



Distretto Idrografico delle Alpi Orientali

PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE

River Basin Management Plan

Aggiornamento 2015-2021

*Stato e obiettivi ambientali delle
acque*

Volume 6

Marzo 2016



Distretto Idrografico delle Alpi Orientali

PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE

River Basin Management Plan

Aggiornamento 2015-2021

*Stato e obiettivi ambientali delle
acque*

Volume 6

Marzo 2016

Distretto idrografico delle Alpi orientali

Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza,
Piave, Brenta e Bacchiglione
Cannaregio 4314 - 30121 Venezia VE
Tel 041 714444 - Fax 041 714313

Autorità di bacino del fiume Adige
Piazza Vittoria 5 - 38122 Trento TN
Tel 0461 236000 - Fax 0461 233604

PEC alpiorientali@legalmail.it - www.alpiorientali.it

Comitato Tecnico dell'Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta e Bacchiglione

rappresentante:

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare arch. Rosina De Piccoli
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ing. Giampietro Mayerle
Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
Ministero per i Beni e le Attività Culturali arch. Ugo Soragni
Dipartimento Protezione Civile dott. Angelo Corazza
Agenzia per la protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici dott. Stefano Laporta
Regione del Veneto ing. Tiziano Pinato
Regione Autonoma del Friuli-Venezia Giulia Ing. Giorgio Pocecco
Provincia Autonoma di Trento ing. Vittorio Cristofori
Provincia Autonoma di Bolzano dott. Rudolf Pollinger

esperto:

prof. Aronne Armanini, arch. Luigi Chiappini, ing. Silvia Galli, ing. Gianluigi Giannella, ing. Arturo Magno, prof. Antonio Scipioni, dott. Giovanni Valgimigli

Comitato tecnico dell'Autorità di bacino del fiume Adige

rappresentante:

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare ing. Fabio Trezzini
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ing. Giampietro Mayerle
Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
Ministero per i Beni e le Attività Culturali arch. Ugo Soragni
Dipartimento Protezione Civile dott. Angelo Corazza
Agenzia per la protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici dott. Stefano Laporta
Regione del Veneto ing. Tiziano Pinato
Provincia Autonoma di Trento ing. Vittorio Cristofori
Provincia Autonoma di Bolzano dott. Rudolf Pollinger

esperto:

dott. Alessandro Alessandrini, prof. Aronne Armanini, ing. Luigi Chiappini, ing. Arturo Magno, dott.ssa Paola Polselli, prof. Antonio Scipioni

Indirizzi generali: *Ing. Roberto Casarin*

Coordinamento e sviluppo del Piano: *Ing. Andrea Braidot*

Coordinamento con il Piano di gestione del rischio di alluvioni di cui alla direttiva 2007/60/CE: *Ing. Francesco Baruffi*

Coordinamento cartografia, base dati e reporting: *dott. Renato Angheben, in collaborazione con dott. Fabio Lazzari*

Elaborazione dei documenti di Piano: *dott. Livia Beccaro, dott. Alberto Cisotto, ing. Cristiana Gotti, dott. Sara Pasini, dott. Nicoletta Sanità, dott. Paola Sartori, dott. Marcello Zambiasi, dott. Laura De Siervo*

Coordinamento VAS e partecipazione pubblica, editing: *dott. Matteo Bisaglia, in collaborazione con arch. Maria Muratto, dott. Laura Dal Pozzo, ing. Massimo Cappelletto*

Coordinamento aspetti giuridici: *Avv. Cesare Lanna, in collaborazione con dott. Miriam Evita Ballerin*

Hanno inoltre collaborato:

per la Provincia Autonoma di Bolzano: *dott. Maria Luise Kiem, dott. Giovanni Moeseneder, dott. Daniela Oberlechner, geom. Ernesto Scarperi, dott. Paul Seidemann, dott. Thomas Senoner, dott. Valter Sommadossi, dott. Karin Sparber*

per la Provincia Autonoma di Trento: *dott. Stefano Cappelletti, dott. Sergio Finato, dott. Gioacchino Lomedico, dott. Guido Orsingher, dott. Elisabetta Romagnoni, con il supporto dell'ing. Mirko Tovarzzi*

per l'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente di Trento: *dott. Raffaella Canepel, ing. Veronica Casotti, dott. Catia Monauni, ing. Andrea Pontalti, dott. Sabrina Pozzi*

per la Regione del Veneto: *dott. Lisa Causin, dott. Mauro De Osti, dott. Maurizio Disegna, ing. Flavio Ferro, dott. Barbara Lazzaro, dott. Matteo Lizier, dott. Sergio Measso, dott. Chiara Rossi, dott. Gianluca Salogni, dott. Corrado Soccorso, ing. Fabio Strazzabosco, dott. Giovanni Ulliana, dott. Mattia Vnedrame, ing. Dorian Zanette, dott. Marta Novello, dott. Paolo Parati, dott. Francesca Ragusa, ing. Italo Saccardo, dott. Ivano Tanduo, dott. Anna Rita Zogno*

per la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia: *ing. Gianpietro Bortolussi, dott. Katia Crovatto, arch. Lucia De Colle, dott. Umberto Fattori, ing. Pietro Giust, ing. Daniela Iervolino, ing. Federica Lippi, ing. Roberto Shack, arch. Pierpaolo Zanchetta, ing. Alessandro Zucca*

per l'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia: *dott. Floriana Aleffi, dott. Davide Brandolin, dott. Anna Lutman, dott. Giorgio Mattassi, dott. Luisella Milani, dott. Claudia Orlandi, dott. Stefano Pison, dott. Pietro Rossin, dott. Baldovino Toffolutti, dott. Antonella Zanella*

per la Regione Lombardia: *dott. Viviane Iacone, dott. Daniele Magni*

per l'Agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale della Lombardia: *dott. Pietro Genoni, dott. Massimo Paleari*

per il Ministero delle Infrastrutture - Provveditorato regionale alle opere pubbliche: *ing. Fabio Riva, ing. Maria Adelaide Zito, con il supporto della dott. Patrizia Bidinotto, dell'ing. Sebastiano Carrer e della dott. Chiara Castellani*

Hanno collaborato inoltre:

per l'Autorità di bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico: Chiara Artusato, Irma Bonetto, Leonardo Danieli, Anna De Carlo, Erminio Dell'Orto, Michele Ferri, Luigina Filippetto, Roberto Fiorin, Milena Fontebasso, Marco Gamba, Fabio Giuriato, Giorgio Gris, Roberta Longhin, Francesca Mastellone, Francesca Monego, Martina Monego, Daniele Norbiato, Roberta Ottoboni, Renelda Stocco, Giovanni Tomei, Cecilia Trevisan.

per l'Autorità di bacino del fiume Adige: Cristina Endrizzi, Giuseppe Fragola, Michele Giovannini, Luca Guarino, Donato Iob, Ciro Libraro, Paola Montesani, Guido Pergem, Alessandro Raneri, Daniele Rossi, Roberto Veltri, Antonio Ziantoni.

Publicato a marzo 2016

Sommario

1	Quadro normativo di riferimento	3
2	Metodologie di classificazione dei corpi idrici superficiali	4
2.1	Classificazione dello stato e del potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali.....	5
2.1.1	<i>Stato e potenziale ecologico dei fiumi del Distretto Alpi orientali</i>	<i>9</i>
2.1.2	<i>Stato e potenziale ecologico dei laghi del distretto Alpi orientali</i>	<i>15</i>
2.1.3	<i>Stato e potenziale ecologico delle acque di transizione del Distretto Alpi orientali.....</i>	<i>20</i>
2.1.4	<i>Stato e potenziale ecologico delle acque costiere del Distretto Alpi orientali</i>	<i>24</i>
2.1.5	<i>Iniziative avviate per la definizione e valutazione del potenziale ecologico.....</i>	<i>28</i>
2.2	Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici superficiali.....	31
2.2.1	<i>Stato chimico dei fiumi del Distretto Alpi orientali.....</i>	<i>33</i>
2.2.2	<i>Stato chimico dei laghi del Distretto Alpi orientali.....</i>	<i>33</i>
2.2.3	<i>Stato chimico delle acque di transizione del Distretto Alpi orientali.....</i>	<i>34</i>
2.2.4	<i>Stato chimico delle acque costiere del Distretto Alpi orientali</i>	<i>34</i>
2.2.5	<i>Le novità introdotte dalla Direttiva 2013/39/UE</i>	<i>35</i>
3	Sintesi dello stato/potenziale ecologico e dello stato chimico delle acque superficiali	38
3.1	Stato/potenziale ecologico e stato chimico dei fiumi	39
3.1.1	<i>Stato/potenziale ecologico.....</i>	<i>39</i>
3.1.2	<i>Stato chimico.....</i>	<i>41</i>
3.2	Stato/potenziale ecologico e stato chimico dei laghi	45
3.2.1	<i>Stato/potenziale ecologico.....</i>	<i>45</i>
3.2.2	<i>Stato chimico.....</i>	<i>47</i>
3.3	Stato/potenziale ecologico e stato chimico delle acque di transizione	49
3.3.1	<i>Stato/potenziale ecologico.....</i>	<i>49</i>
3.3.2	<i>Stato chimico.....</i>	<i>51</i>
3.4	Stato/potenziale ecologico e stato chimico delle acque marino-costiere	53
3.4.1	<i>Stato/potenziale ecologico.....</i>	<i>53</i>
3.4.2	<i>Stato chimico.....</i>	<i>54</i>
3.5	Valutazione preliminare dei nuovi SQA per le sostanze prioritarie (Direttiva 39/2013/UE).....	56
4	Metodologie di classificazione dei corpi idrici sotterranei.....	60
4.1	Classificazione dello stato quantitativo delle acque sotterranee	61
4.1.1	<i>Inquadramento metodologico.....</i>	<i>61</i>
4.1.2	<i>Sintesi dei risultati riguardo allo stato quantitativo</i>	<i>62</i>
4.2	Classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee	63
4.2.1	<i>Inquadramento metodologico.....</i>	<i>63</i>
4.2.2	<i>Metodologia applicata per identificare le tendenze significative al rialzo delle concentrazioni di sostanze inquinanti ed i punti di partenza delle inversioni di tendenza</i>	<i>66</i>

4.2.3	Definizione dei valori di soglia delle acque sotterranee.....	67
4.2.4	Sintesi dei risultati riguardo allo stato chimico.....	70
4.3	Quadro riassuntivo dello stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee	72
5	Considerazioni di sintesi	76
5.1	Modifiche metodologiche ed evoluzione della classificazione rispetto al primo Piano di gestione	76
5.1.1	Principali modifiche metodologiche rispetto al primo Piano di gestione	76
5.1.2	Evoluzione della classificazione rispetto al primo Piano di gestione	77
5.1.3	Valutazioni sulle attuali carenze relative alla classificazione dei corpi idrici superficiali	80
5.2	Requisiti minimi di prestazione per la classificazione dello stato ecologico e chimico	82
5.3	Calcolo delle medie in relazione ai dati potenzialmente anomali.....	105
6	Obiettivi ambientali e regime delle esenzioni.....	106
6.1	Inquadramento normativo.....	106
6.2	Gli obiettivi di qualità ambientale per le acque	107
6.3	Orientamenti comunitari e nazionali in tema di esenzioni	108
6.4	Approccio metodologico per la definizione di obiettivi ed esenzioni nel Distretto Alpi orientali.	114
6.4.1	Fase 1 - Analisi dello stato, delle pressioni e degli impatti.....	115
6.4.2	Fase 2 - Progettazione e popolamento della banca dati delle misure.....	115
6.4.3	Fase 3 - Associazione delle misure a corpi idrici e pressioni.....	116
6.4.4	Fase 4 - Valutazione della sostenibilità delle misure individuate e delle tempistiche per la loro piena efficacia.....	117
6.4.5	Fase 5 - Definizione di obiettivi ed esenzioni a scala di corpo idrico.....	119
6.4.6	Elementi di criticità incontrati	121
6.4.7	Attività intraprese per l'eventuale individuazione degli obiettivi più rigorosi per le aree protette	122
6.5	Analisi delle esenzioni e delle relative motivazioni.....	122
6.5.1	Obiettivi ed esenzioni delle acque superficiali.....	123
6.5.2	Obiettivi ed esenzioni delle acque sotterranee.....	127
7	Obiettivi generali di gestione della risorsa idrica	130
7.1	La disciplina speciale per il bacino scolante nella laguna di Venezia	130
7.1.1	Inquadramento normativo.....	130
7.1.2	Inquadramento del bacino scolante	131
7.1.3	Piano Direttore 2000: obiettivi ed azioni specifici per la Laguna e il bacino scolante	132
8	Elenco dei riferimenti cartografici fuori testo	134

1 Quadro normativo di riferimento

La conoscenza dello stato dell'ambiente acquatico e un valido e necessario supporto alla pianificazione territoriale ai fini della sua protezione e risanamento: conoscere lo stato dei corpi idrici e codificarlo in termini di classificazione di qualità è la chiave per sistematizzare le conoscenze disponibili e realizzare una pianificazione razionale ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale proposti dalla Direttiva Quadro Acque (DQA).

La Direttiva stabilisce infatti, fin dalle premesse, che *“è opportuno stabilire definizioni comuni di stato delle acque, sotto il profilo qualitativo e anche, laddove ciò si riveli importante per la protezione dell'ambiente, sotto il profilo quantitativo. Si dovrebbero fissare obiettivi ambientali per raggiungere un buono stato delle acque superficiali e sotterranee in tutta la Comunità e impedire il deterioramento dello stato delle acque a livello comunitario”*. A questo fine descrive, nell'Allegato V, gli elementi qualitativi e le definizioni normative per la classificazione dello stato delle acque superficiali (stato chimico e stato ecologico) e delle acque sotterranee (stato chimico e stato quantitativo), che gli Stati membri sono tenuti a recepire e dettagliare meglio nella normativa nazionale.

Vanno citate inoltre la Direttiva 2008/105/CE, che definisce Standard di Qualità Ambientali (SQA) a livello europeo per alcune sostanze (sostanze prioritarie) e la Direttiva 2009/90/CE che definisce le specifiche tecniche di monitoraggio e analisi. Da ultima, la Direttiva 2013/39/UE del 12 agosto 2013, ha portato modifiche sia alla Direttiva 2000/60/CE che alla Direttiva 2008/105/CE, ampliando l'elenco delle sostanze chimiche che presentano un rischio significativo per l'ambiente acquatico e per le quali l'Unione europea stabilisce priorità di intervento ai fini del loro monitoraggio nelle acque superficiali.

La diretta relazione tra il concetto di stato di qualità e quello di obiettivo ambientale è esplicitata fin dall'art. 4 della Direttiva, che stabilendo gli “obiettivi ambientali” prevede:

- per le acque superficiali, la protezione, il miglioramento e il ripristino di tutti i corpi idrici, al fine di evitarne il deterioramento, contrastare l'inquinamento causato dalle sostanze prioritarie e pericolose prioritarie, e raggiungere il buono stato (con alcune particolarità per i corpi idrici artificiali e quelli fortemente modificati) in base alle disposizioni di cui all'allegato V, entro il 2015, fatta salva l'applicazione di proroghe e deroghe stabilite a norma del paragrafo 4, 5, 6 e 7 (le cosiddette “esenzioni”) e la tutela degli altri corpi idrici dello stesso distretto idrografico (paragrafo 8);
- per le acque sotterranee, la protezione, il miglioramento e il ripristino dei corpi idrici sotterranei, attuando le misure atte a impedire o limitare l'immissione di inquinanti, impedire il deterioramento e assicurando un equilibrio tra l'estrazione e il ravvenamento delle acque sotterranee al fine di conseguire un buono stato delle stesse in base alle disposizioni di cui all'allegato V, entro il 2015, fatte salve le proroghe e le deroghe stabilite a norma del paragrafo 4, 5, 6 e 7 (“esenzioni”), la tutela degli altri corpi idrici dello stesso distretto idrografico (paragrafo 8) e l'applicazione dell'articolo 11, paragrafo 3, lettera j), che prevede limitazioni particolari per l'introduzione di acque in falda. Gli Stati membri devono inoltre prevedere misure atte a perseguire l'inversione delle tendenze significative e durature all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante derivante dall'impatto dell'attività umana, per ridurre progressivamente l'inquinamento delle acque sotterranee.

I criteri per la valutazione dello stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee sono ulteriormente specificati dalla Direttiva 2006/118/CE (Direttiva “figlia” della 2000/60/CE) sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento.

Fin dall'emanazione della normativa nazionale sulle acque del D.lgs. 152/99 e ss.mm.ii., vengono richieste attività di monitoraggio nei corpi idrici superficiali e sotterranei al fine di stabilire lo stato di qualità ambientale di ciascuno di essi e costituire il quadro conoscitivo utile anche per la definizione di obiettivi ed esenzioni.

Il più recente D.Lgs.152/2006, recependo e raccordando le disposizioni relative a un insieme di direttive comunitarie in tema di ambiente, da attuazione a quanto sopra, definendo, in particolare:

- al Capo II, la disciplina per l'individuazione e il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione;
- alla Parte Terza, Allegato 1, i criteri il monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale;
- alla Parte Terza, Allegato 2, i criteri per la classificazione dei corpi idrici a destinazione funzionale.

2 Metodologie di classificazione dei corpi idrici superficiali

La classificazione della qualità dei corpi idrici superficiali viene effettuata, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e in adempimento a quanto previsto dalla Direttiva Quadro Acque, definendone lo stato ecologico e lo stato chimico.

Lo **stato ecologico** è definito dalla norma comunitaria come l'espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi; pertanto la sua definizione richiede la valutazione congiunta di una molteplicità di elementi di natura chimica, fisico-chimica e biologica rilevati mediante il monitoraggio periodico dei corpi idrici.

Lo stato ecologico viene articolato in 5 classi, ciascuna con un proprio colore di riferimento:

- elevato (classe 1; colore azzurro),
- buono (classe 2; colore verde),
- sufficiente (classe 3; colore giallo),
- scarso (classe 4; colore arancione),
- cattivo (classe 5; colore rosso).

Per quanto riguarda i corpi idrici superficiali fortemente modificati e artificiali, i quali potrebbero non essere in grado di raggiungere gli obiettivi di buono stato ecologico in conseguenza alla loro condizione, la Direttiva Quadro Acque parla più propriamente di “**potenziale ecologico**”, proponendo una scala di classificazione che tiene conto degli effetti delle alterazioni antropiche sulla componente ecologica. In questo senso, il potenziale ecologico rappresenta per alcuni corpi idrici uno standard ecologico più realistico, anche se non necessariamente meno restrittivo. Di conseguenza, anche per quanto riguarda l'obiettivo di buono stato ecologico, si parla più propriamente di “buon potenziale ecologico”.

Il D.M. 260/2010 prevede che il potenziale ecologico sia classificato in base al più basso dei valori riscontrati durante il monitoraggio biologico, fisico-chimico e chimico (inquinanti specifici) e prevede per lo stesso uno schema cromatico simile a quello definito per lo stato ecologico. Tuttavia, a livello nazionale, le metriche per la classificazione del potenziale ecologico sono ancora in fase di definizione e il potenziale ecologico rimane non definito.

Lo **stato chimico** dei corpi idrici superficiali è individuato in base alla presenza di sostanze dette “prioritarie”, individuate dalle norme comunitarie e nazionali insieme a valori soglia di concentrazione riferiti ad acqua, sedimenti e, in taluni casi ad organismi biologici. La rilevazione, attraverso il monitoraggio periodico, della presenza di una o più sostanze prioritarie in quantità superiori al rispettivo valore soglia, determina la condizione di stato chimico “non buono”.

Lo stato chimico può quindi assumere i valori:

- buono (colore blu),
- non buono (colore rosso).

I criteri per il monitoraggio e la classificazione dello stato chimico ed ecologico dei corpi idrici superficiali sono stati gradualmente incorporati nel D.Lgs.152/2006 attraverso una serie di provvedimenti successivi, ed in particolare:

- il D. M. 14 aprile 2009, n. 56, regolamento recante *Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento*;
- il D.M. 8 novembre 2010, n. 260, regolamento recante *Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali*;
- il D.Lgs n. 219/2010, *attuazione della Direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della Direttiva 2000/60/CE e recepimento della Direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla Direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque*.

- Il recente D.Lgs. n.172/2015, *attuazione della Direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque.*

I paragrafi seguenti descrivono in dettaglio le metodologie di classificazione dello stato ecologico e chimico in uso per i corpi idrici superficiali.

2.1 Classificazione dello stato e del potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali

Lo stato ecologico dei corpi idrici superficiali naturali è definito sulla base di una serie di elementi di natura biologica, chimica, fisico-chimica e idromorfologica, valutati per il singolo corpo idrico. Tali elementi e i criteri di valutazione che vi si applicano si differenziano in relazione alla categoria di acque a cui il corpo idrico appartiene.

In generale, gli elementi monitorati e valutati fanno riferimento a quattro gruppi:

1. **elementi di qualità biologica:** macroinvertebrati bentonici, fitoplancton, diatomee bentoniche, macrofite, fauna ittica;
2. **elementi fisico-chimici a sostegno** degli elementi di qualità biologica: parametri di base delle acque (nutrienti, ossigeno, temperatura, salinità, pH, conducibilità ecc.) che supportano l'interpretazione dei dati biologici;
3. **elementi di qualità idromorfologica a sostegno** degli elementi di qualità biologica: elementi utili a valutare la qualità idromorfologica del corpo idrico (regime idrologico, continuità fluviale, condizioni morfologiche, ecc.);
4. **elementi chimici a sostegno** degli elementi di qualità biologica: sostanze chimiche appartenenti alla lista degli "inquinanti specifici" monitorati nella matrice acqua e/o nei sedimenti.

Il monitoraggio delle componenti sopra elencate, ampiamente trattato nel Volume 5, è lo strumento fondamentale per la raccolta delle informazioni necessarie alla classificazione di qualità del corpo idrico.

Come previsto dalla norma nazionale e comunitaria, ciascuno degli elementi e parametri che partecipano alla classificazione ecologica delle acque superficiali viene monitorato per un periodo di riferimento compreso nel sessennio sotteso dal ciclo di pianificazione. Il D.M. 260/2010 fissa i criteri generali per la localizzazione dei punti di monitoraggio, la selezione delle metriche, dei parametri e delle sostanze da monitorare, nonché le frequenze e i periodi di campionamento. All'interno del ciclo di monitoraggio, la frequenza dei campionamenti varia a seconda delle finalità del monitoraggio e dei parametri considerati.

I campionamenti e le analisi avvengono con cadenze prefissate e secondo le specifiche tecniche contenute nei protocolli standard per il campionamento e l'analisi pubblicati da ISPRA e dai quaderni e notiziari CNR-IRSA. La valutazione dei risultati avviene in accordo con i sistemi di classificazione e le specifiche sul trattamento dei dati analitici previsti dal D.M. 260/2010.

Per quanto riguarda gli **elementi di qualità biologica**, il Decreto stabilisce per ciascuna categoria di acque ed elemento biologico uno o più indici standardizzati da applicare, nonché i criteri di interpretazione e definizione del relativo giudizio di stato, secondo le cinque classi previste. Il giudizio di stato fornito dagli elementi di qualità biologica è un giudizio espresso in termini relativi, come "Rapporto di Qualità Ecologica" (o EQR, *Environmental Quality Ratio*), poiché riferito allo stato di siti di riferimento con pressioni pressoché nulle.

Anche per gli **elementi fisico-chimici** e **idromorfologici** a sostegno degli elementi di qualità biologica sono previsti indici specifici con i relativi criteri di interpretazione e integrazione nel giudizio di stato ecologico, in funzione della categoria di acque. Il giudizio relativo agli elementi fisico-chimici e idromorfologici è generalmente ricondotto alle cinque classi note; tuttavia alcuni elementi, per alcune categorie di acque, non rientrano direttamente nella classificazione e sono parzialmente o completamente utilizzati a solo scopo interpretativo.

Per quanto riguarda gli **elementi chimici** a sostegno degli elementi di qualità biologica, il D.M. 260/2010 individua una serie di sostanze dette "inquinanti specifici" e definite in funzione della matrice ambientale, insieme ai relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA) compatibili con il buono stato ecologico.

In particolare, in tabella 1/B (Allegato 1 del D.M. 260/2010) sono riportate sostanze e standard di qualità ambientale (in termini di valore medio annuo) relativi agli inquinanti specifici da monitorare nella matrice acqua.

Il decreto prevede inoltre il monitoraggio di alcuni parametri aggiuntivi per le risorse idriche destinate ad uso potabile (tabella 2/B) e di un insieme di sostanze da valutare sui sedimenti (tabella 3/B). Per alcune delle sostanze della tabella 3/B (PCB, diossine, IPA totali e cromo esavalente) è raccomandato il controllo in considerazione del fatto che per dette sostanze non è stato individuato uno standard di qualità nella colonna d'acqua. Il monitoraggio degli inquinanti specifici nei sedimenti è previsto esplicitamente solo per le acque di transizione e marino-costiere.

Gli elementi fin qui descritti, da considerare nella valutazione di stato ecologico, devono essere selezionati e monitorati in base alle conoscenze disponibili sulla presenza di pressioni antropiche e sullo stato di contaminazione delle acque. A tal proposito, il D.M. 260/2010 fornisce le indicazioni e i criteri che, nella pianificazione del monitoraggio, devono sottendere la scelta degli elementi. Tali criteri sono trattati in dettaglio nel Volume 5 del presente Piano.

I criteri generali fissati dalla norma per l'impiego degli elementi di qualità controllati attraverso il monitoraggio ai fini della classificazione ecologica sono sinteticamente riassunti in Tabella 1, nella quale per ciascun elemento o gruppo di elementi di valutazione sono indicati gli indici biologici adottati a livello nazionale, e dettagliati i parametri e le modalità di applicazione previsti dalla normativa vigente. Tali criteri valgono, essenzialmente, per la classificazione di stato ecologico, quindi dei corpi idrici naturali.

	Fiumi	Laghi	Acque di transizione	Acque marino-costiere
Elementi di qualità biologica (<i>indice/i applicato/i</i>)	Macrofite (<i>IBMR</i>)	Macrofite (<i>MTISpecies / MacroIMMI</i>)	Macroalghe, fanerogame (<i>E-MaQI</i>)	Macroalghe (<i>CARLIT</i>), Angiosperme (<i>PREI</i>)
	Diatomee (<i>ICMi</i>)	Fitoplancton (<i>ICF</i>)	-	Fitoplancton (<i>clorofilla a</i>)
	Macroinvertebrati bentonici (<i>STAR_ICMi, MTS</i>)	-	Macroinvertebrati bentonici (<i>M-AMBI, BITS</i>)	Macroinvertebrati bentonici (<i>M-AMBI</i>)
	Fauna ittica (<i>ISECI</i>)	Fauna ittica (<i>LFI</i>)	-	-
Elementi fisico-chimici a sostegno (<i>indice/i e criteri</i>)	Nutrienti, O ₂ disciolto (<i>LIMeco</i>)	Fosforo totale, trasparenza, O ₂ ipolimnico (<i>LTLeco</i>)	Azoto inorganico disciolto, fosforo reattivo, O ₂ disciolto (<i>valutazione del numero di superamenti</i>)	Nutrienti, O ₂ disciolto, clorofilla a, temperatura, salinità (<i>TRIX</i>)
	Temperatura, pH, alcalinità, conducibilità (<i>altri parametri a scopo interpretativo</i>)	Temperatura, pH, alcalinità, conducibilità, ammonio (<i>altri parametri a scopo interpretativo</i>)	Temperatura, trasparenza (<i>altri parametri a scopo interpretativo</i>)	Trasparenza (<i>altri parametri a scopo interpretativo</i>)
Elementi idromorfologici a sostegno (<i>indice/i e criteri</i>)	Stato idrologico (<i>LARI</i>) Stato morfologico (<i>IQM</i>) Stato habitat (<i>IQH</i>) (<i>selezione del peggiore</i>)	Livello (<i>Sa</i>) Parametri morfologici (<i>LHMS</i>) (<i>selezione del peggiore</i>)	Condizioni morfologiche Regime di marea (<i>valutati con giudizio esperto, condizionano solo il passaggio BUONO/ELEVATO</i>)	Regime correntometrico Escursione di marea, Esposizione al moto ondoso Profondità Natura e composizione del substrato (<i>Non rientrano nella classificazione, usati per migliore interpretazione degli EQB</i>)
Elementi chimici a sostegno	Selezione di inquinanti specifici da tab. 1/B ed eventualmente tab. 2/B D.M. 260/2010	Selezione di inquinanti specifici da tab. 1/B ed eventualmente tab. 2/B D.M. 260/2010	Selezione di inquinanti specifici da tab. 1/B ed eventualmente tab. 2/B e tab. 3/B D.M. 260/2010	Selezione di inquinanti specifici da tab. 1/B ed eventualmente tab. 2/B e tab. 3/B D.M. 260/2010

Tabella 1 - Elementi di qualità che partecipano alla classificazione di stato ecologico per le diverse categorie di acque superficiali, in base ai criteri e alle metriche definite nel D.Lgs. 152/2006, Allegato 1

In Tabella 2 sono riportati i riferimenti normativi e bibliografici dei metodi ufficiali adottati a livello nazionale per l'applicazione degli indici menzionati in Tabella 1.

Indicatore/indice	Elemento di qualità	Categoria di acque	Riferimenti normativi e bibliografici
IBMR (Indice Biologique Macrophytique en Rivière)	Macrofite	Fiumi	<ul style="list-style-type: none"> D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.1.1 AFNOR, 2003. Qualité de l'eau : Détermination de l'indice biologique macrophytique en rivière (IBMR) – NF T 90-395
MTIspecies (Macrophytes Trophic Index species)	Macrofite	Laghi	<ul style="list-style-type: none"> D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.2.1 Marchetto A., Luglià A., Padedda B. M., Mariani M. A., Sechi N., Salmaso N., Morabito G., Buzzi F., Simona M., Garibaldi L., Oggioni A., Bolpagni R., Rossaro B., Boggero A., Lencioni V., Marziali L., Volta P., Ciampitello M. Indici per la valutazione della qualità ecologica dei laghi. REPORT CNR-ISE, 03-11: 154 pp. Technical report, 2011
MacroIMMI (Macrophytes Italian MultiMetrics Index)			
ICMi (Indice Nultimetrico di Intercalibrazione)	Diatomee	Fiumi	<ul style="list-style-type: none"> D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.1.1 Rapporto ISTISAN 09/19 - Metodo per la valutazione dello stato ecologico delle acque correnti: comunità diatomee. A cura di Laura Mancini e Caterina Sollazzo. 2009
ICF (Indice Complessivo per il fitoplancton)	Fitoplancton	Laghi	<ul style="list-style-type: none"> D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.2.1 Marchetto A., Luglià A., Padedda B. M., Mariani M. A., Sechi N., Salmaso N., Morabito G., Buzzi F., Simona M., Garibaldi L., Oggioni A., Bolpagni R., Rossaro B., Boggero A., Lencioni V., Marziali L., Volta P., Ciampitello M. Indici per la valutazione della qualità ecologica dei laghi. REPORT CNR-ISE, 03-11: 154 pp. Technical report, 2011
Clorofilla a	Fitoplancton	Acque marino-costiere	<ul style="list-style-type: none"> D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.3.1
STAR_ICMi (Indice multi metrico STAR di Intercalibrazione)	Macroinvertebrati bentonici	Fiumi	<ul style="list-style-type: none"> D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.1.1 Buffagni A. & Erba S., 2007. Macroinvertebrati acquatici e Direttiva 2000/60/EC (WFD) , IRSA-CNR, Notiziario dei Metodi Analitici, marzo 2007 (1): 94-100. Buffagni A., Erba S., 2008. Definizione dello stato ecologico dei fiumi sulla base dei macroinvertebrati bentonici per la 2000/60/CE(WFD): il sistema di classificazione MacrOper, IRSA-CNR, Notiziario dei Metodi Analitici, numero speciale 2008 24-46.
MTS (MayFly Total Score)			
M-AMBI (Multivariate-Azti Marine Biotic Index)	Macroinvertebrati bentonici	Acque di transizione, acque marino-costiere	<ul style="list-style-type: none"> D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.3.1, A.4.4.1 Muxika I., Borja A., Bald J., 2007. Using historical data, expert judgement and multivariate analysis in assessing reference conditions and benthic ecological status, according to the European Water Framework Directive. Marine Pollution Bulletin 55 (2007) 16–29
BITS (Benthic Index based on Taxonomic Sufficiency)		Acque di transizione	<ul style="list-style-type: none"> D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.4.1 Mistri M., Munari C., 2008 - BITS: a SMART indicator for soft-bottom, non-tidal lagoons. Marine Pollution Bulletin, 56: 587-599
ISECI (Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche)	Fauna ittica	Fiumi	<ul style="list-style-type: none"> D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.1.1 Zerunian S., Goltara A., Schipani I., Boz B., 2009. Adeguamento dell'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro 2000/60/CE. Biologia Ambientale, 23 (2): 15-30
LFI (Lake Fish Index)	Fauna ittica	Laghi	<ul style="list-style-type: none"> D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.2.1 Marchetto A., Luglià A., Padedda B. M., Mariani M. A., Sechi N., Salmaso N., Morabito G., Buzzi F., Simona M., Garibaldi L., Oggioni A., Bolpagni R., Rossaro B., Boggero A., Lencioni V., Marziali L., Volta P., Ciampitello M. Indici per la valutazione della qualità ecologica dei laghi. REPORT CNR-ISE, 03-11: 154 pp. Technical report, 2011
E-MaQI (Macrophyte Quality Index)	Macroalghe e fanerogame	Acque di transizione	<ul style="list-style-type: none"> D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.4.1 ISPRA, UNIVE, 2010. Implementazione della Direttiva 2000/60/CE linea guida per l'applicazione del Macrophyte Quality Index (MaQI) ISPRA, UNIVE, 2012. Elemento di qualità biologica macrofite, Macrophyte quality index (MaQI): variazioni a seguito dei risultati dell'intercalibrazione nell'Ecoregione Mediterranea (Med-GIG). A. Sfriso, A. Bonometto, R.

Indicatore/indice	Elemento di qualità	Categoria di acque	Riferimenti normativi e bibliografici
			<ul style="list-style-type: none"> Boscolo, A.M. Cicero e F. Giovanardi.Sfriso, A., C. Facca, Ghetti, P.F., 2007. Rapid Quality Index (R-MaQI), based mainly on macrophyte associations, to assess the ecological status of Mediterranean transitional environments. <i>Chemistry and Ecology</i>, 23: 493-503. Sfriso, A., Facca, C., Ghetti, P.F., 2009. Validation of the Macrophyte Quality Index (MaQI) set up to assess the ecological status of Italian marine transitional environments. <i>Hydrobiologia</i>, 617: 117-141.
CARLIT (Cartography of Littoral and Upper-Sublittoral Benthic Communities)	Macroalghe	Acque marino-costiere	<ul style="list-style-type: none"> D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.3.1 ISPRA, 2008. Quaderno Metodologico sull'elemento biologico MACROALGHE e sul calcolo dello stato ecologico secondo la metodologia CARLIT"
PREI (Posidonia oceanica Rapid Easy Index)	Angiosperme	Acque marino-costiere	<ul style="list-style-type: none"> D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.3.1 Gobert, S., Sartoretto S., Rico-Raimondino, V., Andral, B., Chery, A., Lejeune, P., Boissery, P., 2009. Assessment of the ecological status of Mediterranean French coastal waters as required by the Water Framework Directive using the Posidonia oceanica Rapid Easy Index: PREI. <i>Marine Pollution Bulletin</i> 58, 1727 – 1733.
LIMeco, e altri parametri a scopo interpretativo	Fisico-chimici sostegno	a Fiumi	D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.1.2
LTLeco e altri parametri a scopo interpretativo	Fisico-chimici sostegno	a Laghi	D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.2.2
TRIX e altri parametri a scopo interpretativo	Fisico-chimici sostegno	a Acque marino-costiere	D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.3.2
Vari parametri	Fisico-chimici sostegno	a Acque di transizione	D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.4.2
IARI	Idromorfologici sostegno	a Fiumi	D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.1.3
IQM	Idromorfologici sostegno	a Fiumi	D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.1.3
IQH	Idromorfologici sostegno	a Fiumi	D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.1.3
Sa	Idromorfologici sostegno	a Laghi	D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.2.3
LHMS	Idromorfologici sostegno	a Laghi	D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.2.3

Tabella 2 – Riferimenti normativi e metodi ufficiali di applicazione degli indici per la valutazione degli elementi di qualità che partecipano alla classificazione di stato ecologico per le diverse categorie di acque superficiali.

Per quanto riguarda i **corpi idrici fortemente modificati e artificiali**, il monitoraggio riguarda i medesimi elementi definiti per i corpi idrici naturali. L'assenza di criteri e linee guida nazionali per la classificazione del **potenziale ecologico** impedisce però, al momento, la sua definizione. Per questa ragione le Amministrazioni del Distretto Alpi orientali hanno scelto di operare diversamente, in alcuni casi classificando i corpi idrici artificiali e fortemente modificati sulla base delle metriche e dei criteri definite per i corpi idrici naturali, in altri non operando alcuna classificazione.

Maggiori dettagli sulle scelte operative in merito alla classificazione dei corpi idrici fortemente modificati e artificiali sono forniti nei successivi capitoli, dedicati alla metodologia di classificazione applicata nel Distretto per le diverse categorie di acque.

Inoltre, un approfondimento sul potenziale ecologico e sulle iniziative adottate a scala distrettuale a contributo della sua definizione è riportato al paragrafo 2.1.5.

La Tabella 1 evidenzia peraltro come, allo stato attuale, permangano alcune criticità legate alle metriche sviluppate a livello nazionale per i diversi EQB; in particolare non è ancora applicabile un indice per la

valutazione dei Macroinvertebrati bentonici nei laghi e per il Fitoplancton nelle acque di transizione, elementi per i quali è previsto il monitoraggio.

Ai fini della classificazione di stato ecologico, i giudizi formulati per ciascun elemento o gruppo di elementi di qualità sono riassunti in un giudizio finale per il corpo idrico.

L'approccio di base della classificazione è il principio **“One Out - All Out”**, secondo il quale lo stato ecologico del corpo idrico è determinato dal più basso dei giudizi riscontrati durante il monitoraggio biologico, fisico-chimico e chimico, relativamente ai corrispondenti elementi qualitativi. Gli elementi di qualità idromorfologica intervengono esclusivamente in termini di conferma, laddove il giudizio di qualità risultasse “elevato”, e in caso negativo declassando il corpo idrico a “buono”. Fanno eccezione, come già specificato sopra, le acque marino-costiere, per le quali gli elementi idromorfologici sono utilizzati solo a scopo di “migliore interpretazione”.

Il percorso di classificazione dello stato ecologico è, operativamente, strutturato in due fasi distinte:

- La **Fase 1** prevede l'integrazione tra la classificazione degli elementi di qualità biologica espressa in cinque classi e il giudizio degli elementi a sostegno (elementi fisico-chimici e idromorfologici); la dominanza della componente biologica diventa evidente in quanto è sufficiente che uno solo degli EQB monitorati in un corpo idrico sia classificato “cattivo” per decretarne lo stato ecologico “cattivo”, in accordo con il sopra menzionato principio del “One Out - All Out”.
- La **Fase 2** prevede l'integrazione con il giudizio di conformità degli inquinanti specifici appartenenti alla tab. 1/B del D.M. n. 260/2010 ed eventualmente delle tabelle 2/B e 3/B, nei casi pertinenti.

Il D.M. 260/2010 precisa che, al fine di conseguire il miglior rapporto tra costi del monitoraggio e informazioni utili alla tutela delle acque, all'interno del ciclo di monitoraggio dei corpi idrici è possibile concentrare il campionamento su sottoinsiemi di corpi idrici opportunamente selezionati. Più in dettaglio, prevede che, nel monitoraggio “di sorveglianza” e “operativo” la facoltà di selezionare sottoinsiemi di corpi idrici opportunamente raggruppati e sottoposti a monitoraggio, per applicare a tutti gli altri del gruppo la classe di qualità risultante. Maggiori dettagli in merito sono riportati nel Volume 5, dedicato al monitoraggio dei corpi idrici.

Il monitoraggio di sorveglianza e operativo e la classificazione ecologica recepiti nel presente piano, sono stati portati a termine dalle Amministrazioni competenti e le relative Agenzie ambientali applicando differenzialmente la stratificazione e il raggruppamento.

Relativamente alle acque interne, sottoposte a programma di monitoraggio di sorveglianza e operativo, alcune Amministrazioni hanno pienamente applicato ai corpi idrici a rischio di propria competenza il raggruppamento, portando a termine per tutti la classificazione di stato ecologico, mentre altre hanno applicato un raggruppamento parziale o nullo, con la conseguenza che per alcuni corpi idrici distrettuali lo stato ecologico rimane “non classificato”.

Nel caso delle acque di transizione e marino-costiere, il raggruppamento non è stato applicato, ma si è provveduto a portare a termine il monitoraggio di tutti i corpi idrici a rischio..

Inoltre, laddove l'analisi delle pressioni e degli impatti condotta ai sensi dell'art.5 della Direttiva Quadro Acque ha messo in luce assenza di pressioni significative, a fronte di uno stato ecologico sconosciuto, tale informazione è stata considerata e integrata alla classificazione di stato.

Di seguito è approfondita, per ciascuna categoria di acque, la procedura di classificazione per la determinazione dello stato e del potenziale ecologico applicata nel distretto.

2.1.1 Stato e potenziale ecologico dei fiumi del Distretto Alpi orientali

Durante il sessennio di validità del Piano di gestione 2009-2014 i corpi idrici fluviali distrettuali sono stati oggetto di monitoraggio ecologico di sorveglianza (corpi idrici definiti come “non a rischio” nel precedente Piano di gestione) e operativo (corpi idrici definiti come “a rischio”) nonché, in alcune Amministrazioni, di monitoraggi di indagine atti ad approfondire e completare il quadro conoscitivo sul loro stato ambientale.

Per i **corpi idrici fluviali**, lo stato ecologico è individuato, ai sensi del D.M. 260/2010, e come riportato in Tabella 1, in base ai seguenti elementi:

- elementi di qualità biologica: macroinvertebrati bentonici, diatomee, macrofite e fauna ittica;

- elementi fisico-chimici a sostegno degli elementi di qualità biologica: condizioni di ossigenazione, condizione dei nutrienti ed altri elementi a scopo interpretativo (condizioni termiche, conducibilità, stato di acidificazione);
- elementi di qualità idromorfologica a sostegno degli elementi di qualità biologica: volume e dinamica del flusso idrico, connessione con il corpo idrico sotterraneo, continuità fluviale, variazione della profondità e della larghezza del fiume, struttura e substrato dell'alveo, struttura della zona ripariale;
- elementi chimici a sostegno degli elementi di qualità biologica: altri inquinanti specifici non presenti nell'elenco di priorità, monitorati nella matrice acqua.

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi di qualità biologica

Il D.M. 260/2010 fissa per i corpi idrici fluviali i seguenti indici e i sistemi di classificazione degli EQB:

- Per quanto riguarda i **macroinvertebrati bentonici**, il sistema di classificazione, denominato MacrOper, è basato sul calcolo dell'indice denominato Indice multimetrico STAR di Intercalibrazione (**STAR_ICMi**), che consente di derivare una classe di qualità per gli organismi macrobentonici per la definizione dello stato ecologico. Lo STAR_ICMi è applicabile sia ai corsi d'acqua naturali che agli artificiali e ai fortemente modificati. Per i fiumi molto grandi e/o non accessibili, cioè «non guadabili», ovvero di quei tipi fluviali per i quali non sia possibile effettuare in modo affidabile un campionamento multihabitat proporzionale, viene impiegato anche l'indice **MTS** (Mayfly Total Score), e la classificazione si ottiene dalla combinazione dei valori RQE ottenuti con STAR_ICMi e MTS, mediante il calcolo della media ponderata.
- Per le **diatomee bentoniche**, l'indice multimetrico da applicare per la valutazione dello stato ecologico, utilizzando le comunità diatomiche, è l'indice denominato Indice Multimetrico di Intercalibrazione (**ICMi**). L'ICMi si basa sull'Indice di Sensibilità agli Inquinanti IPS e sull'Indice Trofico TI.
- Per le **macrofite**, l'indice da applicare è l'**IBMR** («Indice Biologique Macrophytique en Rivière»). L'IBMR è un indice finalizzato alla valutazione dello stato trofico inteso in termini di intensità di produzione primaria. Allo stato attuale questo indice non trova applicazione per i corsi d'acqua temporanei mediterranei.
- Per la **fauna ittica**, l'indice da applicare è l'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche - **ISECI**.

Il giudizio che deriva da ciascun EQB è espresso come “Rapporto di Qualità Ecologica” (EQR) in relazione allo stato di siti di riferimento; il giudizio di qualità risultante è derivato confrontando l'EQR con i limiti di classe fissati per ciascun elemento dal D.M. 260/2010. Gli elementi di qualità ecologica vengono classificati, complessivamente, in accordo con la classe più bassa risultante (principio “One Out-All Out”).

In quanto problematica generale, va segnalato che l'**Indice ISECI**, individuato per la valutazione della fauna ittica dei corpi idrici fluviali, ha dimostrato criticità applicative in tutto il distretto ed è attualmente in corso di affinamento, come specificato nel box seguente.

Fauna ittica e indicatore ISECI

L'indicatore ISECI, pur essendo attualmente l'unico metodo formalmente previsto dalla normativa italiana per la valutazione della fauna ittica, ha dimostrato importanti difetti di funzionamento in alcuni contesti locali in cui è stato messo in pratica. Per tale ragione l'indice non è stato pienamente applicato né a scala nazionale, né a livello distrettuale, non partecipando di fatto alla classificazione dello stato ecologico.

L'applicazione dell'indice ISECI così come prevista dal D.M. 260/10 comporterebbe infatti una sostanziale sottostima dell'effettiva qualità del corso d'acqua, tale da far decidere di escludere questo EQB dalla classificazione ufficiale al termine del primo sessennio di classificazione.

I principali problemi relativi all'utilizzo dell'ISECI riguardano:

1. la genericità delle comunità di riferimento, che essendo descritte a grande scala, non riescono a dare conto della diversità delle comunità attese nelle diverse realtà territoriali italiane;
2. l'esistenza di limiti intrinseci nel calcolo dell'indice, ad esempio nel caso di comunità estremamente povere di specie, connesse con le modalità di calcolo e di integrazione delle metriche;
3. la presenza di metriche parzialmente ridondanti e/o la mancanza di metriche direttamente connesse a specifiche pressioni;
4. la valutazione corretta delle specie autoctone e alloctone;

5. la validazione e l'intercalibrazione europea dell'indice italiano.

La Provincia Autonoma di Bolzano ha messo a punto e applicato in via sperimentale una versione dell'indice ISECI "modificata", adattata alla realtà alpina. L'Ufficio Tutela Acque di Bolzano ha inviato in data 06/02/2014 (n. prot 85789) al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il protocollo per l'applicazione dell'indice ISECI nell'ambito dei rilievi dello stato di qualità della comunità ittica nelle acque correnti in Alto Adige. Tale applicazione non è stata comunque considerata nella classificazione ecologica qui presentata.

Parallelamente a tale iniziativa, nel corso del 2014 è stato costituito e avviato un gruppo di lavoro tra le regioni, le agenzie per l'ambiente e i distretti dell'Italia settentrionale allo scopo di definire una proposta di adattamento dell'ISECI alla realtà dell'Italia settentrionale. Le ipotesi di modifica dell'indice per la risoluzione delle criticità sopra dettagliate sono di seguito descritte.

Per quanto riguarda il primo punto, l'attività condotta si è orientata alla correzione delle liste riferite alle comunità ittiche attese per poter revisionare il DM 260/2010. Il gruppo di lavoro è riuscito ad arrivare alla definizione di una **zonazione ittica** di dettaglio con conseguente individuazione di comunità ittiche di riferimento (comunità ittiche attese), associabili a specifici tratti interni ai corpi idrici. La zonazione tratto-specifica individuata permetterà di compiere delle effettive valutazioni relative agli scostamenti tra le comunità ittiche osservate e quelle di riferimento. Le liste individuate hanno introdotto il concetto di specie obbligatorie (o guida), facoltative (o accessorie) e accidentali. In questo modo si possono stimare gli assetti delle popolazioni utilizzando i dati riferiti alla presenza/assenza delle specie guida. Il processo di affinamento delle comunità ittiche attese al fine di ridefinire le comunità di riferimento più rispondenti all'applicazione dell'ISECI sembra ad oggi comportare un significativo miglioramento nella sua capacità di descrivere lo stato dell'EQB fauna ittica.

La risoluzione del secondo punto si è concretizzata nella proposta di individuare dei tratti montani caratterizzati da una sola specie ittica ovvero la Trota fario.

Il tema dell'autoctonia-alloctonia è stato affrontato dal punto di vista del progresso delle conoscenze scientifiche relative cercando di risolvere le questioni in merito alla dubbia autoctonicità di alcune specie. Si è poi spinto all'analisi di un eventuale supporto normativo utile a suffragare la necessità di conservazione biologica delle popolazioni ittiche.

La soluzione sulla criticità evidenziata si è risolta nella proposta di prevedere una categoria in cui far rientrare le specie che pur considerate alloctone non destano preoccupazioni (ambientali). In tal modo verrebbe offerto un approccio utile a conciliare i problemi legati alla competizione interspecifica e la gestione dei ripopolamenti di specie esotiche a scopo alieutico. E' stato comunque evidenziato che l'assegnazione delle competenze per la risoluzione delle criticità deve essere stabilita a livello ministeriale.

Inoltre, sono in corso di avanzamento le attività di revisione del D.M. 260/2010 attualmente condotte dal Ministero dell'Ambiente attraverso ISPRA ed ENEA, in collaborazione con le Regioni e le province Autonome; tali attività dovrebbero contribuire al superamento delle problematiche con particolare riferimento a quelle sopra dettagliate. Il tutto è attualmente in fase di analisi da parte di ISPRA ed ENEA, che hanno per il momento stabilito di procedere separatamente per l'ambito alpino (sinistra Po-Tanaro) e per l'ambito mediterraneo (destra Po Tanaro), mantenendo il Po al di fuori del processo, in quanto "Very Large River".

Nel corso del sessennio di monitoraggio relativo al primo ciclo di pianificazione, pur nel permanere delle criticità evidenziate nell'applicazione dell'indice ISECI, la fauna ittica fluviale è stata comunque sottoposta a monitoraggio, in alcuni casi in maniera estesa (Province Autonome di Trento e Bolzano) in altri parziale (Regione del Veneto e Regione Friuli Venezia Giulia). In attesa di evoluzioni del quadro normativo e tecnico relativo all'applicazione dell'indice, il campionamento e l'elaborazione dati condotta, ancorchè non impiegati nella classificazione recepita dal presente Piano, costituiscono senz'altro un utile contributo conoscitivo da integrare nelle valutazioni future.

