioni di qualità meno favorevoli (mediocre qualità) quelle di Chioggia.

Valutazione senza deroga per il parametro “ossigeno disciolto” (rispetto alla valutazione con deroga)

Situazione generale: Sono risultate complessivamente in condizioni meno favorevoli pari ad una classe di qualità (da buona a discreta) le acque in esame.

Situazione per corpo idrico: Sono risultate in condizioni meno favorevoli pari ad una classe di qualità le acque del mare Adriatico (da buona a discreta) e del lago di Garda (da buona a discreta).

Situazione per comune: Sono risultate in condizioni meno favorevoli pari a cinque classi di qualità le acque di Porto Tolle (da ottima a pessima); a 4 classi di qualità quelle di Rosolina (mare Adriatico) (da buona a pessima), a 3 classi di qualità le acque di Porto Viro (da buona a cattiva) e Castelnuovo del Garda (da ottima a mediocre), a due classi di qualità quelle di Brenzone (da ottima a discreta) e Peschiera del Garda (da buona a mediocre), ed, infine, ad una classe di qualità le acque di Caorle (da buona a discreta), Eraclea (da ottima a buona), Torri del Benaco (da buona a discreta), Garda (da buona a discreta), Bardolino (da ottima a buona) e Lazise (da buona a discreta).

In conclusione, dal quadro sopra descritto si evince quanto segue:

1) nell'anno 2006 si sono registrate condizioni di qualità più favorevoli (ottima qualità, sia con deroga che senza deroga) per le acque dello specchio nautico di Albarella e del lago del Mis, mentre condizioni di qualità meno favorevoli (da discreta a buona qualità, rispettivamente senza deroga e con deroga) hanno presentato le acque del mare Adriatico e del lago di Garda. Più in particolare, le situazioni più favorevoli (100% di conformità dei campioni sia con deroga che senza deroga) sono state rilevate per le acque prospicienti i comuni di Venezia, Rosolina (specchio nautico di Albarella), Sospirolo e Tarzo (laghi di Lago e Santa Maria), mentre le situazioni meno favorevoli (meno dell'80% di conformità dei campioni sia con deroga che senza deroga) si sono avute per le acque antistanti il comune di Chioggia;

2) nell'anno 2006 l'incidenza del parametro “ossigeno disciolto” (considerando i valori limite del D.P.R. n. 470/1982 ossia senza deroga) è stata altamente significativa (non conformità per oltre il 50% dei punti esaminati) per le acque del mare Adriatico (comuni di Rosolina, Porto Viro e Porto Tolle) e del lago di Garda (comuni di Torri del Benaco, Lazise, Castelnuovo del Garda e Peschiera del Garda);

3) nell'anno 2006 rispetto all'anno 2005, si sono registrate, in ogni caso, condizioni di qualità più favorevoli per le acque del lago del Mis e condizioni di qualità meno favorevoli per le acque del lago di Lago. Più in particolare, le acque prospicienti i comuni di Eraclea e Sospirolo hanno presentato condizioni di qualità in miglioramento, mentre si sono avute condizioni di qualità in peggioramento per le acque antistanti il comune di Revine Lago (lago di Lago). Le acque relative ai comuni di Rosolina (specchio nautico di Albarella) e Tarzo (laghi di Lago e Santa Maria) hanno evidenziato, negli anni 2005-2006, condizioni di ottima qualità.

5.9 Le acque destinate alla vita dei pesci

I criteri per la classificazione delle acque superficiali destinate alla vita dei pesci sono determinati dalla tabella 1/B allegato 2 parte terza del D.Lgs. n. 152/2006, invariata rispetto a quanto previsto dalla normativa previgente (allegato 2 al D.Lgs. 152/1999).

Per le acque dolci superficiali destinate alla vita dei pesci sono in vigore i seguenti provvedimenti regionali, adottati ai sensi del D.Lgs. n. 130/92, poi incluso nel D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i.:

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

Per le province di Vicenza e Treviso, in particolare, i provvedimenti di classificazione erano stati fatti sulla base dei dati rilevati durante l'elaborazione delle carte ittiche e del *Piano Regionale di rilevamento delle acque dolci superficiali*, allora in vigore: il monitoraggio era limitato a pochi punti e pochi parametri. Dal 2000 il monitoraggio è stato reso conforme alle disposizioni dell'allora vigente allegato 2 al D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i. Per le acque designate in provincia di Vicenza, poichè i tratti da monitorare quasi ex-novo sono numerosi (28), il monitoraggio è stato suddiviso in tre anni (10 stazioni nel 2000, 10 stazioni nel 2001 e 8 stazioni nel 2002).

Si riportano di seguito, sinteticamente, i risultati di monitoraggio per gli anni dal 1999 al 2004.

Anno 1999

Per il 1999 la situazione è stata la seguente:

Conformità	Veneto	BL	PD	TV	VR	VI
n. tratti conformi (SI)	29	16	8		5	
n. tratti conformi con riserva (Sr)	16			4	6	6
n. tratti non conformi (NO)	1		1			
n. tratti per cui manca il monitoraggio e quindi l'indicazione della conformità	44	12		3		29

In particolare:

- in Provincia di Belluno tutti i tratti monitorati (16) sono stati conformi ed è stato previsto il monitoraggio di 12 tratti tra il 2000 e il 2001;
- in Provincia di Padova 8 tratti sono risultati conformi e uno non conforme (Roggia Cumana) per il BOD₅; tuttavia il BOD₅ era pari a 6 mg/l, valore che supera di un solo mg/l il valore imperativo per i ciprinidi (5 mg/l) e, inoltre, il BOD₅ è un parametro la cui determinazione può contenere errori di misura dello stesso ordine di grandezza dei valori misurati nelle acque superficiali;
- in Provincia di Treviso 4 tratti sono risultati conformi con riserva, per la mancata determinazione di ammoniaca non ionizzata e cloro residuo totale (tuttavia l'NH₃ non si riscontra mai a concentrazioni elevate con i normali valori di pH delle acque correnti e neppure il cloro, per le reazioni che naturalmente avvengono nelle acque). Tre tratti non sono stati monitorati e lo sono stati a partire dal 2000;
- in Provincia di Verona 5 tratti sono risultati conformi e 6 conformi con riserva per la mancata determinazione della temperatura;
- in Provincia di Vicenza 6 tratti sono risultati conformi con riserva per la mancata determinazione dell'ammoniaca non ionizzata (valgono le stesse considerazioni fatte per Treviso); 29 tratti non sono stati monitorati fino al 1999 ma lo sono stati tra il 2000 e il 2002.

Anno 2000

Per il 2000 la situazione è stata la seguente:

Conformità	Veneto	BL	PD	TV	VR	VI
n. tratti conformi (SI)	63	23	9	6	10	15
n. tratti non conformi (NO)	4			1	1	2
n. tratti per cui manca il monitoraggio e quindi l'indicazione della conformità	23	5				18

In particolare:

- in Provincia di Belluno tutti i 23 tratti monitorati sono stati conformi; 5 tratti non sono stati monitorati;
- in Provincia di Padova tutti i 9 tratti monitorati sono conformi;
- in Provincia di Treviso su 7 tratti monitorati 1 è risultato non conforme (Fiume Limbraga, per l'ossigeno disciolto);
- in Provincia di Verona su 11 tratti, 10 sono risultati conformi e 1 non conforme (Rio Mondrago per Nitriti e Ammoniaca totale);
- in Provincia di Vicenza 15 tratti sono risultati conformi e 2 non conformi (Canale Ferrara per l'ossigeno disciolto e Fiume Livergone per BOD₅ e ammoniaca totale); gli altri sono stati monitorati tra il 2001 e il 2002.

Anno 2001

Per il 2001 la situazione è stata la seguente:

Conformità	Veneto	BL	PD	TV	VR	VI
n. tratti conformi (SI)	76	24	8	7	10	27
n. tratti non conformi (NO)	2		1		1	
n. tratti per cui manca il monitoraggio e quindi l'indicazione della conformità	12	4				8

In particolare:

- in Provincia di Belluno 24 tratti sono risultati conformi mentre i laghi non sono stati monitorati; alcuni parametri non sono stati analizzati: nitriti, ammoniaca non ionizzata e cloro residuo totale; per l'ammoniaca non ionizzata e per il cloro residuo totale valgono le considerazioni fatte a proposito dell'anno 1999 per Treviso; nel monitoraggio 1999 e 2000, i tre parametri citati sono risultati sempre inferiori ai limiti imperativi; si è, quindi, ritenuto possibile applicare la "deroga" prevista all'all. 2 sezione B punto 2 lett. b, assegnando la conformità;
- in Provincia di Padova 8 tratti sono risultati conformi e uno non conforme (Fiume Brenta - tratto Cartura-Limena, per i Nitriti);
- in Provincia di Treviso i 7 tratti sono risultati conformi;
- in Provincia di Verona 10 tratti sono risultati conformi e uno non conforme (Rio Mondrago - per SST, BOD₅, Nitriti, NH₃, NH₄);
- in Provincia di Vicenza tutti i 27 tratti monitorati sono risultati conformi; 8 tratti non sono stati monitorati e lo saranno nel 2002.

Anno 2002

Per il 2002 la situazione è stata la seguente:

Conformità	Veneto	BL	PD	TV	VR	VI
n. tratti conformi (SI)	80	27	9	5	10	29
n. tratti non conformi (NO)	9			2	1	6
n. tratti per cui manca il monitoraggio e quindi l'indicazione della conformità	1	1				

In particolare:

- in Provincia di Belluno tutti i 27 tratti monitorati sono stati conformi; il Lago di Pontesei non è stato monitorato;
- in Provincia di Padova tutti i 9 tratti monitorati sono stati conformi;
- in Provincia di Treviso su 7 tratti monitorati 2 sono risultati non conformi (il Fiume Limbraga per l'ossigeno disciolto e l'ammoniaca totale, e il Fiume Resteggia per il BOD₅);
- in Provincia di Verona 10 tratti sono risultati conformi e uno no: il Torrente Antanello per l'ossigeno disciolto;
- in Provincia di Vicenza 29 tratti sono risultati conformi e 6 non conformi (Fiume Livergone, Torrente Valtessera, Torrente Agno, Torrente Torrazzo e Torrente Val Carpanea per BOD₅, per il quale, tuttavia, ciascuno dei corsi d'acqua ha avuto un unico superamento del valore limite per i salmonidi, con concentrazioni di 6 o 7 mg/l di poco superiori al limite; Torrente Laverda per la temperatura).

Anno 2003

Per il 2003 la situazione è stata la seguente:

Conformità	Veneto	BL	PD	TV	VR	VI
n. tratti conformi (SI)	81	25	9	5	10	32
n. tratti non conformi (NO)	7	1		2	1	3
n. tratti per cui manca il monitoraggio e quindi l'indicazione della conformità	2	2				

In particolare:

- in Provincia di Belluno 25 tratti monitorati sono risultati conformi; i laghi di Pontesei e del Mis non sono stati monitorati; 1 tratto è risultato non conforme (Lago di Misurina per il pH, 1 campione su 2);
- in Provincia di Padova tutti i 9 tratti monitorati sono risultati conformi;
- in Provincia di Treviso su 7 tratti monitorati 2 sono risultati non conformi (il Fiume Limbraga e il Fiume Sile per il rame);
- in Provincia di Verona 10 tratti sono risultati conformi ed uno no (il Rio Mondrago per il BOD₅ e ammoniaca totale);
- in Provincia di Vicenza 32 tratti sono risultati conformi e 3 non conformi (Torrente Chiavone Bianco per pH in un campione su 2, Torrente Chiavone Nero per temperatura in un campione su 2, Torrente Livergone per ammoniaca indissociata e totale).

Anno 2004

Per il 2004 la situazione è stata la seguente:

Conformità	Veneto	BL	PD	TV	VR	VI
n. tratti conformi (SI)	84	26	9	6	9	34
n. tratti non conformi (NO)	4			1	2	1
n. tratti per cui manca il monitoraggio e quindi l'indicazione della conformità	2	2				

In particolare:

- in Provincia di Belluno tutti i 26 tratti monitorati sono risultati conformi; i laghi di Pontesei e del Mis non sono stati monitorati;
- in Provincia di Padova tutti i 9 tratti monitorati sono conformi;
- in Provincia di Treviso su 7 tratti monitorati 1 è risultato non conforme (il Fiume Resteggia per BOD₅);

- in Provincia di Verona 9 tratti sono risultati conformi e 2 no (Progno di Breonio per BOD₅, ammoniacale indissociata e totale; Torrente Antanello per temperatura);
- in Provincia di Vicenza 34 tratti sono risultati conformi e 1 non conforme (Torrente Chiavone Bianco per ossigeno disciolto).

5.10 Le acque destinate alla vita dei molluschi

La Sezione C dell'allegato 2 parte terza del D.Lgs. n. 152/2006 descrive i criteri e le metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative ed il calcolo della conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi. I criteri riportati sono validi sia per le acque costiere che per le salmastre sedi di banchi naturali di molluschi bivalvi. Il D.Lgs. n. 152/2006 (allegato 2 parte terza tab. 1/C) prevede campionamenti con:

- frequenza trimestrale per temperatura, pH, colorazione, materiali in sospensione, idrocarburi di origine petrolifera (matrice acqua), coliformi fecali (matrice biota);
- frequenza semestrale per i parametri sostanze organoalogenate e metalli (matrici acqua e biota);
- frequenza mensile per i parametri salinità ed ossigeno disciolto.

Il monitoraggio, effettuato trimestralmente nell'arco dell'anno da ARPAV, individua le aree conformi o non conformi in base alle direttive stabilite dal D.Lgs. n. 152/2006, che non presenta variazioni rispetto a quanto stabilito dal previgente D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i., allegato 2 tab. 1/C. Infatti le acque designate ai sensi dell'art. 87 del D.Lgs. n. 152/2006 (ex art. 14 D.Lgs. n. 152/1999) si considerano conformi quando i campioni di tali acque, prelevate nello stesso punto per un periodo di dodici mesi, secondo la frequenza minima prevista dalla tab. 1/C, rispettano i valori e le indicazioni di cui alla medesima tabella per quanto riguarda:

- a) il 100% dei campioni prelevati per i parametri sostanze organo-alogenate e metalli;
- b) il 95% dei campioni per i parametri salinità ed ossigeno disciolto;
- c) il 75% dei campioni per gli altri parametri indicati nella tab. 1/C.

Qualora la frequenza dei campionamenti, ad eccezione di quelli relativi ai parametri sostanze organo-alogenate e metalli, sia inferiore a quella indicata nella tab. 1/C, la conformità ai valori ed alle indicazioni deve essere rispettata nel 100% dei campioni. Il superamento dei valori tabellari o il mancato rispetto delle indicazioni riportate nella tabella 1/C non sono presi in considerazione se avvengono a causa di eventi calamitosi.

5.10.1 Qualità delle acque lagunari negli anni 2002-2004

Nell'anno 2002 tutte le sette lagune esaminate sono risultate non conformi per il superamento dei valori percentuali di conformità previsti per *Coliformi fecali*. Nel 2003 quattro lagune esaminate sono risultate conformi mentre sono risultate non conformi per il superamento dei valori percentuali di conformità previsti per *Coliformi fecali* le seguenti lagune: Caleri/Marinetta, Caorle e Laguna Veneta. Nell'anno 2004 quattro lagune esaminate sono risultate conformi mentre sono risultate non conformi per il superamento dei valori percentuali di conformità previsti per *Coliformi fecali* e Salinità le seguenti lagune: Caleri/Marinetta, Vallona, Caorle.

Nel triennio considerato quattro lagune su sette hanno effettivamente modificato il loro stato; in tre casi su quattro sono risultate conformi per due anni di seguito.

Le lagune di Caleri e Caorle sono risultate non conformi in tutto il triennio considerato. Mentre la Laguna Vallona è risultata conforme solo nell'anno 2003, la Laguna Veneta è risultata conforme solo nell'anno 2004.

In **tab. 5.32** è riportata la classificazione ai fini della vita dei molluschi.

Tab. 5.32 – Classificazione ai fini della vita dei molluschi

LAGUNA	CONFORMITA' anno 2002	CONFORMITA' anno 2003	CONFORMITA' anno 2004
BARBAMARCO	NO	SI	SI
CALERI/MARINETTA	NO	NO	NO
CANARIN	NO	SI	SI
SCARDOVARI	NO	SI	SI
VALLONA	NO	SI	NO
CAORLE	NO	NO	NO
LAGUNA VENETA	NO	NO	SI

5.10.2 Qualità delle acque marine negli anni 2002-2004

Dall'analisi dei dati illustrati in **tab. 5.33** si evince che, in base ai criteri di valutazione dettati dal D. Lgs. n. 152/1999 e s.m.i. (ora D.Lgs 152/2006), nel 2002 tutte le 5 stazioni esaminate sono risultate conformi, mentre nel 2003 non sono risultate conformi 2 delle 7 stazioni monitorate e precisamente le stazioni fronte il Po della Pila e Po della Gnocca (non conformità per il parametro "salinità") così come nel 2004 sono risultate non conformi 2 delle 8 stazioni indagate e specificatamente le stazioni fronte Albarella (non conformità per il parametro *Coliformi fecali*) e fronte Po della Pila (non conformità per il parametro "salinità").

Dall'esame della suddetta **tab. 5.33** si evince, inoltre, che complessivamente le acque marine costiere del Veneto in tutti gli anni del periodo 2002-2004 sono risultate conformi per la vita dei molluschi.

Tab. 5.33 – Idoneità delle acque marine destinate alla vita dei molluschi negli anni 2002-2004.

Idoneità delle acque marine destinate alla vita dei molluschi negli anni 2002-2004

Comune	Stazione	2002		2003		2004	
		N. PUNTI ESAMINATI	N. PUNTI IDONEI (*)	N. PUNTI ESAMINATI	N. PUNTI IDONEI (*)	N. PUNTI ESAMINATI	N. PUNTI IDONEI (*)
S. Michele al Tagliamento							
Caorle	10081	1	1	1	1	1	1
Eraclea							
Jesolo	10241	1	1	1	1	1	1
Cavallino-Treporti	10401	1	1	1	1	1	1
Venezia	10531	1	1			1	1
Venezia	10561			1	1	1	1
Chioggia	10641					1	1
Rosolina	10721	1	1	1	1	1	0 (**)
Porto Viro							
Porto Tolle	16011			1	0 (***)	1	0 (***)
Porto Tolle	16021			1	0 (***)		
<i>Totale</i>		5	5	7	5	8	6
GIUDIZIO		CONFORME		CONFORME		CONFORME	

(*) ai sensi del D.Lgs. 11/05/1999 n. 152 come corretto ed integrato dal D.Lgs. 18/08/2000 n. 258 (allegato 2 sez. c);

(**) non conformità per superamento dei valori percentuali previsti per il parametro "coliformi fecali" (molluschi);

(***) non conformità per superamento dei valori percentuali previsti per il parametro "salinità" (acqua).

5.11 La rete di monitoraggio delle portate dei corsi d'acqua superficiali

ARPAV ha recentemente avviato una serie di attività volte alla stima quantitativa delle portate nei principali corsi d'acqua del reticolo idrografico regionale. Tali attività si basano su numerose e mirate campagne di misura di portata in corrispondenza di sezioni dotate di opportuni riferimenti idrometrici e/o di strumenti di registrazione del livello.

Per il calcolo delle portate, a partire dai dati di livello, è necessario disporre di una relazione biunivoca livelli-portate (definita anche “scala delle portate” o “curva di deflusso”), possibilmente stabile nel tempo, per la cui determinazione è richiesta l'esecuzione di un certo numero di misure di portata (effettuate per diversi regimi del corso d'acqua, sia in stato di magra che di morbida), per quanto possibile supportate da periodici rilievi batimetrici. Ogni anno è poi necessario continuare ad effettuare misure finalizzate al controllo della “stabilità idraulica” della sezione di misura (e quindi della stabilità nel tempo della relazione livelli-portate).

Tale attività, già da anni condotta da ARPAV su stazioni idrometriche in aree montane, è stata recentemente estesa anche a gran parte delle stazioni idrometriche della rete in tempo reale per il sistema di allertamento regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile (Centro Funzionale Decentrato di Protezione Civile), afferenti anche a tratti vallivi, come pure alle stazioni recentemente attivate per il monitoraggio in continuo delle portate fluenti nel reticolo di corsi d'acqua con recapito nella Laguna di Venezia.

In **tab. 5.34** si riporta l'attuale consistenza delle stazioni automatiche ARPAV dotate di strumenti per la misura e la registrazione del livello idrometrico. In corrispondenza di molte stazioni idrometrografiche si effettuano, quindi, anche misure di portata ed è in corso la definizione e l'aggiornamento delle relative “scale di portata”. Per parte delle stazioni si tratta di valutazioni limitate solo a livelli idrometrici inferiori a quelli di piena-morbida: che del resto risultano quelli di gran lunga prevalenti nel corso d'acqua (in durata nel corso dell'anno) e quelli relativi allo stato idrometrico del corso d'acqua nel corso di gran parte dei campionamenti per la qualità. In particolare le stazioni afferenti al Bacino Scolante in Laguna di Venezia, utilizzano flussometri acustici unitamente ad apparecchiature in grado di fornire direttamente la misura della portata defluita. I valori di portata che si ottengono dalla rete di misura sono, quindi, affetti da una certa incertezza, variabile da stazione a stazione, in relazione alla tipologia e alle condizioni idrauliche del tratto: in ogni caso i deflussi stimati mediante la rete risultano certamente adeguati alle misure di qualità da supportare.

In **fig. 5.16** sono rappresentati tutti i punti in cui ARPAV ha operato recentemente per il monitoraggio quantitativo delle acque superficiali. Nella scelta dei punti di misura dei deflussi si è cercato di soddisfare alcuni particolari aspetti e vincoli idraulici ed idrologici, come pure la necessità di mantenere una certa continuità con serie storiche del passato. È stata in particolare ricercata la significatività dei punti prescelti rispetto alle stazioni di monitoraggio qualitativo delle acque superficiali.

In prossimità di alcuni punti della rete di monitoraggio qualitativo di particolare rilevanza e per i quali non si dispone di stazioni automatiche di misura del livello, sono stati individuati appositi riferimenti idrometrici ed eseguite mirate misure di portata, in regime di magra o di deflussi medio bassi, allo scopo di permettere la stima delle portate dei corsi d'acqua nel momento del campionamento, sulla base di semplici letture idrometriche manuali, rilevate in occasione dei prelievi.

Tab. 5.34 - Stazioni automatiche ARPAV dotate di strumenti per la misura e la registrazione del livello idrometrico

Bacino	Corso d'acqua	Nome Stazione	Disponibilità serie storiche di deflusso	Monitoraggio automatico dei livelli idrometrici	Monitoraggio non automatico dei livelli idrometrici	Monitoraggio delle portate	Note
Adige	Adige	Rivalta-Brentino Belluno			X	X	
Adige	Adige	Verona-Bosco Buri			X	X	
Adige	Adige	Vo Destro		X		X	Stazione PAT
Adige	Adige	Porto Fossone		X			
Adige	Adige	Belfiore		X		X	
Adige	Adige	Pescantina		X		X	
Adige	Adige	Albaredo d'Adige		X		X	
Adige	Adige	S.Martino B. A.		X			
Adige	Adige	Verona		X		X	
Adige	Adige	Badia Polesine		X		X	
Adige	Adige	Cavarzere		X			
Adige	Adige	Legnago		X			
Adige	Adige	Boara Pisani	X	X		X	
Adige	Adige	Ala	X				ENEL
Adige	Alpone	Monteforte d'A.	X	X			
Adige	Alpone	S.Bonifacio		X			
Adige	Alpone	Arcole			X	X	
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Agno	Recoaro	X	X		X	
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Frassine	Borgofrassine		X			
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Frassine	Brancaglia		X			
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Fratta	Cologna Veneta			X	X	
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Fratta	S.Salvaro		X			
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Fratta	Valli Mocenighe		X			
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Gorzone	Carmignano		X			
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Gorzone	Stanghella		X		X	
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Gua'	Ponte Asse		X			
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Gua'	Lonigo		X		X	
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Gua'	Ponte Brogliano		X		X	
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Gua'	Ponte Gua'		X			
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Gua'	Cologna Veneta		X			
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Gua'	Ponte Arzignano		X			

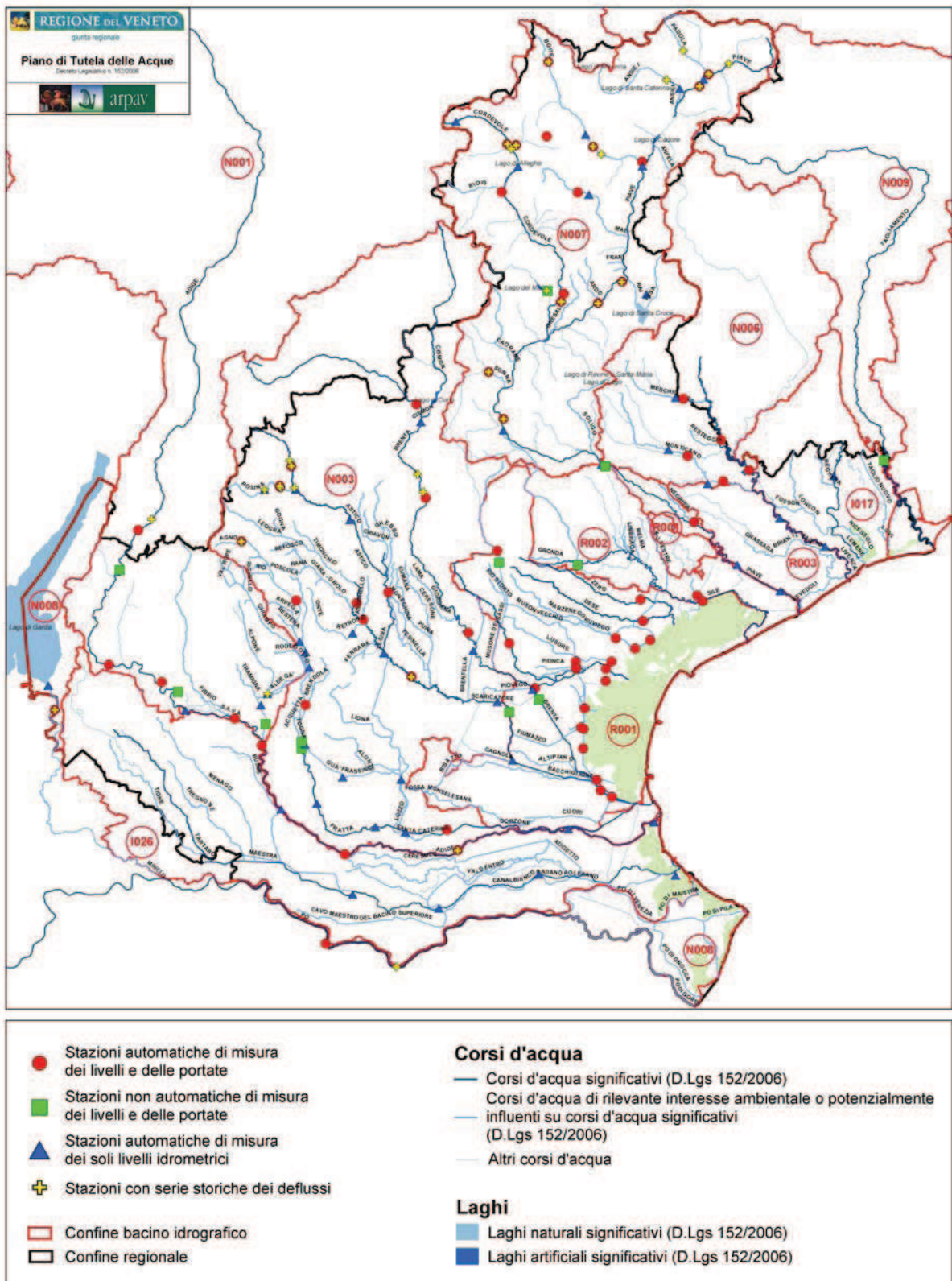
Bacino	Corso d'acqua	Nome Stazione	Disponibilità serie storiche di deflusso	Monitoraggio automatico dei livelli idrometrici	Monitoraggio non automatico dei livelli idrometrici	Monitoraggio delle portate	Note
Agno-Gua'-Fratta-Gorzone	Togna	Cologna Veneta			X	X	
Bacchiglione	Astico	Pedescala	X	X		X	
Bacchiglione	Astico	Astico a Velo d'Astico	X	X			
Bacchiglione	Astico	Lugo di Vicenza		X			
Bacchiglione	Astico	Forni	X				
Bacchiglione	Bacchiglione	Ponte S.Nicolò			X	X	
Bacchiglione	Bacchiglione	Longare		X			
Bacchiglione	Bacchiglione	Ponte Marchese		X		X	
Bacchiglione	Bacchiglione	Bovolenta		X			
Bacchiglione	Bacchiglione	Montegalda	X	X		X	
Bacchiglione	Bacchiglione	Vicenza		X		X	
Bacchiglione	Posina	Stancari	X	X		X	
Bacchiglione	Posina	Bazzoni	X	X			
Bacchiglione	Retrone	S.Agostino		X			
Bacchiglione	Riofreddo	Valoje	X	X		X	
Bacchiglione	Tesina	Bolzano Vicentino		X		X	
Brenta	Brenta	Vigonovo			X	X	
Brenta	Brenta	Limena		X			
Brenta	Brenta	Limena-Curtarolo		X		X	
Brenta	Brenta	Barzizza	X	X		X	
Brenta	Brenta	Cismon del Grappa		X			
Brenta	Brenta	Enego		X		X	
Brenta	Brenta	Stra		X			
Brenta	Brenta	Mignano	X				ENEL
Brenta	Muson dei Sassi	Treville			X	X	
Brenta	Muson dei Sassi	Castelfranco Veneto		X		X	
Brenta	S.Gregorio	Voltabarozzo Valle		X			
BSL	Botte del Serraglio	Mira		X		X	
BSL	Botte di Lova	Lova		X		X	
BSL	Botte di Lugo	Lugo		X		X	MAV CVN
BSL	Canale Taglio	Marano		X		X	

Bacino	Corso d'acqua	Nome Stazione	Disponibilità serie storiche di deflusso	Monitoraggio automatico dei livelli idrometrici	Monitoraggio non automatico dei livelli idrometrici	Monitoraggio delle portate	Note
BSL	Dese	Dese		X		X	MAV CVN
BSL	Foce di Lova	Lova		X		X	MAV CVN
BSL	Foce Naviglio Brenta	Bondante		X		X	MAV CVN
BSL	Foce Osellino	Rotte		X		X	MAV CVN
BSL	Foce Osellino	Tessera		X		X	MAV CVN
BSL	Foce Silone	Ponte della Vela		X		X	MAV CVN
BSL	Lusore	Marghera		X		X	MAV CVN
BSL	Marzenego	Mestre		X		X	
BSL	Montalbano	Conche		X		X	MAV CVN
BSL	Naviglio Brenta	Malcontenta		X		X	
BSL	Naviglio Brenta	Stra'		X		X	
BSL	Pionca	Mirano		X		X	
BSL	Ponte della Vela	Ponte della Vela		X		X	
BSL	Canal Morto	Sostegno Priula		X		X	
BSL	Tergola	S. Andrea di Campodarsego		X		X	
BSL	Tergolino	Mira		X		X	
BSL	Trezze	Trezze		X		X	MAV CVN
BSL	Zero	Marcon		X		X	
FTC	Canal Bianco	Baricetta		X			
FTC	Canal Bianco	Bussari		X			
FTC	Canal Bianco	Porto Levante		X			
FTC	Tartaro	Canda		X			
Livenza	Livenza	S.Cassiano		X		X	Stazione Regione FVG
Livenza	Livenza	La Salute di Livenza		X			
Livenza	Livenza	Cessalto		X			
Livenza	Livenza	Meduna di Livenza		X		X	
Livenza	Meschio	Cordignano		X			
Livenza	Meschio	Ponte della Muda		X		X	Stazione Regione FVG
Livenza	Monticano	Fontanelle		X		X	
Livenza	Monticano	Gorgo Monticano		X		X	
Livenza	Monticano	Vazzola		X			

Bacino	Corso d'acqua	Nome Stazione	Disponibilità serie storiche di deflusso	Monitoraggio automatico dei livelli idrometrici	Monitoraggio non automatico dei livelli idrometrici	Monitoraggio delle portate	Note
Livenza	Monticano	Oderzo		X			
Mincio	Lago di Garda	Peschiera Navigarda		X			
Mincio	Mincio-Seriola-Virgilio	Salionze	X	X		X	Fonte AIPO
Pianura tra Piave e Livenza	Lemene	Portogruaro		X			
Piave	Ansiei	Tarlisse		X			
Piave	Ansiei	Ponte Malon	X				
Piave	Biois	Cencenighe		X		X	
Piave	Boite	Perarolo		X		X	
Piave	Boite	Cancia	X	X		X	
Piave	Boite	Podestagno	X	X		X	
Piave	Boite	S.Vito di Cadore		X			
Piave	Boite	Vodo	X				
Piave	Cordevole	La Vizza		X			
Piave	Cordevole	Alleghe lago		X			
Piave	Cordevole	Saviner	X	X		X	
Piave	Cordevole	Sass Muss	X	X		X	
Piave	Cordevole	Ponte Mas		X		X	
Piave	Cordevole	Caprile	X				
Piave	Cordon	Mondeval		X		X	
Piave	Fiorentina	Sottorovei	X	X		X	
Piave	Mae'	Boccole		X			
Piave	Mae'	Forno di Zoldo		X		X	
Piave	Mis	Regolanova			X	X	
Piave	Mis	Ponte S.Antonio	X				
Piave	Padola	S.Stefano di Cadore	X	X		X	
Piave	Padola	Ponte Padola	X				
Piave	Piave	Ponte della Lasta	X	X		X	
Piave	Piave	Ponte nelle Alpi	X	X		X	
Piave	Piave	Fener		X			
Piave	Piave	Belluno	X	X		X	
Piave	Piave	S.Stefano di Cadore		X			

Bacino	Corso d'acqua	Nome Stazione	Disponibilità serie storiche di deflusso	Monitoraggio automatico dei livelli idrometrici	Monitoraggio non automatico dei livelli idrometrici	Monitoraggio delle portate	Note
Piave	Piave	Segusino	X	X		X	
Piave	Piave	Perarolo		X			
Piave	Piave	Eraclea		X			
Piave	Piave	Nervesa mt traversa		X			
Piave	Piave	S.Dona'di Piave		X			
Piave	Piave	Ponte di Piave		X		X	
Piave	Piave	Nervesa vl traversa			X	X	
Piave	Piave	Presenaio	X				
Piave	Sonna	Feltre	X	X		X	
Piave	Valda	Puos d'Alpago		X			
Po	Po	Ficarolo		X		X	
Po	Po	Pontelagoscuro	X				Stazione ARPAEr
Sile	Sile	Quinto di Treviso			X	X	
Tagliamento	Tagliamento	S.Giorgio al Tagliamento			X	X	

Fig. 5.16 - Rete di monitoraggio dei livelli e delle portate dei corsi d'acqua superficiali



6. APPLICAZIONE DELL'INDICE DI FUNZIONALITÀ FLUVIALE NEL VENETO

6.1 L'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF)

L'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) permette una valutazione dello stato complessivo dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità, intesa principalmente come capacità di ritenzione e ciclizzazione della sostanza organica fine e grossolana, come funzione tampone svolta dall'ecotono ripario, nonché come struttura morfologica che garantisce un habitat idoneo per comunità biologiche diversificate.

L'ANPA (ora APAT) ha redatto il *Manuale di applicazione dell'IFF* (ANPA, Siligardi *et al.*, 2^a edizione 2003). Il Manuale fornisce una risposta concreta e tempestiva ai dettami della direttiva europea 2000/60/CE, che evidenziano l'importanza di valutare, per quanto riguarda i corsi d'acqua, "gli elementi idromorfologici a sostegno degli elementi biologici".

L'IFF consente di cogliere con immediatezza la funzionalità dei singoli tratti fluviali documentando con rigore, tra l'altro, l'impatto devastante di molti interventi di sistemazione fluviale e le situazioni di banalizzazione del corso d'acqua; può quindi essere uno strumento utile per la programmazione di interventi di ripristino dell'ambiente fluviale. Il metodo "premia" le situazioni in cui si hanno, ad esempio, una vegetazione perifluviale riparia (salici, ontani, pioppi), presente in una fascia ampia e con continuità longitudinale; un alveo diversificato, un corso a meandri. Il metodo prevede una serie di uscite in campo nel periodo vegetativo, effettuate risalendo il corso d'acqua, escludendo la zona di influenza del cuneo salino. In campo, per ogni tratto omogeneo di corso d'acqua, viene compilata una scheda di 14 domande, riguardanti il territorio circostante, le condizioni vegetazionali delle zone perifluviali, l'ampiezza relativa dell'alveo bagnato, la struttura delle rive, la struttura dell'alveo e le caratteristiche biologiche. Alle risposte sono assegnati pesi numerici. Dopo la compilazione della scheda, si sommano i punteggi ottenuti, determinando il valore di IFF per ciascuna sponda. Ai valori di IFF ottenuti si associa il relativo Livello di Funzionalità e Giudizio di Funzionalità (**tab. 6.1**). La determinazione dell'IFF nei corpi idrici considerati e di seguito riportata si riferisce a rilevamenti effettuati da ARPAV e da altri soggetti pubblici competenti. Il giudizio ovviamente non può entrare nel merito dalla necessità degli interventi di salvaguardia idraulica effettuati.

Tab. 6.1 - Livelli di funzionalità e relativo giudizio e colore di riferimento

Valore di I.F.F	Livello di funzionalità	Giudizio di funzionalità	Colore
261-300	I	Elevato	blu
251-260	I-II	Elevato-Buono	blu- verde
201-250	II	Buono	verde
181-200	II-III	Buono-Mediocre	verde- giallo
121-180	III	Mediocre	giallo
101-120	III-IV	Mediocre-Scadente	giallo- arancio
61-100	IV	Scadente	arancio
51-60	IV-V	Scadente-Pessimo	Arancio- rosso
14-50	V	Pessimo	rosso

6.2 IFF – Fiume Piave

L'applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale è stata realizzata nell'anno 2001 e 2002 ad opera delle amministrazioni provinciali di Belluno e Treviso (i risultati si trovano nei siti www.belaqua.it e www.trevisacque.it). Di seguito vengono riportati in sintesi i risultati ottenuti, riferiti al Fiume Piave nella sua "quasi" totalità, ossia ai tratti compresi nelle province di Belluno e di Treviso (**tab. 6.2**):

Tab. 6.2 – Livelli di funzionalità per il Fiume Piave

Livello di funzionalità	Sponda Sx		Sponda Dx	
	Lunghezza (m)	%	Lunghezza (m)	%
I	7660	4.2	6386	3.5
I/II	10649	5.8	6019	3.3
II	63110	34.2	51766	28.1
II/III	28892	15.7	53442	29.0
III	59052	32.0	48899	26.5
III/IV	9260	5.0	9311	5.0
IV	5844	3.2	8644	4.7
IV/V	0	0	0	0
V	0	0	0	0

Dai dati risulta che il Fiume Piave è fortemente antropizzato. Le maggiori cause di degrado sono gli utilizzi della risorsa idrica, prevalentemente idroelettrica nel tratto montano ed irrigua in quello pedemontano pianiziale. Negli ultimi decenni, dopo l'alluvione del 1966, è inoltre stato oggetto di numerosi interventi di arginatura e rettifica dell'alveo. Anche le escavazioni, soprattutto nel tratto trevigiano, sono una delle cause principali di limitazione della funzionalità fluviale. Di seguito sono riportati i risultati ottenuti dall'applicazione dell'IFF sul tratto di Piave compreso nella Provincia di Belluno (**tab. 6.3**).