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi di qualità fisico-chimici a supporto

Per quanto riguarda la valutazione degli elementi fisico-chimici a supporto degli elementi biologici, ai fini della classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali vengono considerati:

- Lo stato dei Nutrienti (N-NH₄, N-NO₃, Fosforo totale) e dell'Ossigeno disciolto (% di saturazione), integrati nell'indice **LIMeco** (Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo stato ecologico). Il LIMeco è un indice sintetico che descrive la qualità delle acque correnti integrando le informazioni derivanti da nutrienti e ossigenazione, fattori di regolazione fondamentali per le comunità biologiche che vivono negli ecosistemi acquatici. Il valore del LIMeco viene derivato dal punteggio assegnato ai singoli descrittori relativi a nutrienti e ossigeno, in base ai valori di concentrazione riscontrati. Al valore di LIMeco risultante è assegnata una classe di qualità, in base alle soglie attribuite dal D.M. 260/2010. Per tipi fluviali particolari le Regioni e le Province

Autonome possono derogare ai valori soglia di LIMeco stabilendo soglie tipo specifiche diverse, purché sia dimostrato, sulla base di un'attività conoscitiva specifica ed il monitoraggio di indagine, che i livelli maggiori di concentrazione dei nutrienti o i valori più bassi di ossigeno disciolto sono attribuibili esclusivamente a ragioni naturali. Conformemente a quanto stabilito nella Direttiva 2000/60/CE, lo stato ecologico del corpo idrico risultante dagli elementi di qualità biologica non viene declassato oltre la classe sufficiente qualora il valore di LIMeco per il corpo idrico osservato dovesse ricadere nella classe scarso o cattivo.

- Lo stato di **altri parametri** (quali Temperatura, pH, alcalinità), utilizzati tuttavia in maniera indiretta, esclusivamente per una migliore interpretazione del dato biologico. Ai fini della classificazione in stato elevato è necessario che sia verificato che gli stessi non presentino segni di alterazioni antropiche e restino entro la forcella di norma associata alle condizioni territoriali inalterate. Ai fini della classificazione in stato buono, è necessario che sia verificato che detti parametri non siano al di fuori dell'intervallo dei valori fissati per il funzionamento dell'ecosistema tipo specifico e per il raggiungimento dei corrispondenti valori per gli elementi di qualità biologica.

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi chimici a supporto

Per quanto riguarda la valutazione degli **inquinanti specifici**, la norma prevede che si considerino i valori di concentrazione media annua delle sostanze previste, da confrontare con i relativi Standard di Qualità Ambientale definiti per le acque superficiali interne.

Le sostanze da considerare sono quelle elencate in tabella 1/B (All.1 al D.M. 260/2010) ed eventualmente, nel caso di risorse idriche destinate ad uso potabile, tabella 2/B.

L'assegnazione dello stato di qualità degli elementi chimici a sostegno è così determinato:

- **Elevato:** la media delle concentrazioni delle sostanze di sintesi, misurate nell'arco di un anno, sono minori o uguali ai limiti di quantificazione (LOQ) delle migliori tecniche disponibili a costi sostenibili. Le concentrazioni delle sostanze di origine naturale ricadono entro i livelli di fondo naturale o nel caso dei sedimenti entro i livelli di fondo naturali delle regioni geochimiche.
- **Buono:** la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, è conforme allo Standard di Qualità Ambientale.
- **Sufficiente:** la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, supera lo Standard di Qualità Ambientale.

In relazione alla verifica degli Standard di Qualità Ambientale per le sostanze prioritarie e non prioritarie, le modalità di applicazione degli stessi sono precisate nella norma e nei protocolli analitici di riferimento.

La norma richiede, in particolare, l'adozione di metodi analitici adeguati, che consentano, attraverso il rispetto di criteri minimi di prestazione, la valutazione affidabile della presenza e delle concentrazioni delle sostanze nella matrice ambientale. La valutazione dello stato degli elementi chimici a supporto è infatti subordinata alla disponibilità di strumentazione e metodiche che permettano il raggiungimento dei limiti di quantificazione richiesti.

Di conseguenza, ai fini della classificazione ecologica dei fiumi, è stato possibile considerare esclusivamente le sostanze per le quali il limite di quantificazione (LOQ) adottato nei laboratori delle Agenzie ambientali è risultato adeguato rispetto agli standard di qualità richiesti dalla norma o quantomeno confrontabile con gli stessi.

Per ulteriori approfondimenti in merito ai requisiti minimi di prestazione per la classificazione dello stato ecologico e chimico e alle problematiche rilevate nel Distretto si rimanda alle considerazioni esposte al paragrafo 5.2.

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi idromorfologici a supporto

Nella classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali, gli elementi idromorfologici a sostegno vengono valutati esclusivamente per la conferma dello stato Elevato eventualmente derivante dalla classificazione attraverso gli altri elementi di qualità. Sono valutati i seguenti aspetti (ciascuno dei quali descritto da una serie di parametri e/o indicatori):

- **regime idrologico** (quantità e variazione del regime delle portate), valutato attraverso l'Indice di Alterazione del Regime Idrologico **IARI**. L'analisi del regime idrologico è effettuata in corrispondenza di una sezione trasversale; l'indice fornisce una misura dello scostamento del regime idrologico osservato rispetto a quello

naturale che si avrebbe in assenza di pressioni antropiche. L'indice di alterazione è definito in maniera differente a seconda che la sezione in cui si effettua la valutazione del regime idrologico sia dotata o meno di strumentazione per la misura, diretta o indiretta, della portata. I dati di portata per definire il regime idrologico di riferimento sono stimati o ricostruiti secondo le disponibilità territoriali.

- **condizioni morfologiche** (configurazione morfologica plano-altimetrica, configurazione delle sezioni fluviali, configurazione e struttura del letto, vegetazione nella fascia perfluviale, continuità fluviale - entità ed estensione degli impatti di opere artificiali sul flusso di acqua, sedimenti e biota). Le condizioni morfologiche vengono valutate attraverso l'Indice di Qualità Morfologica, **IQM**, che integra valutazioni sui seguenti aspetti:
 - continuità: la continuità longitudinale riguarda la capacità del corso d'acqua di garantire il transito delle portate solide; la continuità laterale riguarda il libero manifestarsi di processi fisici di esondazione e di erosione;
 - configurazione morfologica: riguarda la morfologia planimetrica e l'assetto altimetrico;
 - configurazione della sezione: riguarda le variazioni di larghezza e profondità della sezione fluviale;
 - configurazione e struttura alveo: riguarda la struttura e le caratteristiche tessiturali dell'alveo;
 - vegetazione nella fascia perfluviale: riguarda gli aspetti legati alla struttura ed estensione della vegetazione nella fascia perfluviale.

La classificazione si basa sul confronto tra le condizioni morfologiche attuali e quelle di riferimento in modo da poter valutare i processi evolutivi in corso e i valori dei parametri per descriverne lo stato e le tendenze evolutive future. La valutazione dello stato morfologico viene effettuata considerando la funzionalità geomorfologica, l'artificialità e le variazioni morfologiche, che concorrono alla formazione dell'Indice di Qualità Morfologica, IQM. Sulla base del valore assunto dall'IQM, è definita la classe di stato morfologico.

La classificazione per gli aspetti idromorfologici è ottenuta dalla combinazione dello stato definito dagli indici IQM e IARI secondo criteri specificati nel D.M.260/2010.

Ai fini della classificazione idromorfologica, per i tratti di corpo idrico candidati a siti di riferimento sono valutate anche le condizioni di habitat.

Le **condizioni di habitat** sono valutate sulla base di informazioni relative ai seguenti aspetti: substrato, vegetazione nel canale e detrito organico, caratteristiche di erosione/deposito, flussi, continuità longitudinale, struttura e modificazione delle sponde, tipi di vegetazione/struttura delle sponde e dei territori adiacenti, uso del suolo adiacente al corso d'acqua e caratteristiche associate. Il tutto viene formalizzato nelle seguenti categorie:

- diversificazione e qualità degli habitat fluviali e ripari;
- presenza di strutture artificiali nel tratto considerato;
- uso del territorio nelle aree fluviali e perfluviali.

Le informazioni relative a tali categorie, opportunamente mediate, concorrono a definire lo stato di qualità dell'habitat (Indice di Qualità dell'Habitat: **IQH**), che consente di attribuire un tratto fluviale allo stato elevato o non elevato. I limiti di classe per l'attribuzione dello stato elevato secondo la qualità dell'habitat sono riportati nel D.M. 260/2010.

Ai fini della classificazione idromorfologica, qualora si faccia anche ricorso alla valutazione delle condizioni di habitat, lo stato idromorfologico complessivo è ottenuto dall'integrazione della classe ottenuta dagli aspetti idromorfologici con la classe ottenuta dalla qualità dell'habitat.

Come già rappresentato nel Volume 5 dedicato al monitoraggio, va evidenziato che, nel primo ciclo di pianificazione, la valutazione dell'**indice IARI** ha risentito delle criticità legate alla mancanza di adeguate serie storiche di portata per i bacini distrettuali. Pertanto, l'indice è stato applicato solo parzialmente in tutte le Amministrazioni del distretto.

Integrazione degli elementi di qualità per la classificazione ecologica dei fiumi

In applicazione del principio "One Out – All Out", lo stato ecologico del corpo idrico fluviale è stabilito in base alla classe più bassa risultante dai dati di monitoraggio relativi agli elementi di qualità previsti.

In particolare, vengono dapprima confrontati, nella **Fase 1**, gli elementi biologici (EQB), fisico-chimici a sostegno, chimici a sostegno (inquinanti specifici) e - a conferma dello stato Elevato – idromorfologici, e in seguito integrate, nella **Fase 2**, le valutazioni sullo stato degli inquinanti specifici.

Come già accennato, per la definizione dello stato è stato applicato, in alcune Amministrazioni, il già menzionato principio del raggruppamento, applicando i criteri generali previsti dal D.M. 260/2010 e tutte le informazioni di dettaglio utili a costituire in maniera ottimale i “gruppi”.

La Regione Veneto, in particolare, ha proceduto secondo una semplificazione delle tipologie fluviali, in particolare per il criterio “distanza dall’origine” e non considerando l’influenza del bacino a monte. Ha ritenuto invece discriminanti i criteri dell’appartenenza geografica (es. il gruppo dei corpi idrici di risorgiva) la tipologia dei corpi idrici artificiali al fine di individuarne l’uso o la zona geografica; in futuro si prevede di utilizzare anche la quota. Inoltre nella formazione dei gruppi ha scelto di tenere separati i corpi idrici in stato elevato da quelli in stato buono. In questo modo, l’Amministrazione ha potuto estendere la classificazione ottenuta attraverso i dati di monitoraggio diretto, a gruppi di corpi idrici non monitorati, riuscendo a coprire la classificazione di gran parte dei corpi idrici di propria competenza. Sono rimasti esclusi dalla classificazione ecologica i corpi idrici fluviali non monitorati per i quali non è stato tecnicamente possibile realizzare il raggruppamento.

La Regione Veneto ha utilizzato, per la classificazione di stato ecologico, macroinvertebrati bentonici, diatomee e macrofite, ovvero tutti gli EQB previsti dalla norma, ad eccezione della fauna ittica, per la quale sono già state rappresentate le problematiche legate all’indice ISECI.

Le Province Autonome di Trento e Bolzano hanno monitorato la totalità dei corpi idrici fluviali a rischio di propria competenza, applicato invece il raggruppamento dei corpi idrici non a rischio. In questo modo le due Amministrazioni dispongono attualmente della classificazione ecologica completa dei fiumi del proprio ambito territoriale.

La Provincia di Bolzano ha individuato dei gruppi sulla base dei criteri del D.M. 260 e scelto, per ogni gruppo, almeno un punto di campionamento; non ha invece raggruppato i corpi idrici della rete nucleo, per i quali esistono delle consistenti serie storiche di dati qualitativi che permettono di effettuare valutazioni delle variazioni al lungo termine. La classe di qualità risultante dai dati di monitoraggio raccolti sui corpi idrici rappresentativi di ogni raggruppamento, è stata applicata a tutti gli altri corpi idrici appartenenti allo stesso gruppo.

Gli EQB considerati per la classificazione dei fiumi dalla Provincia di Bolzano sono macroinvertebrati bentonici e diatomee. Le macrofite sono state monitorate e analizzate soltanto nei siti di riferimento (l’indice non viene considerato come un indice obbligatorio nelle zone alpine). La fauna ittica è stata monitorata ma non utilizzata.

La Provincia di Trento ha realizzato il raggruppamento secondo criteri analoghi, considerando in particolare l’appartenenza dei corpi idrici alla stessa area geografica, tipologia e alle caratteristiche del substrato. Gli EQB considerati per la classificazione sono macroinvertebrati bentonici e diatomee. La fauna ittica è stata monitorata ma non utilizzata. Le macrofite non sono state campionate né utilizzate poiché non previste obbligatoriamente.

La Regione Friuli Venezia Giulia non ha dato applicazione al raggruppamento, ma si è limitata al monitoraggio ecologico diretto di tutti i corpi idrici fluviali. La classificazione ha riguardato tutti i corpi idrici in questione, ad eccezione di quelli caratterizzati da condizioni particolari (es. corpi idrici temporanei) a causa delle quali non è stato possibile applicare le metriche e i criteri di classificazione standard previsti dalla norma. Gli EQB monitorati e considerati sono macroinvertebrati bentonici, diatomee e macrofite. La fauna ittica è stata monitorata in parte dei corpi idrici, ma non utilizzata nella classificazione.

Rispetto alla metodologia di base prevista dal D.M. 260/2010 vi sono alcuni ulteriori accorgimenti adottati dalle Amministrazioni per la realizzazione di una classificazione di qualità ecologica accurata.

La Provincia autonoma di Trento, in particolare, nell’ambito del proprio Piano di Tutela delle Acque in fase di approvazione, ha operato la scelta di dettagliare meglio la situazione dei corpi idrici in stato ecologico buono, suddividendoli in due ulteriori categorie:

- corpi idrici “in sicurezza allo stato buono”, con contemporaneamente:
 - valori dell’RQE Macroinvertebrati bentonici maggiori di 0,85 e 0,83 rispettivamente per i macrotipi A1 e A2;
 - valori dell’RQE Diatomee maggiori di 0,79 e 0,75 rispettivamente per i macrotipi A1 e A2 e contemporaneamente con giudizio di LIMeco elevato.

Questi corpi idrici presentano una maggiore certezza di appartenere alla classe buona e quindi hanno minor rischio di declassamento.

- Corpi idrici al limite inferiore dello stato buono, che pur essendo classificati in stato ecologico preliminare buono, in caso di ulteriori pressioni hanno maggiore probabilità di scadere in stato ecologico sufficiente in quanto i valori raggiunti dagli indicatori biologici sono al limite tra lo stato buono e lo stato sufficiente.

Entrambi i casi sopra citati, nella classificazione ecologica riportata nel presente Piano, è attribuito in lo stato ecologico “buono”.

Classificazione ecologica dei corpi idrici fluviali fortemente modificati e artificiali

Nel Distretto sono individuati attualmente un totale di 425 corpi idrici fluviali fortemente modificati o artificiali designati in base ai criteri illustrati nel Volume 2 dedicato alla descrizione dell’assetto dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

La classificazione ecologica di tali corpi idrici, in carenza di indicazioni a livello nazionale, è avvenuta nel seguente modo:

- La Provincia Autonoma di Trento ha classificato tutti i 32 corpi idrici fluviali fortemente modificati e artificiali di propria competenza applicando gli elementi di qualità e le metriche utilizzati per i corpi idrici naturali.
- La Provincia Autonoma di Bolzano ha classificato tutti i 20 corpi idrici fluviali fortemente modificati e artificiali di propria competenza applicando gli elementi di qualità e le metriche utilizzati per i corpi idrici naturali.
- La Regione Friuli Venezia Giulia ha classificato 45 dei 73 corpi idrici fluviali fortemente modificati e artificiali di propria competenza. In mancanza di linee guida e metriche specifiche, sono stati impiegati gli elementi di qualità e le metriche utilizzate per i corpi idrici naturali; dei rimanenti 28 corpi idrici fluviali non classificati, gli artificiali non sono campionabili per mancanza di linee guida e metriche per la classificazione ecologica (solo per due corpi idrici artificiali, Canale Battistin e Canale Taglio, in considerazione della loro morfologia "naturalizzata", è stato possibile procedere con il campionamento degli EQB e successivamente procedere alla classificazione utilizzando le metriche previste per i corpi idrici naturali), mentre i fortemente modificati non sono classificati in quanto non campionabili perché inaccessibili oppure per mancanza d’acqua dovuta in parte a motivi naturali (corpi idrici di natura episodica) in parte a pressioni antropiche.
- La Regione Veneto ha classificato 204 dei 295 corpi idrici fluviali fortemente modificati e artificiali di propria competenza applicando elementi e metriche impiegati per i corpi idrici naturali; i rimanenti 91 corpi idrici sono non classificati in quanto non monitorati né idonei ad essere sottoposti a raggruppamento.
- Non sono pervenute informazioni sulla metodologia di classificazione di stato/potenziale ecologico dei cinque corpi idrici fluviali artificiali del bacino del Fissero-Tartaro-Canalbianco ricadenti nel distretto, di competenza della Regione Lombardia, i quali attualmente risultano comunque quasi completamente classificati (un solo corpo idrico su 5 si trova in stato sconosciuto).

La classificazione di stato/potenziale ecologico dei corpi idrici fluviali distrettuali presentata nel capitolo 3 deriva dall’integrazione delle classificazioni operate dalle singole Amministrazioni, per i propri corpi idrici di competenza e secondo gli orientamenti specifici adottati.

Le attività di coordinamento intraprese dalle Autorità di bacino nel corso del primo ciclo di pianificazione, in preparazione del presente Piano, sono state finalizzate a perseguire la maggior armonizzazione possibile dei criteri e delle scelte adottate, fermo restando la piena competenza delle Regioni e Province Autonome.

2.1.2 Stato e potenziale ecologico dei laghi del distretto Alpi orientali

Durante il sessennio di validità del Piano di gestione 2009-2014 i corpi idrici lacuali del distretto sono stati oggetto di monitoraggio ecologico di sorveglianza (corpi idrici definiti come “non a rischio” nel precedente Piano di gestione) e operativo (corpi idrici definiti come “a rischio”) secondo la normativa vigente.

Per i **corpi idrici lacustri**, lo stato ecologico è individuato, ai sensi del D.M. 260/2010, e come riportato in tabella 1, in base ai seguenti elementi:

- elementi di qualità biologica: fitoplancton, macrofite e fauna ittica;
- elementi fisico-chimici a sostegno degli elementi di qualità biologica: trasparenza, condizioni di ossigenazione, condizione dei nutrienti, condizioni termiche, conducibilità, stato di acidificazione, alcuni dei quali a scopo interpretativo;
- elementi di qualità idromorfologica a sostegno degli elementi di qualità biologica: connessione con il corpo idrico sotterraneo, escursioni di livello, tempo di residenza, struttura della zona ripariale e della costa, variazione della profondità, struttura e tessitura del sedimento;
- elementi chimici a sostegno degli elementi di qualità biologica: altri inquinanti specifici non presenti nell'elenco di priorità, monitorati nella matrice acqua.

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi di qualità biologica

Il D.M. 260/2010 fissa per i corpi idrici lacustri i seguenti indici e i sistemi di classificazione degli EQB:

- Per quanto riguarda il **fitoplancton**, la classificazione dei laghi e degli invasi si basa sulla media dei valori di due indici, l'Indice medio di biomassa e l'Indice di composizione. Il calcolo di questi due indici si basa a sua volta su più indici componenti: Concentrazione media di clorofilla a, Biovolume medio, PTI (PTIot, PTIspecies, MedPTI) e Percentuale di cianobatteri caratteristici di acque eutrofiche. L'Indice medio di biomassa è ottenuto, per tutti i macrotipi, come media degli RQE normalizzati della Concentrazione della clorofilla a e del Biovolume. L'Indice di composizione è invece ottenuto attraverso indici diversi in relazione alla loro applicabilità ai differenti tipi fluviali; il suo valore può così corrispondere all'RQE normalizzato del PTIot o del PTIspecies, ovvero alla media degli RQE normalizzati del MedPTI e della Percentuale di cianobatteri. L'**Indice complessivo per il fitoplancton (ICF)**, determinato sulla base dei dati di un anno di campionamento, si ottiene come media degli Indici medi di composizione e biomassa. Per la classificazione nel caso di monitoraggio operativo si utilizza il valore medio dei tre ICF calcolati annualmente. Gli invasi non possono avere classe di qualità elevata a causa della loro non naturalità idromorfologica.
- Per le **macrofite**, la classificazione dei laghi si basa sull'utilizzo delle sole specie idrofittiche, cioè quelle che hanno modo di svilupparsi in ambienti puramente acquatici o su terreni o substrati che almeno periodicamente vengono sommersi dall'acqua. Le metriche applicate sono cinque: la massima profondità di crescita, la frequenza relativa delle specie con forma di colonizzazione sommersa, la frequenza delle specie esotiche, la diversità calcolata come indice Simpson e il punteggio trofico per ciascuna specie. Le metriche permettono di calcolare due indici **MTIspecies** e **MacroIMMI**, a seconda dei tipi lacustri. Allo stato attuale, questi indici non trovano applicazione per i laghi mediterranei. La metodologia di classificazione è diversa a seconda dell'indice che viene applicato e quindi della tipologia di lago che deve essere classificato.
- Per la **fauna ittica**, a classificazione dei laghi è effettuata attraverso l'applicazione dell'indice **LFI** (Lake Fish Index). Tale indice è composto da cinque metriche:
 - abbondanza relativa delle specie chiave NPUS (Numero Per Unità di Sforzo);
 - struttura di popolazione delle specie chiave (Indice di struttura PSD);
 - successo riproduttivo delle specie chiave e delle specie tipo-specifiche;
 - diminuzione (%) del numero di specie chiave e tipo-specifiche;
 - presenza di specie ittiche alloctone ad elevato impatto.

Il LFI è applicabile ad ogni lago con superficie $>0,5$ km² dell'Ecoregione Alpina e dell'Ecoregione Mediterranea. Per ogni bacino lacustre sono definite delle specie indicatrici (specie chiave e tipo-specifiche) per la valutazione dello stato della fauna ittica. Il valore degli RQE per ogni metrica è definito dal rapporto tra il punteggio della metrica e il punteggio della stessa assunto in condizioni di riferimento. Il valore del Rapporto di Qualità Ecologica finale RQEtot, per la valutazione dello stato della fauna ittica, è calcolato come media aritmetica dei valori degli RQE delle singole metriche.

- Per quanto invece riguarda il **macrobenthos lacustre**, ne è previsto il monitoraggio e, allo stato attuale, è stato messo a punto un protocollo per la raccolta dei campioni. Tuttavia, non esiste ancora un sistema di classificazione ufficiale dei corpi idrici lacustri che utilizzi questo EQB.

Il giudizio che deriva da ciascun EQB è espresso come “Rapporto di Qualità Ecologica” (EQR) in relazione allo stato di siti di riferimento; il giudizio di qualità risultante è derivato confrontando l'EQR con i limiti di classe fissati per ciascun elemento dal D.M. 260/2010. Gli elementi di qualità ecologica vengono classificati, complessivamente, in accordo con la classe più bassa risultante (principio “One Out-All Out”).

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi di qualità fisico-chimici a supporto

Per quanto riguarda la valutazione degli elementi fisico-chimici a supporto degli elementi biologici, ai fini della classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici lacustri vengono considerati:

- Lo stato del Fosforo totale, della Trasparenza e dell'Ossigeno disciolto (ossigeno ipolimnico, % saturazione), integrati nell'indice sintetico **LTLeco** (livello trofico laghi per lo stato ecologico). La procedura di calcolo prevede l'assegnazione di un punteggio per ciascun parametro secondo i criteri indicati nel D.M. 260/2010; la somma dei singoli punteggi costituisce il punteggio da attribuire all'indice LTLeco, utile per l'assegnazione della classe di qualità, espressa in tre classi (Elevato, Buono e Sufficiente). Nel caso di monitoraggio operativo, per la classificazione si utilizzano le medie dei valori misurati nei tre anni per ogni singolo parametro. Nel caso di monitoraggio di sorveglianza si fa riferimento ai valori o di un singolo anno o alla media dei valori misurati negli anni di monitoraggio. Qualora nel medesimo corpo idrico si monitorino più siti per il rilevamento dei parametri fisico-chimici, ai fini della classificazione del corpo idrico si considera lo stato più basso tra quelli attribuiti alle singole stazioni. Il D.M. 260/2010 dettaglia inoltre i casi specifici in cui i valori soglia relativi ai punteggi dei singoli parametri possono essere derogati. Nel caso di deroga, il corpo idrico non subisce il declassamento a causa del superamento dei valori tabellari dei nutrienti. I corpi idrici ai quali è stata applicata la deroga per i valori dei nutrienti, sono sottoposti a monitoraggio operativo e a verifica annuale finalizzata ad accertare l'assenza di un andamento di crescita statisticamente significativo, valutato sulla base di tre anni di campionamenti stagionali nella colonna d'acqua e, se disponibili, dal confronto con dati pregressi.
- Lo stato di **altri parametri** (quali Temperatura, pH, alcalinità, conducibilità e ammonio nell'epilimnio): ai fini della classificazione in stato elevato, tali parametri non devono presentare segni di alterazioni antropiche e restare entro la variabilità di norma associata alle condizioni inalterate con particolare attenzione agli equilibri legati ai processi fotosintetici. Ai fini della classificazione in stato buono, deve essere verificato che essi non raggiungano livelli superiori alla forcilla fissata per assicurare il funzionamento dell'ecosistema tipico specifico e il raggiungimento dei corrispondenti valori per gli elementi di qualità biologica. I suddetti parametri chimico-fisici ed altri non qui specificati, sono utilizzati esclusivamente per una migliore interpretazione del dato biologico, ma non sono da utilizzarsi per la classificazione.

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi chimici a supporto

Per quanto riguarda la valutazione degli **inquinanti specifici**, la norma prevede che si considerino i valori di concentrazione media annua delle sostanze previste, da confrontare con i relativi Standard di Qualità Ambientale definiti per le acque superficiali interne.

Le sostanze da considerare sono quelle elencate in tabella 1/B (All.1 al D.M. 260/2010) ed eventualmente, nel caso di risorse idriche destinate ad uso potabile, tabella 2/B.

Per ciascuno dei parametri considerati, la classificazione del triennio del monitoraggio operativo si effettua utilizzando il valore peggiore della media calcolata per ciascun anno.

Nel caso del monitoraggio di sorveglianza si fa riferimento al valor medio di un singolo anno; qualora nell'arco dei sei anni le regioni programmino il monitoraggio di sorveglianza per più di un anno si deve considerare il valore medio annuale peggiore. Qualora nel medesimo corpo idrico si monitorino più siti per il rilevamento dei parametri chimici ai fini della classificazione del corpo idrico si considera lo stato peggiore tra quelli attribuiti alle singole stazioni.

L'assegnazione dello stato di qualità degli elementi chimici a sostegno è così determinato:

- Elevato: la media delle concentrazioni delle sostanze di sintesi, misurate nell'arco di un anno, sono minori o uguali ai limiti di quantificazione delle migliori tecniche disponibili a costi sostenibili. Le concentrazioni delle sostanze di origine naturale ricadono entro i livelli di fondo naturale o nel caso dei sedimenti entro i livelli di fondo naturali delle regioni geochimiche.
- Buono: la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, è conforme allo Standard di Qualità Ambientale.
- Sufficiente: la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, supera lo Standard di Qualità Ambientale.

In relazione alla verifica degli Standard di Qualità Ambientale per le sostanze prioritarie e non prioritarie, le modalità di applicazione degli stessi sono precisate nella norma e nei protocolli analitici di riferimento.

La norma richiede, in particolare, l'adozione di metodi analitici adeguati, che consentano, attraverso il rispetto di criteri minimi di prestazione, la valutazione affidabile della presenza e delle concentrazioni delle sostanze nella matrice ambientale. La valutazione dello stato degli elementi chimici a supporto è infatti subordinata alla disponibilità di strumentazione e metodiche che permettano il raggiungimento dei limiti di quantificazione richiesti.

Di conseguenza, ai fini della classificazione ecologica dei laghi, è stato possibile considerare esclusivamente le sostanze per le quali il limite di quantificazione (LOQ) adottato nei laboratori delle Agenzie ambientali è risultato adeguato rispetto agli standard di qualità richiesti dalla norma o quantomeno confrontabile con gli stessi.

Per ulteriori approfondimenti in merito ai requisiti minimi di prestazione per la classificazione dello stato ecologico e chimico e alle problematiche rilevate nel Distretto si rimanda alle considerazioni esposte al paragrafo 5.2.

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi idromorfologici a supporto

Nella classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici lacustri, gli elementi idromorfologici a sostegno vengono valutati esclusivamente per la conferma dello stato Elevato eventualmente derivante dalla classificazione attraverso gli altri elementi di qualità.

Sia per i laghi che per i corpi idrici lacustri naturali-ampliati o soggetti a regolazione gli elementi idromorfologici a sostegno del biologico da utilizzare sono il livello e i parametri morfologici:

- L'utilizzo del **livello** per la classificazione avviene attraverso il calcolo della sintesi annuale (**Sa**) dei dati mensili di livello (**Im**), definita come la media pesata dei valori ricavati per ciascun mese (**Im**) dell'anno da valutare. Il valore mensile di livello (**Im**) è definito come il rapporto tra la variazione di livello mensile misurato e la variazione di livello di riferimento. Quest'ultima è definita dal D.M.260/2010 per le diverse condizioni di piovosità (bassa, media o elevata). Il D.M. precisa inoltre che, in alternativa alla classificazione con **Sa**, per casi specifici, le Regioni possono classificare attraverso la variazione di livello ΔH giornaliera.
- I **parametri morfologici** da valutare ai fini della classificazione morfologica di un corpo idrico lacustre sono:
 - la linea di costa intesa come la zona identificata attraverso il perimetro del corpo idrico lacustre;
 - l'area litorale intesa come la parte di sponda che si trova tra il canneto, se presente, e le piante emerse galleggianti oppure, in assenza della zona a canneto, la zona tra il livello medio pluriennale del corpo idrico lacustre, dove batte l'onda, e la zona dove arrivano le macrofite emerse, galleggianti;
 - il substrato inteso come la tipologia del materiale di cui sono composte sia la zona litorale che la zona pelagica;
 - la profondità o interrimento intesa come evoluzione morfologica del fondo del corpo idrico lacustre, considerando in particolare i delta alluvionali.

Il metodo di riferimento per la valutazione dei suddetti parametri è il Lake Habitat Survey (LHS). Tale metodo, mediante l'indice di alterazione morfologica (**LHMS**), permette di esprimere un giudizio di sintesi sulla qualità morfologica attraverso l'elaborazione di dati raccolti in campo. Il metodo si basa sull'osservazione di 10 punti o sezioni, ugualmente distribuite lungo tutto il perimetro del corpo idrico lacustre, in ciascuna delle quali si valutano le caratteristiche della linea di costa, dell'area litorale, del substrato, della profondità locale, della presenza di affluenti e di infrastrutture antropiche. Vengono anche segnalate e quindi conteggiate nell'elaborazione del giudizio finale, tutte le attività antropiche insistenti sul corpo idrico lacustre (es. attività ricreative, turistiche, economiche, la presenza di campeggi, porti, banchine, opere di

ingegneria naturalista o classica, presenza di sbarramenti ecc.), individuate durante il passaggio tra un punto di osservazione e l'altro. Il D.M. fornisce uno schema per la valutazione delle caratteristiche sopra elencate e per l'assegnazione del punteggio dell'indice di alterazione morfologica (LHMS), dal quale deriva la classe di stato morfologico da assegnare al corpo idrico.

La classificazione idromorfologica del corpo idrico è data dal peggiore tra gli indici idrologico Sa e quello morfologico LHMS.

Integrazione degli elementi di qualità per la classificazione ecologica dei laghi

In applicazione del principio “One Out – All Out”, lo stato ecologico del corpo idrico lacustre è stabilito in base alla classe più bassa risultante dai dati di monitoraggio relativi agli elementi di qualità previsti.

In particolare, vengono dapprima confrontati, nella **Fase 1**, gli elementi biologici (EQB), fisico-chimici a sostegno, chimici a sostegno (inquinanti specifici) e - a conferma dello stato Elevato – idromorfologici, e in seguito integrate, nella **Fase 2**, le valutazioni sullo stato degli inquinanti specifici.

Per la classificazione ecologica dei laghi il D.M. 260/2010 non prevede il principio del raggruppamento. I corpi idrici lacuali del Distretto sono stati quindi classificati solo sulla base del monitoraggio diretto, ove eseguito.

La Regione Veneto ha provveduto al monitoraggio e alla classificazione ecologica della totalità dei laghi di propria competenza. La classificazione si è basata sull'impiego dell'EQB fitoplancton, in quanto l'EQB macrofite, ancorchè sottoposto a monitoraggio, attualmente risulta di difficile applicazione e la fauna ittica non viene monitorata.

La Provincia Autonoma di Bolzano ha provveduto alla classificazione ecologica della totalità dei laghi di propria competenza. Per i laghi naturali sono stati monitorati e considerati gli EQB fitoplancton, macrofite e fauna ittica, in aggiunta ai quali si sono campionati, ma non utilizzati, macroinvertebrati bentonici e diatomee. Tuttora non esistono degli indici specifici per i laghi poco profondi (come lo è il Lago di Caldaro) e per tale motivo è stato difficile applicare ed interpretare i risultati degli indici ottenuti. Per i laghi fortemente modificati (presenza di dighe) è stato monitorato e utilizzato, come previsto dal DM 260/2010, soltanto il fitoplancton.

I laghi della Regione Friuli Venezia Giulia e della Provincia Autonoma di Trento sono stati invece monitorati e classificati solo parzialmente. Per alcuni di questi la classificazione sarà completata non appena disponibili i dati analitici completi richiesti dalla norma. Per altri permangono dei limiti connessi all'accessibilità per il campionamento in condizioni di sicurezza.

In regione Friuli Venezia Giulia, gli 11 laghi di competenza sono attualmente in stato sconosciuto: le valutazioni dello stato ecologico non sono ancora state completate, ma è prevista una prima classificazione entro il 2016. I monitoraggi in corso interessano fitoplancton, macrofite, fauna ittica, macroinvertebrati bentonici e diatomee (per i laghi fortemente modificati, solo fitoplancton).

In Provincia Autonoma di Trento è stato monitorato e utilizzato il fitoplancton; inoltre, sono stati monitorati, ma non utilizzati, macrofite (per cui si sono riscontrate, come in Veneto, difficoltà di valutazione) e macroinvertebrati bentonici.

Classificazione ecologica dei corpi idrici lacuali fortemente modificati

Nel Distretto sono individuati attualmente un totale di 21 corpi idrici fluviali fortemente modificati o artificiali designati in base ai criteri illustrati nel Volume 2 dedicato alla descrizione dell'assetto dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

La classificazione ecologica di tali corpi idrici, in carenza di indicazioni a livello nazionale, è avvenuta nel seguente modo:

- La Provincia Autonoma di Trento ha classificato solo 1 dei 5 laghi fortemente modificati di propria competenza (lago di S. Giustina), utilizzando il fitoplancton come per i corpi idrici naturali. Nel caso dei 4 laghi non classificati permangono problemi di accessibilità in condizioni di sicurezza che rendono non attuabile il campionamento degli elementi di qualità.
- La Provincia Autonoma di Bolzano ha classificato tutti i 5 laghi fortemente modificati di propria competenza utilizzando l'elemento di qualità fitoplancton, con le metriche previste per i corpi idrici naturali.

- La Regione Friuli Venezia Giulia non ha classificato i 6 corpi idrici lacuali fortemente modificati della regione, in quanto ha per tutti i laghi, sia naturali che fortemente modificati, è stato completato il monitoraggio ecologico del triennio ma non sono ancora disponibili i risultati analitici completi.
- La Regione del Veneto ha classificato tutti i 5 laghi fortemente modificati della regione, utilizzando l'elemento di qualità fitoplancton, con le metriche previste per i corpi idrici naturali.

La classificazione di stato ecologico dei corpi idrici lacuali distrettuali presentata nel capitolo 3 deriva dall'integrazione delle classificazioni operate dalle singole Amministrazioni, per i propri corpi idrici di competenza e secondo gli orientamenti specifici adottati.

Le attività di coordinamento intraprese dalle Autorità di bacino nel corso del primo ciclo di pianificazione, in preparazione del presente Piano, sono state finalizzate a perseguire la maggior armonizzazione possibile dei criteri e delle scelte adottate, fermo restando la piena competenza delle Regioni e Province Autonome.

2.1.3 Stato e potenziale ecologico delle acque di transizione del Distretto Alpi orientali

Nell'ambito del primo ciclo di pianificazione, e dunque durante il sessennio di validità del Piano di gestione 2009-2014, i corpi idrici di transizione distrettuali sono stati oggetto - in quanto corpi idrici definiti complessivamente "a rischio" per la presenza di pressioni significative - di monitoraggio di tipo operativo. Per la descrizione dettagliata dei piani di monitoraggio del primo sessennio si veda il Volume 5.

Per i **corpi idrici di transizione**, lo stato ecologico è individuato, ai sensi del D.M. 260/2010, e come riportato in tabella 1, in base ai seguenti elementi:

- elementi di qualità biologica: macrofite (macroalghe e fanerogame), macroinvertebrati bentonici;
- elementi fisico-chimici a sostegno degli elementi di qualità biologica: nutrienti, ossigeno e altri parametri (temperatura e trasparenza) misurati a scopo interpretativo;
- elementi di qualità idromorfologica a sostegno degli elementi di qualità biologica: parametri relativi alle condizioni morfologiche e al regime di marea;
- elementi chimici a sostegno degli elementi di qualità biologica: altri inquinanti specifici non presenti nell'elenco di priorità e relativi ad acqua e sedimenti.

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi di qualità biologica

Il D.M. 260/2010 fissa per i corpi idrici di transizione i seguenti indici e i sistemi di classificazione degli EQB:

- Per quanto riguarda **macroalghe e fanerogame**, viene utilizzato l'indice E-MaQI, che integra i due elementi di qualità biologica. L'affidabilità dell'indice è legata al numero di specie presenti nelle stazioni di monitoraggio; nel caso in cui il numero di specie presenti sia inferiore a 20, si applica l'indice R-MaQI, modificato.
- Per i **macroinvertebrati bentonici** viene applicato l'indice **M-AMBI**, sull'analisi statistica multivariata e in grado di riassumere la complessità delle comunità di fondo mobile, permettendo una lettura ecologica dell'ecosistema in esame. Facoltativamente, viene utilizzato anche l'indice **BITS**. L'M-AMBI è un indice multivariato che deriva da una evoluzione dell'AMBI integrato con l'Indice di diversità di Shannon-Wiener ed il numero di specie. La modalità di calcolo dell'M-AMBI prevede l'elaborazione delle suddette 3 componenti con tecniche di analisi statistica multivariata. Il valore dell'M-AMBI varia tra 0 ed 1 e corrisponde al Rapporto di Qualità Ecologica (RQE). L'applicazione dell'indice BITS è finalizzata ad un'eventuale sostituzione dell'M-AMBI nei successivi piani di gestione.

Allo stato attuale, permangono alcune criticità legate alle metriche sviluppate a livello nazionale per i diversi EQB; in particolare non è ancora applicabile un indice per l'EQB fitoplancton, per il quale è previsto il monitoraggio..

Il giudizio che deriva da ciascun EQB è espresso come "Rapporto di Qualità Ecologica" (EQR) in relazione allo stato di siti di riferimento; il giudizio di qualità risultante è derivato confrontando l'EQR con i limiti di classe fissati per ciascun elemento dal D.M. 260/2010. Gli elementi di qualità ecologica vengono classificati, complessivamente, in accordo con la classe più bassa risultante (principio "One Out-All Out").

Criteria tecnici di caratterizzazione degli elementi di qualità fisico-chimici a supporto

Per quanto riguarda la valutazione degli elementi fisico-chimici a supporto degli elementi biologici, ai fini della classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici di transizione viene considerato lo stato dei parametri Azoto inorganico disciolto (DIN), Fosforo reattivo (P-PO₄), Ossigeno disciolto e, a scopo interpretativo, di una serie di parametri addizionali.

Per ciascuno dei tre parametri sopra specificati il D.M.260/2010 definisce standard di qualità che rappresentano il limite di classe Buono/Sufficiente (non è prevista la classe Elevato); per l'azoto e il fosforo i limiti sono inoltre diversificati in relazione alla salinità tipo-specifica del corpo idrico. Il D.M. prevede quanto segue:

- Per quanto riguarda i **nutrienti**, qualora gli elementi di qualità biologica monitorati consentano di classificare le acque di transizione in stato Buono o Elevato, ma, per uno o entrambi i nutrienti, siano superati i limiti di classe (definiti come valori medi annui), e comunque di un incremento non superiore al 75% del limite di classe, il corpo idrico può non essere automaticamente declassato a Sufficiente, purché sia attivato un approfondimento dell'attività conoscitiva, un'analisi delle pressioni e degli impatti ed il contestuale avvio di un monitoraggio di indagine basato sulla verifica dello stato degli elementi di qualità biologica rappresentativi dello stato trofico del corpo idrico (macroalghe, angiosperme e fitoplancton), oltre al controllo dei nutrienti. Le attività necessarie ad escludere il declassamento del corpo idrico rivestono durata minima diversa a seconda dell'entità del superamento. Resta fermo che anche in caso di esito positivo delle attività volte ad escludere il declassamento, il corpo idrico è classificato in stato buono, anche nel caso in cui gli EQB siano in stato elevato. Nel caso in cui non sia attivata la procedura volta ad escludere il declassamento del corpo idrico, poiché il monitoraggio degli elementi fisico-chimici è annuale, alla fine del triennio di monitoraggio operativo il valore di concentrazione da utilizzare per la classificazione è la media dei valori ottenuti per ciascuno dei tre anni di campionamento. Nel caso in cui le misure di risanamento ed intervento siano già in atto, si utilizzano solo i dati dell'ultimo anno. Il D.M. precisa in tutti i casi la durata del monitoraggio di indagine, le frequenze di campionamento dei parametri coinvolti, e i criteri per la classificazione. Se al termine del processo di verifica previsto dal decreto non si evidenzia la presenza di criticità per le comunità biologiche e il superamento delle soglie dei nutrienti è inferiore al 75%, i corpi idrici possono essere classificati in stato Buono (se gli elementi biologici sono in stato Elevato o Buono). Le Autorità competenti possono, in caso di superamento della soglia, declassare il corpo idrico a Sufficiente evitando di attivare il processo di verifica.
- Per quanto riguarda l'**ossigeno**, qualora gli elementi di qualità biologica, controllati nel monitoraggio di sorveglianza od operativo, consentano di classificare le acque di transizione in stato Buono o Elevato ma si verificano condizioni di anossia/ipossia si procede come descritto di seguito:
 - Condizioni di anossia per 1 o più giorni all'interno di un anno: il corpo idrico viene automaticamente classificato in stato ecologico Sufficiente;
 - Condizioni di anossia di durata inferiore ad 1 giorno ma ripetute per più giorni consecutivi e/o condizioni di ipossia per più di 1 giorno/anno: si effettua per i due anni successivi e consecutivi al campionamento la verifica dello stato dei macroinvertebrati bentonici (anche qualora non selezionati per il monitoraggio operativo) quali elementi di qualità biologica indicativi delle condizioni di ossigenazione delle acque di fondo, al fine di verificare un eventuale ritardo nella risposta biologica. In assenza di impatti sulla comunità biologica per due anni consecutivi, il corpo idrico può essere classificato in Buono stato ecologico (anche nel caso in cui gli EQB siano in stato Elevato), in caso contrario si classifica come Sufficiente.

Alla fine del triennio di monitoraggio operativo, si classifica sulla base del valore peggiore nei tre anni. Nel caso in cui le misure di risanamento ed intervento siano già in atto, allora si utilizzano solo i dati dell'ultimo anno. Il superamento dei limiti dell'ossigeno comporta il monitoraggio dei parametri fisico-chimici della colonna d'acqua per i successivi 2 anni anche nel caso di monitoraggio di sorveglianza. Qualora il posizionamento della sonda per il rilevamento in continuo dell'ossigeno ponga dei problemi di gestione possono essere dedotti indirettamente fenomeni di anossia pregressi o in corso, dalla concentrazione del parametro ferro labile (LFe) e del rapporto tra i solfuri volatili disponibili e il ferro labile (AVS/LFe) entrambi rilevati nei sedimenti. Il D.M. fornisce tutte le specifiche sulle frequenze di campionamento dei suddetti parametri e i limiti di classe per la classificazione.

- Per quanto riguarda gli **altri parametri**, vengono considerati il valore della trasparenza e della temperatura, i quali non concorrono direttamente alla classificazione dello stato ecologico, ma sono utilizzati per migliorare l'interpretazione dei risultati biologici e evidenziare eventuali anomalie di origine antropica.

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi chimici a supporto

Per quanto riguarda la valutazione degli **inquinanti specifici**, la norma prevede che si considerino i valori di concentrazione media annua delle sostanze previste, da confrontare con i relativi Standard di Qualità Ambientale definiti per le acque di transizione e costiere.

Le sostanze da considerare e monitorare sulla matrice acqua sono quelle elencate in tabella 1/B (All.1 al D.M. 260/2010) ed eventualmente, nel caso di risorse idriche destinate ad uso potabile, tabella 2/B. Per le acque di transizione è previsto inoltre il monitoraggio sui sedimenti di un insieme di sostanze (tabella 3/B). Per alcune delle sostanze da monitorare nei sedimenti (PCB, diossine, IPA totali e cromo esavalente) è raccomandato il controllo in considerazione del fatto che per dette sostanze non è stato individuato uno standard di qualità nella colonna d'acqua.

La classificazione dello stato ecologico delle acque di transizione del Distretto è stata condotta prendendo in considerazione, su indicazione delle Amministrazioni competenti, la sola matrice acqua, ai sensi del paragrafo A.2.6.1 del D.M 260/2010.

Per ciascuno dei parametri considerati, la classificazione del triennio del monitoraggio operativo si effettua utilizzando il valore peggiore della media calcolata per ciascun anno.

Nel caso del monitoraggio di sorveglianza si fa riferimento al valor medio di un singolo anno; qualora nell'arco dei sei anni le regioni programmino il monitoraggio di sorveglianza per più di un anno si deve considerare il valore medio annuale peggiore. Qualora nel medesimo corpo idrico si monitorino più siti per il rilevamento dei parametri chimici ai fini della classificazione del corpo idrico si considera lo stato peggiore tra quelli attribuiti alle singole stazioni.

L'assegnazione dello stato di qualità degli elementi chimici a sostegno è così determinato:

- **Elevato:** la media delle concentrazioni delle sostanze di sintesi, misurate nell'arco di un anno, sono minori o uguali ai limiti di quantificazione delle migliori tecniche disponibili a costi sostenibili. Le concentrazioni delle sostanze di origine naturale ricadono entro i livelli di fondo naturale o nel caso dei sedimenti entro i livelli di fondo naturali delle regioni geochimiche.
- **Buono:** la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, è conforme allo Standard di Qualità Ambientale.
- **Sufficiente:** la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, supera lo Standard di Qualità Ambientale.

In relazione alla verifica degli Standard di Qualità Ambientale per le sostanze prioritarie e non prioritarie, le modalità di applicazione degli stessi sono precisate nella norma e nei protocolli analitici di riferimento.

La norma richiede, in particolare, l'adozione di metodi analitici adeguati, che consentano, attraverso il rispetto di criteri minimi di prestazione, la valutazione affidabile della presenza e delle concentrazioni delle sostanze nella matrice ambientale. La valutazione dello stato degli elementi chimici a supporto è infatti subordinata alla disponibilità di strumentazione e metodiche che permettano il raggiungimento dei limiti di quantificazione richiesti.

Di conseguenza, ai fini della classificazione ecologica delle acque di transizione, è stato possibile considerare esclusivamente le sostanze per le quali il limite di quantificazione (LOQ) adottato nei laboratori delle Agenzie ambientali è risultato adeguato rispetto agli standard di qualità richiesti dalla norma o quantomeno confrontabile con gli stessi.

Per ulteriori approfondimenti in merito ai requisiti minimi di prestazione per la classificazione dello stato ecologico e chimico e alle problematiche rilevate e discusse nel Distretto si rimanda alle considerazioni esposte al paragrafo 5.2.

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi idromorfologici a supporto

La valutazione degli elementi di qualità idromorfologica per le acque di transizione viene condotta tramite giudizio esperto e influenza la classificazione dello stato ecologico solo nel passaggio tra stato Buono ed Elevato. I parametri idromorfologici a supporto degli elementi di qualità biologica previsti dal D.M. 260/2010 sono:

- **Variazione della profondità:** sono valutati i dati di profondità derivanti dai rilievi morfobatimetrici dei fondali realizzati almeno una volta nell'arco temporale del Piano di Gestione, compresa la presenza di attività antropiche rilevanti, quali dragaggio di canali e bassofondali o ripascimenti.
- **Massa, struttura e substrato del letto:** per l'analisi del substrato si utilizzano i dati rilevati in corrispondenza delle stazioni di macroinvertebrati e angiosperme, ovvero granulometria, densità e contenuto organico del sedimento. Qualora tali elementi di qualità biologica, nel caso di monitoraggio operativo, non siano stati selezionati, è necessario provvedere a appositi campionamenti del substrato o utilizzare informazioni derivanti da altre attività di monitoraggio. Va inoltre considerata la presenza di attività antropiche rilevanti, quali ripascimenti con sedimenti di diverse caratteristiche.
- **Struttura della zona intertidale:** comprende diversi aspetti, quali l'estensione degli habitat caratteristici (es. barene, velme) e la copertura e composizione della vegetazione.
- **Flusso di acqua dolce:** l'analisi diretta della variazione dei flussi d'acqua dolce è possibile qualora siano attive (o previste) stazioni di monitoraggio degli apporti d'acqua derivanti dai corsi d'acqua o artificialmente da idrovore e altri scarichi (possibilmente integrati dagli altri elementi conoscitivi utili alla determinazione del bilancio idrologico del corpo idrico). Ad integrazione delle analisi, le variazioni di flusso di acqua dolce possono essere indirettamente valutate tramite i dati di salinità derivanti dai campionamenti della matrice acqua previsti in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio degli elementi di qualità biologica o integrati da dati derivanti da altre attività di monitoraggio.
- **Esposizione alle onde:** il D.M. 260/2010 non prevede l'installazione obbligatoria nelle acque di transizione di ondometri per l'analisi del moto ondoso. L'impiego di tali strumenti può essere previsto nel caso in cui, dall'analisi delle condizioni morfologiche, siano evidenti fenomeni di erosione e instabilità del substrato dei bassofondali o delle zone interditali e si ritenga necessaria la quantificazione delle pressioni idrodinamiche.

Integrazione degli elementi di qualità per la classificazione ecologica delle acque di transizione

In applicazione del principio "One Out – All Out", lo stato ecologico del corpo idrico di transizione è stabilito in base alla classe più bassa risultante dai dati di monitoraggio relativi agli elementi di qualità previsti.

In particolare, vengono dapprima confrontati, nella **Fase 1**, gli elementi biologici (EQB) e fisico-chimici a sostegno. Nel caso dai due elementi derivi un giudizio, rispettivamente, Elevato e Buono, gli elementi idromorfologici sono utilizzati ad eventuale conferma dello stato Elevato. Sono integrate, nella **Fase 2**, le valutazioni sullo stato degli inquinanti specifici.

Per la classificazione ecologica delle acque di transizione il D.M. 260/2010 consente di applicare il principio del raggruppamento. Tuttavia, lo stesso non è stato operato in quanto il monitoraggio è stato condotto sulla totalità dei corpi idrici di transizione (ad eccezione delle foci fluviali del Friuli Venezia Giulia, che sono monitorate e classificate in soli due casi).

La formulazione del giudizio di qualità ecologica per i corpi idrici di transizione del Distretto classificati è avvenuto sulla base degli EQB e degli elementi a supporto previsti dal D.M. 260/2010 e con le metriche sopra descritte.

Va precisato che, per quanto riguarda i 13 corpi idrici di transizione della Regione Friuli Venezia Giulia individuati come "foci fluviali", gli stessi non sono stati monitorati né classificati per mancanza di indicazioni ministeriali riguardanti le metodiche di campionamento e classificazione (per questi, infatti, ai sensi del punto A.4.2.3 dell'All.3 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, non si applicano le metriche previste per i corpi idrici di transizione).

Classificazione ecologica dei corpi idrici di transizione fortemente modificati

Nel Distretto sono individuati attualmente un totale di 7 corpi idrici di transizione fortemente modificati, designati in base ai criteri illustrati nel Volume 2 dedicato alla descrizione dell'assetto dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

La classificazione ecologica di tali corpi idrici, in carenza di indicazioni a livello nazionale, è avvenuta nel seguente modo:

- La Regione del Veneto ha monitorato 2 dei 3 corpi idrici fortemente modificati della laguna di Venezia, ma non ha proceduto alla classificazione degli stessi, che attualmente permangono in stato/potenziale ecologico sconosciuto.
- La Regione Friuli Venezia Giulia ha monitorato e classificato i 4 corpi idrici fortemente modificati della laguna di Grado-Marano, utilizzando elementi e metriche previste per i corpi idrici naturali.

La classificazione di stato ecologico dei corpi idrici di transizione distrettuali presentata nel capitolo 3 deriva quindi dall'integrazione delle classificazioni operate dalle singole Amministrazioni, per i propri corpi idrici di competenza e secondo gli orientamenti specifici adottati.

Le attività di coordinamento intraprese dalle Autorità di bacino nel corso del primo ciclo di pianificazione, in preparazione del presente Piano, sono state finalizzate a perseguire la maggior armonizzazione possibile dei criteri e delle scelte adottate, fermo restando la piena competenza delle Regioni.

2.1.4 Stato e potenziale ecologico delle acque costiere del Distretto Alpi orientali

Nell'ambito del primo ciclo di pianificazione, e dunque durante il sessennio di validità del Piano di gestione 2009-2014, i corpi idrici costieri distrettuali sono stati oggetto - in quanto corpi idrici definiti complessivamente "a rischio" per la presenza di pressioni significative - di monitoraggio di tipo operativo.

Per i **corpi idrici marino costieri**, lo stato ecologico è individuato, ai sensi del D.M. 260/2010, e come riportato in tabella 1, in base ai seguenti elementi:

- elementi di qualità biologica: macroalghe, angiosperme, fitoplancton, macroinvertebrati bentonici;
- elementi fisico-chimici a sostegno degli elementi di qualità biologica: ossigeno disciolto, nutrienti e altri parametri (temperatura, trasparenza, salinità) nella colonna d'acqua, utilizzati a fini interpretativi;
- elementi di qualità idromorfologica a sostegno degli elementi di qualità biologica: regime correntometrico, escursione mareale, esposizione al moto ondoso, profondità, natura e composizione del substrato;
- elementi chimici a sostegno degli elementi di qualità biologica: altri inquinanti specifici non presenti nell'elenco di priorità e relativi ad acqua e sedimenti.

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi di qualità biologica

Il D.M. 260/2010 fissa per i corpi idrici costieri i seguenti indici e i sistemi di classificazione degli EQB:

- Per quanto riguarda il **fitoplancton**, è valutato attraverso il parametro **clorofilla a** misurato in superficie, scelto come indicatore della biomassa. Occorre fare riferimento non solo ai rapporti di qualità ecologica (RQE) ma anche ai valori assoluti (espressi in mg/m^3) di concentrazione di clorofilla a. Il D.M. 260/2010 specifica le modalità di calcolo, i valori di riferimento e i limiti di classe da adottare, distinti in base al macrotipo. Nella procedura di classificazione, le metriche da tenere in considerazione sono quelle relative alle distribuzioni di almeno un anno della clorofilla a. Poiché il monitoraggio dell'EQB Fitoplancton è annuale, alla fine del ciclo di monitoraggio operativo (3 anni) si ottiene un valore di clorofilla a per ogni anno. Il valore da attribuire al sito, si basa sul calcolo della media dei valori di clorofilla a ottenuti per ciascuno dei 3 anni di campionamento. Nel caso in cui le misure di risanamento ed intervento siano già in atto, si utilizzano solo i dati dell'ultimo anno.
- Per i **macroinvertebrati bentonici** viene applicato l'indice **M-AMBI** (già dettagliato al paragrafo 2.1.3), il cui valore varia tra 0 ed 1 e corrisponde al Rapporto di Qualità Ecologica (RQE).

- Per le **macroalghe**, il metodo da applicare per la classificazione è il **CARLIT**. L'indice CARLIT prende in considerazione elementi geomorfologici (presenza di rilievi montuosi/terrazzi) e morfologici (morfologia della costa, grado di inclinazione della frangia infralitorale, orientazione della costa, grado di esposizione all'idrodinamismo, tipo di substrato). Il risultato finale dell'applicazione del CARLIT è il rapporto di qualità ecologica (RQE).
- Per le **angiosperme**, viene valutato lo stato della prateria a *Posidonia oceanica* e si applica l'indice PREI. L'Indice **PREI** include il calcolo di cinque descrittori: la densità della prateria; la superficie fogliare fascio; il rapporto tra la biomassa degli epifiti e la biomassa fogliare fascio; la profondità del limite inferiore e la tipologia del limite inferiore. La densità della prateria, la superficie fogliare fascio ed il rapporto tra la biomassa degli epifiti e la biomassa fogliare vengono valutati alla profondità standard di 15 m, su substrato sabbia o matte; nei casi in cui lo sviluppo batimetrico della prateria non consenta il campionamento alla profondità standard, può essere individuata, motivandone la scelta, una profondità idonea al caso specifico. Le praterie a *P. oceanica* vengono monitorate nel piano infralitorale non influenzato da apporti d'acqua dolce significativi, ovvero nel macrotipo 3: bassa stabilità, siti costieri non influenzati da apporti d'acqua dolce e continentale. Il valore del PREI varia tra 0 ed 1 e corrisponde al Rapporto di Qualità Ecologica (RQE).

Il giudizio che deriva da ciascun EQB è espresso come “Rapporto di Qualità Ecologica” (EQR) in relazione allo stato di siti di riferimento; il giudizio di qualità risultante è derivato confrontando l'EQR con i limiti di classe fissati per ciascun elemento dal D.M. 260/2010. Gli elementi di qualità ecologica vengono classificati, complessivamente, in accordo con la classe più bassa risultante (principio “One Out-All Out”).

La formulazione del giudizio di qualità ecologica per i corpi idrici marino-costieri del Distretto classificati è avvenuto sulla base degli EQB e delle metriche previste dal D.M. 260/2010 e sopra descritti, con alcune limitazioni di seguito descritte.

In Regione Friuli Venezia Giulia gli EQB macroalghe e angiosperme non sono stati utilizzati per la classificazione ecologica per i seguenti motivi:

- l'indice **CARLIT**, previsto per la classificazione delle macroalghe, non può essere utilizzato per l'areale friulano in quanto, secondo quanto indicato nel Quaderno metodologico ISPRA del 2008, è applicabile solo alla parte meridionale dell'Adriatico;
- le praterie a *Posidonia oceanica* non sono più presenti nel Golfo di Trieste in quanto, attualmente, questa specie è ridotta a poche zolle vitali situate davanti l'abitato di Grado (unica testimonianza dell'antica prateria che in passato si estendeva dalla Slovenia a Chioggia). Nei primi del '900, infatti, erano state descritte delle praterie di *Posidonia* nel Golfo di Trieste, ma già nel 1938 questa specie era divenuta rara. Nel 1967 era stata segnalata una formazione al largo della laguna di Marano, suddivisa in piccole zolle discontinue, in fase di progressiva erosione e non più rilevata in indagini effettuate negli anni successivi.

Le medesime problematiche sono state riscontrate nell'ambito veneto: l'EQB macroalghe non è stato monitorato in quanto permane, nel caso del Veneto, la limitazione dettata dalle caratteristiche geomorfologiche della costa e dei fondali antistanti (assenza di coste di tipo roccioso) che rendono l'indice non determinabile, mentre, per quanto riguarda l'EQB fanerogame marine, rizofite adattate alla vita acquatica, le informazioni sono limitate, anche per la loro ridotta presenza nelle acque della costa friulana e veneta del nord Adriatico. Con il progressivo deterioramento delle caratteristiche chimico-fisiche e trofiche delle acque della fascia costiera, a partire dal secolo scorso, almeno per quanto riguarda il litorale veneto non sussistono quasi più le condizioni idonee per un loro insediamento a mare; della presenza, se pur rara, di *Posidonia oceanica* in Alto Adriatico resta traccia dal rinvenimento di radici morte, spesso in zone limitrofe ad alcuni affioramenti rocciosi denominati Tegnùe¹.

¹ CARESSA S., CESCHIA C., OREL G., TRELEANI R., 1995. Popolamenti attuali e pregressi nel Golfo di Trieste da Punta Salvatore a Punta Tagliamento (Alto Adriatico). In: Cinelli F., Fresi E., Lorenzi C., Mucedola A. (ed.), La *Posidonia oceanica*. Supplemento alla Rivista Marittima, 12: 160-173. MIZZAN L., 2000. Localizzazione e caratterizzazione di affioramenti rocciosi delle coste veneziane: primi risultati di un progetto di indagine. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 50 (1999): 195-212. CURIEL D., MOLIN E., 2010. Comunità fitobentoniche di substrato solido. In: ARPAV- FONDAZIONE MUSEI CIVICI VENEZIA, Le tegnùe dell'Alto Adriatico: valorizzazione della risorsa marina attraverso lo studio di aree di pregio ambientale.

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi di qualità fisico-chimici a supporto

Nelle acque marino-costiere gli elementi di qualità fisico-chimica, salvo alcune eccezioni, sono considerati nel sistema di classificazione dello stato ecologico, in stretta relazione con gli EQB fitoplancton, macroalghe, angiosperme e macroinvertebrati bentonici. In particolare:

- L'ossigeno disciolto e i nutrienti, unitamente al parametro clorofilla *a*, rientrano nel sistema di classificazione e sono valutati attraverso l'applicazione dell'Indice **TRIX**, al fine di misurare il livello trofico degli ambienti marino-costieri. L'Indice **TRIX** può essere utilizzato non solo ai fini della valutazione del rischio eutrofico (acque costiere con elevati livelli trofici e importanti apporti fluviali), ma anche per segnalare scostamenti significativi dalle condizioni di trofia tipiche di aree naturalmente a basso livello trofico. Ai fini dell'applicazione di tale indice (espresso come valore medio annuo), il D.M. fornisce, per ciascuno dei macrotipi individuati su base idrologica, i limiti di classe tra lo stato Buono e quello Sufficiente. Nella procedura di classificazione dello stato ecologico, il giudizio espresso per ciascun EQB deve essere perciò congruo con il limite di classe di **TRIX**: in caso di stato ecologico Buono il corrispondente valore di **TRIX** deve essere minore della relativa soglia individuata dal D.M. (per ciascuno dei macrotipi individuati). Qualora il valore del **TRIX** sia conforme alla soglia individuata dallo stato biologico, nell'esprimere il giudizio di stato ecologico si fa riferimento al giudizio espresso sulla base degli elementi di qualità biologica. Poiché il monitoraggio degli elementi fisico-chimici è annuale, alla fine del triennio di monitoraggio operativo si ottengono tre valori di **TRIX**. Il valore di **TRIX** da attribuire al sito, si basa sul calcolo della media dei valori di **TRIX** ottenuti per ciascuno dei 3 anni di campionamento. Nel caso in cui le misure di risanamento ed intervento siano già in atto, si utilizzano solo i dati dell'ultimo anno.
- La **temperatura**, la **salinità** e la **trasparenza** non rientrano nel sistema di classificazione dello stato ecologico da assegnare al corpo idrico, ma sono utilizzati ai fini interpretativi dei risultati degli altri elementi. La temperatura e la salinità sono elementi fondamentali per la definizione dei tipi: essi concorrono alla definizione della densità dell'acqua di mare e, quindi, alla stabilità, parametro su cui è basata la tipizzazione su base idrologica. Dalla stabilità della colonna d'acqua discende la tipo-specificità delle metriche e degli indici utilizzati per la classificazione degli EQB. La trasparenza (espressa come misura del Disco Secchi) è utilizzata come elemento ausiliario per integrare e migliorare l'interpretazione del monitoraggio degli EQB, in modo da pervenire all'assegnazione di uno stato ecologico certo.

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi chimici a supporto

Per quanto riguarda la valutazione degli **inquinanti specifici**, la norma prevede che si considerino i valori di concentrazione media annua delle sostanze previste, da confrontare con i relativi Standard di Qualità Ambientale definiti per le acque di transizione e costiere.

Le sostanze da considerare e monitorare sulla matrice acqua sono quelle elencate in tabella 1/B (All.1 al D.M. 260/2010) ed eventualmente, nel caso di risorse idriche destinate ad uso potabile, tabella 2/B. Per le acque costiere, come per le acque di transizione, è previsto anche il monitoraggio sui sedimenti di un insieme di sostanze (tabella 3/B). Per alcune delle sostanze in questione (PCB, diossine, IPA totali e cromo esavalente) è raccomandato il controllo in considerazione del fatto che per dette sostanze non è stato individuato uno standard di qualità nella colonna d'acqua.

La classificazione dello stato ecologico delle acque di transizione del Distretto è stata condotta prendendo in considerazione, su indicazione delle amministrazioni competenti, la sola matrice acqua, ai sensi del paragrafo A.2.6.1 del D.M. 260/2010.

Per ciascuno dei parametri considerati, la classificazione del triennio del monitoraggio operativo si effettua utilizzando il valore peggiore della media calcolata per ciascun anno.

Nel caso del monitoraggio di sorveglianza si fa riferimento al valore medio di un singolo anno; qualora nell'arco dei sei anni le regioni programmino il monitoraggio di sorveglianza per più di un anno si deve considerare il valore medio annuale peggiore. Qualora nel medesimo corpo idrico si monitorino più siti per il rilevamento dei parametri chimici ai fini della classificazione del corpo idrico si considera lo stato peggiore tra quelli attribuiti alle singole stazioni.

L'assegnazione dello stato di qualità degli elementi chimici a sostegno è così determinato:

- **Elevato:** la media delle concentrazioni delle sostanze di sintesi, misurate nell'arco di un anno, sono minori o uguali ai limiti di quantificazione delle migliori tecniche disponibili a costi sostenibili. Le concentrazioni delle sostanze di origine naturale ricadono entro i livelli di fondo naturale o nel caso dei sedimenti entro i livelli di fondo naturali delle regioni geochimiche.
- **Buono:** la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, è conforme allo Standard di Qualità Ambientale.
- **Sufficiente:** la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, supera lo Standard di Qualità Ambientale.

In relazione alla verifica degli Standard di Qualità Ambientale per le sostanze prioritarie e non prioritarie, le modalità di applicazione degli stessi sono precisate nella norma e nei protocolli analitici di riferimento.

La norma richiede, in particolare, l'adozione di metodi analitici adeguati, che consentano, attraverso il rispetto di criteri minimi di prestazione, la valutazione affidabile della presenza e delle concentrazioni delle sostanze nella matrice ambientale. La valutazione dello stato degli elementi chimici a supporto è infatti subordinata alla disponibilità di strumentazione e metodiche che permettano il raggiungimento dei limiti di quantificazione richiesti.

Di conseguenza, ai fini della classificazione ecologica delle acque costiere, è stato possibile considerare esclusivamente le sostanze per le quali il limite di quantificazione (LOQ) adottato nei laboratori delle Agenzie ambientali è risultato adeguato rispetto agli standard di qualità richiesti dalla norma o quantomeno confrontabile con gli stessi.

Per ulteriori approfondimenti in merito ai requisiti minimi di prestazione per la classificazione dello stato ecologico e chimico e alle problematiche rilevate nel Distretto si rimanda alle considerazioni esposte al paragrafo 5.2.

Criteri tecnici di caratterizzazione degli elementi idromorfologici a supporto

Per le acque marino-costiere, gli elementi idromorfologici non rientrano nella classificazione finale ma devono essere utilizzati per migliorare l'interpretazione dei risultati biologici, in modo da pervenire all'assegnazione di uno stato ecologico certo:

- a sostegno del fitoplancton: il regime correntometrico
- a sostegno di macroalghe e angiosperme: l'escursione mareale, l'eposizione al moto ondoso, il regime correntometrico, la profondità, la natura e la composizione del substrato
- a sostegno dei macroinvertebrati bentonici: profondità, natura e composizione del substrato.

Integrazione degli elementi di qualità per la classificazione ecologica delle acque costiere

In applicazione del principio "One Out – All Out", lo stato ecologico del corpo idrico fluviale è stabilito in base alla classe più bassa risultante dai dati di monitoraggio relativi agli elementi di qualità previsti.

In particolare, vengono dapprima confrontati, nella **Fase 1**, gli elementi biologici (EQB) e fisico-chimici a sostegno. Sono integrate, nella **Fase 2**, le valutazioni sullo stato degli inquinanti specifici.

Per la classificazione ecologica delle acque costiere il D.M. 260/2010 consente di applicare il principio del raggruppamento. Tuttavia, lo stesso non è stato operato in quanto il monitoraggio è stato condotto sulla totalità dei corpi idrici costieri distrettuali.

In regione Friuli Venezia Giulia, tra i quattro elementi biologici previsti sono stati selezionati, per la valutazione dello stato/potenziale ecologico delle acque marino-costiere regionali, fitoplancton e macroinvertebrati bentonici. Tale scelta è legata al fatto che questi EQB sono i più sensibili alle problematiche insistenti sulle acque marino-costiere della Regione Friuli Venezia Giulia (arricchimento in nutrienti, arricchimento in sostanza organica, contaminazione da sostanze prioritarie, pesca e acquacoltura).

Gli altri due EQB (Macroalghe e prateria a *Posidonia*) non sono stati utilizzati per la classificazione ecologica per i motivi già descritti (inapplicabilità dell'indice CARLIT; mancanza della prateria a *Posidonia oceanica* nel Golfo di Trieste).

Le medesime problematiche hanno interessato, come già evidenziato, la classificazione delle acque marino-costiere del Veneto.

La classificazione ecologica è stata comunque completata per tutti i corpi idrici marino-costieri distrettuali.

Classificazione ecologica dei corpi idrici marino-costieri fortemente modificati

Nel Distretto sono individuati attualmente un totale di 2 corpi idrici marino-costieri fortemente modificati, di competenza della Regione Friuli Venezia Giulia, designati in base ai criteri illustrati nel Volume 2 dedicato alla descrizione dell'assetto dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

I 2 corpi idrici marino-costieri in questione sono stati classificati impiegando elementi di qualità e metriche previste per i corpi idrici naturali, con le eccezioni già specificate in merito agli elementi macroalghe e fanerogame (non monitorati e non utilizzati nella classificazione).

La classificazione di stato ecologico dei corpi idrici di transizione distrettuali presentata nel capitolo 3 deriva quindi dall'integrazione delle classificazioni operate dalle singole Amministrazioni, per i propri corpi idrici di competenza e secondo gli orientamenti specifici adottati.

Le attività di coordinamento intraprese dalle Autorità di bacino nel corso del primo ciclo di pianificazione, in preparazione del presente Piano, sono state finalizzate a perseguire la maggior armonizzazione possibile dei criteri e delle scelte adottate, fermo restando la piena competenza delle Regioni.

2.1.5 Iniziative avviate per la definizione e valutazione del potenziale ecologico

Come già evidenziato al paragrafo 2.1, la mancanza di una definizione, a scala nazionale, di “potenziale ecologico”, rappresenta tuttora una criticità consistente nell'ambito della costruzione del quadro conoscitivo dettagliato sullo stato e sugli obiettivi di qualità attribuibili ai corpi idrici.

I corpi idrici fortemente modificati sono attualmente definiti sulla base dei criteri della Direttiva 2000/60/CE come quei corpi idrici che presentano gravi ed estese alterazioni idromorfologiche giudicate permanenti e irreversibili poiché determinate da uno specifico uso antropico.

La completa rimozione delle fonti di disturbo viene considerata inattuabile poiché avrebbe ricadute insostenibili dal punto di vista sociale e/o economico e, talora, anche ambientale, andando a compromettere l'uso stesso del corpo.

Per questo motivo ai corpi idrici fortemente modificati, nonché agli artificiali, sono assegnati obiettivi di qualità ecologica meno rigorosi, inferiori rispetto ai corpi idrici naturali, in relazione alle alterazioni che comprometterebbero in vario modo gli habitat e gli ecosistemi fluviali.

La definizione di “corpo idrico fortemente modificato” è chiarita e metodologicamente dettagliata, oggi, a livello nazionale, per i soli corpi idrici fluviali e lacustri, per i quali è stato ufficializzato, nel D.M. Ambiente 27 novembre 2013, n. 156, un percorso di valutazione articolato in due livelli sequenziali (“identificazione preliminare” e “designazione”), caratterizzati ciascuno da più fasi operative. Il D.M., attualmente in fase di applicazione nel Distretto, non è accompagnato tuttavia da una norma o da linee tecniche che trattino con il necessario dettaglio la definizione e valutazione del potenziale ecologico.

Nel Decreto nazionale sulla classificazione D.M. 260/2010, che detta i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali recepisce e approfondisce per l'Italia quanto richiesto dalla Direttiva, mancano specifiche tecniche e metriche, rendendo impossibile al momento produrre i giudizi di qualità ecologica richiesti per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali.

Il D.M. 260/2010 si limita a dare una definizione generale, specificando che il potenziale ecologico dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati è classificato “in base al più basso dei valori riscontrati durante il monitoraggio biologico, fisico-chimico e chimico (inquinanti specifici)”. Inoltre, fornisce, alla tabella A.2.5, le definizioni del potenziale ecologico massimo, buono e sufficiente dei corpi idrici fortemente modificati o artificiali riportate in Tabella 3.

Elemento	Stato elevato	Stato buono	Stato sufficiente
Elementi di qualità biologica			
Elementi di qualità biologica	Valori relativi ai pertinenti elementi di qualità biologica che riflettono, nella misura del possibile, quelli associati al tipo di corpo idrico superficiale maggiormente comparabile, tenuto conto delle condizioni fisiche risultanti dalle caratteristiche artificiali o fortemente modificate del corpo idrico.	Lievi variazioni nei valori relativi ai pertinenti elementi di qualità biologica aspetto ai valori riscontrabili in una situazione di massimo potenziale ecologico.	Moderate variazioni nei valori relativi ai pertinenti elementi di qualità biologica rispetto ai valori riscontrabili in una situazione di massimo potenziale ecologico. Tali valori sono nettamente più alterati di quelli riscontrabili in condizioni di stato ecologico buono.
	Condizioni idromorfologiche conformi alla situazione in cui i soli impatti sul corpo idrico superficiale sono quelli risultanti dalle caratteristiche artificiali o fortemente modificate del corpo idrico, quando siano state prese tutte le misure di limitazione possibili, in modo da consentire il miglior ravvicinamento realizzabile al continuum ecologico, in particolare per quanto concerne la migrazione della fauna, nonché le adeguate zone di deposizione delle uova e di riproduzione.	Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.	Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.
Elementi fisico-chimici			
Condizioni generali	Elementi fisico-chimici che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate associate al tipo di corpo idrico superficiale maggiormente comparabile al corpo idrico artificiale o fortemente modificato in questione. Concentrazioni di nutrienti entro la forcella di norma associata alle condizioni inalterate. Livelli relativi a temperatura, bilancio dell'ossigeno e pH conformi a quelli riscontrabili nei tipi di corpo idrico superficiale in condizioni inalterate maggiormente comparabili.	Valori degli elementi fisico-chimici che rientrano nelle forcelle fissate per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. Temperatura e pH che non raggiungono livelli al di fuori delle forcelle fissate per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica. Concentrazioni di nutrienti che non superano i livelli fissati per assicurare il funzionamento dell'ecosistema e il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.	Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.
Inquinanti sintetici specifici	Concentrazioni prossime allo zero o almeno inferiori ai limiti di rilevazione delle più avanzate tecniche di analisi di impiego generale.	Concentrazioni non superiori agli standard fissati secondo la procedura di cui al punto 3 del presente allegato, fatto salvo quanto previsto per i prodotti fitosanitari della Direttiva 91/414/Ce, recepita con il D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 194, e per i biocidi della Direttiva 98/8/Ce, recepita con il D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 174.	Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.
Inquinanti non sintetici specifici	Le concentrazioni restano nei limiti di norma associati alle condizioni inalterate riscontrabili nel tipo di corpo idrico superficiale maggiormente comparabile al corpo idrico artificiale o fortemente modificato in questione (livello di fondo naturale = bgl).	Concentrazioni non superiori agli standard fissati secondo la procedura di cui al punto 3 del presente allegato, fatto salvo quanto previsto per i prodotti fitosanitari della Direttiva 9991/414/Ce, recepita con il D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 194, e per i biocidi della Direttiva 98/8/Ce, recepita con il D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 174.	Condizioni coerenti con il raggiungimento dei valori sopra precisati per gli elementi di qualità biologica.

Tabella 3 - Definizioni del potenziale ecologico massimo, buono e sufficiente dei corpi idrici fortemente modificati o artificiali

Le criticità che ostacolano la definizione oculata di obiettivi meno rigorosi per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali è rappresentata, da un lato, dalla difficoltà di conoscere e modellare i complessi effetti delle alterazioni idromorfologiche sulle biocenosi, dall'altro, dalla difficoltà di prevedere, da parte delle autorità competenti, la messa in opera di misure adeguate a compensare e mitigare le alterazioni altrimenti non rimovibili.

Tra le iniziative di studio sul tema del potenziale ecologico avviate nel Distretto Alpi orientali va citata senz'altro la convenzione stipulata tra ARPA Veneto e l'Istituto di Ricerca Sulle Acque (CNR-IRSA) con DDG. n 90 del 04/04/2012, nell'ambito del progetto denominato "BSL 3 – Attività di monitoraggio dei corpi idrici nel Bacino Scolante nella Laguna di Venezia, finalizzate all'implementazione della Direttiva 2000/60/CE", che ha puntato a elaborare una proposta di classificazione del potenziale ecologico per i corpi idrici fortemente modificati ed eventualmente degli "artificiali".

Il lavoro in questione è stato impostato sulla base territoriale del Veneto, ma merita di essere menzionato anche in virtù della sua predisposizione a essere esteso e incrementato su scala nazionale.

Il gruppo di lavoro ha infatti ritenuto che, pur rimanendo primaria l'attenzione posta sul bacino scolante in Laguna di Venezia, oggetto della convenzione, lo studio dovesse ampliarsi – per quanto riguarda l'approccio generale al tema – al più ampio numero possibile di casistiche di fortemente modificati, incluse quelle assenti dal territorio del bacino scolante.

I corpi idrici fortemente modificati nel bacino scolante della laguna di Venezia: proposta per la definizione del potenziale ecologico e approccio alla loro classificazione, ai sensi della Direttiva 2000/60/CE

Obiettivo principale della convenzione ARPA Veneto - CNR-IRSA che ha dato origine allo studio in questione è stato l'approfondimento della conoscenza dei corpi idrici fluviali fortemente modificati al fine di giungere ad una prima definizione del massimo potenziale ecologico e del buon potenziale ecologico sulla base delle comunità dei macroinvertebrati bentonici.

Al contempo si volevano porre le basi per l'individuazione e la verifica di misure gestionali attuabili, concrete ed efficaci che, rispettando i vincoli imposti dal mantenimento della funzionalità d'uso dei corpi idrici fortemente modificati, portassero benefici alle biocenosi acquatiche favorendo il raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Per lo svolgimento dell'attività, è stato impostato un sistema di elaborazione per l'ambito pianiziale veneto densamente antropizzato del bacino scolante, ma che potesse essere esteso su scala nazionale.

I corpi idrici fortemente modificati sono stati quindi caratterizzati e inquadrati in una sorta di sistematica basata sui principali elementi identificativi utili in ambito gestionale ed ecologico: la destinazione d'uso, che li definisce e ne vincola le potenzialità di intervento e recupero, e le alterazioni idromorfologiche dominanti che condizionano direttamente gli ecosistemi fluviali.

Il lavoro è stato svolto in parallelo all'attività del progetto Life+ INHABIT ('Idromorfologia locale, habitat e Piani di Gestione: nuove misure per migliorare la qualità ecologica in fiumi e laghi sud europei', <http://www.life-inhabit.it/>) tra il 2012 e il 2013, su dati raccolti dall'ARPA Veneto e integrati da alcuni campioni provenienti da altre realtà regionali affini (Piemonte, Lombardia, Friuli Venezia Giulia).

Gli usi per i quali la designazione a fortemente modificato è stata operata osservati nel bacino scolante sono l'agricolo, l'urbano, l'agroubano e il navigabile. Le principali alterazioni morfologiche che supportano la designazione a fortemente modificato per i corpi idrici nel bacino scolante, in accordo con i criteri ISPRA, sono la presenza di arginature, rinforzi di sponda, rivestimento alvei (incluse tombinature).

I valori di massimo potenziale ecologico, da cui poi sono stati derivati quelli del buon potenziale ecologico, sono stati quindi definiti come valori mediani delle metriche calcolate sui campioni raccolti in un sottoinsieme di siti di controllo selezionati.

Dal progetto sono emersi alcuni importanti risultati, tra i quali l'evidenza che le metriche di classificazione per i macroinvertebrati già utilizzate per i corpi idrici naturali sono efficaci anche nel rappresentare il gradiente di stress antropico nei corpi idrici fortemente modificati pianiziali.

Lo studio ha quindi accertato che l'indice attualmente previsto dalla norma nazionale STAR_ICMi esprime chiaramente lo spettro di qualità ecologica dei corpi idrici fortemente modificati ed è adatto per la loro classificazione senza la necessità di effettuare rimodulazioni. Sono state inoltre individuate quelle prime variabili fisiche maggiormente correlate alle biocenosi macrobentoniche su cui potessero essere impostate

prioritariamente misure gestionali significative verificabili e interventi di ripristino ambientale compatibili con gli usi dei fortemente modificati.

L'analisi multivariata di dettaglio sui fortemente modificati del bacino scolante ha consentito di evidenziare che l'uso che determina i più evidenti effetti negativi sulle biocenosi è quello agricolo-urbano, insieme all'uso navigabile.

È apparso inoltre con grande evidenza come la componente biologica risponda in maniera chiara alla qualità dell'habitat acquatico e si può ipotizzare che anche il solo miglioramento degli habitat acquatici (con o senza sensibili variazioni delle caratteristiche spondali e/o di qualità dell'acqua) possa condurre a evidenti miglioramenti qualitativi del potenziale ecologico dei corpi idrici.

In particolare nel contesto del bacino scolante, data la generale banalizzazione degli habitat fluviali presenti, il miglioramento anche puntuale e localizzato delle caratteristiche di habitat (acquatico e spondale) potrà portare a benefici rilevabili di qualità biologica, se operato/indotto su tratti sufficientemente estesi dei corpi idrici.

Sulla base dei risultati ottenuti, in esito alle attività sono state inoltre formalizzate delle proposte di approccio alla classificazione del potenziale ecologico sia per i corpi idrici naturali fortemente modificati che per gli artificiali. È stato evidenziato in particolare come l'applicazione della metodologia proposta determini miglioramento generale e significativo dei risultati di classificazione. La migliorata capacità discriminatoria del sistema dedicato consente infatti di evidenziare differenze tra i corpi idrici, fornendo così utili indicazioni sulle situazioni per le quali l'applicazione di misure mirate potrebbe determinare miglioramenti importanti ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità ai sensi della Direttiva Quadro Acque.

Lo studio in questione rappresenta senz'altro un elemento di interesse e un potenziale contributo per l'evoluzione positiva del processo di definizione del potenziale ecologico, che si auspica avverrà nel corso del secondo ciclo di pianificazione.

2.2 Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici superficiali

Lo stato chimico dei corpi idrici superficiali è definito in base alla presenza e concentrazione delle sostanze prioritarie individuate dal D.Lgs. 152/2006, suddivise in sostanze pericolose (P), sostanze pericolose prioritarie (PP) e altre sostanze (E). Le sostanze P e PP sono individuate ai sensi della decisione n. 2455/2001/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 novembre 2001 e dalla Proposta di Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2006/129 relativa a Standard di Qualità Ambientale nel settore della politica delle acque e recante modifica della Direttiva 2000/60/CE. Le altre sostanze (E) sono le sostanze incluse nell'elenco di priorità individuate dalle "direttive figlie" della Direttiva 76/464/CE. Si tratta di sostanze potenzialmente pericolose, che presentano un rischio significativo per o attraverso l'ambiente acquatico.

Le sostanze prioritarie sono definite dalla norma comunitaria e nazionale prendendo a riferimento tre matrici fondamentali: acqua, sedimenti e organismi biologici; le matrici e le sostanze da monitorare si differenziano in relazione alla categoria di acque a cui il corpo idrico appartiene.

I criteri applicati nel calcolo dello stato chimico sono quelli riportati al punto A.2.8 "Applicazione degli Standard di Qualità Ambientale per la valutazione dello stato chimico ed ecologico" dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/06 e le indicazioni emerse dalle Linee Guida del Gruppo di lavoro Reti di monitoraggio e Reporting Direttiva 2000/60/CE del sistema delle Agenzie Ambientali di dicembre 2013, che ha chiarito alcuni aspetti.

Come per il monitoraggio di tipo ecologico, il campionamento e l'analisi delle sostanze valutate per la definizione dello stato chimico avvengono con cadenze prefissate e secondo protocolli standard a livello nazionale.

Per i **corpi idrici fluviali e lacustri** il D.M. 260/2010 prevede il monitoraggio e la classificazione delle sostanze prioritarie rilevate sulla colonna d'acqua elencate in Allegato I, tabella 1/A, per le quali sono fissati standard di qualità, che rappresentano le concentrazioni limite per il buono stato chimico. In particolare, per le acque lo Standard di Qualità Ambientale viene espresso come valore medio annuo (SQA-MA) inoltre, per alcune sostanze, viene individuato un secondo SQA espresso come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA) da non superare mai in ciascun sito di monitoraggio.

Le sostanze monitorate e considerate ai fini dello stato chimico sono selezionate in base alle conoscenze disponibili sulla presenza di pressioni antropiche. Come meglio dettagliato nel Volume 5, dedicato al monitoraggio, il D.M. 260/2010 prevede che le sostanze prioritarie da monitorare e da valutare per la classificazione vengano selezionate:

- per il monitoraggio di sorveglianza, in base all'analisi delle pressioni e degli impatti, individuando le sostanze delle quali le attività in essere o pregresse comportino scarichi, emissioni rilasci e perdite nel bacino idrografico o sottobacino.
- per il monitoraggio operativo, in base all'analisi delle pressioni e degli impatti, le sostanze delle quali le attività in essere o pregresse comportino scarichi, immissioni o perdite nel corpo idrico indagato.

Per i **corpi idrici di transizione e marino costieri**, il D.M. 260/2010 prevede le medesime sostanze e i medesimi criteri di selezione per la colonna d'acqua (tabella 1/A), ma richiede anche, per alcune sostanze prioritarie dotate di elevata affinità per i sedimenti, la selezione e il monitoraggio di alcune sostanze in tale matrice. A tal fine è riportato, in tabella 2/A, l'elenco delle sostanze da monitorare sui sedimenti, e i relativi Standard di Qualità Ambientale che determinano il buono stato chimico. Per i sedimenti è indicato il solo SQA-MA e, in considerazione della complessità della matrice sedimento, è ammesso, ai fini della classificazione del buono stato chimico, uno scostamento pari al 20% del valore riportato in tabella 2/A. Il Decreto disciplina inoltre la scelta di modalità di monitoraggio e matrice da considerare per la classificazione, sulla base dall'esito dei primi monitoraggi conformi alle disposizioni di legge condotti sulle due matrici, secondo i seguenti criteri:

- in caso di non superamento per entrambe le matrici (acqua e sedimento), si prosegue, al fine della classificazione dello stato chimico limitatamente ai parametri della tabella 2/A, con un campionamento annuale sul sedimento.
- In caso il superamento avvenga solo nella colonna d'acqua, ai fini della classificazione si effettua il monitoraggio mensile nella colonna d'acqua.
- In caso di superamento degli standard per una o più sostanze nel sedimento o in entrambe le matrici, la scelta della matrice su cui effettuare la classificazione dello stato chimico è operata dalla Regione competente; nell'eventualità in cui il superamento sia realizzato nei sedimenti e la classificazione sia eseguita sulla colonna d'acqua, vige comunque l'obbligo di condurre il monitoraggio almeno annuale dei sedimenti, accompagnato – per almeno i primi due anni – da saggi biologici ed eventuali altri indagini ritenute utili a valutare gli eventuali rischi per la salute umana associati ai superamenti riscontrati. E' previsto inoltre che, sulla base dei risultati di tale monitoraggio, le Regioni valutino la necessità di protrarre le indagini integrative sul sedimento e l'opportunità di riconsiderare la classificazione effettuata sulla base del monitoraggio della colonna d'acqua.

Infine, il D.M. 260/2010 prevede la possibilità di condurre analisi supplementari sul biota, al fine di acquisire ulteriori elementi conoscitivi utili a determinare cause di degrado del corpo idrico e fenomeni di bioaccumulo: per queste sono definite in tabella 3/A Standard di Qualità Ambientale relativamente ad alcune sostanze prioritarie bioaccumulabili (Mercurio e composti, Esaclorobenzene, Esaclorobutadiene).

Il conseguimento del "buono" stato chimico è condizionato, per tutte le tipologie di acque, dal rispetto degli Standard di Qualità Ambientale stabiliti per le sostanze monitorate nelle matrici selezionate, sia in termini di concentrazione media annua che, ove definita, di concentrazione massima ammissibile.

Per la definizione dello stato chimico non è generalmente applicato il metodo del raggruppamento; i corpi idrici vengono pertanto classificati solo sulla base del monitoraggio diretto, se applicato. In alcuni casi, tuttavia, al fine di estendere la classificazione ai corpi idrici non monitorati, è stato applicato il giudizio esperto.

Come già rappresentato in relazione alla classificazione di stato ecologico, il rispetto dei limiti di quantificazione richiesti dalla norma per le sostanze chimiche analizzate e considerate nella classificazione, è un requisito essenziale. La problematica del mancato rispetto dei limiti di quantificazione è riscontrata per tutte le categorie di acque e tutte le matrici analizzate, ed è dovuta sostanzialmente all'indisponibilità di metodiche analitiche adeguate o alla carenza di risorse economiche.

Va quindi precisato che, anche ai fini della classificazione chimica dei corpi idrici superficiali, non sono state prese in considerazione le sostanze per le quali il limite di quantificazione (LOQ) adottato nei laboratori delle Agenzie ambientali non è risultato adeguato rispetto agli standard di qualità richiesti dalla norma.

Per ulteriori approfondimenti in merito ai requisiti minimi di prestazione per la classificazione dello stato ecologico e chimico e alle modalità di trattamento dei dati anomali nel calcolo delle medie adottati nel Distretto si rimanda alle considerazioni esposte al paragrafo 5.2.

Di seguito sono approfondite le caratteristiche della classificazione operati dalle diverse Amministrazioni per la classificazione di stato chimico dei corpi idrici superficiali distrettuali.

2.2.1 Stato chimico dei fiumi del Distretto Alpi orientali

Durante il sessennio di validità del Piano di gestione 2009-2014 i corpi idrici fluviali distrettuali sono stati oggetto di monitoraggio chimico di sorveglianza (corpi idrici definiti come “non a rischio” nel precedente Piano di gestione) e operativo (corpi idrici definiti come “a rischio”).

Ai fini della classificazione delle acque superficiali interne, il monitoraggio chimico viene eseguito, ai sensi della norma nazionale, sulla matrice acquosa.

Per tutti i corpi idrici inseriti nella rete di monitoraggio sono state effettuate le analisi chimiche necessarie per valutare la conformità agli SQA (Standard di Qualità Ambientale definiti a livello europeo) previsti per le sostanze della tabella 1/A, selezionate secondo i criteri previsti dal D.Lgs. 152/2006. Per i fiumi monitorati sono state considerate le concentrazioni puntualmente rilevate e calcolata la media aritmetica annuale delle concentrazioni rilevate, per tutte le sostanze monitorate; il confronto con i valori degli SQA, sia in termini di concentrazioni medie annue (SQA-MA) che di concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA) ha portato alla classificazione di stato chimico.

Le Province Autonome di Trento e Bolzano hanno portato a termine la classificazione chimica della totalità dei corpi idrici fluviali di propria competenza. La Provincia Autonoma di Bolzano ha monitorato e classificato tutti i corpi idrici a rischio, mentre non ha monitorato i fiumi non a rischio (privi di pressioni significative), che sono stati classificati a giudizio esperto in stato buono. La Provincia di Trento ha proceduto in maniera analoga, applicando in parte il monitoraggio diretto, in parte il raggruppamento.

La Regione del Veneto ha monitorato e portato a termine la classificazione di un sottoinsieme dei corpi idrici fluviali di propria competenza. I corpi idrici non monitorati sono stati in gran parte classificati applicando il criterio del raggruppamento, in maniera analoga a quanto operato per la definizione di stato ecologico. In alcuni casi, lo stato è stato aggiornato con l'ausilio del giudizio esperto, tenendo conto dell'assenza di pressioni che incidono sullo stato chimico. Sono rimasti quindi esclusi dalla classificazione ecologica i soli corpi idrici fluviali non monitorabili per i quali non è stato possibile realizzare proficuamente il raggruppamento.

In regione Friuli Venezia Giulia, ove il monitoraggio chimico dei fiumi copre solo una parte dei corpi idrici di competenza, lo stato chimico è stato aggiornato sulla base dell'analisi delle pressioni, anche in considerazione dell'aggiornamento del catasto degli scarichi. Lo stato chimico buono è stato esteso ai corpi idrici privi di pressioni che ricomprendono anche i corpi idrici irraggiungibili o quelli con mancanza di acqua; nonché ai corpi idrici interessati da sole pressioni significative puntuali dovute a scarichi presumibilmente di tipo domestico ed inferiori ai 200 AE. Permane lo stato chimico sconosciuto, da indagare, per quei corpi idrici con sole pressioni puntuali dovuti a impianti di depurazione urbani con potenzialità superiore ai 200 AE e per i corpi idrici con altre pressioni puntuali e/o diffuse.

La classificazione di stato chimico riportata nel presente Piano deriva dall'integrazione delle classificazioni operate dalle singole Amministrazioni, ciascuna per i propri corpi idrici di competenza.

Le attività di coordinamento intraprese dalle Autorità di bacino nel corso del primo ciclo di pianificazione, in preparazione del presente Piano, sono state finalizzate a perseguire la maggior armonizzazione possibile dei criteri e delle scelte adottate, ferma restando la piena competenza delle Regioni e Province Autonome sul tema.

2.2.2 Stato chimico dei laghi del Distretto Alpi orientali

Durante il sessennio di validità del Piano di gestione 2009-2014 i corpi idrici lacuali del distretto sono stati oggetto di monitoraggio chimico di sorveglianza (corpi idrici definiti come “non a rischio” nel precedente Piano di gestione) e operativo (corpi idrici definiti come “a rischio”).

Ai fini della classificazione delle acque superficiali interne il monitoraggio chimico viene eseguito sulla matrice acquosa.

Per tutti i corpi idrici inseriti nella rete di monitoraggio sono state effettuate le analisi chimiche necessarie per valutare la conformità agli SQA (Standard di Qualità Ambientale definiti a livello europeo) previsti per le sostanze della tabella 1/A, selezionate secondo i criteri previsti dal D.Lgs. 152/2006. Per i fiumi monitorati sono state considerate le concentrazioni puntualmente rilevate e calcolata la media aritmetica annuale delle concentrazioni rilevate, per tutte le sostanze monitorate; il confronto con i valori degli SQA, sia in termini di concentrazioni

medie annue (SQA-MA) che di concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA) ha portato alla classificazione di stato chimico.

La Provincia Autonoma di Trento ha completato la classificazione chimica di tutti i laghi di competenza (ad eccezione del lago di Stramentizzo, attualmente non monitorabile), sulla base dei dati di monitoraggio ad oggi eseguiti e con l'ausilio del giudizio esperto.

La Provincia Autonoma di Bolzano ha sottoposto a monitoraggio chimico un solo lago (lago di Caldaro); gli altri corpi idrici lacuali di propria competenza, situati in alta montagna, sono stati classificati con giudizio esperto in stato buono, in relazione all'assenza di pressioni significative.

La Regione del Veneto ha portato a termine il monitoraggio e la classificazione di tutti i corpi idrici lacuali di propria competenza.

In regione Friuli Venezia Giulia i laghi non sono stati monitorati direttamente ma è stato applicato il medesimo criterio di classificazione applicato per i fiumi, ovvero estendendo lo stato chimico buono sulla base dell'analisi delle pressioni, anche in considerazione dell'aggiornamento del catasto degli scarichi. La classificazione chimica è stata quindi condotta per la quasi totalità dei laghi di competenza.

La classificazione di stato chimico riportata nel presente Piano deriva dall'integrazione delle classificazioni operate dalle singole Amministrazioni, ciascuna per i propri corpi idrici di competenza.

Le attività di coordinamento intraprese dalle Autorità di bacino nel corso del primo ciclo di pianificazione, in preparazione del presente Piano, sono state finalizzate a perseguire la maggior armonizzazione possibile dei criteri e delle scelte adottate, ferma restando la piena competenza delle Regioni e Province Autonome sul tema.

2.2.3 Stato chimico delle acque di transizione del Distretto Alpi orientali

Nell'ambito del primo ciclo di pianificazione, e dunque durante il sessennio di validità del Piano di gestione 2009-2014, i corpi idrici di transizione distrettuali sono stati oggetto - in quanto corpi idrici definiti complessivamente "a rischio" per la presenza di pressioni significative - di monitoraggio di tipo operativo.

Nell'ambito delle diverse amministrazioni, i programmi di monitoraggio operativo sono stati tarati sulla base delle problematiche locali rilevate, comunque nel rispetto delle prescrizioni normative per quanto riguarda le metodiche di campionamento e analisi, la scelta delle stazioni e delle frequenze di monitoraggio e il procedimento di classificazione.

Il monitoraggio chimico delle acque di transizione distrettuali è stato condotto, in accordo con le prescrizioni del D.Lgs. 152/2006, sulle matrici acqua, sedimento e, in alcuni casi, biota (si veda a tal proposito il Volume 5).

Ai fini della classificazione sono stati considerati i dati di monitoraggio relativi alla matrice acquosa.

Per tutti i corpi idrici inseriti nella rete di monitoraggio sono state effettuate le analisi chimiche necessarie per valutare la conformità agli SQA (Standard di Qualità Ambientale definiti a livello europeo) previsti per le sostanze della tabella 1/A. Per i corpi idrici monitorati è stata calcolata la media aritmetica annuale delle concentrazioni di tutte le sostanze monitorate; il confronto con i valori degli SQA ha portato alla classificazione di stato. È stato valutato inoltre, per le sostanze previste, il rispetto delle concentrazioni massime ammissibili.

La classificazione di stato chimico presentata nel presente Piano deriva quindi dall'integrazione delle classificazioni operate dalle singole Amministrazioni, ciascuna per i propri corpi idrici di competenza.

Le attività di coordinamento intraprese dalle Autorità di bacino nel corso del primo ciclo di pianificazione, in preparazione del presente Piano, sono state finalizzate a perseguire la maggior armonizzazione possibile dei criteri e delle scelte adottate, ferma restando la piena competenza delle Regioni e Province Autonome sul tema.

2.2.4 Stato chimico delle acque costiere del Distretto Alpi orientali

Nell'ambito del primo ciclo di pianificazione, e dunque durante il sessennio di validità del Piano di gestione 2009-2014, i corpi idrici marino costieri distrettuali sono stati oggetto - in quanto corpi idrici definiti complessivamente "a rischio" per la presenza di pressioni significative - di monitoraggio di tipo operativo.

Nell'ambito delle diverse amministrazioni, i programmi di monitoraggio operativo sono stati tarati e cadenzati sulla base delle problematiche locali rilevate, comunque nel rispetto delle prescrizioni normative per quanto

riguarda le metodiche di campionamento e analisi, la scelta delle stazioni e delle frequenze di monitoraggio e il procedimento di classificazione.

Il monitoraggio chimico delle acque di transizione distrettuali è stato condotto, in accordo con le prescrizioni del D.Lgs. 152/2006, sulle matrici acqua e sul sedimento (si veda a tal proposito il Volume 5).

Ai fini della classificazione sono stati considerati i dati di monitoraggio relativi alla matrice acquosa.