Tab. 6.3 – Risultati IFF per il tratto di Piave in provincia di Belluno

COD.	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
01PBL	Fener	430	245	231	II	II
02PBL	Fener - valle confluenza Tegorzo	530	225	201	II	II
03PBL	Fener - monte confluenza Tegorzo	400	206	186	II	II-III
04PBL	muro sponda sx Segusino	280	138	195	III	II-III
05PBL	Segusino	800	152	205	III	II
06PBL	valle ponte Quero-Vas	610	265	265	I	I
07PBL	Quero II	1800	210	210	II	II
08PBL	Vas - muraglione sponda dx	580	206	135	II	III
09PBL	valle ponte del fante	430	200	205	II-III	II
10PBL	monte di ponte del fante	280	196	205	II-III	II
11PBL	a valle di S.Maria	860	230	215	II	II
12PBL	Scalon	1700	220	200	II	II-III
13PBL	a valle Carpen	750	215	225	II	II
14PBL	da Carpen alla confluenza Sonna	2030	143	205	III	II
15PBL	da confluenza Sonna a Marziai	1760	157	225	III	II
16PBL	Marziai	690	115	225	III-IV	II
17PBL	da Marziai a Molinello	1710	230	240	II	II
18PBL	da Molinello a Caneveta	1260	230	220	II	II
19PBL	da Caneveta a Busche	2590	167	191	III	II-III
20PBL	monte diga Busche	1260	167	182	III	II-III
21PBL	dalla fine Borgata Zanganaro a S. Giustina	3690	205	190	II	II-III
22PBL	dalla cartiera a Nave	2040	190	186	II-III	II-III
23PBL	da Nave alla fine di Mel	1810	186	205	II-III	II
24PBL	da Mel a valle ponte S.Felice	3370	196	181	II-III	II-III
25PBL	valle ponte S. Felice	880	114	205	III-IV	II
26PBL	monte ponte S. Felice	1430	201	211	II	II
27PBL	da confluenza Refos a Cesa	1710	190	200	II-III	II-III
28PBL	Cesa	2040	191	205	II-III	II
29PBL	Limana	620	215	220	II	II
30PBL	confluenza Cicogna	1230	215	210	II	II
31PBL	da Visome a Belluno	1930	190	200	II-III	II-III
32PBL	dal muro di Lambioi al parcheggio	760	186	91	II-III	IV
33PBL	a valle del ponte della Vittoria	390	177	134	III	III
34PBL	da ponte della Vittoria a confluenza Ardo	620	91	171	IV	III
35PBL	dalla confluenza Ardo alla discarica	4470	190	186	II-III	II-III
36PBL	dalla discarica alla fine muro sponda dx	1110	165	103	III	III-IV
37PBL	Ponte nelle Alpi	1160	175	166	III	III
38PBL	Valle ponte per Ponte nelle Alpi	250	180	123	III	III

COD.	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
39PBL	ponte per Ponte nelle Alpi	130	172	172	III	III
40PBL	monte ponte per Ponte nelle Alpi	580	187	191	II-III	II-III
41PBL	muro sponda dx a valle del ponte ferroviaria	700	186	114	II-III	III-IV
42PBL	Cadola - valle del ponte	750	130	172	III	III
43PBL	Cadola - monte ponte	1470	225	215	II	II
44PBL	muro cementificio	550	230	96	II	IV
45PBL	da fine muro al ponte di Soverzene	1085	230	152	II	III
46PBL	da ponte di Soverzene al campo sportivo	1900	172	172	III	III
47PBL	da Val Gallina a Casere Corner	2180	162	176	III	III
48PBL	da Casere Corner alla confluenza del Maè	2740	177	187	III	II-III
49PBL	da confluenza Maè a ponte Malcolm	2440	152	142	III	III
50PBL	argine a valle del ponte Malcolm	240	111	119	III-IV	III-IV
51PBL	a monte del ponte Malcolm	410	216	241	II	II
52PBL	da monte ponte Malcolm a tubo Boite	1330	260	236	I-II	II
53PBL	a monte del tubo Boite	350	205	201	II	II
54PBL	valle Termine	520	220	245	II	II
55PBL	Termine	800	260	142	I-II	III
56PBL	da Termine a valle di Davestra	1220	240	210	II	II
57PBL	Davestra	490	86	114	IV	III-IV
58PBL	da Davestra ad Ospitale	1400	220	96	II	IV
59PBL	da Ospitale fino a uscita nuova galleria	1340	215	235	II	II
60PBL	valle Rivalgo I	730	225	211	II	II
61PBL	Rivalgo	890	220	105	II	III-IV
62PBL	da Rivalgo al ponte di Perarolo	2700	260	250	I-II	II
63PBL	da ponte per Perarolo a fine discarica	1340	246	250	II	II
64PBL	da fine discarica ad inizio muro Perarolo	550	275	255	I	I-II
65PBL	muro Perarolo	570	245	201	II	II
66PBL	Perarolo - confluenza Boite	350	260	168	I-II	III
67PBL	da confluenza Boite alla vecchia centrale	1150	275	220	I	II
68PBL	dalla vecchia centrale alla diga di Cadore	3130	260	260	I-II	I-II
69PBL	Dal lago di Cadore a Centrale Pelos	1250	201	202	II	II
70PBL	Pelos	970	255	260	I-II	I-II
71PBL	Pelos - Tratto	400	205	225	II	II
72PBL	Tre Ponti	150	220	140	II	III
73PBL	Tre Ponti - Tratto successivo	400	215	215	II	II
74PBL	Tre ponti - Tratto successivo	540	170	180	III	III
75PBL	A valle di Cima Gogna	510	180	116	III	III-IV
76PBL	A valle confluenza Giau de Ciariè	580	200	180	II-III	III
77PBL	Da Cima Gogna a diga del Tudaio	2450	280	280	I	I
78PBL	Tratto successivo di 3240 m	3240	215	200	II	II-III
79PBL	Deposito dalla Comunità Montana	304	125	205	III	II
80PBL	Tratto succ. fino a galleria para-valanghe	420	230	225	II	II
81PBL	S. Stefano- Galleria para-valanghe	350	185	181	II-III	II-III
82PBL	Tratto successivo	330	235	225	II	II
83PBL	Tratto successivo	232	125	196	III	II-III
84PBL	A valle confluenza del Padola	340	220	225	II	II
85PBL	Confluenza col Padola	531	105	146	III-IV	III
86PBL	A valle di S.Stefano di Cadore	620	126	98	III	IV
87PBL	S.Stefano di Cadore	660	117	117	III-IV	III-IV
88PBL	Tamber	200	70	66	IV	IV
89PBL	Tratto successivo	316	146	141	III	III
90PBL	Camping Comelico	211	111	66	III-IV	IV
91PBL	Connettone	640	116	170	III-IV	III
92PBL	A valle di Campolongo	270	170	75	III	IV
93PBL	Campolongo	230	130	147	III	III
94PBL	Tratto successivo	650	66	66	IV	IV
95PBL	Mare	250	85	70	IV	IV
96PBL	Mare - Tratto successivo	284	102	83	III-IV	IV
97PBL	Mare - Tratto successivo	441	127	117	III	III-IV
98PBL	Mare - Tratto successivo	182	95	95	IV	IV
99PBL	A valle di Presenaio	312	117	117	III-IV	III-IV
100PBL	Presenaio	218	76	76	IV	IV
101PBL	Presenaio - Tratto successivo	630	186	220	II-III	II
102PBL	Presenaio - Tratto successivo	380	201	240	II	II

COD.	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
103PBL	Presenaio - Tratto successivo	36	135	220	III	II
104PBL	Tratto successivo	220	152	215	III	II
105PBL	Tratto successivo	291	196	220	II-III	II
106PBL	Ponte per la Valvisdende	720	101	123	III-IV	III
107PBL	Tratto successivo	387	200	115	II-III	III-IV
108PBL	Tratto successivo	610	250	225	II	II
109PBL	Tratto successivo	100	169	245	III	II
110PBL	Tratto successivo	83	215	140	II	III
111PBL	Tratto successivo fino all'Orrido (forra)	815	255	255	I-II	I-II
112PBL	Tratto successivo a monte dell'Orrido	80	260	260	I-II	I-II
113PBL	Tratto successivo	176	230	168	II	III
114PBL	A valle di Lerpa	474	260	260	I-II	I-II
115PBL	Tra Lerpa e Granvilla	840	225	196	II	II-III
116PBL	Granvilla	120	171	117	III	III-IV
117PBL	Palù	283	181	118	II-III	III-IV
118PBL	A monte di Palù	148	185	94	II-III	IV
119PBL	Bach	200	149	211	III	II
120PBL	Tra Bach e Muhlbach	500	195	166	II-III	III
121PBL	Muhlbach	320	175	64	III	IV
122PBL	Muhlbach - Tratto successivo	170	205	186	II	II-III
123PBL	Fontana	244	195	114	II-III	III-IV
124PBL	Fontana - Tratto successivo	210	215	157	II	III
125PBL	Tra Krattèn ed Ecche	500	225	181	II	II-III
126PBL	Puiche	515	191	72	II-III	IV
127PBL	Cretta	240	220	181	II	II-III
128PBL	A valle di Cima Sappada	290	200	147	II-III	III
129PBL	Tratto successivo	102	226	275	II	I
130PBL	Cima Sappada	240	145	270	III	I
131PBL	Cima Sappada - Tratto successivo	90	174	226	III	II
132PBL	Tratto successivo	95	235	165	II	III
133PBL	Tratto successivo	920	275	275	I	I
134PBL	Baita "Piani del Cristo"	84	209	265	II	I
135PBL	Piani del Cristo	290	265	270	I	I
136PBL	Bosco del Casado	80	160	190	III	II-III
137PBL	Tratto successivo	314	216	160	II	III
138PBL	Tratto successivo	530	206	206	II	II
139PBL	Tratto successivo	73	160	245	III	II
140PBL	Piani delle Bombarde	540	265	265	I	I
141PBL	A valle delle sorgenti	1150	270	265	I	I
142PBL	Zona sorgenti	0	218	218	II	II

Il tratto di Piave da Pederobba al lago di Centro Cadore mostra una condizione ambientale discreta con alcune eccezioni, costituite per lo più da situazioni di degrado che interessano zone circoscritte. Nella maggior parte dei casi gli elementi che hanno pesato di più nell'attribuzione di una valutazione negativa sono stati: la presenza di opere di difesa spondale (arginature, pennelli, risagomature), le condizioni della vegetazione riparia e il fondo dell'alveo uniforme, privo di strutture di ritenzione. In molti casi questi aspetti sono fra loro correlati, poiché le difese spondali e le artificializzazioni dell'alveo, costruite per difendere i centri abitati dalle piene eccezionali e dalla forza erosiva del fiume, non permettono lo sviluppo di una adeguata vegetazione riparia, che perciò si presenta profondamente alterata o ridotta ad una fascia sottile, spesso costituita da specie esotiche infestanti, che diminuiscono la funzionalità e la biodiversità degli ambienti fluviali.

Nel tratto dal lago di Centro Cadore alle sorgenti, il Piave scorre in un territorio prevalentemente boscato e presenta fasce perifluviali piuttosto estese ed interrotte. Nelle fasce perifluviali primarie la vegetazione è prevalentemente arborea riparia, mentre nelle fasce secondarie è prevalentemente arbustiva riparia o assente. L'alveo di morbida ha mediamente larghezza inferiore al triplo di quello bagnato; le rive presentano spesso vegetazione arborea o massi e, in misura minore, arbustiva. Le strutture di ritenzione degli apporti trofici sono scarse; l'erosione è presente specialmente nelle curve e nelle strettoie. La sezione è per la maggior parte naturale, ma

vi sono tratti con lievi interventi artificiali; il fondo dell'alveo è facilmente movibile. Il percorso si presenta con raschi e pozze ben distinti e ricorrenti, ma per lunghi tratti anche scarsamente diversificato. La comunità macrobentonica risulta poco equilibrata. Di seguito sono riportati i risultati ottenuti dall'applicazione dell'IFF sul tratto di Piave compreso nella Provincia di Treviso (tab. 6.4).

Tab. 6.4 - Risultati IFF per il tratto di Piave in Provincia di Treviso

COD.	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
01PTV	inizio provincia TV	1000	158	133	III	III
02PTV	valle argine Zenson	280	148	138	III	III
03PTV	argine Zenson	350	148	72	III	IV
04PTV	monte argine Zenson	1200	144	134	III	III
05PTV	ansa sx monte Zenson	600	158	163	III	III
06PTV	monte ansa sx monte Zenson	250	171	181	III	II-III
07PTV	valle Salgareda	520	151	146	III	III
08PTV	Salgareda - casa in riva con vigneti	300	161	171	III	III
09PTV	Salgareda - valle isole fluviali	300	171	171	III	III
10PTV	Salgareda - isole fluviali	520	192	191	II-III	II-III
11PTV	ansa valle pioppeto	550	171	181	III	II-III
12PTV	pioppeto	630	176	95	III	IV
13PTV	isole fluviali - valle P.te Piave	790	191	191	II-III	II-III
14PTV	valle ponte P.te Piave	480	157	191	III	II-III
15PTV	monte ponte ferrovia P.te Piave	700	181	128	II-III	III
16PTV	Bocca di Callalta	500	98	128	IV	III
17PTV	ansa dx monte B. di Callalta	500	127	113	III	III-IV
18PTV	strettoia	430	127	210	III	II
19PTV	rettilineo valle Saletto	660	190	195	II-III	II-III
20PTV	curva sx valle Saletto	1180	230	230	II	II
21PTV	Saletto	1240	235	231	II	II
22PTV	curva dx Saletto	500	104	132	III-IV	III
23PTV	valle argine Candelù	1730	215	215	II	II
24PTV	argine Candelù	290	210	152	II	III
25PTV	monte argine Candelù	930	205	215	II	II
26PTV	Alla confluenza ramo sx	600	103	200	III-IV	II-III
27PTV	Monte confluenza ramo sx	1530	177	167	III	III
27PTVs	Valle p.te Cimadolmo fino alla confluenza	3700	201	205	II	II
28PTV	Grave di Papadopoli	760	147	167	III	III
28PTVs	Alle cave sponda sx	1350	201	190	II	II-III
29PTV	Monte Grave di Papadopoli	1010	172	162	III	III
29PTVs	Inizio ramo sx	2950	166	200	III	II-III
30PTV	Valle argine Salettuol	850	147	157	III	III
31PTV	Argine Salettuol	460	112	89	III-IV	IV
32PTV	Monte argine Salettuol	3170	127	142	III	III
33PTV	Valle ponte autostrada VE-BL	450	147	137	III	III
34PTV	Monte ponte autostrada VE-BL	1450	132	166	III	III
35PTV	Monte cave sponda sx	1400	118	132	III-IV	III
36PTV	Valle ferrovia P.te Priula	1460	133	133	III	III
37PTV	Monte P.te Priula	850	99	109	IV	III-IV
38PTV	Bosco sponda sx P.te Priula	640	152	123	III	III
39PTV	Valle muro sponda sx	910	91	128	IV	III
40PTV	muro sponda sx	410	77	157	IV	III
41PTV	valle muro Nervesa	580	72	72	IV	IV
42PTV	muro Nervesa	450	114	104	III-IV	III-IV
43PTV	monte lago sbarramento Nervesa	700	118	180	III-IV	III
44PTV	fondo roccioso monte Nervesa	1220	245	225	II	II
45PTV	ex quagliodromo valle Falzè	1960	171	200	III	II-III
46PTV	valle muro Falzè	440	171	195	III	II-III
47PTV	Muro Falzè	140	132	190	III	II-III
48PTV	Monte muro Falzè	300	191	195	II-III	II-III
49PTV	Confluenza Fontane Bianche	1180	215	195	II	II-III
50PTV	Fontane Bianche	480	215	190	II	II-III
51PTV	Canneto sponda dx	150	205	141	II	III
52PTV	monte canneto sponda dx	550	195	190	II-III	II-III

COD.	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
53PTV	valle Isola dei Morti	1020	191	190	II-III	II-III
54PTV	Isola dei Morti	1290	161	142	III	III
55PTV	Grave di Ciano	4610	175	175	III	III
56PTV	Monte Grave di Ciano	780	175	132	III	III
57PTV	valle ponte di Vidor	1570	175	190	III	II-III
58PTV	ponte Vidor	860	142	152	III	III
59PTV	monte ponte Vidor	1720	176	185	III	II-III
60PTV	confluenza Curogna	1540	200	153	II-III	III
61PTV	valle cementificio	1140	180	108	III	III-IV
62PTV	cementificio	870	166	152	III	III
63PTV	dal cementificio al ponte per Valdobbiadene	2370	185	200	II-III	II-III

Circa metà del tratto del Piave in Provincia di Treviso ricade nel III Livello di Funzionalità (mediocre); nella maggior parte dei casi questo giudizio è stato determinato da punteggi molto bassi alle domande sulle condizioni vegetazionali delle rive e sullo stato del territorio circostante. Il motivo risiede solitamente nella presenza di una fascia riparia, spesso molto ridotta, caratterizzata da specie esotiche o non caratteristiche di quell'ambiente (robinia, ailanto, erbacee infestanti, ecc.) e dal fatto che il Piave, nel tratto pianiziale, non è quasi più costeggiato dai boschi ripari, soppiantati da coltivazioni ad alto impatto inquinante (pioppeti, mais, vigneti) e da un'urbanizzazione sempre più estesa. Da rilevare anche l'impatto negativo determinato dalla presenza di attività che provocano modificazioni dell'alveo talora semplificandone la struttura e ostacolando l'insediamento di una comunità acquatica stabile. Le situazioni di degrado maggiore (III-IV e IV Livello di Funzionalità) sono abbastanza limitate, 7% in sponda destra e 11% in sponda sinistra. Il fiume, da Ponte di Piave fino al limite inferiore della Provincia di Treviso, ricade generalmente nella classe III o II-III, ma, per la sponda destra, in due punti il giudizio scade alla classe IV: all'altezza del Comune di Zenson di Piave per la presenza di un massiccio intervento di arginatura in cemento all'altezza dell'imbarcadero e più a monte a causa di un'estesa coltivazione a pioppo ibrido che si spinge fino alla riva, peraltro franata, del fiume. Il tratto di fiume che da Ponte di Piave arriva fino alla confluenza dei due rami di Maserada e Cimadolmo, presenta in diversi punti una vegetazione perifluviale degradata e in alcune zone la copertura arborea ed arbustiva è assente. Sono presenti anche arginature che determinano un ulteriore peggioramento della funzionalità. Nel tratto relativo alla scheda 31 PTV (argine Salettuol) il punteggio mediocre è determinato soprattutto dalla struttura dell'alveo, quasi rettificato a causa della costruzione dell'argine che difende l'abitato di Salettuol. A monte di Ponte della Priula il Piave si presenta molto antropizzato a causa della presenza di arginature che determinano la rettifica dell'alveo. A valle del cementificio di Pederobba, un lungo tratto presenta solo vegetazione erbacea, fatta eccezione per qualche raro arbusto, conseguentemente le rive sono scavate e franate. Il tratto in corrispondenza di Nervesa della Battaglia (schede da 39 a 43) è uno dei tratti peggiori, dal punto di vista della naturalità del corso d'acqua, di tutta la Provincia di Treviso: la causa è un esteso intervento di arginatura e rettifica, con fascia riparia scarsamente vegetata e/o costituita prevalentemente da arbusti esotici.

6.3 IFF – Torrente Cordevole (Bacino del Piave)

L'applicazione dell'IFF al Torrente Cordevole è stata fatta dalla Provincia di Belluno. Nelle tabelle e nei grafici seguenti sono riassunti i livelli di funzionalità fluviale ottenuti per le sponde sinistra e destra (**tab. 6.5**).

Tab. 6.5 - Livelli di funzionalità per il Torrente Cordevole

Livello di funzionalità	Sponda Sx		Sponda Dx	
	Lunghezza (m)	%	Lunghezza (m)	%
I	854	1,2	1713	2,4
I/II	1138	1,6	500	0,7
II	34832	49,0	42793	60,4
II/III	10118	14,3	8100	11,4
III	13739	19,4	11845	16,7
III/IV	5574	7,9	2637	3,7
IV	3947	5,6	2954	4,2
IV/V	340	0,5	0	0
V	327	0,5	327	0,5

Di seguito sono riportati in dettaglio i risultati ottenuti dall'applicazione dell'IFF sul Torrente Cordevole (**tab. 6.6**).

Tab. 6.6 - Risultati IFF per il Torrente Cordevole

Codice	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
01CRBL	Foce del Torrente Cordevole nel Piave	2315	170	165	III	III
02CRBL	Fino alle prime case di Bribano di Sedico	359	161	170	III	III
03CRBL	Fino al ponte di Bribano	339	146	155	III	III
04CRBL	A monte del ponte di Bribano	254	117	80	III-IV	IV
05CRBL	Centro abitato di Sedico	368	81	175	IV	III
06CRBL	Sedico: tratto successivo	115	161	210	III	II
07CRBL	Sedico: tratto successivo	131	121	190	III	II-III
08CRBL	Prima curva sinistrorsa di Sedico	269	161	210	III	II
09CRBL	Località Meli di Sedico	190	185	205	II-III	II
10CRBL	Meli: tratto successivo	87	110	210	III-IV	II
11CRBL	Tratto comprendente il rio di Meli	254	161	205	III	II
12CRBL	Località Seghe Nuove di Sedico	170	136	200	III	II-III
13CRBL	Seghe Nuove: tratto successivo	729	195	190	II-III	II-III
14CRBL	Località Villa di Sedico	617	85	190	IV	II-III
15CRBL	Località Oregne di Sospirolo	649	180	165	III	III
16CRBL	Oregne: tratto successivo	273	225	110	II	III-IV
17CRBL	Località Seghe di Villa di Sedico	246	170	150	III	III
18CRBL	Fino alla confluenza del Torrente Mis	254	170	141	III	III
19CRBL	A monte della confluenza del Mis	512	215	210	II	II
20CRBL	Confluenza del Mis: tratto successivo	136	185	210	II-III	II
21CRBL	Muro spondale in località Seghe di Villa	309	170	225	III	II
22CRBL	Bosco a valle di Pra Cappello (Sospirolo)	180	210	145	II	III
23CRBL	All'altezza di Pra Cappello	205	215	140	II	III
24CRBL	Località Pian della Rosta (Sospirolo)	346	211	136	II	III
25CRBL	Località Roe Alte di Sedico	311	197	235	II-III	II
26CRBL	Roe Alte: tratto successivo	231	130	240	III	II
27CRBL	Le Tappole (Sedico)	222	188	201	II-III	II
28CRBL	Le Tappole: tratto successivo	131	202	130	II	III
29CRBL	Opifici sulla dx idrografica	150	226	126	II	III
30CRBL	Zona ex fornaci sulla sx idrografica	416	222	270	II	I
31CRBL	Località Vignole di Sedico	848	236	275	II	I
32CRBL	Vignole: tratto successivo	196	200	193	II-III	II-III
33CRBL	Località Mas di Sedico	127	201	236	II	II
34CRBL	Mas: tratto successivo	96	211	236	II	II
35CRBL	Fino al ponte sul Cordevole di Mas	331	206	126	II	III
36CRBL	A monte del ponte sul Cordevole di Mas	174	169	216	III	II
37CRBL	Fino alla traversa di Mas	203	121	102	III	III-IV
38CRBL	Ansa di Pra della Varda (Sospirolo)	965	115	220	III-IV	II
39CRBL	Ansa di Pra Vedana (Sospirolo)	216	205	135	II	III
40CRBL	Ansa di Pra Vedana: tratto successivo	324	235	231	II	II
41CRBL	Località Peron di Sedico	166	230	231	II	II
42CRBL	Peron: tratto successivo	323	105	200	III-IV	II-III
43CRBL	Località San Gottardo di Sospirolo	160	215	195	II	II-III
44CRBL	San Gottardo: tratto successivo	187	215	185	II	II-III
45CRBL	A monte promontorio di Monte Vedana	812	225	215	II	II

Codice	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
46CRBL	A valle delle case Salet sulla dx (Sedico)	249	225	195	II	II-III
47CRBL	All'altezza di Ponte Romano	453	220	215	II	II
48CRBL	A monte di Ponte Romano	494	205	220	II	II
49CRBL	All'altezza di casa Brancaleone (Sedico)	1083	210	210	II	II
50CRBL	Tratto rettilineo successivo	280	205	235	II	II
51CRBL	All'altezza di Candaten (Sedico)	1102	225	225	II	II
52CRBL	Val delle Coraie sulla dx idrografica	186	215	235	II	II
53CRBL	A valle di Val de Piero sulla sx idrografica	341	230	235	II	II
54CRBL	A valle della traversa di La Stanga	1031	205	225	II	II
55CRBL	A monte della traversa di La Stanga	729	200	215	II-III	II
56CRBL	Traversa di La Stanga: tratto successivo	374	190	215	II-III	II
57CRBL	Valle del Vescova sulla sx idrografica	714	220	220	II	II
58CRBL	Bosco in alveo sulla sx idrografica	1307	215	215	II	II
59CRBL	Località Pinei di Sedico	205	215	220	II	II
60CRBL	Fino al ponte della Palanca	365	225	210	II	II
61CRBL	A valle passerella di La Muda (La Valle)	520	195	205	II-III	II
62CRBL	A monte della passerella di La Muda	274	205	191	II	II-III
63CRBL	A monte di La Muda	576	200	210	II-III	II
64CRBL	Fino al ponte della Muda	316	170	195	III	II-III
65CRBL	A monte del ponte della Muda	190	134	205	III	II
66CRBL	Ponte della Muda: tratto successivo	611	216	240	II	II
67CRBL	A valle della forra del ponte dei Castei	775	216	245	II	II
68CRBL	A monte della forra del ponte dei Castei	471	240	140	II	III
69CRBL	Tratto successivo: 111 m	111	148	205	III	II
70CRBL	Fino all'ansa a valle di Noach (La Valle)	531	230	220	II	II
71CRBL	Primo tratto dell'ansa a valle di Noach	587	135	210	III	II
72CRBL	All'altezza località Miniere (Rivamonte)	212	171	165	III	III
73CRBL	Passerella di Miniere compresa nel tratto	158	90	75	IV	IV
74CRBL	Tratto a monte della passerella di Miniere	522	220	191	II	II-III
75CRBL	Fino alla confluenza del Bordina	212	115	205	III-IV	II
76CRBL	A monte della confluenza del Bordina	150	210	205	II	II
77CRBL	Confluenza del Bordina: tratto successivo	98	215	220	II	II
78CRBL	Fino alla confluenza del Missiaga	308	181	210	II-III	II
79CRBL	Ponte Alto compreso nel tratto	335	163	163	III	III
80CRBL	Tratto a monte di Ponte Alto	637	114	225	III-IV	II
81CRBL	Fino alla confluenza del Torrente Rova	210	171	91	III	IV
82CRBL	Centro abitato di Agordo	1082	76	76	IV	IV
83CRBL	A valle del ponte di Brugnach di Agordo	322	171	171	III	III
84CRBL	A monte del ponte di Brugnach	128	206	164	II	III
85CRBL	Fino al canale di Toccol di Agordo	277	151	171	III	III
86CRBL	Toccol: tratto successivo	286	205	220	II	II
87CRBL	Fino alla traversa di San Cipriano	297	215	191	II	II-III
88CRBL	A monte della traversa di San Cipriano	205	200	172	II-III	III
89CRBL	A valle di Taibon Agordino	190	166	146	III	III
90CRBL	Centri abitati di Taibon e Peden	692	111	111	III-IV	III-IV
91CRBL	Località Peden di Taibon Agordino	199	245	226	II	II
92CRBL	A monte di Peden	247	255	240	I-II	II
93CRBL	All'altezza di Nogarola (Taibon)	255	134	245	III	II
94CRBL	Nogarola: tratto successivo	51	185	245	II-III	II
95CRBL	A monte confluenza Boa de Listolade	440	220	235	II	II
96CRBL	Tratto successivo: 122 m	122	130	225	III	II
97CRBL	Tratto a valle di Listolade di Taibon	95	181	211	II-III	II
98CRBL	Centro abitato di Listolade	87	125	225	III	II
99CRBL	Listolade: tratto successivo	278	212	226	II	II
100CRBL	A monte della confluenza del Corpassa	287	196	221	II-III	II
101CRBL	A monte della Val del Gof sulla dx idrogr.	352	196	211	II-III	II
102CRBL	Massicciata all'altezza del Col di Ronch	210	131	221	III	II
103CRBL	Fino a Mezzocanale (Cencenighe)	1132	190	220	II-III	II
104CRBL	Bosco a monte di Mezzocanale	524	220	220	II	II
105CRBL	Tratto rettilineo successivo: 120 m	120	190	215	II-III	II
106CRBL	Tratto in corrispondenza della discarica	208	124	220	III	II
107CRBL	Stazione di servizio sulla sx idrografica	357	166	210	III	II
108CRBL	Fino a confluenza del Ru del Torcol	112	140	205	III	II
109CRBL	Località Ghirlo di Cencenighe	551	111	111	III-IV	III-IV

Codice	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
110CRBL	Fino al lago di Ghirlo	276	116	181	III-IV	II-III
111CRBL	Da lago di Ghirlo fino a ponte per Campo	89	131	107	III	III-IV
112CRBL	Fino alla confluenza del Biois	120	215	129	II	III
113CRBL	A monte della confluenza del Biois	194	196	147	II-III	III
114CRBL	A monte della briglia del campo sportivo	180	129	111	III	III-IV
115CRBL	Fino al secondo ponte per Campo	203	91	127	IV	III
116CRBL	A monte del secondo ponte per Campo	115	64	64	IV	IV
117CRBL	Cencenighe Agordino: tratto successivo	212	185	113	II-III	III-IV
118CRBL	Tratto a valle di Fontanelle (San Tomaso)	601	260	245	I-II	II
119CRBL	Ansa a valle della località Fontanelle	206	168	190	III	II-III
120CRBL	Seconda ansa in località Fontanelle	187	215	140	II	III
121CRBL	Fontanelle: tratto successivo	255	240	210	II	II
122CRBL	Ponte della SS n° 203 per Avoscan	107	240	145	II	III
123CRBL	A monte del ponte della SS n° 203	293	225	230	II	II
124CRBL	A valle della galleria della SS n° 203	235	230	145	II	III
125CRBL	All'altezza della galleria della SS n° 203	290	260	245	I-II	II
126CRBL	All'altezza di Tocol di San Tomaso	75	170	235	III	II
127CRBL	All'altezza di Tocol di San Tomaso	264	265	235	I	II
128CRBL	Tratto successivo di 172 m	172	225	177	II	III
129CRBL	Case a valle di Sot Colaru	90	265	230	I	II
130CRBL	Case a valle di Sot Colaru	172	250	235	II	II
131CRBL	Località Sot Colaru di San Tomaso	187	230	145	II	III
132CRBL	Centro abitato di Sot Colaru	283	220	121	II	III
133CRBL	Località Avoscan di San Tomaso	104	172	97	III	IV
134CRBL	Avoscan: fino al ponte della SS n° 203	103	97	93	IV	IV
135CRBL	Avoscan: a monte ponte della SS n° 203	172	112	131	III-IV	III
136CRBL	Avoscan: tratto successivo	182	141	II-III	III	
137CRBL	Avoscan: tratto successivo	206	235	II	II	
138CRBL	Località Vare di San Tomaso	172	225	235	II	II
139CRBL	Località Sala di Alleghe	449	236	265	II	I
140CRBL	Sala: a monte del ponte della SS n° 203	281	195	195	II-III	II-III
141CRBL	Località Le Pale di Rocca Pietore	259	215	245	II	II
142CRBL	Le Pale: tratto successivo	277	205	125	II	III
143CRBL	Località Riete di Rocca Pietore	500	275	255	I	I-II
144CRBL	A valle del lago di Alleghe	327	45	45	V	V
145CRBL	A monte del lago di Alleghe	249	80	210	IV	II
146CRBL	Passerella pedonale di Alleghe	207	136	195	III	II-III
147CRBL	A monte della passerella pedonale	60	85	175	IV	III
148CRBL	Bosco in alveo sulla dx idrografica	570	85	200	IV	II-III
149CRBL	Tratto comprendente il ponte di Le Grazie	340	56	88	IV-V	IV
150CRBL	Tratto a monte del ponte di Le Grazie	311	156	185	III	II-III
151CRBL	Tuffi di Alleghe	824	146	200	III	II-III
152CRBL	Fino alla confluenza del Fiorentina	681	186	235	II-III	II
153CRBL	A monte della confluenza del Fiorentina	211	116	215	III-IV	II
154CRBL	Località Caprile di Alleghe	392	172	135	III	III
155CRBL	Località Saviner di Laste di R. Pietore	262	115	111	III-IV	III-IV
156CRBL	Saviner di Laste: tratto successivo	175	171	115	III	III-IV
157CRBL	Ansa a monte di Saviner di Laste	334	181	125	II-III	III
158CRBL	Tratto successivo a monte di Saviner	323	220	187	II	II-III
159CRBL	Fino alla diga Digonera	109	211	160	II	III
160CRBL	A monte della diga Digonera	360	200	206	II-III	II
161CRBL	Difesa spondale sulla dx	244	201	190	II	II-III
162CRBL	Diga Digonera: tratto successivo	168	220	125	II	III
163CRBL	Tratto comprendente abitazione sulla dx	146	196	201	II-III	II
164CRBL	Fino al bivio dei sentieri a picco sul fiume	234	230	230	II	II
165CRBL	Fino alla fine delle gallerie di Digonera	723	220	235	II	II
166CRBL	Fino alla prima briglia di Digonera	527	240	240	II	II
167CRBL	Località Digonera di Rocca Pietore	566	240	216	II	II
168CRBL	Digonera: tratto successivo	230	230	230	II	II
169CRBL	Digonera: tratto successivo	191	225	181	II	II-III
170CRBL	Fino al ponte di Pian dei Salesei	123	180	140	III	III
171CRBL	A monte del ponte di Pian dei Salesei	767	250	250	II	II
172CRBL	All'altezza di Sottocreppa di Livinallongo	354	210	220	II	II
173CRBL	Ansa con vecchia gabbionata sulla sx	47	135	245	III	II

Codice	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
174CRBL	Ponte sul Ru Chiesa compreso nel tratto	163	210	225	II	II
175CRBL	Ponte sul Ru Chiesa: tratto successivo	117	186	225	II-III	II
176CRBL	A monte del Ru de Davedino	153	135	205	III	II
177CRBL	A valle di Molinat (Livinallongo)	433	171	215	III	II
178CRBL	Tratto comprendente Molinat	432	216	216	II	II
179CRBL	A monte di Molinat	457	211	216	II	II
180CRBL	Tratto successivo: 139 m	139	140	216	III	II
181CRBL	A valle di Vallazza di Fuori di ivinallongo	447	201	201	II	II
182CRBL	Vallazza di Fuori	174	205	205	II	II
183CRBL	Vallazza di Dentro di Livinallongo	226	205	215	II	II
184CRBL	Vallazza di Dentro: tratto successivo	318	210	225	II	II
185CRBL	Vallazza di Dentro: tratto successivo	198	205	225	II	II
186CRBL	A valle di Ruaz di Livinallongo	206	200	225	II-III	II
187CRBL	Confluenza del Torrente Ruaz in sx	921	225	225	II	II
188CRBL	Località Crepaz di Livinallongo	786	205	210	II	II
189CRBL	A valle di Alfauro di Livinallongo	496	185	200	II-III	II-III
190CRBL	A monte di Alfauro	427	200	225	II-III	II
191CRBL	Tratto tra Alfauro ed Arabba	766	120	205	III-IV	II
192CRBL	A valle di Arabba di Livinallongo	162	123	156	III	III
193CRBL	Centro abitato di Arabba	422	68	72	IV	IV
194CRBL	Arabba: tratto successivo	166	108	91	III-IV	IV
195CRBL	A monte di Arabba	665	210	225	II	II
196CRBL	Fino al ponte della SS n.48 sul Cordevole	1909	221	236	II	II
197CRBL	Sorgenti del Cordevole	1485	221	221	II	II

Il Torrente Cordevole scorre in un territorio caratterizzato prevalentemente da foreste e boschi, in particolar modo in sponda destra. La vegetazione perifluviale è in prevalenza riparia su entrambe le sponde. L'ampiezza delle fasce perifluviali arboree ed arbustive è molto spesso maggiore di 30 m nella sponda destra; la sponda sinistra è caratterizzata da ampiezze differenti. La vegetazione perifluviale si presenta specialmente senza interruzioni o con interruzioni saltuarie. Le rive sono principalmente caratterizzate da vegetazione erbacea o arbustiva. Le fasce perifluviali secondarie sono presenti per circa 15 km in sponda sinistra e per circa 12 km in sponda destra; all'interno di queste fasce secondarie vi sono circa 10 km sulla sinistra e 9 km sulla destra di vegetazione prevalentemente erbacea o assente.

L'alveo di morbida è inferiore al triplo di quello bagnato per la maggior parte della lunghezza del torrente; sono comunque presenti, soprattutto nella parte inferiore del corso del Cordevole, anche rilevanti tratti con alveo di morbida con larghezza superiore al triplo dell'alveo bagnato. Per la maggior parte del torrente la capacità ritentiva va da scarsa a discreta. L'erosione molto spesso è localizzata solamente nelle curve e nelle strettoie; vi sono però anche tratti caratterizzati da erosione molto evidente con franamento delle rive, ma soprattutto con presenza di interventi artificiali. La sezione trasversale è per la maggior parte naturale, con lievi interventi artificiali; l'alveo è caratterizzato principalmente da un fondo a tratti mobile o facilmente mobile con le piene. Nella gran parte del suo corso, il Cordevole presenta raschi e pozze alternati con distribuzione irregolare. La comunità macrobentonica è, nella gran parte del Torrente, ben strutturata e diversificata o sufficientemente diversificata, ma con struttura alterata rispetto a quanto atteso.

I tratti dove il livello di funzionalità raggiunge i peggiori risultati sono quelli limitrofi ai centri abitati. Nella zona sorgentizia il livello di funzionalità non è ottimale, ma ciò non deve stupire: infatti è insito nel metodo che in zone situate sopra il limite altitudinale della vegetazione arborea, i livelli di funzionalità non siano elevati; ambienti di questo tipo presentano spesso una fisiologica "fragilità" ecologico-funzionale. Verso valle, già all'altezza dell'abitato di Arabba vi sono delle situazioni scadenti, che si riscontrano, con livelli addirittura quasi pessimi, anche nella zona a monte del Lago di Alleghe. Subito a valle di quest'ultimo si osserva la peggiore situazione di funzionalità, condizionata soprattutto da interventi di consolidamento delle rive e del fondo.

Altre situazioni scadenti si rinvengono nella zona di Cencenighe e di Agordo. Interessante è anche notare che la zona a valle della confluenza del Torrente Mis, quella che sulla carta gode di maggior portata idrica, presenta in generale molti tratti a funzionalità mediocre.

6.4 IFF – Torrente Boite (bacino del Piave)

L'applicazione dell'IFF al Torrente Boite è stata fatta dalla Provincia di Belluno. Di seguito si riassumono i livelli di funzionalità ottenuti per la sponda sinistra e per la sponda destra. Non ci sono tratti che presentano livelli di funzionalità IV-V e V (tab. 6.7).

Tab. 6.7 - Livelli di funzionalità per il Torrente Boite

Livello di funzionalità	Sponda Sx		Sponda Dx	
	Lunghezza (m)	%	Lunghezza (m)	%
I	772	2,3	1955	5,9
I/II	979	3,0	2223	6,7
II	16558	50,2	13731	41,7
II/III	4766	14,5	5254	15,9
III	5475	16,6	5752	17,5
III/IV	2220	6,7	2485	7,5
IV	2218	6,7	1588	4,8

Di seguito sono riportati in dettaglio i risultati ottenuti dall'applicazione dell'IFF sul Torrente Boite (tab. 6.8).

Tab. 6.8 - Risultati IFF per il Torrente Boite

Codice	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
01BOBL	Foce del Torrente Boite	138	200	114	II-III	III-IV
02BOBL	Centro abitato di Perarolo di Cadore	194	166	106	III	III-IV
03BOBL	Perarolo di Cadore: tratto successivo	128	166	147	III	III
04BOBL	Dalla 3^ alla 4^ briglia a monte della foce	210	210	210	II	II
05BOBL	Dalla 4^ alla 5^ briglia a monte della foce	384	235	171	II	III
06BOBL	A valle della confluenza del Rio Corsiè	286	210	181	II	II-III
07BOBL	A monte della confluenza del Rio Corsiè	150	135	135	III	III
08BOBL	A monte del ponte della galleria M. Zuco	1829	241	241	II	II
09BOBL	Forra a valle della diga di Valle di Cad.	474	189	280	II-III	I
10BOBL	A monte del lago di Valle di Cadore	1231	195	195	II-III	II-III
11BOBL	Tratto comprendente chiusa di Venas	2498	221	221	II	II
12BOBL	Località Peaio di Vodo di Cadore	1389	216	221	II	II
13BOBL	A monte del Ponte di Peaio	633	255	260	I-II	I-II
14BOBL	Centro abitato di Vodo di Cadore	455	236	260	II	I-II
15BOBL	A monte del ponte di Vodo di Cadore	104	131	155	III	III
16BOBL	A valle della diga di Vodo di Cadore	178	182	196	II-III	II-III
17BOBL	A monte del lago di Vodo di Cadore	484	145	175	III	III
18BOBL	All'altezza di casa Zanetti a m.te di Vodo	202	90	157	IV	III
19BOBL	A valle confluenza Rio Val di Cuzze	385	250	275	II	I
20BOBL	A m.te confluenza Rio Val di Cuzze	430	215	230	II	II
21BOBL	A valle di ponte Cancia di Borca di Cadore	176	115	220	III-IV	II
22BOBL	A monte di ponte Cancia	177	118	130	III-IV	III
23BOBL	Località Masariè di Borca di Cadore	236	206	230	II	II
24BOBL	Masariè: tratto successivo	288	206	220	II	II
25BOBL	Tratto comprendente ponte per Villanova	458	147	142	III	III
26BOBL	Abitato di Villanova di Borca di Cadore	145	185	86	II-III	IV
27BOBL	Villanova: tratto successivo	214	191	106	II-III	III-IV
28BOBL	Località Taulen di Villanova	177	220	201	II	II
29BOBL	Ansa a monte di Villanova	318	200	110	II-III	III-IV
30BOBL	Ansa presso Istituto Dolomiti Pio X	144	100	185	IV	II-III
31BOBL	Località Pian de Rechia di Serdes	799	165	175	III	III
32BOBL	Località Ciampes di S.Vito di Cadore	295	156	185	III	II-III
33BOBL	Ciampes: tratto successivo	269	206	180	II	III
34BOBL	Tratto comprendente il ponte di Serdes	186	110	106	III-IV	III-IV

Codice	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
35BOBL	A monte del ponte di Serdes	178	91	200	IV	II-III
36BOBL	Centro abitato di San Vito di Cadore	571	181	215	II-III	II
37BOBL	All'altezza del cimitero di S. Vito	188	181	245	II-III	II
38BOBL	A monte della confluenza del Ru Secco	220	216	240	II	II
39BOBL	Località lago de Mosigo	324	235	265	II	I
40BOBL	A valle del ponte di Mosigo	130	250	231	II	II
41BOBL	A monte del ponte di Mosigo	241	205	230	II	II
42BOBL	Località Chiapuzza di S.Vito di Cadore	247	190	220	II-III	II
43BOBL	Chiapuzza: tratto successivo	211	137	200	III	II-III
44BOBL	Località S. Floriano di S. Vito di Cadore	143	127	195	III	II-III
45BOBL	S. Floriano: tratto successivo	453	210	225	II	II
46BOBL	Tratto comprendente ponte Geralba	162	245	245	II	II
47BOBL	A valle della confluenza del Rio Geralba	353	250	255	II	I-II
48BOBL	A valle della confluenza del Ru de Venco	332	225	225	II	II
49BOBL	A monte confluenza del Ru de Venco	179	210	205	II	II
50BOBL	A monte del ponte sopra il Ru de Venco	215	230	230	II	II
51BOBL	A monte del Ru de la Casera	347	260	260	I-II	I-II
52BOBL	Località Dogana Vecchia di S.Vito di C.	90	235	155	II	III
53BOBL	Frana sulla sinistra a Dogana Vecchia	223	220	240	II	II
54BOBL	A monte di Dogana Vecchia	512	201	250	II	II
55BOBL	Località Pradanel di Cortina d'Ampezzo	178	231	240	II	II
56BOBL	Pradanel: tratto successivo	173	196	205	II-III	II
57BOBL	Località Boa Rossa di Cortina d' Ampezzo	161	210	195	II	II-III
58BOBL	A valle della confluenza del Rio Pagognei	209	195	130	II-III	III
59BOBL	A monte confluenza Rio Pagognei	345	230	240	II	II
60BOBL	Località Agnola di Cortina d'Ampezzo	101	230	210	II	II
61BOBL	Frana sulla sinistra ad Agnola	230	195	195	II-III	II-III
62BOBL	Ansa a monte della località Agnola	195	130	185	III	II-III
63BOBL	Massicciata sulla sx a valle Ist. Ancillotto	103	176	165	III	III
64BOBL	A valle dell'Ist. Alpino Ancillotto	194	225	145	II	III
65BOBL	All'altezza dell'Istituto Alpino Ancillotto	343	175	200	III	II-III
66BOBL	A valle ponte di Socol di Cortina d'Ampezzo	458	76	190	IV	II-III
67BOBL	A monte del ponte di Socol	346	122	105	III	III-IV
68BOBL	Ansa in località Pian de ra Spines	215	115	166	III-IV	III
69BOBL	Località Pian de ra Spines di Cortina d'Ampezzo	402	220	200	II	II-III
70BOBL	A valle della confluenza del Ru da Comin	112	215	120	II	III-IV
71BOBL	A monte della confluenza Ru da Comin	389	220	225	II	II
72BOBL	Tratto comprendente confl. Rio Costeana	168	176	220	III	II
73BOBL	A valle del ponte di Zuel di Cortina d'Ampezzo	88	110	148	III-IV	III
74BOBL	Tratto comprendente il ponte di Zuel	91	71	67	IV	IV
75BOBL	A monte del ponte di Zuel	86	98	86	IV	IV
76BOBL	All'altezza della località Manaigo	281	175	86	III	IV
77BOBL	Tratto comprendente il ponte di Saliato	628	79	71	IV	IV
78BOBL	A monte località Saliato di Cortina d'Ampezzo	179	119	195	III-IV	II-III
79BOBL	Località La Riva di Cortina d'Ampezzo	315	195	130	II-III	III
80BOBL	La Riva: tratto successivo	183	115	215	III-IV	II
81BOBL	A valle di ponte Bigontina	298	206	195	II	II-III
82BOBL	Tratto comprendente ponte Bigontina	95	96	115	IV	III-IV
83BOBL	A monte di ponte Bigontina	101	201	130	II	III
84BOBL	A monte confluenza Torrente Rutorgo	299	111	155	III-IV	III
85BOBL	Abitato di Cortina d'Ampezzo	655	106	106	III-IV	III-IV
86BOBL	A monte del ponte della SS 48 a Cortina	85	146	71	III	IV
87BOBL	A valle del ponte a monte della SS 48	64	75	112	IV	III-IV
88BOBL	A monte del ponte della SS 48	153	71	79	IV	IV
89BOBL	A valle ponte presso Stadio del Ghiaccio	189	142	147	III	III
90BOBL	All'altezza dello Stadio del Ghiaccio	120	71	71	IV	IV
91BOBL	All'altezza della funivia Freccia del Cielo	144	136	136	III	III
92BOBL	A monte della passerella pedonale	222	216	210	II	II
93BOBL	Località Cadelverzo di Cortina d'Ampezzo	108	201	144	II	III
94BOBL	A monte passerella di Cadelverzo	72	226	245	II	II
95BOBL	Località Corniei di Cortina d'Ampezzo	126	156	180	III	III
96BOBL	Corniei: tratto successivo	82	122	105	III	III-IV
97BOBL	Corniei: tratto successivo	64	101	185	III-IV	II-III
98BOBL	A valle del ponte della Salute	134	191	181	II-III	II-III

Codice	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
99BOBL	A monte del ponte della Salute	82	161	111	III	III-IV
100BOBL	Località Cademai di Cortina d'Ampezzo	127	151	190	III	II-III
101BOBL	Cademai: tratto successivo	83	151	142	III	III
102BOBL	Cademai: tratto successivo	87	161	176	III	III
103BOBL	All'altezza di Cadin di Sopra di Cortina	380	210	225	II	II
104BOBL	Tratto comprendente ponte di Piencia	335	280	280	I	I
105BOBL	Inizio ansa di Nighelonte di Cortina d'Ampezzo	139	275	270	I	I
106BOBL	Ansa di Nighelonte	436	220	255	II	I-II
107BOBL	A monte ansa di Nighelonte	72	140	245	III	II
108BOBL	All'altezza di Sass Peron	411	215	250	II	II
109BOBL	A valle ponte de Ra Sia	298	270	270	I	I
110BOBL	A monte ponte de Ra Sia	133	250	236	II	II
111BOBL	Campeggio di Fames di Cortina d'Ampezzo	246	225	154	II	III

Il Boite scorre in un territorio caratterizzato prevalentemente da foreste e boschi soprattutto sulla riva destra. Nella sponda sinistra assumono una certa rilevanza anche le aree sottoposte a vari gradi di urbanizzazione. Il torrente è contraddistinto soprattutto da fasce perfluviali di tipo primario, con prevalenza di vegetazione arborea ed arbustiva per ambedue le sponde. Le fasce perfluviali di tipo secondario, che su ciascuna delle due sponde raggiungono circa i 6 km di lunghezza totale, hanno una vegetazione in prevalenza erbacea o assente. Per gran parte l'ampiezza della fascia di vegetazione arborea ed arbustiva è maggiore di 30 m e con copertura continua o interrotta in modo saltuario.