Per tutti i corpi idrici inseriti nella rete di monitoraggio sono state effettuate le analisi chimiche necessarie per valutare la conformità agli SQA (Standard di Qualità Ambientale definiti a livello europeo) previsti per le sostanze della tabella 1/A. Per i corpi idrici monitorati è stata calcolata la media aritmetica annuale delle concentrazioni di tutte le sostanze monitorate; il confronto con i valori degli SQA ha portato alla classificazione di stato. È stato valutato inoltre, per le sostanze previste, il rispetto delle concentrazioni massime ammissibili.

La classificazione di stato chimico presentata nel presente Piano deriva quindi dall'integrazione delle classificazioni operate dalle singole Amministrazioni, ciascuna per i propri corpi idrici di competenza.

Le attività di coordinamento intraprese dalle Autorità di bacino nel corso del primo ciclo di pianificazione, in preparazione del presente Piano, sono state finalizzate a perseguire la maggior armonizzazione possibile dei criteri e delle scelte adottate, ferma restando la piena competenza delle Regioni e Province Autonome sul tema.

2.2.5 Le novità introdotte dalla Direttiva 2013/39/UE

Nel 2013 la Commissione Europea ha introdotto, con la Direttiva 2013/39/UE, alcune modifiche e integrazioni alla Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE e alla Direttiva 2008/105/CE.

La recente Direttiva ha come obiettivo principale la revisione della lista delle sostanze prioritarie, ovvero, come già illustrato nei paragrafi precedenti, delle sostanze chimiche che presentano un rischio significativo per o attraverso l'ambiente acquatico e per le quali l'Unione europea stabilisce priorità di intervento ai fini del loro controllo nelle acque superficiali.

Per tale lista di sostanze, che va a costituire l'allegato X della Direttiva 2000/60/UE e rappresentare l'elenco di riferimento degli inquinanti da considerare nella valutazione di stato chimico delle acque superficiali (nuova tabella 1/A), sono stati introdotti i seguenti aggiornamenti:

- introduzione di nuovi Standard di Qualità Ambientale per 7 sostanze già incluse nella lista, con effetto dal 22 dicembre 2015, al fine di conseguire il buono stato chimico relativamente a tali sostanze entro il 22 dicembre 2021; le sostanze in questione sono antracene, difenileteri bromurati, fluorantene, piombo e composti, naftalene, nichel e composti, idrocarburi policiclici aromatici (IPA).
- Introduzione di 12 nuove sostanze e relativi Standard di Qualità Ambientale, con effetto dal 22 dicembre 2018, al fine di conseguire il buono stato chimico relativamente a tali sostanze entro il 22 dicembre 2027; le sostanze in questione sono dicofol, acido perfluorottansolfonico e suoi sali (PFOS), chinossifen, diossine e composti diossina-simili, aclonifen, bifenox, ciburtrina, cipermetrina, diclorvos, esabromociclododecano (HBCDD), eptacloro ed eptacloro epossido, terbutrina.
- Introduzione di nuovi criteri di valutazione delle sostanze in questione nelle matrici ambientali: la Direttiva richiede esplicitamente, per alcune sostanze già considerate o di nuova introduzione, il controllo nella matrice biota (pesci, ed in alcuni casi crostacei e molluschi) anziché nell'acqua, fissando opportuni Standard di Qualità Ambientale e prevedendo comunque la possibilità di derogare a tale impostazione, ovvero di scegliere matrici e/o taxa del biota differenti, purchè venga garantito il rispetto dei criteri minimi di efficienza specificati all'articolo 4 della Direttiva 2009/90/CE e relativi all'incertezza di misura e al limite di quantificazione raggiunto (per maggiori dettagli si rimanda al paragrafo 5.2), e un adeguato livello di protezione ambientale. Per le sostanze alle quali venisse applicato un SQA per i sedimenti e/o il biota, è richiesto il monitoraggio almeno annuale di tale matrice.

Ne consegue che, ai sensi della nuova Direttiva, il raggiungimento del buono stato chimico delle acque superficiali, per cui le concentrazioni degli inquinanti non dovranno superare gli SQA, è fissato alla fine del 2015 per le sostanze già in elenco, mentre è previsto nel 2021 per le sostanze con SQA rivisti ed – infine - nel 2027 per le nuove sostanze prioritarie identificate.

Tra le nuove sostanze identificate figurano sostanze contenute in prodotti fitosanitari e biocidi, sostanze impiegate nell'industria (ritardanti di fiamma, perfluorottano sulfonato) e sottoprodotti della combustione (diossine e furani).

Per le sostanze già presenti in elenco di priorità e per le quali sono stati introdotti o rivisti gli SQA, si registra in generale la fissazione di SQA più rigorosi.

La Direttiva introduce anche le seguenti novità:

- disposizioni specifiche (nuovo art. 8-bis) per alcune sostanze (sostanze ubiquitarie, persistenti, tossiche o bioaccumulabili; sostanze di recente introduzione; sostanze con SQA rivisti e più rigorosi) che riguardano la possibilità di mappare separatamente le informazioni sullo stato chimico ad esse pertinenti;
- l'istituzione (nuovo art. 8-ter) di un "Elenco di controllo" o *Watch list*, definito dalla Commissione europea e finalizzato al controllo di sostanze per le quali gli Stati membri dovranno raccogliere dati di monitoraggio, allo scopo di facilitare i futuri esercizi di definizione delle priorità d'intervento, nonché di definire un approccio strategico riguardante l'inquinamento delle acque provocato dalle sostanze farmaceutiche.

D. Lgs. 13 ottobre 2015, n.172: attuazione della Direttiva 2013/39/UE

La Direttiva 2013/39/CE è stata recepita in Italia con il recente D.Lgs. 172/2013. Il Decreto riprende le principali disposizioni della Direttiva, prime fra tutte quelle relative alla modifica della lista e degli SQA delle sostanze, integrandola però con le seguenti disposizioni:

- nell'ambito della facoltà di deroga rispetto alle matrici previste, disposta dal nuovo art. 3 comma 3, è stata disposta la possibilità di deroga alla matrice biota per 8 sostanze (fluorantene, esaclorobenzene, esaclorobutadiene, Idrocarburi Policiclici Aromatici, dicofol, PFOS, esabromociclododecano, eptacloro ed eptacloro epossido) e alla matrice acqua per il DDT totale. La scelta della matrice alternativa andrà motivata dal punto di vista tecnico dimostrando che gli SQA alternativi garantiscano almeno lo stesso livello di protezione degli SQA fissati. La deroga non è invece prevista per difenileteri bromurati e mercurio, per cui vigono esclusivamente i nuovi SQA fissati sul biota (il riferimento per il biota ora sono i pesci, se non altrimenti indicato).
- È prevista, ai fini della classificazione chimica mediante l'utilizzo della matrice biota, entro il 22 marzo 2016 la predisposta da parte dagli istituti scientifici nazionali di riferimento di una linea guida italiana - elaborata sulla base delle Linee guida europee - per l'utilizzo di taxa di biota alternativi ai fini della classificazione.
- sono modificate le vigenti disposizioni relative al monitoraggio e all'utilizzo della matrice sedimento nella classificazione di stato chimico: per le acque di transizione e marino-costiere viene mantenuta la possibilità di utilizzare tale matrice, limitatamente ad un insieme di sostanze specificate alla tabella 2/A, che va a sostituirsi alla vigente tabella 2/A del D.Lgs. 152/2006, Parte III, Allegato 1. Si tratta di una lista ridotta rispetto alla lista precedentemente vigente, e comprendente cadmio, mercurio, piombo, tributilstagno, antracene, naftalene e alcuni pesticidi (aldrin, alfa esaclorocicloesano, beta esaclorocicloesano, gamma esaclorocicloesano lindano, DDT, DDD, DDE e dieldrin).
- per i corpi idrici marino-costieri e di transizione, sono introdotti ulteriori SQA nei sedimenti (nuova tabella 3/A), ai fini della valutazione delle variazioni a lungo termine dovute a una diffusa attività antropica, collegabile al monitoraggio di sorveglianza della rete nucleo, previsto dal D.Lgs. 152/2006, Parte III, All.1, punto A.3.2.4. Per l'individuazione dei siti interessati da una diffusa attività antropica si deve tenere conto degli esiti dell'analisi delle pressioni e degli impatti, dando priorità ai corpi idrici ed ai siti soggetti a pressioni da fonti puntuali e diffuse derivanti dalle sostanze elencate alla tabella 1/A, e comprendere in ogni caso i siti rappresentativi dei corpi idrici marino-costieri e di transizione che, sulla base dei dati disponibili, superano gli SQA di cui alla nuova tabella 3/A .

Il citato provvedimento, oltre a recepire e integrare le disposizioni della Direttiva 2013/39/CE in merito al controllo delle sostanze prioritarie, rivede l'elenco e i criteri di valutazione degli inquinanti specifici precedentemente inclusi nella tabella 1/B (colonna d'acqua) e 3/B (biota), nel seguente modo:

- la tabella 1/B è sostituita da una nuova tabella che integra la lista di sostanze non prioritarie includendo alcune nuove sostanze (riferibili alla categoria delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) ed eliminando Diclorvos ed Eptaclor, trasferiti nella lista di priorità;
- la tabella 3/B relativa ai sedimenti delle acque e di transizione e marino-costiere è sostituita da una nuova tabella recante SQA per i sedimenti utilizzabili al fine di acquisire ulteriori elementi conoscitivi utili per il monitoraggio di indagine.

Le principali implicazioni del recepimento della Direttiva 2013/39, in relazione al monitoraggio e alla classificazione chimica delle acque superficiali del Distretto, per il secondo ciclo di pianificazione, riguardano senz'altro la necessità di pianificare un monitoraggio conforme, tenendo conto delle nuove sostanze, delle nuove matrici, dei nuovi SQA e dei requisiti minimi di prestazione richiesti.

Le nuove disposizioni, oltre a riflettersi sugli esiti della classificazione, comporteranno inoltre la necessità di prevedere misure specifiche per il raggiungimento degli obiettivi ambientali, comprese eventuali esenzioni assegnate sulla base di un'opportuna analisi delle problematiche specifiche legate alle nuove sostanze e alle sostanze precedentemente non interessate da superamenti delle concentrazioni limite.

Valutazione preliminare dell'effetto degli SQA più restrittivi introdotti dalla Direttiva 2013/39/UE

Nel corso dell'aggiornamento della classificazione di stato chimico delle acque superficiali recepito nel presente Piano, le Amministrazioni distrettuali hanno provveduto a condurre – ove possibile - una valutazione preliminare dell'effetto dei nuovi SQA per le sostanze già presenti nella lista di priorità, evidenziando i casi in cui, sulla base dei dati analitici acquisiti nel primo ciclo di monitoraggio, si osserverebbe il deterioramento dello stato chimico per quelle sostanze. Tale analisi è peraltro esplicitamente richiesta dalla Commissione Europea nell'ambito dell'attività di Reporting elettronico funzionale alla trasmissione dei Piani ai sensi dall'art. 15 della Direttiva Quadro Acque, dove è raccomandata la segnalazione del mancato raggiungimento dei nuovi e più rigorosi standard in quanto rilevante ai fini dell'obiettivo di raggiungere un buono stato chimico entro il 2021.

A tal proposito, va precisato che la valutazione dei superamenti “apparenti” è possibile solo laddove i dati disponibili consentono una piena confrontabilità con i nuovi SQA e le eventuali nuove matrici di riferimento. In tal senso si riscontrano le seguenti criticità:

- per alcune sostanze interessate da un consistente abbassamento degli SQA, o già interessate da difficoltà di rispetto dei LOQ previsti, non è sempre possibile operare una valutazione perfettamente conforme;
- per alcune sostanze (nichel e piombo) sono stati introdotti nuovi limiti riferiti alle concentrazioni biodisponibili; pertanto, in attesa delle linee guida per la valutazione della concentrazione di piombo e nichel in base alla biodisponibilità sito-specifica, non è al momento conseguibile una valutazione pienamente conforme, dato che i dati ad oggi acquisiti fanno riferimento alla concentrazione totale.
- Laddove è prevista l'introduzione della una nuova matrice di riferimento biota (difenileteri bromurati, DDT totale, fluorantene e benzo(a)pirene) ancorchè derogabile, possono non essere disponibili dati pregressi riferiti a tale matrice o essere disponibili dati non confrontabili, in quanto il precedente decreto prevedeva su biota delle analisi supplementari indicando come organismo di riferimento il mitile.

Sempre nell'ambito del citato Reporting, è richiesta la definizione di obiettivi ed eventuali esenzioni laddove per i superamenti “apparenti” legati ai nuovi limiti per le sette sostanze con SQA più restrittivi non si preveda il rientro nei limiti entro il 2021. A tal proposito, considerate anche le tempistiche con cui la Direttiva 2013/39/UE è stata recepita a livello nazionale, non è al momento possibile disporre di un quadro completo e coordinato delle valutazioni in merito. Le Amministrazioni del Distretto provvederanno nel corso del secondo ciclo di pianificazione a elaborare obiettivi ed esenzioni relativi a tali casistiche e ad integrare il Programma delle misure con le eventuali nuove misure specifiche; quest'ultime potranno essere formalizzate contestualmente all'integrazione del programma delle misure per le nuove sostanze da prevedersi entro il 2018 ai sensi dell'art.1 del D.Lgs. 172/2015.

Per quanto riguarda le casistiche di superamento dei nuovi SQA per le sette sostanze prioritarie interessate da limiti più restrittivi, le valutazioni operate dalle Amministrazioni sono esposte in dettaglio al paragrafo 3.5.

3 Sintesi dello stato/potenziale ecologico e dello stato chimico delle acque superficiali

La classificazione dello stato/potenziale ecologico e dello stato chimico dei corpi idrici superficiali attualmente vigente è stata elaborata sulla base dei risultati dei programmi di monitoraggio attuati dalle diverse Amministrazioni, secondo i criteri e con le specificità già descritti nel capitolo 2.

La classificazione di stato/potenziale ecologico e chimico dei corpi idrici fluviali distrettuali presentata nel capitolo 3 deriva quindi dall'integrazione delle classificazioni operate dalle singole Amministrazioni, per i propri corpi idrici di competenza e secondo gli orientamenti specifici adottati.

Le attività di coordinamento intraprese dalle Autorità di bacino nel corso del primo ciclo di pianificazione, in preparazione del presente Piano, sono state finalizzate a perseguire la maggior armonizzazione possibile dei criteri e delle scelte adottate, fermo restando la piena competenza delle Regioni e Province Autonome.

Nei paragrafi successivi si riportano i risultati della classificazione dei corpi idrici del territorio distrettuale.

Classificazione chimica ed ecologica per la Regione del Veneto

- Per quanto riguarda fiumi e dei laghi di competenza della Regione del Veneto, ARPAV ha elaborato una proposta di classificazione di stato chimico ed ecologico dei corpi idrici fluviali e lacuali basata sui risultati del monitoraggio del quadriennio 2010-2013, ovvero integrando i dati del primo triennio 2010-2012 (riportati in DGR 1950/2013) con i risultati del monitoraggio effettuato nell'anno 2013. Con la deliberazione n. 1950/2013, la Giunta regionale del Veneto ha preso atto della classificazione delle acque interne, inclusa la classificazione dei corpi idrici fluviali, predisposta da ARPAV, e ha avviato la fase di consultazione per raccogliere osservazioni e integrazioni. L'istruttoria dei contributi pervenuti è stata completata dagli uffici regionali in collaborazione con ARPAV ed ha prodotto la classificazione presentata nel presente Piano, in seguito formalizzata con DGR n. 1856 del 12 dicembre 2015, pubblicata sul BUR n. 4 del 15/01/2016.
- La classificazione di stato chimico ed ecologico per le acque di transizione della laguna di Venezia fa riferimento a quanto ufficializzato con DGR n.140 del 20 febbraio 2014 (proposta di valutazione complessiva dei corpi idrici lagunari con riferimento al triennio di monitoraggio 2010-2013), successivamente perfezionata nell'ambito delle attività di aggiornamento del presente Piano, ovvero integrata sulla base degli esiti del monitoraggio effettuato nel 2013.
- La classificazione delle altre lagune venete fa riferimento alla proposta di classificazione dello stato chimico ed ecologico delle lagune minori venete basata sui dati del primo triennio di monitoraggio (2010-2013) proposta ed elaborata da ARPAV.

Classificazione chimica ed ecologica per la Regione Friuli Venezia Giulia

- Per quanto riguarda fiumi e laghi della Regione Friuli Venezia Giulia, la classificazione chimica ed ecologica riportata nel presente Piano è basata sui risultati del monitoraggio del triennio 2010-2012, integrata – per la parte chimica – con i primi esiti del monitoraggio del triennio successivo. La stessa è riferibile alla classificazione contenuta nel Progetto di Piano di tutela delle Acque regionale, attualmente approvato.
- Per quanto riguarda le acque di transizione e marino-costiere regionali, la classificazione riportata nel presente Piano è basata sui risultati del monitoraggio del sessennio 2009-2014, ed è anche questa riferibile alla classificazione contenuta nel progetto di Piano regionale di tutela delle acque, approvato con decreto del Presidente della Regione n.13 del 19 gennaio 2015.

Classificazione chimica ed ecologica per la Provincia Autonoma di Trento e di Bolzano

- Per quanto riguarda la Provincia Autonoma di Trento, la classificazione chimica ed ecologica dei fiumi e dei laghi riportata nel presente Piano basata sui risultati del monitoraggio del sessennio 2010-2015, nonché dai risultati del monitoraggio di indagine 2013-2014. La stessa è riferibile alla classificazione pubblicata nel Piano provinciale di tutela delle acque provinciale, approvato con DGP n.233 di data 16 febbraio 2015, salve integrazioni e aggiornamenti successivamente comunicati dall'Amministrazione provinciale.

- Per quanto riguarda la Provincia Autonoma di Bolzano, la classificazione ecologica dei fiumi e dei laghi riportata nel presente Piano è basata sui risultati del monitoraggio del sessennio 2009-2014, nonché dai risultati del monitoraggio di indagine svolto nel 2014, come comunicato dall'Amministrazione.

Classificazione chimica ed ecologica per la Regione Lombardia

- Per quanto riguarda la Regione Lombardia, le informazioni sulla classificazione ufficiale di stato chimico ed ecologico dei cinque corpi idrici fluviali del bacino del Fissero-Tartaro-Canalbiano ricadenti nel Distretto è riferite a quanto comunicato dall'Amministrazione.

3.1 Stato/potenziale ecologico e stato chimico dei fiumi

Nei paragrafi seguenti si riportano i risultati della classificazione dei corpi idrici fluviali del territorio distrettuale.

3.1.1 Stato/potenziale ecologico

Lo stato/potenziale ecologico dei corpi idrici fluviali del distretto, suddivisi per bacino, è riassunto in Tabella 4 e Figura 1.

Il potenziale ecologico, da applicarsi ai corpi idrici fortemente modificati e artificiali, deve intendersi valutato dalle Amministrazioni competenti secondo i criteri già esposti nel capitolo 2.

Accanto alle cinque classi di stato/potenziale ecologico previste dalla normativa è stata inserita la classe "Sconosciuto", che comprende:

- i corpi idrici che si trovano in stato/potenziale sconosciuto, in quanto – ancorchè monitorabili - non sottoposti a monitoraggio diretto né ad alcun principio di raggruppamento utile a determinarne lo stato/potenziale; in alcuni casi l'assenza di monitoraggio diretto è legata esclusivamente al verificarsi di condizioni temporanee più o meno imprevedibili (eventi franosi, temporanea mancanza d'acqua in alveo) che interferiscono momentaneamente con il campionamento o lo precludono del tutto.
- i corpi idrici che, ancorchè monitorabili - allo stato attuale non sono classificabili, poiché non sono definite a livello nazionale metodiche applicabili (es. corpi idrici episodici e intermittenti, foci fluviali o corpi idrici prossimi alla foce e quindi con uno stato/potenziale ecologico che risente della risalita del cuneo salino); i corpi idrici in questione non sono, di conseguenza, sottoposti a monitoraggio.
- i corpi idrici non classificabili poiché non monitorabili per ragioni di accessibilità (non è possibile accedere al corpo idrico e procedere al campionamento) o perché privi d'acqua per lunghi periodi dell'anno;

Per alcuni corpi idrici non monitorati, in assenza di pressioni significative in grado di incidere sulla qualità del corpo idrico, sulla base del quadro conoscitivo acquisito è stata assegnata una classificazione di stato "buono". Si tratta, preferenzialmente, di corpi idrici montani sui quali non insistono pressioni significative tali da inficiare la qualità ecologica del corpo idrico, ragione per la quale a tali corpi idrici è stato assegnato un giudizio di stato ecologico "buono".

Secondo il medesimo approccio è stato assegnato, ad alcuni corpi idrici non monitorati ma caratterizzati da pressioni esclusivamente idromorfologiche, lo stato chimico "buono".

Bacino		Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo	Sconosciuto	Totale
Adige	n.	74	406	46	21		24	571
	Lunghezza	412,3	2961,1	282,7	107,9		179,0	3943,0
Brenta - Bacchiglione	n.	32	113	56	23	3	73	300
	Lunghezza	174,6	669,1	646,6	286,8	39,8	547,3	2364,2
Bacino scolante nella laguna di Grado-Marano	n.		2	11	15	3	11	42
	Lunghezza		6,4	93,5	102,2	24,6	257,0	483,7
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	n.		2	36	30	9	7	84
	Lunghezza		9,1	385,5	333,9	107,5	66,2	902,2

Bacino		Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo	Sconosciuto	Totale
Drava	n.	3	6					9
	Lunghezza	22,6	29,7					52,3
Fissero - Tartaro - Canalbianco	n.		7	48	10	1	38	104
	Lunghezza		161,6	723,6	97,5	17,3	384,8	1384,8
Isonzo	n.		29	23	3	1	14	70
	Lunghezza		186,1	147,4	20,7	13,7	158,4	526,4
Lemene	n.		7	21	7	4	3	42
	Lunghezza		44,8	218,6	80,7	32,5	12,7	389,3
Levante	n.	2	1	2				5
	Lunghezza	3,1	2,7	5,0				10,8
Livenza	n.	17	40	28	6	3	36	130
	Lunghezza	115,3	254,6	224,7	48,9	10,4	302,6	956,5
Pianura tra Livenza e Piave	n.		1	7	2		7	17
	Lunghezza		6,3	73,2	34,4		65,9	179,8
Piave	n.	70	91	7			49	217
	Lunghezza	379,7	670,3	99,4			268,6	1418,0
Sile	n.		10	18	1		10	39
	Lunghezza		104,8	163,3	19,8		73,0	360,9
Slizza	n.		9	2		1	5	17
	Lunghezza		39,1	9,3		1,7	17,7	67,8
Tagliamento	n.	16	69	47	6	7	20	165
	Lunghezza	111,4	395,5	320,8	37,9	40,3	114,8	1020,7
Totale	n.	214	793	352	124	32	297	1812
	Lunghezza	1218,9	5541,4	3393,6	1170,7	287,9	2448,0	14060,5

Tabella 4 - Numero e lunghezza (km) dei corpi idrici fluviali per bacino e per stato/potenziale ecologico

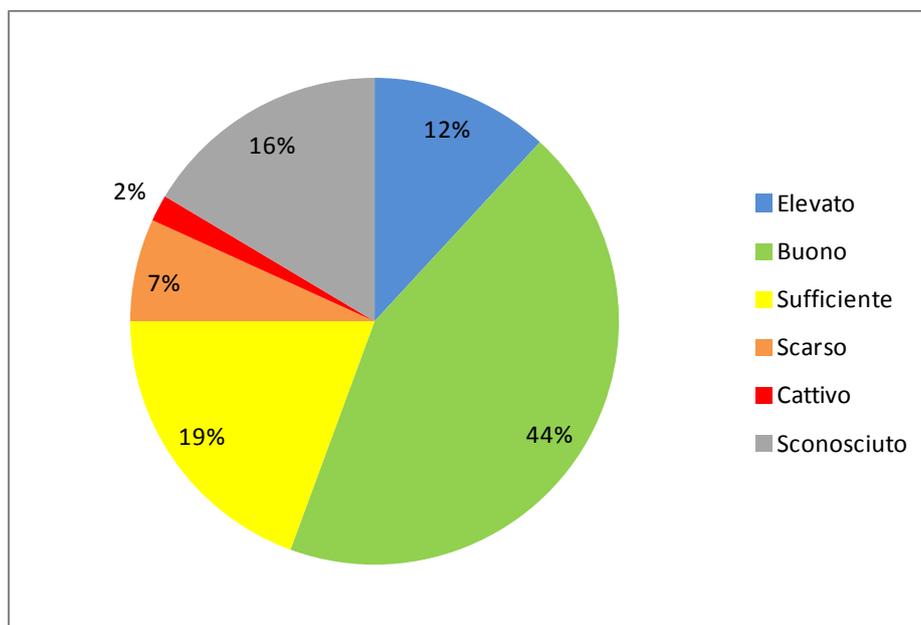


Figura 1 - Distribuzione dei corpi idrici fluviali del distretto per classe di stato/potenziale ecologico

Come si evince da Tabella 4 e Figura 1, la classificazione di stato/potenziale ecologico vigente è stata portata a termine per circa l'84% dei corpi idrici fluviali, mentre il 16% rimane attualmente in stato/potenziale sconosciuto per mancanza di classificazione. La classe elevato riguarda circa il 12% dei corpi idrici fluviali distrettuali, mentre il 44% si trova nella classe buono, il 19% nella classe sufficiente, il 7% nella classe scarso e solo il 2% nella classe cattivo.

La Tabella 5 sintetizza il quadro delle attuali classificazioni riferendole però all’assetto dei corpi idrici (naturale, artificiale, fortemente modificato).

Stato/potenziale ecologico		Naturali	Fortemente modificati	Artificiali	Totale
Elevato	n.	214			214
	Lunghezza (km)	1218,9			1218,9
Buono	n.	726	40	27	793
	Lunghezza (km)	4705,8	378,7	456,9	5541,4
Sufficiente	n.	205	84	65	354
	Lunghezza (km)	1752,7	643,1	1043,8	3439,6
Scarso	n.	54	65	7	126
	Lunghezza (km)	424,9	714,3	95,6	1234,8
Cattivo	n.	15	17		32
	Lunghezza (km)	87,4	200,6		287,9
Sconosciuto	n.	173	63	57	293
	Lunghezza (km)	1205,6	418,4	713,8	2337,9
Totale	n.	1387	269	156	1812
	Lunghezza (km)	9395,2	2355,2	2310,1	14060,5

Tabella 5 - Numero e lunghezza dei corpi idrici fluviali per stato/potenziale ecologico e per assetto (naturali artificiali e fortemente modificati)

Nella categoria dei corpi idrici fluviali artificiali, il potenziale ecologico sconosciuto si riscontra per circa il 37% dei corpi idrici (57 su 156); il 4% presenta potenziale ecologico scarso (7 su 156); il 42 % presenta potenziale ecologico sufficiente (65 su 156) e il 17% potenziale ecologico buono (27 su 156).

I corpi idrici fluviali fortemente modificati presentano nel 23% dei casi potenziale ecologico sconosciuto (63 su 269). Il 6% del totale presenta potenziale ecologico cattivo (17 su 269); il 24% presenta potenziale ecologico scarso (65 su 269); il 31% ha potenziale ecologico sufficiente (84 su 269); il 15% ha potenziale ecologico buono (40 su 269).

I corpi idrici fluviali naturali per il 12% dei casi (173 su 1387) sono classificati in stato ecologico sconosciuto. Il 52% è in stato ecologico buono (726 su 1387), il 15% è in stato ecologico sufficiente (205 su 1387) e il 15% è in stato ecologico elevato (214 su 1387).

La classificazione ecologica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nell’Allegato 6/A, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato/potenziale ecologico dei corpi idrici fluviali è riportata in Tavola 18.

3.1.2 Stato chimico

Lo stato chimico dei corpi idrici fluviali del distretto, suddivisi per bacino, è riassunto in Tabella 6 e Figura 2.

Accanto alle due classi di stato chimico previste è stata inserita la classe “Sconosciuto”, che comprende i corpi idrici non sottoposti a monitoraggio diretto e non classificati.

Per alcuni corpi idrici per i quali non vi sono dati di monitoraggio sufficienti a classificare il corpo idrico, ma per i quali è possibile affermare che, sulla base del quadro conoscitivo delle pressioni e degli impatti, non vi sono pressioni significative in grado di incidere sullo stato chimico, le Amministrazioni hanno assegnato una classificazione di stato chimico “buono”. Si tratta, preferenzialmente, di corpi idrici montani sui quali non insistono pressioni significative tali da inficiare la qualità del corpo idrico.

Bacino		Buono	Non buono	Sconosciuto	Totale
Adige	n.	550	11	10	571
	Lunghezza (km)	3799,3	72,1	71,6	3943,0
Brenta - Bacchiglione	n.	262	10	28	300
	Lunghezza (km)	1997,7	112,5	254,0	2364,2
Bacino scolante nella laguna di Grado-Marano	n.	5		37	42
	Lunghezza (km)	32,4		451,3	483,7
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	n.	71	4	9	84
	Lunghezza (km)	778,2	52,6	71,4	902,2
Drava	n.	9			9
	Lunghezza (km)	52,3			52,3
Fissero - Tartaro - Canalbianco	n.	72		32	104
	Lunghezza (km)	1042,4		342,4	1384,8
Isonzo	n.	35		35	70
	Lunghezza (km)	233,6		292,8	526,4
Lemene	n.	21		21	42
	Lunghezza (km)	228,2		161,1	389,3
Levante	n.	4		1	5
	Lunghezza (km)	10,6		0,3	10,8
Livenza	n.	85	2	43	130
	Lunghezza (km)	608,8	18,5	329,2	956,5
Pianura tra Livenza e Piave	n.	15		2	17
	Lunghezza (km)	155,6		24,2	179,8
Piave	n.	212		5	217
	Lunghezza (km)	1387,1		30,9	1418,0
Sile	n.	31	2	6	39
	Lunghezza (km)	294,7	24,5	41,7	360,9
Slizza	n.	13		4	17
	Lunghezza (km)	53,5		14,4	67,8
Tagliamento	n.	114		51	165
	Lunghezza (km)	602,4		418,2	1020,7
Totale	n.	1499	29	284	1812
	Lunghezza (km)	11276,8	280,2	2503,5	14060,5

Tabella 6 - Numero e lunghezza dei corpi idrici fluviali per bacino e per stato chimico

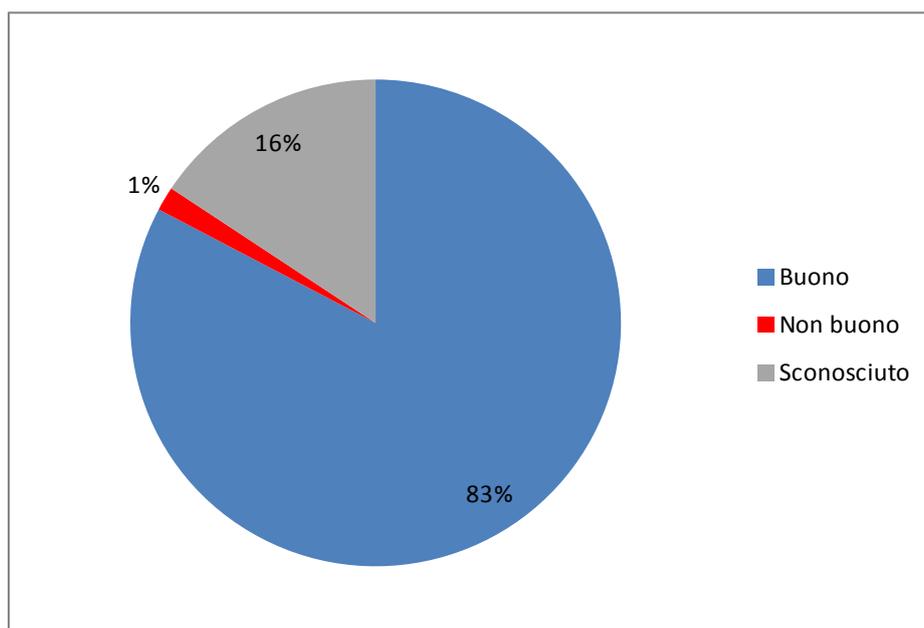


Figura 2- Distribuzione dei corpi idrici fluviali del distretto per classe di stato chimico

Come illustrato in Tabella 6 e in Figura 2, l'83% dei corpi idrici fluviali del distretto presenta lo stato chimico buono (1499 su 1812). I corpi idrici in stato non buono sono 29 su 1812 (1% del totale) mentre il restante 16% (284 su 1812) rimane attualmente in stato chimico sconosciuto per mancanza di classificazione.

La classificazione chimica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nell'Allegato 6/A, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato chimico dei corpi idrici fluviali è riportata in Tavola 20.

Valutazione dei superamenti degli SQA relativi alle sostanze prioritarie

In Tabella 7 sono riportati, per i corpi idrici fluviali classificati in stato chimico non buono, le sostanze e gli SQA vigenti rispetto ai quali sono stati registrati superamenti responsabili di tale classificazione chimica.

I superamenti in questione sono stati valutati sulla matrice di riferimento monitorata e adottata per la classificazione, ovvero la colonna d'acqua, prendendo a riferimento gli SQA della Tabella 1/A dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs 152/2006.

Codice corpo idrico	Identificazione corpo idrico	Sostanza	Tipo di standard superato	Amministrazione competente
ITARW01FI00100050LV	FISSERO - CANALBIANCO da DERIVAZIONE DAL FIUME MINCIO a CONCA DI NAVIGAZIONE - AFFLUENZA DEL CANALE BUSSE'	CAS_7439-97-6 Mercurio e composti	SQA-MA	Lombardia
ITARW01FI04800010LO	MOLINELLA da inizio corso a confluenza nel canale Fissero - Tartaro - Canalbianco	CAS_7439-97-6 Mercurio e composti	SQA-MA	Lombardia
ITARW01FI05100010LO	DERBASCO da inizio corso a confluenza nell'idrovia Fissero - Tartaro - Canalbianco	CAS_7439-97-6 Mercurio e composti	SQA-MA	Lombardia
ITARW01FI04900010LO	ALLEGREZZA da inizio corso a confluenza nel canale Molinella	n.d.	n.d.	Lombardia
ITARW02AD05900020TN	ROGGIA DI BONDONE O FOSSO RIMONE da CAMBIO CODICE a CAMBIO TIPOLOGIA	CAS_2921-88-2 Chlorpiriphos	SQA-CMA	Trento
ITARW02AD06100010TN	FOSSA MAESTRA DI ALDENO da INIZIO CORSO a CONFLUENZA NELLA ROGGIA DI BONDONE	CAS_2921-88-2 Chlorpiriphos	SQA-CMA	Trento
ITARW02AD07000010TN	LAVISOTTO da SITI INQUINATI TRENTO NORD a CONFLUENZA NEL FIUME ADIGE	CAS_7439-92-1 Piombo e composti	SQA-CMA	Trento
ITARW02AD10300010TN	RIO DI TUAZEN O RIO DI DENNO da INIZIO CORSO a CONFLUENZA NEL TORRENTE NOCE	CAS_2921-88-2 Chlorpiriphos	SQA-CMA, SQA-MA	Trento
ITARW02AD10700010TN	RIO SETTE FONTANE da CAMBIO TIPOLOGIA a CONFLUENZA NEL TORRENTE NOCE	CAS_2921-88-2 Chlorpiriphos	SQA-CMA, SQA-MA	Trento
ITARW02AD10700020TN	RIO SETTE FONTANE da INIZIO CORSO a CAMBIO TIPOLOGIA	CAS_2921-88-2 Chlorpiriphos	SQA-CMA, SQA-MA	Trento
ITARW02AD11100010TN	RIO RIBOSC da INIZIO CORSO a LAGO DI S. GIUSTINA	CAS_2921-88-2 Chlorpiriphos	SQA-CMA, SQA-MA	Trento
ITARW02AD11200010TN	TORRENTE NOVELLA da CONFLUENZA RIO SASSO a LAGO DI S. GIUSTINA	CAS_2921-88-2 Chlorpiriphos	SQA-CMA, SQA-MA	Trento
ITARW02AD13200010TN	FOSSA DI CALDARO da CONFINE PROVINCIALE SUD a CONFLUENZA NEL FIUME ADIGE	CAS_2921-88-2 Chlorpiriphos	SQA-CMA	Trento
ITARW02AD13200020BZ	Fossa Grande di Caldaro da Lago di Caldaro a confine Provincia	CAS_2921-88-2 Chlorpiriphos	SQA-CMA, SQA-MA	Bolzano
ITARW02AD28800010BZ	Rio della Sega da origine afoce	CAS_2921-88-2 Chlorpiriphos	SQA-CMA	Bolzano
ITARW03BB00300050VN	FIUME TOGNA da COLLETTORE ARICA POSIZIONE PRECEDENTE a COLLETTORE ARICA POSIZIONE ATTUALE (AFFLUENZA DEL CANALE L.E.B.)	CAS_2921-88-2 Chlorpiriphos	SQA-CMA	Veneto
ITARW03BB00300060VN	RIO ACQUETTA da FINE	EEA_32-24-6	SQA-MA	Veneto

Codice corpo idrico	Identificazione corpo idrico	Sostanza	Tipo di standard superato	Amministrazione competente
	TEMPORANEITA' - AREA INDUSTRIALE IPPC a COLLETTORE ARICA POSIZIONE PRECEDENTE	Benzo(g,h,i)perilene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)pirene (CAS_193-39-5)		
ITARW03BB00600060VN	TORRENTE AGNO da AFFLUENZA DEL TORRENTE TORRAZZO a FINE PERENNITA'	EEA_32-24-6 Benzo(g,h,i)perilene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)pirene (CAS_193-39-5)	SQA-MA	Veneto
ITARW03BB02900020VN	FIUME BACCHIGLIONE da SCARICO ZUCCHERIFICIO a INIZIO CORPO IDRICO SENSIBILE	CAS_7439-97-6 Mercurio e composti	SQA-CMA	Veneto
ITARW03BB02900030VN	FIUME BACCHIGLIONE da SBARRAMENTO DEL PONTE SABBIONARI - DEPURATORE DI PADOVA a SCARICO ZUCCHERIFICIO	CAS_7439-97-6 Mercurio e composti	SQA-CMA	Veneto
ITARW03BB02900090VN	FIUME BACCHIGLIONE da AFFLUENZA DEL TORRENTE IGNA a SBARRAMENTO DI PONTE DEL MARCHESE	EEA_32-24-6 Benzo(g,h,i)perilene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)pirene (CAS_193-39-5)	SQA-MA	Veneto
ITARW03BB02900100VN	TORRENTE TIMONCHIO da AFFLUENZA DEL TORRENTE ROSTONE OVEST CON SCARICO DEPURATORE DI THIENE - INIZIO ALVEO DRENANTE a AFFLUENZA DEL TORRENTE IGNA	CAS_67-66-3 Triclorometano	SQA-MA	Veneto
		CAS_7440-43-9 Cadmio e composti	SQA-MA	
ITARW03BB03000010VN	CANALE VIGENZONE - CAGNOLA da NODO IDRAULICO DI BATTAGLIA TERME a CONFLUENZA NEL FIUME BACCHIGLIONE	CAS_7439-97-6 Mercurio e composti	SQA-CMA	Veneto
ITARW03BB04400010VN	FOSSA TESINA PADOVANA da AFFLUENZA DELLA ROGGIA TESINELLA a CONFLUENZA NEL FIUME BACCHIGLIONE	CAS_7439-97-6 Mercurio e composti	SQA-CMA	Veneto
ITARW03BB08500010VN	CANALE TRONCO MAESTRO DI BACCHIGLIONE - PIOVEGO da DERIVAZIONE DAL FIUME BACCHIGLIONE a CONFLUENZA NEL FIUME BRENTA	CAS_7439-97-6 Mercurio e composti	SQA-CMA	Veneto
ITARW04VE02500010VN	FIUME MARZENEGO da SOSTEGNO MARZENEGO - ABITATO DI MESTRE a FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	CAS_115-29-7 Endosulfan	SQA-CMA	Veneto
ITARW04VE03300010VN	FIUME DESE da AFFLUENZA DEL RIO S. MARTINO CON SCARICHI INDUSTRIA ACQUE MINERALI a FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	CAS_140-66-9 - Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol)	SQA-MA	Veneto
ITARW04VE03400020VN	FIUME ZERO da AFFLUENZA DEL RIO ZERMASON a SBARRAMENTO CARMASON	CAS_1582-09-8 Trifluralin	SQA-MA	Veneto
ITARW04VE03900010VN	RIO PIOVEGA DI LEVADA - SAN AMBROGIO da RISORGIVA (DERIVAZIONE DAL FIUME ZERO) a CONFLUENZA NEL FIUME DESE	CAS_7439-97-6 Mercurio e composti	SQA-CMA	Veneto
ITARW05SI00800010VN	SCOLO BIGONZO da INIZIO CORSO a CONFLUENZA NEL FIUME SILE	CAS_7439-97-6 Mercurio e composti	SQA-CMA	Veneto
ITARW05SI01200020VN	FOSSO DOSSON da RISORGIVA a ABITATO DI FRESCADA - SCARICO IPPC GALVANICA	CAS_7440-02-0 Nichel e composti	SQA-MA	Veneto
ITARW08LI00300010VN	FIUME MONTICANO da ABITATO DI ODERZO a CONFLUENZA NEL FIUME LIVENZA	CAS_7439-97-6 Mercurio e composti	SQA-CMA	Veneto
ITARW08LI04900020VF	FIUME MESCHIO da AFFLUENZA	CAS_7439-97-6 Mercurio e	SQA-CMA	Veneto

Codice corpo idrico	Identificazione corpo idrico	Sostanza	Tipo di standard superato	Amministrazione competente
	DEL TORRENTE FRIGA a SBARRAMENTO IDROELETTRICO	composti		

Tabella 7 – Superamenti degli SQA vigenti per le sostanze prioritarie valutate nella matrice acqua per i corpi idrici fluviali.

I dati di monitoraggio disponibili permettono di verificare che la classificazione chimica non buona assegnata ai 33 corpi idrici fluviali del Distretto è legata prevalentemente alla presenza di metalli pesanti (piombo, mercurio, nichel, cadmio e loro composti), prodotti fitosanitari (endosulfano, clorpirifos, trifluralin) ed alcuni idrocarburi policiclici aromatici.

Va altresì evidenziato che, in relazione ad alcune di queste sostanze (mercurio e cadmio, principalmente) e ad altre sostanze prioritarie valutate nel monitoraggio chimico, si riscontra - rispetto a quanto rilevato per il primo Piano di gestione - un sensibile miglioramento dei livelli di concentrazione, con il ripristino dello stato chimico da non buono a buono relativamente alle dette sostanze.

3.2 Stato/potenziale ecologico e stato chimico dei laghi

Nei paragrafi seguenti si riportano i risultati della classificazione dei corpi idrici lacuali del territorio distrettuale.

3.2.1 Stato/potenziale ecologico

Lo stato/potenziale ecologico dei corpi idrici lacuali del distretto, suddivisi per bacino, è riassunto in Tabella 8 e Figura 3.

Il potenziale ecologico, da applicarsi ai corpi idrici fortemente modificati e artificiali, deve intendersi valutato dalle Amministrazioni competenti secondo i criteri già esposti nel capitolo 2.

Accanto alle cinque classi di stato/potenziale ecologico previste dalla normativa è stata inserita la classe “Sconosciuto”, che comprende:

- i corpi idrici che si trovano in stato/potenziale sconosciuto, in quanto – ancorchè monitorabili - non sottoposti a monitoraggio diretto; in alcuni casi l’assenza di monitoraggio diretto è legata esclusivamente al verificarsi di condizioni temporanee più o meno imprevedibili che interferiscono momentaneamente con il campionamento o lo precludono del tutto.
- i corpi idrici che, ancorchè monitorabili - allo stato attuale non sono classificabili, poiché non sono definite a livello nazionale metodiche applicabili; i corpi idrici in questione non sono, di conseguenza, sottoposti a monitoraggio.
- i corpi idrici non classificabili poiché non monitorabili per ragioni di accessibilità (non è possibile accedere al corpo idrico e procedere al campionamento).

Per alcuni corpi idrici per i quali non vi sono dati di monitoraggio sufficienti a classificare il corpo idrico, ma per i quali è possibile affermare che, sulla base del quadro conoscitivo delle pressioni e degli impatti, non vi sono pressioni significative in grado di incidere sullo stato/potenziale ecologico, è stata assegnata una classificazione di stato ecologico “buono”. Si tratta, preferenzialmente, di corpi idrici montani sui quali non insistono pressioni significative tali da inficiare la qualità del corpo idrico.

Bacino		Elevato	Buono	Sufficiente	Sconosciuto	Totale
Adige	n.	1	7	3	6	17
	Superficie (km ²)	0,04	10,92	5,52	3,01	19,49
Brenta - Bacchiglione	n.		1	3		4
	Superficie (km ²)		1,09	7,88		8,97
Bacino scolante nella Laguna di Grado-Marano	n.				1	1
	Superficie (km ²)				0,20	0,20

Bacino		Elevato	Buono	Sufficiente	Sconosciuto	Totale
Levante	n.				1	1
	Superficie (km ²)				0,35	0,35
Livenza	n.				4	4
	Superficie (km ²)				4,40	4,40
Piave	n.		5	3		8
	Superficie (km ²)		8,80	3,10		11,90
Slizza	n.				3	3
	Superficie (km ²)				0,85	0,85
Tagliamento	n.				2	2
	Superficie (km ²)				2,62	2,62
Totale	n.	1	13	9	17	40
	Superficie (km ²)	0,04	20,81	16,50	11,42	48,77

Tabella 8 - Numero e superficie dei corpi idrici lacuali per bacino e per stato/potenziale ecologico

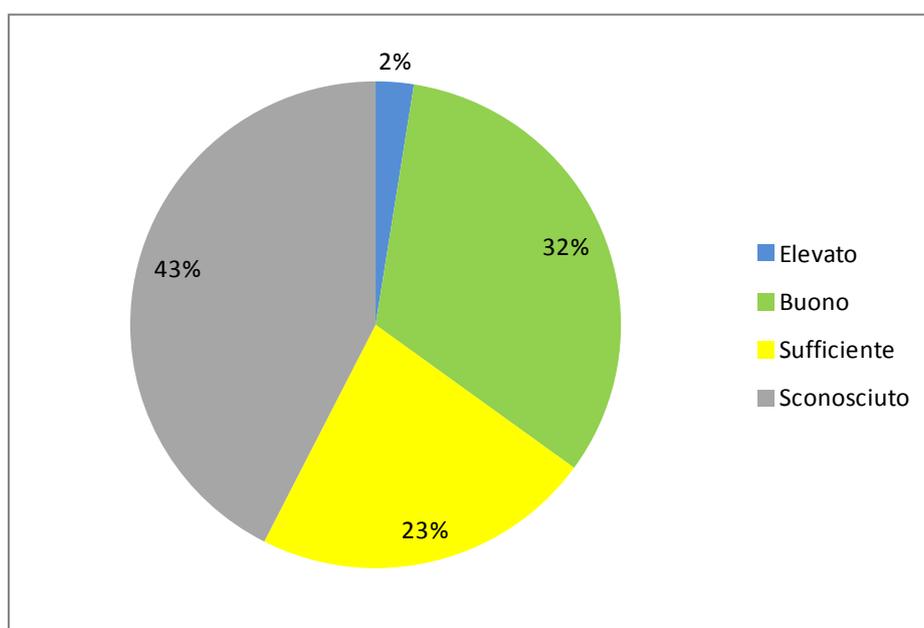


Figura 3- Distribuzione dei corpi idrici lacuali del distretto per classe di stato/potenziale ecologico

Secondo la classificazione vigente, all'interno del distretto circa il 43% dei corpi idrici lacuali (17 su 40) presenta, allo stato attuale, stato/potenziale ecologico sconosciuto; 9 corpi idrici su 40 (pari al 23%) sono nello stato/potenziale sufficiente; 13 su 40 (32%) sono nello stato ecologico buono e 1 solo corpo idrico su 40 (2%) si trova nello stato elevato.

La Tabella 9 sintetizza il quadro delle attuali classificazioni riferendole però all'assetto dei corpi idrici lacuali (naturali e fortemente modificati).

Stato/potenziale ecologico		Naturali	Fortemente modificati	Totale
Elevato	n.	1		1
	Superficie (km ²)	0,0		0,0
Buono	n.	6	7	13
	Superficie (km ²)	2,9	17,9	20,8

Stato/potenziale ecologico		Naturali	Fortemente modificati	Totale
Sufficiente	n.	5	4	9
	Superficie (km ²)	7,9	8,6	16,5
Sconosciuto	n.	7	10	17
	Superficie (km ²)	2,0	9,4	11,4
Totale	n.	19	21	40
	Superficie (km ²)	12,9	35,9	48,8

Tabella 9 - Numero e superficie dei corpi idrici lacuali per stato/potenziale ecologico e per assetto (naturali artificiali e fortemente modificati)

Nel distretto non vi sono attualmente corpi idrici lacuali tipizzati come artificiali.

I corpi idrici lacuali fortemente modificati presentano nel 48% dei casi potenziale ecologico sconosciuto (10 su 21). Nel 33% dei casi (7 su 21) il potenziale ecologico è buono, mentre il 19% (4 su 21) presenta potenziale ecologico sufficiente.

I corpi idrici lacuali naturali per il 37% dei casi (7 su 19) sono classificati in stato ecologico sconosciuto. Il 5% è in stato ecologico elevato (1 su 19), il 32% è in stato ecologico buono (6 su 19) e il 26% è in stato ecologico sufficiente (5 su 19).

La classificazione ecologica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nell'Allegato 6/A, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato/potenziale ecologico dei corpi idrici lacuali è riportata in Tavola 18.

3.2.2 Stato chimico

Lo stato chimico dei corpi idrici lacuali del distretto, suddivisi per bacino, è riassunto in Tabella 10 e Figura 4.

Accanto alle due classi di stato chimico previste dalla normativa è stata inserita la classe "Sconosciuto", che comprende i laghi non sottoposti a monitoraggio diretto.

Per alcuni corpi idrici per i quali non vi sono dati di monitoraggio sufficienti a classificare il corpo idrico, ma per i quali è possibile affermare che, sulla base del quadro conoscitivo delle pressioni e degli impatti, non vi sono pressioni significative in grado di incidere sullo stato chimico, è stata assegnata una classificazione di stato chimico "buono". Si tratta, preferenzialmente, di corpi idrici montani sui quali non insistono pressioni significative tali da inficiare la qualità del corpo idrico.

Bacino		Buono	Non buono	Sconosciuto	Totale
Adige	n.	16		1	17
	Superficie (km ²)	19,0		0,5	19,5
Brenta - Bacchiglione	n.	3	1		4
	Superficie (km ²)	8,4	0,6		9,0
Bacino scolante nella Laguna di Grado-Marano	n.			1	1
	Superficie (km ²)			0,2	0,2
Levante	n.	1			1
	Superficie (km ²)	0,3			0,3
Livenza	n.	3		1	4
	Superficie (km ²)	3,5		0,9	4,4
Piave	n.	8			8
	Superficie (km ²)	11,9			11,9
Slizza	n.	3			3
	Superficie (km ²)	0,8			0,8
Tagliamento	n.	1		1	2
	Superficie (km ²)	1,2		1,4	2,6

Bacino		Buono	Non buono	Sconosciuto	Totale
Totale	n.	35	1	4	40
	Superficie (km ²)	45,1	0,6	3,1	48,8

Tabella 10 - Numero e superficie dei corpi idrici lacuali per bacino e per stato chimico

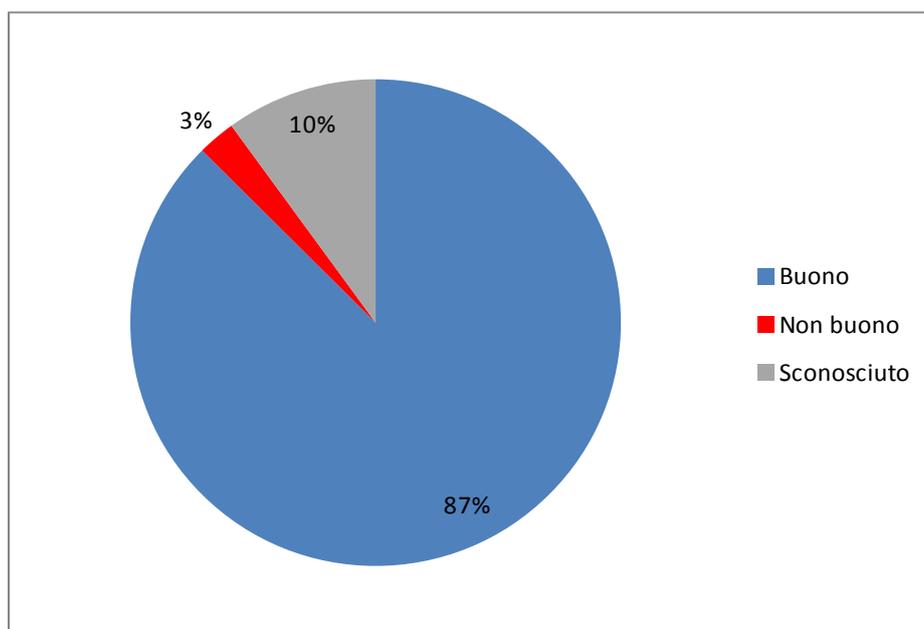


Figura 4- Distribuzione dei corpi idrici lacuali del distretto per classe di stato chimico

Come illustrato in Tabella 10 e Figura 4, l'87% dei corpi idrici lacuali del distretto presenta lo stato chimico buono (35 su 40). I corpi idrici in stato non buono sono 1 su 40 (3% del totale) mentre il restante 10% (4 su 40) presenta uno stato chimico sconosciuto.

La classificazione chimica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nell'Allegato 6/A, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato chimico dei corpi idrici lacuali è riportata in Tavola 20.

Valutazione dei superamenti degli SQA relativi alle sostanze prioritarie

In Tabella 11 sono riportati, per i corpi idrici lacuali classificati in stato chimico non buono, le sostanze e gli SQA vigenti rispetto ai quali sono stati registrati superamenti responsabili di tale classificazione chimica.

I superamenti in questione sono stati valutati sulla matrice di riferimento monitorata e adottata per la classificazione, ovvero la colonna d'acqua, prendendo a riferimento gli SQA della Tabella 1/A dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs 152/2006.

Codice corpo idrico	Identificazione corpo idrico	Sostanza	Tipo di standard superato	Amministrazione competente
ITALW03BB0200VN	LAGO DI FIMON	CAS_7439-97-6 Mercurio e composti	SQA-CMA	Veneto

Tabella 11 – Superamenti degli SQA vigenti per le sostanze prioritarie valutate nella matrice acqua per i corpi idrici lacuali.

In base ai dati di monitoraggio disponibili la classificazione chimica non buona assegnata ad un solo corpo idrico lacuale distrettuale (lago di Fimon) è dovuta alla presenza di composti del mercurio.

Per altri 6 laghi distrettuali (lago di Misurina, lago di Santa Croce, lago di Cadore, lago del Mis, lago di Alleghe, lago di Santa Caterina, sempre di competenza veneta) attualmente in stato chimico buono, si è riscontrato il ripristino del buono stato chimico rispetto a quanto rilevato nell'ambito del primo Piano di gestione.

3.3 Stato/potenziale ecologico e stato chimico delle acque di transizione

Nei paragrafi seguenti si riportano i risultati della classificazione dei corpi idrici di transizione del territorio distrettuale.

3.3.1 Stato/potenziale ecologico

In Tabella 12 e Figura 5 sono sintetizzati i risultati della classificazione ecologica effettuata sui 49 corpi idrici di transizione distrettuali.

Il potenziale ecologico, da applicarsi ai corpi idrici fortemente modificati e artificiali, deve intendersi valutato dalle Amministrazioni competenti secondo i criteri già esposti nel capitolo 2.

Accanto alle cinque classi di stato/potenziale ecologico previste dalla normativa è stata inserita anche qui la classe "Sconosciuto".

Per quanto riguarda i corpi idrici identificati alle foci fluviali, il D.Lgs. 152/2006 non prevede l'applicazione dei sistemi di classificazione dello stato ecologico previsti per i corpi idrici di transizione, pertanto gli stessi, allo stato attuale, non sono classificabili.

Per i 3 corpi idrici fortemente modificati della laguna di Venezia, non essendo ad oggi disponibile, su scala nazionale, la definizione di potenziale ecologico e un set di metriche idonee a valutarlo, lo stato è sconosciuto.

Diversamente, per i 4 corpi idrici fortemente modificati della laguna di Grado-Marano, la Regione Friuli Venezia Giulia ha prodotto una classificazione di potenziale ecologico, ancorchè basata sulle metriche previste per i corpi idrici naturali.

Amministrazione		Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo	Sconosciuto	Totale
Friuli Venezia Giulia	n.		3	10	4		13	30
	Superficie (km ²)		36,6	75,3	24,7		7,1	143,6
Veneto	n.			5	9	2	3	19
	Superficie (km ²)			183,7	242,3	7,4	83,5	516,9
Totale	n.		3	15	13	2	16	49
	Superficie (km²)		36,6	259,0	267,0	7,4	90,5	660,5

Tabella 12 - Numero e superficie dei corpi idrici di transizione per Amministrazione e per stato/potenziale ecologico

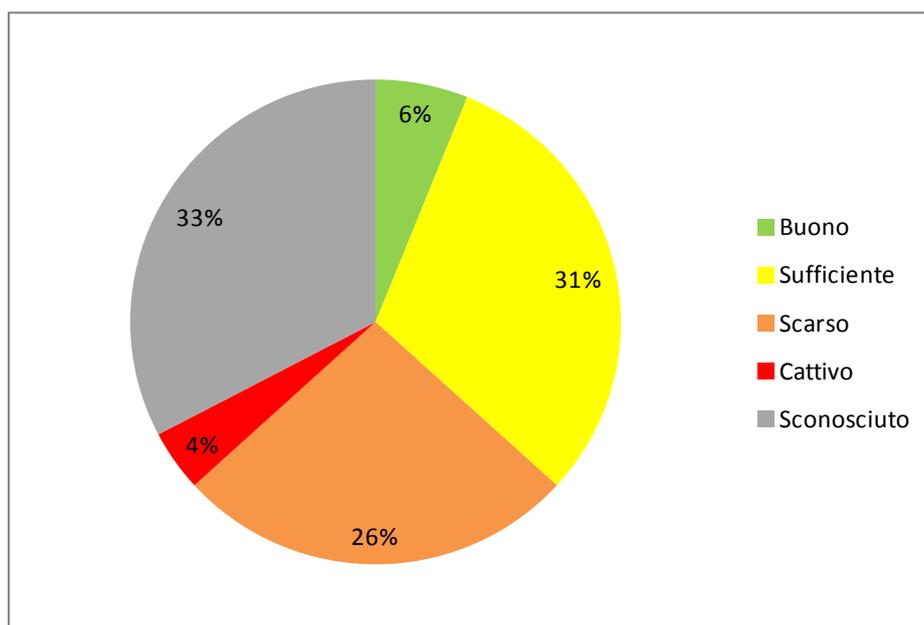


Figura 5- Distribuzione dei corpi idrici di transizione del distretto per classe di stato/potenziale ecologico

Secondo la classificazione vigente, all'interno del distretto circa il 33% dei corpi idrici di transizione (16 su 49) presenta, allo stato attuale, stato/potenziale ecologico sconosciuto; 15 corpi idrici su 49 (pari al 31%) sono nello stato/potenziale sufficiente; 13 su 49 (26%) sono nello stato/potenziale ecologico scarso e 3 su 49 (6%) sono nello stato/potenziale ecologico buono.

La Tabella 13 sintetizza il quadro delle attuali classificazioni riferendole però all'assetto dei corpi idrici (naturale, fortemente modificato, artificiale).

Stato/potenziale ecologico		Naturali	Fortemente modificati	Totale
Elevato	n.			
	Superficie (km ²)			
Buono	n.	3		3
	Superficie (km ²)	36,6		36,6
Sufficiente	n.	12	3	15
	Superficie (km ²)	236,0	23,0	259,0
Scarso	n.	12	1	13
	Superficie (km ²)	263,3	3,7	267,0
Cattivo	n.	2		2
	Superficie (km ²)	7,4		7,4
Sconosciuto	n.	13	3	16
	Superficie (km ²)	7,1	83,5	90,5
Totale	n.	42	7	49
	Superficie (km ²)	550,3	110,2	660,5

Tabella 13: Numero e superficie dei corpi idrici di transizione per stato/potenziale ecologico e per assetto (naturali e fortemente modificati)

Nel distretto non vi sono attualmente corpi idrici di transizione tipizzati come artificiali.

I corpi idrici di transizione fortemente modificati presentano nel 43% dei casi potenziale ecologico sconosciuto (3 su 7). Nella stessa proporzione si trovano i corpi idrici fortemente modificati con potenziale classificato sufficiente, mentre 1 solo corpo idrico presenta potenziale ecologico scarso.

I corpi idrici di transizione naturali per il 31% dei casi (13 su 42) sono classificati in stato ecologico sconosciuto. Il 7% è in stato ecologico buono (3 su 42), il 28% è in stato ecologico sufficiente (12 su 42), un ulteriore 28% è in stato ecologico scarso. Nessuno presenta potenziale ecologico elevato.

La classificazione ecologica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nell'Allegato 6/A, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato/potenziale ecologico dei corpi idrici di transizione è riportata in Tavola 19.

3.3.2 Stato chimico

Per la classificazione di stato chimico delle acque di transizione sono stati monitorati e classificati tutti i corpi idrici, ad eccezione di 11 foci fluviali di competenza della Regione Friuli Venezia Giulia.

In Tabella 14 e Figura 6 sono rappresentati i risultati della classificazione vigente.

Accanto alle due classi di stato chimico previste è stata inserita la classe “Sconosciuto o dato non disponibile”, che comprende i corpi idrici non sottoposti a monitoraggio diretto né ad alcun principio di raggruppamento.

Amministrazione		Buono	Non buono	Sconosciuto	Totale
Friuli Venezia Giulia	n.	9	10	11	30
	Superficie (km ²)	53,9	85,5	4,2	143,6
Veneto	n.	17	2		19
	Superficie (km ²)	465,4	51,5		516,9
Totale	n.	26	12	11	49
	Superficie (km ²)	519,2	137,1	4,2	660,5

Tabella 14 - Numero e superficie dei corpi idrici di transizione per Amministrazione e per stato chimico

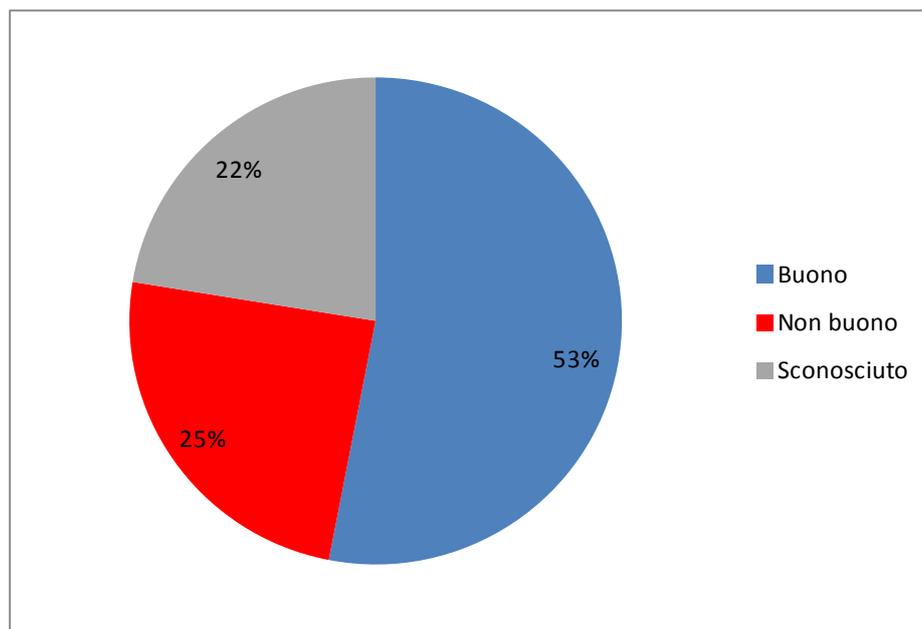


Figura 6- Distribuzione dei corpi idrici di transizione del distretto per classe di stato chimico

Come illustrato in Tabella 14 e Figura 6, poco più della metà dei corpi idrici di transizione del distretto presenta lo stato chimico buono (26 su 49). I corpi idrici in stato non buono sono 12 su 49 (24% del totale) mentre il restante 22% (11 su 49) presenta uno stato chimico sconosciuto.

La classificazione chimica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nell'Allegato 6/A, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato chimico dei corpi idrici di transizione è riportata in Tavola 21.

Valutazione dei superamenti degli SQA relativi alle sostanze prioritarie

In Tabella 15 sono riportati, per i corpi idrici di transizione classificati in stato chimico non buono, le sostanze e gli SQA vigenti rispetto ai quali sono stati registrati superamenti responsabili di tale classificazione chimica.

I superamenti in questione sono stati valutati sulla matrice di riferimento monitorata e adottata per la classificazione, ovvero la colonna d'acqua, prendendo a riferimento gli SQA della Tabella 1/A dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs 152/2006.

Codice corpo idrico	Identificazione corpo idrico	Sostanza	Tipo di standard superato	Amministrazione competente
ITATW0000200VN	Laguna di Marinetta	CAS_115-29-7 Endosulfan	SQA-MA, SQA-CMA	Veneto
ITATW00001700VN	LAGUNA DI VENEZIA - Palude maggiore	CAS_104-40-5 4-nonylphenol	SQA-CMA	Veneto
ITATW00002100FR	Acque - Tapo	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia
ITATW00002200FR	Secca Man di Spiesà	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA, SQA-CMA	Friuli Venezia Giulia
ITATW00002400FR	Foci dello Stella esterno	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA, SQA-CMA	Friuli Venezia Giulia
ITATW00002600FR	Secca di Muzzana	EEA_32-04-2 Difeniletere bromato (congeneri 28, 47, 99, 100, 153 e 154)	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia
ITATW00002800FR	Ciuciai de soto - Ficarior S. Piero esterno	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia
ITATW00002900FR	Ciuciai de sora - Ficarior S. Piero interno	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia
ITATW00003800FR	Ravaiarina - Gorgo	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia
ITATW00003900FR	Ara Storta	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia
ITATW00004100FR	Barbana	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia
ITATW00004400FR	Valle Cavanata	EEA_32-04-2 Difeniletere bromato (congeneri 28, 47, 99, 100, 153 e 154)	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia

Tabella 15 – Superamenti degli SQA vigenti per le sostanze prioritarie valutate nella matrice acqua per i corpi idrici di transizione.

I dati di monitoraggio disponibili permettono di verificare che i 12 corpi idrici di transizione distrettuali cui è stata assegnata una classificazione chimica non buona sono interessati da superamenti degli SQA relativi a composti del tributilstagno (TBT), difenileteri bromurati (PDBE), nonché, in maniera più limitata, insetticidi (endosulfan) e altre sostanze (nonilfenoli).

Per quanto riguarda i composti organostannici (TBT), gli stessi sono verosimilmente derivanti dal largo impiego, in passato, come biocida nel settore navale; tale impiego è ad oggi vietato a scala nazionale e sono attivi, in Regione Friuli Venezia Giulia, sopralluoghi di verifica del rispetto di tale divieto.

Per quanto riguarda i difenileteri bromurati (PBDE), l'origine della contaminazione non è accertata, ma la loro presenza è presumibilmente legata all'impiego nell'industria come ritardanti di fiamma e alla successiva immissione nelle acque di transizione attraverso le acque interne.

Anche la presenza dei nonilfenoli riscontrata in un caso, in Veneto, non risulta chiaramente riconducibile ad una fonte localizzata.

Al fine di approfondire le conoscenze relative alle pressioni responsabili della presenza, nelle acque, dei composti sopra citati, in particolare PDBE e nonilfenoli, le Amministrazioni competenti stanno valutando l'opportunità di attuare uno specifico monitoraggio di indagine sui corpi idrici interessati, che si svilupperebbe nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione.

È opportuno segnalare, inoltre, che anche per alcuni corpi idrici della laguna di Venezia che attualmente figurano in stato chimico buono (ITATW00001000VN - Sacca Sessola; ITATW00001400VN – Tessera; ITATW00001600VN – Valli laguna nord) è stato previsto un monitoraggio chimico di approfondimento, finalizzato ad indagare la natura di alcuni superamenti evidenziati dai dati preliminari del monitoraggio eseguito nel 2014. Anche per questi corpi idrici è stato quindi programmato un monitoraggio di indagine, che permetterà di verificare l'occasionalità del superamento e auspicabilmente confermare l'obiettivo del buono stato chimico al 2021.

3.4 Stato/potenziale ecologico e stato chimico delle acque marino-costiere

Nei paragrafi seguenti si riportano i risultati della classificazione dei corpi idrici marino-costieri del territorio distrettuale.

3.4.1 Stato/potenziale ecologico

In Tabella 16 e Figura 7 sono sintetizzati i risultati della classificazione di stato/potenziale ecologico effettuata sui 24 corpi idrici marino costieri distrettuali.

Il potenziale ecologico, da applicarsi ai corpi idrici fortemente modificati e artificiali, deve intendersi valutato dalle Amministrazioni competenti secondo i criteri già esposti nel capitolo 2. In particolare, i 2 corpi idrici marino costieri fortemente modificati della Regione Friuli Venezia Giulia, in assenza di una definizione su scala nazionale del potenziale ecologico, sono stati assegnati, attraverso il giudizio esperto, alla classe “buono”.

Amministrazione		Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo	Sconosciuto	Totale
Friuli Venezia Giulia	n.		19					19
	Superficie (km ²)		416,2					416,2
Veneto	n.		3	2				5
	Superficie (km ²)		693,6	408,9				1102,5
Totale	n.		22	2				24
	Superficie (km ²)		1109,8	408,9				1518,7

Tabella 16 - Numero e superficie dei corpi idrici marino costieri per Amministrazione e per stato/potenziale ecologico

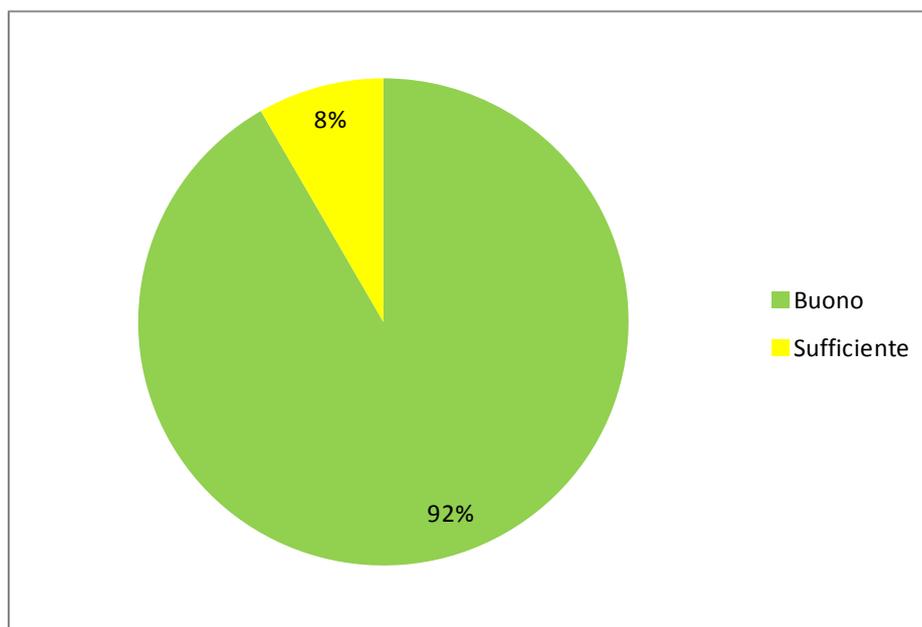


Figura 7- Distribuzione dei corpi idrici marino costieri del distretto per classe di stato/potenziale ecologico

Secondo la classificazione vigente, all'interno del distretto circa il 92% dei corpi idrici marino costieri (22 su 24) presenta, allo stato attuale, stato/potenziale ecologico buono; 2 corpi idrici su 24 (pari al 8%) sono nello stato ecologico sufficiente.

La Tabella 17 sintetizza il quadro delle attuali classificazioni riferendole però all'assetto dei corpi idrici (naturale, fortemente modificato, artificiale).

Stato/potenziale ecologico		Naturali	Fortemente modificati	Artificiali	Totale
Elevato	n.				
	Superficie (km ²)				
Buono	n.	20	2		22
	Superficie (km ²)	1106,0	3,8		1109,8
Sufficiente	n.	2			2
	Superficie (km ²)	408,9			408,9
Scarso	n.				
	Superficie (km ²)				
Cattivo	n.				
	Superficie (km ²)				
Sconosciuto	n.				
	Superficie (km ²)				
Totale	n.	22	2		24
	Superficie (km ²)	1514,9	3,8		1518,7

Tabella 17 - Numero e superficie dei corpi idrici marino costieri per stato/potenziale ecologico e per assetto (naturali artificiali e fortemente modificati)

Nel distretto non vi sono attualmente corpi idrici di transizione tipizzati come artificiali.

Dei 22 corpi idrici distrettuali naturali, la stragrande maggioranza (91%, pari a 20 su 22) si trova in stato buono, mentre il 9% (2 su 22) è in stato sufficiente.

La classificazione ecologica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nell'Allegato 6/A, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato/potenziale ecologico dei corpi idrici marino-costieri è riportata in Tavola 19.

3.4.2 Stato chimico

Relativamente allo stato chimico, i corpi idrici marino-costieri distrettuali risultano ad oggi tutti monitorati e classificati.

Lo stato chimico delle acque marino-costiere è riassunto in Tabella 18 e Figura 8.

Amministrazione		Buono	Non buono	Sconosciuto	Totale
Friuli Venezia Giulia	n.	10	9		19
	Superficie (km ²)	242,4	173,8		416,2
Veneto	n.	5			5
	Superficie (km ²)	1102,5			1102,5
Totale	n.	15	9		24
	Superficie (km ²)	1344,9	173,8		1518,7

Tabella 18 - Numero e superficie dei corpi idrici marino costieri per Amministrazione e per stato chimico

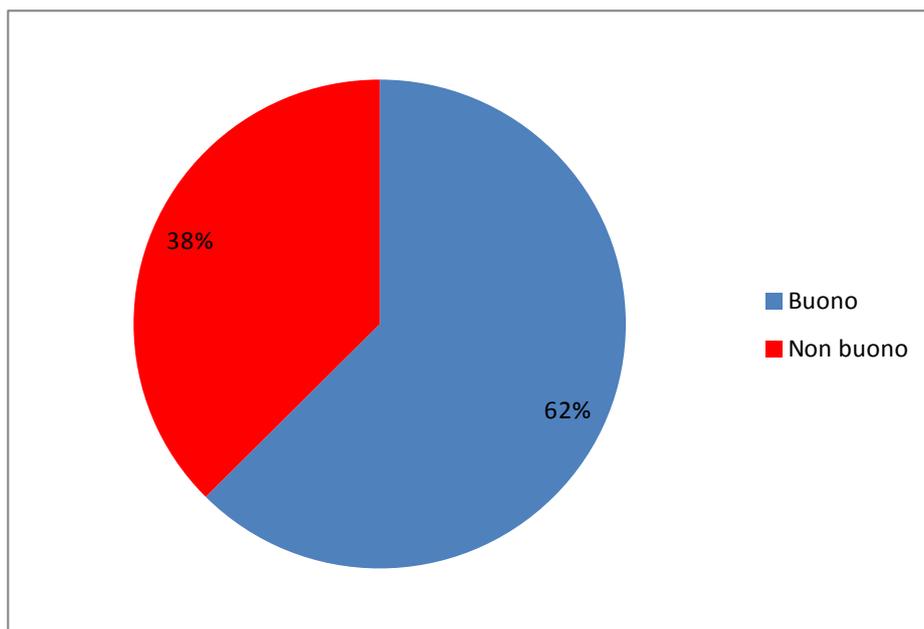


Figura 8 - Distribuzione dei corpi idrici marino costieri del distretto per classe di stato chimico

Come illustrato in Tabella 18 e Figura 8, il 62% dei corpi idrici marino costieri del distretto presenta lo stato chimico buono (15 su 24). I corpi idrici in stato non buono sono 9 su 24 (38% del totale).

La classificazione chimica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nell'Allegato 6/A, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato chimico dei corpi idrici marino-costieri è riportata in Tavola 21.

Valutazione dei superamenti degli SQA relativi alle sostanze prioritarie

In Tabella 19 sono riportati, per i corpi idrici marino-costieri classificati in stato chimico non buono, le sostanze e gli SQA vigenti rispetto ai quali sono stati registrati superamenti responsabili di tale classificazione chimica.

I superamenti in questione sono stati valutati sulla matrice di riferimento monitorata e adottata per la classificazione, ovvero la colonna d'acqua, prendendo a riferimento gli SQA della Tabella 1/A dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs 152/2006.

Codice corpo idrico	Identificazione corpo idrico	Sostanza	Tipo di standard superato	Amministrazione competente
ITACW00001800FR	Costiera esterno	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia
ITACW00002400FR	Punta Sottile	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia
ITACW00002100FR	Trieste - Barcola	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia
ITACW00002300FR	Muggia	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA, SQA-CMA	Friuli Venezia Giulia
		EEA_32-24-6 Benzo(g,h,i)perilene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)pirene (CAS_193-39-5)	SQA-MA	
ITACW00002200FR	Trieste - Diga Vecchia	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA, SQA-CMA	Friuli Venezia Giulia
		EEA_32-04-2 Difeniletero bromato (congeneri 28, 47, 99, 100, 153 e 154)	SQA-MA	
		EEA_32-24-6 Benzo(g,h,i)perilene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)pirene (CAS_193-39-5)	SQA-MA	
ITACW00001600FR	Duino - Villaggio del Pescatore	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia
ITACW00001500FR	Baia di Panzano - Fossalon	EEA_32-04-2 Difeniletero bromato (congeneri 28, 47, 99, 100, 153 e 154)	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia

Codice corpo idrico	Identificazione corpo idrico	Sostanza	Tipo di standard superato	Amministrazione competente
ITACW00000600FR	Lignano - Tagliamento	EEA_32-04-2 Difeniletere bromato (congeneri 28, 47, 99, 100, 153 e 154)	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia
ITACW00001400FR	Trezzo - Punta Sdobbia esterno	CAS_36643-28-4 Tributilstagno	SQA-MA	Friuli Venezia Giulia

Tabella 19 – Superamenti degli SQA vigenti per le sostanze prioritarie valutate nella matrice acqua per i corpi idrici marino-costieri.

Come già evidenziato, lo stato chimico non buono interessa 9 corpi idrici marino-costieri, tutti di competenza della Regione Friuli Venezia Giulia.

Similmente a quanto accade per le acque di transizione, in base ai dati di monitoraggio disponibili è possibile verificare che i superamenti riguardano i composti del tributilstagno (TBT), difenileteri bromurati (PDBE), ed alcuni Idrocarburi Policiclici Aromatici.

Per il primo gruppo di sostanze (TBT) è possibile ricondurre la contaminazione alle fonti già citate in relazione alle acque di transizione, ovvero l'impiego diffuso nelle vernici antivegetative.

Per quanto riguarda i PDBE, permangono le incertezze relative alla loro provenienza, verosimilmente legata all'uso industriale e dunque riconducibile a fonti collocate in corrispondenza delle acque interne. Per tale gruppo di sostanze la Regione Friuli Venezia Giulia sta valutando l'attuazione, nel prossimo ciclo di pianificazione, di un monitoraggio di indagine sui corpi idrici marino-costieri interessati.

Infine, per gli IPA, la fonte più accreditata sono le pressioni puntuali (scarichi, traffico navale, attività portuali) dislocate nell'area del porto di Trieste.

3.5 Valutazione preliminare dei nuovi SQA per le sostanze prioritarie (Direttiva 39/2013/UE)

Come evidenziato al paragrafo 2.2.5, nell'ambito del Reporting dei Piani di gestione alla Commissione europea è richiesto di anticipare la valutazione del buono stato chimico sulla base dei nuovi SQA fissati dalla Direttiva 2013/39/UE (recepita con D.Lgs. 172/2015) sulla base dei risultati del monitoraggio del primo ciclo di pianificazione.

Per quanto riguarda la valutazione preliminare dei superamenti dei nuovi SQA per le sette sostanze interessate dagli SQA più rigorosi - antracene, difenileteri bromurati, fluorantene, piombo e composti, naftalene, nichel e composti, idrocarburi policiclici aromatici (IPA) – in Tabella 20 sono riportati i corpi idrici e le sostanze in relazione ai quali lo stato chimico sembra deteriorato a causa dei nuovi standard. La tabella riassume i superamenti riscontrati per tutte le categorie di acque superficiali e sono riferiti ai dati di monitoraggio disponibili, ovvero ai dati impiegati per la classificazione esposta nel presente Piano.

Codice corpo idrico	Identificazione corpo idrico	Categoria	Sostanza	Tipo di superamento	Amministrazione competente
ITARW02AD06700010TN	TORR. SILLA-RIO CAMPO-ROGGIA LAGO DELLE PIAZZE da CAMBIO USO DEL SUOLO a CONFLUENZA NEL RIO S. COLOMBA	RW	CAS_7439-92-1 Piombo e composti	SQA-MA acqua (1,2 µg/l)	Trento
ITARW02AD06700030TN	TORR. SILLA-RIO CAMPO-ROGGIA LAGO DELLE PIAZZE da CAMBIO TIPOLOGIA (LAGO DI SERRAIA) a CAMBIO USO DEL SUOLO	RW	CAS_7439-92-1 Piombo e composti	SQA-MA acqua (1,2 µg/l)	Trento
ITARW02AD07000010TN	LAVISOTTO da SITI INQUINATI TRENTO NORD a CONFLUENZA NEL FIUME ADIGE	RW	CAS_7439-92-1 Piombo e composti	SQA-CMA acqua (14 µg/l) (*)	Trento
			CAS_206-44-0 Fluorantene	SQA-MA acqua (0,0063 µg/l)	
ITARW02AD07000020TN	LAVISOTTO da INIZIO CORSO a SITI INQUINATI TRENTO NORD	RW	CAS_7440-02-0 Nichel e composti	SQA-MA acqua (4 µg/l)	Trento

Codice corpo idrico	Identificazione corpo idrico	Categoria	Sostanza	Tipo di superamento	Amministrazione competente
ITARW02AD09800070TN	TORR. NOCE da CONFLUENZA TORRENTE NOCE BIANCO a CAMBIO TIPOLOGIA	RW	CAS_7440-02-0 Nichel e composti	SQA-MA acqua (4 µg/l)	Trento
ITARW02AD11600010TN	TORRENTE PESCARA da CONFLUENZA TORRENTE LAVAZE' a LAGO DI S. GIUSTINA	RW	CAS_7439-92-1 Piombo e composti	SQA-MA acqua (1,2 µg/l)	Trento
ITARW01FI00100020VN	CANALBIANCO - PO DI LEVANTE da POLO INDUSTRIALE ADRIA (SCARICHI IPPC) a INIZIO CORPO IDRICO SENSIBILE	RW	CAS_7439-92-1 Piombo e composti	SQA-MA acqua (1,2 µg/l)	Veneto
ITARW01FI00600010VN	POAZZO - CAVO MAESTRO DEL BACINO INFERIORE da DERIVAZIONE DA CAVO DI DESTRA a CONFLUENZA NEL COLLETTORE PADANO POLESANO	RW	CAS_7440-02-0 Nichel e composti	SQA-MA acqua (4 µg/l)	Veneto
ITARW02AD00100030VN	FIUME ADIGE da RESTITUZIONE DEL CANALE S.A.V.A a FINE AREA SIC IT3210042	RW	CAS_7439-92-1 Piombo e composti	SQA-MA acqua (1,2 µg/l)	Veneto
ITARW03BB00300060VN	RIO ACQUETTA da FINE TEMPORANEITA' - AREA INDUSTRIALE IPPC a COLLETTORE ARICA POSIZIONE PRECEDENTE	RW	CAS_7440-02-0 Nichel e composti	SQA-MA acqua (4 µg/l)	Veneto
ITARW03BB01000020VN	FIUME BRENDOLO da INIZIO CORSO a FINE TEMPORANEITA' (AFFLUENZA DELLO SCOLO BRAGGIO)	RW	CAS_7440-02-0 Nichel e composti	SQA-MA acqua (4 µg/l)	Veneto
ITARW03BB01300020VN	TORRENTE ARPEGA da INIZIO CORSO a CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO VILANO)	RW	CAS_7439-92-1 Piombo e composti	SQA-MA acqua (1,2 µg/l)	Veneto
ITARW03BB02900090VN	FIUME BACCHIGLIONE da AFFLUENZA DEL TORRENTE IGNA a SBARRAMENTO DI PONTE DEL MARCHESE	RW	CAS_7440-02-0 Nichel e composti	SQA-MA acqua (4 µg/l)	Veneto
ITARW03BB02900100VN	TORRENTE TIMONCHIO da AFFLUENZA DEL TORRENTE ROSTONE OVEST CON SCARICO DEPURATORE DI THIENE - INIZIO ALVEO DRENANTE a AFFLUENZA DEL TORRENTE IGNA	RW	CAS_7440-02-0 Nichel e composti	SQA-MA acqua (4 µg/l)	Veneto
ITARW04VE00100010VN	CANALE CUORI - TREZZE da IDROVORA DI CA' BIANCA a FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	RW	CAS_7440-02-0 Nichel e composti	SQA-MA acqua (4 µg/l)	Veneto
ITARW04VE00100020VN	CANALE MONSELESANA - CUORI da AFFLUENZA DELLO SCOLO BEOLO a IDROVORA DI CA' BIANCA	RW	CAS_7440-02-0 Nichel e composti	SQA-MA acqua (4 µg/l)	Veneto
ITARW05SI01200020VN	FOSSO DOSSON da RISORGIVA a ABITATO DI FRESCADA - SCARICO IPPC GALVANICA	RW	CAS_7440-02-0 Nichel e composti	SQA-MA acqua (4 µg/l) (*) SQA-CMA acqua (34 µg/l)	Veneto
ITARW06PI00100110VN	FIUME PIAVE da AFFLUENZA DEL TORRENTE PADOLA a LAGO DEL TUDAIO	RW	CAS_7439-92-1 Piombo e composti	SQA-MA acqua (1,2 µg/l)	Veneto
ITARW08LI00100030VF	FIUME LIVENZA da AFFLUENZA DEL FIUME MEDUNA a AFFLUENZA DEL FIUME MONTICANO	RW	CAS_50-32-8 Benzo(a)pirene	SQA-MA acqua (0,00017µg/l)	Veneto
ITARW08LI00300030VN	FIUME MONTICANO da SCARICO DEPURATORE DI CONEGLIANO VENETO a AFFLUENZA DEL CANALE IL GHEBO	RW	CAS_7440-02-0 Nichel e composti	SQA-MA acqua (4 µg/l)	Veneto
ITARW08LI00400010VN	FIUME LIA da RISORGIVA a CONFLUENZA NEL FIUME MONTICANO	RW	CAS_7440-02-0 Nichel e composti	SQA-MA acqua (4 µg/l)	Veneto

Codice corpo idrico	Identificazione corpo idrico	Categoria	Sostanza	Tipo di superamento	Amministrazione competente
ITARW08LI01000010VN	TORRENTE CERVADA da INIZIO CORSO a CONFLUENZA NEL FIUME MONTICANO	RW	CAS_7440-02-0 Nichel e composti	SQA-MA acqua (4 µg/l)	Veneto
ITARW04VE00700010VN	SCOLO ORSARO - FIUMICELLO – FIUMAZZO da DERIVAZIONE DAL CANALE PIOVEGO a FOCE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	RW	CAS_191-24-2 Benzo(g,h,i)perilene	SQA-CMA acqua (0,0082 µg/l)	Veneto
ITARW08LI00100020VN	FIUME LIVENZA da AFFLUENZA DEL FIUME MONTICANO a INIZIO CORPO IDRICO SENSIBILE	RW	CAS_191-24-2 Benzo(g,h,i)perilene	SQA-CMA acqua (0,0082 µg/l)	Veneto
ITARW01FI00100020VN	CANALBIANCO - PO DI LEVANTE da POLO INDUSTRIALE ADRIA (SCARICHI IPPC) a INIZIO CORPO IDRICO SENSIBILE	RW	CAS_191-24-2 Benzo(g,h,i)perilene	SQA-CMA acqua (0,0082 µg/l)	Veneto
ITARW03BB00600060VN	TORRENTE AGNO da AFFLUENZA DEL TORRENTE TORRAZZO a FINE PERENNITA'	RW	CAS_205-99-2 Benzo(b)fluorantene	SQA-CMA acqua (0,017 µg/l)	Veneto
ITARW11MG00500020FR	Torrente Corno da inizio risorgiva (Codroipo) a Muscletto	RW	CAS_50-32-8 Benzo(a)pirene	SQA-MA acqua (0,00017µg/l)	Friuli Venezia Giulia
ITARW11MG02200010FR	Canale Taglio	RW	CAS_50-32-8 Benzo(a)pirene	SQA-MA acqua (0,00017µg/l)	Friuli Venezia Giulia
ITARW13IS00100010FR	Fiume Isonzo da Pieris (confluenza Torre) a Isola Morosini (Inizio foce)	RW	CAS_50-32-8 Benzo(a)pirene	SQA-MA acqua (0,00017µg/l)	Friuli Venezia Giulia
ITARW13IS00100040FR	Fiume Isonzo da Mainizza (Confluenza con Vipacco) a traversa di Sagrado	RW	CAS_50-32-8 Benzo(a)pirene	SQA-MA acqua (0,00017µg/l)	Friuli Venezia Giulia
ITARW13IS03200010FR	Fiume Vipacco da confine Slovenia (Miren) a Confluenza nel fiume Isonzo (Mainizza)	RW	CAS_50-32-8 Benzo(a)pirene	SQA-MA acqua (0,00017µg/l)	Friuli Venezia Giulia
ITARW13IS00500010FR	Torrente Versa	RW	CAS_50-32-8 Benzo(a)pirene	SQA-MA acqua (0,00017µg/l)	Friuli Venezia Giulia
ITARW08LI00100030VF	FIUME LIVENZA da AFFLUENZA DEL FIUME MEDUNA a AFFLUENZA DEL FIUME MONTICANO	RW	CAS_50-32-8 Benzo(a)pirene	SQA-MA acqua (0,00017µg/l)	Friuli Venezia Giulia
ITARW08LI01500010FR	Fiume Noncello da cambio taglia (Autostrada A28) a confluenza nel Meduna (Visinale)	RW	CAS_50-32-8 Benzo(a)pirene	SQA-MA acqua (0,00017µg/l)	Friuli Venezia Giulia
ITATW00003000FR	Secca Zellina - Marano	TW	CAS_191-24-2 Benzo(g,h,i)perilene	SQA-CMA acqua (0,00082 µg/l)	Friuli Venezia Giulia
ITATW00004200FR	Paludo della carogna	TW	CAS_191-24-2 Benzo(g,h,i)perilene	SQA-CMA acqua (0,00082 µg/l)	Friuli Venezia Giulia
ITACW00002300FR	Muggia	CW	CAS_191-24-2 Benzo(g,h,i)perilene	SQA-CMA acqua (0,00082 µg/l)	Friuli Venezia Giulia
ITACW00002200FR	Trieste - Diga Vecchia	CW	CAS_191-24-2 Benzo(g,h,i)perilene	SQA-CMA acqua (0,00082 µg/l)	Friuli Venezia Giulia

Tabella 20 - Valutazione preliminare dei superamenti dei nuovi SQA per le sette sostanze interessate dagli SQA più rigorosi (antracene, difenileteri bromurati, fluorantene, piombo e composti, naftalene, nichel e composti, IPA) ai sensi della Direttiva 2013/39/UE (* superamento verificato anche in relazione all'SQA precedente alla Direttiva 2013/39/UE).

Rispetto ai superamenti “apparenti” riportati in Tabella 20, è opportuno precisare quanto segue:

- I superamenti per il parametro benzo(g,h,i)perilene sono stati riscontrati in relazione al nuovo SQA-CMA (concentrazione massima ammissibile) di 0,00082 µg/l fissato per le acque di transizione e costiere e di 0,0082 µg/l fissato per le acque interne; si tratta di SQA per la singola sostanza che sostituiscono i precedenti SQA-MA (concentrazione media annua) relativi alla sommatoria dei due IPA benzo(g,h,i)perilene e indeno(1,2,3-cd)pirene.

- I superamenti per il parametro benzo(b)fluorantene sono stati riscontrati in relazione al nuovo SQA-CMA (concentrazione massima ammissibile) di 0,017 µg/l fissato per tutte le categorie di acque; si tratta di un SQA per la singola sostanza che sostituisce il precedente SQA-MA (concentrazione media annua) relativo alla sommatoria dei due IPA benzo(b)fluorantene e benzo(k)fluorantene.
- Sempre per il parametro benzo(b)fluorantene, per l'ambito di competenza della regione Friuli Venezia Giulia non è stato possibile confrontare i risultati analitici disponibili in quanto i laboratori incaricati delle analisi controllano i due isomeri benzo(b+j)fluorantene in sommatoria e non vi è al momento la possibilità di distinguerli.
- Per il parametro difenilteri bromati, nel periodo preso in considerazione dall'Agenzia ambientale del Veneto (2010-2013) il parametro non veniva analizzato, pertanto non è stato possibile condurre la valutazione.
- Il decreto 172/2015 prevede che gli SQA-MA per le sostanze nichel e piombo si riferiscano alle concentrazioni biodisponibili rimandando, entro il 22 marzo 2016, la pubblicazione dei criteri fisico-chimici per valutare la concentrazione in base alla biodisponibilità sito-specifica nelle sole acque interne. Per questo motivo le valutazioni ad oggi disponibili non sono pienamente conformi, ma soggette a sovrastima, con un grado di attendibilità molto basso, dato che riguardando la frazione disciolta e non quella biodisponibile richiesta dalla normativa vigente.

Come si evince da Tabella 20, i superamenti dei nuovi SQA riguardano l'ambito territoriale di tre Amministrazioni su quattro, dove sono interessati 36 corpi idrici fluviali, 2 corpi idrici di transizione e 2 corpi idrici marino-costieri. Le Provincia Autonoma di Bolzano ha condotto la valutazione ma non ha riscontrato alcun superamento "apparente" dei nuovi SQA per le sette sostanze in questione.

La Regione del Veneto, attraverso il Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche, ha segnalato anche il caso del corpo idrico ITATW00001200VN (laguna di Venezia, Centro storico), non riportato in tabella, per il quale al 2013 lo stato chimico è buono, ma sulla base dei dati preliminari del monitoraggio eseguito nel 2014 e delle considerazioni in merito all'effetto dell'applicazione dei nuovi standard fissati sul biota, vi sono incertezze sul mantenimento dello stato buono al 2021.

4 Metodologie di classificazione dei corpi idrici sotterranei

La classificazione della qualità dei corpi idrici sotterranei viene effettuata, ai sensi della Direttiva Quadro Acque, definendo:

- lo stato chimico;
- lo stato quantitativo.

Lo **stato chimico** si individua in base al superamento degli standard di qualità per nitrati e pesticidi e dei valori soglia previsti per le altre sostanze (metalli, inquinanti inorganici, composti organici aromatici, policiclici aromatici, alifatici clorurati e alogenati, benzeni, pesticidi), previsti dal D.Lgs. 30/2009. La presenza di una o più sostanze in quantità superiori al rispettivo standard di qualità/valore soglia determina la condizione di stato chimico “non buono”. Lo stato chimico può assumere quindi il valore buono (colore verde) oppure non buono (colore rosso).

Lo stato chimico è stato valutato da tutte le Amministrazioni in conformità al D.Lgs. 30/2009. Il periodo di riferimento utilizzato è stato il 2010-2013 per la Provincia di Bolzano, il 2008-2012 per la Provincia di Trento, il 2009-2014 per la Regione Friuli Venezia Giulia e il 2010-2014 per la Regione del Veneto.

Lo **stato quantitativo** è definito solo per i corpi idrici sotterranei, che possono essere classificati in stato quantitativo buono (colore verde) oppure non buono (colore rosso).

Un corpo idrico sotterraneo ha uno stato quantitativo buono se il livello/portata di acque sotterranee è tale che la media annua dell'estrazione, a lungo termine, non esaurisce le risorse idriche sotterranee disponibili. Di conseguenza, il livello delle acque sotterranee non subisce alterazioni antropiche tali da:

- impedire il conseguimento degli obiettivi ecologici specificati per le acque superficiali connesse;
- comportare un deterioramento significativo della qualità di tali acque;
- recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo.

Per quanto riguarda lo stato quantitativo, vista la mancanza di opportune linee guida che dovrebbero essere definite dal previsto tavolo tecnico nazionale, tutte le amministrazioni hanno aggiornato la classificazione basandosi sull'analisi dei trend per un periodo di 10 anni e ove, disponibile, sul bilancio idrogeologico.

La situazione per ciascuna Amministrazione è la seguente:

- la Provincia Autonoma di Bolzano ha utilizzato l'analisi dei trend;
- la Provincia Autonoma di Trento ha classificato dal punto di vista quantitativo i corpi idrici sotterranei vallivi valutando le misure di livello piezometrico raccolte in circa vent'anni dal Servizio Geologico della Provincia Autonoma di Trento, mentre per i corpi idrici sotterranei dei massicci montani è stato utilizzato il giudizio esperto suffragato dall'analisi degli emungimenti attivi in relazione ai deflussi minimi nella rete idrografica per definire lo stato quantitativo buono, una volta verificata l'assenza di pressioni;
- la Regione del Veneto ha utilizzato l'analisi dei trend (http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/idrologia/file-e-allegati/rapporti-e-documenti/idrologia-regionale/la-rete-freatimetrica/Annali%20Freatimetrici_2007_2011_v2.pdf);
- la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha utilizzato il bilancio idrogeologico realizzato nell'ambito del Piano di Tutela (capitolo 5.2.3 del PTA http://mtom.regione.fvg.it/storage//2014_2641/Allegato%20%20alla%20Delibera%202641-2014.pdf) e l'analisi dei trend per i corpi idrici ove erano disponibili serie storiche adeguate (corpi idrici di alta pianura).

La rappresentazione cartografica dello stato quantitativo e chimico dei corpi idrici sotterranei viene riportata rispettivamente in Tavola 19 e Tavola 20.

4.1 Classificazione dello stato quantitativo delle acque sotterranee

4.1.1 Inquadramento metodologico

Per classificare lo stato quantitativo delle acque sotterranee è stato sostanzialmente valutato l'abbassamento del livello della falda freatica dovuto ai prelievi attraverso l'analisi dei trend e ove disponibile al bilancio idrogeologico.

L'analisi degli effetti sui corpi idrici superficiali connessi ai corpi idrici sotterranei e sugli ecosistemi terrestri ad essi associati è stata valutata sulla base del giudizio esperto. In particolare in Regione del Veneto l'individuazione dei corpi idrici superficiali e degli ecosistemi terrestri dipendenti dai corpi idrici sotterranei è tuttora in corso di definizione.

Per la valutazione dello stato quantitativo nei corpi idrici sotterranei della Regione Friuli Venezia Giulia si è tenuto conto di quanto previsto nella Guidance n. 18 (Guidance on groundwater status and trend assesment) ed in particolare sono stati effettuati il Test "Water Balance" e il Test "Saline or Other Intrusion".

Non sono stati eseguiti il Test "Surface Water Flow" e il Test "GWDTE" per la cui applicazione si rimanda al prossimo ciclo di pianificazione.

Test "Water Balance"

Il test è stato sviluppato per ciascun corpo idrico sotterraneo della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia seguendo lo schema riportato alla figura 11 della sopracitata Guidance n. 18.

Sulla base dei risultati ottenuti dallo studio sul bilancio idrogeologico redatto nell'ambito della predisposizione del PRTA (riferimento Analisi conoscitiva – paragrafo 5.2) sono state calcolate, per ciascun corpo idrico, le componenti richieste per l'effettuazione del test: LTAAR (long term recharge to groundwater), LTAAQ (annual abstraction to groundwater), EFN (annual contribution to support river and ecosystem) e AGR (available groundwater resource).

Analisi dei trend

In Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia l'analisi di tendenza dei livelli piezometrici per la verifica di esistenza di abbassamenti della falda riconducibili ai prelievi è stata effettuata sul periodo 1998 – 2013, utilizzando il metodo dell'analisi di regressione lineare con valutazione della significatività del coefficiente angolare ottenuto. Nei corpi idrici sotterranei per i quali non sono disponibili serie storiche di livello su cui valutare il trend si è proceduto direttamente alla valutazione del rapporto tra la componente AGR e LTAAQ.

In Regione del Veneto la verifica dell'esistenza di trend nelle serie storiche dei dati di livello della rete di monitoraggio delle acque sotterranee è stata condotta mediante l'applicazione del test stagionale di Kendall (Seasonal Kendall trend test, SKTT) con livello di confidenza del 95%. Per valutare l'entità del trend e stimare la variazione mediana annua del livello della falda, si è applicato l'indicatore di pendenza di Theil-Sen.