L'alveo di morbida risulta quasi sempre inferiore al triplo di quello bagnato. Nella maggior parte del torrente la capacità ritentiva è discreta. I processi erosivi sono limitati solamente alle curve e alle strettoie o poco evidenti e non rilevanti nella gran parte del torrente, ma è presente anche una discreta porzione di tratti caratterizzati da erosione molto evidente o presenza di interventi artificiali. La sezione trasversale è quasi sempre naturale e l'alveo morfologicamente risulta caratterizzato principalmente da un fondo a tratti mobile o diversificato e stabile. Per la gran parte del torrente sono presenti raschi e pozze ben distinti e ricorrenti o che si alternano in una successione irregolare. La comunità macrobentonica, con esclusione del tratto a monte, risulta poco equilibrata e diversificata e con una prevalenza dei taxa tolleranti all'inquinamento.

6.5 IFF – Torrente Ansiei (bacino del Piave)

L'applicazione dell'IFF al Torrente Ansiei è stata fatta dalla Provincia di Belluno. Di seguito sono riassunti i livelli di funzionalità fluviale ottenuti per la sponda sinistra e per la sponda destra. Non ci sono tratti che presentano i livelli di funzionalità IV-V e V (**tab. 6.9**).

Tab. 6.9 - Livelli di funzionalità per il Torrente Ansiei

Livello di funzionalità	Sponda Sx		Sponda Dx	
	Lunghezza (m)	%	Lunghezza (m)	%
I	1157	4,1	1157	4,1
I/II	1726	6,1	3079	10,8
II	12820	45,0	12808	44,9
II/III	3003	10,5	977	3,4
III	6050	21,2	9164	32,2
III/IV	1692	5,9	322	1,1
IV	2057	7,2	998	3,5

Di seguito sono riportati in dettaglio i risultati ottenuti dall'applicazione dell'IFF sul Torrente Ansiei (**tab. 6.10**).

Tab. 6.10 - Risultati IFF per il Torrente Ansiei

Codice	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
01ANBL	Foce del Torrente Ansiei	91	155	221	III	II
02ANBL	Primo meandro a monte della foce	157	231	150	II	III
03ANBL	Località Bagni di Gogna	206	191	226	II-III	II
04ANBL	Bagni di Gogna: tratto successivo	154	158	173	III	III
05ANBL	A monte dei Bagni di Gogna	417	241	241	II	II
06ANBL	Prima segheria in località Cima Gogna	111	207	186	II	II-III
07ANBL	Località Cima Gogna	844	227	202	II	II
08ANBL	A monte del ponte di Campo	306	261	261	I	I
09ANBL	Fino allo svincolo per S. Stefano di Cad.ore	1460	206	206	II	II
10ANBL	Depuratore di Auronzo di Cadore	182	196	221	II-III	II
11ANBL	A valle della diga di Santa Caterina	434	225	225	II	II
12ANBL	A monte del ponte di Transacqua	309	127	175	III	III
13ANBL	Località Villagrande di Auronzo di Cadore	203	89	180	IV	III
14ANBL	A monte del canale della centrale elettrica	98	146	81	III	IV
15ANBL	Ansa in località Villagrande	154	81	170	IV	III
16ANBL	Tratto comprendente ponte Malon	346	161	155	III	III
17ANBL	Località Rizio di Auronzo di Cadore	333	119	215	III-IV	II
18ANBL	All'altezza della segheria	116	171	220	III	II
19ANBL	Inizio massiciata sulla destra a Reane	322	161	110	III	III-IV
20ANBL	Località Reane di Auronzo di Cadore	389	107	90	III-IV	IV
21ANBL	All'altezza del parcheggio sulla sinistra	130	112	95	III-IV	IV
22ANBL	Tra le località Reane e Pause	137	75	150	IV	III
23ANBL	Località Pause di Auronzo di Cadore	324	107	150	III-IV	III
24ANBL	Pause: tratto successivo	289	111	150	III-IV	III
25ANBL	All'altezza del campeggio di Auronzo	578	62	141	IV	III
26ANBL	Tratto comprendente il Ponte da Rin	631	131	155	III	III
27ANBL	A monte della località Case Ligonto	985	66	145	IV	III
28ANBL	Località Casa Giralba di Auronzo di Cadore	942	130	155	III	III
29ANBL	A monte confluenza rio Gravasecca	381	141	90	III	IV
30ANBL	Tratto comprendente la Val Marzon	1939	180	170	III	III
31ANBL	A valle miniera argentiera di Calamina	227	110	190	III-IV	II-III
32ANBL	All'altezza della miniera argentiera	157	156	146	III	III
33ANBL	Miniera argentiera: tratto successivo	537	185	151	II-III	III
34ANBL	A monte del ponte della miniera	401	190	180	II-III	III
35ANBL	A monte centrale di Somprade	458	200	190	II-III	II-III
36ANBL	Località Case Somprade di Auronzo	677	215	220	II	II
37ANBL	A monte fattoria Bombassei	384	131	205	III	II
38ANBL	Fattoria Bombassei: tratto successivo	262	235	240	II	II
39ANBL	Località Cos de Ruobè di Auronzo	2028	210	240	II	II
40ANBL	Località San Michele di Auronzo di Cadore	1190	205	240	II	II
41ANBL	All'altezza della casa cantoniera	615	210	240	II	II
42ANBL	All'altezza della Colonia Gregoriana	653	195	230	II-III	II
43ANBL	A valle del ponte degli Alberi	65	220	168	II	III
44ANBL	Tratto comprendente ponte degli Alberi	150	157	130	III	III
45ANBL	A valle confluenza Torrente Rudavoi	2201	225	230	II	II
46ANBL	Località Acquabona di Auronzo di Cadore	852	270	270	I	I
47ANBL	A valle del ponte de Valbona	656	245	255	II	I-II
48ANBL	A monte del ponte de Valbona	698	235	255	II	I-II
49ANBL	Località Pian de Ra Sia	1211	260	260	I-II	I-II
50ANBL	A monte del ponte della SS 48	293	260	255	I-II	I-II
51ANBL	All'altezza del bivio Dogana Vecchia	220	260	260	I-II	I-II
52ANBL	Tratto a valle del piano di Misurina	683	231	216	II	II
53ANBL	Misurina	566	182	177	II-III	III
54ANBL	Misurina	181	240	182	II	II-III
55ANBL	All'altezza della casa di cura Pio XII	139	235	177	II	III
56ANBL	Sorgente del Torrente Ansiei	31	165	215	III	II

Il Torrente Ansiei scorre in un territorio caratterizzato prevalentemente da foreste e boschi, in particolar modo in sponda destra; in sinistra, foreste e boschi prevalgono ancora, ma assume una certa rilevanza la presenza di aree urbanizzate ed urbanizzazione rada. La fascia perifluviale è soprattutto primaria; la vegetazione è in prevalenza arbustiva riparia. Vi sono anche lunghi tratti

caratterizzati da formazioni arboree non riparie. L'ampiezza delle fasce perfluviali è per la gran parte del torrente maggiore di 30 m nella sponda destra e maggiore di 30 m o compresa tra 5 e 30 m nella sinistra. La vegetazione perfluviale si presenta soprattutto senza interruzioni o con interruzioni saltuarie. Le rive sono principalmente caratterizzate da vegetazione erbacea o arbustiva.

L'alveo di morbida è inferiore al triplo di quello bagnato nei tratti iniziale e finale del torrente mentre nella parte centrale del suo corso l'alveo di morbida ha larghezze superiori al triplo dell'alveo bagnato con fluttuazioni di portata stagionali o frequenti. Nella maggior parte del torrente la capacità ritentiva va da sufficiente a discreta. L'erosione è localizzata soprattutto nelle curve e nelle strettoie o è frequente con scavo delle rive e delle radici. Risultano comunque presenti tratti di alveo caratterizzati da erosione poco evidente e non rilevante. La sezione trasversale è quasi sempre naturale e il fondo è principalmente a tratti mobile o facilmente mobile con le piene. Nella gran parte del torrente sono presenti raschi e pozze che si alternano con distribuzione irregolare. La comunità macrobentonica è sempre sufficientemente diversificata, ma con struttura alterata rispetto a quanto atteso.

Il Torrente Ansiei presenta un livello di funzionalità buono-mediocre fin dalla sua parte iniziale, interessata sulla destra dalle attività antropiche presenti a Misurina. Il tratto successivo, fino alla confluenza del Torrente Rudavoi, presenta una funzionalità che va da buona a elevata e rappresenta il tratto migliore di tutta l'asta. A valle della confluenza del Torrente Rudavoi e fino a monte della località Case Somprade la funzionalità è buona con la presenza di alcuni tratti mediocri, soprattutto all'altezza del ponte degli Alberi, a causa di interventi di consolidamento artificiale delle sponde. Da valle della località Case Somprade e fino al Lago di S. Caterina il giudizio è soprattutto mediocre con la presenza di tratti scadenti soprattutto presso l'abitato di Auronzo: le penalizzazioni sono dovute alla struttura dell'alveo ed alla forte antropizzazione, soprattutto a monte del lago. A valle della diga di S. Caterina il giudizio ritorna sostanzialmente buono fino alla foce; solamente nell'ultimo tratto, che presenta versanti rocciosi, la funzionalità ritorna mediocre.

6.6 IFF – Fiume Livenza

L'applicazione dell'IFF al Fiume Livenza è stata fatta dalla Provincia di Treviso (www.trevisacque.it), limitatamente alla parte (o della sponda) del fiume ricadente in provincia di Treviso. Di seguito sono riassunti i livelli di funzionalità fluviale ottenuti per la sponda sinistra e per la sponda destra. Non ci sono tratti che presentano i livelli di funzionalità IV, IV-V e V (tabb. 6.11 e 6.12).

Tab. 6.11 - Livelli di funzionalità per il Fiume Livenza

Livello di funzionalità	Sponda Sx		Sponda Dx	
	Lunghezza (m)	%	Lunghezza (m)	%
I	-	-	-	-
I/II	-	-	-	-
II	2190	9,0	11072	21,8
II/III	15135	62,1	29838	58,8
III	6986	28,6	9649	18,9
III/IV	60	0,3	275	0,5

Tab. 6.12 - Risultati IFF per il Fiume Livenza

COD.	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
01LTV	Da confine provincia per 520 m a monte	520	ND	176	ND	III
02LTV	S. Anastasio: tratto successivo	790	ND	185	ND	II-III
03LTV	S. Anastasio: ponte	450	ND	201	ND	II
04LTV	A monte del ponte di S. Anastasio	840	ND	185	ND	II-III
05LTV	Tratto successivo	680	ND	181	ND	II-III
06LTV	S. Stino di Livenza	137	ND	162	ND	III

COD.	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
07LTV	S. Stino di Livenza	1790	ND	176	ND	III
08LTV	Curva a destra	124	ND	162	ND	III
09LTV	Rettilineo prima di Villanova	1570	ND	191	ND	II-III
10LTV	Villanova	180	166	181	III	II-III
11LTV	Chiesa di Villanova	149	152	105	III	III-IV
12LTV	Villanova	370	200	200	II-III	II-III
13LTV	Villanova	1170	171	200	III	II-III
14LTV	A valle di Lorenzaga	298	171	172	III	III
15LTV	A monte di Lorenzaga	1030	200	200	II-III	II-III
16LTV	Curva sx a monte di Lorenzaga	230	171	185	III	II-III
17LTV	Motta di Livenza: vicino zona industriale	1860	190	190	II-III	II-III
18LTV	Motta di Livenza	400	171	186	III	II-III
19LTV	Motta di Livenza: fino al ponte ferrovia	480	200	200	II-III	II-III
20LTV	Motta di Livenza: a monte ponte ferrovia	313	171	200	III	II-III
21LTV	S. Giovanni	2090	200	200	II-III	II-III
22LTV	S. Giovanni: tratto successivo	430	200	171	II-III	III
23LTV	S. Giovanni: tratto successivo	540	210	210	II	II
24LTV	S. Giovanni: tratto successivo	1000	181	200	II-III	II-III
25LTV	S. Giovanni: tratto successivo	1340	195	195	II-III	II-III
26LTV	S. Giovanni: tratto successivo	400	210	210	II	II
27LTV	Tratto fino imbarcadero di Meduna	2220	200	200	II-III	II-III
28LTV	Imbarcadero Meduna II-III	60	116	200	III-IV	II-III
29LTV	A monte dell'imbarcadero di Meduna	380	175	162	III	III
30LTV	Meduna: inizio tratto di meandri	2040	190	162	II-III	III
31LTV	Meduna: tratto di meandri	126	165	120	III	III-IV
32LTV	Meduna: tratto di meandri	1400	175	165	III	III
33LTV	Meduna: tratto di meandri	820	180	180	III	III
34LTV	Meduna: tratto di meandri	200	215	210	II	II
35LTV	Meduna: tratto di meandri	1050	185	185	II-III	II-III
36LTV	Meduna: tratto di meandri	200	165	161	III	III
37LTV	Meduna: tratto di meandri	530	161	210	III	II
38LTV	Meduna: tratto di meandri	390	210	200	II	II-III
39LTV	Meduna: tratto di meandri	900	ND	190	ND	II-III
40LTV	Meduna: tratto di meandri	200	ND	176	ND	III
41LTV	Navolè	1300	ND	210	ND	II
42LTV	A monte di Navolè	970	ND	190	ND	II-III
43LTV	A valle del ponte di Tremeacque	480	ND	185	ND	II-III
44LTV	Tratto successivo	120	ND	230	ND	II
45LTV	Tratto fino al ponte di Tremeacque	530	ND	195	ND	II-III
46LTV	Dal ponte di Tremeacque a monte	940	ND	220	ND	II
47LTV	Tratto successivo	110	ND	171	ND	III
48LTV	Tratto successivo	1280	ND	220	ND	II
49LTV	Tratto successivo	320	ND	181	ND	II-III
50LTV	Tratto successivo	430	ND	210	ND	II
51LTV	A valle di Ghirano	370	ND	181	ND	II-III
52LTV	Tratto successivo	140	ND	220	ND	II
53LTV	Tratto fino a confluenza Rasego	600	ND	195	ND	II-III
54LTV	Dalla confluenza del Rasego a monte	810	ND	190	ND	II-III
55LTV	Ghirano: tratto successivo	500	ND	220	ND	II
56LTV	Ghirano: tratto successivo	280	ND	190	ND	II-III
57LTV	Ghirano: tratto successivo	340	ND	220	ND	II
58LTV	Ghirano: tratto successivo	1020	ND	181	ND	II-III
59LTV	Tratto successivo	300	176	176	III	III
60LTV	Portobuffolè	420	220	191	II	II-III
61LTV	A valle del ponte di Portobuffolè	370	182	157	II-III	III
62LTV	A monte del ponte di Portobuffolè	540	177	181	III	II-III
63LTV	Tratto fino a confluenza C.le Resteggia	240	211	190	II	II-III
64LTV	A monte della confluenza	150	200	210	II-III	II
65LTV	Portobuffolè: tratto successivo	330	181	175	II-III	III
66LTV	Portobuffolè: tratto successivo	200	161	171	III	III
67LTV	Tratto fino al confine provinciale	150	171	210	III	II
68LTV	Tratto di meandri	2700	ND	185	ND	II-III
69LTV	S. Cassiano	500	ND	205	ND	II
70LTV	Tratto successivo	430	ND	186	ND	II-III

COD.	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
71LTV	Tratto successivo	320	ND	190	ND	II-III
72LTV	Tratto successivo	370	ND	215	ND	II
73LTV	Tratto successivo 90 ND 180 ND III	90	ND	180	ND	III
74LTV	Tratto fino al confine provinciale	470	ND	190	ND	II-III
75LTV	A monte del confine provinciale	400	ND	230	ND	II
76LTV	Brugnera 270 ND 215 ND II	270	ND	215	ND	II
77LTV	Francenigo 1000 ND 226 ND II	1000	ND	226	ND	II
78LTV	Francenigo 140 ND 201 ND II	140	ND	201	ND	II
79LTV	A valle ponte di Francenigo	212	ND	231	ND	II
80LTV	A monte ponte di Francenigo	650	ND	226	ND	II
81LTV	Tratto fino al confine provinciale	400	ND	192	ND	II-III

Nel territorio trevigiano, il Fiume Livenza scorre prevalentemente tra colture stagionali o permanenti e spesso tra alti argini in terra battuta, presenti a distanze diverse dall'alveo bagnato e che spesso non seguono l'andamento sinusoidale del fiume. La vegetazione perifluviale, poco estesa ma continua, in entrambe le sponde, è caratterizzata per gran parte da specie arboree riparie. Le rive presentano spesso vegetazione arborea e, in misura minore, arbustiva; buone risultano essere le strutture di ritenzione e l'erosione è presente solamente nelle anse. La sezione è per la maggior parte naturale con lievi interventi artificiali ed il fondo dell'alveo è a tratti mobile. Il percorso si presenta mediamente meandrificato; il periphyton è discreto e scarsa risulta la copertura di macrofite tolleranti; la comunità macrobentonica risulta quasi sempre sufficientemente strutturata. I risultati mostrano che il Fiume Livenza possiede in prevalenza una funzionalità buona-mediocre.

Volendo ipotizzare degli scenari evolutivi onde migliorare la funzionalità del sistema, interventi possono essere realizzati solo a lungo termine o per determinate zone. Infatti, i fattori che maggiormente incidono sulla funzionalità sono legati prevalentemente allo stato del territorio circostante ed all'ampiezza e composizione della fascia perifluviale. Spesso il Fiume Livenza presenta degli argini per il contenimento delle piene distanti anche alcune centinaia di metri dall'alveo bagnato. Queste aree, ad eccezione di alcune che fungono da naturale cassa di espansione, sono spesso utilizzate a scopo agricolo ed in particolare a seminativo stagionale. Queste colture limitano pertanto, in alcuni casi, la possibilità di espansione della fascia perifluviale che spesso risulta contenuta entro i primi 5 metri dalla riva.

Volendo migliorare la funzionalità del fiume, è possibile ipotizzare un intervento nel territorio circoscritto alle zone golenali sulla vegetazione perifluviale, aumentandone l'ampiezza, facendo attenzione alla sua ricostituzione mediante essenze vegetali tipicamente riparie. Aumentando l'ampiezza della fascia perifluviale, aumenta l'apporto di energia al fiume e di conseguenza migliora anche la comunità macrobentonica. Attuando interventi che vadano in questa direzione, che porterebbero ai massimi punteggi le risposte alle domande 3, 13 e 14 (domande relative a: ampiezza fascia perifluviale, detrito, comunità macrobentonica. (Vedasi manuale IFF, ANPA 2003), la lunghezza complessiva dei tratti con livello di funzionalità buono aumenterebbe del 60-70%.

6.7 IFF – Fiume Sile

L'applicazione dell'IFF al Fiume Sile è stata fatta dalla Provincia di Treviso (www.trevisacque.it). Di seguito sono riassunti i livelli di funzionalità fluviale ottenuti per le sponde sinistra e destra. Non ci sono tratti che presentano i livelli di funzionalità IV-V e V (**tab. 6.13 e 6.14**).

Il Fiume Sile scorre prevalentemente tra colture stagionali o permanenti, in un territorio fortemente urbanizzato e contraddistinto da una presenza antropica pressoché costante. La vegetazione perifluviale, sempre poco estesa in profondità, ma abbastanza continua in direzione longitudinale, è contraddistinta all'incirca per i 2/3 del tratto indagato dalla presenza di specie riparie arbustive ed arboree. La parte restante è caratterizzata sostanzialmente da una vegetazione

perifluviale erbacea o assente. Le fasce perifluviali secondarie sono presenti in modo significativo lungo il corso del fiume (circa 5,6 km sulla sponda sinistra e circa 2,7 km sulla destra), ciò è dovuto anche alla presenza di molti paesi rivieraschi e del passaggio del fiume attraverso la città di Treviso.

Tab. 6.13 - Livelli di funzionalità per il Fiume Sile

Livello di funzionalità	Sponda Sx		Sponda Dx	
	Lunghezza (m)	%	Lunghezza (m)	%
I	-	-	-	-
I/II	-	-	-	-
II	3314	6,2	4619	10,7
II/III	9449	17,6	10217	23,7
III	29580	55,0	22271	51,7
III/IV	4669	8,7	2562	6,0
IV	6740	12,5	3420	7,9

Tab. 6.14 - Risultati IFF per il Fiume Sile

Codice	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
01STV	Dall'inizio del confine provinciale	393	137	ND	III	ND
02STV	Meandro all'altezza di Ca' Corner	588	180	ND	III	ND
03STV	Altezza di Ca' Corner: tratto successivo	628	190	ND	II-III	ND
04STV	Altezza di Ca' Corner: tratto successivo	607	127	ND	III	ND
05STV	All'altezza di Ca' Sperandio	267	142	ND	III	ND
06STV	Inizio meandro di Bagaggiolo	472	146	ND	III	ND
07STV	Abitato di Bagaggiolo	679	170	ND	III	ND
08STV	All'altezza di Trepalade	778	132	ND	III	ND
09STV	Bagaggiolo: tratto successivo	2273	160	ND	III	ND
10STV	A valle di Quarto d'Altino	357	84	ND	IV	ND
11STV	Fino a ponte ferroviario linea VE-TS	897	150	ND	III	ND
12STV	Abitato di Musestre	522	146	ND	III	ND
13STV	A monte della confluenza con il Musestre	105	112	ND	III-IV	ND
14STV	Fino al ponte dell'autostrada VE-TS	725	117	ND	III-IV	ND
15STV	All'altezza di San Michele Vecchio	434	155	ND	III	ND
16STV	La Costa: tratto successivo	328	95	ND	IV	ND
17STV	La Costa: tratto successivo	143	156	ND	III	ND
18STV	La Costa: tratto successivo	105	100	ND	IV	ND
19STV	Fino all'idrovora di San Michele Vecchio	362	180	ND	III	ND
20STV	Confine provinciale sulla dx idrografica	283	146	155	III	III
21STV	A valle tratto morto di Casale	256	108	165	III-IV	III
22STV	A valle tratto morto di Casale	276	118	165	III-IV	III
23STV	A valle tratto morto di Casale	218	146	165	III	III
24STV	Fino alla confluenza dello Scolo Serva	454	122	150	III	III
25STV	Ansa della riviera fornaci	273	180	175	III	III
26STV	Ansa della riviera fornaci	402	165	170	III	III
27STV	Inizio riviera fornaci di Casale sul Sile	199	118	170	III-IV	III
28STV	Riviera fornaci: tratto successivo	117	100	170	IV	III
29STV	Riviera fornaci: tratto successivo	204	161	170	III	III
30STV	Riviera fornaci: tratto successivo	257	180	165	III	III
31STV	Riviera fornaci: tratto successivo	207	165	166	III	III
32STV	Abitato di Casale sul Sile	372	175	142	III	III
33STV	Abitato di Casale sul Sile	169	145	91	III	IV
34STV	Fino alla confluenza dello Scolo Bigonzo	125	142	106	III	III-IV
35STV	Casale sul Sile: tratto successivo	353	170	201	III	II
36STV	Casale sul Sile: tratto successivo	145	175	200	III	II-III
37STV	Fino al ponte della SP n° 63	252	185	147	II-III	III
38STV	A valle della località Canton	350	156	165	III	III
39STV	A valle della località Canton	349	175	195	III	II-III
40STV	A valle della località Canton	105	105	123	III-IV	III
41STV	Località Canton di Casale	518	137	100	III	IV
42STV	Località Belvedere	443	170	160	III	III
43STV	Località Rivalta	576	155	155	III	III
44STV	Rivalta: tratto successivo	156	126	98	III	IV

Codice	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
45STV	Rivalta: tratto successivo	256	165	170	III	III
46STV	Rivalta: tratto successivo	273	85	170	IV	III
47STV	Abitato di S. Elena di Silea	443	155	117	III	III-IV
48STV	Abitato di Lughignano	985	180	165	III	III
49STV	Località S. Lucia	220	155	113	III	III-IV
50STV	Località S. Lucia	70	110	157	III-IV	III
51STV	Località S. Lucia	281	175	165	III	III
52STV	S. Lucia: tratto successivo	357	105	105	III-IV	III-IV
53STV	S. Lucia: tratto successivo	226	180	175	III	III
54STV	S. Lucia: tratto successivo	156	137	175	III	III
55STV	Abitato di Lughignano	450	100	170	IV	III
56STV	Abitato di Lughignano	159	175	170	III	III
57STV	Località Le Basse	331	141	156	III	III
58STV	Località Le Basse	343	141	160	III	III
59STV	Abitato di Cendon di Silea	400	118	190	III-IV	II-III
60STV	Abitato di Cendon di Silea	137	91	99	IV	IV
61STV	Fino al ponte dell'autostrada VE-BL	499	165	128	III	III
62STV	Casier: tratto successivo	454	137	185	III	II-III
63STV	Casier: tratto successivo	371	185	185	II-III	II-III
64STV	Casier: tratto successivo	241	176	185	III	II-III
65STV	Località Molinella	756	185	185	II-III	II-III
66STV	Abitato di Casier	236	185	111	II-III	III-IV
67STV	A monte della confluenza della Roggia	504	170	129	III	III
68STV	Opifici di Silea	479	106	124	III-IV	III
69STV	Porto di Silea	338	171	124	III	III
70STV	Confluenza tratto morto	101	106	133	III-IV	III
71STV	Taglio del Sile di Silea	119	77	166	IV	III
72STV	Taglio del Sile di Silea	824	156	156	III	III
73STV	Taglio del Sile di Silea	69	147	151	III	III
74STV	Fino ai ponti della SS n° 53	154	81	151	IV	III
75STV	Fino alla confluenza del Fiume Storga	94	85	160	IV	III
76STV	Località Fiera: Mulino Mandelli	94	81	180	IV	III
77STV	Fiera: tratto successivo	530	100	185	IV	II-III
78STV	Fiera: tratto successivo	82	100	195	IV	II-III
79STV	Porto di Fiera	713	96	185	IV	II-III
80STV	Porto di Fiera: tratto successivo	203	96	165	IV	III
81STV	Porto di Fiera: tratto successivo	143	100	176	IV	III
82STV	Ospedale Civile di Treviso	189	100	161	IV	III
83STV	Ospedale Civile di Treviso	368	100	146	IV	III
84STV	Fino a ponte ferroviario linea VE-UD	483	100	181	IV	II-III
85STV	A monte del ponte ferroviario	190	72	72	IV	IV
86STV	Treviso: fino a Ponte Garibaldi	237	76	80	IV	IV
87STV	Treviso: fino a Ponte S. Martino	673	72	72	IV	IV
88STV	Treviso: tratto successivo	230	122	81	III	IV
89STV	Treviso: tratto successivo	131	142	93	III	IV
90STV	Treviso: fino a Ponte di Ferro	252	132	81	III	IV
91STV	Abitato di San Zeno	133	162	162	III	III
92STV	Abitato di San Zeno	139	171	106	III	III-IV
93STV	San Zeno: tratto successivo	188	181	129	II-III	III
94STV	Ansa di San Zeno	293	161	106	III	III-IV
95STV	San Zeno: tratto successivo	129	196	201	II-III	II
96STV	San Zeno: tratto successivo	225	116	206	III-IV	II
97STV	Tratto comprendente Ponte Ottavi	154	106	181	III-IV	II-III
98STV	San Giuseppe: tratto successivo	386	101	101	III-IV	III-IV
99STV	San Giuseppe: tratto successivo	161	211	206	II	II
100STV	Abitato di San Giuseppe	244	206	211	II	II
101STV	Abitato di Borgo Sile	171	201	166	II	III
102STV	Borgo Sile: tratto successivo	130	186	181	II-III	II-III
103STV	Fino al ponte della SS n° 53	357	196	201	II-III	II
104STV	Sant'Angelo: tratto successivo	222	200	215	II-III	II
105STV	Abitato di Sant'Angelo	157	215	147	II	III
106STV	Abitato di Sant'Angelo	242	215	215	II	II
107STV	Sant'Angelo: tratto successivo	1059	205	195	II	II-III
108STV	Località Mure	187	216	158	II	III

Codice	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
109STV	Mure: tratto successivo	82	211	150	II	III
110STV	Abitato di Canizzano	874	186	196	II-III	II-III
111STV	Fino a laghi di Quinto di Treviso	576	186	220	II-III	II
112STV	Abitato di Quinto di Treviso	107	72	76	IV	IV
113STV	Abitato di Quinto di Treviso	347	91	167	IV	III
114STV	Abitato di Quinto di Treviso	135	72	72	IV	IV
115STV	Abitato di Quinto di Treviso	244	167	177	III	III
116STV	Quinto di TV: tratto successivo	112	82	167	IV	III
117STV	Quinto di TV: tratto successivo	146	176	177	III	III
118STV	Fino a fine lago a monte di Quinto di TV	147	191	177	II-III	III
119STV	Da inizio lago a monte di Quinto di TV	295	201	215	II	II
120STV	Quinto di TV: tratto successivo	183	201	200	II	II-III
121STV	Quinto di TV: tratto successivo	412	182	215	II-III	II
122STV	Quinto di TV: tratto successivo	90	181	205	II-III	II
123STV	Quinto di TV: tratto successivo	218	186	200	II-III	II-III
124STV	Quinto di TV: tratto successivo	57	191	123	II-III	III
125STV	Ansa presso l'ex linea ferroviaria Ostiglia	226	186	210	II-III	II
126STV	S. Cristina: tratto successivo	119	186	185	II-III	II-III
127STV	Fino al Ponte del Tiveron	151	171	166	III	III
128STV	S. Cristina: tratto successivo	106	210	180	II	III
129STV	Ansa presso la SP n° 17	86	200	90	II-III	IV
130STV	Fino alla confluenza del Piovega	114	215	200	II	II-III
131STV	Abitato di Santa Cristina	99	200	215	II-III	II
132STV	Abitato di Santa Cristina	225	181	205	II-III	II
133STV	Abitato di Santa Cristina	277	196	201	II-III	II
134STV	Fino al ponte in località Sega	173	181	201	II-III	II
135STV	Fino a Ponti Settimo	428	181	181	II-III	II-III
136STV	Ponti Settimo: tratto successivo	752	195	195	II-III	II-III
137STV	Località Barbasso	255	195	200	II-III	II-III
138STV	Località Barbasso	107	166	123	III	III
139STV	Abitato di Morgano	865	166	166	III	III
140STV	Morgano: tratto successivo	550	123	166	III	III
141STV	Località Le Vallazze	243	176	176	III	III
142STV	Località Le Vallazze	328	176	123	III	III
143STV	Fino a confluenza Canale La Gronda	116	176	96	III	IV
144STV	Badoere: tratto successivo	363	171	172	III	III
145STV	Badoere: tratto successivo	202	176	166	III	III
146STV	Fino al ponte della SP n° 68	92	176	96	III	IV
147STV	A monte del ponte SP n° 68	228	167	157	III	III
148STV	Tratto comprendente il P.te Tre Confini	111	110	110	III-IV	III-IV
149STV	Fornaci di Istrana: tratto successivo	252	177	120	III	III-IV
150STV	Fornaci di Istrana: tratto successivo	186	167	177	III	III
151STV	Fino al primo ponte a monte	767	177	177	III	III
152STV	Località Fossa Storta	678	167	177	III	III
153STV	Località Munaron	262	138	138	III	III
154STV	Fino al ponte in località Munaron	151	124	181	III	II-III
155STV	Munaron: tratto successivo	370	176	176	III	III
156STV	Confluenza Corbetta Nuovo	316	176	181	III	II-III
157STV	Tratto successivo a confluenza	220	191	191	II-III	II-III
158STV	Sorgenti del Sile	403	191	138	II-III	III
159STV	Sorgenti del Sile	158	231	231	II	II
SMC01	Isola del morto di Casale	724	165	165	III	III
SMC02	Isola del morto di Casale	543	190	170	II-III	III
SMC03	Isola del morto di Casale	155	220	226	II	II
SMC04	Isola del morto di Casale	144	141	96	III	IV
SMS01	Isola di Villapendola	341	114	190	III-IV	II-III
SMS02	Isola di Villapendola	379	114	186	III-IV	II-III
SMS03	Isola di Villapendola	47	160	96	III	IV
SMS04	Isola di Villapendola	272	156	152	III	III

In questa valutazione gli argini di contenimento nella parte inferiore del Sile sono stati considerati, vista la loro costituzione in terra battuta, come elementi non impattanti sulla permeabilità dei flussi tra fiume e territorio circostante. Di una certa rilevanza è, invece, la

presenza per lunghi tratti del fiume di palificate di sostegno delle rive che possiedono anche una funzione antierosiva delle stesse. Questa particolare situazione, non contemplata nel manuale di applicazione del metodo, è stata considerata impattante in modo negativo solo per quanto concerne le rive e l'erosione attribuendo il punteggio minimo. Questo tipo di sostegno "protettivo" delle rive, caratteristico del Sile, è molto diffuso nel tratto inferiore e medio del fiume.

La lunghezza dell'alveo bagnato e dell'alveo di morbida coincidono per tutto il tratto indagato e le rive sono soprattutto caratterizzate dalla presenza di erbe ed arbusti. Le strutture di ritenzione del fiume per la gran parte sono da scarse a discrete; l'erosione è spesso poco evidente o presente solamente nelle curve e nelle strettoie. Un certo rilievo assumono gli interventi antropici già citati. La sezione trasversale è per la maggior parte naturale o con lievi interventi artificiali e la struttura dell'alveo è sempre facilmente mobile. Il percorso del fiume presenta meandri a diverse distanze e a successione irregolare; rilevanti sono i tratti rettificati, soprattutto nella parte iniziale del fiume. La comunità macrobentonica è nella maggior parte dei casi sufficientemente diversificata, ma con struttura alterata rispetto all'atteso. In conclusione, il Sile dimostra una funzionalità che in media ricade in un livello III (giudizio mediocre).

Ampie porzioni di ecosistema rientrano in proprietà private, annesse a giardini, trasformate in pontili privati o coltivate alla stregua di orti-giardini. Le ripercussioni delle pressioni antropiche sul corpo idrico si riflettono sulla funzionalità in modo evidente. Già dalle sorgenti, dove peraltro il corso risulta a decorso rettilineo, la funzionalità rientra in una classificazione scadente, si assiste poi ad una leggera ripresa fino a Quinto di Treviso. Nella zona tra i due laghi, nel tratto cittadino, la funzionalità è scadente. A valle di Quinto e fino alle porte di Treviso, la situazione diviene altalenante tra il buono ed il mediocre, mentre l'attraversamento della città stessa fa registrare le situazioni più scadenti che si protraggono fino all'altezza di Casier. Da qui fino al confine provinciale si susseguono di situazioni che vanno dal livello III al IV con rari tratti in buona qualità.

6.8 IFF – Fiume Tergola (Bacino Scolante in Laguna di Venezia)

L'applicazione dell'IFF al Fiume Tergola è stata fatta da ARPAV. I risultati sono riportati in **tab. 6.15**.

Tab. 6.15 - Risultati IFF per il Fiume Tergola

Tratto	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
TERG01	Da origine R.Serraglio e C.Veraro a p.te ferrovia BO-VE	2230	136	136	III	III
TERG02	Da ponte linea ferrov. BO-VE a fine abitato Molini	630	136	140	III	III
TERG03	Da fine abitato di Molini a ponte S.S. 515	900	98	98	IV	IV
TERG04	Da ponte S.S. 515 a Villa Bettanino	750	108	108	III-IV	III-IV
TERG05	Da Villa Bettanino a fine tratto artificializzato	150	72	76	IV	IV
TERG06	Da fine tratto artificializz. a inizio abitato Pionca	2660	98	98	IV	IV
TERG07	Da inizio abitato di Pionca a fine abitato di Pionca	400	89	93	IV	IV
TERG08	Da fine abitato di Pionca a inizio abitato di Codiverno	600	93	93	IV	IV
TERG09	Da inizio abitato Codiverno al p.te fine abitat. Codiverno	1240	87	83	IV	IV
TERG10	Da ponte di fine abitato Codiverno a loc. 4 Case	500	88	88	IV	IV
TERG11	Da località Quattro Case a Villa da Ponte	810	107	107	III	III
TERG12	Da Villa da Ponte a circa 200 m monte ponte della Villa	440	141	141	III	III
TERG13	Da circa 200 m a monte p.te di Villa da Ponte a inizio abitato S. Andrea	300	103	103	III-IV	III-IV
TERG14	Da inizio abitato di S. Andrea a fine abitato	570	109	95	III-IV	IV
TERG15	Tratto successivo	1050	117	117	III-IV	III-IV
TERG16	Tratto successivo	160	140	132	III	III
TERG17	Tratto successivo	110	180	151	III	III
TERG18	Tratto successivo	170	151	132	III	III
TERG19	Tratto successivo	150	180	132	III	III
TERG20	Tratto successivo	180	136	132	III	III
TERG21	Da fine tratto precedente a mulino di Bronzola	370	180	132	III	III
TERG22	Tratto successivo (loc. Bronzola)	530	123	123	III	III

Tratto	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
TERG23	Tratto successivo (loc. Bronzola)	200	119	123	III-IV	III
TERG24	Da fine tratto precedente a fine abitato di Bronzola	330	119	171	III-IV	III
TERG25	Tratto successivo	120	123	171	III	III
TERG26	Tratto successivo	270	127	113	III	III-IV
TERG27	Tratto successivo (Casa Marcato)	580	176	166	III	III
TERG28	Tratto successivo	200	141	109	III	III-IV
TERG29	Tratto successivo (Casa Cavinato)	190	161	141	III	III
TERG30	Da fine tratto preced. a p.te su Torrente Muson dei Sassi	90	113	113	III-IV	III-IV
TERG31	Tratto successivo (loc. Torre di Buri)	300	141	91	III	IV
TERG32	Da fine tratto precedente a Casa Pravato	220	122	103	III	III-IV
TERG33	Tratto successivo	150	121	141	III	III
TERG34	Tratto successivo	310	146	146	III	III
TERG35	da fine tratto precedente a ferrovia Bassano-Padova	270	103	103	III-IV	III-IV
TERG36	Tratto successivo	150	131	136	III	III
TERG37	Da fine tratto preced. ad inizio abitato di S.G.d. Pertiche	260	103	112	III-IV	III-IV
TERG38	Tratto successivo (abitato di S. G. delle Pertiche)	120	118	108	III-IV	III-IV
TERG39	Tratto successivo (abitato di S. G. delle Pertiche)	210	99	99	IV	IV
TERG40	Tratto successivo (abitato di S. G. delle Pertiche)	100	67	67	IV	IV
TERG41	Tratto successivo (abitato di S. G. delle Pertiche)	210	147	124	III	III
TERG42	Tratto successivo	230	132	132	III	III
TERG43	Tratto successivo (Casa Peron)	1090	128	128	III	III
TERG44	Tratto successivo	220	132	137	III	III
TERG45	Tratto successivo	330	161	161	III	III
TERG46	Da fine tratto preced. a inizio abitato di S.Giust. in Colle	340	113	113	III-IV	III-IV
TERG47	Tratto successivo (abitato di S. Giustina in Colle)	600	109	109	III-IV	III-IV
TERG48	Da fine tratto preced. a fine abitato di S.Giust. in Colle	220	109	157	III-IV	III
TERG49	Tratto successivo	240	81	103	IV	III-IV
TERG50	Da fine tratto precedente a Casa Fasolo	380	93	93	IV	IV
TERG51	Tratto successivo	210	116	141	III-IV	III
TERG52	Tratto successivo	190	93	93	IV	IV
TERG53	Tratto successivo	230	67	93	IV	IV
TERG54	Tratto successivo	140	89	141	IV	III
TERG55	Da fine tratto precedente a ponte Casa Verzotto	220	89	93	IV	IV
TERG56	Da ponte Casa Verzotto a Casa Zanchin	580	103	103	III-IV	III-IV
TERG57	Tratto successivo	230	107	151	III-IV	III
TERG58	Tratto successivo	310	103	107	III-IV	III-IV
TERG59	Tratto successivo	110	151	103	III	III-IV
TERG60	Tratto successivo (Casa Squizzato)	170	107	107	III-IV	III-IV
TERG61	Da fine tratto preced. a circa 100 m monte Molino	700	103	103	III-IV	III-IV
TERG62	Tratto successivo	240	155	107	III	III-IV
TERG63	Da inizio abitato Villa del Conte a Ponte Strada Provinciale	660	118	114	III-IV	III-IV
TERG64	Tratto successivo	1500	128	128	III	III
TERG65	Tratto successivo	120	166	161	III	III
TERG66	Da fine tratto precedente a ponte loc. Sega	660	113	113	III-IV	III-IV
TERG67	Da ponte loc. Sega a Casa Marangoni	140	91	113	IV	III-IV
TERG68	Tratto successivo (Casa Orso)	n.d.	113	131	III-IV	III
TERG69	Tratto successivo	330	91	109	IV	III-IV
TERG70	Tratto successivo (loc. Sant' Anna Morosina)	670	95	95	IV	IV
TERG71	Da fine tratto precedente a scarico piscicoltura	130	99	127	IV	III
TERG72	Da scarico piscicoltura a Molino del Coppo	150	117	142	III-IV	III
TERG73	Da Molino del Coppo a fine piscicoltura	160	89	127	IV	III
TERG74	Da fine piscicoltura a derivazione piscicoltura	80	141	132	III	III
TERG75	Da derivazione piscicoltura a inizio allevamento	130	113	156	III-IV	III
TERG76	Tratto successivo (allevamento)	150	158	162	III	III
TERG77	Da fine tratto successivo a fine allevamento	90	138	137	III	III
TERG78	Tratto successivo	200	114	162	III-IV	III
TERG79	Tratto successivo	220	114	167	III-IV	III
TERG80	Tratto successivo	110	192	162	II-III	III
TERG81	Tratto successivo	70	119	138	III-IV	III
TERG82	Da fine tratto preced. a ponte ferrovia Bassano-PD	170	162	167	III	III
TERG83	Da p.te ferrovia Bassano-PD a p.te V.Pionca (Oasi Onara)	300	220	230	II	II
TERG84	Tratto successivo	180	216	181	II	II-III
TERG85	Da fine tratto precedente a inizio piscicoltura	90	220	220	II	II

Nel Tergola quasi la metà delle sponde (43%) presenta un livello di funzionalità mediocre (III). Un'altra parte considerevole di sponde presenta un livello di funzionalità mediocre-scadente (27%) e scadente (28%). Solo una piccolissima parte di tratti presenta un livello buono e buono-mediocre. Nessun tratto presenta il livello di funzionalità massimo (I) e i due livelli peggiori (IV-V e V). Il territorio circostante è prevalentemente agrario, con coltivazioni intensive (85%). La fascia perifluviale secondaria è nettamente dominante e in essa prevalgono le zone in cui la vegetazione è erbacea o assente; una porzione discreta (25%) è caratterizzata da canneto. L'alveo bagnato e di morbida coincidono. Le rive presentano nella maggior parte del fiume un sottile strato erboso. Le strutture di ritenzione sono rappresentate in primo luogo da idrofite e secondariamente da canneto.

Si osserva un'erosione localizzata delle rive nel 73% delle sponde. Le alte percentuali di erosione osservate potrebbero essere dovute oltre alla scarsa presenza di vegetazione riparia o canneto, anche alle escursioni del livello dell'acqua. La sezione trasversale risulta artificiale con qualche elemento naturale nel 95% dei casi poiché il Tergola è canalizzato e risagomato per gran parte del proprio corso. Il fondo dell'alveo è facilmente mobile. L'intervento antropico sul Fiume Tergola ha reso il suo corso rettificato (39%) o scarsamente diversificato (36%). Le comunità macrobentoniche sono in prevalenza sufficientemente diversificate ma con una struttura alterata rispetto a quella attesa (70%). Abbastanza rappresentate (30%) sono anche le situazioni in cui le biocenosi sono poco equilibrate e con dominanza di taxa tolleranti.

6.9 IFF – Fiume Dese (Bacino Scolante in Laguna di Venezia)

L'applicazione dell'IFF al Fiume Dese è stata fatta da ARPAV. I risultati sono riportati in **tab. 6.16**.