È stato scelto il test stagionale di Kendall (Kendall et al., 1966; Kendall, 1975), noto da tempo e molto usato in idrologia, perché:

- è un test non parametrico (non richiede assunzioni sulla distribuzione);
- tollera eventuali valori mancanti nella serie di dati;
- permette di considerare valori ripetuti e ne corregge l'influenza.

Come specificato nel D.Lgs. 30/2009, ai fini dell'ottenimento di un risultato omogeneo l'intervallo temporale e il numero di misure scelte per la valutazione del trend dovrebbero essere confrontabili tra le diverse aree.

Considerato il maggior numero di punti e la frequenza di campionamento più bassa, il test è stato applicato alle serie di dati di livello dei punti misurati trimestralmente; i dati delle stazioni misurate con maggior frequenza (ogni 3 giorni o in continuo) sono stati utilizzati per attribuire il livello di confidenza allo stato quantitativo del corpo idrico.

Il test è stato applicato nel seguente modo: gli anni sono stati suddivisi in 4 stagioni, corrispondenti alla frequenza di rilevazione dei dati di livello e, nel caso di più dati disponibili per una singola stagione, è stata calcolata la mediana dei dati.

Le serie storiche individuate come periodi di riferimento per la valutazione dei trend considerano periodi di 10 anni e 15 anni.

Per le elaborazioni è stato utilizzato l'ambiente statistico open source R (www.r-project.com) e in particolare i pacchetti EnvStats (Millard ,2013) e wq (Jassby and Cloern , 2015).

Il reporting 2016 (WFD Reporting Guidance 2016) prevede che allo stato quantitativo del corpo idrico assegnato venga attribuito un grado di confidenza basato su tre livelli: basso, medio e alto.

I criteri utilizzati per valutare il livello di confidenza sono stati: basso = nessun dato di monitoraggio e il giudizio esperto svolge un ruolo significativo nella valutazione dello stato; medio = dati di monitoraggio limitati o non sufficientemente robusti supportati da giudizio esperto; alto = buoni dati di monitoraggio e un buon modello concettuale/comprendimento del sistema.

Test “Saline or Other Intrusion”

Il test è stato sviluppato per ciascun corpo idrico sotterraneo della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia seguendo lo schema riportato alla figura 7 della sopracitata Guidance n. 18. Per l'applicazione di tale test sono stati utilizzati i risultati del monitoraggio chimico dei corpi idrici sotterranei distinguendo i casi in cui i superamenti sono la conseguenza dell'avanzamento di un plume di contaminante e viceversa dove il mancato raggiungimento del buono stato chimico è dovuto al richiamo forzato di acqua di falda causato da un eccessivo prelievo.

4.1.2 Sintesi dei risultati riguardo allo stato quantitativo

Come riportato in Tabella 21 e Tabella 22, nonché in Figura 9, il 95% dei corpi idrici sotterranei è in stato quantitativo buono e il 5% in stato quantitativo non buono.

Amministrazione	Buono		Non buono		Sconosciuto		Totale
	Numero corpi idrici	%	Numero corpi idrici	%	Numero corpi idrici	%	
Bolzano	39	33.05		0.00		0.00	39
Friuli Venezia Giulia	32	27.12	6	5.08		0.00	38
Trento	8	6.78		0.00		0.00	8
Veneto	33	27.97		0.00		0.00	33
Totale	112	94.92	6	5.08		0.00	118

Tabella 21 - Numero di corpi idrici sotterranei per Amministrazione e per stato quantitativo

Amministrazione	Buono		Non buono		Sconosciuto		Totale
	Superficie (km ²)	%	Superficie (km ²)	%	Superficie (km ²)	%	
Bolzano	7399.8	14.67		0.00		0.00	7399.8
Friuli Venezia Giulia	10074.25	19.97	2023.935	4.01		0.00	12098.2
Trento	5766.83	11.43		0.00		0.00	5767.0
Veneto	25179.66	49.92		0.00		0.00	25179.66
Totale	48420.5	95.99	2023.9	4.01		0.00	50444.5

Tabella 22 - Superficie dei corpi idrici sotterranei per Amministrazione e per stato quantitativo

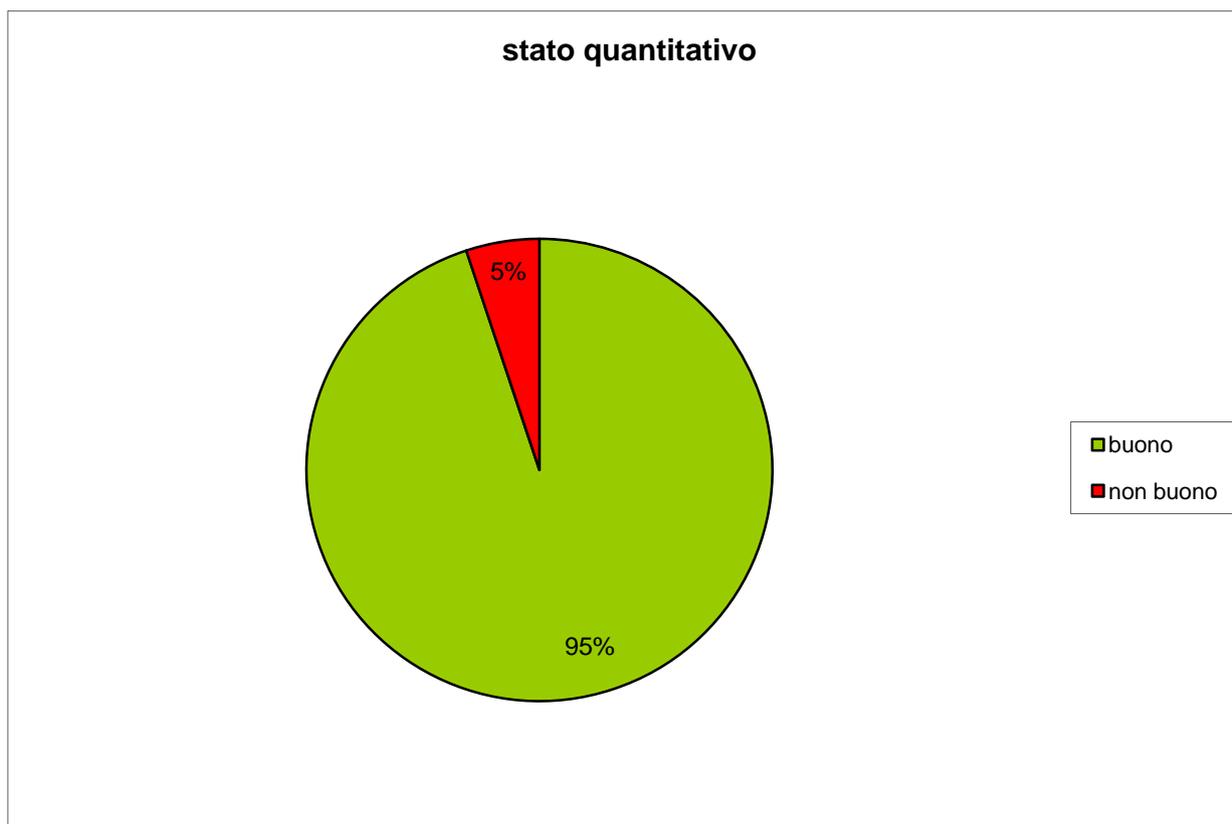


Figura 9 - Distribuzione dei corpi sotterranei del distretto per classe di stato quantitativo

Va tenuto presente che la somma delle superfici non coincide con la superficie di distretto ricadente in ciascun ente amministrativo, per i seguenti motivi:

- in Provincia Autonoma di Trento i corpi idrici sotterranei identificati non coprono tutto il territorio provinciale, in quanto alcune porzioni sono state considerate non avere acquiferi significativi;
- la Provincia Autonoma di Trento e la Regione del Veneto hanno rispettivamente due e tre corpi idrici sotterranei che ricadono parzialmente nel distretto padano;
- gli acquiferi della bassa pianura veneta e friulana sono stati suddivisi dalle competenti amministrazioni in più corpi idrici sovrapposti in base alle profondità degli acquiferi di interesse.

4.2 Classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee

4.2.1 Inquadramento metodologico

La definizione dello stato chimico delle acque sotterranee, secondo le direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE, si basa sul rispetto di norme di qualità, espresse attraverso concentrazioni limite, che vengono definite a livello europeo per nitrati e pesticidi (standard di qualità), mentre per altri inquinanti, di cui è fornita una lista minima all'Allegato 2 parte B della Direttiva 2006/118/CE, spetta agli Stati membri la definizione dei valori soglia, oltre all'onere di individuare altri elementi da monitorare, sulla base dell'analisi delle pressioni.

I valori soglia (VS) adottati dall'Italia sono quelli definiti all'Allegato 3, tabella 3, D.Lgs. 30/2009.

Per quanto riguarda la conformità, la valutazione si basa sulla comparazione dei dati di monitoraggio (in termini di concentrazione media annua) con gli standard numerici (tabella 2 e tabella 3, Allegato 3, D.Lgs. 30/2009). In linea di principio, a nessun corpo idrico sotterraneo è permesso di eccedere questi valori. Si riconosce tuttavia che il superamento dei valori standard può essere causato da una pressione locale (ad esempio inquinamento da

fonte puntuale) che non altera lo stato di tutto il corpo idrico sotterraneo in questione. Pertanto c'è la possibilità di investigare le ragioni per le quali i valori sono superati e decidere sulla classificazione dello stato chimico sulla base dei rischi effettivi per l'intero corpo idrico sotterraneo (ad esempio i rischi per la salute umana, per gli ecosistemi acquatici associati o i relativi ecosistemi terrestri, per gli usi legittimi e le funzioni dell'acqua sotterranea).

Schematizzando, un corpo idrico sotterraneo è considerato in buono stato chimico se:

- i valori standard (SQ o VS) delle acque sotterranee non sono superati in nessun punto di monitoraggio o
- il valore per una norma di qualità (SQ o VS) delle acque sotterranee è superato in uno o più punti di monitoraggio---che comunque non devono rappresentare più del 20% dell'area totale o del volume del corpo idrico--- ma un'appropriata indagine dimostra che la capacità del corpo idrico sotterraneo di sostenere gli usi umani non è stata danneggiata in maniera significativa dall'inquinamento.

Per stabilire lo stato, i risultati ottenuti nei singoli punti di monitoraggio all'interno di un corpo idrico sotterraneo devono essere aggregati per il corpo nel suo complesso (WFD, allegato V, sezione 2.4.5), e la base per l'aggregazione è la concentrazione aritmetica media su base annua dei pertinenti inquinanti in ciascun punto di monitoraggio (GWD, allegato III, 2 (c)).

La procedura di valutazione dello stato chimico deve essere espletata per tutti i corpi idrici sotterranei caratterizzati come a rischio e per ciascuno degli inquinanti che contribuiscono a tale caratterizzazione; è condotta alla fine del ciclo di un piano di gestione, utilizzando i dati raccolti con il monitoraggio operativo e di sorveglianza, per verificare l'efficacia dei programmi di misura adottati. Visto che la pubblicazione del primo aggiornamento del Piano di Gestione del distretto Idrografico dovrà avvenire a dicembre 2015, i dati di monitoraggio utilizzati sono riferibili al massimo all'anno 2014; quindi, lo stato indicato può non necessariamente riflettere lo stato atteso per il 2015.

Per poter attribuire uno stato del periodo di riferimento a ciascuna stazione di monitoraggio, è stato considerato, per ciascuna stazione di monitoraggio, lo stato prevalente e come sostanze critiche per lo stato chimico, sono state elencate tutte le sostanze riscontrate nella stazione che hanno causato uno stato non buono. Per stimare l'entità del corpo idrico che supera uno SQ/VS è stata utilizzata la percentuale (%) del numero di siti di monitoraggio in stato non buono rispetto al numero totale di siti di monitoraggio del GWB.

La Direttiva 2000/60/CE prevede che venga definita anche “una stima del livello di attendibilità e precisione dei risultati ottenuti con i programmi di monitoraggio” necessaria a valutare l'affidabilità e la robustezza della classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei.

I livelli riportati nella *WFD Reporting Guidance 2016* per indicare la fiducia sullo stato chimico assegnato sono: 0 = nessuna informazione o sconosciuto, 1 = scarsa fiducia, 2 = fiducia media, 3 = alta fiducia. È stato pertanto attribuito un livello di fiducia, definito come alto, medio e scarso, sia allo stato della singola stazione di monitoraggio che a quello ciascun corpo idrico.

Il procedimento che porta alla classificazione di stato chimico può essere descritto nei seguenti punti:

1. Per ogni stazione e per ogni anno viene calcolata la concentrazione media annua (AM) di tutti i parametri per i quali è definito uno SQA/VS. Ai fini dell'elaborazione della media, i dati analitici inferiori al limite di quantificazione (LOQ) della metodica analitica utilizzata sono stati considerati pari al 50% del LOQ (i.e. LOQ/2). Nel caso in cui il valore medio annuo calcolato fosse inferiore a LOQ (es. due valori, il primo <1 ed il secondo pari a 1, danno un valore medio di 0.75 inferiore al limite di quantificazione 1) il valore è stato indicato come “<LOQ”².
2. Se la concentrazione media annua di uno o più parametri supera lo SQA/VS la qualità del punto per quell'anno viene definita scarsa, se è compresa tra 75% SQA/VS e SQA/VS “buona*”, se <75%SQA/VS buona; per le stazioni appartenenti a corpi idrici per i quali sono stati definiti valori di fondo (NBL), se la concentrazione è compresa tra VS e NBL, il punto viene classificato come “buono nbl”.
3. Per ogni punto i valori dello stato dei diversi anni vengono aggregati sulla base dello stato prevalente e viene attribuito un livello di fiducia sulla base della Tabella 23. Come sostanze critiche vengono riportate tutte le sostanze che hanno determinato uno stato non buono.

² Direttiva 2009/90/CE del 31 luglio 2009 che stabilisce, conformemente alla Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque

4. Per stabilire lo stato del corpo idrico ne viene valutata la percentuale in stato non buono sulla base della percentuale di stazioni in stato scadente. Se la percentuale supera il 20% lo stato è non buono e le sostanze che causando il fallimento del raggiungimento del buono stato chimico, sono derivate dalle sostanze che hanno portato alla classificazione non buona dei punti di monitoraggio. Il nuovo schema di reporting prevede che vengano riportati anche i superamenti che non sono conteggiati come fallimento dello stato chimico (casi in cui si applica l'articolo 4 (2, lettera c) della GWD), corrispondente al campo PollutantsExceedancesNotCounted della scheda di reporting. Il livello di fiducia assegnato allo stato del corpo idrico tiene conto: del numero di stazioni, del livello di fiducia attribuito allo stato delle stazioni, della variabilità e del tipo di parametri critici per lo stato.

La valutazione dello stato chimico è basata solo sui dati del monitoraggio delle acque sotterranee.

Allo stato attuale non si dispone delle informazioni necessarie per stimare:

- la quantità e le concentrazioni degli inquinanti che sono o che è probabile siano trasferiti dal corpo idrico sotterraneo alle acque superficiali connesse o agli ecosistemi terrestri che ne dipendono direttamente;
- l'impatto probabile delle quantità e concentrazioni degli inquinanti trasferiti alle acque superficiali connesse e agli ecosistemi terrestri che ne dipendono direttamente;
- il rischio che la presenza di inquinanti nel corpo idrico sotterraneo rappresenta per la qualità delle acque captate o che si intende captare dal corpo idrico sotterraneo per il consumo umano.

stato punto/numero anni	stato quadriennio	livello di confidenza
buono 5/5	buono	alto
buono 4/4	buono	alto
buono 3/3	buono	alto
buono 2/2	buono	medio
buono 1/1	buono	basso
buono 4/5	buono	alto
buono 3/5	buono	medio
buono 3/4	buono	medio
buono 2/3	buono	medio
Non buono 5/5	Non buono	alto
Non buono 4/4	Non buono	alto
Non buono 3/3	Non buono	alto
Non buono 2/2	Non buono	medio
Non buono 1/1	Non buono	basso
Non buono 4/5	Non buono	alto
Non buono 3/5	Non buono	medio
Non buono 3/4	Non buono	medio
Non buono 2/3	Non buono	medio
Non buono 2/4	Non buono	medio se il punto pur essendo in stato buono ha uno o più parametri con concentrazione superiore al 75% dello SQA/VS, basso in caso contrario
Non buono 1/2	Non buono o buono	basso (se il punto non viene più monitorato ed esistono dati antecedenti al periodo in esame il giudizio tiene conto anche di quei dati)

Tabella 23 - Attribuzione dello stato del punto di monitoraggio e relativo livello di confidenza.

4.2.2 Metodologia applicata per identificare le tendenze significative al rialzo delle concentrazioni di sostanze inquinanti ed i punti di partenza delle inversioni di tendenza

La Direttiva 2006/118/CE (GroundWater Directive – GWD) relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento prevede che siano individuate tutte le tendenze significative e durature all'aumento delle concentrazioni di inquinanti, gruppi di inquinanti e indicatori di inquinamento rilevate nei corpi o gruppi di corpi idrici sotterranei che sono stati identificati come a rischio (art.5, comma 1).

L'identificazione dei trend crescenti deve essere fatta con un anticipo sufficiente a consentire l'attuazione di misure intese a prevenire, o quanto meno ridurre per quanto possibile, cambiamenti significativi della qualità delle acque sotterranee dannosi per l'ambiente.

Per trend significativo si intende qualsiasi aumento significativo dal punto di vista ambientale e statistico. Sulla base degli artt. 2(3) e 5(2) della GWD e degli allegati V (2.4.4) e V (2.4.5) della WFD, un trend significativo sul singolo punto di monitoraggio è quel trend che può essere dimostrato con confidenza statistica usando un metodo statistico riconosciuto, e che presenta un rischio significativo di danno per la qualità degli ecosistemi acquatici o degli ecosistemi terrestri, per la salute umana o per gli usi legittimi, reali o potenziali, dell'ambiente acquatico.

Dove è stato individuato un trend significativo all'aumento è necessario invertirne la tendenza, e ciò va fatto attraverso i programmi di misure.

Il punto di partenza standard per attuare misure atte a provocare l'inversione delle tendenze significative e durature all'aumento è fissato al 75 % dei valori parametrici degli standard di qualità o dei valori soglia delle acque sotterranee (art. 17(5)-WFD), ma può anche essere scelto diversamente qualora:

- a) sia necessario un punto di partenza più tempestivo per far sì che le misure atte a determinare l'inversione di tendenza evitino, con il minimo dei costi, cambiamenti significativi delle acque sotterranee dannosi per l'ambiente o quanto meno li riducano per quanto possibile;
- b) un diverso punto di partenza sia giustificato qualora il limite di rilevazione non consenta di stabilire la presenza di una tendenza al 75 % dei valori parametrici; o
- c) il tasso di aumento e la reversibilità della tendenza siano tali che un punto di partenza successivo per le misure atte a determinare l'inversione di tendenza consente ancora a tali misure di evitare, con il minimo dei costi, cambiamenti significativi della qualità delle acque sotterranee dannosi per l'ambiente, o quanto meno di ridurli per quanto possibile. Questo successivo punto di partenza può non portare a ritardi nel raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Le metodologie adottate per l'individuazione dei trend sono: il test non parametrico Mann-Kendall per l'analisi dei trend alla scala di singolo punto di monitoraggio, il test Kendall regionale per l'analisi a scala di corpo idrico.

Valutazione dei trend sul singolo punto

La valutazione dei trend deve essere condotta mediante metodi statistici riconosciuti. Il metodo deve essere adeguato e applicabile ai dati disponibili. I test statistici parametrici presuppongono una particolare forma della distribuzione delle variabili analizzate; gli assunti più frequenti, come nel caso della regressione lineare sono la normalità della distribuzione e l'uguaglianza delle varianze, condizioni difficilmente rispettate nel caso di dati ambientali e poco numerosi. I dati relativi alle acque sotterranee sono infatti spesso asimmetrici o non distribuiti normalmente, ciò indirizza la scelta verso test non parametrici, che non assumono alcuna distribuzione a priori per i dati. I test non parametrici sono molto potenti nell'identificazione di trend in dati distribuiti non-normalmente e sono potenti quasi come i test parametrici nel caso di dati distribuiti normalmente.

Per l'analisi dei trend alla scala di singolo punto di monitoraggio è stato utilizzato il test non parametrico Mann-Kendall (Mann, 1945; Kendall, 1975) con livello di confidenza del 95%.

Considerando la bassa frequenza di campionamento (due analisi all'anno) la stagionalità è stata rimossa utilizzando il dato medio annuo.

L'entità della pendenza b delle serie storiche delle variabili con trend crescente statisticamente significativo è stata infine quantificata con lo stimatore non parametrico Theil-Sen (Theil, 1950; Sen, 1968).

Come test di significatività ambientale è stata confrontata la concentrazione prevista al 2021 con il valore standard per lo specifico parametro.

Valutazione del trend a livello di corpo idrico

Alla scala di corpo idrico è stato utilizzato il test Kendall regionale come descritto da Helsel & Frans (2006) la cui statistica test standard (ZR) deriva dalla somma delle statistiche test ottenute con il test Mann-Kendall applicato alle singole stazioni del corpo idrico. Anche per ZR viene calcolata la probabilità *p-value*, che, confrontata con la significatività prescelta (5%), permette di determinare se il trend a scala regionale è significativo o meno.

Determinazione del trend

La valutazione dei trend è stata eseguita su tutte le stazioni con dati sufficienti, non solo su quelle appartenenti ai corpi idrici a rischio.

Sono state pertanto calcolate le concentrazioni medie annue di tutti i parametri monitorati ricomprese nelle categorie composti azotati, pesticidi, metalli, composti alifatici alogenati.

Sono stati utilizzati i dati di concentrazione raccolti tra il 2003 e il 2014, con frequenza semestrale, grazie alla rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee. La concentrazione media annua per ciascuna stazione è calcolata come media aritmetica; nel caso di concentrazioni inferiori al limite di quantificazione (LQ) viene utilizzato un valore pari a metà del valore del limite di quantificazione (LQ/2, es. <1 sostituito da 0,5). Quando il valore medio calcolato è inferiore ai limiti di quantificazione, il valore viene contrassegnato come “<LQ”. In presenza di limiti di quantificazione multipli si assume come limite il valore non quantificato maggiore (LQmax), e tutti i valori inferiori vengono sostituiti con <LQmax (es <1, 3, <0.5, 0.6, <1, 5, diventa <1, 3, <1, <1, <1,5).

Le serie medie così ottenute sono state analizzate con il test non parametrico di Mann-Kendall (MKT) per individuare i trend significativi dal punto di vista statistico.

In Regione del Veneto l'analisi è stata limitata ai punti e alle sostanze con almeno 9 dati nel periodo 2003-2014, primo dato disponibile prima del 2005 e ultimo nel 2014, con non più dell'80% di dati <LQ₂ e con sostituzione dei valori inferiori al limite di quantificazione con il valore LQ/2.

In Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia l'analisi è stata limitata ai punti con almeno 5 dati nel periodo 2005-2015.

In presenza di dati con un'alta percentuale di valori <LQ la stima dell'entità del trend è poco affidabile in quanto la sostituzione di tutti valori “minori di” con un numero arbitrario compreso tra zero e il limite di quantificazione (LQ/2 nel nostro caso) introduce un errore nel calcolo della pendenza della retta.

Per i metalli, visto che prima del 2010 le concentrazioni erano riferite al totale e non alla fase disciolta, l'analisi dei trend è stata limitata al periodo 2010-2014. Sono state considerati i punti e i metalli con dati in tutti e cinque gli anni considerati (per raggiungere un livello di significatività del 5% servono almeno cinque dati) e con non più dell'80% di dati <LQ.

Per i punti e i parametri con trend crescente statisticamente significativo ($p\text{-value} < 0.05$) sono stati calcolati i parametri della retta di regressione non parametrica con il metodo di Theil ed è stata estrapolata la concentrazione al 2021. Se il valore stimato al 2021 raggiunge il valore standard per lo specifico parametro, il trend è considerato significativo anche dal punto ambientale e per quel parametro e per il corpo idrico di appartenenza della stazione di monitoraggio è valutato il trend a livello di corpo idrico.

4.2.3 Definizione dei valori di soglia delle acque sotterranee

Per la valutazione dello stato chimico si è fatto riferimento agli standard di qualità e ai valori soglia definiti a livello nazionale e indicati nell'allegato 3 al D.Lgs. 30/2009, tabelle 2 e 3 che vengono qui riportate rispettivamente in Tabella 24 e Tabella 25. I valori soglia di tabella 3 si basano sui seguenti elementi: l'entità delle interazioni tra acque sotterranee ed ecosistemi acquatici associati ed ecosistemi terrestri che dipendono da essi; l'interferenza con legittimi usi delle acque sotterranee, presenti o futuri; la tossicità umana, l'ecotossicità, la tendenza alla dispersione, la persistenza e il loro potenziale di bioaccumulo. Per i dettagli sui criteri di definizione si rimanda alla relazione nazionale.

Inquinante	Standard di qualità
Nitrati	50 mg/l
Sostanze attive nei pesticidi, compresi i loro pertinenti metaboliti, prodotti di degradazione, e di reazione	0,1 µg/l 0,5 µg/l (totale)

Tabella 24 - Standard ambientali previsti dalla tabella 2 dell'allegato 3 al D.Lgs. 30/2009

Inquinante	Valori soglia (µg/l)
Metalli	
Antimonio	5
Arsenico	10
Cadmio	5
Cromo totale	50
Cromo VI	5
Mercurio	1
Nichel	20
Piombo	10
Selenio	10
Vanadio	50
Inquinanti inorganici	
Boro	1000
Cianuri liberi	50
Fluoruri	1500
Nitriti	500
Solfati	250 (mg/l)
Cloruri	250 (mg/l)
Ammoniaca (ione ammonio)	500
Composti organici aromatici	
Benzene	1
Etilbenzene	50
Toluene	15
Para-xilene	10
Policiclici aromatici	
Benzo(a)pirene	0,01
Benzo(b)fluorantene	0,1
Benzo(k)fluorantene	0,05
Benzo(g,h,i)perylene	0,01
Dibenzo(a,h)antracene	0,01
Indeno(1,2,3cd)pyrene	0,1
Alifatici clorurati cancerogeni	
Triclorometano	0,15
Cloruro di vinile	0,5
1,2 Dicloroetano	3
Tricloroetilene	1,5
Tetracloroetilene	1,1
Esaclorobutadiene	0,15
Sommatoria organoalogenati	10
Alifatici clorurati non cancerogeni	
1,2 Dicloroetilene	60
Alifatici alogenati cancerogeni	
Dibromoclorometano	0,13
Bromodiclorometano	0,17
Nitrobenzeni	
Nitrobenzene	3,5
Clorobenzeni	
Monoclorobenzene	40
1,4 Diclorobenzene	0,5
1,2,4 Triclorobenzene	190
Pentaclorobenzene	5
Esaclorobenzene	0,01
Pesticidi	

Inquinante	Valori soglia (µg/l)
Aldrin	0,03
Beta-esaclorocicloesano	0,1
DDT, DDD, DDE	0,1
Dieldrin	0,03
Sommatoria (Aldrin+Dieldrin+Endrin+Isodrin)	0,01
Diossine e Furani	
Sommatoria PCDD, PCDF	4X10 ⁻⁶
Altre sostanze	
PCB	0,01
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	350
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	2500

Tabella 25 - Valori soglia previsti dalla tabella 3 dell'allegato 3 al D.Lgs. 30/2009

Valori di fondo naturale

Nei corpi idrici sotterranei in cui è dimostrata scientificamente la presenza di metalli e altri parametri di origine naturale in concentrazioni di fondo naturale superiori ai limiti fissati a livello nazionale, tali livelli di fondo costituiscono i valori soglia per la definizione del buono stato chimico.

Il compito della definizione di questi valori è affidato alle regioni (art.2, comma c), dal D.Lgs. 30/2009).

La determinazione dei livelli di fondo assume pertanto una rilevanza prioritaria al fine di non classificare le acque di scarsa qualità come in cattivo stato.

In Veneto e Friuli Venezia Giulia nei corpi idrici di bassa pianura, la presenza in concentrazioni elevate di ammoniaca, ferro, manganese ed arsenico deriva, infatti, da litotipi caratteristici e/o da particolari condizioni redox. Situazioni analoghe si trovano anche nelle falde profonde degli acquiferi confinati di Emilia Romagna e Lombardia. Ad esempio per il corpo idrico dell'Emilia Romagna 0640-PCC Pianura Alluvionale Costiera – confinato è stato determinato un valore di fondo naturale per l'ammoniaca pari a 42.1 mg/l e per l'arsenico di 34.7 µg/l.

Arsenico, ma soprattutto ione ammonio presentano frequenti superamenti dei valori soglia anche nei corpi idrici di media pianura e in quelli superficiali di bassa pianura. Le acque si presentano, in generale, in condizioni anossiche (assenza di ossigeno) e riducenti; condizioni che si incontrano naturalmente in acquiferi ricchi di sostanza organica e/o con scarsa capacità di ricarica della falda, come del resto è prevedibile per questi corpi idrici in relazione alla bassa conducibilità idraulica (depositi di media-bassa pianura) e al contenuto di sostanza organica (depositi recenti).

La recente Direttiva 2014/80/UE del 20 giugno 2014 che modifica l'allegato II della Direttiva 2006/118/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento, prevede che “[...]b) in caso di dati di monitoraggio limitati, dovrebbero essere raccolti ulteriori dati. Nel contempo si dovrebbe procedere a una determinazione dei livelli di fondo basandosi su tali dati di monitoraggio limitati, se del caso mediante un approccio semplificato che prevede l'uso di un sottoinsieme di campioni per i quali gli indicatori non evidenziano nessuna influenza risultante dall'attività umana. Se disponibili, dovrebbero essere tenute in considerazione anche le informazioni sui trasferimenti e i processi geochimici” oppure “c) in caso di dati di monitoraggio delle acque sotterranee insufficienti e di scarse informazioni in materia di trasferimenti e processi geochimici, dovrebbero essere raccolti ulteriori dati e informazioni. Nel contempo si dovrebbe procedere a una stima dei livelli di fondo, se del caso basandosi su risultati statistici di riferimento per il medesimo tipo di falda acquifera in altri settori per cui sussistono dati di monitoraggio sufficienti”.

I valori di fondo sono stati calcolati con il metodo della pre-selezione proposto nel progetto BRIDGE (Deliverable 18: Final proposal for a methodology to set up groundwater threshold values in Europe). Si tratta di una procedura semplificata che prevede la selezione di campioni per i quali sia identificabile una trascurabile influenza antropica, per ciascun punto di monitoraggio si valuta quindi la mediana delle serie temporali formate dai campioni non influenzati antropicamente e si calcola il 90° percentile della distribuzione delle mediane così ottenute (NBL90). Se il valore stimato NBL è superiore al valore soglia individuato dalla normativa, allora il valore soglia per il corpo idrico è posto uguale al NBL.

In Regione del Veneto per il calcolo dei valori di fondo sono stati usati i dati della rete di monitoraggio chimico regionale relativi al periodo 2009-2013 per l'ammoniaca e 2010-2013 per l'arsenico (prima del 2010 le

concentrazioni dei metalli erano riferite al totale e non alla fase disciolta). La preselezione dei campioni si è basata sull'esclusione dei campioni con nitrati superiori ai 10 mg/l, cloruri e solfati superiori a 250 mg/l (ove non legati alla vicinanza alla costa o alle lagune), presenza (intesa come concentrazione superiore al limite di quantificazione) di pesticidi o composti alogenati o aromatici.

Per valutare i livelli di fondo del corpo idrico IT05BPSB oltre ai dati del monitoraggio ai sensi della Direttiva Acque sono stati utilizzati altri dati di monitoraggio eseguiti sempre da ARPA nel periodo 2013-2014 sull'acquifero freatico della bassa pianura. Il pannello analitico non prevedeva però la ricerca di sostanze di sicura origine antropica come pesticidi o altri composti di sintesi, pertanto la preselezione dei campioni si è basata sull'esclusione dei campioni con nitrati superiori ai 10 mg/l, cloruri e solfati superiori a 250 mg/l.

Una volta eliminati i campioni con evidenza di influenza antropica per ciascuna stazione è stato determinato il valore mediano di ammoniaca e arsenico, e per ciascun corpo idrico il relativo 90° percentile. Dei corpi idrici di media e bassa pianura solo tre, IT05BPSA, IT05BPSB e IT05BPV, hanno un numero di punti ritenuto sufficiente per una prima stima dei valori di fondo (Tabella 1), per gli altri essendo il numero di punti inferiore a 10 i valori ottenuti non sono stati ritenuti rappresentativi. Per la classificazione delle stazioni ricadenti nei corpi idrici di media pianura si è fatto riferimento ai valori di fondo determinati per il corpo idrico IT05BPV se appartenenti alle falde confinate e al IT05BPSB se appartenenti alla falda superficiale, previa verifica dell'assenza di indicatori di contaminazione antropica. Per i corpi idrici IT05BPST e IT05BPSP si è fatto riferimento ai valori del corpo idrico IT05BPSB.

Un limite del metodo è che essendo il valore di fondo calcolato sostanzialmente sugli stessi dati utilizzati per calcolare lo stato chimico, risulterà che le stazioni con concentrazioni più alte (appartenenti al 91°-100° percentile) supereranno il nuovo valore soglia e saranno comunque classificate come scadenti. Se il numero di stazioni nel corpo idrico è elevato l'impatto di questi superamenti nella classificazione globale del GWB diventa trascurabile e il corpo è comunque classificato buono, se il numero di stazioni è ridotto invece potrebbe risultare ancora in stato non buono.

Dovendo utilizzare un unico valore per l'intero corpo idrico, tale valore rappresenterà il comportamento mediano del sistema, ma non sarà in grado di descrivere le variazioni spaziali locali che una specie chimica può presentare nel sistema. La suddivisione in corpi idrici di minori dimensioni risulta poco praticabile in quanto le distribuzioni spaziali dei parametri chimici di origine naturale sono diverse e non sovrapponibili.

Codice	n punti	As [$\mu\text{g/l}$]	n punti	NH ₄ [mg/l] p
IT05BPSA	25	133	25	6,7
IT05BPSB	47	69	48	9,6
IT05BPV	42	29	55	10,2

Tabella 26 - Valori di fondo (NBL) per arsenico e ione ammonio nei corpi idrici BPSA, BPSB e BPV della Regione del Veneto

La Provincia Autonoma di Bolzano ha considerato per il corpo idrico IT21U026 un valore di fondo naturale per l'Antimonio pari a 8 $\mu\text{g/l}$.

4.2.4 Sintesi dei risultati riguardo allo stato chimico

Come riportato in Tabella 27 e Tabella 28, nonché in Figura 10, lo stato chimico delle acque sotterranee del distretto è attualmente noto per quasi la totalità dei corpi idrici ed è buono per il 79%, mentre è non buono per il 20%.

Amministrazione	Buono	%	Non buono	%	Sconosciuto	%	Totale
Bolzano	39	33.05		0.00		0.00	39
Friuli Venezia Giulia	26	22.03	11	9.32	1	0.85	38
Trento	8	6.78		0.00		0.00	8
Veneto	20	16.95	13	11.02		0.00	33

Amministrazione	Buono	%	Non buono	%	Sconosciuto	%	Totale
Totale	93	78.81	24	20.34	1	0.85	118

Tabella 27: Numero di corpi idrici sotterranei per Amministrazione e per stato chimico

Amministrazione	Buono	%	Non buono	%	Sconosciuto	%	Totale
Bolzano	7399.8	14.67		0.00		0.00	7399.8
Friuli Venezia Giulia	9822.627	19.47	2205.526	4.37	70.03046	0.14	12098.2
Trento	5766.83	11.43		0.00		0.00	5767.0
Veneto	16302.37	32.32	8877.285	17.60		0.00	25179.66
Totale	39291.6	77.89	11082.8	21.97	70.0	0.14	50444.5

Tabella 28 - Superficie dei corpi idrici sotterranei per Amministrazione e per stato chimico

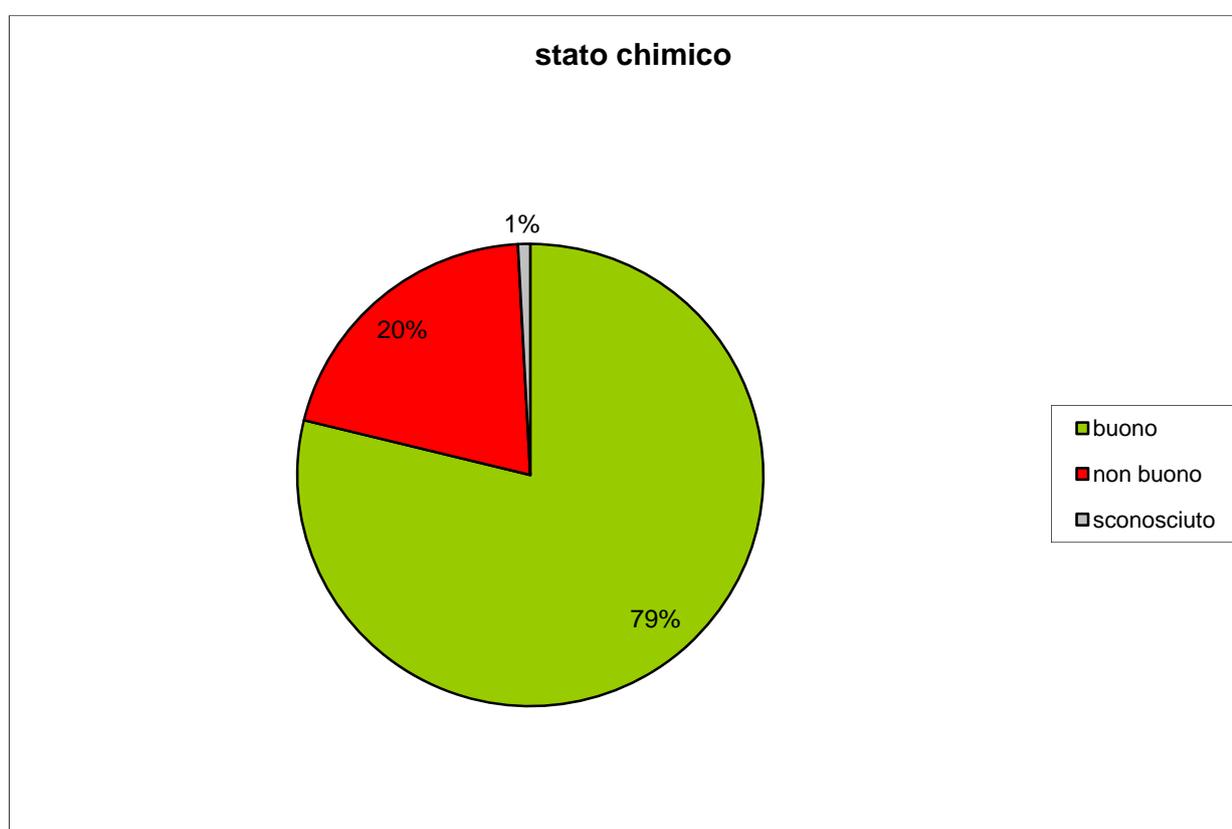


Figura 10 - Distribuzione dei corpi sotterranei del distretto per classe di stato chimico

Va tenuto presente che la somma delle superfici non coincide con la superficie di distretto ricadente in ciascun ente amministrativo, per i seguenti motivi:

- in Provincia Autonoma di Trento i corpi idrici sotterranei identificati non coprono tutto il territorio provinciale, in quanto alcune porzioni sono state considerate non avere acquiferi significativi;
- la Provincia Autonoma di Trento e la Regione del Veneto hanno rispettivamente due e tre corpi idrici sotterranei che ricadono parzialmente nel distretto padano;
- gli acquiferi della bassa pianura veneta e friulana sono stati suddivisi dalle competenti amministrazioni in più corpi idrici sovrapposti in base alle profondità degli acquiferi di interesse.

4.3 Quadro riassuntivo dello stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee

Nel seguito si riporta una tabella con la classificazione dello stato quantitativo e dello stato chimico per ciascun corpo idrico sotterraneo.

Le classificazioni di stato chimico e quantitativo dei corpi idrici sotterranei della Regione del Veneto sono state approvate rispettivamente con delibere n. 1625 e 1626 del 19/11/2015.

Codice distrettuale corpo idrico	Codice regionale corpo idrico	Nome corpo idrico sotterraneo	Stato Chimico	Stato Quantitativo	Amministr.
ITAGW00002900VN	IT05ACA	Alpone - Chiampo - Agno	Non buono	Buono	Veneto
ITAGW00000800VN	IT05AdG	Anfiteatro del Garda	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00005000VN	IT05APB	Alta Pianura del Brenta	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00007300VN	IT05APP	Alta Pianura del Piave	Non buono	Buono	Veneto
ITAGW00003900VN	IT05APVE	Alta Pianura Vicentina Est	Non buono	Buono	Veneto
ITAGW00003400VN	IT05APVO	Alta Pianura Vicentina Ovest	Non buono	Buono	Veneto
ITAGW00001000VN	IT05BL	Baldo-Lessinia	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00004400VN	IT05BPSA	Bassa Pianura Settore Adige	Non buono	Buono	Veneto
ITAGW00005700VN	IT05BPSB	Bassa Pianura Settore Brenta	Non buono	Buono	Veneto
ITAGW00008400VN	IT05BPSP	Bassa Pianura Settore Piave	Non buono	Buono	Veneto
ITAGW00008900VN	IT05BPST	Bassa Pianura Settore Tagliamento	Non buono	Buono	Veneto
ITAGW00005800VN	IT05BPV	Acquiferi Confinati Bassa Pianura	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00004100VN	IT05CM	Colli di Marostica	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00006200VN	IT05CTV	Colline trevigiane	Non buono	Buono	Veneto
ITAGW00007000VN	IT05DoI	Dolomiti	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00003200VN	IT05LBE	Lessineo-Berico-Euganeo	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00006700VN	IT05Mon	Montello	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00005100VN	IT05MPBM	Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi	Non buono	Buono	Veneto
ITAGW00007700VN	IT05MPML	Media Pianura Monticano e Livenza	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00006900VN	IT05MPMS	Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00007800VN	IT05MPPM	Media Pianura tra Piave e Monticano	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00003800VN	IT05MPRT	Media Pianura tra Retrone e Tesina	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00007500VN	IT05MPSP	Media Pianura tra Sile e Piave	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00004800VN	IT05MPTB	Media Pianura tra Tesina e Brenta	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00001500VN	IT05MPVR	Media Pianura Veronese	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00007400VN	IT05POM	Piave Orientale e Monticano	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00004200VN	IT05PrOc	Prealpi occidentali	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00006600VN	IT05PrOr	Prealpi Orientali	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00006400VN	IT05PsM	Piave sud Montello	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00006800VN	IT05QdP	Quartiere del Piave	Non buono	Buono	Veneto
ITAGW00005600VN	IT05TVA	Alta Pianura Trevigiana	Non buono	Buono	Veneto
ITAGW00006100VN	IT05VB	Val Beluna	Buono	Buono	Veneto
ITAGW00001100VN	IT05VRA	Alta Pianura Veronese	Non buono	Buono	Veneto
ITAGW00008700FR	IT06A01	Fascia Prealpina sud occidentale	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00008600FR	IT06A02	Fascia Prealpina nord occidentale	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia

Codice distrettuale corpo idrico	Codice regionale corpo idrico	Nome corpo idrico sotterraneo	Stato Chimico	Stato Quantitativo	Amministr.
ITAGW00009100FR	IT06A03	Alpi Carniche	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00009300FR	IT06A04	Catena Paleocarnica occidentale	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00011000FR	IT06A05	Catena Paleocarnica orientale	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00010800FR	IT06A06	Alpi Giulie e Fascia Prealpina nord orientale	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00009800FR	IT06A07	Campo di Osoppo Gemona e subalvea del Tagliamento	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00010900FR	IT06A08	Fascia Prealpina sud orientale	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00011800FR	IT06A09	Carso classico isontino e triestino	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00011900FR	IT06A10	Flysch triestino	Sconosciuto	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00011100FR	IT06A11	Canin	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00009900FR	IT06P02	Anfiteatro morenico	Non buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00008500FR	IT06P03A	Alta pianura pordenonese occidentale	Non buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00007900FR	IT06P03B	Alta e bassa pianura pordenonese occidentale: areale interessato da plume clorurati	Non buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00008800FR	IT06P04	Alta pianura pordenonese del conoide Cellina-Meduna	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00009000FR	IT06P05A	Alta pianura friulana centrale in destra Tagliamento	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00009200FR	IT06P05B	Alta pianura friulana centrale in sinistra Tagliamento	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00010000FR	IT06P06	Alta pianura friulana centrale	Non buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00010500FR	IT06P07	Alta pianura friulana orientale - areale meridionale	Non buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00010700FR	IT06P08	Alta pianura friulana orientale - areale settentrionale	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00011200FR	IT06P09	Alta pianura friulana cividalese	Non buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00011700FR	IT06P10	Alta pianura isontina	Non buono	Non buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00008000FR	IT06P11	Bassa pianura pordenonese: falde artesiane superficiali (falda A+B)	Buono	Non buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00008100FR	IT06P12	Bassa pianura pordenonese: falda artesiane intermedia (falda C)	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00008200FR	IT06P13	Bassa pianura pordenonese: falde artesiane profonde (falda D+profonde)	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00009700FR	IT06P14	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento: falde artesiane superficiali (falda A+B)	Buono	Non buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00009500FR	IT06P15	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento: falda artesiane intermedia (falda C)	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00009600FR	IT06P16	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento: falde artesiane profonde (falda D+profonde)	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00010400FR	IT06P17	Bassa pianura friulana orientale: falde artesiane superficiali (falda A+B)	Non buono	Non buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00010200FR	IT06P18	Bassa pianura friulana orientale: falda artesiane intermedia (falda C)	Non buono	Non buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00010300FR	IT06P19	Bassa pianura friulana orientale: falde artesiane profonde (falda D+profonde)	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00011300FR	IT06P20	Bassa pianura dell'Isonzo: falde artesiane superficiali (falda A+B)	Non buono	Non buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00011400FR	IT06P21	Bassa pianura dell'Isonzo: falda artesiane intermedia (falda C)	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00011500FR	IT06P22	Bassa pianura dell'Isonzo: falde artesiane profonde (falda D+profonde)	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia

Codice distrettuale corpo idrico	Codice regionale corpo idrico	Nome corpo idrico sotterraneo	Stato Chimico	Stato Quantitativo	Amministr.
ITAGW00008300FR	IT06P23A	Bassa pianura pordenonese: falda freatica locale	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00009400FR	IT06P23B	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento: falda freatica locale	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00010100FR	IT06P23C	Bassa pianura friulana orientale: falda freatica locale	Non buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00011600FR	IT06P23D	Bassa pianura isontina: falda freatica locale	Buono	Buono	Friuli Venezia Giulia
ITAGW00000700BZ	IT21U001	Val Venosta	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00002200BZ	IT21U002	Val d'Adige	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00003000BZ	IT21U003	Vipiteno	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00004000BZ	IT21U004	Bressanone	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00005400BZ	IT21U005	Brunico	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00000500BZ	IT21U020A	Val Venosta Nord	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00000300BZ	IT21U020B	Val Venosta Nord	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00000200BZ	IT21U020C	Val Venosta Nord	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00000400BZ	IT21U021A	Val Venosta Sud	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00000100BZ	IT21U021B	Val Venosta Sud	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00001900BZ	IT21U022	Passirio	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00000900BZ	IT21U023	Val d'Ultimo	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00002300BZ	IT21U024A	Meltina	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00001600BZ	IT21U024B	Meltina	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00002000BZ	IT21U025	Prissiano	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00001700BZ	IT21U025B	Prissiano	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00003100BZ	IT21U026	Wipptal	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00004300BZ	IT21U027	Media Val Isarco	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00006300BZ	IT21U028	Alta Val Pusteria Nord	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00006500BZ	IT21U029	Alta Val Pusteria Sud	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00005500BZ	IT21U030	Valle Aurina	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00005300BZ	IT21U031A	Val Badia Sud	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00005900BZ	IT21U031B	Val Badia Sud	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00006000BZ	IT21U031C	Val Badia Sud	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00005200BZ	IT21U032	Val Badia Nord	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00004700BZ	IT21U033	Bassa Val Pusteria	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00004600BZ	IT21U034	Val Gardena	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00003700BZ	IT21U035	Catinaccio-Latemar	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00003600BZ	IT21U036	Bassa Val Isarco	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00002800BZ	IT21U037	Sarentino	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00002600BZ	IT21U038	Bassa Atesina Est	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00002100BZ	IT21U039	Bassa Atesina Ovest	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00001200BZ	IT21U041A	Alta Val di Non	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00001800BZ	IT21U041B	Alta Val di Non	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00002700BZ	IT21U042A	Anterivo	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00002500BZ	IT21U042B	Anterivo	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00007200BZ	IT21U060A	Drava Nord	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00007600BZ	IT21U060B	Drava Nord	Buono	Buono	Bolzano

Codice distrettuale corpo idrico	Codice regionale corpo idrico	Nome corpo idrico sotterraneo	Stato Chimico	Stato Quantitativo	Amministr.
ITAGW00007100BZ	IT21U061	Drava Sud	Buono	Buono	Bolzano
ITAGW00001400TN	ITA22-AVTN01	Valle dell'Adige	Buono	Buono	Trento
ITAGW00003300TN	ITA22-AVTN04	Valle del Brenta	Buono	Buono	Trento
ITAGW00001300TN	IT22-CATN01	Massicci calcareo-dolomitici centrali	Buono	Buono	Trento
ITAGW00002400TN	IT22-CATN02	Massicci calcareo-dolomitici sud-orientali	Buono	Buono	Trento
ITAGW00004900TN	IT22-CATN03	Massicci calcareo-dolomitici orientali	Buono	Buono	Trento
ITAGW00004500TN	IT22-CATN04	Massicci calcareo-dolomitici nord-orientali	Buono	Buono	Trento
ITAGW00000600TN	IT22-VUTN01	Massicci vulcanitici nord-occidentali	Buono	Buono	Trento
ITAGW00003500TN	IT22-VUTN02	Massicci vulcanitici centro-orientali	Buono	Buono	Trento

Tabella 29 - Stato chimico e stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei

La rappresentazione cartografica dello stato quantitativo e chimico dei corpi idrici sotterranei viene riportata rispettivamente in Tavola 22 e Tavola 23.