Tab. 6.16 - Risultati IFF per il Fiume Dese

Tratto	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
DESE01	Da ponte V. Terraglio a opera presa idraulica loc. Marocco	290	93	93	IV	IV
DESE02	Da opera idraulica loc. Marocco a ponte ferrovia Mestre-TV	490	131	136	III	III
DESE03	Tratto successivo (loc. Marignana)	175	140	102	III	III-IV
DESE04	Tratto successivo (loc. Marignana)	335	92	97	IV	IV
DESE05	Tratto successivo (loc. Marignana)	175	150	135	III	III
DESE06	Da fine tratto preced. a circa 100 m monte Molino Turbine	1305	97	97	IV	IV
DESE07	Tratto successivo (comuni di Mogliano e Venezia)	345	170	122	III	III
DESE08	Da fine tratto precedente a Molino Marcello	1135	107	107	III-IV	III-IV
DESE09	Tratto successivo (loc. Maguolo)	265	122	150	III	III
DESE10	Tratto successivo (in Comune di Venezia)	185	165	122	III	III
DESE11	Tratto successivo (in Comune di Venezia)	325	107	107	III-IV	III-IV
DESE12	Tratto successivo (in Comune di Venezia)	155	155	117	III	III-IV
DESE13	Tratto successivo (loc. Rubbi)	425	107	107	III-IV	III-IV
DESE14	Da fine tratto preced. a p.te via P.te Nuovo	170	155	117	III	III-IV
DESE15	Da ponte di via Ponte Nuovo a inizio abitato di Peseggia	720	122	122	III	III
DESE16	Tratto successivo (loc. Peseggia)	120	122	118	III	III-IV
DESE17	Tratto successivo (loc. Peseggia)	260	122	161	III	III
DESE18	Tratto successivo (loc. Peseggia)	440	122	122	III	III
DESE19	Tratto successivo (loc. Peseggia)	120	155	122	III	III
DESE20	Da fine tratto precedente a Molino a monte di via Canove	605	107	107	III-IV	III-IV
DESE21	Tratto succ. - campi golf Ca' della Nave	370	103	131	III-IV	III
DESE22	Tratto succ. - campi golf Ca' della Nave	400	135	107	III	III-IV
DESE23	Tratto successivo (Ca' Morbiati)	515	98	98	IV	IV
DESE24	Tratto successivo (loc. Cappella)	535	126	98	III	IV
DESE25	Tratto successivo (Molino Pavanetto)	620	93	89	IV	IV
DESE26	Tratto successivo (in Comune di Scorzè)	80	103	136	III-IV	III
DESE27	Tratto successivo (Ca' Busato)	555	88	93	IV	IV
DESE28	Tratto successivo	135	103	146	III-IV	III
DESE29	Da iniz abitato Scorzè a Molino c/o p.te str. Cappella-Scorzè	290	107	131	III-IV	III
DESE30	Tratto successivo (Scorzè)	960	97	93	IV	IV

Tratto	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
DESE31	Da fine tratto preced. a fine abitato Scorzè (Borgo Venezia)	1530	93	93	IV	IV
DESE32	Tratto successivo (in Comune di Scorzè)	390	170	160	III	III
DESE33	Tratto successivo (in Comune di Scorzè)	380	150	122	III	III
DESE34	Da fine tratto preced. a Molino Panio (Comune Scorzè)	300	145	145	III	III
DESE35	Da Molino Panio a Molino successivo	1230	122	122	III	III
DESE36	Tratto successivo (in Comune di Trebaseleghe)	140	117	117	III-IV	III-IV
DESE37	Tratto successivo (in Comune di Trebaseleghe)	85	145	117	III	III-IV
DESE38	Da fine tratto precedente a C. Celeghin)	220	145	145	III	III
DESE39	Da C. Celeghin a Ponte Comune	335	117	117	III-IV	III-IV
DESE40	Tratto successivo (in Comune di Trebaseleghe)	125	165	165	III	III
DESE41	Tratto successivo (C. Donà)	115	180	180	III	III
DESE42	Tratto successivo (in Comune di Trebaseleghe)	125	165	165	III	III
DESE43	Tratto successivo (in Comune di Trebaseleghe)	140	137	137	III	III
DESE44	Da fine tratto precedente a ponte S.S. 44 di S. Ambrogio	85	165	170	III	III
DESE45	Tratto successivo (in Comune di Trebaseleghe)	85	180	137	III	III
DESE46	Tratto successivo (Segheria Barbiero)	325	122	122	III	III
DESE47	Tratto successivo (in Comune di Trebaseleghe)	345	155	122	III	III
DESE48	Tratto succ. (C. Bottaccin, C. Marchetto)	1095	122	122	III	III
DESE49	Da fine tratto precedente a Molino Zanini	560	155	127	III	III
DESE50	Tratto successivo (in Comune di Trebaseleghe)	365	112	112	III	III
DESE51	Tratto successivo (in Comune di Trebaseleghe)	125	155	122	III	III
DESE52	Da fine tratto precedente a inizio abitato di Silvelle	1470	112	112	III-IV	III-IV
DESE53	Da inizio abitato di Silvelle a fine abitato	180	99	99	IV	IV
DESE54	Da fine abitato di Silvelle a ponte ex ferrovia Ostiglia	645	122	122	III	III
DESE55	Tratto successivo (Case Mason)	150	150	122	III	III
DESE56	Tratto successivo (in Comune di Trebaseleghe)	100	171	171	III	III
DESE57	Tratto successivo (in Comune di Trebaseleghe)	240	128	128	III	III
DESE58	Tratto successivo (in Comune di Trebaseleghe)	135	128	128	III	III
DESE59	Tratto successivo (Molino Gumirato)	235	122	122	III	III
DESE60	Tratto successivo (in Comune di Piombino Dese)	345	127	142	III	III
DESE61	Tratto successivo (in Comune di Piombino Dese)	125	155	127	III	III
DESE62	Tratto successivo (Molino Zanini - loc. Zanganili)	910	133	133	III	III
DESE63	Da fine tratto precedente a ponte via Molinella	1615	117	117	III-IV	III-IV
DESE64	Tratto successivo (C. Lucato)	160	138	138	III	III
DESE65	Tratto successivo (comuni di Piombino Dese - Resana)	680	176	166	III	III
DESE66	Tratto successivo (comuni di Piombino Dese - Resana)	95	135	135	II-III	II-III
DESE67	Tratto successivo (comuni di Piombino Dese - Resana)	120	127	195	III	II-III
DESE68	Tratto successivo (comuni di Piombino Dese - Resana)	155	180	180	III	III
DESE69	Tratto successivo (C. Simionato)	100	175	175	III	III
DESE70	Tratto successivo (C. Simionato)	185	127	175	III	III
DESE71	Tratto successivo (Comune di Resana)	60	133	133	III	III
DESE72	Tratto successivo (sorgenti - loc. Colombara)	1710	192	192	II-III	II-III

Per il Fiume Dese, quasi la metà delle sponde (48%) presenta un livello di funzionalità mediocre (III). Seguono con percentuali dimezzate livelli di funzionalità mediocre-scadente (23%) e scadente (22%). Solo una piccola parte di sponde presenta un livello buono-mediocre (6%). Nessun tratto presenta i livelli di funzionalità migliori, elevato (I), elevato-buono (I-II), buono (II) nè i due livelli di funzionalità peggiori, scadente-pessimo (IV-V) e pessimo (V). Il Fiume Dese scorre in un territorio prevalentemente agrario, con coltivazioni intensive (88%). La fascia perifluviale secondaria è nettamente prevalente. In essa molte sono le zone in cui la vegetazione è erbacea o assente; una porzione discreta (17%) è caratterizzata da canneto.

L'alveo bagnato e di morbida coincidono. Le rive presentano nel 74% dei casi un sottile strato erboso. Le strutture di ritenzione sono rappresentate da idrofite e da canneto. Si osserva un'erosione poco evidente e non rilevante delle rive nell'81% della lunghezza delle sponde. La sezione trasversale risulta artificiale con qualche elemento naturale nell'89% dei casi poiché il Dese è arginato e risagomato per gran parte del suo corso. Il fondo dell'alveo è facilmente mobile. Il Fiume Dese nonostante gli interventi antropici subiti nel tempo (es. arginature, risagomature) ha mantenuto un buon livello di meandrazione. Infatti, le porzioni di corso d'acqua ricche di meandri, regolari o irregolari, sono pari al 70%. Le comunità macrobentoniche

sono in prevalenza poco equilibrate e diversificate con prevalenza di taxa tolleranti all'inquinamento (94%).

6.10 IFF – Fiume Vallio (Bacino Scolante in Laguna di Venezia)

L'applicazione dell'IFF al Fiume Vallio è stata fatta dalla Provincia di Treviso (**tab. 6.17**).

Tab. 6.17 - Risultati IFF per il Fiume Vallio

Codice	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
V1	Foce nel Vela	470	113	80	III-IV	IV
V2	Ca' Tron	700	80	80	IV	IV
V3	Ca' Tron 1	1250	108	80	III-IV	IV
V4	Meolo – Lazzaretto	2260	80	80	IV	IV
V5	Lazzaretto	600	80	123	IV	III
V6	Meolo – Ponte sostegno	840	98	98	IV	IV
V7	Autostrada	1050	85	85	IV	IV
V8	Scolo Susanna 1	200	128	85	III	IV
V9	Scolo Susanna 2	430	85	85	IV	IV
V10	Scolo Susanna 3	400	107	107	III-IV	III-IV
V11	Ca' Pesaro	1260	85	85	IV	IV
V12	Molino	200	120	97	III-IV	IV
V13	Vallio	1400	97	97	IV	IV
V14	Valliolo	770	83	75	IV	IV
V15	Case Pisan	700	97	97	IV	IV
V16	Case Pisan 1	600	145	117	III	III-IV
V17	S.P. 60	950	107	107	III-IV	III-IV
V18	C. Zamuner	200	150	150	III	III
V19	I Frassenei	140	150	117	III	III-IV
V20	Casa Guerretta	1150	102	102	III-IV	III-IV
V21	Via Roma – S. Biagio	1650	98	98	IV	IV
V22	S. Biagio	500	165	165	III	III
V23	S. Biagio 1	400	99	99	IV	IV
V24	S. Biagio – M. Susigan	1100	142	142	III	III
V25	Case Bardi	150	123	141	III	III
V26	Cavriè	550	103	103	III-IV	III-IV
V27	Case Menegazzi	500	122	122	III	III
V28	Zona industriale Pero	500	108	112	III-IV	III-IV
V29	Pero	400	170	137	III	III
V30	Sorgenti	250	221	225	II	II

Il 59% dei tratti analizzati del Fiume Vallio presenta un livello di funzionalità scadente, il 23% da mediocre a scadente, il 17% mediocre; l'1% buono. In quasi la totalità dei casi il territorio è caratterizzato da campi coltivati, che nella maggior parte dei casi arrivano fino a ridosso dell'alveo. Nell'81% dell'asta si ha vegetazione non riparia o vegetazione erbacea. Nel tratto finale del fiume vi sono arginature, più alte del piano campagna, che causano l'interruzione nella continuità trasversale col territorio circostante. Spesso la fascia vegetazionale era assente e nella maggior parte dei casi vi era solo vegetazione erbacea. L'alveo bagnato e di morbida coincidono. Per l'83% dell'asta fluviale le rive sono formate da un sottile strato erboso. Per la maggior parte dei tratti del Fiume Vallio, specialmente nella parte più a valle, le strutture di ritenzione sono caratterizzate da canneto o idrofite rade e poco estese. In altri tratti, nella parte più a monte del fiume, vi era assenza di canneto o idrofite. Il 46% delle rive, esclusivamente nella parte terminale del fiume, non presenta situazioni di erosione evidente ma presenta esclusivamente interventi artificiali. Il 42% dell'asta fluviale presenta una sezione trasversale artificiale. La quasi totalità del fondo dell'alveo è facilmente mobile. Le bonifiche degli anni '70, la conseguente banalizzazione e canalizzazione del fiume hanno fatto sì che più della metà dell'asta fluviale presentasse un percorso raddrizzato con assenza di meandri. Il flusso è laminare. L'eutrofizzazione del corso d'acqua si riflette nella produzione di uno spesso feltro perfitico; si

nota un miglioramento delle condizioni da valle a monte. I tratti con una comunità macrobentonica poco equilibrata risultano pari al 44% dell'asta. Nella parte intermedia del fiume sono presenti comunità bentoniche diversificate ma con struttura alterata rispetto a quanto atteso. Solo nella parte iniziale la comunità è adeguata alla tipologia fluviale.

6.11 IFF – Fiume Meolo (Bacino Scolante in Laguna di Venezia)

L'applicazione dell'IFF all'asta del Fiume Meolo si è stata effettuata da ARPAV nei mesi di agosto e settembre 2003 (tab. 6.18).

Tab. 6.18 - Risultati IFF per il Fiume Meolo

Codice	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
M1	Meolo - via sostegno basso	1100	76	76	IV	IV
M2	via sost. basso - via castelletto Nord	1100	62	62	IV	IV
M3	ponte autostrada	370	80	76	IV	IV
M4	zona industriale	200	78	70	IV	IV
M5	zona industriale	100	88	127	IV	III
M6	zona ind Nord - via castelletto	550	80	76	IV	IV
M7	S.P. 14 - via castelletto	300	116	80	III-IV	IV
M8	zona industriale Nord	400	131	84	III	IV
M9	Via Grimani - Monastier	1050	98	98	IV	IV
M10	Via Grimani - Monastier	470	76	72	IV	IV
M11	Monastier - fornaci	270	64	64	IV	IV
M12	Monastier	600	67	67	IV	IV
M13	Monastier	400	54	58	IV-V	IV-V
M14	Monastier	450	70	74	IV	IV
M15	Monastier S.P. 64 - chiesa vecchia	2200	80	80	IV	IV
M16	chiesa vecchia - Monastier	100	70	98	IV	IV
M17	Trevisetto - Zanatta	2050	82	82	IV	IV
M18	Case Dariol	170	58	54	IV-V	IV-V
M19	Case Dariol - ansa doppia	160	115	125	III-IV	III
M20	Rovare	430	98	98	IV	IV
M21	Rovare	650	78	78	IV	IV
M22	San Biagio - Rovare	170	92	92	IV	IV
M23	San Biagio	330	66	58	IV	IV-V
M24	San Biagio	1350	78	78	IV	IV
M25	San Biagio	350	78	78	IV	IV
M26	Molino nuovo - San Bartolomeo	130	74	74	IV	IV
M27	Molino nuovo - C. Fornasier	750	91	91	IV	IV
M28	Giaveri	400	74	78	IV	IV
M29	Le Crosere	480	103	107	III-IV	III-IV
M30	casa Magoga -Le Crosere	250	155	155	III	III
M31	Case Trevigian della Libera	900	157	157	III	III
M32	Case Trevigian	150	165	165	III	III
M33	Case Trevigian	90	140	140	III	III
M34	C. Salvador	300	132	132	III	III
M35	sorgenti - C. Salvador	850	186	206	II-III	II
M36	Meoletto - Breda di Piave	1350	210	210	II	II
M37	Meoletto - strada provinciale	60	98	98	IV	IV
M38	Meoletto - sorgenti	470	210	210	II	II

Gran parte dei tratti del Fiume Meolo presenta una funzionalità scadente (con alternanza di tratti mediocri e mediocri-scadenti), principalmente a motivo dell'assenza della fascia di vegetazione

perifluviale, della monotonia del territorio agrario circostante e della “canalizzazione-rettifica” del fiume. Solo il tratto di sorgente presenta una funzionalità buona con una estensione pari all’11% dell’asta fluviale. Le domande relative alle condizioni vegetazionali delle sponde e del territorio circostante penalizzano la funzionalità del fiume. L’alveo bagnato e di morbida coincidono. I tratti presso gli abitati di Monastier di Treviso e S. Biagio di Callalta sono caratterizzati da rive artificiali.

Riguardo alle caratteristiche biologiche la situazione migliore si ha nella parte sorgentizia; i minimi di qualità si raggiungono in corrispondenza di un consistente scarico zootecnico (piscicoltura ed allevamento suini) e di uno scarico da depuratore pubblico. I risultati suggeriscono la necessità di sviluppare scelte pianificatorie a livello di bacino idrografico, ed in particolare a livello di vegetazione riparia (siepi e vegetazione arborea) associata al reticolo idrografico secondario dell’agroecosistema, anche allo scopo di abbattere i nutrienti di origine agricola.

6.12 IFF – Torrente Cismon (bacino del Brenta)

L’applicazione dell’IFF al Torrente Cismon è stata fatta dalla Provincia di Belluno. Di seguito sono riassunti i livelli di funzionalità fluviale ottenuti per le sponde sinistra e destra. Nessun tratto ha presentato livelli di funzionalità IV-V e V (tab. 6.19).

Tab. 6.19 - Livelli di funzionalità per il Torrente Cismon

Livello di funzionalità	Sponda Sx		Sponda Dx	
	Lunghezza (m)	%	Lunghezza (m)	%
I	2410	17,2	3570	25,5
I/II	3760	26,9	2100	15,0
II	4252	30,4	4610	33,0
II/III	1397	10,0	791	5,7
III	2158	15,5	1436	10,3
III/IV			1220	8,7
IV			250	1,8

Di seguito sono dettagliati i livelli di funzionalità fluviale (tab. 6.20).

Tab. 6.20 - Risultati IFF per il Torrente Cismon

COD.	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
01CBL	Ponte per Arsìe	177	195	148	II-III	III
02CBL	Giaroni	360	230	200	II	II-III
03CBL	Monte scogliera	107	230	176	II	III
04CBL	Lira	400	215	206	II	II
05CBL	Tra Lira e Agana	0	215	191	II	II-III
06CBL	Agana	0	141	156	III	III
07CBL	Da Agana a C. Balzan	880	139	205	III	II
08CBL	Fenadora	1220	181	116	II-III	III-IV
09CBL	Isola fluviale a valle ponte di Frassenè	300	221	221	II	II
10CBL	A valle ponte di Frassenè	110	206	131	II	III
11CBL	A monte ponte di Frassenè	351	217	191	II	II-III
12CBL	C. Meneghetti	700	270	275	I	I
13CBL	C. Santi	207	216	270	II	I
14CBL	Isola fluviale a valle di Pe de Salto	245	159	270	III	I
15CBL	Centrale di Pe de Salto	82	155	270	III	I
16CBL	A valle dello sbarramento di Pe de Salto	260	256	270	I-II	I
17CBL	C. Mauri	1280	261	261	I	I
18CBL	Cava Baldissera	250	134	95	III	IV
19CBL	A monte Cava Baldissera	200	174	220	III	II
20CBL	Cava Pala Bianca	630	210	165	II	III
21CBL	Da Gorna a Zavena	1270	255	230	I-II	II
22CBL	Valle ponte Oltra	150	230	160	II	III
23CBL	Monte ponte Oltra	200	225	270	II	I

COD.	Descrizione tratto	Lunghezza (m)	IFFsx	IFFdx	LFsx	LFdx
24CBL	Oltra	370	215	235	II	II
25CBL	Moline bassa	150	226	255	II	I-II
26CBL	Moline alta	120	136	265	III	I
27CBL	Bettola	350	255	245	I-II	II
28CBL	Le Lavine	110	255	226	I-II	II
29CBL	Le Lavine	120	246	255	II	I-II
30CBL	Le Lavine	120	271	271	I	I
31CBL	Le Lavine	90	271	285	I	I
32CBL	Le Lavine	180	275	256	I	I-II
33CBL	Pugnai	1150	251	251	I-II	I-II
34CBL	Roe	550	236	236	II	II
35CBL	Minella	100	251	251	I-II	I-II
36CBL	C. Marsanghi	100	256	275	I-II	I
37CBL	Valle confluenza Vanoi	150	221	240	II	II

Il Torrente Cismon scorre in un territorio prevalentemente boscato e presenta fasce perfluviali estese e continue, caratterizzate soprattutto dalla presenza di vegetazione arborea riparia. La portata è spesso soggetta a fluttuazioni stagionali; le rive sono nude o ricoperte da erbe ed arbusti: la parte alta del tratto bellunese scorre tra ripide pareti rocciose a picco sul corpo idrico ed in alcuni tratti con incisione molto profonda. La ritenzione degli apporti trofici è buona ed efficace; per diversi chilometri l'erosione è presente solo nelle curve e nelle strettoie, ma spesso condizionata, soprattutto nella parte bassa del bacino, da arginature a sostegno delle sponde che di fatto impediscono l'erosione, ma conseguentemente condizionano negativamente la funzionalità. La sezione è prevalentemente naturale, ma vi sono tratti in cui essa è stata modificata con risagomature artificiali. Il fondo dell'alveo è a tratti mobile; i raschi e le pozze sono ben distinti e ricorrenti per quasi tutto il corso del torrente. La comunità macrobentonica è ben strutturata e diversificata.

6.13 IFF – Fiume Bacchiglione

L'applicazione dell'IFF al Fiume Bacchiglione è stata fatta da ARPAV nel periodo 2002 - 2003. I risultati dalla foce alle risorgive sono riportati in **tab. 6.21**.

Tab. 6.21 - Risultati IFF per il Fiume Bacchiglione (dalla foce alle risorgive)

Codice	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
BACC001	Da Ponte Brenta dell'Abbà a 50 m a valle bivio per Corte Colombare	855	123	90	III	IV
BACC002	Da 50 m valle bivio per Corte Colombare a bivio per Castelcaro	490	123	90	III	IV
BACC003	Da bivio per Castelcaro a 100 m a valle bivio S. Adriano	460	90	138	IV	III
BACC004	S. Adriano, fino a Bissara in dx	345	104	128	III-IV	III
BACC005	Tratto rimaneggiato - Bissare	580	82	148	IV	III
BACC006	Da fine trat. rimanegg. a 50 m monte cartello V. Peverini	310	128	138	III	III
BACC007	Correzzola: da 50 m a monte cartello V. Peverini a ponte pedonale a Terranova	635	123	86	III	IV
BACC008	Da ponte pedonale Terranova a Corte Stoccada	2060	138	138	III	III
BACC009	Da Corte Stoccada (strada centrale fra 2 stradine) a fine tratto largo a dx (stradina) e inizio tratto largo a sx	985	123	86	III	IV
BACC010	Pontelongo: da fine tratto largo a dx (stradina) e inizio tratto largo a sx fino al ponte a Pontelongo centro	380	123	114	III	III-IV
BACC011	Pontelongo: dal ponte a Pontelongo centro fino a 200 m a monte (fine salici a sx)	260	124	86	III	IV
BACC012	Pontelongo: da 200 m a monte ponte a Pontelongo alla fine del tratto urbanizzato a sx	685	100	119	IV	III-IV
BACC013	Da fine tratto urbanizzato(sx) a Fattoria Spillare	660	90	128	IV	III
BACC014	Da Fattoria Spillare (a dx) a casa isolata a dx	420	124	128	III	III
BACC015	Da casa isolata a dx a casa Tasinato a dx	1360	148	128	III	III
BACC016	Da casa Tasinato a dx a casa isolata a dx	180	138	128	III	III

Codice	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
BACC017	Da casa isolata a dx a S.Lorenzo-casa Lovato	275	128	148	III	III
BACC018	Da S.Lorenzo-casa Lovato a Fattoria Rizzi sx	230	123	118	III	III-IV
BACC019	Da Fattoria Rizzi in sx a stradina in sinistra	265	128	128	III	III
BACC020	Da stradina in sx a incrocio per Fossaragna - casa Frigo	330	148	123	III	III
BACC021	Da incrocio per Fossaragna - casa Frigo a casa Maritan	800	138	123	III	III
BACC022	Da casa Maritan a case Sorgato	530	138	148	III	III
BACC023	Da case Sorgato a inizio isola (50 m valle)	630	90	123	IV	III
BACC024	Bovolenta: ramo dritto e corto da inizio a fine isola	1300	144	144	III	III
BACC025	Bovolenta: ramo vecchio e lungo da inizio isola a valle, fino al ponte a Bovolenta	800	144	86	III	IV
BACC026	Bovolenta: ramo vecchio e lungo, da ponte a Bovolenta a fine isola a monte	700	119	96	III-IV	IV
BACC027	Da fine isola a monte a gobba strada a U in sx	220	148	100	III	IV
BACC028	Da gobba strada a U in sx a fine zona urbanizzata a dx	345	90	119	IV	III-IV
BACC029	Da fine zona urbanizzata a dx a stradina a sx	180	123	123	III	III
BACC030	Da stradina a sx a 3°casa Drago-C. Menegazzo	185	128	133	III	III
BACC031	Da 3°casa Drago - C. Menegazzo a 50 m valle Case C. Morto	620	128	90	III	IV
BACC032	Case Canal Morto, fino a idrovora a dx	420	123	123	III	III
BACC033	Da idrovora a dx a casa Grigoletto	175	90	128	IV	III
BACC034	Da Casa Grigoletto a 150 m valle V. Riviera (V.Vecchia)	360	90	90	IV	IV
BACC035	Da 150 m valle V. Riviera a 150 m valle V. Convento	710	148	148	III	III
BACC036	Da 150 m valle Via Convento a Casa Capuzzo	220	90	128	IV	III
BACC037	Da C.Capuzzo a Ponte Casalserugo-Polverara	825	123	128	III	III
BACC038	Da Ponte Casalserugo-Polver. a casa Ciatto (50 m valle)	915	90	90	IV	IV
BACC039	Da casa Ciatto (50 m valle) a casa Bozzolan (50 m valle)	260	148	128	III	III
BACC040	Da casa Bozzolan (50 m valle) a stradina verso casa isolata a dx (stradina a monte)	230	113	90	III-IV	IV
BACC041	Da stradina verso casa isolata a dx (stradina a monte) a inizio slargo a sx	245	138	90	III	IV
BACC042	Da inizio slargo a sx a 150 m monte casa Norbiato	555	113	113	III-IV	III-IV
BACC043	Da 150 m monte casa Norbiato a casa Piccolo	350	138	123	III	III
BACC044	Da casa Piccolo a 100 m valle Via Giotto	255	119	90	III-IV	IV
BACC045	Da 100 m valle Via Giotto a cartello inizio paese Roncajette (casa lunga a dx)	970	128	138	III	III
BACC046	Abbà: da cartello inizio paese Roncajette (casa lunga a dx) a 100 m e a Roncajette	320	138	134	III	III
BACC047	Roncajette: da 100 m valle ponte a Roncajette a laterale Via Da Vinci	460	90	115	IV	III-IV
BACC048	Da laterale V. da Vinci a Casa Marchioro	750	90	90	IV	IV
BACC049	Da Casa Marchioro (200 m monte ponte autostrada) a 100 m valle Casa Paccagnella	150	138	115	III	III-IV
BACC050	Intorno Casa Paccagnella	340	109	128	III-IV	III
BACC051	Ponte S. Nicolò: da 200 m monte C. Paccagnella a ponte pedonale	570	90	86	IV	IV
BACC052	Ponte S. Nicolò: da ponte pedonale a inizio curva	400	90	119	IV	III-IV
BACC053	Ponte S. Nicolò - chiesa isolata in sx	235	90	86	IV	IV
BACC054	Ponte S. Nicolò-Roncaglia in dx	700	90	138	IV	III
BACC055	Casa Bosago in sx	225	90	94	IV	IV
BACC056	Roncaglia - vicino Z.I. nuova	375	109	138	III-IV	III
BACC057	Vicino Z.I. nuova	220	86	90	IV	IV
BACC058	A valle corso Kennedy (poi C.so Argentina)	335	129	133	III	III
BACC059	Da ponte c.so Kennedy a 100 m valle chiusa ponte Sabbionari	775	134	144	III	III
BACC060	Voltabarozzo: intorno chiusa Ponte Sabbionari	300	74	74	IV	IV
BACC061	Padova: da 100 m monte Ponte Sabbionari a Ponte Salboro (ponte 4 martiri)	1740	86	90	IV	IV
BACC062	Padova: A monte Ponte Salboro (4 martiri)	380	109	105	III-IV	III-IV
BACC063	Padova: tratto successivo	510	119	115	III-IV	III-IV

Codice	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
BACC064	Padova: tratto successivo, fino Via Guizza	150	86	78	IV	IV
BACC065	Padova: da Via Guizza a Ponte Bassanello	220	114	129	III-IV	III
BACC066	Padova: da Ponte Bassanello a Ponte Isonzo	275	123	123	III	III
BACC067	Paltana: Da Ponte Isonzo alla piscina	490	118	86	III-IV	IV
BACC068	Paltana: dalla piscina a 100 m a monte La Fornace	750	127	119	III	III-IV
BACC069	Da 100 m a monte La Fornace a 100 m valle V.Bainsizza	150	137	148	III	III
BACC070	Intorno Via Bainsizza	310	127	117	III	III-IV
BACC071	Volta Brusegana-a valle ponte ferrovia PD-BO	435	94	123	IV	III
BACC072	A monte ponte ferrovia PD-BO	190	152	117	III	III-IV
BACC073	Brusegana fino a cancello acquedotto	210	94	137	IV	III
BACC074	Intorno acquedotto	90	94	94	IV	IV
BACC075	Zona canottieri fino a confl. Brentella	290	94	132	IV	III
BACC076	Da confl. Brentella a fine zona canottieri	220	123	117	III	III-IV
BACC077	Da fine canottieri a difesa spondale in sx	205	127	117	III	III-IV
BACC078	Difesa spondale in sx, a monte C. Battistella	130	86	102	IV	III-IV
BACC079	Lungo Via Polveriera fino a inizio Tencarola a sx	615	137	142	III	III
BACC080	Da inizio Tencarola a sx a Casa Piron a dx	220	133	117	III	III-IV
BACC081	Da Casa Piron a culmine meandro (Giusti)	390	137	146	III	III
BACC082	A monte culmine meandro (vic. Seminario)	230	156	98	III	IV
BACC083	A valle ponte Tencarola	460	142	141	III	III
BACC084	A monte ponte Tencarola	300	147	132	III	III
BACC085	Tencarola - Tratto successivo	350	94	122	IV	III
BACC086	Tencarola - Tratto successivo	170	162	166	III	III
BACC087	Zona meandri tra Tencarola e Selvazzano - Tratto successivo	220	176	114	III	III-IV
BACC088	Zona meandri tra Tencarola e Selvazzano - Tratto successivo	530	166	118	III	III-IV
BACC089	Zona meandri tra Tencarola e Selvazzano - Tratto successivo	200	156	181	III	II-III
BACC090	Zona meandri tra Tencarola e Selvazzano - Tratto successivo (fronte Via Risorgimento)	440	176	181	III	II-III
BACC091	Zona meandri tra Tencarola e Selvazzano - Tratto successivo	270	186	141	II-III	III
BACC092	Zona meandri tra Tencarola e Selvazzano - Tratto successivo	250	171	166	III	III
BACC093	Zona meandri tra Tencarola e Selvazzano - Tratto successivo	250	181	166	II-III	III
BACC094	Zona meandri tra Tencarola e Selvazzano - Tratto successivo	270	123	166	III	III
BACC095	ri tra Tencarola e Selvazzano - Tratto successivo	150	181	161	II-III	III
BACC096	Zona meandri tra Tencarola e Selvazzano - Tratto successivo	150	171	171	III	III
BACC097	Zona meandri tra Tencarola e Selvazzano - Tratto successivo fino linea elettrica	350	171	191	III	II-III
BACC098	Selvazzano - Chiesa S. Michele	155	156	99	III	IV
BACC099	A valle ponte Selvazzano	200	113	137	III-IV	III
BACC100	A monte ponte Selvazzano	480	171	142	III	III
BACC101	Tratto successivo	130	147	137	III	III
BACC102	Culmine meandro	90	166	176	III	III
BACC103	Tratto successivo	300	186	143	II-III	III
BACC104	Fronte Casa Zanotti	290	176	114	III	III-IV
BACC105	Zona capannoni in dx	350	171	157	III	III
BACC106	Zona case e capannoni in dx	210	109	100	III-IV	IV
BACC107	Tratto successivo	380	181	123	II-III	III
BACC108	Tratto successivo	120	191	191	II-III	II-III
BACC109	Tratto successivo	150	146	118	III	III-IV
BACC110	Colombare	400	109	118	III-IV	III-IV
BACC111	Tratto successivo	160	146	176	III	III
BACC112	Tratto successivo	150	166	161	III	III
BACC113	Casa Gattelan in sx	210	161	161	III	III

Codice	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
BACC114	Casa De Besi in dx	120	147	166	III	III
BACC115	Casa De Besi in dx	245	90	171	IV	III
BACC116	Casa De Besi in dx	140	118	161	III-IV	III
BACC117	Inizio Saccolongo - Culmine meandro	180	146	141	III	III
BACC118	Saccolongo - Tratto successivo	185	176	151	III	III
BACC119	Saccolongo - Tratto successivo	220	118	113	III-IV	III-IV
BACC120	Saccolongo - Tratto successivo fino campo calcio	210	121	122	III	III
BACC121	Saccolongo: da campo calcio fino Via Bacchiglione	155	161	157	III	III
BACC122	Saccolongo - Tratto successivo	120	103	99	III-IV	IV
BACC123	Saccolongo - Tratto successivo	115	141	132	III	III
BACC124	Saccolongo - Tratto successivo verso Chiesa Nuova	130	171	137	III	III
BACC125	Chiesa Nuova	200	108	166	III-IV	III
BACC126	Chiesa Nuova - tratto successivo	185	108	108	III-IV	III-IV
BACC127	Chiesa Nuova - tratto successivo	80	121	107	III	III-IV
BACC128	Chiesa Nuova - tratto successivo	90	151	107	III	III-IV
BACC129	Chiesa Nuova - tratto successivo	105	151	161	III	III
BACC130	Chiesa Nuova - tratto successivo	110	136	122	III	III
BACC131	A valle ponte Chiesa Nuova	170	90	156	IV	III
BACC132	A monte ponte Chiesa Nuova	80	151	171	III	III
BACC133	A monte ponte Chiesa Nuova-Tratto successivo	75	103	161	III-IV	III
BACC134	A monte ponte Chiesa Nuova-Tratto successivo	140	176	156	III	III
BACC135	A monte ponte Chiesa Nuova-Tratto successivo	130	151	151	III	III
BACC136	Meandri a Nord tra Chiesa Nuova e Creola	185	166	181	III	II-III
BACC137	Meandri a Nord tra Chiesa Nuova e Creola	90	123	123	III	III
BACC138	Meandri a Nord tra Chiesa Nuova e Creola	160	171	123	III	III
BACC139	Meandri tra Chiesa Nuova e Creola-Casa Dorio	340	151	123	III	III
BACC140	Meandri a Nord tra Chiesa Nuova e Creola	210	171	123	III	III
BACC141	Meandri tra Chiesa Nuova e Creola-fino a Casa Menini	230	166	123	III	III
BACC142	Meandri a Nord di Creola	450	137	123	III	III
BACC143	Borgo Vecchio-Creola fino a confl. Tesina Padovano	580	151	166	III	III
BACC144	Creola - a valle confluenza Tesina Padovano	100	156	176	III	III
BACC145	Tra Creola e Trambacche fino quasi al ponte di Trambacche	380	166	156	III	III
BACC146	Trambacche: ponte e a monte del ponte	310	171	171	III	III
BACC147	San Marco	300	191	181	II-III	II-III
BACC148	1° Parte del 1° meandro a monte S. Marco	120	186	118	II-III	III-IV
BACC149	2° Parte del 1° meandro a monte S. Marco	100	166	186	III	II-III
BACC150	1° Parte del 2° meandro a monte S. Marco	110	176	118	III	III-IV
BACC151	2° Parte del 2° meandro a monte S. Marco	180	186	176	II-III	III
BACC152	Cava di ghiaia	110	118	186	III-IV	II-III
BACC153	Fra campo calcio Trambacche e S. Martino	370	166	186	III	II-III
BACC154	Tratto successivo verso S. Martino	130	161	141	III	III
BACC155	S. Martino	130	176	171	III	III
BACC156	Castello S. Martino	155	181	94	II-III	IV
BACC157	Tratto successivo a monte castello	100	181	156	II-III	III
BACC158	Tratto successivo	120	151	118	III	III-IV
BACC159	Tratto successivo	130	147	161	III	III
BACC160	Casa Usan	80	95	132	IV	III
BACC161	Tratto successivo	220	176	166	III	III
BACC162	Via Boccalara	180	113	109	III-IV	III-IV
BACC163	Tratto successivo	115	186	151	II-III	III
BACC164	Tratto successivo	240	109	113	III-IV	III-IV
BACC165	Tratto successivo-Casa Garbin in sx idrog.	260	171	151	III	III

Codice	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
BACC166	Tratto successivo	180	171	191	III	II-III
BACC167	Vivai Danieli e Vivai Berti	480	102	156	III-IV	III
BACC168	A monte Vivai Danieli	210	146	122	III	III
BACC169	Villa Moschini in destra idrografica	355	146	146	III	III
BACC170	S. Maria di Veggiano - a valle Villa Zanettini	195	161	88	III	IV
BACC171	S. Maria di Veggiano -vicino Via S. Gaetano	125	99	156	IV	III
BACC172	S. Maria di Veggiano - chiesa	125	146	126	III	III
BACC173	Cervarese-a valle ponticello per mulino del 1000	195	94	156	IV	III
BACC174	Cervarese-meandro intorno a mulino del 1000	240	99	103	IV	III-IV
BACC175	Cervarese-tratto successivo	310	136	151	III	III
BACC176	Cervarese-1a parte meandro	175	166	79	III	IV
BACC177	Cervarese-2a parte meandro	170	146	141	III	III
BACC178	Cervarese-Rettilineo fino a confine provinciale	305	98	132	IV	III
BACC179	Casa Marcolin	180	161	132	III	III
BACC180	Meandro a monte Casa Marcolin	140	88	103	IV	III-IV
BACC181	Montegaldella -rettilineo monte idrovora c/o conf. prov. PD fino inizio parte di meandro con riva sx rimaneggiata	425	131	126	III	III
BACC182	Montegaldella-Parte di meandro con riva sx rimaneggiata	150	71	102	IV	III-IV
BACC183	Casa Broggio in sx	665	166	141	III	III
BACC184	Montegaldella-A valle Villa Deliziosa (a valle pioppi alti)	270	126	107	III	III-IV
BACC185	Montegaldella-Villa Deliziosa - fino a difesa spondale 100 m a valle ponte Montegalda	595	98	89	IV	IV
BACC186	Intorno del ponte a Montegalda (100 m a monte e a valle)	210	71	85	IV	IV
BACC187	Meandro attorno campo coltivato monte p.te Montegalda	220	118	113	III-IV	III-IV
BACC188	Montegalda - Meandro successivo	220	161	146	III	III
BACC189	Montegalda - Meandro successivo	290	166	146	III	III
BACC190	Parte del meandro successivo	290	176	161	III	III
BACC191	Parte del meandro successivo	450	151	122	III	III
BACC192	Fontanelle	450	146	171	III	III
BACC193	Rettilineo a monte Fontanelle	530	151	131	III	III
BACC194	Metanodotto	350	161	107	III	III-IV
BACC195	Meandro di fronte Via Vo' di Vanzo	300	118	113	III-IV	III-IV
BACC196	Rettilineo successivo e parte del meandro	405	151	136	III	III
BACC197	Altra parte del meandro e parte del successivo	360	118	146	III-IV	III
BACC198	Colombaretta	130	176	113	III	III-IV
BACC199	Intorno allevamento avicolo e ferrovia in disarmo	800	126	131	III	III
BACC200	Tratto successivo	300	136	98	III	IV
BACC201	Intorno confluenza Roggia Canaletto	500	156	88	III	IV
BACC202	Tratto successivo	260	131	131	III	III
BACC203	Tratto successivo - A valle Colzè	310	151	166	III	III
BACC204	Colzè	540	151	93	III	IV
BACC205	Villa Scroffa (a monte Colzè)	245	118	114	III-IV	III-IV
BACC206	A valle chiavica	400	132	181	III	II-III
BACC207	Meandro intorno chiavica	400	118	166	III-IV	III
BACC208	Tratto successivo nel meandro intorno chiavica	150	186	186	II-III	II-III
BACC209	Tratto successivo nel meandro intorno chiavica	125	74	74	IV	IV
BACC210	A monte chiavica	550	161	147	III	III
BACC211	A valle ponte Longare	1015	156	171	III	III
BACC212	A monte ponte Longare	225	136	112	III	III-IV
BACC213	Tratto successivo	200	151	151	III	III
BACC214	Tratto successivo	300	156	117	III	III-IV
BACC215	A valle Bugano di sopra	470	151	156	III	III
BACC216	Bugano di sopra	320	103	141	III-IV	III

Codice	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
BACC217	Colderuga - intorno confluenza Tesina	840	103	116	III-IV	III-IV
BACC218	Tra Bugano di Sotto e S. Pietro Intrigogna	845	118	176	III-IV	III
BACC219	Da S. Pietro Intrigogna a Debba	495	146	122	III	III
BACC220	Intorno chiusa Debba	340	113	109	III-IV	III-IV
BACC221	A monte Debba - Ca' Ostuzzi	470	146	176	III	III
BACC222	Tratto successivo	240	176	142	III	III
BACC223	Meandro successivo - Ca' Frare	700	171	146	III	III
BACC224	Casa Dal Maso	240	171	191	III	II-III
BACC225	Case Sartori - Longara	240	151	146	III	III
BACC226	Culmine del meandro successivo (Longara)	255	123	123	III	III
BACC227	Tratto successivo	200	191	123	II-III	III
BACC228	Casaletto	840	161	152	III	III
BACC229	Meandro c/o ristorante La Baracca	560	166	156	III	III
BACC230	A valle autostrada	280	103	131	III-IV	III
BACC231	Sotto e a monte autostrada fino a depuratore Casale	430	103	103	III-IV	III-IV
BACC232	Depuratore di Casale	145	103	151	III-IV	III
BACC233	Ca' Tosate, rettilineo+meandro stretto fronte villa Pigatti	1000	156	108	III	III-IV
BACC234	Tratto successivo verso Villa Pigatti	200	156	176	III	III
BACC235	Villa Pigatti - Trattoria al Moraro	330	171	166	III	III
BACC236	Casale - Campedello	485	113	161	III-IV	III
BACC237	Campedello	305	118	156	III-IV	III
BACC238	Fattoria Rigon	100	156	166	III	III
BACC239	Tratto successivo, a valle villa La Rotonda	95	146	118	III	III-IV
BACC240	Da 100 m valle villa Rotonda fino a p.te ferrovia a VI	1500	89	85	IV	IV
BACC241	Vicenza: da p.te ferrovia a P.te degli Angeli	1100	82	82	IV	IV
BACC242	Vicenza: da P.te degli Angeli a P.te Pusterla	735	82	86	IV	IV
BACC243	Vicenza: da P.te Pusterla a ponte piccolo "Novo"	500	86	86	IV	IV
BACC244	Vicenza: da ponte "Novo" a ponte di Porta S. Croce	235	86	82	IV	IV
BACC245	Vicenza: da ponte di Porta S. Croce a Ponte Viale Diaz	1700	90	90	IV	IV
BACC246	Da Ponte Viale Diaz a 50 m a monte confluenza canaletto	200	141	151	III	III
BACC247	Tratto successivo	325	103	126	III-IV	III
BACC248	Ca' Pertile	770	131	131	III	III
BACC249	Breve tratto successivo	105	141	161	III	III
BACC250	Capitello - a valle confluenza Orolo	440	141	131	III	III
BACC251	Intorno confluenza Orolo	125	63	63	IV	IV
BACC252	Da fine lavori conf. Orolo a 200 m monte conf. Rg. Muzzana	550	104	141	III-IV	III
BACC253	Tratto successivo	205	99	176	IV	III
BACC254	Tratto successivo	320	113	151	III-IV	III
BACC255	Tratto successivo	210	108	102	III-IV	III-IV
BACC256	Maglio-Tratto successivo fino alla chiusa	390	126	111	III	III-IV
BACC257	Da chiusa a Ponte Marchese	490	107	107	III-IV	III-IV
BACC258	Da P.te Marchese a 100 m monte Casa Basso (vic. Rettorgole)	1730	98	98	IV	IV
BACC259	Da 100 m monte Casa Basso fino a 600 m monte del ponte di Chiesa di Vivaro (comprende Ponte di Cresole)	2650	118	118	III-IV	III-IV
BACC260	Tratto successivo	150	118	156	III-IV	III
BACC261	Vivaro: fino a confluenza Timonchio-Bacchiglioncello	200	118	118	III-IV	III-IV

Complessivamente, il 55% della lunghezza del Bacchiglione presenta un livello di funzionalità mediocre (III); il 18% mediocre-scadente (III-IV); il 24% scadente (IV) e il 3% buono (II). Volendo migliorare la funzionalità, si potrebbe ipotizzare interventi, per alcune zone, sulla vegetazione perifluviale, aumentandone l'ampiezza e la continuità, e ricostituendola mediante specie riparie.

Dal punto di vista dei risultati dell'IFF il corso del Fiume Bacchiglione può essere suddiviso grossomodo in due “macrotratti” omogenei e in una terza parte, diversificata al suo interno:

- a) 1° macrotratto: da Brenta dell'Abbà fino a poco a valle di Tencarola (tratti 1- 80);
- b) 2° macrotratto: da poco a valle di Tencarola fino a poco a valle di Vicenza (tratti 81-239);
- c) 3^a parte: da poco a valle di Vicenza a Vivaro (tratti 240 - 261).

Il primo “macrotratto” (che attraversa tra l'altro la periferia Sud della città di Padova), lungo circa 38 km, è caratterizzato da una funzionalità relativamente bassa: il valore di IFF massimo raggiunto è 152 (livello III). Il corso d'acqua si presenta rettificato, con una fascia perifluviale esclusivamente secondaria, con vegetazione perifluviale discontinua, spesso non riparia e in molti casi assente, con sezione trasversale artificiale con qualche elemento naturale, un alveo di sedimenti sabbiosi privo di alghe e una comunità macrobentonica povera.

Il secondo “macrotratto”, lungo circa 45 km, pur presentando prevalentemente un livello III di funzionalità, come il primo tratto, è caratterizzato spesso da valori di IFF nettamente superiori, che si collocano nella fascia più alta del livello III (151-180) e in alcuni tratti nel livello II-III. I maggiori valori di IFF sono dovuti al fatto che la fascia perifluviale in questo tratto è spesso primaria; la sezione trasversale è in alcuni tratti naturale, in altri naturale con lievi interventi artificiali e solo in alcuni casi artificiale con qualche elemento naturale. Il corso d'acqua presenta spesso meandri; la comunità macrobentonica è più ricca e diversificata rispetto al tratto a valle, essendo pari ad una classe III di IBE.

L'ultima parte del Fiume Bacchiglione si presenta eterogenea e si può diversificare in tre tratti:

- a) il tratto che attraversa Vicenza (5,7 km), fino al ponte di Viale Diaz, presenta costantemente un livello IV (scadente). Il tratto si trova in un territorio fortemente urbanizzato, dove la vegetazione perifluviale è assente, vi è quasi in tutti i casi suolo nudo o vegetazione erbacea rada, in alcuni casi le rive sono cementate, la sezione è artificiale;
- b) il tratto successivo, dal ponte di Viale Diaz fino a Ponte Marchese (4,1 km) attraversa una zona meno densamente abitata e presenta livelli di funzionalità più alti, che ritornano prevalentemente in parte al livello III e in parte al livello III-IV. Nei tratti in cui il livello di funzionalità è pari a III la vegetazione è piuttosto rigogliosa;
- c) l'ultimo tratto, dal Ponte Marchese fino alla confluenza tra Timonchio e Bacchiglioncello (4,7 km) mostra un livello prevalentemente III-IV, che tuttavia risulta da una combinazione di punteggi diversa rispetto al resto del Bacchiglione. Questo tratto è caratterizzato, al contrario di tutti gli altri, da una funzionalità piuttosto scarsa, in particolare dovuta alla quasi totale assenza di vegetazione perifluviale e ad un percorso quasi rettilineo, ma nonostante ciò presenta una qualità biologica da medio-buona a buona. In questo tratto l'alveo è poco profondo e presenta alcune strutture di ritenzione (ciuffi di alghe presso ponte Marchese, poi più a monte ciottoli).

6.14 IFF – Torrente Antanello (bacino dell'Adige)

L'applicazione dell'IFF al Torrente Antanello è stata fatta da ARPAV. I risultati sono i seguenti (tab. 6.22).

Tab. 6.22 - Risultati IFF per il Torrente Antanello

Codice	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFF dx	LF dx	IFF sx	LF sx
AN 1	loc. Molini – Corte Giuliana	1100	200	II-III	185	II-III
AN 2	Corte Giuliana – Cà Vecchia	1660	185	II-III	185	II-III
AN 3	Cà Vecchia – Cà del Pozzo	1500	195	II-III	195	II-III
AN 4	Cà del Pozzo – tra P.te Campalto e C.te Schioppa	1200	200	II-III	200	II-III
AN 5	tra P.te Campalto e C.te Schioppa – C.te La Pantina	1100	148	III	205	II
AN 6	Corte La Pantina – prima della Ferraresa	300	170	III	170	III
AN 7	prima della Ferraresa – dopo La Mariona	1400	129	III	191	II-III

Codice	Descrizione tratto	Lungh. (m)	IFF dx	LF dx	IFF sx	LF sx
AN 8	dopo La Mariona	230	109	III-IV	171	III
AN 9	dopo La Mariona (dopo tratto AN 8)	280	127	III	161	III
AN 10	dopo AN 9 fino al punto di attraversamento strada	1100	137	III	166	III
AN 11	dal punto di attraversam. strada alla Corte Giarola	900	190	II-III	190	II-III
AN 12	dalla Corte Giarola per 350m	350	190	II-III	190	II-III
AN 13	dopo AN 12 per 550m	550	190	II-III	210	II
AN 14	dopo AN 13	120	195	II-III	220	II
AN 15	dopo AN 14	80	200	II-III	205	II
AN 16	dopo AN 15 area cementificata con chiusa	80	64	IV	64	IV
AN 17	dopo diga - ponticello	100	200	II-III	210	II
AN 18	dopo ponticello	100	210	II	195	II-III
AN 19	dopo AN 18, finisce con l'immissione del Fibbio e del Progno Illasi	300	205	II	205	II

Il corso dell'Antanello presenta livelli di funzionalità che vanno da buono a scadente. Le domande che maggiormente evidenziano uno stato di alterazione riguardano gli aspetti vegetazionali.

Il corso fluviale soffre di pressioni antropiche soprattutto di origine agricola. Il percorso si articola in aree non molto urbanizzate ed adibite a coltivazioni agrarie. Lo scadimento della funzionalità fluviale è quasi sempre determinato dal fatto che l'ampiezza della fascia perfluviale e la tipologia di vegetazione, arborea ed arbustiva, sono entrambe spesso ridotte al minimo perché le colture agricole vengono estese, sfruttando al massimo il territorio, quasi a ridosso delle rive del corso d'acqua. Alla domanda sulla conformazione delle rive è stato spesso assegnato un peso numerico basso in quanto la riva raramente è rappresentata da vegetazione arborea e gli arbusti, se presenti, non sempre formano una fascia continua. Talvolta le rive sono ricoperte solo da uno strato erboso.

7. ANALISI DELLE CRITICITÀ PER BACINO

7.1 Corsi d'acqua

7.1.1 Analisi dell'impatto antropico da fonte puntuale e diffusa: il metodo

Nell'ambito della predisposizione del *Piano di Tutela delle Acque*, a seguito dell'individuazione dello stato ecologico e ambientale dei corsi d'acqua (o del solo *Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori* - LIM - ove non era disponibile il dato di IBE; D.G.R. 6/06/2003 n. 1731), si è ritenuto necessario stabilire un primo criterio per individuare i tratti di corso d'acqua associati alle differenti stazioni di monitoraggio, i fattori critici che caratterizzano ciascun tratto e le loro possibili cause, tutto ciò al fine di orientare gli interventi migliorativi per le situazioni in cui la qualità dell'acqua è risultata peggiore.

L'ipotesi di criterio di seguito definita è stata applicata ad alcune delle principali situazioni in cui lo *stato ambientale* dei corsi d'acqua è risultato scadente. Si precisa che il criterio proposto è fissato in modo provvisorio in quanto non si dispone di dati sufficienti relativamente ad alcuni elementi, per esempio le portate, specialmente per i canali minori.

Per l'assegnazione di un tratto omogeneo associato ad una data stazione di monitoraggio sui corsi d'acqua, si conviene di partire dalla foce e risalire verso la sorgente. Gli elementi rilevanti da considerare nella definizione dei tratti omogenei sono i seguenti:

- la presenza di stazioni di monitoraggio ARPAV e le relative informazioni sullo stato ecologico o ambientale;
- le informazioni relative alla portata;
- la presenza di confluenze, il loro apporto in termini di portata e/o di scarichi veicolati;
- lo scarico diretto di depuratori nel corso d'acqua e la potenzialità dei depuratori stessi;
- la presenza di scarichi industriali diretti nel corso d'acqua;
- la presenza di scarichi di nuclei urbani non trattati;
- la presenza di derivazioni;
- la natura del substrato su cui scorre il corso d'acqua.

Procedura:

1. Considerata la presenza di una stazione di monitoraggio, il tratto associato alla stazione può iniziare dalla stazione di monitoraggio stessa e procedere verso monte fino alla confluenza con un affluente ritenuto rilevante in termini di portata e/o in termini di scarichi veicolati, o fino all'incontro con uno scarico diretto rilevante nel corso d'acqua in questione (elementi rilevanti di cui sopra).
2. Alternativamente, il tratto associato ad una stazione può anche iniziare a valle della stazione stessa e procedere verso monte, comprendendo quindi la stazione stessa, fino ad un limite a monte stabilito come sopra. Ciò avviene quando vi sia assenza di elementi rilevanti a valle della stazione stessa. Il termine del tratto a valle, naturalmente, va fissato nel punto in cui è presente un elemento rilevante.
3. Per ogni tratto individuato si identificano i fattori critici (macrodescrittori, parametri addizionali o qualità biologica).
4. Successivamente, per ogni tratto si individuano le possibili cause di criticità: depuratori pubblici, scarichi industriali, inquinamento diffuso, scarsità di portata dovuta a cause naturali (per es. natura del substrato) e antropiche (derivazioni).

Limiti del metodo:

- in molti casi (per es. per il Fratta-Gorzone) sono presenti dati di portata relativi solamente ai periodi di piena e non alle condizioni di portata media né alle condizioni di portata in cui il

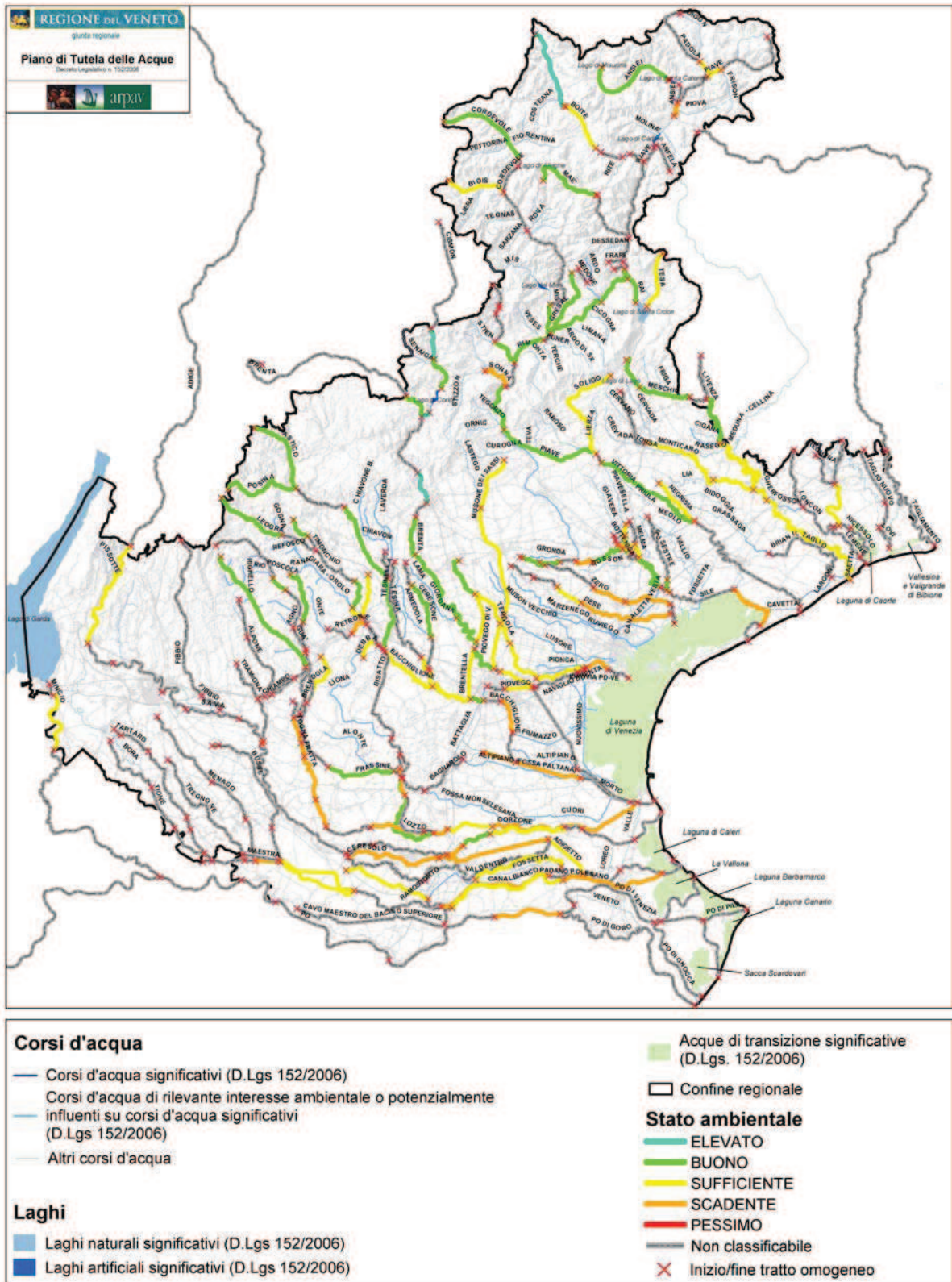
fiume si trova per la maggior parte dell'anno. Le condizioni di piena si verificano in periodi variabili da un anno all'altro e per un numero di giorni non sempre uguale e, quindi, le portate ad esse associate non sono "estendibili" a tutto l'arco dell'anno;

- non sono stati fissati, per il momento, riferimenti quantitativi precisi né per stabilire la "rilevanza" della portata delle confluenze né per l'entità ("rilevanza") degli scarichi, anche in rapporto al corpo idrico recettore, in presenza dei quali si decide di "chiudere" il tratto. La valutazione è fatta caso per caso.

Nei paragrafi seguenti si riporta l'analisi dei tratti omogenei dei corsi d'acqua, rappresentati in **fig. 7.1**, che ha permesso di evidenziare le criticità caratteristiche di ogni singolo corso d'acqua. Rispetto a quanto riportato nell'Elaborato I del Piano adottato a dicembre 2004, sono state apportate alcune modifiche a seguito di valutazioni più approfondite:

1. sono stati eliminati:
 - LEM04 (si tratta in realtà del tratto terminale del Fiume Reghena);
 - BAC03 (si tratta in realtà del tratto terminale del Cagnola);
 - BRE12 (viene suddiviso in 2 tratti);
 - VLD01 (in parte interrato e declassato a canale irriguo);
 - PVE04 (viene suddiviso in 2 tratti), MES01 (viene suddiviso in 2 tratti);
 - FPO04 (viene suddiviso in 2 tratti);
2. sono stati estesi:
 - REG01 (gli viene aggiunto il tratto LEM04);
 - ADG01 (allo scopo di connetterlo al Canal Bianco);
 - BRE13 (per posizionare la fine del tratto esattamente nel punto di inizio del Canale Industriale);
 - CBC04 (non vi è più l'interruzione dello Scolo Valdentro);
 - TSN01 fino alla confluenza col Ceresone Vecchio (prima era posizionata in modo errato la stazione 112);
3. sono stati ridotti:
 - PGN01 (è stata eliminata una biforcazione alla foce);
 - TSN02 (prima si estendeva fino alla posizione della staz. 112 attribuita erroneamente, mentre ora non è caratterizzato da stazioni di monitoraggio in quanto la stazione n. 112 rappresenta il tratto TSN03);
4. sono stati introdotti:
 - BRE12_A e BRE12_B (suddivisione del precedente BRE12 nel punto di inizio del Canale Medoaco Monte Centrale);
 - MES01_A, MES01_B (suddivisione del precedente MES01 nel punto di arrivo dello scarico della centrale idroelettrica di Caneva);
 - PVE04_A, PVE04_B (suddivisione del precedente PVE04 nel punto di inizio del Canale Vittoria);
 - VLD01_IRR (sostituisce in parte il precedente VLD01);
 - FPO04_A, FPO04_B (suddivisione del precedente FPO04 presso la derivazione irrigua "Derivazione S. Antonio").

Fig. 7.1 – Rappresentazione dello stato ambientale dei tratti omogenei dei corsi d'acqua principali (anno 2003)



7.1.2 Bacino del Tagliamento

7.1.2.1 Fiume Tagliamento

L'unico tratto del Tagliamento all'interno del confine regionale è il TGL01, dove è localizzata la stazione 432, che presenta punteggi dei macrodescrittori piuttosto alti, al livello 2 negli anni 2000, 2002 e 2004 e 2005, e al livello 1 nel 2001. L'IBE è stato determinato nel 2002, facendo registrare uno stato ambientale "Buono", nel 2004, facendo registrare uno stato ambientale "Sufficiente" dovuto all'IBE in classe III-II, nel 2005 e nel 2006 (stato ambientale buono). Non si evidenziano particolari criticità da segnalare.

7.1.3 Bacino del Lemene

7.1.3.1 Fiume Lemene

Il tratto LEM05 nella parte iniziale del Fiume Lemene tra l'ingresso in Regione Veneto e la confluenza del Fiume Reghena, non presenta stazioni di monitoraggio ARPAV. Il successivo tratto LEM03, che arriva fino alla confluenza del Fiume Maranghetto, è rappresentato dalla stazione 433: negli anni 2000 e 2001 la stazione presentava lo stato di "Buono", abbassandosi poi a "Sufficiente" negli anni dal 2002 al 2005 e a "Scadente" nel 2006. Questa flessione è stata evidenziata sia dal monitoraggio biologico che dal LIM, con un abbassamento dei punteggi di BOD₅, COD e ossigeno disciolto; sono intermedi i punteggi di azoto nitrico e ammoniacale. Nel tratto in esame si evidenzia la presenza di vari scarichi di piccoli depuratori della zona, oltre a numerose derivazioni ad uso irriguo. Nel 2006 lo stato scadente è dovuto all'IBE, mentre il LIM presenta una classe 2. I tratti terminali LEM02 e LEM01 non presentano fino al 2006 stazioni di monitoraggio per la qualità delle acque, ma si evidenzia la presenza di aree intensamente coltivate sia in destra che in sinistra idrografica, che possono comportare un apporto di nutrienti di origine agricola nelle acque.

7.1.3.2 Fiume Reghena

Il Fiume Reghena nella parte di pertinenza della Regione Veneto è caratterizzato dall'unico tratto REG01, compreso tra l'ingresso nel Veneto e la confluenza nel Fiume Lemene, dove si trova la stazione di monitoraggio n. 40. Lo stato ambientale è stato attribuito solo negli anni 2001 e 2002, ed è risultato "Buono". Per il 2003, 2004, 2005 e 2006 non sono disponibili dati di monitoraggio biologico; il LIM, al livello 2, permetterebbe di attribuire nel migliore dei casi lo stato "Buono". Non si evidenziano particolari fattori di criticità per la qualità delle acque: il LIM ha presentato un incremento, in particolare per i punteggi ottenuti da fosforo ed *Escherichia coli*, mentre lievi flessioni si hanno per i punteggi di ossigeno disciolto.

7.1.3.3 Fiume Loncon

Il tratto LON02, tra l'ingresso del fiume nella Regione Veneto e la confluenza del Canale Fosson, è privo di stazioni di monitoraggio. Si evidenzia la presenza di varie derivazioni ad uso irriguo e ampie zone coltivate circostanti.

Nel tratto terminale LON01 è presente la stazione 69, per la quale non sono disponibili dati relativi al monitoraggio IBE. La somma dei punteggi dei macrodescrittori (LIM) si colloca al livello 2. Non vengono evidenziati particolari fattori di criticità per la qualità delle acque, ad eccezione dei punteggi ottenuti da azoto nitrico e ammoniacale, che permangono sempre intermedi.

7.1.3.4 Canale Taglio Nuovo

Il tratto CTN02, dall'ingresso nella Regione Veneto alla confluenza del Canale Lugugnana, non presenta stazioni di monitoraggio; si evidenzia la presenza di numerosi scarichi di impianti idrovori, che drenano le circostanti aree coltivate.

Nel tratto CTN01 con la stazione 70, non sono presenti dati relativi al monitoraggio biologico delle acque (IBE); l'esame dei punteggi ottenuti dai macrodescrittori, la cui somma si colloca al livello 2, farebbe attribuire nel migliore dei casi lo stato di "Buono" negli anni 2000-2002 e nel 2004 e 2006, con un abbassamento a "Sufficiente" nel 2003 e 2005. Si evidenziano sempre punteggi intermedi per azoto nitrico e ammoniacale, con un abbassamento per fosforo e BOD₅.

Dopo la confluenza del Canale Cavinato il Canale Taglio Nuovo cambia il suo nome in Lovi ed è rappresentato dal tratto LOV01, senza stazioni di monitoraggio.

7.1.3.5 Canale Maranghetto

Il Canale Maranghetto è caratterizzato da un unico tratto CMR01, con la stazione 71. Non sono presenti dati relativi al monitoraggio biologico delle acque, ma dall'esame dei punteggi ottenuti dai parametri macrodescrittori si evidenzia un miglioramento della qualità: lo stato ambientale sarebbe stato nel migliore dei casi "Sufficiente" negli anni 2000, 2001 e 2006, nel migliore dei casi "Buono" negli anni 2002, 2003 e 2004, 2005. Si evidenziano punteggi intermedi per azoto nitrico e ammoniacale per tutto il periodo considerato.

7.1.4 Bacino del Livenza

7.1.4.1 Fiume Livenza

Il primo tratto del Fiume Livenza è il LIV05, localizzato però all'esterno della Regione Veneto e pertanto privo di stazioni di monitoraggio ARPAV.

Il tratto LIV04, rappresentativo del Fiume Livenza dall'ingresso nella Regione Veneto fino alla confluenza del Fiume Resteggia, è caratterizzato dalla stazione 453. Lo stato ambientale è sempre risultato "Buono", ad eccezione dell'anno 2001 per cui si è evidenziato un abbassamento a "Sufficiente". In tutti gli anni la classe di stato ambientale è stata determinata dal LIM, dal momento che il monitoraggio IBE ha sempre evidenziato una classe I o II. Non si evidenziano particolari fattori di criticità per la qualità delle acque, e solamente il punteggio del parametro *Escherichia coli* si attesta su valori intermedi.

Il successivo tratto LIV03 con la stazione 39 ha presentato nella maggior parte dei casi uno stato ambientale "Sufficiente", determinato dal 2000 al 2002 e nel 2006 dal LIM, nel 2003 dall'IBE e nel 2004 da entrambi i criteri. Nel 2005 lo stato ambientale era "Buono". Per azoto nitrico, azoto ammoniacale ed *Escherichia coli* i punteggi sono sempre intermedi. Non si evidenziano comunque particolari criticità per la qualità delle acque.

Proseguendo verso valle con il tratto LIV02 e la stazione 61, la situazione che si presenta è simile: lo stato ambientale è risultato pari a "Sufficiente" dal 2000 al 2003 e nel 2006, e determinato dai punteggi di LIM, mentre l'IBE fa rilevare un buono stato della comunità biologica. Nel 2004 e 2005 lo stato ambientale era "Buono". Non si evidenziano criticità per i macrodescrittori, anche se per azoto nitrico, azoto ammoniacale ed *Escherichia coli* si hanno punteggi intermedi.

Il tratto terminale, dalla confluenza del Fiume Monticano alla foce, è rappresentato dalla stazione 72 che ha sempre fatto rilevare lo stato "Sufficiente". In questo caso la classe è stata determinata dall'IBE, dal momento che i punteggi dei macrodescrittori sono più alti e non evidenziano criticità dal punto di vista chimico.

7.1.4.2 Fiume Meschio

Il tratto iniziale MES02 è rappresentato dalla stazione 23 che ha sempre fatto rilevare uno stato ambientale pari a “Buono”, e addirittura “Elevato” nel 2006. Dall’esame dei punteggi ottenuti dai macrodescrittori non si evidenziano fattori di criticità per la qualità delle acque.

Il successivo tratto MES01_B, che termina con lo scarico della centrale elettrica di Caneva, nella stazione 236 ha sempre fatto rilevare uno stato ambientale “Buono”. In tutti i casi la classe di qualità ambientale è stata determinata dal LIM dal momento che l’IBE presentava una situazione pari ad una classe I. I punteggi dei macrodescrittori comunque non fanno rilevare fattori di criticità per la qualità delle acque.

Il tratto terminale MES01_A, dallo scarico della centrale alla confluenza nel Livenza, non presenta stazioni di monitoraggio.

7.1.4.3 Fiume Monticano

Il tratto MON03, dall’origine del fiume allo scarico del depuratore di Conegliano non presenta stazioni di monitoraggio per la qualità delle acque; in questa zona si evidenzia prevalentemente l’uso agricolo del suolo che potrebbe comportare l’apporto di nutrienti alle acque.

Il tratto successivo MON02, limitato a monte dallo scarico del depuratore di Conegliano (70.000 A.E. di progetto, 32.000 A.E. attuali) e a valle dal depuratore di Oderzo (12.000 A.E.) è rappresentato dalla stazione 37. Qui è stato rilevato lo stato “Scadente” nel 2000 (superamento del valore soglia per il parametro addizionale mercurio); poi si è avuto un innalzamento a “Buono” nel 2001 e successivamente lo stato di “Sufficiente” negli anni 2002, 2003, 2004, 2005 e 2006. Per tre degli anni considerati la qualità biologica (IBE in classe II) era migliore di quella chimica (livello 3 di LIM). Dall’esame dei punteggi ottenuti dai macrodescrittori si evidenziano criticità per i parametri azoto ammoniacale ed *Escherichia coli*, che presentano punteggi bassi; nel 2003, oltre che ad un abbassamento del punteggio ottenuto da *Escherichia coli* si rilevano abbassamenti anche per fosforo e BOD₅.

Il tratto terminale MON01, dallo scarico del depuratore di Oderzo alla confluenza nel Livenza, nella stazione 434 ha fatto rilevare lo stato di “Sufficiente” nel 2000, 2002 e 2003, con innalzamento a “Buono” nel 2001, 2005 e 2006 e abbassamento a “Scadente” nel 2004, dovuto ai macrodescrittori. Si evidenziano punteggi intermedi per azoto nitrico, azoto ammoniacale ed *Escherichia coli*; nel 2004 si sono avuti punteggi bassi per fosforo, COD ed *E.coli*.

7.1.5 Bacino Pianura tra Livenza e Piave

7.1.5.1 Canale Brian Taglio

Nel tratto BRT01, dove si trova la stazione di monitoraggio n. 435, i punteggi dei macrodescrittori hanno fatto registrare un incremento dal livello 3 negli anni 2000-2002 al livello 2 del 2003, per poi ritornare al livello 3 nel 2004. Occasionalmente si sono registrati punteggi bassi dei macrodescrittori COD e % di saturazione di ossigeno disciolto.

L’IBE è stato determinato nel 2001, 2002, 2004, 2005 e 2006, ed è risultato rispettivamente di classe IV-III, III, IV-III, III e III. Lo stato ambientale, di conseguenza, nel 2001 e 2004 risultava “Scadente” e nel 2002, 2005 e 2006 “Sufficiente”.

7.1.6 Bacino del Piave

7.1.6.1 Fiume Piave

Al tratto PVE20, localizzato nella parte più a monte del corso d’acqua, non corrisponde alcuna stazione di monitoraggio e perciò non è associabile uno stato ambientale.

Proseguendo verso valle, nel tratto successivo PVE19, è localizzata la stazione n. 6, che fa registrare uno stato ambientale “Sufficiente” negli anni 2000, 2002 e 2003, e “Buono” nel 2001 e 2004. Il livello dei macrodescrittori risulta pari a 2 per tutto il periodo considerato, con punteggi bassi soltanto per *Escherichia coli*. La classe III di IBE, riscontrata nel 2000, 2002 e 2003, fa attribuire al tratto considerato uno stato ambientale “Sufficiente”.

Il tratto PVE18, immediatamente a valle della confluenza del Torrente Padola, non presenta una stazione di monitoraggio, perciò non è determinabile uno stato qualitativo.

Nella stazione n. 8, che caratterizza il tratto PVE17, è stato sempre determinato l’IBE nel corso del periodo 2000-2004 ed è imputabile a questo lo stato ambientale del corso d’acqua; infatti limitatamente ai punteggi dei macrodescrittori non ci sono criticità e il LIM si trova al livello 2 per tutto il periodo. L’IBE, invece, risulta addirittura di classe V nel 2000, causando così uno stato ambientale “Pessimo”; si tratta comunque di una situazione temporanea. Nel corso del 2001 e del 2002 c’è stato un miglioramento fino alla classe III, che ha comportato uno stato ambientale “Sufficiente”, ma nel 2003 si è riscontrato un ulteriore peggioramento della classe di IBE che ha comportato uno stato ambientale “Scadente”. Nel 2004 si è potuto determinare solo l’IBE, che è risultato in classe IV.

Il tratto immediatamente a valle PVE16 inizia dall’emissione dal lago di Centro Cadore e non è associabile a nessuna stazione di monitoraggio, anche se qualitativamente potrebbe essere più facilmente assimilabile al tratto a valle, che al tratto PVE17, a monte del lago.

Il tratto PVE15, dove è localizzata la stazione ARPAV n. 358, risulta uno dei migliori per i punteggi alti di tutti i parametri macrodescrittori, che sono di classe 1. L’IBE, è stato determinato soltanto nel corso del 2000, comportando uno stato ambientale “Elevato”.

Il tratto PVE14 dalla confluenza del Torrente Maè alla confluenza del Rio Val di Frari (o del Molino) non risulta coperto da una stazione di monitoraggio, perciò la qualità del corpo potrebbe essere associabile a quelle dei tratti immediatamente a monte o a valle.

Nel caso del tratto PVE13, dove è localizzata la stazione di monitoraggio n. 13, nel corso del periodo 2001-2004 e nel 2006 lo stato ambientale è risultato “Buono”, mentre nel 2000 addirittura “Elevato”. La variazione tra lo stato Buono ed Elevato è imputabile alla classe di IBE riscontrata (I o più spesso II). Comunque, i parametri macrodescrittori hanno tutti punteggi alti.

Il tratto a valle, PVE12, fino alla confluenza del Torrente Rai, invece, non presenta stazioni di monitoraggio, ma è associabile dal punto di vista qualitativo ai tratti a monte e a valle.

Il tratto PVE11, rappresentato dalla stazione 19, presenta per tutto il periodo uno stato ambientale variabile tra “Elevato” e “Buono”, con variazione di classe sia per quanto riguarda i macrodescrittori, che per quanto riguarda l’IBE. In particolare nel 2000, 2002 e 2004 lo stato è risultato “Elevato”, mentre nel 2001 e nel 2003 è risultato “Buono”.

Scendendo a valle, il tratto PVE10, dove è localizzata la stazione 360, è caratterizzato da una classe 2 sia dei macrodescrittori sia di IBE, determinato per tutto il periodo 2000-2006, perciò lo stato ambientale è risultato “Buono” per tutto il periodo in esame.

Il tratto a valle, PVE09, che termina con la confluenza del Torrente Cordevole, non è qualitativamente identificabile, dal momento che non vi sono stazioni di monitoraggio, ma anche in questo caso potrebbe essere associabile ai tratti immediatamente a monte e a valle.

Il tratto PVE08, dove è localizzata la stazione di monitoraggio n. 16, come il tratto PVE10, mostra uno stato ambientale “Buono” per tutto il periodo 2000-2004 e nel 2006; se nel 2000, 2002 e 2004, entrambe le classi (macrodescrittori e IBE) erano di livello “Buono”, nel 2001 il passaggio alla classe inferiore è imputabile all’IBE, perché i macrodescrittori risultavano di classe 1. Viceversa è accaduto nel 2003, in cui lo stato “buono” è stato determinato dal LIM.

Il tratto a valle, PVE07, che termina con la confluenza del Torrente Sonna, non è qualitativamente identificabile dal momento che non vi sono stazioni di monitoraggio, ma anche in questo caso, potrebbe essere associabile ai tratti immediatamente a monte e a valle.

Il tratto PVE06, dove è localizzata la stazione di monitoraggio n. 32, presenta uno stato ambientale che nel 2000 risultava “Elevato”, poi “Buono” nel triennio successivo (2001-2003), di nuovo Elevato nel 2004, e Buono nel 2006. L’IBE è risultato comunque sempre di classe I.

I tratti PVE04_A e PVE05, in cui si trovano rispettivamente le stazioni di monitoraggio n. 304 e 303, presentano uno stato ambientale “Buono” per tutto il periodo di monitoraggio (2000-2006), con riferimento sia ai parametri macrodescrittori sia all’IBE. Questi due tratti sono intervallati dal breve tratto PVE04_B, privo di stazioni di monitoraggio, compreso tra la confluenza del Soligo e la derivazione del Canale Vittoria.

Il tratto a valle, PVE03, dove è localizzata la stazione di monitoraggio n. 64, inizia a monte dalla confluenza del Fosso Negrisia ed è caratterizzato da uno stato ambientale che nel 2000 risultava “Buono”, nel biennio successivo “Sufficiente”, nel 2003 “Scadente”, e nel 2004, 2005 e 2006 “Sufficiente”. Lo stato ambientale è stato determinato, dal 2001 in poi, dall’IBE, infatti a fronte di un livello dei macrodescrittori sempre pari a “2”, si sono avute classi di IBE pari a III e IV.

Il tratto a valle, in prossimità della foce, PVE02, dove è localizzata la stazione n. 65, presenta per quasi tutto il periodo uno stato ambientale “Scadente” (“Sufficiente” nel 2006), determinato da un IBE di classe IV, poiché i parametri macrodescrittori risultano di classe “2”.

Il tratto ancora più a valle, PVE01, non è coperto da stazioni di monitoraggio, anche se dovrebbe presentare le criticità simili ai tratti immediatamente a monte, con riferimento alla classe di IBE. Le problematiche connesse ai valori di IBE, nei tratti a valle, risultano, con tutta probabilità, imputabili alla elevata conducibilità che caratterizza i tratti prossimi alla foce.

7.1.6.2 Torrente Boite

Il tratto a monte del corso d’acqua, BOI05, rappresentato dalla stazione n. 1, presenta caratteristiche qualitative ottime nel periodo 2001-2004, con uno stato ambientale “Elevato”, e buone nel 2006 (stato ambientale “Buono”).

Scendendo a valle, il tratto successivo BOI04, che inizia dallo scarico del depuratore di Cortina d’Ampezzo, monitorato dalla stazione n. 357, mostra un peggioramento qualitativo del corpo idrico, dovuto soprattutto ai punteggi bassi del parametro *Escherichia coli* e a classi di IBE variabili tra la II e la III. Lo stato ambientale risulta essere generalmente “Sufficiente” (“Buono” nel 2002), determinato dalla classe di IBE, dal momento che la classe dei macrodescrittori risulta comunque pari a 2 in tutto il periodo in esame, nonostante le criticità segnalate.

Il tratto a valle BOI03, fino all’immissione nel lago di Vodo di Cadore, dove è localizzata la stazione di monitoraggio n. 3, mostra uno stato ambientale “Sufficiente” per il periodo 2001-2004, determinato anche in questo caso dal valore di IBE. Nel 2000 e nel biennio 2000-2001 e nel 2006 lo stato ambientale risultava “Buono”. Occasionalmente si sono registrati punteggi bassi per l’*Escherichia coli*.

I tratti BOI02 e BOI01, a valle rispettivamente dei laghi di Vodo e Valle di Cadore, non risultano coperti da stazioni di monitoraggio, e perciò non sono determinabili eventuali criticità.

7.1.6.3 Torrente Cordevole

Il tratto COR05, in cui si trova la stazione di monitoraggio n. 4, presenta uno stato ambientale “Buono” per il periodo di monitoraggio 2000-2004, con riferimento sia ai parametri macrodescrittori sia all’IBE. I tratti COR04 e COR03, a valle rispettivamente del Lago di Alleghe e della confluenza con il Torrente Biois, non risultano coperti da stazioni di monitoraggio.

Il tratto a valle, COR02, dove è localizzata la stazione di monitoraggio n. 12, presenta parametri macrodescrittori di livello 2, con punteggi bassi esclusivamente per l’*Escherichia coli*. L’IBE è stato determinato soltanto nel corso del 2000, comportando uno stato ambientale “Sufficiente”. Nel triennio successivo mancano i dati di IBE e il LIM si trova al livello 2.

Il tratto COR01, dalla confluenza con Torrente Mis alla confluenza nel Piave, presenta uno stato ambientale tra “Buono” (2000-2001-2003-2004-2005-2006) ed “Elevato” (2002), come risultato dei parametri macrodescrittori monitorati nella stazione n. 21, risultati tutti di livello 1 (il migliore), e IBE, di classe variabile tra I e II.

7.1.6.4 Torrente Caorame

I tratti a monte del Torrente Caorame CAO04 e CAO03, non risultano coperti da stazioni di monitoraggio. Il tratto CAO02, a valle della derivazione ENEL in Comune di Cesiomaggiore, dove è localizzata la stazione di monitoraggio n. 14, presenta un livello 1 dei macrodescrittori per tutto il periodo 2000-2006, a cui corrisponde uno stato ambientale “Elevato”, soltanto nel 2000, poiché nel triennio successivo l’IBE non è stato determinato. Nel 2006 il mercurio ha superato la soglia prevista, ma la causa rimane inspiegabile a motivo dell’assenza di fonti di pressione a monte.

Il tratto a valle CAO01, prima della confluenza nel Piave, dove si trova la stazione di monitoraggio 17, presenta uno stato ambientale “Elevato” per il triennio 2000-2002 e per il 2004 e “Buono” nel 2003 e 2006.

7.1.5.5 Torrente Padola

Nel Torrente Padola, costituito da due tratti, è localizzata un’unica stazione di monitoraggio. Il tratto a monte, PDL02, non ha punti di monitoraggio. Nel tratto PDL01, dove si trova la stazione n. 5, lo stato ambientale è risultato “Sufficiente” nel periodo 2000-2004 e nel 2006, con un livello 2 dei macrodescrittori e una classe III di IBE. Occasionalmente si sono riscontrati punteggi bassi per il parametro *Escherichia coli*.

7.1.6.6 Torrente Ansiei

Il Torrente Ansiei, che nasce dal Lago di Misurina, è costituito da tre tratti, di cui solo uno coperto da una stazione di monitoraggio. Il tratto intermedio ANS02, dove è localizzata la stazione di monitoraggio n. 7, presenta uno stato ambientale “Buono” per tutto il periodo 2000-2004.

7.1.6.7 Torrente Anfella

Il Torrente Anfella, che si immette nel Lago di Cadore, presenta, nel suo unico tratto (ANF01) la stazione di monitoraggio n. 409, che è destinata a specifico uso (potabilizzazione) e perciò non è utilizzabile per determinare lo stato ambientale dello stesso.

7.1.6.8 Torrente Maè

Il Torrente Maè presenta, nel tratto a monte MAE02, dove si trova la stazione n. 11, per tutto il periodo 2000-2004 uno stato ambientale “Buono”, dovuto sia alla classe dei parametri macrodescrittori, sia all’IBE. Occasionalmente si sono riscontrati punteggi bassi per il parametro *Escherichia coli*. Il tratto a valle, MAE01, non è coperto da stazioni di monitoraggio.

7.1.6.9 Rio Val di Frari

Il Rio, che confluisce direttamente nel Piave, presenta, nel suo unico tratto (VDF01), la stazione di monitoraggio n. 420, destinata però a specifico uso (potabilizzazione) e perciò non utilizzabile per determinare lo stato ambientale del corso d’acqua.

7.1.6.10 Rio Salere

Il Rio, che confluisce direttamente nel Piave, presenta, nel suo unico tratto (SLR01), la stazione di monitoraggio n. 408, destinata però a specifico uso (potabilizzazione) e perciò non utilizzabile per determinare lo stato ambientale del corso d'acqua.

7.1.6.11 Torrente Medone

Il Torrente, che confluisce nel Torrente Ardo, presenta, nel suo unico tratto (MDN01), una stazione di monitoraggio n. 419, destinata però a specifico uso (potabilizzazione) e perciò non utilizzabile per determinare lo stato ambientale del corso d'acqua.

7.1.6.12 Torrente Gresal

Nel corso, caratterizzato da un unico tratto (GRS01), è localizzata la stazione di monitoraggio 359, che ha fatto registrare uno stato ambientale "Buono", per tutto il periodo 2000-2004.

7.1.6.13 Torrente Rai

L'unico tratto del Torrente Rai, che esce dal Lago di Santa Croce, è il RAI01, dove è localizzata la stazione 18 che presenta uno stato ambientale "Buono" nel 2000, 2002, 2003 e 2004, "Sufficiente" nel 2001. Si sono registrati occasionalmente punteggi bassi per *Escherichia coli*.

7.1.6.14 Torrente Tesa

Nel Torrente Tesa, che si immette nel Lago di Santa Croce, è distinguibile il solo tratto TSA01, dove si trova la stazione di monitoraggio n. 24; la qualità del corpo idrico è andata peggiorando nel corso del periodo 2000-2002, dove lo stato ambientale è risultato "Scadente". Nel 2003 e nel 2004 è stato raggiunto il livello "Sufficiente", e nel 2006 "Buono".

Il punteggio dei macrodescrittori è rimasto costantemente al livello 2, mentre le variazioni dell'IBE hanno determinato la variazione dello stato ambientale: infatti nel 2001, con IBE di classe II, il livello si è confermato "Buono", mentre nel 2002 l'IBE è peggiorato fino alla classe IV e lo stato ambientale è risultato "Scadente".

7.1.6.15 Torrente Biois

Nel Torrente Biois è distinguibile il solo tratto BIO01, dove si trova la stazione di monitoraggio n. 10: lo stato ambientale è risultato "Sufficiente" per il periodo 2001-2004 e nel 2006. Nel 2000 lo stato ambientale era "Buono". L'*Escherichia coli* risulta il parametro con punteggi più bassi, e quindi il fattore più critico per la qualità delle acque.

7.1.6.16 Torrente Sonna

Nell'unico tratto identificabile nel Torrente Sonna (SNN01) si trova la stazione di monitoraggio n. 29. Nel periodo 2000-2002, nel 2004 e nel 2006 lo stato ambientale era "Sufficiente". Nel 2003, oltre alle criticità già rilevate del parametro *Escherichia coli*, si sono aggiunti punteggi bassi di azoto ammoniacale e BOD₅, e a causa di un IBE di classe IV lo stato ambientale è risultato "Scadente". Nel corso del 2000 anche il fosforo ha registrato punteggi piuttosto bassi.

7.1.6.17 Fiume Soligo

Il tratto del Fiume Soligo SLG01, dove è localizzata la stazione n. 35, mostra uno stato ambientale "Buono" nel 2001, 2002 e 2004 e "Sufficiente" nel 2000, 2003 e 2006, determinato dai macrodescrittori in quanto l'IBE era di classe I o II. Non vi sono particolari criticità.

7.1.6.18 Fosso Negrisia

Il tratto del Fosso Negrisia NGS01, dove è localizzata la stazione n. 63, mostra uno stato ambientale “Buono” nel triennio 2000-2002 e nel 2005, con un lieve peggioramento nel 2003, 2004 e 2006, quando lo stato ambientale era “Sufficiente” (dovuto ai macrodescrittori poiché l’IBE era di classe I). Non vi sono particolari criticità da segnalare, ad eccezione di occasionali punteggi bassi di fosforo o di COD.

7.1.7 Bacino del Sile

7.1.7.1 Fiume Sile

Il tratto SIL13 va dalle sorgenti del Fiume Sile alla confluenza del Canale Botteniga ed è rappresentato dalla stazione 41; lo stato ambientale dal 2000 al 2006 è sempre risultato pari a “Buono”. Analizzando i punteggi ottenuti dai macrodescrittori si rileva un incremento dell’indice LIM, con i valori dei parametri fosforo, COD e ossigeno disciolto che presentano un miglioramento nel tempo. Risultano sempre bassi i punteggi ottenuti dall’azoto nitrico, il quale nel tratto in esame è verosimilmente di origine agricola, data la presenza di molte coltivazioni nell’area di ricarica posta a Nord del fiume (si ricorda che il Sile è un fiume di risorgiva).

Il successivo tratto SIL12 non è coperto da stazioni di monitoraggio.

Proseguendo verso valle si ha la stazione 56, rappresentativa del tratto SIL11, che negli anni 2000 e 2001 ha presentato uno stato ambientale pari a “Sufficiente” con innalzamento a “Buono” nel 2002, con una corrispondenza tra i dati risultanti dal monitoraggio chimico e da quello biologico. Nell’anno 2003 invece lo stato ambientale è risultato pari a “Scadente”, a causa del superamento della soglia per il parametro addizionale rame. Nel 2004, 2005 e 2006 lo stato ambientale è “Buono”. I punteggi dei macrodescrittori hanno presentato un miglioramento nel tempo, tranne per l’azoto nitrico che ha fatto rilevare punteggi costantemente bassi.

Nel tratto SIL10 lo stato ambientale della stazione 66 ha presentato un miglioramento nel corso degli anni, passando da “Sufficiente” di 2000 e 2001 a “Buono” negli anni da 2002 a 2006, sia dal punto di vista chimico che biologico. I punteggi attribuiti ai parametri addizionali presentano un miglioramento nel corso del tempo, con l’eccezione di azoto nitrico per il quale restano bassi.

Il tratto SIL09 è compreso tra la confluenza dei fiumi Botteniga e Limbraga, ed è rappresentato dalla stazione 79; presenta uno stato ambientale variabile tra “Sufficiente” e “Buono” (Buono nel 2005-2006) e in tutti i casi il passaggio alla classe inferiore è stato determinato dal LIM. Si rilevano punteggi costantemente bassi per il parametro *E. coli*, in analogia a quanto rilevato alla stazione 330 posta sul Fiume Botteniga immediatamente a monte della confluenza nel Sile.

I successivi tratti SIL08 e SIL07, che si estendono fino alla confluenza del Fiume Melma, non presentano stazioni di monitoraggio.

Proseguendo verso valle con il tratto SIL06, dalla confluenza del Fiume Melma fino alla derivazione della canaletta VESTA, nella stazione 81 si evidenzia un passaggio dello stato ambientale da “Sufficiente” nel periodo 2000-2002 a “Buono” del 2003, 2004 e 2005 e di nuovo a “Sufficiente” nel 2006. Si è evidenziato un miglioramento dei punteggi per il parametro *Escherichia coli*, che risultava critico nei primi anni 2000, anche se il punteggio di LIM che determinava lo stato di “Sufficiente” era al limite con la classe successiva.