5 Considerazioni di sintesi

5.1 Modifiche metodologiche ed evoluzione della classificazione rispetto al primo Piano di gestione

La metodologia di classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici adottata nel secondo ciclo di pianificazione, i cui risultati sono illustrati nel presente Piano, costituisce un'importante evoluzione rispetto a quanto applicato nell'ambito del primo Piano di gestione (febbraio 2010). A distanza di un sessennio, è possibile apprezzare una più efficace implementazione della Direttiva Quadro Acque e delineare un quadro complessivo dell'evoluzione dello stato dei corpi idrici.

5.1.1 Principali modifiche metodologiche rispetto al primo Piano di gestione

Nel Piano di gestione del 2010 si evidenziava, infatti, che le informazioni allora disponibili per la caratterizzazione chimica ed ecologica delle acque superficiali e chimica e quantitativa delle acque sotterranee, sebbene corpose e relative ad un ampio spettro di parametri, non fossero complete rispetto ai dettami della Direttiva.

Lo stato conoscitivo sui corpi idrici distrettuali presentate nel Piano di gestione 2010, con particolare riferimento allo stato di qualità, è stato di fatto basato sugli esiti dei monitoraggi pregressi, i quali, condotti nel rispetto della normativa nazionale vigente nel periodo precedente al recepimento della Direttiva, per molti aspetti si discostavano dal sistema di monitoraggio impostato a seguito del pieno recepimento della stessa nella normativa nazionale.

La Direttiva Quadro Acque, recepita dall'Italia con il D.Lgs. n. 152/2006 abrogando il D.Lgs. 152/99, ha introdotto un approccio innovativo nella gestione europea delle risorse idriche ed ha comportato profondi cambiamenti nel sistema di monitoraggio e classificazione delle acque superficiali.

Le reti stesse di monitoraggio sono state reimpostate per adeguarsi ai “corpi idrici”, assunti dalla Direttiva come unità elementari distinte e significative all'interno dei bacini idrografici - a superamento la precedente definizione dei “corpi idrici significativi” - per la classificazione dello stato e per l'implementazione delle misure di protezione, miglioramento e risanamento.

Le prescrizioni attuative per giungere alla classificazione dei corpi idrici superficiali secondo la Direttiva sono state emanate con successivi decreti attuativi che integrano e modificano il D.Lgs. 152/06 (in particolare, i Decreti Ministeriali n. 131 del 16 giugno 2008, n. 56 del 14 aprile 2009 e n. 260 del 8 novembre 2010).

In tale quadro, il presente Piano rende conto:

- del pieno recepimento della nuova struttura del monitoraggio ambientale previsto dalla Direttiva (monitoraggio operativo, di sorveglianza e di indagine, nonché il monitoraggio della rete nucleo), condotto in maniera quanto più possibile conforma alla Direttiva e alle norme nazionali di recepimento;
- di una efficace applicazione delle nuove modalità di classificazione, basata su un sistema articolato di metriche, parametri e criteri di valutazione. A fronte delle lacune metodologiche, delle difficoltà di entrata a regime del nuovo sistema, nonché della carenza di risorse disponibili, che tutt'ora permane, è senz'altro da segnalare l'evoluzione positiva registrata nell'ambito della classificazione di qualità dei corpi idrici riportata nel presente Piano, sia in termini quantitativi (numero di corpi idrici classificati) che qualitativi (conformità della classificazione ai requisiti della Direttiva);
- Di una più organica interpretazione della Direttiva Quadro Acque, che è andata sviluppandosi con il consolidamento delle conoscenze e delle esperienze acquisiti nel corso del primo ciclo di pianificazione. Va segnalato in particolare il netto miglioramento registrato con la piena applicazione del diagramma DPSIR (descritto nel Volume 3), che ha consentito un più razionale ed efficace collegamento tra gli elementi fondamentali della Direttiva, ovvero pressioni, stato, impatti e misure di mitigazione, segnando un passo fondamentale nel momento in cui la valutazione di stato non rappresenta solo un punto di arrivo fine a sé stesso ma diventa un elemento centrale efficacemente interrelato alle altre componenti del sistema ambientale.

5.1.2 Evoluzione della classificazione rispetto al primo Piano di gestione

In questa sezione si riporta un sintetico confronto tra la classificazione di qualità assegnata ai corpi idrici superficiali e sotterranei del Distretto nel primo Piano di gestione (dati aggiornati al 2011) e la classificazione attualmente vigente presentata ai capitoli 3 e 4 (dati aggiornati al 2014).

Tale comparazione, se da un lato va considerata con cautela, in quanto mette in relazione classificazioni di qualità basate su metodiche di campionamento, analisi e valutazione spesso sensibilmente differenti, e dunque non pienamente comparabili, dall'altro fornisce un quadro efficace dei progressi conseguiti nell'implementazione della Direttiva Quadro Acque ed in particolare nel processo di definizione dello stato qualitativo e quantitativo delle acque del Distretto.

Nell'analisi che segue, considerate le variazioni intercorse durante il sessennio nell'assetto dei corpi idrici (numero di corpi idrici e geometria), si è ritenuto opportuno rappresentare il confronto esclusivamente in termini percentuali, tralasciando i valori assoluti. Per chiarezza, si ricorda che il numero totale di corpi idrici nel Distretto è passato, nel sessennio, da 1942 agli attuali 1925 per le acque superficiali, e da 122 agli attuali 118 per le acque sotterranee.

Stato ecologico delle acque superficiali

Per quanto riguarda lo stato ecologico delle acque superficiali, la Figura 11 e la Figura 12 permettono di confrontare le distribuzioni dei corpi idrici superficiali complessivamente considerati (fiumi, laghi, acque di transizione, acque marino-costiere) per classe di qualità ecologica.

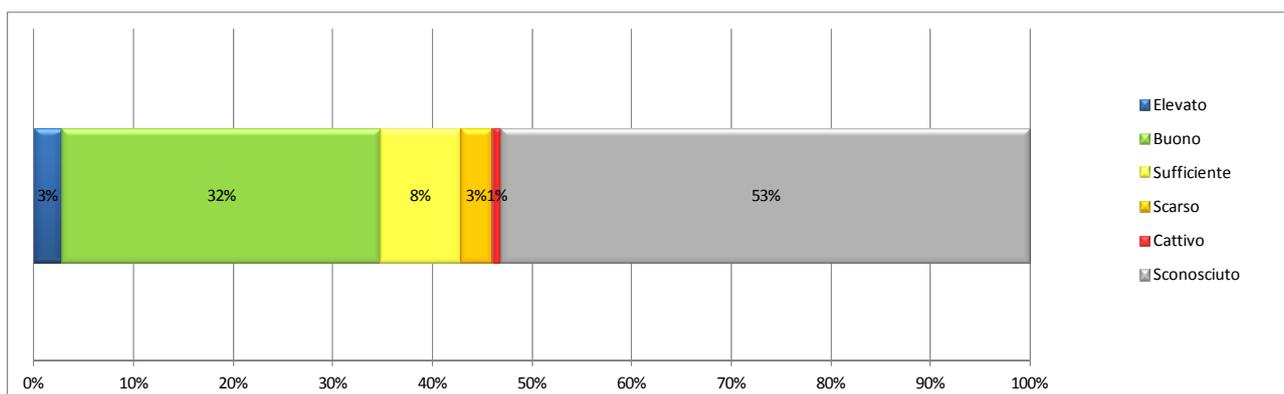


Figura 11 - Distribuzione dei corpi idrici superficiali del Distretto per classe di stato/potenziale ecologico nel primo Piano di gestione (2011)

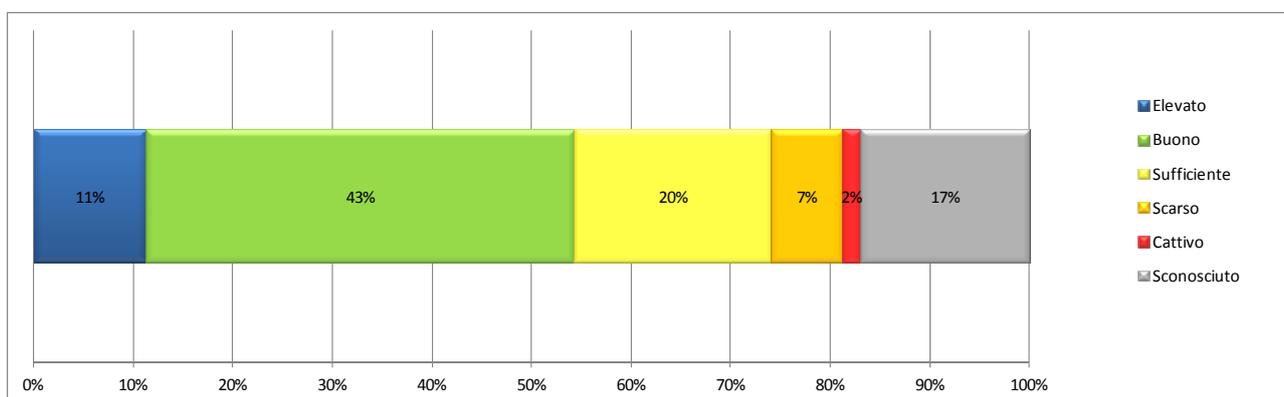


Figura 12 - Distribuzione dei corpi idrici superficiali del Distretto per classe di stato/potenziale ecologico riferita al presente Piano (2015)

Il raffronto delle due distribuzioni di Figura 11 e la Figura 12 evidenzia innanzitutto un notevole incremento, tra il primo e il secondo Piano di gestione, della copertura in termini di classificazione ecologica, la quale è passata dal 47% all'83% dei corpi idrici.

Tale risultato è senz'altro frutto di una migliore e più estesa articolazione delle reti di monitoraggio e dei progressi conseguiti nell'applicazione del raggruppamento, che ha permesso di estendere la classificazione a un insieme consistente di corpi idrici non monitorati in quanto non raggiungibili o interessati da difficoltà di campionamento e/o applicazione delle metriche per la classificazione.

Infine, rispetto ai corpi idrici classificati, si può senz'altro evidenziare l'incremento della percentuale di corpi idrici classificati in stato/potenziale elevato (dal 3% all'11%) e buono (dal 32% al 43%).

Stato chimico delle acque superficiali

Per quanto riguarda lo stato chimico delle acque superficiali, la Figura 13 e la Figura 14 permettono di confrontare le distribuzioni dei corpi idrici superficiali complessivamente considerati (fiumi, laghi, acque di transizione, acque marino-costiere) per classe di qualità chimica.

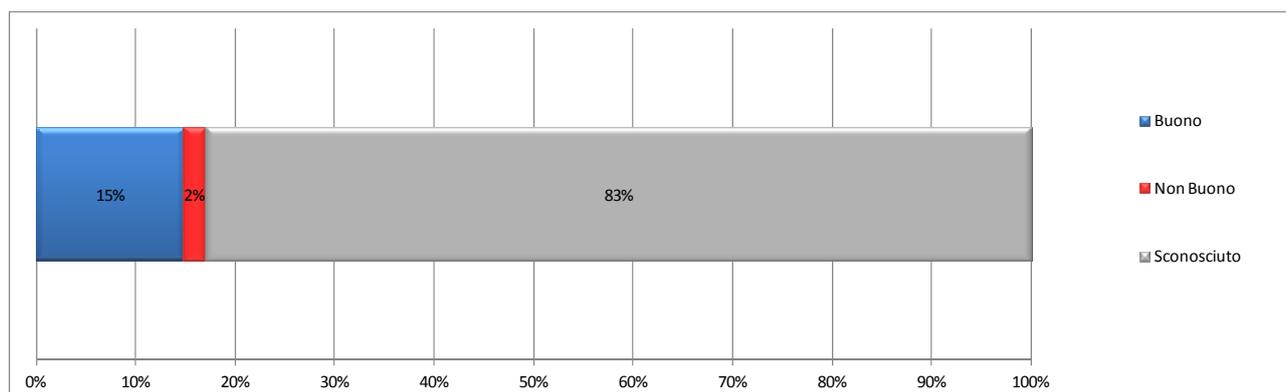


Figura 13 - Distribuzione dei corpi idrici superficiali del Distretto per classe di stato chimico nel primo Piano di gestione (2011)

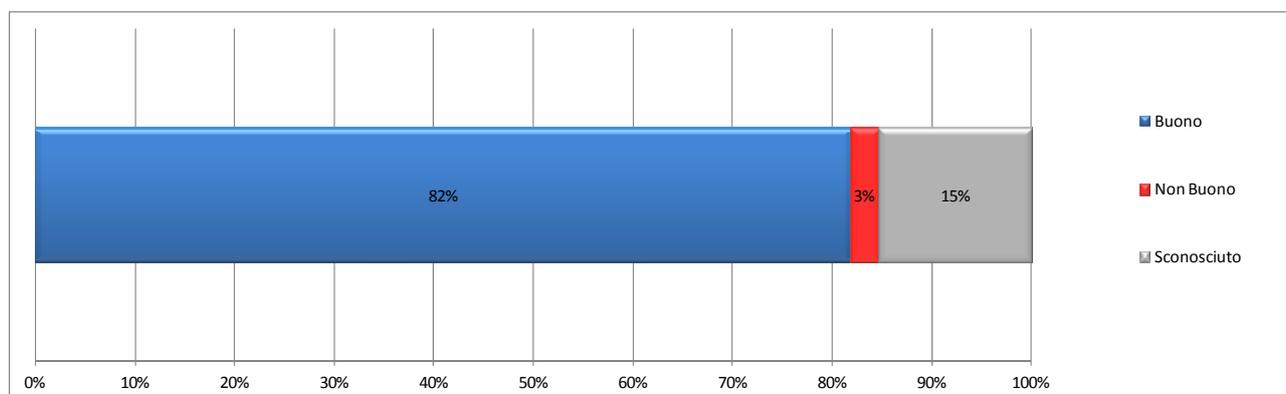


Figura 14 - Distribuzione dei corpi idrici superficiali del Distretto per classe di stato chimico riferita al presente Piano (2015)

Anche per quanto concerne lo stato chimico si evidenzia un notevole incremento, tra il primo e il secondo Piano di gestione, della percentuale dei corpi idrici classificati, che passa dal 17% all'85%.

Anche in questo caso, l'incremento della copertura è da attribuire all'estensione delle reti di monitoraggio e all'applicazione del raggruppamento a favore dei corpi idrici non monitorati in quanto non raggiungibili o interessati da difficoltà di campionamento.

Come si evince dal confronto di Figura 13 e Figura 14, al notevole incremento della copertura della classificazione chimica corrisponde un consistente aumento della percentuale di corpi idrici in stato buono (dal 15% all'82%) mentre la percentuale di corpi idrici in stato non buono rimane pressoché invariata (dal 2% al 3%).

Stato quantitativo delle acque sotterranee

Per quanto riguarda lo stato quantitativo delle acque sotterranee, la Figura 15 e la Figura 16 pongono a confronto le distribuzioni dei corpi idrici sotterranei per classe di qualità chimica nel primo e nel secondo Piano di gestione.

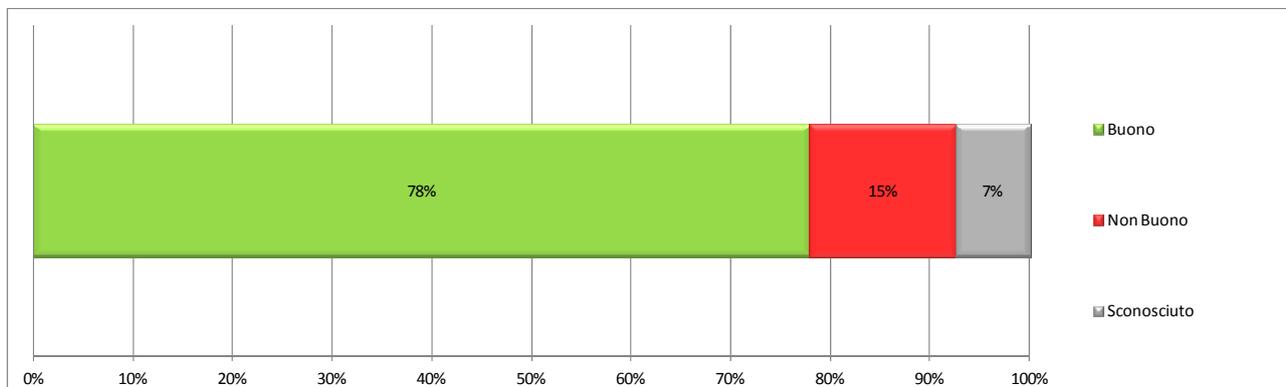


Figura 15 - Distribuzione dei corpi idrici sotterranei del Distretto per classe di stato quantitativo nel primo Piano di gestione (2011)

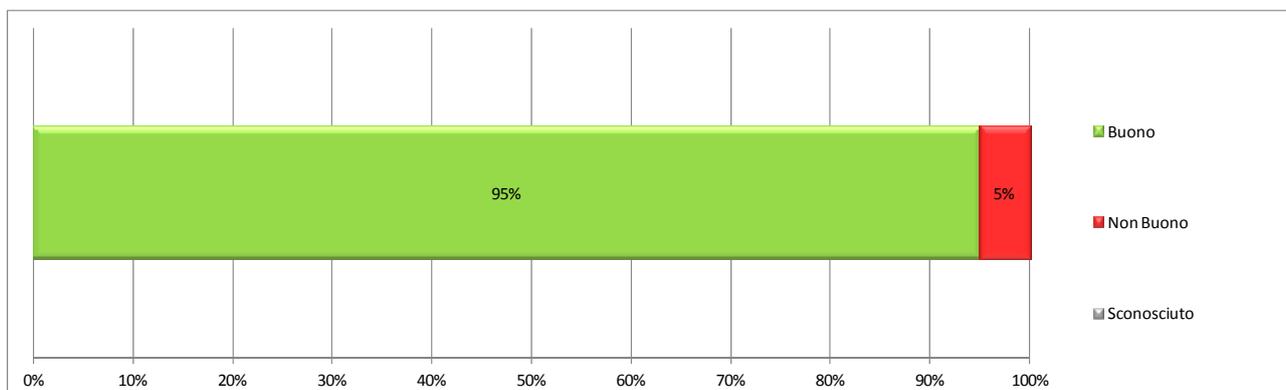


Figura 16 - Distribuzione dei corpi idrici sotterranei del Distretto per classe di stato quantitativo riferita al presente Piano (2015)

La classificazione di stato quantitativo delle acque sotterranee è passata, dal 2011 ad oggi, da una copertura del 93% alla copertura totale. I corpi idrici sotterranei risultano infatti completamente classificati sotto il profilo quantitativo. Il buono stato quantitativo, che nel primo Piano di gestione riguardava il 78% dei corpi idrici, si estende oggi ad un percentuale del 95%. L'incremento della copertura è da attribuirsi particolarmente al miglioramento del quadro conoscitivo ed in particolare all'approfondimento delle pressioni e degli impatti significativi.

Stato chimico delle acque sotterranee

Per quanto riguarda lo **stato** chimico delle acque sotterranee, la Figura 17 e la Figura 18 permettono di confrontare le distribuzioni dei corpi idrici sotterranei per classe di qualità chimica.

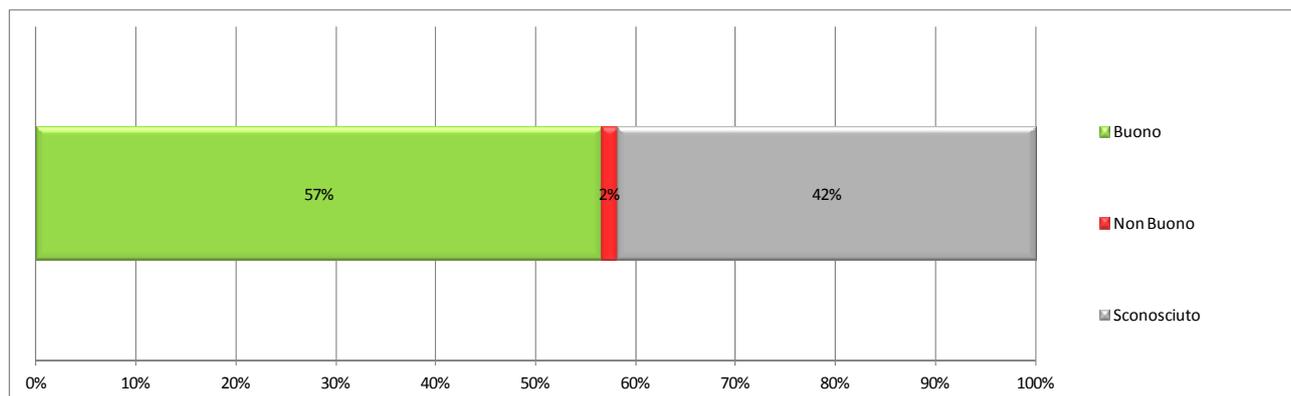


Figura 17 - Distribuzione dei corpi idrici sotterranei del Distretto per classe di stato chimico nel primo Piano di gestione (2011)

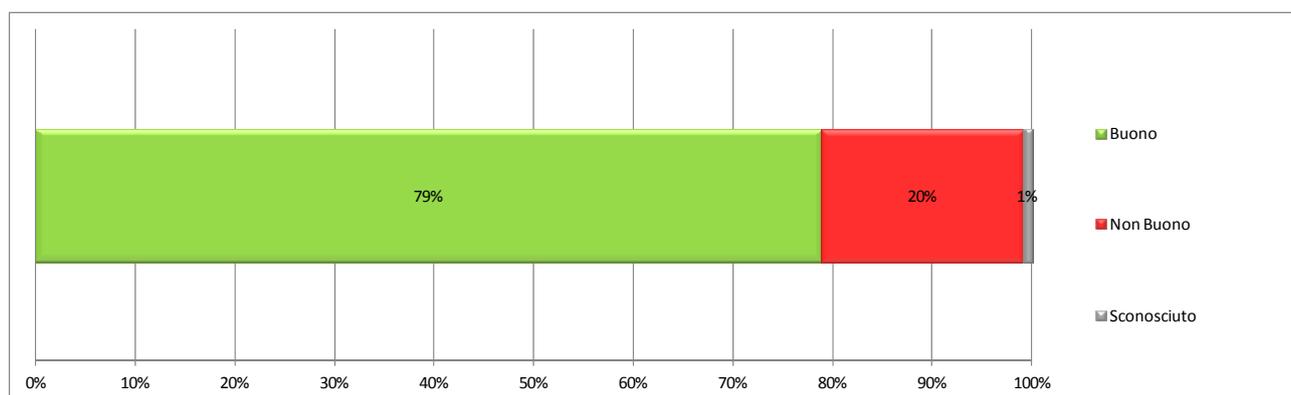


Figura 18 - Distribuzione dei corpi idrici sotterranei del Distretto per classe di stato chimico riferita al presente Piano (2015)

La classificazione di stato chimico delle acque sotterranee è passata, dal 2011 ad oggi, da una copertura del 93% alla copertura quasi totale (99%) dei corpi idrici. Il buono stato chimico, che nel primo Piano di gestione riguardava il 57% dei corpi idrici, si estende oggi ad un percentuale del 79%. L'incremento della copertura, pari a più del 40% dei corpi idrici distrettuali, è da attribuirsi all'estensione delle reti di monitoraggio chimico a favore dei corpi idrici prima non monitorati, nonché all'affinamento delle metodiche analitiche adottate.

5.1.3 Valutazioni sulle attuali carenze relative alla classificazione dei corpi idrici superficiali

La Tabella 30 dettaglia, per categoria di acque e ambito di competenza, la quota di corpi idrici superficiali che attualmente risultano in stato/potenziale ecologico sconosciuto.

Categoria di acque		Lombardia	Trento	Bolzano	Veneto	Friuli Venezia Giulia	Totale
Fiumi	n.	1			221	71	293
	Lunghezza (km)	21,7			1586,2	730,0	2337,9
Laghi	n.		6			11	17
	Superficie (km ²)		3,0			8,4	11,4
Acque di transizione	n.				3	13	16
	Superficie (km ²)				83,5	7,1	90,5
Acque marino-costiere	n.						
	Superficie (km ²)						
Totale	n.	1	6		224	95	326
	Lunghezza (km)	21,7			1586,2	730,0	2337,9
	Superficie (km ²)		3,0		83,5	15,5	101,9

Tabella 30 – Numero e lunghezza/superficie dei corpi idrici superficiali in stato/potenziale ecologico sconosciuto per Amministrazione

Lo stato/potenziale ecologico non noto riguarda complessivamente 326 corpi idrici su 1925, cioè circa il 17% dei corpi idrici distrettuali. Per questi corpi idrici la mancanza di classificazione dipende da condizioni che impediscono il monitoraggio e/o l'applicazione delle metriche e dall'impossibilità di effettuare il raggruppamento o l'applicazione del giudizio esperto.

Per quanto riguarda i fiumi, le sopra citate condizioni si possono ricondurre alle seguenti casistiche:

- Corpi idrici con siti di campionamento non accessibili o non accessibili in condizioni di sicurezza, per i quali non è possibile eseguire il monitoraggio;
- Corpi idrici accessibili ma non campionabili per temporanea o permanente assenza di portata fluente in alveo; in alcuni casi l'assenza d'acqua è totale e preclude il campionamento, in altri casi la scarsa portata disponibile consente il campionamento ma non il confronto dei risultati con alcuna tipologia di corso d'acqua.
- Corpi idrici temporaneamente non campionabili per impraticabilità dell'alveo o modifica significativa delle sue caratteristiche, dovute a circostanze inevitabili o scarsamente prevedibili (es. lavori di manutenzione, eventi alluvionali);
- Corpi idrici accessibili e campionabili ma interessati da difficoltà di applicazione delle metodiche di campionamento e/o delle metriche di classificazione; tra questi si possono includere i corpi idrici prossimi alle foci fluviali e i corpi idrici fortemente modificati e artificiali per i quali - in carenza di indicazioni ministeriali riguardanti le metodiche di campionamento e classificazione - vi sono difficoltà di applicazione delle metriche disponibili per i corpi idrici naturali.

Per quanto riguarda i laghi, per i quali, peraltro, la norma non consente il raggruppamento, lo stato/potenziale sconosciuto è riconducibile alle seguenti casistiche:

- Corpi idrici con siti di campionamento non accessibili o non accessibili in condizioni di sicurezza, per i quali non è possibile eseguire il campionamento;
- Corpi idrici tipizzati ma non monitorati perché sotto la soglia dimensionale di cui al punto A.2.2 dell'All.3 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, che non prevede l'obbligo di monitoraggio e classificazione per laghi e gli invasi con una superficie inferiore a 0,5 km²;
- Corpi idrici non monitorabili a causa di peculiari caratteristiche idrogeologiche (caso del lago di Doberdò, corpo idrico effimero in quanto stagno carsico privo di immissari e soggetto a frequenti secche);
- Mancanza, allo stato attuale, di risultati analitici completi del monitoraggio ecologico.

Per quanto riguarda le acque di transizione, lo stato sconosciuto è legato alle condizioni che precludono la classificazione sono essenzialmente le seguenti:

- Corpi idrici accessibili e campionabili ma interessati da difficoltà di applicazione delle metriche di classificazione; tra questi figurano le foci fluviali della Regione Friuli Venezia Giulia, per le quali non si applicano i sistemi di classificazione dello stato ecologico per le acque di transizione, e i corpi idrici fortemente modificati della laguna di Venezia per i quali - in carenza di indicazioni ministeriali riguardanti le metodiche di campionamento e classificazione - vi sono difficoltà di applicazione delle metriche per i corpi idrici naturali.

Per quanto riguarda lo stato chimico delle acque superficiali, la Tabella 39 dettaglia, per categoria di acque e ambito di competenza, la quota di corpi idrici che attualmente risultano in stato sconosciuto.

Categoria di acque		Lombardia	Trento	Bolzano	Veneto	Friuli Venezia Giulia	Totale
Fiumi	n.	1			95	184	180
	Lunghezza (km)	21,7			763,6	1608,2	2393,4
Laghi	n.		1			3	4
	Superficie (km ²)		0,5			2,5	3,1
Acque di transizione	n.					11	11
	Superficie (km ²)					4,2	4,2

Categoria di acque		Lombardia	Trento	Bolzano	Veneto	Friuli Venezia Giulia	Totale
Acque marino-costiere	n.						
	Superficie (km ²)						
Totale	n.	1	1		95	198	295
	Lunghezza (km)	21,7			763,6	1608,2	2393,4
	Superficie (km ²)		0,5			6,7	7,3

Tabella 31 – Numero e lunghezza/superficie dei corpi idrici superficiali in stato chimico sconosciuto per Amministrazione

Lo stato chimico non noto riguarda complessivamente 295 corpi idrici su 1925, cioè circa il 17% dei corpi idrici distrettuali. Per questi corpi idrici la mancanza di classificazione dipende in una certa parte da condizioni che impediscono il monitoraggio e dall'impossibilità di effettuare il raggruppamento o l'applicazione del giudizio esperto. Le citate condizioni si possono ricondurre in generale alle seguenti casistiche:

- Corpi idrici con siti di campionamento non accessibili o non accessibili in condizioni di sicurezza, per i quali non è possibile eseguire il monitoraggio;
- Corpi idrici accessibili ma non campionabili per temporanea o permanente assenza di portata fluente in alveo.

In ogni caso, il nuovo programma di monitoraggio - dettagliatamente descritto nel Volume 5/bis - consentirà di colmare le lacune conoscitive sopra evidenziate, nei limiti di quanto tecnicamente possibile.

5.2 Requisiti minimi di prestazione per la classificazione dello stato ecologico e chimico

Il D.M 260/2010, che ha fissato i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali ad oggi vigenti, e il successivo D.Lgs. 219/2010, che stabilisce le specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque, individuano i requisiti minimi di richiesti per l'applicazione delle procedure analitiche.

Tali requisiti derivano dalle disposizioni comunitarie sul tema e in particolare dalla Direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla Direttiva Quadro Acque, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque. La Direttiva sottolinea come occorra garantire la qualità e la comparabilità dei risultati analitici ottenuti dai laboratori incaricati dalle autorità nazionali competenti di effettuare il monitoraggio chimico delle acque, e quindi stabilire adeguati standard internazionali per la convalida dei metodi di analisi utilizzati. Per essere convalidati, i metodi di analisi impiegati dai laboratori degli Stati membri devono rispettare alcuni criteri minimi di efficienza, comprese norme relative all'incertezza delle misure e al limite di quantificazione dei metodi. Per garantire la comparabilità dei risultati del monitoraggio chimico è quindi opportuno attribuire al limite di quantificazione una definizione comunemente accettata.

Tale Direttiva prevede quindi, all'art.4, che gli Stati membri verifichino che i criteri minimi di efficienza per tutti i metodi di analisi siano basati su un'incertezza di misura pari o inferiore al 50 % ($k = 2$) stimata al livello degli standard di qualità ambientale pertinenti e su un limite di quantificazione pari o inferiore al 30% rispetto agli standard di qualità ambientale pertinenti. In mancanza di standard di qualità ambientale per un dato parametro o di un metodo di analisi che rispetti i criteri minimi di efficienza, la Direttiva chiede agli Stati membri di assicurare che il monitoraggio sia svolto applicando le migliori tecniche disponibili che non comportino costi eccessivi.

In recepimento alla Direttiva 2009/90/CE, il D.Lgs. 219/2010 stabilisce che i metodi di analisi, compresi i metodi di laboratorio, sul campo e online, utilizzati dalle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente ai fini del programma di monitoraggio chimico svolto ai sensi dell'allegato 1 alla parte terza, siano convalidati e documentati ai sensi della norma UNI-EN ISO/CEI - 17025:2005 o di altre norme equivalenti internazionalmente accettate.

Il Decreto riprende, inoltre, i vincoli sull'incertezza di misura e sul limite di quantificazione (LOQ) delle sostanze selezionate e sottoposte a monitoraggio chimico (sostanze prioritarie ed inquinanti specifici) specificati dalla Direttiva. In riferimento al limite di quantificazione, che rappresenta la più bassa concentrazione di un analita che può essere determinato in modo quantitativo con una determinata incertezza, richiede, in particolare, un valore

uguale od inferiore al 30% dei valori dello standard di qualità (SQA-MA) (D.Lgs. 219/2010 “A.2.8.-bis. Requisiti minimi di prestazione per i metodi di analisi e calcolo dei valori medi”).

Come già evidenziato nei paragrafi dedicati alla metodologia di classificazione dello stato chimico ed ecologico, tra i parametri analizzati dalle Amministrazioni attraverso le relative Agenzie ambientali, in pochi casi le metodiche analitiche adottate non rispettano il requisito indicato dalla normativa, cioè il limite di quantificazione adottato dal laboratorio non risulta inferiore o uguale al 30% dell'SQA-MA.

Tale problematica è riscontrata per tutte le categorie di acque e tutte le matrici analizzate, ed è dovuta sostanzialmente all'indisponibilità di metodiche analitiche adeguate o alla carenza di risorse economiche.

Si riscontrano, in particolare, a livello di distretto, tre casistiche:

1. $LOQ > SQA-MA$: il limite di quantificazione raggiunto (LOQ) è non conforme e superiore allo Standard di Qualità Ambientale (SQA-MA). In tal caso il rispetto degli standard di qualità non può essere valutato per la sostanza in questione.
2. $LQA = SQA-MA$: il limite di quantificazione raggiunto è pari allo Standard di Qualità Ambientale. E' la situazione limite per la valutazione del rispetto dello standard di qualità per la sostanza in questione.
3. $30\%SQA < LOQ < SQA-MA$: il limite di quantificazione raggiunto non è conforme, in quanto superiore al 30% dello SQA-MA, ma il confronto con lo standard, seppure non propriamente conforme, è comunque possibile per la sostanza in questione.

In tutti i casi sono state comunque utilizzate le migliori tecniche analitiche certificate e standardizzate disponibili, a costi sostenibili (D.M. 260/2010 A 2.8. Punto 17, che riprende l'Articolo 4 - Criteri minimi di efficienza per i metodi di analisi della Direttiva 2009/90/CE).

Dall'analisi dell'evoluzione dei metodi analitici adottati nell'ambito dei programmi di monitoraggio utili alla classificazione esposta nel presente documento, la tendenza generale è stata di progressivo miglioramento delle prestazioni raggiunte. Per alcuni dei parametri in questione le Amministrazioni hanno inoltre provveduto, nel monitoraggio del secondo triennio (2013-2015) ad un abbassamento dei rispettivi LOQ in adeguamento a quanto richiesto dalla normativa.

Le problematiche sopra esposte hanno comunque conseguenze dirette sulla classificazione di stato dei corpi idrici superficiali esposta nei successivi paragrafi.

La lista di sostanze selezionate e monitorate - sulle quali si basa la classificazione chimica ed ecologica dei corpi idrici fluviali - non è omogenea all'interno del territorio distrettuale e per alcune sostanze, i limiti di quantificazione (LOQ) applicati dai diversi laboratori di analisi che supportano Regioni e Province autonome nell'azione di monitoraggio, non sono sempre omogenei. In alcuni casi, (per un numero limitato di sostanze) questi risultano non pienamente conformi alla normativa, che come sopra spiegato richiede dei LOQ inferiori al 30% dell'SQA.

Nei casi in cui i LOQ raggiunti siano superiori allo SQA e questa circostanza non consenta una valutazione affidabile, la sostanza in argomento è stata esclusa dalla valutazione di conformità.

Nella lettura dei risultati della classificazione effettuata dalle diverse Amministrazioni competenti, va pertanto tenuto conto che i giudizi di stato chimico ed ecologico formulati risentono di tali disomogeneità.

Il Tabella 32 sono riassunti i migliori limiti di quantificazione raggiunti per le sostanze prioritarie monitorate e analizzate ai fini della classificazione di stato chimico nella matrice acqua, durante il primo ciclo di pianificazione (l'aggiornamento dei dati è al 2015). Le sostanze in tabella fanno riferimento alla Tab. 1/A del D.Lgs 152/2006 Parte III, All.1, nella versione precedente alle modifiche intervenute con il recepimento della Direttiva 2013/39/UE, attraverso il D.M. 172/2015), che rispecchia il quadro normativo nel cui contesto si è sviluppata la classificazione vigente.

In tabella sono altresì riportate in maniera sintetica le informazioni sulle prestazioni dei metodi analitici adottati, in relazione ai criteri minimi di efficienza (grado di adeguatezza del LOQ raggiunto). A tal proposito, sono state segnalate in tabella le non conformità, differenziando i casi in cui il LOQ è superiore al 30% dell'SQA ma non superiore all'SQA (LOQ non adeguato, ma sostanza ancora valutabile) dai casi in cui il LOQ supera l'SQA (LOQ non adeguato e sostanza non valutabile). Va precisato che, per necessità di sintesi, il giudizio così assegnato fa riferimento agli SQA più restrittivi previsti per ogni sostanza e categoria di acque, al fine di evidenziare tutte le situazioni in cui si riscontra difficoltà di valutazione per almeno un SQA e una categoria di acque; ciò significa che le non conformità segnalate possono riguardare anche solo una parte dei dati analitici raccolti dalla singola Amministrazione (a titolo esemplificativo: la non conformità del LOQ può riguardare solo

la valutazione dell'SQA-MA e non dell'SQA-CMA, oppure la valutazione di SQA per le acque salate e non di SQA per le acque dolci).

Sostanza		Trento	Bolzano	Veneto	Friuli Venezia Giulia
Denominazione della sostanza	Numero CAS	LOQ acque dolci (µg/l)	LOQ acque dolci (µg/l)	LOQ acque salate/dolci (µg/l)	LOQ acque salate/dolci (µg/l)
Alacloro	15972-60-8	0,05	0,0025	0,01	0,01
Antracene	120-12-7	0,01	0,001	0,005	0,00005
Atrazina	1912-24-9	0,05	0,001	0,01	0,01
Benzene	71-43-2	0,1	0,1	0,03	0,01
Difenileteri bromurati	32534-81-9	n.r.	n.r.	n.d.	0,00006
Cadmio e composti (in funzione classi durezza acqua)	7440-43-9	0,5 (**)	0,01	0,2 (salate) 0,1 (dolci) (**)	0,3(**)
Tetracloruro di carbonio	56-23-5	0,1	0,1	0,1	0,01
Cloro alcani C10-13	85535-84-8	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Clorfenvinfos	470-90-6	0,05(*)	0,001	0,01	0,01
Clorpirifos etile	2921-88-2	0,05(*)	0,002	0,01(*)	0,01(*)
Aldrin+Dieldrin+Endrin+Isodrin	-	0,03(**)	0,0025	0,01(**)	0,0002
DDT totale	-	0,05(**)	0,0025	0,01(*)	0,0003
para-para DDT	50-29-3	0,05(**)	0,0025	0,01(*)	0,0001
1,2-Dicloroetano	107-06-2	0,1	0,1	0,03	0,01
Diclorometano	75-09-2	n.r.	0,1	0,05	0,1
Di(2-etilesil)ftalato (DEHP)	117-81-7	n.r.	n.r.	0,1	n.r.
Diuron	330-54-1	0,05	0,0025	0,01	0,01
Endosulfan	115-29-7	0,05(**)	0,005(*)	0,01(**)	0,0001
Fluorantene	206-44-0	0,01	0,001	0,005	0,00005
Esaclorobenzene	118-74-1	n.r.	0,0025(**)	0,01(**)	0,0001
Esaclorobutadiene	87-68-3	0,1(**)	0,1(**)	0,05(*)	0,02(*)
Esaclorocicloesano	608-73-1	0,05(**)	0,01	0,01(**)	0,0001
Isoproturon	34123-59-6	n.r.	0,0025	0,01	0,01
Piombo e composti	7439-92-1	1	0,01	0,5	1
Mercurio e composti	7439-97-6	0,1(**)	0,01(*)	0,002	0,0005
Naftalene	91-20-3	0,01	1(*)	0,05	0,001
Nichel e composti	7440-02-0	2	0,1	1	1
Nonilfenoli (4-nonilfenolo)	84852-15-3	n.d.	0,1(*)	0,003	0,01
Ottilfenoli [(4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)- fenolo)]	140-66-9	n.d.	0,2(**)	0,003	0,01(*)
Pentaclorobenzene	608-93-5	n.d. (**)	0,0025(*)	0,01(**)	0,0001
Pentaclorofenolo	87-86-5	n.r.	0,01	0,05	0,01
Benzo(a)pirene	50-32-8	0,01	0,001	0,005	0,00005
Benzo(b)fluorantene	205-99-2	0,01	0,001	0,005	0,00005
Benzo(k)fluorantene	207-08-9	0,01	0,001	0,005	0,00005
Benzo(g,h,i)perilene	191-24-2	0,01	0,001	0,001	0,00005
Indeno(1,2,3-cd)pirene	193-39-5	0,01	0,001	0,001	0,00005
Simazina	122-34-9	0,05	0,001	0,01	0,01

Sostanza		Trento	Bolzano	Veneto	Friuli Venezia Giulia
Denominazione della sostanza	Numero CAS	LOQ acque dolci (µg/l)	LOQ acque dolci (µg/l)	LOQ acque salate/dolci (µg/l)	LOQ acque salate/dolci (µg/l)
Tetracloroetilene	127-18-4	0,1	0,1	0,05	0,01
Tricloroetilene	79-01-6	0,1	0,1	0,05	0,05
Tributilstagno (composti) (tributilstagno-catione)	36643-28-4	n.r.	n.r.	0,03(**)	0,00005
Triclorobenzeni	12002-48-1	0,1	0,2	0,05	0,01
Triclorometano	67-66-3	0,1	0,1	0,1	0,01
Trifluralin	1582-09-8	0,05(**)	0,005	0,01(*)	0,0001

Tabella 32 – Limiti di quantificazione (LOQ) e prestazioni dei metodi di analisi applicati nel Distretto Alpi orientali per le sostanze prioritarie monitorate nella colonna d'acqua durante il primo ciclo di pianificazione (2010-2015). La valutazione sulle prestazioni dei metodi analitici indica i casi in cui per almeno un SQA e una categoria di acque ricorre una situazione di non conformità (* LOQ < SQA ma non adeguato; ** LOQ > SQA). n.d. = LOQ non disponibile; n.r. = sostanza non ricercata.

Resta inteso che, in recepimento delle sopra citate disposizioni, intervenute a modifica degli standard di qualità per le sostanze prioritarie, nel monitoraggio del secondo ciclo di pianificazione si applicheranno i nuovi SQA e le matrici di riferimento previste dalle medesime norme, ovvero acqua, biota ed eventualmente, per le acque di transizione e marino-costiere, sedimenti, fatte salve le facoltà di deroga previste dalle medesime norme.

Ulteriori approfondimenti in merito ai LOQ adottati nel Distretto Alpi orientali, al grado di omogeneità rilevato tra i diversi ambiti amministrativi, e alle modalità di trattamento dei dati inferiori al limite di quantificazione, sono disponibili al Volume 3/bis dedicato all'inventario delle emissioni e degli scarichi.

Per quanto riguarda le sostanze non prioritarie, i limiti di quantificazione adottati per le sostanze monitorate nei diversi ambiti amministrativi del Distretto sono riportati nelle Tabella 33 (Regione del Veneto, fiumi), Tabella 34 (Regione del Veneto, laghi), Tabella 35 (Regione del Veneto, acque di transizione), Tabella 36 (Regione del Veneto, acque marino-costiere), Tabella 37 (Provincia di Trento, acque interne), Tabella 38 (Provincia di Bolzano, acque interne).