La stazione 237, rappresentativa del tratto SIL05, non presenta dati relativi al monitoraggio biologico; l’analisi dei punteggi dei parametri macrodescrittori, senza evidenziare particolari fattori di criticità per la qualità delle acque, ha presentato una flessione. Il LIM era pari ad un livello 2 negli anni dal 2000 al 2002 e nel 2006; nel 2003 e 2004 è stato pari ad un livello 3. Si nota una diminuzione dei punteggi attribuiti a fosforo, BOD₅ e ossigeno disciolto.

Nel tratto SIL04, tra lo scarico del depuratore di Quarto d'Altino e la confluenza del Fiume Musestre, la stazione 329 è passata da “Sufficiente” negli anni 2000 e 2001 a “Buono” negli anni 2002 e 2003, per tornare a “Sufficiente” nel 2004 e 2005 e ancora a “Buono” nel 2006. Non si rilevano particolari fattori di criticità per la qualità delle acque e i punteggi assunti dai macrodescrittori fanno rilevare un incremento nel tempo.

Il tratto successivo, fino alla confluenza della Piave vecchia, non presenta stazioni di monitoraggio per la qualità delle acque e pertanto non è possibile attribuire lo stato ambientale; nel tratto in esame si evidenzia la presenza di numerose derivazioni ad uso irriguo e dello scarico del depuratore di Quarto d'Altino (30.000 AE) considerato come la fine del tratto a monte.

La stazione 238, che caratterizza il tratto SIL02, presenta dati di monitoraggio IBE solo nel 2003, 2004 e 2006; in questi tre anni lo stato ambientale è risultato rispettivamente “Scadente”, “Sufficiente” e “Sufficiente”. Il LIM è pari ad un livello 2; per N nitrico e ammoniacale si rilevano sempre punteggi intermedi ma nel tempo non si rilevano variazioni significative del LIM. Il tratto terminale SIL01 va dallo scarico del depuratore di Jesolo (185.000 A.E. durante la stagione estiva) alla foce del fiume e non è caratterizzato da stazioni di monitoraggio; si evidenzia la possibilità che lo scarico del depuratore possa influire sulla qualità delle acque.

7.1.7.2 Fiume Botteniga

I tratti iniziali del Fiume Botteniga, BOT03 e BOT02, che vanno dall'origine del fiume alla confluenza del Canale Piavesella, risultano privi di stazioni di monitoraggio; in questa zona sono presenti aree industriali che possono comportare l'apporto di reflui nel corpo idrico e ampie zone urbanizzate.

Il tratto terminale, BOT01, è rappresentato dalla stazione 330: negli anni dal 2000 al 2002 e nel 2004 e 2006 la stazione ha presentato uno stato ambientale “Sufficiente”, determinato da una classe 3 di LIM; si evidenziano punteggi bassi per *Escherichia coli*. Nel 2003, nonostante un incremento dei punteggi ottenuti dai macrodescrittori (ad eccezione di *E. coli* che ha fatto registrare un abbassamento al minimo punteggio attribuibile) lo stato ambientale è risultato “Scadente” a causa del superamento del valore soglia per il parametro addizionale rame. Nel 2005 lo stato ambientale era “Buono”.

7.1.7.3 Fiume Storga

Il Fiume Storga è caratterizzato da un unico tratto STO01 con la stazione 332; lo stato ambientale è risultato spesso pari a “Sufficiente”, anche nel 2005 (“Buono” nel 2001, 2004 e 2006). I punteggi dei macrodescrittori sono intermedi per azoto nitrico e ammoniacale, mentre si rileva una criticità occasionale per *Escherichia coli* che nel 2003 presenta un punteggio di 10. Il fiume nel suo breve percorso attraversa prevalentemente l'area urbanizzata di Treviso da cui possono giungere reflui di origine civile, causa dell'inquinamento microbiologico delle acque.

7.1.7.4 Fiume Limbraga

Il Fiume Limbraga presenta l'unico tratto LIM01 con la stazione 331, che ha presentato dal 2000 al 2003 lo stato ambientale “Sufficiente” e nel 2004, 2005 e 2006 lo stato “Buono”. I punteggi dei macrodescrittori sono intermedi per azoto nitrico e ammoniacale e si evidenzia una criticità costante per il parametro *Escherichia coli*, indicatore di inquinamento delle acque da reflui di origine civile. Lungo il breve percorso del fiume si evidenzia la presenza dell'ampia zona urbanizzata della città di Treviso, prevalentemente nella parte terminale del fiume in prossimità della stazione 331, da cui possono giungere reflui civili non depurati.

7.1.7.5 Fiume Melma

Il tratto MEL02, nella parte iniziale del Fiume Melma, non presenta stazioni di monitoraggio ARPAV; in questa zona le aree circostanti il corso d'acqua sono interessate prevalentemente dalla presenza di coltivazioni.

Il tratto terminale MEL01, dallo scarico del depuratore di Carbonera (80.000 AE di progetto, 20.000 AE attuali) alla confluenza nel Fiume Sile, è rappresentato dalla stazione 333, che ha fatto rilevare uno stato ambientale "Sufficiente" ("Buono" nel 2001 e 2006) dovuto al LIM al livello 3 (IBE in classe II). Per azoto nitrico e ammoniacale si hanno punteggi intermedi, mentre nel 2003 si evidenzia un punteggio 10 per *Escherichia coli*, indice di inquinamento delle acque da reflui di origine civile: questo può essere determinato anche dall'attraversamento dell'abitato di Silea e dal conseguente apporto di reflui di origine civile non adeguatamente trattati.

7.1.7.6 Fiume Musestre

Il tratto MSS02, dall'origine del fiume fino allo scarico del depuratore di Roncade (8.500 AE), non presenta stazioni di monitoraggio ARPAV; in questo tratto si evidenzia la presenza di numerose derivazioni ad uso sia industriale che irriguo.

Il tratto terminale MSS01 è rappresentato dalla stazione 335, che dal 2000 al 2002 ha fatto rilevare uno stato ambientale "Sufficiente" con innalzamento a "Buono" nel 2003, 2004, 2005 e 2006, con sostanziale analogia tra i risultati di LIM e IBE. L'esame dei punteggi ottenuti dai parametri macrodescrittori non fa rilevare particolari criticità per la qualità delle acque; solamente azoto nitrico e ammoniacale presentano punteggi intermedi.

7.1.7.7 Canale Brentella

Il Canale Brentella nel tratto a monte, CBR02, non presenta stazioni di monitoraggio. Proseguendo verso valle la stazione n. 36 caratterizza il tratto CBR01, con livello 2 dei macrodescrittori per tutto il periodo 2000-2006 e punteggi generalmente buoni per tutti i parametri. L'IBE non è mai stato determinato nella stazione per tutto il periodo in esame.

7.1.7.8 Canaletta Vesta

La Canaletta VESTA, che convoglia parte delle acque derivate dal Sile fino all'impianto di potabilizzazione di Ca' Solaro a Favaro Veneto, nel suo unico tratto VES01 è rappresentata dalla stazione 351 posta in prossimità dell'impianto di potabilizzazione. La stazione non è stata caratterizzata dal punto di vista biologico e di conseguenza non è possibile attribuire lo stato ambientale; i punteggi assunti dai parametri macrodescrittori portano ad un livello 2 di LIM e non si rilevano particolari fattori di criticità per la qualità delle acque. Nell'anno 2003 si evidenzia comunque un abbassamento del LIM per una diminuzione dei punteggi di fosforo, ossigeno ed *Escherichia coli*.

7.1.8 Bacino Scolante in Laguna di Venezia

Si è ritenuto di non eseguire l'analisi dei tratti omogenei per il Bacino Scolante in Laguna di Venezia, in quanto gli studi eseguiti per la redazione del Piano Direttore hanno già portato alla definizione di obiettivi di qualità e di carichi massimi ammissibili in Laguna.

Sono stati comunque presi in considerazione i 4 punti di monitoraggio sui corpi idrici significativi ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, per verificare l'effettiva possibilità di raggiungere gli obiettivi di qualità previsti dal decreto.

Le stazioni considerate sono:

- stazione 117: Fiume Tergola;
- stazione 143: Fiume Zero;

- stazione 481: Fiume Dese;
- stazione 482: Canale dei Cuori.

Oltre a queste è stata presa in considerazione la stazione 137, rappresentativa del bacino del Naviglio Brenta.

7.1.8.1 Fiume Tergola

La stazione 117 ha fatto rilevare un miglioramento dello stato ambientale, passando da “Scadente” (anni 2000 e 2001, determinato dall’IBE) a “Sufficiente” negli anni 2002 e 2003; i punteggi ottenuti dai macrodescrittori non fanno rilevare particolari criticità nella stazione. Nel 2004 i macrodescrittori hanno raggiunto un livello 3 (come negli altri anni). Nel 2005 e 2006 lo stato ambientale era “Sufficiente”.

7.1.8.2 Fiume Zero

La stazione 143 ha fatto registrare lo stato di “Sufficiente” solo nell’anno 2001, mentre negli altri anni lo stato ambientale è risultato “Scadente” e determinato dall’IBE. I punteggi dei macrodescrittori non evidenziano particolari criticità ma sono generalmente intermedi (ad eccezione di BOD₅ e COD); l’obiettivo del raggiungimento dello stato di “Sufficiente” entro il 2008 e “Buono” entro il 2015 è subordinato alla verifica di quegli elementi che hanno portato alla determinazione della bassa classe di IBE.

7.1.8.3 Fiume Dese

La stazione 481, attiva dal 2002, ha evidenziato uno stato “Sufficiente” nel 2002 e “Scadente” nel 2003, 2004, 2005 e 2006. I punteggi dei macrodescrittori sono intermedi per tutti i parametri, senza evidenziare particolari fattori di criticità, mentre lo stato “Scadente” è stato determinato dall’IBE, e restano da verificare le cause che portano alla sofferenza della comunità biologica.

7.1.8.4 Canale dei Cuori

La stazione 482, attiva dall’anno 2002, ha fatto rilevare nel 2002 lo stato ambientale di “Sufficiente”, decaduto a “Scadente” negli anni 2003, 2004, 2005 e 2006 ed evidenziando punteggi molto bassi (5) per COD e bassi (10) per azoto ammoniacale. Lo stato Scadente è stato causato dalla bassa classe di IBE; restano da verificare le cause che portano alla sofferenza della comunità biologica.

7.1.8.5 Naviglio Brenta

La stazione 137, posta alla chiusura del sottobacino del Naviglio Brenta, nel periodo 2000-2005 ha fatto rilevare soprattutto lo stato “Scadente” (abbassatosi ulteriormente a “Pessimo” nel 2001 e innalzatosi a “Sufficiente” nel 2006) determinato dai bassi punteggi di IBE. I punteggi dei macrodescrittori sono intermedi per azoto nitrico, azoto ammoniacale e fosforo. Restano da verificare le cause che comportano la sofferenza della comunità biologica.

7.1.9 Bacino del Brenta

7.1.9.1 Fiume Brenta

La prima stazione all’ingresso del Fiume Brenta nella Regione Veneto è la n. 30, rappresentativa del tratto BRE14 fino alla confluenza del Torrente Cismon. In questa stazione lo stato ambientale

è risultato sempre tra “Buono” (anni 2000 e 2003) ed “Elevato” (anni 2001, 2002, 2004, 2005 e 2006). Non si rilevano particolari fattori di criticità per la qualità delle acque, tranne un lieve abbassamento del punteggio per il parametro ossigeno disciolto che ha comportato l’abbassamento dello stato ambientale da “Elevato” a “Buono”.

Il successivo tratto BRE13 è privo di stazioni di monitoraggio; la stazione 49 è rappresentativa del tratto BRE12_B, compreso tra la derivazione idroelettrica a Solagna e la derivazione del Canale Medoaco Ponte Centrale. Anche in questo caso la qualità ambientale è risultata variabile tra “Elevato” (anni 2000, 2003 e 2005) e “Buono” (anni 2001, 2002, 2004 e 2006). Nel 2003 si è rilevato un miglioramento (confermato anche dal monitoraggio biologico) evidenziato dall’incremento del punteggio per il parametro ossigeno disciolto. Il successivo tratto BRE12_A, che arriva fino allo scarico del depuratore di Bassano del Grappa, non presenta stazioni di monitoraggio.

Proseguendo verso valle, il tratto BRE11, compreso tra lo scarico del depuratore di Bassano del Grappa (100.000 A.E. di progetto, 80.000 A.E. attuali) e lo scarico del depuratore di Tezze sul Brenta (100.000 A.E. di progetto, 32.000 A.E. attuali) è monitorato dalla stazione 52, che dal 2000 al 2005 ha sempre presentato uno stato ambientale “Buono”. Nel 2003 si è evidenziato un incremento del punteggio ottenuto dal parametro ossigeno disciolto; il tratto non sembra risentire dello scarico del depuratore.

Anche nel tratto BRE10, con la stazione 54, si è riscontrato un miglioramento della qualità ambientale, passando dallo stato “Sufficiente” degli anni dal 2000 al 2002 allo stato di “Buono” del 2003 e 2006 (nel 2004 e 2005 non è stato determinato l’IBE). Questo miglioramento è evidenziato specialmente dall’indice IBE, che da una classe III è passato nel 2003 e 2006 ad una classe II. Non si evidenziano particolari fattori di criticità per la qualità delle acque.

La stazione 106, rappresentativa del tratto BRE09, nel periodo 2000-2003 ha sempre presentato uno stato ambientale “Buono”; non si evidenziano particolari fattori di criticità per la qualità delle acque.

Il tratto BRE08, molto breve, è privo di stazioni di monitoraggio; nel successivo tratto BRE07 è presente la stazione 111. Anche in questo caso si è riscontrato un miglioramento della qualità ambientale, passando dallo stato “Sufficiente” del periodo 2000-2002 allo stato “Buono” dell’anno 2003, grazie ad un incremento del punteggio dell’indice IBE. Nel 2004, 2005 e 2006 non è stato determinato l’IBE. Dall’analisi dei parametri macrodescrittori non si evidenziano particolari criticità, ad eccezione di una leggera flessione nei punteggi ottenuti da COD e fosforo, mentre il parametro azoto nitrico si attesta su valori intermedi.

Proseguendo verso valle, il tratto BRE06 dalla confluenza del torrente Muson dei Sassi (che presenta stato ambientale “Sufficiente”) allo scarico del depuratore di Cadoneghe (35.000 A.E.) risulta privo di stazioni di monitoraggio. Il successivo tratto BRE05, limitato a valle dalla confluenza del canale Piovevo, è rappresentato dalla stazione 118. Questo tratto presenta uno stato ambientale per la maggior parte degli anni “Scadente”, tranne nel 2003 in cui lo stato era “Sufficiente” per un incremento dell’indice IBE rispetto agli anni precedenti, e “Pessimo” nel 2006; nel 2003 l’analisi dei punteggi ottenuti dai macrodescrittori, pur mantenendosi in una classe 3 ha, invece, evidenziato un peggioramento per BOD₅, COD, ossigeno disciolto e fosforo. Il successivo tratto BRE04, dalla confluenza del Canale Piovego allo scarico del depuratore di Codevigo (65.000 AE di progetto), non è rappresentato da nessuna stazione di monitoraggio.

Nel tratto BRE03, fino alla confluenza del Bacchiglione, la stazione 436 risulta priva di monitoraggio IBE ed i punteggi dei macrodescrittori (livello 3) permetterebbero di attribuire alla stazione nel migliore dei casi lo stato “Sufficiente”; nel 2003 si rilevano criticità per il parametri COD e azoto ammoniacale, con punteggi di 10 ottenuti da questi parametri.

I tratti terminali BRE02 e BRE01, dalla confluenza del fiume Bacchiglione alla confluenza del Gorzone e da qui alla foce del fiume, non presentano stazioni di monitoraggio.

In generale, il fiume Brenta presenta uno stato ambientale “Buono” o “Elevato” nella sua parte iniziale; questa situazione si mantiene stabile fino alla confluenza del torrente Muson dei Sassi,

dopo di che lo stato ambientale decade a “Sufficiente”. Si evidenzia che nella parte centrale del fiume (tratti BRE06, BRE07, BRE08) il territorio adiacente è interessato principalmente dalla presenza di ampie aree colturali, che possono essere responsabili di un apporto di nutrienti di origine agricola alle acque: pur in presenza di uno stato ambientale “Buono”, i punteggi più bassi in questi tratti sono stati rilevati per i parametri azoto nitrico e fosforo.

7.1.9.2 Torrente Muson dei Sassi

Il tratto iniziale MUS03 è rappresentato dalla stazione 454, che dal 2000 al 2002 e nel 2004 e 2005 ha presentato uno stato ambientale “Buono” e nel 2003 e 2006 uno stato “Sufficiente”; in generale non si rilevano particolari criticità per i macrodescrittori, dal momento che l’indice LIM fa attribuire una classe “Sufficiente” ma con un punteggio al limite con la classe “Buono”.

Proseguendo verso valle con il tratto MUS02 si rileva che anche nella stazione di monitoraggio 53 dal 2000 al 2002 e nel 2004 e 2006 è stato registrato uno stato ambientale “Buono” e nel 2003 e 2005 uno stato “Sufficiente”. In questo caso nel 2003 è particolarmente evidente l’abbassamento del punteggio del parametro ossigeno disciolto, che passa da 80 (il massimo attribuibile) a 10; si evidenziano inoltre punteggi intermedi per azoto nitrico e fosforo, che possono derivare da un apporto di nutrienti di origine agricola dalle aree circostanti.

Il tratto terminale, MUS01, con la stazione 115, ha presentato nel 2003 uno stato ambientale “Sufficiente”, e negli altri anni ha presentato generalmente un LIM al livello 3, tranne nel 2006 (livello 2) (in mancanza di monitoraggio IBE), con punteggio basso del parametro ossigeno disciolto nel 2003. L’*Escherichia coli* è il principale parametro critico per la stazione.

7.1.9.3 Torrente Cismon

Il tratto CIS03 rappresenta la parte iniziale del Torrente Cismon con la stazione 15, nella quale non si riscontrano segni di criticità: nel periodo 2000-2004 lo stato ambientale è risultato quasi sempre “Elevato”, tranne nel 2002 in cui è risultato “Buono”. Nel 2005 e 2006 non è stato determinato l’IBE e il LIM è pari a un livello 2.

Nel successivo tratto CIS02 (stazione 28), fino all’ingresso nel Lago del Corlo, si è riscontrato uno stato “Buono” dal 2001 al 2004 e nel 2006, mentre nel 2000 lo stato ambientale era “Elevato”. Nel 2005 non è stato determinato l’IBE e il LIM è pari a un livello 2. Anche in questo caso non si evidenziano fattori critici per la qualità delle acque.

Nel tratto terminale CIS01 (stazione 31), dall’uscita dal Lago del Corlo fino all’immissione nel Fiume Brenta, lo stato ambientale è risultato variabile tra “Elevato” (2003-2004-2005) e “Buono” (2000-2001-2002-2006), senza evidenti criticità per la qualità delle acque.

7.1.9.4 Fiume Piovego di Villabozza

Il Fiume Piovego di Villabozza nel suo unico tratto PVB01, dalla derivazione dal Fiume Tergola all’immissione nel Fiume Brenta, è rappresentato dalla stazione 109. Lo stato ambientale è stato attribuito solamente nell’anno 2003 ed è risultato pari a “Sufficiente”, con punteggi bassi per il parametro azoto nitrico. Dall’analisi del LIM si nota una flessione nel tempo dei punteggi dei macrodescrittori.

7.1.9.5 Canale Piovego

Il Canale Piovego nel tratto iniziale PIO01, tra la confluenza della Fossa Bastioni e la confluenza del Canale S. Gregorio, è privo di stazioni di monitoraggio. Il successivo tratto PIO02, fino alla confluenza nel Fiume Brenta, nella stazione 353 ha fatto registrare nell’anno 2003 uno stato ambientale “Sufficiente”, con una corrispondenza dei dati dei macrodescrittori e di IBE. Negli anni precedenti la mancanza di dati relativi al monitoraggio IBE non ha permesso di attribuire lo stato ambientale alla stazione, ma non si rilevano punteggi particolarmente bassi dei macrodescrittori. I principali fattori di criticità per questo corso d’acqua possono derivare

dall'attraversare il centro abitato di Padova, con eventuale apporto di scarichi civili non trattati e microinquinanti provenienti dal dilavamento di aree intensamente urbanizzate.

7.1.10 Bacino del Bacchiglione

7.1.10.1 Bacchiglione

Il tratto BAC15 è il primo del Fiume Bacchiglione ed è rappresentato dalla stazione 47, per la quale è stato riscontrato uno stato “Sufficiente” nel 2000, 2001 e 2004 e “Buono” nel 2002, 2003, 2005 e 2006. Si rilevano punteggi costantemente bassi per tutto il periodo per il parametro azoto nitrico, verosimilmente di origine agricola visto il prevalente uso colturale dei territori circostanti il tratto in questione.

Immediatamente a valle, dopo la confluenza del torrente Giara-Orolo, il tratto BAC14, con la stazione 95, presenta uno stato “Sufficiente” dal 2001 al 2006 (“Scadente” nel 2000); oltre al parametro azoto nitrico si evidenziano punteggi bassi per *Escherichia coli* e occasionalmente per ossigeno disciolto, parametri che indicano un inquinamento del corso d'acqua di origine civile.

I tratti BAC13, BAC12, BAC11 e BAC10 che vanno dalla confluenza del Torrente Astichello (con stato “Sufficiente” all'immissione) alla derivazione del Canale Bisatto, sono privi di stazioni di monitoraggio; è in questo tratto che il Bacchiglione riceve gli affluenti Retrone con stato “Scadente”, Debba con stato “Sufficiente” e Tesina con stato “Buono”.

La successiva stazione 102, rappresentativa del tratto BAC09 fino alla confluenza del Tesinella, presenta uno stato ambientale “Sufficiente”: in questo tratto i parametri macrodescrittori che presentano punteggi bassi (10) sono *Escherichia coli* e ossigeno disciolto, chiari segni di inquinamento di origine civile.

Proseguendo verso valle, il tratto BAC08 è localizzato tra l'immissione del Fiume Tesinella (che confluisce con stato ambientale “Sufficiente”) e la confluenza del Naviglio Brentella. La stazione 113, che rappresenta questo tratto, presenta solitamente uno stato ambientale “Sufficiente” (ma “Buono” nel 2006), con punteggi dei macrodescrittori lievemente superiori a quelli fatti registrare nella stazione a monte; si evidenzia anche un miglioramento per quanto riguarda *Escherichia coli* e ossigeno disciolto, indice di una capacità di autodepurazione del fiume.

Nel successivo tratto BAC07, che arriva fino alle porte della città di Padova, la stazione 326 ha presentato nel periodo 2000-2002 uno stato ambientale “Sufficiente” e nell'anno 2003 uno stato “Buono”. Nel 2005 il LIM è pari ad un livello 3. In generale non si notano particolari criticità per quanto riguarda i macrodescrittori. La stazione 326 è posta immediatamente a valle della confluenza del Naviglio Brentella, il quale deriva acqua dal Fiume Brenta in un tratto con stato ambientale “Buono”.

Il tratto BAC06, che attraversa la città di Padova, è privo di stazioni di monitoraggio.

Nel tratto BAC05, a valle dello scarico del depuratore Padova Ca' Nordio, è presente invece la stazione 174 che evidenzia un netto peggioramento della qualità delle acque, dal momento che negli anni 2000, 2001, 2003 e 2006 lo stato ambientale è risultato Scadente. È stato determinato dall'IBE nel 2000 e 2001, con punteggi dei macrodescrittori particolarmente critici per *Escherichia coli*, ossigeno disciolto, azoto ammoniacale e fosforo; nel 2003 si ha un ulteriore abbassamento dei punteggi dei macrodescrittori. Nel 2005 il LIM era pari ad un livello 3.

Nel successivo tratto BAC03 non sono presenti stazioni di monitoraggio, ma le criticità possono essere considerate analoghe a quelle dei tratti a monte.

Il tratto BAC02, con la stazione 181 dopo l'immissione del Canale Cagnola, ha presentato dal 2000 al 2003 uno stato ambientale “Scadente”, migliorato a “Sufficiente” nel 2004 e 2005, ma di nuovo Scadente nel 2006. La criticità persiste specialmente per quanto riguarda i parametri *Escherichia coli*, ossigeno disciolto e COD, sempre caratterizzati da punteggi bassi (10).

7.1.10.2 Fiume Tesina

Il tratto iniziale del Fiume Tesina, TES02, risulta privo di stazioni di monitoraggio e non è possibile, quindi, determinare lo stato ambientale. Nel successivo tratto TES01, tra la confluenza del Torrente Astico e la sua immissione nel Bacchiglione, è rappresentato dalla stazione 48, che dal 2000 al 2003 ha presentato un miglioramento passando dallo stato ambientale “Sufficiente” del 2000 a “Buono” negli anni dal 2001 al 2006, senza evidenziare particolari segni di criticità per i parametri macrodescrittori.

7.1.10.3 Fiume Retrone

Il Fiume Retrone nel tratto iniziale RET02 (dalla sua origine fino allo scarico del depuratore di Vicenza S. Agostino) non presenta stazioni di monitoraggio per la qualità delle acque.

Il successivo tratto RET01, tra lo scarico del depuratore di Vicenza-S. Agostino (70.000 A.E. di progetto) e la confluenza nel Bacchiglione, presenta la stazione 98 con uno stato ambientale nella maggior parte degli anni “Scadente” (anche nel 2005), determinato da una classe 4 sia per il LIM che per l’IBE. In poche annate lo stato ambientale era “Sufficiente” (per es. nel 2006). Sono stati sempre rilevati punteggi molto bassi per *E.coli*, ossigeno disciolto, COD, azoto nitrico e ammoniacale che indicano un inquinamento di origine civile nel tratto in esame.

7.1.10.4 Fiume Tesinella

Il Fiume Tesinella nella sua parte iniziale non presenta stazioni di monitoraggio. La stazione n. 112, rappresentativa del tratto TSN03, è localizzata immediatamente a monte della confluenza del Torrente Ceresone e nell’anno 2003 ha fatto rilevare uno stato ambientale “Sufficiente”. Confrontando i punteggi dei macrodescrittori con gli anni dal 2000 al 2002, pur in assenza di monitoraggio IBE si evidenzia che i parametri con punteggi più bassi sono ossigeno disciolto e *Escherichia coli*, a cui nell’ultimo periodo si aggiunge anche il fosforo; sono indicatori di inquinamento di tipo civile. Il limite a monte del tratto coincide con lo scarico dell’impianto di depurazione di Grisignano di Zocco, 35.000 A.E. di progetto, il cui effluente viene scaricato direttamente nel Fiume Tesinella.

Il successivo tratto TSN02 non presenta stazioni di monitoraggio. Il tratto TSN01, posto più a valle e rappresentato dalla stazione 114, presenta una situazione simile con uno stato ambientale per l’anno 2003 pari a “Sufficiente”; i punteggi dei parametri macrodescrittori nel periodo 2002-2003 sono estremamente bassi per il fosforo mentre si evidenzia un recupero per ossigeno disciolto ed *Escherichia coli*.

7.1.10.5 Torrente Astico

Sul Torrente Astico, nel tratto iniziale AST03, tra il confine con la Regione Veneto e la confluenza del Torrente Posina, è presente la stazione 27 che dal 2000 al 2003 e nel 2005 e 2006 ha fatto rilevare uno stato ambientale “Buono”, e nel 2004 addirittura “Elevato”.

Sul tratto AST01 dal 2000 al 2002 è stata attiva la stazione 46 (ora 46-old), che ha sempre fatto rilevare uno stato ambientale “Buono”; il fatto che fosse caratterizzata dall’assenza di acqua nei mesi estivi e a volte anche primaverili ha reso necessario trasferire la stazione più a monte (attuale stazione 46), per la quale i monitoraggi 2003, 2004, 2005 e 2006 hanno fatto rilevare lo stato ambientale “Buono”, senza particolari fattori di criticità per i macrodescrittori.

Al tratto AST02, compreso fra i due tratti già esaminati, può essere attribuito uno stato ambientale “Buono”.

7.1.10.6 Torrente Timonchio

Il tratto TIM03, che va dall'origine del corso d'acqua allo scarico del depuratore di Schio, è rappresentato dalla stazione 438, che negli anni dal 2000 al 2006 ha sempre fatto rilevare uno stato ambientale "Buono", senza particolari criticità per i macrodescrittori.

Nel tratto TIM02, tra lo scarico del depuratore di Schio e la confluenza del torrente Leogra, non sono presenti stazioni di monitoraggio. Il tratto terminale TIM01 è rappresentato dalla vecchia stazione 439 (ora 439-old), per la quale sono disponibili dati relativi solamente all'anno 2000 quando lo stato ambientale era "Scadente" a causa dell'IBE. La stazione è stata sostituita dalla nuova 439 a partire dal 2003 perché il tratto in questione era senza acqua nei mesi estivi e a volte anche nel periodo primaverile ed autunnale. Nel 2004, 2005 e 2006 lo stato ambientale era "Sufficiente". Si evidenziano punteggi bassi per i macrodescrittori azoto nitrico, fosforo e *Escherichia coli*, che indicano un inquinamento da reflui di origine civile.

7.1.10.7 Fiume Ceresone

Sul Fiume Ceresone, il tratto CER03, rappresentativo della parte iniziale del corso d'acqua, è monitorato dalla stazione 55 che nel 2001 presentava stato ambientale "Sufficiente". In assenza di successivi dati di monitoraggio IBE, dall'analisi dei parametri macrodescrittori, che si trovano nel 2003, 2004 e 2005 al livello 3, la stazione potrebbe in teoria ricadere nel migliore dei casi nello stato ambientale "Sufficiente" per tali anni.

Proseguendo verso valle, nel tratto CER02 è presente la stazione di monitoraggio 107 che ha presentato uno stato ambientale "Sufficiente" negli anni 2000, 2001 e 2004 e "Buono" nel 2002, 2003, 2005 e 2006; si sono rilevati occasionalmente punteggi bassi solo per l'ossigeno disciolto.

7.1.10.8 Torrente Leogra

Il Torrente Leogra nella sua parte montana (tratto LEO02) è rappresentato dalla stazione 43 che ha sempre assunto uno stato ambientale "Buono" nel periodo in esame. Il monitoraggio IBE evidenzia una situazione particolarmente favorevole (spesso classe I); in questo caso sono stati i punteggi dei macrodescrittori a determinare la classe inferiore; si è notato un minor punteggio ottenuto dai parametri COD e azoto nitrico nel 2003 rispetto ai periodi precedente e successivo.

Proseguendo verso valle il tratto LEO01 risulta privo di stazioni di monitoraggio, tuttavia non si rilevano fonti di pressione che potrebbero portare ad un significativo peggioramento della qualità ambientale.

7.1.10.9 Canale Bisatto

Il tratto BIS04 che va dalla derivazione del Canale Bisatto alla confluenza dello Scolo Liona non presenta stazioni di monitoraggio; il tratto successivo BIS03 è rappresentato dalla stazione 325. In mancanza di monitoraggio IBE non è mai stato possibile attribuire lo stato ambientale alla stazione; il LIM tra il 2000 e il 2006 è stato pari a un livello 2 o 3 a seconda degli anni (3 nel 2005 e 2006). Non si evidenziano particolari fattori di criticità per la qualità delle acque, solo occasionalmente si sono evidenziati punteggi bassi per fosforo e ossigeno disciolto.

La restante parte del canale, con i tratti BIS01 e BIS02 non presenta alcuna stazione di monitoraggio.

7.1.10.10 Torrente Astichello

Il Torrente Astichello è caratterizzato dalla presenza di un solo tratto, con la stazione 96. Dal 2000 si è notato un miglioramento della qualità delle acque, passando dallo stato "Scadente" del 2000 a "Sufficiente" negli anni dal 2001 al 2006. Si rilevano, comunque, punteggi bassi per i parametri *Escherichia coli* e ossigeno disciolto, che stanno ad indicare un inquinamento delle acque dovuto a reflui di origine civile.

7.1.10.11 Canale Brentella

Il Canale Brentella deriva acqua dal Fiume Brenta e la convoglia nel Bacchiglione immediatamente a monte della città di Padova. La stazione 323 che lo caratterizza ha presentato negli anni dal 2001 al 2004 punteggi dei macrodescrittori al livello 2; i dati di IBE sono relativi solamente agli anni 2002 e 2003, per i quali lo stato ambientale è risultato “Sufficiente”. Dall’analisi dei punteggi ottenuti dai parametri macrodescrittori nel periodo 2000-2004 non si evidenziano particolari fattori di criticità per la qualità delle acque.

7.1.10.12 Canale Cagnola

L’intero tratto del Canale Cagnola (CAG01) è rappresentato dalla stazione 175, per la quale negli anni dal 2000 al 2002 e nel 2004, 2005 e 2006 la mancanza del monitoraggio IBE non ha permesso di attribuire lo stato ambientale; dal LIM, al livello 3, si sarebbe attribuito nel migliore dei casi lo stato “Sufficiente”. Nel 2003 si è evidenziato un peggioramento della qualità chimica, tuttavia non evidenziato dal dato di monitoraggio IBE, con l’attribuzione dello stato “Scadente”. I parametri *Escherichia coli* e COD, indicatori di inquinamento delle acque da scarichi di origine civile, in tutti gli anni hanno presentato punteggi molto bassi; nel corso del 2003 si è notato un abbassamento dei punteggi anche per fosforo, azoto ammoniacale e ossigeno disciolto. Il fatto che il territorio circostante il tratto esaminato sia interessato prevalentemente dall’utilizzo a fini colturali potrebbe far ipotizzare un incremento nell’apporto di nutrienti di origine agricola.

7.1.10.13 Torrente Posina

L’unico tratto PSN01, rappresentato dalla stazione 26, non ha messo in evidenza particolari criticità per il corpo idrico, raggiungendo lo stato Buono con punte di Elevato nel 2001 e 2006.

7.1.10.14 Canale Debba

L’unico tratto del Canale Debba (DEB01) è rappresentato dalla stazione 103 che ha sempre fatto registrare lo stato “Sufficiente”; si sono evidenziati punteggi bassi per COD e ossigeno disciolto.

7.1.11 Bacino del Fratta–Gorzone

Il Fiume Fratta Gorzone nell’anno 2003 ha presentato ben 7 tratti con stato ambientale “Scadente”; in 6 di questi, sul Fiume Fratta, lo stato ambientale “Scadente” è stato determinato principalmente dal superamento del valore soglia per il parametro cromo.

7.1.11.1 Rio Acquetta

Il Rio Acquetta presenta la stazione di monitoraggio 104, localizzata nella parte iniziale del corso d’acqua, identificativa del tratto ACQ02. Negli anni dal 2000 al 2002 la stazione 104 ha presentato uno stato ambientale “Scadente”, con una corrispondenza dei dati di LIM e IBE (entrambi in classe 4, con punteggi generalmente molto bassi per tutti i parametri macrodescrittori). Nell’anno 2003 la mancanza del dato di monitoraggio IBE non permette di attribuire lo stato ambientale alla stazione, la quale tuttavia presenta un LIM pari ad una classe 3 con un netto recupero dei punteggi dei parametri macrodescrittori; la sola eccezione resta il parametro *Escherichia coli*, che non va oltre il punteggio di 10. Lo stato ambientale per l’anno 2003 potrebbe essere, nella migliore delle ipotesi, pari a “Sufficiente”. Il tratto ACQ02 afferente alla stazione 104 può essere considerato omogeneo fino a 1,6 km a monte dell’immissione nel Fiume Fratta, in corrispondenza dello scarico del collettore consortile dei 5 depuratori della zona della concia (Arzignano, Montebello Vicentino, Montecchio Maggiore, Trissino e Lonigo). Il tratto ACQ01, dallo scarico del collettore alla confluenza nel Fiume Fratta, è privo di stazioni di monitoraggio. Nel 2006 lo stato ambientale è Sufficiente.

7.1.11.2 Fiume Togna-Fratta

Il tratto FGO11, localizzato nella parte più a monte del Fiume Fratta-Togna, è privo di stazioni di monitoraggio; circa 4 km dopo la sua origine riceve l'immissione del Rio Acquetta. Immediatamente a valle dell'immissione del Rio Acquetta, nel tratto FGO10, la stazione 165 presenta per gli anni dal 2000 al 2004 e nel 2006 uno stato ambientale "Scadente", sceso a "Pessimo" nel 2005 a causa della classe V di IBE. Lo stato di "Scadente", oltre che dai punteggi molto bassi dei macrodescrittori, che presentano un LIM in classe 4 (già corrispondente ad uno stato "Scadente"), è da imputare anche al superamento del valore soglia del parametro addizionale cromo, che nell'anno 2003 si attesta ad un livello anche di 10 volte superiore allo standard di qualità utilizzato ai sensi del D.Lgs. n. 152/1999 (20 µg/l) e della classificazione dei corpi idrici approvata con delibera di Giunta Regionale n. 1731 del 6/6/2003.

Il tratto successivo FGO09, rappresentato dalla stazione 442, presenta una situazione simile: lo stato ambientale è "Scadente"; i punteggi dei macrodescrittori sono generalmente bassi, con un parziale recupero solamente del parametro azoto ammoniacale; negli anni dal 2000 al 2002 lo stato "Scadente" è determinato dall'IBE oltre che da un ampio superamento del limite per il cromo. Nel 2003 e 2004, pur in assenza di dati relativi al monitoraggio IBE, il LIM permetterebbe di attribuire lo stato ambientale "Scadente"; lo stato di sofferenza dell'ambiente acquatico è confermato anche dal superamento di circa 8 volte della soglia per il cromo.

Questa persistenza dello stato ambientale "Scadente" si ripercuote lungo tutta l'asta del Fiume Fratta-Togna ed è evidente nei tratti FGO08, FGO07, FGO05 e FGO03, caratterizzati dalla presenza di stazioni di monitoraggio. Procedendo verso valle, i macrodescrittori presentano costantemente punteggi bassi per COD e azoto nitrico; l'azoto ammoniacale rimane medio-basso mentre per *Escherichia coli* e fosforo si evidenzia un leggero miglioramento. Il cromo mostra un superamento del valore soglia (se viene usato il valore soglia di 20 µg/L) per 6 stazioni, passando da un 75° percentile pari a 211 µg/l per l'anno 2003 nella stazione 165 (la più a monte, superando di ben 10,6 volte il limite di 20 µg/l utilizzato come soglia nella classificazione ai sensi del D.Lgs. n. 152/1999) ad un minimo di 26,3 µg/l nella stazione 201 (la più a valle, immediatamente a monte della confluenza nel Fiume Fratta); l'andamento delle concentrazioni da monte a valle è riportato nella tabella sottostante. I tratti FGO06 e FGO04, pur in assenza di stazioni di monitoraggio, possono presentare, al meglio, uno stato "Scadente", dal momento che sia nel tratto a monte che a valle di essi si ha un sensibile superamento della soglia per il cromo.

Stazione	Tratto	Cromo: valore del 75° percentile (µg/l) anno 2003	Fattore del superamento soglia (20 µg/l)
165	FGO10	211	10,6
442	FGO09	165	8,3
170	FGO08	55	2,8
194	FGO07	50	2,5
196	FGO05	38,5	1,9
201	FGO03	26,3	1,3

Il tratto FGO02, caratterizzato dalla stazione 202, nel 2003 ha evidenziato un miglioramento rispetto al periodo 2000-2002, passando dallo stato "Scadente" allo stato "Sufficiente" per un miglioramento dell'IBE; nel 2002 viene rilevato il superamento del valore soglia per il cromo. Anche in questo tratto, comunque, si evidenziano punteggi bassi per i parametri COD e azoto nitrico. Nel 2004 non è stato determinato l'IBE, e il LIM è pari al livello 3. Nel 2005 il LIM è pari ad un livello 3, non è stato determinato l'IBE, ma il cromo supera la soglia: lo stato ambientale può quindi essere considerato almeno "Scadente". Nel 2006 il SACA è Sufficiente.

Il tratto terminale del fiume FGO01 è rappresentato dalla stazione 437; anche se i punteggi dei macrodescrittori dimostrano un netto miglioramento (ad eccezione dell'azoto nitrico), l'IBE determina in molti degli anni uno stato ambientale "Scadente" che evidenzia uno stato

complessivo di sofferenza dell'ambiente acquatico, anche se nel 2004 lo stato ambientale è migliorato a "Sufficiente": nel 2005 e 2006 lo stato ambientale è tornato ad essere "Scadente".

7.1.11.3 Fiume Agno–Guà–Gorzone

Il Fiume Agno-Guà-Gorzone nella parte montana (tratto FSC10) è attualmente privo di stazioni di monitoraggio; la prima stazione utile è la 116, nel tratto FSC09, che nel periodo dal 2000 al 2005 evidenzia uno stato ambientale variabile tra "Sufficiente" e "Buono" (Buono nel 2005); nel 2002 lo stato "Sufficiente" (tendente a "Buono") è stato determinato dall'IBE, mentre nel 2003 e 2004 lo stato ambientale è "Buono". I punteggi dei macrodescrittori in questa stazione non denotano particolari criticità, ad eccezione del parametro *Escherichia coli* che dall'anno 2000 è indicatore di costanti segni di inquinamento microbiologico in atto.

Proseguendo verso valle, nel tratto FSC07 è stata attiva dal 2000 al 2002 la stazione di monitoraggio 99 (ora 99-old): pur con elevati punteggi dei parametri macrodescrittori, che non evidenziavano segni di criticità dal punto di vista chimico, la stazione presentava uno stato ambientale "Scadente" o "Pessimo" dovuta all'IBE. In questo caso il parametro critico era la portata fluente in alveo, che risultava assente nei mesi estivi. Per questo motivo la stazione è stata sostituita dal 2003 dalla nuova stazione 99, posta più a valle, dopo la confluenza del Torrente Poscola, nel tratto FSC06. In questa stazione il dato del monitoraggio chimico non denota particolari fattori di criticità per la qualità delle acque; la mancanza del monitoraggio IBE non permette di attribuire lo stato ambientale alla stazione, che presenta un LIM ad un livello 2.

Nei tratti più a valle, FSC05 con la stazione 440 e FSC04 con la stazione 441, la mancanza del monitoraggio IBE fino al 2004 non permette di attribuire lo stato ambientale; ma nel 2005 e 2006 è stato condotto il monitoraggio IBE e lo stato ambientale è: per la staz. 440 scadente in entrambi gli anni, e per la stazione 441 sufficiente nel 2005 e scadente nel 2006; si evidenziano occasionali criticità per *Escherichia coli* e azoto ammoniacale.

Nelle stazioni 171 e 203, rispettivamente nei tratti FSC03 e FSC01, i punteggi dei macrodescrittori non evidenziano particolari criticità. Nella stazione 203, immediatamente a monte della confluenza nel Fiume Fratta, si sono rilevati occasionali punteggi bassi per l'azoto ammoniacale. In entrambi i tratti lo stato ambientale è molto variabile: passa dal 2001 al 2006 da "Sufficiente" a "Scadente" (in un caso a "Pessimo") a "Buono".

7.1.11.4 Scolo di Lozzo–Canale Masina

Nello Scolo di Lozzo-Canale Masina sono presenti tre tratti: il primo, LOM03, risulta scoperto da monitoraggio, mentre gli altri sono rappresentati dalle stazioni 172 e 195. Nel tratto LOM02 (stazione 172) lo stato ambientale per l'anno 2003 è risultato pari a "Scadente", sia per quanto riguarda l'indice IBE che per i punteggi dei parametri macrodescrittori. Negli anni dal 2000 al 2002, senza campionamento IBE, i punteggi sono particolarmente bassi per azoto nitrico, COD e Ossigeno disciolto. La stazione 195, indicativa del tratto LOM01, pur senza monitoraggio IBE, presenta nel 2003 e 2004 uno stato ambientale nel migliore dei casi "Scadente", dati i punteggi bassi degli stessi macrodescrittori critici rilevati nel tratto a monte (azoto nitrico, COD e ossigeno disciolto), a cui si aggiungono azoto ammoniacale e fosforo.

7.1.11.5 Torrente Poscola

Nel torrente Poscola, affluente del torrente Agno-Guà, la stazione 494 che rappresenta il tratto POS02 ha quasi sempre fatto rilevare uno stato ambientale "Buono" (tranne nel 2000 in cui era "Scadente"); i macrodescrittori non evidenziano particolari fattori di criticità.

7.1.11.6 Torrente Brendola

Sul Torrente Brendola è presente la stazione di monitoraggio 162; dal 2000 al 2005 lo stato ambientale rilevato è sempre stato pari a “Sufficiente”. Negli anni 2002, 2003 e 2004 si sono evidenziati punteggi bassi per il parametro azoto nitrico, e limitatamente al 2003 per ossigeno disciolto e COD, mentre si nota al contrario un recupero per *Escherichia coli*.

7.1.12 Bacino dell’Adige

7.1.12.1 Fiume Adige

Il tratto ADI16, dall’ingresso del Fiume Adige nella Regione Veneto fino allo scarico del depuratore di S. Ambrogio di Valpolicella, è monitorato con la stazione 42 che ha presentato generalmente uno stato ambientale “Sufficiente”, con “Buono” nel 2002 e nel 2005 per un incremento della classe IBE (II). Non si evidenziano particolari criticità per le acque; solamente i parametri azoto ammoniacale ed *Escherichia coli* fanno rilevare punteggi intermedi.

Procedendo verso valle, il tratto ADI15 con la stazione 82 risulta privo di monitoraggio IBE e non è stato possibile attribuire la classe di qualità ambientale; la somma dei punteggi dei macrodescrittori porta ad un livello 2. Il monitoraggio chimico nell’anno 2003 ha evidenziato un incremento dei punteggi ottenuti per BOD₅, ossigeno disciolto e COD, di conseguenza il punteggio del LIM è risultato maggiore nell’anno 2003; anche se il tratto è limitato a monte dallo scarico del depuratore di S. Ambrogio di Valpolicella (20.000 A.E.), questo non sembra ripercuotersi sulla qualità delle acque.

Il tratto ADI14 è privo di stazioni di monitoraggio e riceve gli scarichi di vari impianti di depurazione della zona, tra cui S. Pietro in Cariano (20.0000 A.E. di progetto) e Bussolengo (16.000 A.E.). Il tratto è inoltre limitato a valle dallo scarico del depuratore di Verona – via Avesani, 300.000 A.E. di progetto.

Il successivo tratto ADI13 è limitato a monte dallo scarico del depuratore di Verona e a valle da un’ingente derivazione ad uso idroelettrico (Canale S.A.V.A, 170 m³/s) ed è rappresentato dalla stazione 90. La mancanza del dato di monitoraggio biologico non ha permesso, nella maggior parte degli anni, di attribuire lo stato ambientale alla stazione. Nel 2005 tuttavia il monitoraggio biologico è stato presente ed ha portato ad una classe V-IV (peraltro molto discordante con il LIM, al livello 2) e di conseguenza uno stato ambientale “Pessimo”; nel 2006 si ha uno stato “Scadente”, anche in questo caso dovuto all’IBE. Si hanno punteggi intermedi solamente per azoto ammoniacale e *Escherichia coli*; lo scarico del depuratore di Verona (circa 4,5 km a monte della stazione n. 90) non sembra esercitare una pressione eccessiva sul fiume.

La successiva stazione 157 è rappresentativa del tratto ADI12, che termina in prossimità della derivazione del canale L.E.B. (170 moduli di portata media, 308 moduli di portata massima concessa): questa porta acqua dal Fiume Adige al Fratta presso Cologna Veneta e viene attivata nel periodo estivo quando la portata del Fiume Adige a Boara Pisani supera gli 80 m³/s. Anche per la stazione 157 non si possiedono dati relativi al monitoraggio biologico delle acque. Al’interno del tratto si ha la presenza dello scarico del depuratore di S. Giovanni Lupatoto (24.000 A.E.) si hanno punteggi intermedi per azoto ammoniacale ed *Escherichia coli*.

Il tratto ADI11, fino alla confluenza del Torrente Alpone, è privo di stazioni di monitoraggio.

Nel successivo tratto ADI10 la stazione 443 ha presentato un abbassamento dello stato ambientale da “Sufficiente” (anni dal 2000 al 2002) a “Scadente” nel 2003, 2004 e 2005. In tutti i casi lo stato peggiore è stato determinato dall’IBE, mentre i punteggi dei macrodescrittori si attestano su un livello 2 e si mantengono intermedi per azoto ammoniacale ed *Escherichia coli*.

Proseguendo verso valle con il tratto ADI09 e la stazione 198 viene confermato il peggioramento della qualità delle acque: pur in assenza di monitoraggio IBE lo stato ambientale negli anni 2000-2004 potrebbe essere stato nel migliore dei casi “Sufficiente”. Si rilevano punteggi bassi per COD, con un parziale recupero nel 2003 e 2004, e un abbassamento per ossigeno disciolto.

Nel tratto ADI08 alla stazione 197 (non monitorata per l'IBE) i punteggi assunti dai macrodescrittori sono più alti, con un recupero specialmente per ossigeno disciolto e COD. Anche nella successiva stazione 204 (non monitorata per l'IBE), rappresentativa del tratto ADI07, la somma dei punteggi dei macrodescrittori porta ad un livello 2. Nel tratto ADI06 (stazione 205) lo stato ambientale da "Sufficiente" negli anni 2000 e 2001, è decaduto a "Scadente" negli anni 2002 e 2003 ed è ritornato "Sufficiente" nel 2004. Sono stati rilevati punteggi bassi per i parametri COD e ossigeno disciolto, anche se con un recupero del LIM nel 2003, ma lo stato ambientale "Scadente" è stato sempre determinato dall'IBE. Proseguendo verso valle con il tratto ADI05 (stazione 206) nell'anno 2003 lo stato ambientale è risultato pari a "Buono"; negli anni precedenti in assenza di monitoraggio biologico, il LIM è stato pari ad un livello 2. Non si denotano particolari fattori critici per la qualità delle acque, dal momento che i punteggi dei macrodescrittori sono tutti medio-alti. I tratti successivi ADI04, ADI03 e ADI02 sono rappresentati rispettivamente dalle stazioni 217, 218 e 222. Per esse i punteggi dei macrodescrittori portano ad un livello 2. Nella stazione 217 lo stato ambientale ha oscillato tra "Sufficiente" (anni 2001 e 2003) e "Scadente" (anni 2002 e 2004). Per la stazione 222 lo stato era "Scadente" negli anni 2001 e 2002. In entrambi i casi anche se i punteggi dei macrodescrittori erano medio-alti il monitoraggio biologico aveva evidenziato uno stato di sofferenza dell'ecosistema acquatico. Nel tratto terminale del fiume Adige, rappresentato dalla stazione 221, il LIM è nella maggior parte degli anni pari a 2 (nel 2000 pari a 3). I punteggi dei macrodescrittori non evidenziano criticità specifiche.

7.1.12.2 Fiume Chiampo

Il Fiume Chiampo nella sua parte iniziale, dall'origine del corso d'acqua alla confluenza del Rio Rodegotto, è rappresentato dal tratto CHI03 con la stazione 85. Il monitoraggio ha evidenziato nel periodo 2000-2004 uno stato ambientale quasi sempre pari a "Buono": solamente nel 2001 si è avuto un decremento a "Sufficiente" per un abbassamento del punteggio soprattutto dell'ossigeno. Anche in presenza di stato "Buono" si evidenziano sempre punteggi bassi per *Escherichia coli*, indice di inquinamento delle acque di origine civile.

Il tratto CHI02, che giunge fino alla confluenza del Torrente Aldegà, risulta privo di stazioni di monitoraggio ARPAV; in questo tratto l'alveo è circondato prevalentemente da vigneti e sistemi colturali complessi e non riceve apporti da corpi idrici rilevanti.

Il tratto finale CHI01, dalla confluenza del Torrente Aldegà all'immissione nel Fiume Adige, è rappresentato dalla stazione 445. Per questo tratto non sono quasi mai disponibili dati relativi al monitoraggio biologico (IBE), ma dall'esame dei punteggi dei macrodescrittori si evidenzia un decadimento della qualità delle acque che sono passate da un livello 2 di LIM del periodo 2000-2002 ad un livello 3 di LIM nel 2003 e 2004. Occorre evidenziare che la stazione 445 si trova poco più a valle della confluenza del torrente Aldegà, il quale nella stazione 93, in prossimità dell'immissione nel Chiampo, ha evidenziato punteggi estremamente bassi di LIM (stato ambientale "Scadente" o nel migliore dei casi "Sufficiente" nel periodo 2000-2003) e criticità per molti parametri. Nel 2006 la stazione 445 presentava uno stato "Scadente".

7.1.12.3 Torrente Tramigna

Il Torrente Tramigna presenta un solo tratto, TRA01, caratterizzato dalla stazione 91 posta immediatamente a monte della confluenza nel F. Chiampo. Per il periodo 2000-2004 non sono disponibili dati di IBE, ma l'analisi dei punteggi dei macrodescrittori evidenzia un miglioramento della qualità chimica delle acque: mentre nel periodo 2000-2001 il LIM è pari ad un livello 3, negli anni dal 2002 al 2004 è pari ad un livello 2. Nel 2005, anno in cui è stato determinato l'IBE, l'stato ambientale risulta "Scadente", dovuto all'IBE in quanto i macrodescrittori presentavano un livello 2. Si hanno punteggi bassi per *E. coli*, il che indica

fenomeni di inquinamento delle acque da reflui civili, e intermedi per azoto nitrico e ammoniacale.

7.1.12.4 Torrente Aldegà

Il Torrente Aldegà è caratterizzato da un unico tratto, ALD01, dalle sorgenti alla confluenza nel Fiume Chiampo, rappresentato dalla stazione 93 posta in prossimità dell'immissione nel Chiampo. Per questa stazione non sono disponibili dati relativi al monitoraggio biologico (IBE) delle acque, in ogni caso dall'analisi del LIM emerge che lo stato ambientale nel periodo 2000-2006 potrebbe variare nel migliore dei casi tra "Sufficiente" e "Scadente". In particolare per l'anno 2003 si sono riscontrati punteggi molto bassi per quasi tutti i parametri, ad eccezione di azoto nitrico e *Escherichia coli*: si conferma la criticità specialmente per COD e ossigeno disciolto, mentre si nota un certo recupero nei confronti dell'inquinamento microbiologico. Punteggi molto bassi si sono riscontrati comunque anche negli altri anni.

7.1.12.5 Torrente Fibbio

Il tratto FIB02, dall'origine del Torrente Fibbio (Squaranto nel suo percorso iniziale) allo scarico del depuratore di S. Martino Buon Albergo (15.000 A.E.), non presenta stazioni di monitoraggio; tuttavia il fatto che il corso d'acqua sviluppi il suo percorso iniziale in un contesto montano non molto antropizzato porta a pensare che siano poco probabili alterazioni di tipo chimico della qualità delle acque.

Verso valle, nel tratto FIB01, rappresentato dalla stazione 156, il LIM è pari ad un livello 2; solo nel 2005 è stato eseguito il monitoraggio IBE, e lo stato ambientale è risultato "Buono". I punteggi dei macrodescrittori sono medio-alti, e non evidenziano fattori di criticità per le acque.

7.1.12.6 Torrente Alpone

Il tratto ALP04, nella parte iniziale, è rappresentato dalla stazione 444, per la quale, per la maggior parte degli anni, non sono disponibili dati di IBE; il LIM è pari ad un livello 3. Nel 2005, anno in cui è stato determinato l'IBE, lo stato ambientale è "Sufficiente". Dall'esame dei punteggi dei macrodescrittori si evidenzia una criticità per *Escherichia coli* (indice di inquinamento da reflui di origine civile: la stazione 444 è posta in prossimità dell'abitato di S. Giovanni Ilarione) che è particolarmente evidente nel 2001 e 2003, in cui si ha un punteggio di 5. Proseguendo verso valle, fino alla confluenza del Torrente Chiampo, i tratti ALP03 e ALP02 sono privi di stazioni di monitoraggio per la qualità delle acque.

Il tratto terminale ALP01, tra la confluenza del Torrente Tramigna e la confluenza nell'Adige, è caratterizzato dalla stazione 159. Il LIM è pari ad un livello 3; per il 2005 sono disponibili anche i dati di IBE, e lo stato ambientale risulta "Scadente", dovuto proprio a un livello IV di IBE. Nel 2003 si hanno punteggi bassi per *Escherichia coli* e COD e punteggi intermedi per azoto nitrico e ammoniacale, mentre si nota un recupero per quanto riguarda il punteggio di ossigeno disciolto (anche nel 2004). La stazione 159 è posta nelle immediate vicinanze dell'abitato di Arcole.

7.1.13 Bacino del Canal Bianco - Po di Levante

7.1.13.1 Canal Bianco – Po di Levante

I primi tratti localizzati nella parte più a monte del corso d'acqua CBC11, CBC10 e CBC09 non presentano stazioni di monitoraggio per la qualità delle acque. Il tratto CBC08 è caratterizzato dalla presenza della stazione di monitoraggio n. 449, che fa registrare uno stato ambientale "Scadente" per gli anni 2000, 2002, 2003, 2004, 2005 e 2006. Questo risultato non è dato dai punteggi dei macrodescrittori che presentano comunque un LIM in classe 2 o 3, ma è stato

determinato dall'IBE, che raggiunge soltanto nel 2001 la classe III-IV, mentre generalmente è in classe IV.

Il tratto successivo, CBC07, rappresentato dalla stazione 200, fa segnalare nel 2001 e nel 2003 lo stato ambientale "Sufficiente". In assenza di dati di monitoraggio IBE per gli altri anni, dall'analisi dei punteggi dei macrodescrittori la stazione potrebbe ricadere al meglio nello stato ambientale "Sufficiente" anche negli altri anni. I punteggi bassi dei parametri macrodescrittori come COD e % saturazione dell'ossigeno, non sono facilmente imputabili ad un inquinamento specifico di origine civile o industriale. Nella zona si riscontra la presenza di un'area urbana e di un depuratore di 5500 A.E. nei pressi del Comune di Trecenta.

Il tratto CBC06, anche se non presenta una stazione di monitoraggio, dovrebbe presentare nel migliore dei casi uno stato ambientale "Sufficiente", dal momento che, nel tratto a monte si ha nel migliore dei casi uno stato "Sufficiente", mentre a valle si ha sempre uno stato "Scadente".

Il tratto CBC05, dalla lunghezza complessiva di 7 km, è rappresentato dalla stazione di monitoraggio 210, che presenta uno stato ambientale "Scadente" per tutto il periodo 2000-2006, determinato dalla classe IV di IBE. Si hanno punteggi bassi dei parametri macrodescrittori COD, % di saturazione dell'ossigeno e azoto ammoniacale.

I tratti CBC04 e CBC03 non presentano stazioni di monitoraggio corrispondenti, perciò per le caratteristiche generali e la presenza notevole di scarichi civili, è possibile associarli allo stato ambientale generale del Canal Bianco, che a monte risulta "Scadente", mentre a valle nel migliore dei casi potrebbe essere "Sufficiente".

Sul CBC02, per la stazione di monitoraggio 225, non è stato determinato l'IBE, tranne che nel 2000 ("Scadente"); il LIM si colloca al livello 3, perciò lo stato ambientale nel migliore dei casi potrebbe essere "Sufficiente". Il COD risulta il parametro più critico del tratto.

Il tratto di foce del Po di Levante CBC01 non presenta una stazione corrispondente e con tutta probabilità si possono individuare le stesse problematiche del tratto a monte.

7.1.13.2 Canale Collettore Padano Polesano

Il tratto CPP03, localizzato nella parte più a monte del Canale Collettore, è caratterizzato da uno stato ambientale che potrebbe essere nel migliore dei casi "Sufficiente", dal momento che non è stato mai determinato l'IBE. Le problematiche principali che caratterizzano il tratto sono il basso punteggio dei macrodescrittori come COD e % di saturazione dell'ossigeno disciolto.

Immediatamente a valle la stazione 224 presenta caratteristiche simili alla stazione a monte, perciò nel tratto CPP02, il COD è l'unico macrodescrittore con punteggio di 10, e l'IBE è stato determinato soltanto nel corso del 2001 e del 2003 (lo stato ambientale è risultato "Sufficiente").

Lo stato ambientale al meglio potrebbe risultare "Sufficiente" anche nel biennio 2000-2002.

Nel tratto più a valle fino alla confluenza con il ramo del Po di Levante (CPP01), si trova la stazione di monitoraggio n. 226, che presenta uno stato ambientale "Sufficiente" nel 2001, "Scadente" nel 2003 e un LIM pari alla classe 3 nel 2000, 2002 e 2004. Si hanno punteggi bassi per COD e % di saturazione dell'ossigeno, problematica comune di tutto il Canale Collettore.

7.1.13.3 Cavo Maestro del Bacino Superiore

Il corso d'acqua Cavo Maestro ha un'unica stazione di monitoraggio, n. 452, localizzata nel tratto CMS01, identificabile dall'inizio del canale fino alla confluenza nel Collettore Padano Superiore. Lo stato ambientale nel 2001 è risultato "Sufficiente". Il LIM negli altri anni era al livello 3, tranne nel 2004 in cui era al livello 4, perciò in quest'ultimo caso si può già dire che lo stato ambientale era almeno "Scadente". Le criticità sono rappresentate dai parametri azoto ammoniacale, COD e % di saturazione di ossigeno. Perciò lo stato ambientale risulta compromesso da un inquinamento di tipo generico, di probabile origine civile.

7.1.13.4 Nuovo Adigetto

Nel Canale Nuovo Adigetto, costituito da un singolo tratto ADG01, in cui è localizzata la stazione 223, lo stato ambientale nel 2001 risultava “Scadente”, nel 2003 “Sufficiente”. Negli anni 2000, 2002, 2004 e 2005 non è stato determinato l’IBE, e dato che il LIM in questi anni era al livello 3, lo stato ambientale poteva essere al massimo “Sufficiente”. Nel 2006 si ha uno stato ambientale “Pessimo” dovuto all’IBE. I macrodescrittori con punteggi minori sono il COD e l’ossigeno, indice di inquinamento generico con elevato contenuto di sostanza organica.

7.1.13.5 Scolo Ceresolo

Lo Scolo Ceresolo è distinguibile in due tratti principali con caratteristiche qualitative simili, infatti i parametri critici sono l’azoto ammoniacale, COD e la % di saturazione di ossigeno disciolto in entrambi i casi.

Nel tratto a monte CRS02, corrispondente alla stazione di monitoraggio 343, soltanto nel 2001 e nel 2003 è stato determinato l’IBE, e quindi anche lo stato ambientale, che era in entrambi i casi “Scadente”. Negli altri anni il livello dei macrodescrittori oscillava tra 3 e 4.

Allo stesso modo per la stazione n. 207, nel tratto a valle (CRS01) soltanto nel 2001 e nel 2003 è stato determinato l’IBE, e quindi anche lo stato ambientale, che era in entrambi i casi “Scadente”. Anche qui negli altri anni il livello dei macrodescrittori oscillava tra 3 e 4.

7.1.13.6 Canale Naviglio Adigetto

Il Canale Naviglio Adigetto si può suddividere in tre tratti; quello più a monte CNA03 è privo di stazioni di monitoraggio. I due successivi presentano caratteristiche qualitative simili: i parametri critici sono il COD e occasionalmente la % di saturazione di ossigeno in entrambi i casi.

Nel tratto a monte CNA02, per la stazione di monitoraggio 345, nel periodo 2000-2003 non è mai stato determinato l’IBE e il livello dei macrodescrittori risulta “3”, perciò nel migliore dei casi lo stato ambientale risulterebbe “Sufficiente”. Nel 2004 il LIM presenta un livello 2. Per la stazione 451, nel tratto a valle, CNA01, nel periodo 2000-2004 non vi sono dati di IBE e ad un livello dei macrodescrittori “3”, potrebbe corrispondere uno stato ambientale al massimo “Sufficiente”.

7.1.13.7 Scolo Valdentro

I tratti VLD03 e VLD02 sono quelli localizzati più a monte. I parametri macrodescrittori della stazione 344 risultano complessivamente al livello 3; nel 2001 e nel 2003, quando è stato determinato l’IBE, lo stato ambientale risultava “Sufficiente”. Nel 2004 tuttavia il LIM è pari ad un livello 4. Le criticità principali riguardano il COD e la % di saturazione di ossigeno disciolto.

Il tratto VLD01_IRR, dove è localizzata la stazione 208, presenta le medesime criticità del tratto a monte (COD e % di saturazione di ossigeno disciolto); lo stato ambientale era “Scadente” nel 2001 e “Sufficiente” nel 2003.

7.1.13.8 Fiume Tione

Nel fiume Tione, costituito da tre tratti. Nel tratto a monte, TIO03, nella stazione 155 non è mai stato determinato l’IBE nel periodo 2000-2005, perciò non si riesce a definire uno stato ambientale che, comunque, in base al solo LIM, al massimo potrebbe essere “Sufficiente” nel 2000 e “Buono” successivamente. Il macrodescrittore che costantemente presenta punteggi bassi è l’azoto nitrico.

Proseguendo a valle, la situazione del tratto TIO02, in cui si trova la stazione 446, è molto simile al tratto a monte; nel periodo 2000-2004 non è stato determinato l’IBE, e in base al solo LIM lo stato ambientale potrebbe essere nel migliore dei casi “Buono” nel 2001, 2003 e 2004 e “Sufficiente” nel 2000 e 2002. Nel 2005, anno in cui l’IBE è stato determinato, lo stato

ambientale è risultato “Buono”. L’azoto nitrico è l’unico parametro che presenta punteggi bassi per quasi tutti gli anni.

L’ultimo tratto a valle, il TIO01 non risulta coperto da stazioni di monitoraggio, e presumibilmente è assimilabile dal punto di vista qualitativo al tratto a monte.

7.1.13.9 Fiume Tartaro

Sui primi tratti a monte del Fiume Tartaro (TRT06 e TRT05) non sono presenti stazioni di monitoraggio e risulta perciò difficile stabilire indicativamente uno stato ambientale.

Proseguendo verso valle si incontra la stazione 447, nel tratto TRT04, che mostra un livello dei macrodescrittori pari a 3 nel 2000, 2004 e 2005 e a 2 negli altri anni. Anche in questo caso non è possibile definire lo stato ambientale per la mancanza di dati di IBE. L’azoto nitrico è il parametro più critico, mentre occasionalmente si segnalano punteggi bassi di COD ed *E. coli*.

Il tratto TRT03 non è coperto da una stazione di monitoraggio, per cui risulta associabile come qualità ambientale ai tratti a monte e a valle. Il TRT02 infatti mostra le stesse criticità del TRT04, con riferimento ad azoto nitrico ed occasionalmente % di saturazione di ossigeno ed *E. coli*. L’IBE nella stazione 187 non è stato determinato nel periodo 2000-2004, perciò generalmente in tale periodo lo stato ambientale potrebbe risultare nel migliore dei casi “Sufficiente”. Nel 2005 e 2006 è stato determinato l’IBE, e lo stato ambientale è “Sufficiente”.

Il TRT01, prima della confluenza nel Fiume Tione non è associato ad alcuna stazione di monitoraggio ed è perciò qualitativamente assimilabile al tratto a monte.

7.1.13.10 Fiume Menago

Il Fiume Menago nel tratto a monte MNG03 non presenta stazioni di monitoraggio. Proseguendo verso valle, la stazione 448 caratterizza il tratto MNG02, dove i macrodescrittori sono al livello 2, ma non è mai stato determinato l’IBE nel periodo 2000-2005. Si registrano punteggi bassi soprattutto per l’azoto nitrico e occasionalmente per COD e ossigeno.

Il tratto a valle MNG01 dove è localizzata la stazione 188 presenta un LIM pari al livello 3 dal 2000 al 2003 e nel 2005, e pari al livello 2 nel 2004. Il dato di IBE è presente solo nel 2005 e 2006 ed ha portato ad attribuire uno stato ambientale “Scadente”. L’azoto nitrico, l’*Escherichia coli* e l’ossigeno occasionalmente presentano alcune criticità.

7.1.13.11 Canale Bussé

Il Canale Bussé nel tratto a monte CBS03 non presenta stazioni di monitoraggio. Proseguendo verso valle, la stazione 161 caratterizza il tratto CBS02, con LIM pari al livello 2 o 3 e punteggi generalmente discreti per tutti i parametri. L’IBE non è mai stato determinato nella stazione per tutto il periodo 2000-2005.

Il tratto CBS01 dalla lunghezza di circa 7 km, dallo scarico del depuratore di Legnago alla confluenza nell’Idrovia Fissero Tartaro Canal Bianco, presenta caratteristiche simili al tratto a monte, infatti la stazione 192 presenta punteggi generalmente buoni per tutti i parametri macrodescrittori, con livelli variabili tra 3 nel 2000, 2002, 2004 e 2005, e 2 nel 2001 e 2003. L’IBE è stato determinato solo nel 2005 e 2006 ed ha portato ad attribuire uno stato “Scadente”.

7.1.13.12 Fiume Tregnone –Tartaro Nuovo

Nel corso, caratterizzato da un unico tratto (TRG01), è localizzata la stazione di monitoraggio 189, che ha fatto registrare un miglioramento del livello dei macrodescrittori, passando dal livello 4 (da cui si potrebbe già attribuire lo stato ambientale “Scadente”) nel 2000, al livello 3 fatto registrare negli anni successivi. L’IBE è stato determinato solo nel 2005, e ha portato, con una classe IV, ad attribuire uno stato ambientale “Scadente” (mentre il LIM rimaneva ancora al

livello 3). I parametri a cui corrispondono i punteggi inferiori sono occasionalmente la % di saturazione dell'ossigeno e soltanto nel corso del 2000 azoto ammoniacale, fosforo e COD.

7.1.13.13 Fossa Maestra

La Fossa Maestra nel tratto a monte FMS02, è rappresentata dalla stazione n. 191, che fa registrare un livello dei macrodescrittori generalmente pari a 3 (pari a 2 nel 2001) e lo stato ambientale potrebbe risultare generalmente al massimo "Sufficiente" nel periodo 2000-2004; l'IBE è stato determinato solo nel 2005 e, con una classe IV, ha portato ad attribuire uno stato "Scadente". I punteggi dei macrodescrittori, risultano generalmente medio-bassi, con una certa criticità per COD e ossigeno negli ultimi anni.

Il tratto a valle (FMS01), in cui è localizzata la stazione n. 199, presenta criticità relative a COD, ossigeno ed occasionalmente a fosforo. Lo stato ambientale risulta "Scadente" nel 2001 e "Sufficiente" nel 2003, mentre negli altri anni non è stato determinato l'IBE, perciò, trovandosi il LIM al livello 3, lo stato ambientale potrebbe risultare al massimo "Sufficiente".

7.1.14 Bacino del Po

7.1.14.1 Fiume Po – asta principale

I tratti FPO08 e FPO07 sono situati all'esterno della Regione Veneto e non presentano stazioni ARPAV per la qualità delle acque.

Il tratto FPO06 è rappresentativo della prima porzione del Fiume Po di competenza della Regione Veneto; va dall'ingresso nella regione allo scarico del depuratore di Castelmassa (50.000 A.E. di progetto, 30.000 A.E. attuali) ed è rappresentato dalla stazione 193. Lo stato ambientale nella stazione è sempre risultato pari a "Scadente" ed è stato determinato dall'indice IBE; i punteggi ottenuti dai macrodescrittori evidenziano criticità per il parametro COD, e si attestano su valori intermedi per azoto nitrico, azoto ammoniacale e ossigeno disciolto. I nutrienti hanno verosimilmente origine agricola.

Proseguendo verso valle nei successivi tratti FPO05 e FPO05_B non risultano presenti stazioni di monitoraggio ARPAV; l'assenza di specifiche fonti di pressione e lo stato ambientale "Scadente" sia nella stazione a monte sia nella stazione a valle fa ipotizzare che i fattori di criticità per la qualità delle acque permangano simili anche in questo tratto.

Il tratto FPO04_A è rappresentato dalla stazione 229, che ha sempre fatto rilevare uno stato ambientale pari a "Scadente", determinato dalla classe IV di IBE; i punteggi dei macrodescrittori evidenziano una criticità per i parametri COD e ossigeno disciolto.

Nel successivo tratto FPO03, dalla diramazione del Po di Goro, la stazione 227 non presenta dati di IBE, ma dall'analisi del LIM sarebbe possibile attribuire al massimo lo stato Sufficiente. Si evidenziano punteggi bassi per il parametro COD, con un parziale recupero nell'anno 2003; in generale i punteggi rimangono medio-bassi per azoto nitrico, BOD₅ e ossigeno disciolto.

Il tratto FPO02, che arriva fino alla diramazione del Po di Maistra, è rappresentato dalla stazione 347 per cui non sono disponibili dati di IBE, e punteggi dei macrodescrittori permetterebbero di attribuire nel migliore dei casi lo stato "Sufficiente". Si notano punteggi bassi per il COD, mentre per azoto nitrico e ammoniacale i punteggi sono intermedi.

L'ultimo tratto FPO01 dalla diramazione del Po di Maistra alla diramazione del Po delle Tolle non è rappresentato da nessuna stazione di monitoraggio

7.1.14.2 Ramo Po di Maistra

Il ramo del Po di Maistra è caratterizzato dal solo tratto PMA01, dalla diramazione dal Po di Venezia alla foce, rappresentato dalla stazione 230. La mancanza di dati relativi al monitoraggio biologico (IBE) non permette di attribuire lo stato ambientale alla stazione e dall'analisi dei

punteggi dei macrodescrittori sarebbe possibile attribuire nella maggior parte dei casi lo stato di “Sufficiente”, pur con un lieve incremento del LIM nel corso del tempo (che ha raggiunto il livello 2 nel 2005). L’andamento dei punteggi non evidenzia variazioni significative: si rilevano sempre punteggi bassi per COD e intermedi per azoto nitrico, azoto ammoniacale e BOD₅.

7.1.14.3 Ramo Po di Pila

Il ramo del Po di Pila con il primo tratto PPI01, dalla diramazione dal Po delle Tolle alla foce, è rappresentato dalla stazione 231 per la quale non sono stati eseguiti monitoraggi IBE. Non è pertanto possibile attribuire lo stato ambientale al tratto in esame; il LIM dal 2000 al 2003 era pari al livello 3 e nel 2004 e 2005 era al livello 2. Si evidenziano sempre punteggi bassi per il parametro COD e intermedi per azoto nitrico, azoto ammoniacale e BOD₅.

Il tratto successivo PPI02 dalla diramazione del Po delle Tolle alla diramazione dal Po di Maistra non presenta stazioni di monitoraggio.

7.1.14.4 Ramo Po delle Tolle

Il ramo del Po delle Tolle è caratterizzato da un unico tratto, PTO01, con la stazione 232; in questo punto non sono stati eseguiti monitoraggi di tipo biologico, di conseguenza non è possibile attribuire lo stato ambientale alla stazione. Il LIM dal 2000 al 2003 era pari al livello 3 e nel 2004 e 2005 era al livello 2. Non si notano variazioni nel tempo dei punteggi attribuiti ai vari parametri; è da evidenziare che si rilevano sempre punteggi bassi per il parametro COD e intermedi per azoto nitrico, azoto ammoniacale e BOD₅.

7.1.14.5 Ramo Po di Gnocca

Il ramo del Po di Gnocca è caratterizzato dall’unico tratto PGN01 con la stazione 233, che non presenta dati relativi all’indice IBE. Il LIM dal 2000 al 2003 era pari al livello 3 e nel 2004 e 2005 era al livello 2. Si evidenziano costantemente punteggi bassi per il COD e intermedi per azoto nitrico e azoto ammoniacale.

7.1.14.6 Ramo Po di Goro

Il tratto PGO01, dalla diramazione dal Po di Venezia alla foce, è rappresentato dalla stazione 234. La mancanza di dati relativi al monitoraggio IBE non permette di attribuire lo stato ambientale alla stazione. Il LIM dal 2000 al 2003 era pari al livello 3 e nel 2004 e 2005 era al livello 2. Si nota un incremento del LIM nel corso del tempo. Si evidenziano costantemente punteggi bassi per COD e medio-bassi per azoto nitrico, azoto ammoniacale e BOD₅.

7.1.14.7 Fiume Mincio

Il tratto MIN03, dall’uscita dal Lago di Garda allo scarico del depuratore di Peschiera del Garda, è rappresentato dalla stazione 83, per la quale non sono disponibili dati relativi al monitoraggio biologico delle acque. Il LIM è pari al livello 2, con un incremento del LIM nel corso del tempo; i punteggi dei macrodescrittori non evidenziano particolari fattori di criticità per la qualità delle acque. Il successivo tratto MIN02, dallo scarico del depuratore di Peschiera del Garda (330.000 A.E.) all’uscita dal territorio di competenza della Regione Veneto, è monitorato dalla stazione 154. Lo stato ambientale è risultato “Buono” negli anni 2001, 2002 e 2005, “Sufficiente” nel 2000, 2003, 2004 e 2006; in questi casi è stato determinato dai punteggi di IBE. I punteggi dei macrodescrittori non evidenziano particolari fattori di criticità per la qualità delle acque, nonostante la stazione sia interessata dallo scarico del depuratore di Peschiera. Il tratto finale MIN01 è localizzato all’esterno della Regione Veneto.

7.2 Laghi

Secondo il D.Lgs. n. 152/2006, ogni corpo idrico superficiale classificato o tratto di esso deve conseguire l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "Sufficiente" entro il 31 dicembre 2008 (art. 77) e allo stato "Buono" entro il 22 dicembre 2015 (art. 76). Nel caso in cui venga attribuito uno stato ambientale inferiore a "Buono" devono essere effettuati accertamenti successivi finalizzati all'individuazione delle cause di degrado e alle definizioni delle azioni di risanamento.

A seguito della classificazione dello stato ecologico e ambientale, si individuano, per i laghi e serbatoi significativi, le principali criticità e le possibili cause, al fine di indirizzare la definizione degli interventi di risanamento nei casi in cui la qualità delle acque è risultata peggiore.

7.2.1 Laghi e serbatoi significativi della provincia di Belluno

Dall'esame delle classificazioni dello stato ecologico e ambientale relative al biennio 2001-2002 e agli anni dal 2003 al 2006, si rileva che, dei sette laghi considerati, soltanto il Lago di Alleghe ha raggiunto, nel biennio 2001-2002 e nel 2005, lo stato ambientale "Scadente". Negli altri anni considerati (2003, 2004, 2006) la qualità delle acque ha raggiunto lo stato "Sufficiente".

Per il lago di Misurina si è verificato un miglioramento, dallo stato "Sufficiente" a "Buono", nel corso degli anni considerati. Per il lago di S. Croce lo stato ambientale è prevalentemente "Sufficiente". Per il lago di S. Caterina lo stato ambientale è prevalentemente "Buono". Per i rimanenti laghi (Mis, Corlo, Centro Cadore) non è possibile valutare in modo completo l'andamento temporale della qualità delle acque a causa della ridotta frequenza dei campionamenti negli anni 2003, 2004 e 2005.

Al fine di individuare le principali criticità è utile considerare i fattori limitanti le classificazioni (ossia i parametri ai quali è stato attribuito il livello più elevato in base alle tabelle 11a, 11b e 11c dell'allegato A al DM n. 391/2003), che sono riportati nella seguente tabella per i casi in cui lo stato ambientale è risultato "Sufficiente" o "Scadente". Tali fattori risultano essere la clorofilla a e, nella maggior parte dei casi, la trasparenza. Non si evidenziano criticità legate ai parametri addizionali.

I bassi valori di trasparenza rilevati in particolare nelle acque di alcuni laghi del Bellunese sono da ascrivere essenzialmente alla presenza di limi sospesi apportati dagli immissari dei bacini medesimi, come peraltro osservato nel corso di precedenti indagini svolte dai ricercatori dell'Università di Padova in collaborazione con l'ex Presidio Multizonale di Prevenzione di Belluno. In questi casi le classificazioni risultano quindi penalizzate non tanto da fattori d'inquinamento quanto piuttosto da fattori "naturali".

Tab. 7.1 - Fattori limitanti la classificazione dei laghi e serbatoi significativi del Bellunese (biennio 2001-2002 e anni 2003, 2004, 2005 e 2006)

Lago	Anno	Stato Ecologico	Stato Ambientale	Fattori limitanti
SANTA CROCE	2001-2002	3	Sufficiente	Trasparenza
	2003	n.d.	n.d.	
	2004	2	Buono	
	2005	3	Sufficiente	Fosforo totale
	2006	3	Sufficiente	Trasparenza
MIS	2001-2002	2	Buono	
	2003	n.d.	n.d.	
	2004	n.d.	n.d.	
	2005	n.d.	n.d.	
	2006	2	Buono	
CORLO	2001-2002	3	Sufficiente	Clorofilla a
	2003	3	Sufficiente	Clorofilla a
	2004	n.d.	n.d.	
	2005	n.d.	n.d.	
	2006	2	Buono	
CENTRO CADORE	2001-2002	3	Sufficiente	Trasparenza

Lago	Anno	Stato Ecologico	Stato Ambientale	Fattori limitanti
	2003	n.d.	n.d.	
	2004	n.d.	n.d.	
	2005	n.d.	n.d.	
	2006	3	Sufficiente	Trasparenza
ALLEGHE	2001-2002	4	Scadente	Trasparenza - Clorofilla a
	2003	3	Sufficiente	Trasparenza
	2004	3	Sufficiente	Trasparenza - Clorofilla a
	2005	4	Scadente	Trasparenza, Clorofilla a
	2006	3	Sufficiente	Trasparenza
MISURINA	2001-2002	3	Sufficiente	Trasparenza
	2003	2	Buono	
	2004	2	Buono	
	2005	n.d.	n.d.	
	2006	2	Buono	
SANTA CATERINA	2001-2002	3	Sufficiente	Trasparenza
	2003	2	Buono	
	2004	n.d.	n.d.	
	2005	2	Buono	
	2006	2	Buono	

n.d. = stato ecologico e ambientale non determinabili a causa dell'impossibilità di eseguire i campionamenti con frequenza semestrale

7.2.2 Laghi significativi della Provincia di Treviso

Il lago di Santa Maria presenta nel periodo considerato uno stato ambientale “Scadente” (e nel 2001-2002 “Pessimo”); il lago di Lago ha presentato per due anni (2003 e 2006) uno stato “Sufficiente” e per gli altri periodi uno stato “Scadente”. Nella seguente tabella si riportano i fattori limitanti le classificazioni, che nella maggioranza dei casi risultano essere la Trasparenza e la Clorofilla a. Anche per i laghi di Revine non vi sono criticità legate ai parametri addizionali. Da uno studio² sulle caratteristiche limnologiche dei laghi di Revine, promosso dalla Provincia di Treviso e condotto nel corso del 2002 con indagini mensili riguardanti gli aspetti fisici, chimici e biologici, è emerso l'elevato stato trofico dei due laghi. In particolare, i principali parametri considerati (fosforo totale, trasparenza e clorofilla a) hanno evidenziato condizioni di piena eutrofia per il Lago di Santa Maria e al limite inferiore dell'eutrofia per il Lago di Lago. La forte predisposizione di questi laghi a sviluppare elevate quantità di biomassa fitoplanctonica deriva dalle caratteristiche morfometriche (limitata profondità), idrologiche (scarsi o limitati afflussi estivi) e dalla formazione di carichi interni di nutrienti (dovuti al rilascio estivo di nutrienti algali dai sedimenti, in coincidenza con l'instaurarsi di condizioni anossiche, e alla degradazione tardo estiva e autunnale delle macrofite). Viene quindi messo in evidenza come, in questo contesto, situazioni di elevato livello trofico possano mantenersi tali anche in presenza di moderato o basso carico esterno di nutrienti.

Tab. 7.2 - Fattori limitanti la classificazione dei laghi significativi del Trevigiano (biennio 2001-2002 e anni 2003, 2004, 2005 e 2006)

Lago	Anno	Stato Ecologico	Stato Ambientale	Fattori limitanti
LAGO	2001-2002	4	Scadente	Trasparenza – Ossigeno disciolto
	2003	3	Sufficiente	Clorofilla a
	2004	4	Scadente	Trasparenza
	2005	n.d.	n.d.	
	2006	3	Sufficiente	Clorofilla
SANTA MARIA	2001-2002	5	Pessimo	Trasparenza – Clorofilla a – Fosforo totale
	2003	4	Scadente	Trasparenza – Clorofilla a
	2004	4	Scadente	(*)
	2005	4	Scadente	Clorofilla a
	2006	4	Scadente	Clorofilla a

² Provincia di Treviso – Assessorato alle Politiche Ambientali. Ricerche limnologiche sui laghi di Revine: 52 pp.

(*) I quattro macrodescrittori (Trasparenza, Ossigeno disciolto, Clorofilla a, Fosforo totale) concorrono in ugual misura alla classificazione risultante

7.2.3 Laghi significativi della Provincia di Verona

Il Lago di Garda è risultato “Sufficiente” nel biennio 2001-2002, nel 2003 e nel 2006; ha raggiunto lo stato ambientale “Buono” negli anni 2004 e 2005.

Nella seguente tabella si riportano i fattori limitanti le classificazioni per i casi in cui lo stato ambientale è risultato “Sufficiente”, tra i quali si evidenzia in particolare il fosforo totale.

A riguardo, i dati raccolti nell’ambito di studi a lungo termine condotti sulle acque superficiali e profonde del Lago di Garda, a partire dagli anni ’70, dimostrano un evidente incremento delle concentrazioni di fosforo nell’intera colonna d’acqua ed un aumento del livello trofico, indicando un progressivo passaggio da una condizione compresa tra l’oligotrofia e la mesotrofia ad una al limite inferiore della mesotrofia. L’incremento delle concentrazioni di fosforo nell’intera colonna d’acqua e il peggioramento delle condizioni trofiche sono inoltre accompagnati da cambiamenti nella struttura della comunità fitoplanctonica, quali la comparsa e affermazione, nel gruppo delle specie dominanti, di cianobatteri potenzialmente tossici. Questi aspetti vengono trattati nell’Allegato tecnico n. 8 (“*Stato delle conoscenze acquisite e settori richiedenti urgenti studi sullo stato trofico e sulla qualità delle acque del Lago di Garda e degli altri laghi minori del Veneto*”) sviluppato nell’ambito delle attività conoscitive per il Piano di Tutela delle Acque (DGRV 6/08/2004 n. 2434).

Tab. 7.3 - Fattori limitanti la classificazione del Lago di Garda (biennio 2001-2002 e anni 2003, 2004, 2005 e 2006)

Lago	Anno	Stato Ecologico	Stato Ambientale	Fattori limitanti
GARDA – BREZZONE * ₁	2001-2002	2	Buono	
GARDA – BARDOLINO * ₂	2001-2002	3	Sufficiente	Fosforo totale - Clorofilla a
GARDA TOTALE	2001-2002	3	Sufficiente	Fosforo totale - Clorofilla a
GARDA – BREZZONE * ₁	2003	2	Buono	
GARDA – BARDOLINO * ₂	2003	2	Buono	
GARDA TOTALE	2003	3	Sufficiente	Fosforo totale – Ossigeno disciolto
GARDA – BREZZONE * ₁	2004	2	Buono	
GARDA – BARDOLINO * ₂	2004	2	Buono	
GARDA TOTALE	2004	2	Buono	
GARDA – BREZZONE * ₁	2005	2	Buono	
GARDA – BARDOLINO * ₂	2005	2	Buono	
GARDA TOTALE	2005	2	Buono	
GARDA – BREZZONE * ₁	2006	2	Buono	
GARDA – BARDOLINO * ₂	2006	3	Sufficiente	Fosforo totale
GARDA TOTALE	2006	3	Sufficiente	Fosforo totale

(*₁) Stazione rappresentativa del bacino Nord-occidentale (punto di massima profondità)

(*₂) Stazione rappresentativa del bacino Sud-orientale (punto di massima profondità)

7.3 Acque di transizione

7.3.1 Laguna di Venezia

Contaminanti

In riferimento agli studi effettuati dal Magistrato alle Acque negli anni 2002 - 2003 - 2004, sulle più importanti sorgenti di contaminazione da microinquinanti, va notato il caso dell’arsenico il cui apporto fluviale è molto superiore a quello risultante dalla somma di tutte le altre fonti, inclusi gli scarichi diretti industriali e civili. I carichi diretti da Porto Marghera sono rilevanti per il cadmio, il mercurio, il piombo e gli IPA totali.

Gli andamenti degli apporti di contaminanti relativi ai metalli pesanti risultano generalmente in diminuzione o invariati negli ultimi decenni, anche nel caso dei contaminanti organici è evidente la tendenza alla diminuzione degli apporti.

Relativamente alle concentrazioni rilevate negli organismi, queste risultano entro i limiti prescritti per le concentrazioni di metalli nei prodotti ittici. Per quanto riguarda gli inquinanti organici, i mitili non superano mai i limiti suggeriti dalla letteratura internazionale, ma emerge la necessità di proibire efficacemente la pesca delle vongole nelle aree interdette.

Rischio ecotossicologico

Pur non essendo disponibile allo stato attuale una valutazione quantitativa del rischio ecotossicologico per la Laguna di Venezia, secondo le indagini finora condotte, la zona di Porto Marghera è quella dove gli effetti della contaminazione sugli organismi si manifestano con maggiore evidenza.

Erosione

Ampie aree del bacino centrale e meridionale della laguna sono state individuate come soggette ad erosione. Misure recenti di variazione batimetrica effettuate con paline di sedimentazione indicano un tasso medio di erosione per la laguna centrale di circa 1,5 cm/anno.

Esistono rilevanti indizi di un aumento della perdita di sedimenti verso il mare per il bacino centrale lagunare. Il confronto tra la varianza delle batimetrie al 1970 ed al 1990 mostra una perdita di variabilità altimetrica e quindi di variabilità morfologica che ha interessato un po' tutta la laguna. I bacini più colpiti risultano però quello centrale e quello meridionale.

7.3.2 Lagune del Delta del Po

Pressioni ambientali

Le lagune del Delta del Po tendono ad essere molto influenzate dal trasporto solido del fiume ed in particolare le lagune di Burcio, Basson e Canarin hanno subito fenomeni di innalzamento dei fondali richiedendo interventi di vivificazione per mantenere le attività di pesca ed acquacoltura. Va tenuto conto anche della costruzione della condotta afferente al terminale offshore per la rigassificazione di gas naturale liquefatto avente una capacità di rigassificazione di 4 miliardi di metri cubi di gas erogato, in costruzione a 15 km dalla costa di fronte allo Scanno Cavallari nel Comune di Porto Viro. Le aree interessate sono la Laguna Vallona e la Valle Bagliona. In queste zone sono stati eseguiti studi molto approfonditi sia nell'anno precedente l'inizio dei lavori (fase di bianco-2005) sia nella fase di cantiere che è tutt'ora in corso.

ICRAM, su incarico del MATT, con la collaborazione di ARPAV, ha in corso il monitoraggio dell'intera area.

7.4 Acque marino-costiere

Dalla classificazione relativa agli anni dal 2002 al 2006 risulta evidente come la zona con valori di Indice trofico più elevati sia quella a sud di Chioggia, caratterizzata dalla presenza delle foci dei fiumi più importanti che attraversano il territorio veneto, con una tendenza comunque al miglioramento. Va ricordato che la particolare conformazione della fascia costiera veneta, con i suoi numerosi fiumi e la morfologia dei fondali, risente fortemente, in termini di qualità, di eventi meteorologici che interessano aree anche lontane dalla costa condizionando di conseguenza l'andamento dei valori di indice trofico: ad esempio la forte siccità che ha caratterizzato l'anno 2003 ha avuto come conseguenza un ridotto apporto in termini di sostanze nutritive, portando ad una riduzione dei valori di indice trofico calcolati.

Le acque marino-costiere del Veneto risultano caratterizzate da livelli di fosforo (totale e da ortofosfati) decisamente ridotti (con il fosforo da ortofosfati spesso al limite della rilevabilità

analitica), con preponderanza di situazioni di fosforo-limitazione per la maggior parte della costa. Tuttavia gli apporti fluviali di Adige e Po condizionano, con i loro carichi, la zona localizzata a Sud di Chioggia con conseguenti effetti sulle condizioni trofiche delle acque, senza tuttavia che vengano raggiunte situazioni di eutrofizzazione.

Inoltre, gli apporti inquinanti alle acque marine costiere comprendono potenzialmente carichi di tipo microbiologico e virologico nonché sostanze chimiche accumulabili su matrici diverse (sedimenti, biota) provenienti da attività e impianti urbani, industriali e agricoli.

7.5 Acque sotterranee

7.5.1 Criticità dei corpi idrici sotterranei in zone di pianura

Dal punto di vista quantitativo, la diminuzione progressiva delle riserve idriche sotterranee 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 (infatti, la ricarica delle falde dipende anche dagli afflussi in uscita dalle valli montane).

Come indicato da Dal Prà *et al.* (cit., 1996), si osserva un preoccupante e progressivo fenomeno di abbassamento della superficie freatica nell'area di ricarica del sistema idrogeologico veneto. Dai primi anni del 1900, i livelli di falda hanno subito un abbassamento generale. Il fenomeno non ha interessato la pianura in modo uniforme: i maggiori abbassamenti (5~7 metri) hanno riguardato soprattutto il bacino del Brenta; di minore entità sono gli abbassamenti nei bacini del Piave e dell'Astico (3~4 metri). Tali abbassamenti stanno provocando sensibili danni all'economia locale e all'ambiente, nonostante siano ancora modesti rispetto allo spessore del letto di sedimenti e, quindi, ancora modesto possa essere considerato il volume complessivamente sottratto all'acquifero.

L'impovertimento delle risorse idriche sotterranee è evidenziato dalla depressurizzazione delle falde artesiane e dalla scomparsa di numerose risorgive e fontanili. Secondo un rilievo eseguito nel 1997 dal Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta (Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta – Censimento delle Risorgive – 1997) su 66 risorgive censite nel territorio compreso tra il Fiume Astico ed il Fiume Brenta, 25 risultano completamente asciutte mentre altre 41 hanno ridotto la loro produzione, anche se il censimento effettuato da Dal Pra e Perin (cit., 2002) fornisce risultati leggermente più ottimistici: su 91 risorgive 17 si sono estinte e 74 di cui 19 periodiche sono ancora attive. La situazione evidenzia, comunque, la presenza di un grave squilibrio tra gli apporti ed i prelievi e, conseguentemente, un deficit idrico.

Anche la progressiva regimazione dei corsi d'acqua ha contribuito alla diminuzione dei processi di alimentazione della falda. I processi di deposito del materiale più sottile trasportato in sospensione dalla corrente ha, infatti, ridotto la permeabilità del fondo degli alvei. Peraltro, l'aumento delle superfici urbanizzate nelle area di ricarica ha portato alla diminuzione della percentuale delle acque di infiltrazione e aumentato la frazione di ruscellamento ed il veloce allontanamento degli efflussi meteorici tramite le reti fognarie.

Dal punto di vista qualitativo, l'analisi dettagliata di vaste porzioni di acquifero, già utilizzato per scopi potabili, ha ampiamente dimostrato come sia altamente vulnerabile la falda freatica dell'Alta e Media Pianura Veneta e come sia, conseguentemente, possibile ritrovare contaminazione sia in prossimità delle risorgive sia nella prima porzione delle falde artesiane della Media Pianura.

L'inquinamento 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 inquinanti di origine agro-zootecnica in falda freatica sono riscontrabili in tutta la pianura, in concentrazioni variabili a seconda della vulnerabilità della falda. Un indicatore importante sulla

pressione esercitata dal comparto agro-zootecnico sulle acque sotterranee è dato dalla presenza di nitrati in ampie zone della Regione Veneto con concentrazioni più o meno elevate e in taluni casi superiori al valore limite (50 mg/L) previsto dal D.Lgs. n. 31/2001 per le acque destinate al consumo umano.

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. In alcune aree è stato riscontrato un aumento del numero di capi, a fronte di una diminuzione della Superficie Agricola Utilizzata (SAU); in tal modo il carico di azoto di origine zootecnica ha subito un incremento sensibile.

Per quanto riguarda il solo comparto agrario è in atto una tendenza alla diminuzione della praticoltura che viene sostituita dalla cerealicoltura da foraggio. È importante segnalare che il prato stabile, ricoprendo il terreno in modo uniforme e durante tutto l'anno, riduce verosimilmente il rilascio di azoto in falda. Infine, si evidenzia che con la concimazione minerale, l'apporto complessivo per ettaro di SAU raggiunge mediamente un quantitativo annuo tale da determinare un surplus, rispetto al fabbisogno netto, e che tale eccesso migra dal suolo al sottosuolo interessando le falde freatiche, come detto, in genere, molto vulnerabili.

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

Gli inquinanti di origine produttiva e civile (in particolare i composti organo alogenati e metalli pesanti) si trovano a volte in concentrazioni vicine o superiori ai limiti previsti dalla normativa per le acque destinate al consumo umano, prevalentemente nella falda freatica al di sotto di alcuni grandi centri urbani ed aree industriali. Tracce di queste sostanze sono state riscontrate anche nelle acque prelevate in alcune aree di Media e a volte Bassa Pianura, come conseguenza di ampi plume inquinanti riconducibili ad episodi di inquinamento avvenuti in passato o alla riattivazione di alcuni di essi.

7.5.2 Criticità dei corpi idrici sotterranei in zone montane

Nelle acque sotterranee presenti nelle zone montane sono stati registrati pochi eventi di inquinamento, i quali principalmente risultano essere dovuti alla presenza di carica batterica, in campioni di acque sorgive captate per il consumo umano. Il superamento dei limiti di legge è spesso registrato in campioni prelevati dopo eventi di pioggia.

Provincia di Basamento

La composizione chimica di queste litologie, prettamente silicatiche e talora caratterizzate da mineralizzazioni secondarie, conferisce alle sorgenti un'acqua assai dolce con elevato residuo fisso e presenza di alcuni metalli. Solo la zona di Schio-Recoaro presenta una significativa antropizzazione, ma la scarsa infiltrazione non permette di rilevare criticità. Si potrebbero invece avere situazioni di trasferimento di inquinanti superficialmente fin dove compaiono litologie permeabili e quindi il trasporto di questi in falda e la loro ricomparsa in aree più distanti.

Provincia Dolomitica

In questa zona l'impatto sulle acque sotterranee da parte delle attività antropiche è abbastanza limitato. Le pressioni più rilevanti sono date dai centri abitati, posti prevalentemente nei fondovalle, specialmente durante le stagioni turistiche.

Provincia Prealpina

Data la natura carsica delle rocce qui presenti e il provato veloce deflusso, i corpi idrici presenti risultano poco protetti in senso verticale. L'antropizzazione in questi territori è principalmente di tipo stagionale, come l'alpeggio ed in misura minore la ricettività turistica (rifugi, alberghi, seconde case, impianti sportivi). Vi sono però anche alcune situazioni stanziali come nell'altipiano dei Sette Comuni, di Tonezza e del Cansiglio, che nelle stagioni turistiche hanno un forte incremento sia nel numero di persone che nel tipo di attività. Fra queste vi è poi da considerare che l'innevamento artificiale può dare un contributo al depauperamento quantitativo. Altre probabili fonti di pressione sono rappresentate dagli allevamenti di bestiame e dalle attività di cava.

Provincia Pedemontana

L'area collinare presenta in generale un consistente carico civile ed industriale, anche se localmente risultano più sviluppate le attività agricolo-vitivinicole, artigianali ed industriali di piccole dimensioni.

La limitata estensione dei rilievi e la scarsa permeabilità dei terreni non favoriscono l'infiltrazione, determinando bassa vulnerabilità degli acquiferi presenti. Localmente però, la presenza di litologie carsificabili o di detriti sciolti, rende alcuni corpi idrici maggiormente vulnerabili, come risulta documentato da un episodio di inquinamento da idrocarburi nell'area del Montello e da tracce di composti chimici alla sorgente Muson. Nelle stesse aree si riscontra anche la significativa presenza di nitrati.

Provincia Baldo-Lessinia

La zona montana del Baldo presenta pochi insediamenti stanziali nell'area orientale di media quota ed alcune attività di alpeggio sia ad oriente che a Sud.

I Lessini invece presentano tre situazioni diverse. La zona dell'Alta Lessinia (indicativamente tra le quote 1300-1500) poggianti su morfologie carsiche, con pascoli stagionali e una certa ricettività turistica. La Media Lessinia (indicativamente tra le quote 700-1000) caratterizzata da insediamenti abitativi perenni ed una consistente attività di allevamento, sviluppata su terreni carsificabili. La Bassa Lessinia (indicativamente tra le quote 100-700), costituita da litologie meno permeabili e quindi più protettive nei confronti degli acquiferi profondi, con insediamenti agro-zootecnici rappresentanti le maggiori fonti di pressione. Localmente, attività estrattive possono favorire punti di infiltrazione preferenziali nel sottosuolo. Dalle analisi chimiche disponibili si nota una significativa e diffusa presenza di nitrati.

Provincia Lessinia-Berici-Euganei

Gli insediamenti antropici in quest'area sono molto limitati, con la tipologia di piccoli borghi e limitate attività agricole e zootecniche. In linea generale il prevalere di rocce vulcaniche rende gli acquiferi di questa zona maggiormente protetti, anche se è presente una circolazione carsica nelle aree del Faedo-Casaron e dei Colli Berici.

Provincia Valliva

Il Vallone Bellunese è un'area intensamente antropizzata con due fasce abitative pressoché continue, una per ogni lato del Fiume Piave ed un ristretto numero di poli industriali. Più dispersi e discontinui sono gli insediamenti nelle aree a ridosso dei monti.

Riferimenti bibliografici

- ANPA, 2000, *Il monitoraggio dello stato dell'ambiente in Italia. Esigenze e disponibilità di elementi conoscitivi*, serie stato dell'Ambiente 7/2000.
- ANPA, 2001, *Primo rapporto SINAnet sulle acque*, n. 3/2001, Roma.
- ANPA, 2002, *Elementi per la caratterizzazione fisico-chimica, biologica ed ecotossicologica dei parametri addizionali (D.Lgs. n. 152/1999) nella matrice acquosa, nel sedimento e nel biota*, Centro Tematico Nazionale Acque Interne e Marino-costiere (CTN_AIM).
- ANPA (Siligardi *et al.*), 2003. *I.F.F. Indice di Funzionalità Fluviale*, Roma, 223 pp., 2° Edizione.
- Antonelli R., 1990. *Stato delle Conoscenze sui rapporti tra il F. Adige e le falde idriche dell'alta pianura veronese. Nuove prospettive di ricerca*. In Atti convegno "Il Fiume Adige, stato delle conoscenze e problematiche gestionali" Verona 6-8/4/1989. Editoriale Bortolazzi-Stei, Verona.
- Antonelli R., Barbieri G., Dal Piaz G.V., Dal Pra A., De Zanche V., Grandesso P., Mietto P., Sedeo R. e Zanferrari A., 1990, *Carta Geologica del Veneto scala 1:250000*, Regione del Veneto, SELCA, Firenze.
- ARPAV, a cura di S. Menegon, *Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale al Fiume Tergola. Anno 2003*.
- ARPAV, Dipartimento Provinciale di Treviso, a cura di S. Menegon, "Applicazione dell'IFF al Fiume Dese. Anno 2004"
- ARPAV, 2004, *Carta dei Suoli del Veneto in scala 1:250.000*, Regione Veneto (in corso di pubblicazione).
- Baggio P., Marcolongo B., Sottani N., 1975. *Il bilancio idrogeologico degli acquiferi nella pianura a Nord di Vicenza*. Studi Trentini di Scienze Naturali. Sez. A – Vol. 52 – Fasc. III – pagg. 1-20. Quaderno N. 1. Trento.
- Baggio P., Marcolongo B., Sottani N., Cupolo V., Pretto L., 1975. *Il bilancio idrogeologico degli acquiferi nella pianura a Nord di Vicenza*. A.I.M. Vicenza – C.N.R. Padova. Quaderno N. 1. Padova
- Baggio P., Marcolongo B., Sottani N., Cupolo V., Pretto L., 1976. *Il bilancio idrogeologico degli acquiferi nella pianura a Nord di Vicenza*. A.I.M. Vicenza – C.N.R. Padova. Quaderno N. 2. Padova
- Baggio P., Marcolongo B., Sottani N., Pretto L., 1977. *Il bilancio idrogeologico degli acquiferi nella pianura a Nord di Vicenza*. A.I.M. Vicenza – C.N.R. Padova. Quaderno N. 3. Padova
- Baggio P., Marcolongo B., Sottani N., 1979. *Primo contributo alla conoscenza qualitativa e quantitativa degli acquiferi dell'alta pianura veneta, a Nord di Vicenza*. C.N.R. AQ/2/3. Roma.
- Bondesan A. e Meneghel M. (a cura di), 2004. *Geomorfologia della Provincia di Venezia*. Essedra editrice.
- Bosellini, A., 1996, *Geologia delle Dolomiti*, Athesia, Bolzano.
- Castiglioni G.B. e Pellegrini G.B. (a cura di), 1997, *Carta Geomorfologica della Pianura Padana*, SELCA, Firenze.
- Castiglioni G.B. e Pellegrini G.B., (a cura di), 2001, *Supplementi di geografia fisica e dinamica quaternaria. Note illustrative della carta geomorfologica della pianura padana*.
- Chiesa G., *Glossario di idrogeologia*, 1992. Ed. Geo-Graph, Segrate (MI)
- C.N.R. – G.N.D.C.I., Regione del Veneto, Provincia di Vicenza, 1997. *Difesa degli acquiferi dell'alta pianura veneta: bassa valle dei fiumi Chiampo e Guà – Reti di controllo dei parametri idrogeologici e chimici e informazioni litostratigrafiche*. Vol. I. Ed. Provincia Vicenza.
- C.N.R. - G.N.D.C.I., Regione del Veneto, 1993. *Carta della vulnerabilità naturale con note illustrative*.
- C.N.R. - G.N.D.C.I., Regione del Veneto, Prov. Di Vicenza, ULSS n. 5, ULSS n. 19, 1993. *Qualità delle acque sotterranee nella conoide del Brenta (Media ed Alta Pianura Veneta) – Tendenze evolutive, Relazione Generale*. Vol. I, publ. n. 786. Venezia.
- C.N.R., Regione del Veneto, ULSS n. 5, ULSS n. 19, 1998. *Difesa degli acquiferi dell'alta pianura veneta stato d'inquinamento e vulnerabilità delle acque sotterranee del bacino del Brenta – Relazione Generale*. Vol. I. Grafiche Erredici, Padova.
- C.N.R. - G.N.D.C.I., Autorità di Bacino dei Fiumi dell'Alto Adriatico, Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta, 2000. *Salvaguardia del patrimonio idrico sotterraneo del Veneto: cause del depauperamento in atto e provvedimenti urgenti da adottare*. Pubbl. 2063 C.N.R. - G.N.D.C.I. Venezia.
- C.N.R.- I.R.S.A., Quaderno n. 11, "Metodi analitici per le acque – Metodi di campionamento per il controllo delle acque di scarico (aggiornamento al volume primo)", 1977.
- C.N.R.- I.R.S.A., Quaderno n. 100, "Metodi analitici per le acque", 1994.
- D'Alpaos L. Dal Prà A., 1978. *Indagini sperimentali sull'alimentazione delle falde idriche nell'alta pianura alluvionale del Piave*. Atti XVI° Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. Torino.
- Dal Prà A., 1971. *Risultati preliminari di ricerche idrogeologiche nella pianura alluvionale tra Astico e Brenta*. Riv. "Tecnica Italiana", 36 (9-10). Pubbl. 1. Trieste.
- Dal Prà A., 1984. *Carta idrogeologica dell'alta pianura veneta, scala 1:100.000*. C.N.R. – Ministero della Pubblica Istruzione, Grafiche Erredici, Padova.
- Dal Prà A., 1995. *Acque sotterranee: risorsa inesauribile?*. In Convegno "Storie d'acqua: vita ed economia tra piave e Sile", 10 giugno 1995, Treviso. Consorzio di Bonifica "Pedemontano Brentella di Pederobba" Montebelluna; Consorzio di Bonifica "Destra Piave" Treviso.
- Dal Prà A., Martignago G., Niceforo U., Tamaro M., Vielmo A., Zannin A., 1996, *Il contributo delle acque irrigue alla ricarica delle falde nella pianura alluvionale tra Brenta e Piave*. In "L'Acqua. Ass. Idrotecn. It." n. 4/1996.

- Dal Prà A. e Antonelli R., 1977. *Ricerche idrogeologiche e litostratigrafiche nell'alta pianura alluvionale del Fiume Adige*, CNR - Istituto di ricerca sulle acque.
- Dal Prà A., Antonelli R., 1979. *Indagini idrogeologiche sulle falde di subalveo di alcuni fiumi veneti e friulani*. In "Quaderni dell'Istituto di Ricerca sulle Acque", n. 34(11), C.N.R. Istituto di Ricerca sulle Acque, Roma.
- Dal Prà A., Antonelli R., 1980. *Restituzione freatica ai fontanili nell'Alta pianura veneta tra il Fiume Piave e i Monti Lessini*. In "Quaderni dell'istituto di Ricerca sulle Acque, 51(1)", C.N.R. IRSA, Roma.
- Dal Prà A., Antonelli R., 1980. *Carta dei deflussi freatici dell'alta pianura veneta, con note illustrative*. In "Quaderni dell'istituto di Ricerca sulle Acque, 51(1)", C.N.R. IRSA, pagg. 185-197. Roma.
- Dal Prà A., Antonelli R., 1986. *Alcune analisi e correlazioni sul regime di falda freatica nell'Alta Pianura Veneta*. In Studi idrogeologici sulla Pianura Padana n°2. Milano 1986.
- Dal Prà A., Bellati R., Costacurta R., Sbettega G., 1976. *Distribuzione delle ghiaie nel sottosuolo della pianura veneta*. In "Quaderni dell'istituto di Ricerca sulle Acque, 28(12)", C.N.R. Istituto di Ricerca sulle Acque, Roma.
- Dal Prà A., Bellati R., con Antonelli R., Costacurta R., Sbettega G., 1977. *Distribuzione dei materiali limoso-argillosi nel sottosuolo della pianura veneta*. In "Quaderni dell'istituto di Ricerca sulle Acque, 34(4)", C.N.R. Istituto di Ricerca sulle Acque, Roma.
- Dal Prà A., De Rossi P., Furlan F., Siliotti A., Zangheri P., 1991. *Il regime delle acque sotterranee nell'alta pianura veronese*. In "Memorie di Scienze Geologiche", vol. XLIII, pagg. 155-183, Società Cooperativa Tipografica, Padova.
- Dal Prà A., Fabbri P., Pollastri L., 1989. *Caratteri idrogeologici della zona di San Polo e Ormelle in sinistra Piave nella Pianura trevigiana – Potenzialità delle falde e loro utilizzazione*. In Memorie di Scienze geologiche, vol. XLI, pag 459-478, Società Cooperativa Tipografica, Padova.
- Dal Prà A., Fabbri P., Bellenghi G., 1989. *Esempi di sfruttamento delle falde artesiane nella media pianura veneta in aree non servite da acquedotti pubblici – modalità di utilizzazione, quantità dei prelievi, vantaggi ed effetti negativi*. In "Memorie di Scienze Geologiche", vol. XLI, pagg. 115-130, Società Cooperativa Tipografica, Padova.
- Dal Prà A., Fabbri P., Bellenghi G., 1990. *Nuovi dati idrogeologici sul sottosuolo della pianura alluvionale trevigiana nella zona di Candeliù e Roncadelle a ridosso del Fiume Piave*. In "Memorie di Scienze Geologiche", vol. XLII, pagg. 105-119, Società Cooperativa Tipografica, Padova.
- Dal Prà A., Fabbri P., Bortoletto C., 1992. *Il sistema idrogeologico artesiano ed il suo sfruttamento nell'area tra Treviso ed il Piave (media pianura veneta)*. In "Memorie Scienze Geologiche", vol. XLIV, pagg. 151-170, Società Cooperativa Tipografica, Padova.
- Dal Prà A., Fabbri P., Ferronato A., Zangheri P., 1993. *Analisi di un episodio di inquinamento delle acque sotterranee da solventi clorurati nella pianura veneta*. In "Memorie di Scienze Geologiche", vol. XLV, pagg. 115-123, Società Cooperativa Tipografica, Padova.
- Dal Prà A., Veronese F., 1972. *Gli acquiferi nell'alta pianura alluvionale del Brenta e i loro rapporti con il corso d'acqua*. Mem. Ist. Veneto Sc. Lett. Ed Arti, 5. Venezia.
- Dal Prà, Martignago, Niceforo, Tamaro, Vielmo, Zannin, 1996, *Il contributo delle acque irrigue alla ricarica delle falde nella pianura alluvionale tra Brenta e Piave*. L'Acqua, Ass. Idrotecnica It, n. 4.
- Dazzi R., Gatto G., Mari G.M., Mozzi G., Zambon G., 1990. *Vulnerabilità degli acquiferi sotterranei della media e bassa pianura padovana*. In "Atti del 1° convegno naz. sulla protezione e gestione delle acque sotterranee: metodologie, tecniche e obiettivi" Marano sul Panaro (Modena), 20-21-22 settembre 1990. C.N.R. – I.S.D.G.M. – Venezia, pubblicazione n. 259.
- Dazzi R., Gatto G., Mozzi G., Zambon G., 1994. *Lo sfruttamento degli acquiferi artesiani di Venezia e suoi riflessi sulla situazione altimetrica del suolo, parte prima: relazione generale*. C.N.R. – I.S.D.G.M., Venezia.
- Dazzi R., Gatto G., Mozzi G., Zambon G., Conchetto E., Matticchio B., 2001. *Dinamica delle acque sotterranee in terreni alluvionali*. C.N.R. – Istituto per lo Studio della Dinamica delle Grandi Masse, Venezia.
- Dazzi R., Gatto G., Mazzoldi A., Mozzi G., Zambon G., Fumagalli F., Guaraglia D., 1998. *Prevenzione dall'inquinamento del sistema idrico sotterraneo del Veneto (Italia nordorientale)*. C.N.R. - G.N.D.C.I., Pubbl. n. 1851, Venezia.
- Dazzi R., Gatto G., Mozzi G., Zambon G., Bortoli A., Dell'Andrea E., Martini G., Menegus L., Conchetto E., Genovese M., 1998. *Effetti negativi determinati dall'intrusione salina negli acquiferi artesiani sottostanti i litorali veneziani*. G. N.D.C.I. Pubbl. n. 1898, Venezia.
- Dazzi R., Gatto G., Mozzi G., Zambon G., Govi M., Rusconi A., Baldin G., De Girolamo R., Ferla M., Conchetto E., Matticchio B., *Salvaguardia del patrimonio idrico sotterraneo del Veneto: cause del depauperamento in atto e provvedimenti urgenti da adottare*, CNR-GNDICI, Relazione Generale 34 pp., Allegati 244 pp.
- Del Favero R. (a cura di), 2000. *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*. Regione del Veneto, Mestre.
- Del Favero R. e Lasen C., 1993. *La vegetazione forestale del Veneto*, Edizioni Libreria Progetto, Padova.
- De Ros O., Zanette M., Siligardi M., Ghetti P.F., Negri P., Camuccio P., 2004 *Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) ad un fiume minore della pianura trevigiana: il Meolo*, Biologia Ambientale, **19** (1): 147-151 e Atti del Seminario: "Classificazione ecologica delle acque interne. Applicabilità della Direttiva 2000/60/CE". Trento, 12-13 febbraio 2004. G.N. Baldaccini e G. Sansoni (eds.). Ed. APAT, APPA Trento, CISBA. Trento, 2005

- Dissegna M., Marchetti M. e Vannicelli Casoni L., 1997. *I sistemi di terre nei paesaggi forestali del Veneto*, Direzione Foreste - Regione del Veneto.
- EEA, 1995, *Europe's Environment. The Dobbris Assessment*, Copenhagen.
- EEA, 1998, *Europe's Environment. The Second Assessment*, Copenhagen.
- EEA, 1996, *Guidelines for data collection for the Dobbris + 3 report*, Copenhagen.
- EEA, 1998, *Eu State of Environment Report 1998, Guidelines for Data Collection and Processing*, Final Draft
- European Commission, 1999, *Towards a European Set of Environmental Headline Indicators*, Draft, jointly prepared by EEA e Eurostat, Bruxelles.
- FAO, 1998, *World Reference Base for Soil Resources*. World Soil Resources Reports 84, Roma.
- Finke P., Hartwich R., Dudal R., Ibáñez J., Jamagne M., King D., Montanarella L. e Yassoglou N., 1998. *Georeferenced soil database for Europe - Manual of procedures, version 1.0*. European Soil Bureau, EUR 18092 EN Office for the Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Ghetti, P.F., 1997, *Indice Biotico Esteso (I.B.E.) I macroinvertebrati nel controllo di qualità degli ambienti di acque correnti*. CISBA, Trento.
- Giandon P., Ragazzi F., Vinci I., Fantinato L., Garlato A., Mozzi P. e Bozzo G.P., 2001. *La carta dei suoli del bacino scolante in laguna di Venezia*, Bollettino della Società Italiana di Scienza del Suolo, 50: 273-280.
- Jarvis, 1994 MACRO.
- Magistrato alle Acque e Consorzio Venezia Nuova, MELa1: *I risultati del triennio 2001-2002-2003*, Ottobre 2005
- Magistrato alle Acque e Consorzio Venezia Nuova, MELa2 *Attività di monitoraggio ambientale della Laguna di Venezia 2^ fase triennale (2002 - 2004)*, 2005
- Magistrato alle Acque e Consorzio Venezia Nuova, MELa3: *i risultati del biennio 2004-2005*, Ottobre 2006
- Marcolongo B., Pretto L., 1987. *Vulnerabilità degli acquiferi nella pianura a Nord di Vicenza*. C.N.R. - G.N.D.C.I., pubblic. n. 28, Padova - Vicenza.
- Marcolongo B., Pretto L., 1991. *Rischio potenziale intrinseco di inquinamento degli acquiferi alloggiati nell'alta pianura vicentina*. C.N.R. - G.N.D.C.I., pubblic. n. 407, Padova - Viienza.
- Marcolongo B., Pretto L., Sottani N., Viero C., 1982. *Gli acquiferi nella pianura a Nord di Vicenza - Studio del sistema, bilancio idrico e proposte gestionali*. A.I.M. Vicenza, C.N.R. Padova.
- Meneghel, M., 2000. *I caratteri morfologici del bacino montano*, in: *Il Piave*, a cura di Bondesan A., Caniato G., Vallerani F., Zanetti. CIERRE Edizioni, Sommacampagna (VR).
- OECD, 1994, *Environmental indicators, OECD core set*, OECD.
- OECD, 1996, *Guidelines for data collection for the Dobbris + 3 Report*, EEA.
- OECD, 1998, *Towards Sustainable Development - Environmental indicators*, OECD.
- Perin J., 2002, *Studio idrogeologico dei fontanili della pianura vicentina tra i fiumi Astico e Brenta - 2000-2002*, Tesi di laurea, Università di Padova, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Corso di Laurea in Scienze Geologiche, relatore Prof. Antonio Dal Prà.
- Provincia di Belluno, *Piano poliennale di monitoraggio delle acque fluenti e lacustri in provincia di Belluno*.
- Provincia di Treviso - Assessorato alle politiche per l'ambiente - Settore Gestione del Territorio. 2003. *Idrogeologia e carta freaticometrica della Provincia di Treviso*.
- Provincia di Venezia, Settore Tutela e Valorizzazione del Territorio - Ufficio Difesa del Suolo, AA.VV., 2000. *Indagine Idrogeologica del Territorio Provinciale di Venezia*, grafiche Erredici, Padova.
- Provincia di Venezia, Assessorato alla Protezione Civile - Ufficio Difesa del Suolo, Consorzio di Bonifica Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento, 2001. *Indagine sulle acque sotterranee del Portogruarese*. Grafiche Erredici, Padova.
- Provincia di Verona, Dipartimento ARPAV di Verona, *Rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Verona, anno 2004*, 2005
- Provincia di Vicenza, 1997. *Guida tecnica e normativa per l'utilizzazione agronomica delle deiezioni zootecniche*.
- Ragazzi F., Vinci I., Garlato A., Giandon P. e Mozzi P., 2004, *La carta dei suoli del bacino scolante in laguna di Venezia*. ARPAV - Osservatorio Regionale Suolo (in corso di pubblicazione).
- Regione del Veneto - Segreteria Regionale ai Lavori Pubblici, 1999, *Il Prelievo e l'utilizzo delle acque sotterranee nel Veneto - Raccolta ed elaborazione dati statistici*.
- Rossi C., De Prez S., Siciliano O., Cannavà C., Turco F., Negri P., *Applicazione dell' Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.) al Fiume Bacchiglione*, 2004
- Siti internet www.belaqua.it e www.trevisacque.it
- Soil Survey Staff., 1998, *Keys to Soil Taxonomy*, 8th ed. USDA-NRCS. U.S. Gov. Print Office, Washington, DC.
- Sorbini et al., 1984. *Geologia e geomorfologia di una porzione della pianura a Sud-Est di Verona*. "Mem. Mus. Civ. Sto. Nat. Verona", II serie, sez. Scienze della Terra, n. 2, Verona.
- Unione Veneta Bonifiche, 2004, *Atlante Irriguo del Veneto*.
- Zampieri D., 2000, *La geologia del bacino montano*. In: "Il Piave", a cura di Bondesan A., Caniato G., Vallerani F., Zanetti. CIERRE Edizioni, Sommacampagna (VR).
- Zanette M., 2005. Tesi di laurea triennale in Scienze Ambientali: *Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale ad un corso d'acqua della provincia di Treviso*.

Riferimenti normativi

- D.Lgs. n. 152 del 3/04/2006, *Norme in materia ambientale*, S.O. n. 96 GU 14/04/2006 n. 88.
- D.Lgs. n. 152 del 11/05/1999 *Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole*, a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al D.Lgs. 18/08/2000, n. 258, Supplemento Ordinario alla G.U. 20/10/2000, n. 246 (abrogato).
- D.Lgs. 2/02/2001 n. 31 *Attuazione della Direttiva 98/83/CE – Qualità delle acque destinate al consumo umano*, S.O. G.U. n. 52 del 3/03/2001.
- Decisione n. 2455/2001/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20/11/2001 *relativa all'istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE*, GUCE n. L 331 del 15/12/2001.
- Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 *che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque*, GUCE n. L 327 del 22/12/2000.
- Direttiva 2001/42/CE *sulla valutazione ambientale strategica di certi piani e programmi*.
- Direttiva n. 91/271/CEE del 21/05/1991 *concernente il trattamento delle acque reflue urbane*, GUCE n. L 135/40 del 30/05/1991.
- Direttiva del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 27/05/2004, *Disposizioni interpretative delle norme relative agli standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose*, GU n. 137 del 14/06/2004.
- D.M. 23/04/1998, *Requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia*, GU n. 140 del 18/06/1998.
- D.M. 16/12/1998, *Integrazioni al D.M. 23/04/1998 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della Laguna di Venezia e relativa proroga dei termini*, GU n. 294 del 17/12/1998.
- D.M. 9/02/1999, *Carichi massimi ammissibili complessivi di inquinanti nella Laguna di Venezia*, GU n. 35 del 12/02/1999.
- D.M. 26/05/1999, *Individuazione delle tecnologie da applicare agli impianti industriali ai sensi del punto 6 del D.M. 23/04/1998 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della Laguna di Venezia*, Suppl. GU n. 194 del 19/08/1999.
- D.M. 30/07/1999, *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 DM 23/04/1998 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della Laguna di Venezia*, Suppl. GU n. 194 del 19/08/1999.
- D.M. 23/03/2000, *“Approvazione dei metodi ufficiali delle acque per uso agricolo e zootecnico”*, G.U. 13/04/2000, n. 87.
- D.M. 18/09/2002, *Modalità di informazione sullo stato delle acque, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del D.Lgs. 11/05/1999 n. 152*, Suppl. Ord. GU n. 245 del 18/10/2002.
- D.M. 19/08/2003, *Modalità di trasmissione delle informazioni sullo stato di qualità dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque*, Suppl. Ord. GU n. 218 del 19/09/2003.
- D.M. 6/11/2003 n. 367, *Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose ai sensi dell'art. 3, comma 4, del D.Lgs 11/05/1999 n. 152*, GU n. 5 8/01/2004 (in parte espressamente abrogato).
- D.M. 29/12/2003, n. 391 *Regolamento recante la modifica del criterio di classificazione dei laghi di cui all'allegato 1, tab. 11, punto 3.3.3, del D.Lgs. n. 152 del 1999*.
- D.M. 28/07/2004, *Linee guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensive dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto e per la definizione del minimo deflusso vitale, di cui all'art. 22 c. 4 del D.Lgs. 152/1999*. GU n. 268 del 15/11/2004
- D.P.R. 20/09/1973 n. 962, *Tutela della città di Venezia e del suo territorio dagli inquinamenti delle acque*, GU n. 30 del 1/02/1974.
- D.P.R. 8/06/1982 n. 470 *Attuazione della Direttiva CEE n. 76/160 relativa alla qualità delle acque di balneazione*, G.U. n. 203 del 26/07/1982.
- D.P.R. 24/05/1988 n. 236 *Attuazione della Direttiva CEE n. 89/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della L. 16/04/87 n. 183*, S.O. G.U. n. 152 del 30/06/1988.
- EC, 2006, *Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on environmental quality standards in the field of water policy and amending directive 2000/60/CE*. COM(2006) 397, Bruxelles (2006).
- Legge 23/12/1978 n. 833, *Istituzione del servizio sanitario nazionale*, S.O. G.U. 28/12/1978 n. 360.
- Legge 31/12/1982 n. 979, *Disposizioni per la difesa del mare*, S.O. G.U. n. 16 18/01/1983.
- Legge 5/01/1994 n. 36 *Disposizioni in materia di risorse idriche*, S.O. G.U. n. 14 19/01/1994 (abrogata, tranne art. 22 comma 6)

Legge 15/03/1997 n. 59, *Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle Regioni ed agli Enti Locali per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa, (Ripubblicazione del testo) S.O. G.U. n. 98 del 29/04/1997.*

Legge Regionale del Veneto 27/03/1998, n. 5, *Disposizioni in materia di risorse idriche. istituzione del servizio idrico integrato ed individuazione degli ambiti territoriali ottimali, in attuazione della L. 5/01/1994, n. 36, BUR n. 28/1998.*

R.D. 11/12/1933 n. 1775, *Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e gli impianti elettrici, G.U. 8/01/1934 n. 5.*

Regione del Veneto, *Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella laguna di Venezia- Piano Direttore 2000, BURV 14/07/2000 n. 64.*

Regione del Veneto, *Piano di Tutela delle Acque del Veneto, DGRV n. 4453 del 29/12/2004.*

Regione del Veneto, *Tutela e gestione delle risorse idriche, Edizioni Hyper 2004.*

Regione del Veneto, *Tutela e gestione delle risorse idriche nella Regione Veneto, Edizioni Hyper 2004.*

UNICHIM, *Manuale 92 - Metodi di campionamento delle acque, Milano, 1975.*

Glossario

Acquicludo: terreno impermeabile a granulometria molto fine che può contenere acqua ma non ne permette il flusso.

Acquifero: l'insieme dell'acqua sotterranea e del serbatoio sotterraneo naturale che la contiene.

Acquifero confinato: acquifero delimitato sia al tetto che al letto da un acquicludo.

Acquifero freatico (acquifero libero o acquifero non confinato): acquifero delimitato solo inferiormente da un acquicludo; la falda in esso contenuta è in equilibrio con la pressione atmosferica.

Acquifero semiconfinato: acquifero che possiede al letto un acquicludo ed al tetto un acquitardo oppure viceversa, o delimitato da due acquitardi.

Acquitardo: terreno semipermeabile nel quale il flusso dell'acqua avviene molto lentamente.

Alluvioni: termine generico indicante sedimenti depositati da corpi idrici; la granulometria dei sedimenti depositati è funzione della capacità di trasporto del corpo idrico.

Arenaceo: agg., si applica alle rocce sedimentarie della classe delle areniti, rocce sedimentarie clastiche, i cui elementi hanno le dimensioni di una sabbia (tra 0,060 mm e 2 mm – Fonte: Associazione Geotecnica Italiana).

Argilla: sedimento a grana finissima (minore di 0,002 mm - Fonte: Associazione Geotecnica Italiana) che contiene almeno il 50% di minerali argillosi. Dal punto di vista idraulico possono essere considerati praticamente impermeabili.

Carico idraulico: somma del carico idrostatico e dell'altezza cinetica ($H = z + h_p + h_v$), dove $h_p = p/\gamma$ - altezza piezometrica; $h_v = v^2/2g$ - altezza cinetica; z = altezza geodetica; $z + h_p$ = carico idrostatico. In geotecnica generalmente corrisponde al carico idrostatico.

Conoide: deposito di origine alluvionale a forma di settore conico che si apre a "ventaglio".

Depositi: v. sedimenti

D. continentali: sedimenti accumulati in ambiente di terra emersa, comprendono d. fluviali, d. fluvio-glaciali, d. glaciali, d. lacustri e d. eolici.

D. fluviali: sedimenti continentali depositati ad opera di corsi d'acqua.

D. fluvio-glaciali: sedimenti continentali depositati dall'acqua di fusione dei ghiacciai.

D. glaciali: sedimenti continentali (morene) trasportati e depositati dai ghiacciai, caratterizzati da un'estrema eterogeneità di dimensioni dei clasti, dalle argille ai blocchi di grandi dimensioni.

D. lacustri: sedimenti formati per deposizione in ambiente lacustre.

D. eolici: depositi originati dall'azione del vento.

Disperdente: agg. che si applica a tratti di corsi d'acqua o bacini lacustri che alimentano la falda.

Drenante: agg. che si applica a tratti di corsi d'acqua o bacini lacustri che drenano (ricevono) acqua dalla falda.

Eocene: secondo periodo dell'Era Terziaria.

Falda: acqua sotterranea contenuta in un acquifero.

Falda confinata (artesian): falda, generalmente in pressione, ospitata in un serbatoio naturale posto tra due strati impermeabili, di tetto e di letto.

Falda freatica (libera): falda sostenuta inferiormente da uno strato impermeabile e libera superiormente, in equilibrio con la pressione atmosferica.

Falda semiconfinata (semiartesian): falda che è sostenuta al letto da un acquicludo ed al tetto è delimitata da un acquitardo oppure viceversa, o delimitata da due acquitardi.

Fan: v. conoide.

Fontanili: v. risorgive.

Ghiaia: sedimento non consolidato costituito da elementi di dimensioni maggiori di 2 mm (Fonte: Associazione Geotecnica Italiana).

Geomorfologia: scienza che studia ed interpreta le forme della superficie terrestre.

Gradiente idraulico: diminuzione del carico idraulico per distanza unitaria lungo la direzione del flusso.

Indifferenziato: v. sistema acquifero indifferenziato.

Isofreatica: linea luogo di punti di una superficie freatica aventi la medesima quota rispetto ad un dato piano di riferimento.

Isopiezometrica: linea luogo dei punti in corrispondenza dei quali si ha il medesimo carico idraulico di una falda artesianica.

Limo: sedimento clastico incoerente, a granulometria fine o molto fine, compresa tra 0,002 mm e 0,060 mm (Fonte: Associazione Geotecnica Italiana).

Livello: differenza tra una quota misurata e una data quota di riferimento.

Livello dell'acqua di falda: quota, in un dato punto e momento, della superficie freatica o piezometrica.

Marna: roccia sedimentaria costituita da calcare ed argilla.

Materasso quaternario: alluvioni di età quaternaria.

Materiali fini: limi e argille.

Materiali grossolani: sabbie, ghiaie, ciottoli.

Materiali sciolti: sedimenti i cui elementi costitutivi non sono cementati tra loro.

Megaconoide o Megafan: deposito sedimentario di grandi dimensioni a forma di settore conico, che si apre a ventaglio.

Messiniano: suddivisione più recente del periodo Miocene.

Miocene: quarto periodo dell'Era Terziaria.

Morena: accumulo sedimentario clastico costituito da frammenti rocciosi strappati, trasportati ed elaborati dall'azione di un ghiacciaio. I materiali che compongono la morena sono dimensionalmente molto eterogenei e vanno dai blocchi alle ghiaie, ai materiali fini e finissimi.

Olocene: periodo più recente dell'Era Quaternaria. Successivo alle glaciazioni, va da 10.000 anni fa ad oggi.

Orizzonte: livello caratteristico di spessore ridotto che si può distinguere entro una sequenza sedimentaria.

Permeabilità: indica la capacità del mezzo di farsi attraversare da un fluido e generalmente si esprime in centimetri o metri al secondo (come una velocità).

Pleistocene: primo periodo dell'Era Quaternaria. Va da circa 2 milioni a 10.000 anni fa.

Potenza di un orizzonte: spessore dell'orizzonte.

Potenziale idraulico (o potenziale fluido): energia necessaria per trasportare un peso, una massa o un volume unitario di un fluido tra due punti; se si opera con l'unità di peso essa corrisponde al carico idrostatico.

Piezometrico, livello (o potenziometrico, livello) : quota della superficie piezometrica, riferito generalmente al livello del medio mare o ad altro sistema di riferimento.

Quaternario: ultima era della storia geologica della Terra, si estende da circa 2 milioni di anni fa all'epoca attuale.

Residuo fisso: quantità di sostanze disciolte in un litro d'acqua, espresso in mg/L, misurato per pesata dopo evaporazione completa di una quantità nota di acqua.

Risorgive: sorgenti di pianura generate in corrispondenza dell'intersezione della superficie freatica con la superficie topografica.

Sabbia: sedimento clastico incoerente costituito da granuli le cui dimensioni sono comprese tra 0,060 mm e 2 mm (Fonte: Associazione Geotecnica Italiana).

Sedimento: insieme litoide di particelle detritiche di varie dimensioni, e/o di materiali precipitati.

Serbatoio sotterraneo naturale: deposito alluvionale costituito da materiali granulari generalmente grossolani, tali da costituire un mezzo sufficientemente permeabile da consentire il moto dell'acqua se sottoposta ai normali gradienti di pressione riscontrabili in natura. Formazione rocciosa sufficientemente fratturata e/o incarsita, tale da consentire un significativo accumulo e deflusso di acqua.

Sistema acquifero indifferenziato: acquifero freatico ove risiede un'unica falda indifferenziata.

Sistema acquifero multifalde: sistema di più acquiferi artesiani (confinati) sovrapposti.

Stratigrafia: scienza che studia la successione dei depositi sedimentari.

Sezioni litostratigrafiche: sezioni del sottosuolo atte a rappresentare la successione stratigrafica.

Strato: unità sedimentaria stratigrafica compresa tra due superfici di discontinuità.

Superficie freatica: superficie dell'acqua della falda freatica che separa la zona satura da quella non satura.

Terziario: era geologica della durata compresa tra circa 65 e circa 2 milioni di anni fa. Comprende 5 periodi.