CAS	Sostanza	LOQ minimo (µg/l)	LOQ massimo (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	0,06	1	2010	2010-2012
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	0,06	1	2011	2010-2012
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	0,03	0,1	2012	2010-2012
95-50-1	1,2 Diclorobenzene	0,1	0,5	2010	2010-2012
95-50-1	1,2 Diclorobenzene	0,05	0,5	2011	2010-2012
95-50-1	1,2 Diclorobenzene	0,05	0,4	2012	2010-2012
541-73-1	1,3 Diclorobenzene	0,1	0,5	2010	2010-2012
541-73-1	1,3 Diclorobenzene	0,05	0,5	2011	2010-2012
541-73-1	1,3 Diclorobenzene	0,05	0,4	2012	2010-2012
106-46-7	1,4 Diclorobenzene	0,1	0,5	2010	2010-2012
106-46-7	1,4 Diclorobenzene	0,05	0,5	2011	2010-2012
106-46-7	1,4 Diclorobenzene	0,05	0,4	2012	2010-2012
89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	0,1	0,2	2010	2010-2012
89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	0,1	0,2	2011	2010-2012
89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	0,1	0,2	2012	2010-2012
88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	0,1	0,2	2010	2010-2012
88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	0,1	0,2	2011	2010-2012
88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	0,1	0,2	2012	2010-2012
121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	0,1	0,2	2010	2010-2012

CAS	Sostanza	LOQ minimo (µg/l)	LOQ massimo (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	0,1	0,2	2011	2010-2012
121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	0,1	0,2	2012	2010-2012
94-75-7	2,4 - D	0,01	0,1	2010	2010-2012
94-75-7	2,4 - D	0,01	0,1	2011	2010-2012
94-75-7	2,4 - D	0,01	0,1	2012	2010-2012
120-83-2	2,4 Diclorofenolo	0,05	0,1	2010	2010-2012
120-83-2	2,4 Diclorofenolo	0,05	0,1	2011	2010-2012
120-83-2	2,4 Diclorofenolo	0,05	0,1	2012	2010-2012
95-95-4	2,4,5-Triclorofenolo	0,05	0,1	2010	2010-2012
95-95-4	2,4,5-Triclorofenolo	0,05	0,1	2011	2010-2012
95-95-4	2,4,5-Triclorofenolo	0,05	0,1	2012	2010-2012
88-06-2	2,4,6-Triclorofenolo	0,05	0,1	2010	2010-2012
88-06-2	2,4,6-Triclorofenolo	0,05	0,1	2011	2010-2012
88-06-2	2,4,6-Triclorofenolo	0,05	0,1	2012	2010-2012
121-86-8	2-Cloro-4-Nitrotoluene	0,1	0,1	2010	2010-2012
121-86-8	2-Cloro-4-Nitrotoluene	0,1	0,1	2011	2010-2012
121-86-8	2-Cloro-4-Nitrotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
13290-74-9	2-Cloro-5-Nitrotoluene	0,1	0,1	2010	2010-2012
13290-74-9	2-Cloro-5-Nitrotoluene	0,1	0,1	2011	2010-2012
13290-74-9	2-Cloro-5-Nitrotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
83-42-1	2-Cloro-6-Nitrotoluene	0,1	0,1	2010	2010-2012
83-42-1	2-Cloro-6-Nitrotoluene	0,1	0,1	2011	2010-2012
83-42-1	2-Cloro-6-Nitrotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
95-51-2	2-Cloroanilina	0,05	0,05	2010	2010-2012
95-51-2	2-Cloroanilina	0,05	0,1	2011	2010-2012
95-51-2	2-Cloroanilina	0,05	0,1	2012	2010-2012
95-57-8	2-Clorofenolo	0,02	0,1	2010	2010-2012
95-57-8	2-Clorofenolo	0,02	0,1	2011	2010-2012
95-57-8	2-Clorofenolo	0,02	0,1	2012	2010-2012
95-49-8	2-Clorotoluene	0,5	0,5	2010	2010-2012
95-49-8	2-Clorotoluene	0,1	0,5	2011	2010-2012
95-49-8	2-Clorotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
95-76-1	3,4-dicloroanilina	0,05	0,05	2010	2010-2012
95-76-1	3,4-dicloroanilina	0,05	0,5	2011	2010-2012
95-76-1	3,4-dicloroanilina	0,05	0,1	2012	2010-2012
38939-88-7	3-Cloro-4-Nitrotoluene	0,1	0,1	2010	2010-2012
38939-88-7	3-Cloro-4-Nitrotoluene	0,1	0,1	2011	2010-2012
38939-88-7	3-Cloro-4-Nitrotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
108-42-9	3-Cloroanilina	0,05	0,05	2010	2010-2012
108-42-9	3-Cloroanilina	0,05	0,1	2011	2010-2012
108-42-9	3-Cloroanilina	0,05	0,1	2012	2010-2012
108-43-0	3-Clorofenolo	0,1	0,1	2010	2010-2012
108-43-0	3-Clorofenolo	0,1	0,1	2011	2010-2012
108-43-0	3-Clorofenolo	0,02	0,1	2012	2010-2012
108-41-8	3-Clorotoluene	0,1	0,5	2011	2010-2012
108-41-8	3-Clorotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
89-59-8	4-Cloro-2-nitrotoluene	0,1	0,1	2010	2010-2012
89-59-8	4-Cloro-2-nitrotoluene	0,1	0,1	2011	2010-2012
89-59-8	4-Cloro-2-nitrotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012

CAS	Sostanza	LOQ minimo (µg/l)	LOQ massimo (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
89-60-1	4-Cloro-3-Nitrotoluene	0,1	0,1	2010	2010-2012
89-60-1	4-Cloro-3-Nitrotoluene	0,1	0,1	2011	2010-2012
89-60-1	4-Cloro-3-Nitrotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
106-47-8	4-Cloroanilina	0,05	0,05	2010	2010-2012
106-47-8	4-Cloroanilina	0,05	0,1	2011	2010-2012
106-47-8	4-Cloroanilina	0,05	0,1	2012	2010-2012
106-48-9	4-Clorofenolo	0,02	0,1	2010	2010-2012
106-48-9	4-Clorofenolo	0,02	0,1	2011	2010-2012
106-48-9	4-Clorofenolo	0,02	0,1	2012	2010-2012
106-43-4	4-Clorotoluene	0,5	0,5	2010	2010-2012
106-43-4	4-Clorotoluene	0,1	0,5	2011	2010-2012
106-43-4	4-Clorotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
5367-28-2	5-Cloro-2-Nitrotoluene	0,1	0,1	2010	2010-2012
5367-28-2	5-Cloro-2-Nitrotoluene	0,1	0,1	2011	2010-2012
5367-28-2	5-Cloro-2-Nitrotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
93-76-5	Acido 2,4,5-triclorofenossiacetico (2,4,5 T)	0,01	0,1	2010	2010-2012
93-76-5	Acido 2,4,5-triclorofenossiacetico (2,4,5 T)	0,01	0,1	2011	2010-2012
93-76-5	Acido 2,4,5-triclorofenossiacetico (2,4,5 T)	0,01	0,1	2012	2010-2012
834-12-8	Ametrina	0,01	0,1	2010	2010-2012
834-12-8	Ametrina	0,01	0,1	2011	2010-2012
834-12-8	Ametrina	0,1	0,1	2012	2010-2012
7440-38-2	Arsenico	0,2	5	2010	2010-2012
7440-38-2	Arsenico	0,2	2	2011	2010-2012
7440-38-2	Arsenico	0,2	2	2012	2010-2012
86-50-0	Azinfos metile	0,01	0,1	2010	2010-2012
86-50-0	Azinfos metile	0,01	0,1	2011	2010-2012
86-50-0	Azinfos metile	0,01	0,1	2012	2010-2012
2642-71-9	Azinfos-Etile	0,01	0,1	2010	2010-2012
2642-71-9	Azinfos-Etile	0,01	0,1	2011	2010-2012
2642-71-9	Azinfos-Etile	0,01	0,1	2012	2010-2012
25057-89-0	Bentazone	0,01	0,1	2010	2010-2012
25057-89-0	Bentazone	0,01	0,11	2011	2010-2012
25057-89-0	Bentazone	0,01	0,1	2012	2010-2012
133-06-2	Captano	0,05	0,05	2011	2010-2012
133-06-2	Captano	0,01	0,05	2012	2010-2012
5598-13-0	Chlorpiriphos metile	0,01	0,1	2010	2010-2012
5598-13-0	Chlorpiriphos metile	0,01	1	2011	2010-2012
5598-13-0	Chlorpiriphos metile	0,01	0,1	2012	2010-2012
21725-46-2	Cianazina	0,1	0,1	2010	2010-2012
21725-46-2	Cianazina	0,1	0,1	2011	2010-2012
21725-46-2	Cianazina	0,1	0,1	2012	2010-2012
57-74-9	Clordano	0,0006	0,1	2010	2010-2012
57-74-9	Clordano	0,0006	0,01	2011	2010-2012
57-74-9	Clordano	0,001	0,001	2012	2010-2012
1698-60-8	Cloridazon	0,01	0,01	2011	2010-2012
1698-60-8	Cloridazon	0,01	0,05	2012	2010-2012
108-90-7	Clorobenzene	0,1	0,5	2010	2010-2012
108-90-7	Clorobenzene	0,05	0,5	2011	2010-2012
108-90-7	Clorobenzene	0,05	0,2	2012	2010-2012

CAS	Sostanza	LOQ minimo (µg/l)	LOQ massimo (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
7440-47-3	Cromo totale	1	5	2010	2010-2012
7440-47-3	Cromo totale	1	5	2011	2010-2012
7440-47-3	Cromo totale	1	50	2012	2010-2012
	DDT totale (isomeri e metaboliti)	0,0004	0,1	2010	2010-2012
	DDT totale (isomeri e metaboliti)	0,0004	0,1	2011	2010-2012
	DDT totale (isomeri e metaboliti)	0,003	0,1	2012	2010-2012
298-03-3	Demeton	0,01	0,05	2010	2010-2012
298-03-3	Demeton	0,01	0,05	2011	2010-2012
298-03-3	Demeton	0,05	0,05	2012	2010-2012
	Desetilatrazina	0,01	0,1	2010	2010-2012
	Desetilatrazina	0,01	0,1	2011	2010-2012
	Desetilatrazina	0,01	0,1	2012	2010-2012
	Desisopropilatrazina	0,01	0,05	2010	2010-2012
	Desisopropilatrazina	0,01	0,05	2011	2010-2012
	Desisopropilatrazina	0,02	0,05	2012	2010-2012
333-41-5	Diazinone	0,01	0,01	2010	2010-2012
333-41-5	Diazinone	0,01	0,01	2011	2010-2012
333-41-5	Diazinone	0,01	0,1	2012	2010-2012
1918-00-9	Dicamba	0,01	0,05	2011	2010-2012
1918-00-9	Dicamba	0,01	0,05	2012	2010-2012
62-73-7	Dichlorvos	0,01	0,05	2010	2010-2012
62-73-7	Dichlorvos	0,01	0,05	2011	2010-2012
62-73-7	Dichlorvos	0,03	0,05	2012	2010-2012
15165-67-0	Diclorprop	0,05	0,05	2010	2010-2012
15165-67-0	Diclorprop	0,05	0,05	2011	2010-2012
15165-67-0	Diclorprop	0,05	0,05	2012	2010-2012
87674-68-8	Dimetenamide	0,05	0,05	2011	2010-2012
87674-68-8	Dimetenamide	0,01	0,05	2012	2010-2012
60-51-5	Dimetoato	0,01	0,1	2010	2010-2012
60-51-5	Dimetoato	0,01	0,1	2011	2010-2012
60-51-5	Dimetoato	0,01	0,1	2012	2010-2012
110488-70-5	Dimetomorf	0,01	0,02	2011	2010-2012
110488-70-5	Dimetomorf	0,01	0,05	2012	2010-2012
76-44-8	Eptacloro	0,001	0,1	2010	2010-2012
76-44-8	Eptacloro	0,001	0,1	2011	2010-2012
76-44-8	Eptacloro	0,001	0,1	2012	2010-2012
1024-57-3	Eptacloro epossido	0,0002	0,01	2010	2010-2012
1024-57-3	Eptacloro epossido	0,0002	0,01	2011	2010-2012
1024-57-3	Eptacloro epossido	0,0005	0,1	2012	2010-2012
23560-59-0	Eptenofos	0,05	0,05	2010	2010-2012
23560-59-0	Eptenofos	0,05	0,05	2011	2010-2012
23560-59-0	Eptenofos	0,05	0,1	2012	2010-2012
563-12-2	Etion	0,01	0,01	2010	2010-2012
563-12-2	Etion	0,01	0,01	2011	2010-2012
563-12-2	Etion	0,01	0,1	2012	2010-2012
26225-79-6	Etofumesate	0,01	0,05	2011	2010-2012
26225-79-6	Etofumesate	0,01	0,05	2012	2010-2012
58-82-2	Exazinone	0,05	0,05	2011	2010-2012
58-82-2	Exazinone	0,05	0,05	2012	2010-2012

CAS	Sostanza	LOQ minimo (µg/l)	LOQ massimo (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
122-14-5	Fenitroton	0,01	0,1	2010	2010-2012
122-14-5	Fenitroton	0,01	0,1	2011	2010-2012
122-14-5	Fenitroton	0,05	0,1	2012	2010-2012
55-38-9	Fention	0,01	0,1	2010	2010-2012
55-38-9	Fention	0,01	0,1	2011	2010-2012
55-38-9	Fention	0,05	0,1	2012	2010-2012
142459-58-3	Flufenacet	0,01	0,01	2011	2010-2012
142459-58-3	Flufenacet	0,01	0,05	2012	2010-2012
133-07-3	Folpet	0,01	0,05	2011	2010-2012
133-07-3	Folpet	0,01	0,05	2012	2010-2012
298-02-2	Forate	0,01	0,01	2010	2010-2012
298-02-2	Forate	0,01	0,01	2011	2010-2012
298-02-2	Forate	0,01	0,1	2012	2010-2012
2310-17-0	Fosalone	0,05	0,05	2010	2010-2012
2310-17-0	Fosalone	0,05	0,05	2011	2010-2012
2310-17-0	Fosalone	0,05	0,1	2012	2010-2012
330-55-2	Linuron	0,01	0,1	2010	2010-2012
330-55-2	Linuron	0,01	0,1	2011	2010-2012
330-55-2	Linuron	0,01	0,1	2012	2010-2012
121-75-5	Malathion	0,01	0,1	2010	2010-2012
121-75-5	Malathion	0,01	0,1	2011	2010-2012
121-75-5	Malathion	0,01	0,1	2012	2010-2012
94-74-6	MCPA	0,01	0,1	2010	2010-2012
94-74-6	MCPA	0,01	0,1	2011	2010-2012
94-74-6	MCPA	0,01	0,1	2012	2010-2012
93-65-2	Mecoprop	0,01	0,1	2010	2010-2012
93-65-2	Mecoprop	0,01	0,1	2011	2010-2012
93-65-2	Mecoprop	0,01	0,1	2012	2010-2012
10265-92-6	Metamidofos (tiofosforamidato di O,S-dimetile)	0,01	0,01	2010	2010-2012
10265-92-6	Metamidofos (tiofosforamidato di O,S-dimetile)	0,01	0,01	2011	2010-2012
41394-05-2	Metamitron	0,01	0,01	2011	2010-2012
41394-05-2	Metamitron	0,01	0,05	2012	2010-2012
950-37-8	Metidation	0,01	0,01	2010	2010-2012
950-37-8	Metidation	0,01	0,01	2011	2010-2012
950-37-8	Metidation	0,01	0,1	2012	2010-2012
51218-45-2	Metolachlor	0,01	0,1	2010	2010-2012
51218-45-2	Metolachlor	0,01	0,1	2011	2010-2012
51218-45-2	Metolachlor	0,01	0,1	2012	2010-2012
21087-64-9	Metribuzina	0,01	0,1	2010	2010-2012
21087-64-9	Metribuzina	0,01	0,1	2011	2010-2012
21087-64-9	Metribuzina	0,01	0,1	2012	2010-2012
7786-34-7	Mevinfos	0,01	0,01	2010	2010-2012
7786-34-7	Mevinfos	0,01	0,01	2011	2010-2012
7786-34-7	Mevinfos	0,01	0,01	2012	2010-2012
2385-85-5	Mirex	0,01	0,01	2010	2010-2012
2385-85-5	Mirex	0,01	0,01	2011	2010-2012
2385-85-5	Mirex	0,01	0,1	2012	2010-2012
2212-67-1	Molinate	0,01	0,1	2010	2010-2012
2212-67-1	Molinate	0,01	0,1	2011	2010-2012

CAS	Sostanza	LOQ minimo (µg/l)	LOQ massimo (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
2212-67-1	Molinate	0,01	0,1	2012	2010-2012
1113-02-6	Ometoato	0,01	0,1	2010	2010-2012
1113-02-6	Ometoato	0,01	0,1	2011	2010-2012
1113-02-6	Ometoato	0,01	0,1	2012	2010-2012
301-12-2	Ossidemeton-metile (Demeton o metile) (tiofosfato)	0,01	0,1	2010	2010-2012
301-12-2	Ossidemeton-metile (Demeton o metile) (tiofosfato)	0,01	0,1	2011	2010-2012
301-12-2	Ossidemeton-metile (Demeton o metile) (tiofosfato)	0,01	0,1	2012	2010-2012
19666-30-9	Oxadiazon	0,01	0,1	2010	2010-2012
19666-30-9	Oxadiazon	0,01	1	2011	2010-2012
19666-30-9	Oxadiazon	0,01	0,1	2012	2010-2012
56-38-2	Parathion	0,01	0,1	2010	2010-2012
56-38-2	Parathion	0,01	0,1	2011	2010-2012
56-38-2	Parathion	0,05	0,1	2012	2010-2012
298-00-0	Parathion Metile	0,01	0,1	2010	2010-2012
298-00-0	Parathion Metile	0,01	0,1	2011	2010-2012
298-00-0	Parathion Metile	0,05	0,1	2012	2010-2012
40487-42-1	Pendimetalin	0,01	0,1	2010	2010-2012
40487-42-1	Pendimetalin	0,01	0,1	2011	2010-2012
40487-42-1	Pendimetalin	0,01	0,1	2012	2010-2012
	Pesticidi totali	0,01	0,5	2010	2010-2012
	Pesticidi totali	0,003	1	2011	2010-2012
	Pesticidi totali	0,005	0,1	2012	2010-2012
07/03/2597	Phenthoate	0,01	0,01	2010	2010-2012
07/03/2597	Phenthoate	0,01	0,01	2011	2010-2012
07/03/2597	Phenthoate	0,01	0,1	2012	2010-2012
732-11-6	Phosmet	0,05	0,05	2010	2010-2012
732-11-6	Phosmet	0,05	0,05	2011	2010-2012
732-11-6	Phosmet	0,05	0,1	2012	2010-2012
29232-93-7	Pirimifos Metile	0,01	0,01	2010	2010-2012
29232-93-7	Pirimifos Metile	0,01	0,01	2011	2010-2012
29232-93-7	Pirimifos Metile	0,01	0,1	2012	2010-2012
32809-16-8	Procimidone	0,01	0,05	2011	2010-2012
32809-16-8	Procimidone	0,01	0,05	2012	2010-2012
7287-19-6	Prometrina	0,01	0,1	2010	2010-2012
7287-19-6	Prometrina	0,01	0,1	2011	2010-2012
7287-19-6	Prometrina	0,1	0,1	2012	2010-2012
709-98-8	Propanil	0,01	0,1	2010	2010-2012
709-98-8	Propanil	0,01	0,1	2011	2010-2012
709-98-8	Propanil	0,01	0,01	2012	2010-2012
139-40-2	Propazina	0,1	0,1	2010	2010-2012
139-40-2	Propazina	0,1	0,1	2011	2010-2012
23950-58-5	Propizamide	0,01	0,02	2012	2010-2012
54511-12-5	Quinalphos	0,01	0,01	2010	2010-2012
54511-12-5	Quinalphos	0,01	0,01	2011	2010-2012
54511-12-5	Quinalphos	0,01	0,1	2012	2010-2012
76578-14-8	Quizalofop-etile	0,01	0,02	2011	2010-2012
76578-14-8	Quizalofop-etile	0,01	0,05	2012	2010-2012
122931-48-0	Rimsulforon	0,01	0,02	2011	2010-2012
122931-48-0	Rimsulforon	0,01	0,05	2012	2010-2012

CAS	Sostanza	LOQ minimo (µg/l)	LOQ massimo (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
13071-79-9	Terbufos	0,01	0,01	2010	2010-2012
13071-79-9	Terbufos	0,01	0,01	2011	2010-2012
13071-79-9	Terbufos	0,01	0,1	2012	2010-2012
5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)	0,01	0,1	2010	2010-2012
5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)	0,01	1	2011	2010-2012
5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)	0,01	0,1	2012	2010-2012
886-50-0	Terbutrina	0,01	0,1	2010	2010-2012
886-50-0	Terbutrina	0,01	0,1	2011	2010-2012
886-50-0	Terbutrina	0,01	0,1	2012	2010-2012
108-88-3	Toluene	0,5	1	2010	2010-2012
108-88-3	Toluene	0,03	3	2011	2010-2012
108-88-3	Toluene	0,03	3	2012	2010-2012
24017-47-8	Triazofos	0,01	0,01	2010	2010-2012
24017-47-8	Triazofos	0,01	0,01	2011	2010-2012
24017-47-8	Triazofos	0,01	0,01	2012	2010-2012
1330-20-7	Xileni	0,5	3	2010	2010-2012
1330-20-7	Xileni	0,03	3	2011	2010-2012
1330-20-7	Xileni	0,03	3	2012	2010-2012

Tabella 33 - Limiti di quantificazione (LOQ) applicati nella regione Veneto per le acque fluviali e le sostanze non prioritarie monitorate nella colonna d'acqua durante il primo ciclo di pianificazione (2010-2015).

CAS	Sostanza	LOQ minimo (µg/l)	LOQ massimo (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	0,06	0,1	2012	2010-2012
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	0,06	0,1	2011	2010-2012
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	0,06	0,1	2010	2010-2012
95-50-1	1,2 Diclorobenzene	0,1	0,1	2010	2010-2012
95-50-1	1,2 Diclorobenzene	0,1	0,4	2012	2010-2012
95-50-1	1,2 Diclorobenzene	0,1	0,5	2011	2010-2012
541-73-1	1,3 Diclorobenzene	0,1	0,4	2012	2010-2012
541-73-1	1,3 Diclorobenzene	0,1	0,5	2011	2010-2012
541-73-1	1,3 Diclorobenzene	0,1	0,1	2010	2010-2012
106-46-7	1,4 Diclorobenzene	0,1	0,1	2010	2010-2012
106-46-7	1,4 Diclorobenzene	0,1	0,4	2012	2010-2012
106-46-7	1,4 Diclorobenzene	0,1	0,5	2011	2010-2012
89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	0,1	0,1	2010	2010-2012
89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	0,1	0,1	2011	2010-2012
89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	0,1	0,1	2012	2010-2012
88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	0,1	0,1	2011	2010-2012
88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	0,1	0,1	2012	2010-2012
88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	0,1	0,1	2010	2010-2012
121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	0,1	0,1	2010	2010-2012
121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	0,1	0,1	2011	2010-2012
121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	0,1	0,1	2012	2010-2012
94-75-7	2,4 - D	0,01	0,1	2012	2010-2012
94-75-7	2,4 - D	0,05	0,1	2011	2010-2012
94-75-7	2,4 - D	0,1	0,1	2010	2010-2012

CAS	Sostanza	LOQ minimo (µg/l)	LOQ massimo (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
120-83-2	2,4 Diclorofenolo	0,1	0,1	2012	2010-2012
120-83-2	2,4 Diclorofenolo	0,05	0,1	2010	2010-2012
120-83-2	2,4 Diclorofenolo	0,1	0,1	2011	2010-2012
95-95-4	2,4,5-Triclorofenolo	0,1	0,1	2010	2010-2012
95-95-4	2,4,5-Triclorofenolo	0,1	0,1	2011	2010-2012
95-95-4	2,4,5-Triclorofenolo	0,1	0,1	2012	2010-2012
88-06-2	2,4,6-Triclorofenolo	0,05	0,1	2010	2010-2012
88-06-2	2,4,6-Triclorofenolo	0,1	0,1	2011	2010-2012
88-06-2	2,4,6-Triclorofenolo	0,1	0,1	2012	2010-2012
121-86-8	2-Cloro-4-Nitrotoluene	0,1	0,1	2010	2010-2012
121-86-8	2-Cloro-4-Nitrotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
121-86-8	2-Cloro-4-Nitrotoluene	0,1	0,1	2011	2010-2012
13290-74-9	2-Cloro-5-Nitrotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
13290-74-9	2-Cloro-5-Nitrotoluene	0,1	0,1	2011	2010-2012
13290-74-9	2-Cloro-5-Nitrotoluene	0,1	0,1	2010	2010-2012
83-42-1	2-Cloro-6-Nitrotoluene	0,1	0,1	2010	2010-2012
83-42-1	2-Cloro-6-Nitrotoluene	0,1	0,1	2011	2010-2012
83-42-1	2-Cloro-6-Nitrotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
95-51-2	2-Cloroanilina	0,05	0,05	2012	2010-2012
95-51-2	2-Cloroanilina	0,05	0,1	2011	2010-2012
95-51-2	2-Cloroanilina	0,1	0,1	2010	2010-2012
95-57-8	2-Clorofenolo	0,1	0,1	2011	2010-2012
95-57-8	2-Clorofenolo	0,02	0,1	2010	2010-2012
95-57-8	2-Clorofenolo	0,1	0,1	2012	2010-2012
95-49-8	2-Clorotoluene	0,1	0,5	2011	2010-2012
95-49-8	2-Clorotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
95-76-1	3,4-dicloroanilina	0,05	0,5	2012	2010-2012
95-76-1	3,4-dicloroanilina	0,1	0,1	2010	2010-2012
95-76-1	3,4-dicloroanilina	0,05	0,1	2011	2010-2012
38939-88-7	3-Cloro-4-Nitrotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
38939-88-7	3-Cloro-4-Nitrotoluene	0,1	0,1	2011	2010-2012
38939-88-7	3-Cloro-4-Nitrotoluene	0,1	0,1	2010	2010-2012
108-42-9	3-Cloroanilina	0,05	0,05	2012	2010-2012
108-42-9	3-Cloroanilina	0,05	0,1	2011	2010-2012
108-42-9	3-Cloroanilina	0,1	0,1	2010	2010-2012
108-43-0	3-Clorofenolo	0,1	0,1	2010	2010-2012
108-43-0	3-Clorofenolo	0,1	0,1	2011	2010-2012
108-43-0	3-Clorofenolo	0,1	0,1	2012	2010-2012
108-41-8	3-Clorotoluene	0,1	0,5	2011	2010-2012
108-41-8	3-Clorotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
89-59-8	4-Cloro-2-nitrotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
89-59-8	4-Cloro-2-nitrotoluene	0,1	0,1	2011	2010-2012
89-59-8	4-Cloro-2-nitrotoluene	0,1	0,1	2010	2010-2012
89-60-1	4-Cloro-3-Nitrotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
89-60-1	4-Cloro-3-Nitrotoluene	0,1	0,1	2011	2010-2012
89-60-1	4-Cloro-3-Nitrotoluene	0,1	0,1	2010	2010-2012
106-47-8	4-Cloroanilina	0,1	0,1	2010	2010-2012
106-47-8	4-Cloroanilina	0,05	0,05	2012	2010-2012
106-47-8	4-Cloroanilina	0,05	0,1	2011	2010-2012

CAS	Sostanza	LOQ minimo (µg/l)	LOQ massimo (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
106-48-9	4-Clorofenolo	0,02	0,1	2010	2010-2012
106-48-9	4-Clorofenolo	0,1	0,1	2011	2010-2012
106-48-9	4-Clorofenolo	0,1	0,1	2012	2010-2012
106-43-4	4-Clorotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
106-43-4	4-Clorotoluene	0,1	0,5	2011	2010-2012
5367-28-2	5-Cloro-2-Nitrotoluene	0,1	0,1	2010	2010-2012
5367-28-2	5-Cloro-2-Nitrotoluene	0,1	0,1	2011	2010-2012
5367-28-2	5-Cloro-2-Nitrotoluene	0,1	0,1	2012	2010-2012
93-76-5	Acido 2,4,5-triclorofenossiacetico (2,4,5 T)	0,01	0,1	2012	2010-2012
93-76-5	Acido 2,4,5-triclorofenossiacetico (2,4,5 T)	0,05	0,05	2010	2010-2012
93-76-5	Acido 2,4,5-triclorofenossiacetico (2,4,5 T)	0,05	0,1	2011	2010-2012
7440-38-2	Arsenico	1	2	2010	2010-2012
7440-38-2	Arsenico	1	2	2011	2010-2012
7440-38-2	Arsenico	1	2	2012	2010-2012
86-50-0	Azinfos metile	0,01	0,01	2010	2010-2012
86-50-0	Azinfos metile	0,01	0,01	2011	2010-2012
86-50-0	Azinfos metile	0,01	0,03	2012	2010-2012
2642-71-9	Azinfos-Etile	0,01	0,05	2010	2010-2012
2642-71-9	Azinfos-Etile	0,01	0,01	2011	2010-2012
2642-71-9	Azinfos-Etile	0,01	0,03	2012	2010-2012
25057-89-0	Bentazone	0,01	0,1	2012	2010-2012
25057-89-0	Bentazone	0,02	0,02	2010	2010-2012
25057-89-0	Bentazone	0,02	0,1	2011	2010-2012
108-90-7	Clorobenzene	0,1	0,2	2012	2010-2012
108-90-7	Clorobenzene	0,1	0,5	2011	2010-2012
108-90-7	Clorobenzene	0,1	0,1	2010	2010-2012
7440-47-3	Cromo totale	1	2	2011	2010-2012
7440-47-3	Cromo totale	1	2	2010	2010-2012
7440-47-3	Cromo totale	1	2	2012	2010-2012
298-03-3	Demeton	0,05	0,05	2012	2010-2012
298-03-3	Demeton	0,05	0,05	2010	2010-2012
298-03-3	Demeton	0,05	0,05	2011	2010-2012
62-73-7	Dichlorvos	0,03	0,05	2012	2010-2012
62-73-7	Dichlorvos	0,02	0,02	2010	2010-2012
62-73-7	Dichlorvos	0,02	0,05	2011	2010-2012
60-51-5	Dimetoato	0,01	0,03	2012	2010-2012
60-51-5	Dimetoato	0,01	0,03	2011	2010-2012
60-51-5	Dimetoato	0,01	0,03	2010	2010-2012
76-44-8	Eptacloro	0,001	0,1	2010	2010-2012
76-44-8	Eptacloro	0,001	0,1	2011	2010-2012
76-44-8	Eptacloro	0,001	0,02	2012	2010-2012
122-14-5	Fenitroion	0,05	0,05	2012	2010-2012
122-14-5	Fenitroion	0,05	0,05	2011	2010-2012
55-38-9	Fention	0,05	0,05	2011	2010-2012
55-38-9	Fention	0,05	0,05	2012	2010-2012
330-55-2	Linuron	0,01	0,06	2010	2010-2012
330-55-2	Linuron	0,01	0,06	2011	2010-2012
330-55-2	Linuron	0,01	0,06	2012	2010-2012
121-75-5	Malathion	0,01	0,02	2010	2010-2012

CAS	Sostanza	LOQ minimo (µg/l)	LOQ massimo (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
121-75-5	Malathion	0,01	0,02	2011	2010-2012
121-75-5	Malathion	0,01	0,02	2012	2010-2012
94-74-6	MCPA	0,01	0,1	2012	2010-2012
94-74-6	MCPA	0,05	0,1	2011	2010-2012
94-74-6	MCPA	0,1	0,1	2010	2010-2012
93-65-2	Mecoprop	0,05	0,05	2011	2010-2012
93-65-2	Mecoprop	0,05	0,05	2010	2010-2012
93-65-2	Mecoprop	0,01	0,05	2012	2010-2012
7786-34-7	Mevinfos	0,01	0,01	2012	2010-2012
7786-34-7	Mevinfos	0,01	0,01	2011	2010-2012
7786-34-7	Mevinfos	0,01	0,01	2010	2010-2012
1113-02-6	Ometoato	0,05	0,05	2011	2010-2012
1113-02-6	Ometoato	0,05	0,05	2012	2010-2012
1113-02-6	Ometoato	0,05	0,05	2010	2010-2012
301-12-2	Ossidemeton-metile (Demeton o metile) (tiofosfato)	0,01	0,01	2011	2010-2012
301-12-2	Ossidemeton-metile (Demeton o metile) (tiofosfato)	0,01	0,01	2010	2010-2012
301-12-2	Ossidemeton-metile (Demeton o metile) (tiofosfato)	0,01	0,01	2012	2010-2012
56-38-2	Parathion	0,05	0,05	2012	2010-2012
56-38-2	Parathion	0,05	0,05	2011	2010-2012
298-00-0	Parathion Metile	0,05	0,05	2012	2010-2012
298-00-0	Parathion Metile	0,05	0,05	2011	2010-2012
	Pesticidi totali	0,01	0,1	2012	2010-2012
	Pesticidi totali	0,05	0,1	2011	2010-2012
	Pesticidi totali	0,005	0,1	2010	2010-2012
5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)	0,02	0,02	2010	2010-2012
5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)	0,02	0,02	2012	2010-2012
5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)	0,02	0,02	2011	2010-2012
108-88-3	Toluene	0,1	1	2012	2010-2012
108-88-3	Toluene	0,5	0,5	2010	2010-2012
108-88-3	Toluene	0,1	1	2011	2010-2012
1330-20-7	Xileni	0,1	1	2012	2010-2012
1330-20-7	Xileni	0,1	0,5	2011	2010-2012
1330-20-7	Xileni	0,5	0,5	2010	2010-2012
	DDT totale (isomeri e metaboliti)	0,003	0,05	2012	2010-2012
	DDT totale (isomeri e metaboliti)	0,0004	0,05	2010	2010-2012
	DDT totale (isomeri e metaboliti)	0,0002	0,05	2011	2010-2012
133-06-2	Captano	0,05	0,05	2012	2010-2012
133-06-2	Captano	0,05	0,05	2011	2010-2012
5598-13-0	Chlorpiriphos metile	0,02	0,05	2012	2010-2012
5598-13-0	Chlorpiriphos metile	0,01	0,01	2010	2010-2012
5598-13-0	Chlorpiriphos metile	0,05	0,05	2011	2010-2012
57-74-9	Clordano	0,0006	0,0006	2010	2010-2012
57-74-9	Clordano	0,001	0,001	2012	2010-2012
57-74-9	Clordano	0,0006	0,001	2011	2010-2012
1698-60-8	Cloridazon	0,01	0,03	2012	2010-2012
	Desetilatrizona	0,02	0,02	2011	2010-2012
	Desetilatrizona	0,02	0,02	2012	2010-2012
	Desetilatrizona	0,01	0,02	2010	2010-2012
	Desisopropilatrazina	0,05	0,05	2012	2010-2012

CAS	Sostanza	LOQ minimo (µg/l)	LOQ massimo (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
	Desisopropilatrizona	0,05	0,05	2011	2010-2012
	Desisopropilatrizona	0,02	0,05	2010	2010-2012
333-41-5	Diazinone	0,01	0,01	2010	2010-2012
1918-00-9	Dicamba	0,01	0,01	2012	2010-2012
1918-00-9	Dicamba	0,05	0,05	2011	2010-2012
15165-67-0	Diclorprop	0,05	0,05	2012	2010-2012
15165-67-0	Diclorprop	0,05	0,05	2011	2010-2012
15165-67-0	Diclorprop	0,05	0,05	2010	2010-2012
87674-68-8	Dimetenamide	0,05	0,05	2012	2010-2012
87674-68-8	Dimetenamide	0,05	0,05	2011	2010-2012
110488-70-5	Dimetomorf	0,01	0,01	2012	2010-2012
1024-57-3	Eptacloro epossido	0,0005	0,0005	2012	2010-2012
1024-57-3	Eptacloro epossido	0,0002	0,01	2010	2010-2012
1024-57-3	Eptacloro epossido	0,0002	0,0005	2011	2010-2012
23560-59-0	Eptenofos	0,05	0,05	2010	2010-2012
563-12-2	Etion	0,01	0,01	2010	2010-2012
26225-79-6	Etofumesate	0,01	0,05	2012	2010-2012
26225-79-6	Etofumesate	0,05	0,05	2011	2010-2012
58-82-2	Exazinone	0,05	0,05	2011	2010-2012
58-82-2	Exazinone	0,05	0,05	2012	2010-2012
58-82-2	Exazinone	0,05	0,05	2010	2010-2012
142459-58-3	Flufenacet	0,01	0,03	2012	2010-2012
133-07-3	Folpet	0,05	0,05	2011	2010-2012
133-07-3	Folpet	0,05	0,05	2012	2010-2012
298-02-2	Forate	0,01	0,01	2010	2010-2012
2310-17-0	Fosalone	0,05	0,05	2010	2010-2012
41394-05-2	Metamitron	0,01	0,03	2012	2010-2012
950-37-8	Metidation	0,01	0,01	2010	2010-2012
51218-45-2	Metolachlor	0,01	0,04	2011	2010-2012
51218-45-2	Metolachlor	0,01	0,04	2012	2010-2012
51218-45-2	Metolachlor	0,01	0,04	2010	2010-2012
21087-64-9	Metribuzina	0,01	0,1	2010	2010-2012
21087-64-9	Metribuzina	0,01	0,05	2012	2010-2012
21087-64-9	Metribuzina	0,01	0,05	2011	2010-2012
2385-85-5	Mirex	0,01	0,01	2010	2010-2012
2212-67-1	Molinate	0,01	0,02	2012	2010-2012
2212-67-1	Molinate	0,01	0,02	2010	2010-2012
2212-67-1	Molinate	0,01	0,05	2011	2010-2012
19666-30-9	Oxadiazon	0,02	0,05	2011	2010-2012
19666-30-9	Oxadiazon	0,01	0,02	2010	2010-2012
19666-30-9	Oxadiazon	0,01	0,05	2012	2010-2012
40487-42-1	Pendimetalin	0,02	0,05	2012	2010-2012
40487-42-1	Pendimetalin	0,05	0,05	2010	2010-2012
40487-42-1	Pendimetalin	0,02	0,05	2011	2010-2012
07/03/2597	Phenthoate	0,01	0,01	2010	2010-2012
732-11-6	Phosmet	0,05	0,05	2010	2010-2012
29232-93-7	Pirimifos Metile	0,01	0,01	2010	2010-2012
32809-16-8	Procimidone	0,05	0,05	2012	2010-2012
32809-16-8	Procimidone	0,05	0,05	2011	2010-2012

CAS	Sostanza	LOQ minimo (µg/l)	LOQ massimo (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
709-98-8	Propanil	0,01	0,01	2012	2010-2012
709-98-8	Propanil	0,01	0,01	2011	2010-2012
709-98-8	Propanil	0,01	0,01	2010	2010-2012
23950-58-5	Propizamide	0,02	0,02	2012	2010-2012
54511-12-5	Quinalphos	0,01	0,01	2010	2010-2012
76578-14-8	Quizalofop-etile	0,01	0,01	2012	2010-2012
122931-48-0	Rimsulfuron	0,01	0,01	2012	2010-2012
13071-79-9	Terbufos	0,01	0,01	2010	2010-2012
886-50-0	Terbutrina	0,01	0,02	2011	2010-2012
886-50-0	Terbutrina	0,01	0,02	2012	2010-2012
886-50-0	Terbutrina	0,01	0,1	2010	2010-2012
24017-47-8	Triazofos	0,01	0,01	2010	2010-2012
24017-47-8	Triazofos	0,01	0,01	2011	2010-2012
24017-47-8	Triazofos	0,01	0,01	2012	2010-2012

Tabella 34 - Limiti di quantificazione (LOQ) applicati nella regione Veneto per le acque lacuali e le sostanze non prioritarie monitorate nella colonna d'acqua durante il primo ciclo di pianificazione (2010-2015).

CAS	Sostanza	Matrice	LOQ (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	acqua	0,1	2010	2010-2012
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	acqua	0,1	2011	2010-2012
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	acqua	0,1	2012	2010-2012
95-50-1	1,2 Diclorobenzene	acqua	0,5	2010	2010-2012
95-50-1	1,2 Diclorobenzene	acqua	0,05	2011	2010-2012
95-50-1	1,2 Diclorobenzene	acqua	0,05	2012	2010-2012
541-73-1	1,3 Diclorobenzene	acqua	0,5	2010	2010-2012
541-73-1	1,3 Diclorobenzene	acqua	0,05	2011	2010-2012
541-73-1	1,3 Diclorobenzene	acqua	0,05	2012	2010-2012
106-46-7	1,4 Diclorobenzene	acqua	0,5	2010	2010-2012
106-46-7	1,4 Diclorobenzene	acqua	0,05	2011	2010-2012
106-46-7	1,4 Diclorobenzene	acqua	0,05	2012	2010-2012
89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	acqua	0,1	2010	2010-2012
89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	acqua	0,1	2011	2010-2012
89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	acqua	0,1	2012	2010-2012
88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	acqua	0,1	2010	2010-2012
88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	acqua	0,1	2011	2010-2012
88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	acqua	0,1	2012	2010-2012
121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	acqua	0,1	2010	2010-2012
121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	acqua	0,1	2011	2010-2012
121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	acqua	0,1	2012	2010-2012
94-75-7	2,4 D	acqua	0,01	2012	2010-2012
93-76-5	2,4,5 T	acqua	0,01	2012	2010-2012
95-51-2	2-Cloroanilina	acqua	0,1	2010	2010-2012
95-51-2	2-Cloroanilina	acqua	0,1	2011	2010-2012
95-51-2	2-Cloroanilina	acqua	0,1	2012	2010-2012
95-76-1	3,4-Dicloroanilina	acqua	0,1	2010	2010-2012
95-76-1	3,4-Dicloroanilina	acqua	0,1	2011	2010-2012

CAS	Sostanza	Matrice	LOQ (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
95-76-1	3,4-Dicloroanilina	acqua	0,1	2012	2010-2012
108-42-9	3-Cloroanilina	acqua	0,1	2010	2010-2012
108-42-9	3-Cloroanilina	acqua	0,1	2011	2010-2012
108-42-9	3-Cloroanilina	acqua	0,1	2012	2010-2012
106-47-8	4-Cloroanilina	acqua	0,1	2010	2010-2012
106-47-8	4-Cloroanilina	acqua	0,1	2011	2010-2012
106-47-8	4-Cloroanilina	acqua	0,1	2012	2010-2012
7440-38-2	Arsenico	acqua	1	2010	2010-2012
7440-38-2	Arsenico	acqua	1	2011	2010-2012
7440-38-2	Arsenico	acqua	1	2012	2010-2012
2642-71-9	Azinfos etile	acqua	0,01	2010	2010-2012
2642-71-9	Azinfos etile	acqua	0,01	2011	2010-2012
86-50-0	Azinfos metile	acqua	0,01	2010	2010-2012
86-50-0	Azinfos metile	acqua	0,01	2011	2010-2012
86-50-0	Azinfos metile	acqua	0,01	2012	2010-2012
25057-89-0	Bentazone	acqua	0,01	2010	2010-2012
25057-89-0	Bentazone	acqua	0,01	2011	2010-2012
25057-89-0	Bentazone	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Captano	acqua	0,05	2012	2010-2012
	Chlorpiriphos metile	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Cloridazon	acqua	0,01	2012	2010-2012
108-90-7	Clorobenzene	acqua	0,5	2010	2010-2012
108-90-7	Clorobenzene	acqua	0,05	2011	2010-2012
108-90-7	Clorobenzene	acqua	0,05	2012	2010-2012
	Composti del Trifenilstagno	acqua	0,03	2012	2010-2012
7440-47-3	Cromo totale	acqua	1	2010	2010-2012
7440-47-3	Cromo totale	acqua	1	2011	2010-2012
7440-47-3	Cromo totale	acqua	1	2012	2010-2012
298-03-3	Demeton	acqua	0,01	2010	2010-2012
298-03-3	Demeton	acqua	0,01	2011	2010-2012
	Desetiltrazina	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Dicamba	acqua	0,01	2012	2010-2012
62-73-7	Diclorvos	acqua	0,01	2010	2010-2012
62-73-7	Diclorvos	acqua	0,01	2011	2010-2012
	Dimetenamide	acqua	0,01	2012	2010-2012
60-51-5	Dimetoato	acqua	0,01	2010	2010-2012
60-51-5	Dimetoato	acqua	0,01	2011	2010-2012
60-51-5	Dimetoato	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Dimetomorf	acqua	0,01	2012	2010-2012
76-44-8	Eptaclor	acqua	0,01	2010	2010-2012
76-44-8	Eptaclor	acqua	0,01	2011	2010-2012
	Etofumesate	acqua	0,01	2012	2010-2012
122-14-5	Fenitrotion	acqua	0,01	2010	2010-2012
122-14-5	Fenitrotion	acqua	0,01	2011	2010-2012
55-38-9	Fention	acqua	0,01	2010	2010-2012
55-38-9	Fention	acqua	0,01	2011	2010-2012
	Flufenacet	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Folpet	acqua	0,05	2012	2010-2012
330-55-2	Linuron	acqua	0,01	2012	2010-2012

CAS	Sostanza	Matrice	LOQ (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
121-75-5	Malation	acqua	0,01	2010	2010-2012
121-75-5	Malation	acqua	0,01	2011	2010-2012
121-75-5	Malation	acqua	0,01	2012	2010-2012
94-74-6	MCPA	acqua	0,01	2012	2010-2012
93-65-2	Mecoprop	acqua	0,01	2012	2010-2012
10265-92-6	Metamidofos	acqua	0,01	2010	2010-2012
10265-92-6	Metamidofos	acqua	0,01	2011	2010-2012
	Metamitron	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Metolachlor	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Metribuzina	acqua	0,01	2012	2010-2012
7786-34-7	Mevinfos	acqua	0,01	2010	2010-2012
7786-34-7	Mevinfos	acqua	0,01	2011	2010-2012
	Molinate	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Oxadiazon	acqua	0,01	2012	2010-2012
56-38-2	Paration etile	acqua	0,01	2010	2010-2012
56-38-2	Paration etile	acqua	0,01	2011	2010-2012
298-00-0	Paration metile	acqua	0,01	2010	2010-2012
298-00-0	Paration metile	acqua	0,01	2011	2010-2012
	Pendimetalin	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Pesticidi totali	acqua	0,01	2010	2010-2012
	Pesticidi totali	acqua	0,01	2011	2010-2012
	Pesticidi totali	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Procimidone	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Propanil	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Propizamide	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Quizalopof-etile	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Rimsulfuron	acqua	0,01	2012	2010-2012
5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)	acqua	0,01	2010	2010-2012
5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)	acqua	0,01	2011	2010-2012
5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Terbutrina	acqua	0,01	2012	2010-2012
108-88-3	Toluene	acqua	0,5	2010	2010-2012
108-88-3	Toluene	acqua	0,03	2011	2010-2012
108-88-3	Toluene	acqua	0,03	2012	2010-2012
1330-20-7	Xileni	acqua	0,5	2010	2010-2012
1330-20-7	Xileni	acqua	0,03	2011	2010-2012
1330-20-7	Xileni	acqua	0,03	2012	2010-2012
	Composti del trifenilstagno	Acqua	0,01	2012	2010-2012

Tabella 35 - Limiti di quantificazione (LOQ) applicati nella regione Veneto per le acque di transizione e le sostanze non prioritarie monitorate nella colonna d'acqua durante il primo ciclo di pianificazione (2010-2015).

CAS	Sostanza	Matrice	LOQ (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
7440-38-2	Arsenico	acqua	1	2010	2010-2012
7440-38-2	Arsenico	acqua	1	2011	2010-2012
7440-38-2	Arsenico	acqua	1	2012	2010-2012
89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	acqua	0,1	2010	2010-2012

CAS	Sostanza	Matrice	LOQ (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	acqua	0,1	2011	2010-2012
89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	acqua	0,1	2012	2010-2012
88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	acqua	0,1	2010	2010-2012
88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	acqua	0,1	2011	2010-2012
88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	acqua	0,1	2012	2010-2012
121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	acqua	0,1	2010	2010-2012
121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	acqua	0,1	2011	2010-2012
121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	acqua	0,1	2012	2010-2012
95-51-2	2-Cloroanilina	acqua	0,1	2010	2010-2012
95-51-2	2-Cloroanilina	acqua	0,1	2011	2010-2012
95-51-2	2-Cloroanilina	acqua	0,1	2012	2010-2012
95-76-1	3,4-Dicloroanilina	acqua	0,1	2010	2010-2012
95-76-1	3,4-Dicloroanilina	acqua	0,1	2011	2010-2012
95-76-1	3,4-Dicloroanilina	acqua	0,1	2012	2010-2012
108-42-9	3-Cloroanilina	acqua	0,1	2010	2010-2012
108-42-9	3-Cloroanilina	acqua	0,1	2011	2010-2012
108-42-9	3-Cloroanilina	acqua	0,1	2012	2010-2012
106-47-8	4-Cloroanilina	acqua	0,1	2010	2010-2012
106-47-8	4-Cloroanilina	acqua	0,1	2011	2010-2012
106-47-8	4-Cloroanilina	acqua	0,1	2012	2010-2012
95-50-1	1,2 Diclorobenzene	acqua	0,5	2010	2010-2012
95-50-1	1,2 Diclorobenzene	acqua	0,05	2011	2010-2012
95-50-1	1,2 Diclorobenzene	acqua	0,05	2012	2010-2012
541-73-1	1,3 Diclorobenzene	acqua	0,05	2011	2010-2012
541-73-1	1,3 Diclorobenzene	acqua	0,05	2012	2010-2012
106-46-7	1,4 Diclorobenzene	acqua	0,5	2010	2010-2012
106-46-7	1,4 Diclorobenzene	acqua	0,05	2011	2010-2012
106-46-7	1,4 Diclorobenzene	acqua	0,05	2012	2010-2012
108-90-7	Clorobenzene	acqua	0,5	2010	2010-2012
108-90-7	Clorobenzene	acqua	0,05	2011	2010-2012
108-90-7	Clorobenzene	acqua	0,05	2012	2010-2012
7440-47-3	Cromo totale	acqua	1	2010	2010-2012
7440-47-3	Cromo totale	acqua	1	2011	2010-2012
7440-47-3	Cromo totale	acqua	1	2012	2010-2012
95-57-8	2-Clorofenolo	acqua	0,02	2010	2010-2012
95-57-8	2-Clorofenolo	acqua	0,02	2011	2010-2012
120-83-2	2,4-Diclorofenolo	acqua	0,05	2010	2010-2012
120-83-2	2,4-Diclorofenolo	acqua	0,05	2011	2010-2012
95-95-4	2,4,5-Triclorofenolo	acqua	0,05	2010	2010-2012
95-95-4	2,4,5-Triclorofenolo	acqua	0,05	2011	2010-2012
120-83-2	2,4,6-Triclorofenolo	acqua	0,05	2010	2010-2012
120-83-2	2,4,6-Triclorofenolo	acqua	0,05	2011	2010-2012
106-48-9	4-Clorofenolo	acqua	0,02	2010	2010-2012
106-48-9	4-Clorofenolo	acqua	0,02	2011	2010-2012
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	acqua	0,1	2010	2010-2012
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	acqua	0,1	2011	2010-2012
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	acqua	0,1	2012	2010-2012
108-88-3	Toluene	acqua	0,5	2010	2010-2012
108-88-3	Toluene	acqua	0,03	2011	2010-2012

CAS	Sostanza	Matrice	LOQ (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
108-88-3	Toluene	acqua	0,03	2012	2010-2012
1330-20-7	Xileni	acqua	0,5	2010	2010-2012
1330-20-7	Xileni	acqua	0,03	2011	2010-2012
1330-20-7	Xileni	acqua	0,03	2012	2010-2012
	Composti del Trifenilstagno	acqua	0,03	2012	2010-2012
94-75-7	2,4 D	acqua	0,01	2012	2010-2012
93-76-5	2,4,5 T	acqua	0,01	2012	2010-2012
2642-71-9	Azinfos etile	acqua	0,01	2010	2010-2012
2642-71-9	Azinfos etile	acqua	0,01	2011	2010-2012
2642-71-9	Azinfos etile	acqua	0,01	2012	2010-2012
86-50-0	Azinfos metile	acqua	0,01	2010	2010-2012
86-50-0	Azinfos metile	acqua	0,01	2011	2010-2012
86-50-0	Azinfos metile	acqua	0,01	2012	2010-2012
25057-89-0	Bentazone	acqua	0,01	2010	2010-2012
25057-89-0	Bentazone	acqua	0,01	2011	2010-2012
25057-89-0	Bentazone	acqua	0,01	2012	2010-2012
298-03-3	Demeton	acqua	0,01	2010	2010-2012
298-03-3	Demeton	acqua	0,01	2011	2010-2012
298-03-3	Demeton	acqua	0,01	2012	2010-2012
62-73-7	Diclorvos	acqua	0,01	2010	2010-2012
62-73-7	Diclorvos	acqua	0,01	2011	2010-2012
62-73-7	Diclorvos	acqua	0,01	2012	2010-2012
60-51-5	Dimetoato	acqua	0,01	2010	2010-2012
60-51-5	Dimetoato	acqua	0,01	2011	2010-2012
60-51-5	Dimetoato	acqua	0,01	2012	2010-2012
76-44-8	Eptaclor	acqua	0,01	2010	2010-2012
76-44-8	Eptaclor	acqua	0,01	2011	2010-2012
76-44-8	Eptaclor	acqua	0,01	2012	2010-2012
122-14-5	Fenitrotion	acqua	0,01	2010	2010-2012
122-14-5	Fenitrotion	acqua	0,01	2011	2010-2012
122-14-5	Fenitrotion	acqua	0,01	2012	2010-2012
55-38-9	Fention	acqua	0,01	2010	2010-2012
55-38-9	Fention	acqua	0,01	2011	2010-2012
55-38-9	Fention	acqua	0,01	2012	2010-2012
330-55-2	Linuron	acqua	0,01	2012	2010-2012
121-75-5	Malation	acqua	0,01	2010	2010-2012
121-75-5	Malation	acqua	0,01	2011	2010-2012
121-75-5	Malation	acqua	0,01	2012	2010-2012
94-74-6	MCPA	acqua	0,01	2012	2010-2012
93-65-2	Mecoprop	acqua	0,01	2012	2010-2012
10265-92-6	Metamidofos	acqua	0,01	2010	2010-2012
10265-92-6	Metamidofos	acqua	0,01	2011	2010-2012
10265-92-6	Metamidofos	acqua	0,01	2012	2010-2012
7786-34-7	Mevinfos	acqua	0,01	2010	2010-2012
7786-34-7	Mevinfos	acqua	0,01	2011	2010-2012
7786-34-7	Mevinfos	acqua	0,01	2012	2010-2012
56-38-2	Paration etile	acqua	0,01	2010	2010-2012
56-38-2	Paration etile	acqua	0,01	2011	2010-2012
56-38-2	Paration etile	acqua	0,01	2012	2010-2012

CAS	Sostanza	Matrice	LOQ (µg/l)	Periodo di monitoraggio	Triennio di riferimento
298-00-0	Paration metile	acqua	0,01	2010	2010-2012
298-00-0	Paration metile	acqua	0,01	2011	2010-2012
298-00-0	Paration metile	acqua	0,01	2012	2010-2012
5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)	acqua	0,01	2010	2010-2012
5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)	acqua	0,01	2011	2010-2012
5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Captano	acqua	0,05	2012	2010-2012
	Chlorpiriphos metile	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Cloridazon	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Desetilatrizona	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Dicamba	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Dimetenamide	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Dimetomorf	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Etofumesate	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Flufenacet	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Folpet	acqua	0,05	2012	2010-2012
	Metamitron	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Metolachlor	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Metribuzina	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Molinate	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Oxadiazon	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Pendimetalin	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Procimidone	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Propanil	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Propizamide	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Quizalopof-etile	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Rimsulfuron	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Terbutrina	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Pesticidi totali	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Pesticidi totali	acqua	0,01	2012	2010-2012
	Pesticidi totali	acqua	0,01	2012	2010-2012

Tabella 36 - Limiti di quantificazione (LOQ) applicati nella regione Veneto per le acque marino-costiere e le sostanze non prioritarie monitorate nella colonna d'acqua durante il primo ciclo di pianificazione (2010-2015).

CAS	Sostanza	LOQ (µg/l)	Triennio di riferimento
75-34-3	1,1 DICLOROETANO	1	2010-2012
71-55-6	1,1,1 TRICLOROETANO	0,1	2010-2012
540-59-0	1,2 DICLOROETILENE	1	2010-2012
78-87-5	1,2 DICLOROPROPANO	5	2010-2012
526-73-8	1,2,3-TRIMETILBENZENE	5	2010-2012
95-63-6	1,2,4-TRIMETILBENZENE	5	2010-2012
83-32-9	ACENAFTENE	0,01	2010-2012
208-96-8	ACENAFTILENE	0,01	2010-2012
319-84-6	alfa-BHC	0,05	2010-2012
959-98-8	alfa-ENDOSULFAN	0,05	2010-2012
7429-90-5	ALLUMINIO (Al)	5	2010-2012

CAS	Sostanza	LOQ (µg/l)	Triennio di riferimento
834-12-8	AMETRINA	0,05	2010-2012
7440-22-4	ARGENTO (Ag)	1	2010-2012
7440-38-2	ARSENICO (As)	0,5	2010-2012
6190-65-4	ATRAZINA DESETIL	0,05	2010-2012
1007-28-9	ATRAZINA DESISOPROPIL	0,05	2010-2012
2642-71-9	AZINFOS ETILE	0,05	2010-2012
86-50-0	AZINFOS METILE	0,05	2010-2012
131860-33-8	AZOXYSTROBIN	0,05	2010-2012
7440-39-3	BARIO (Ba)	5	2010-2012
71626-11-4	BENALAXIL	0,05	2010-2012
56-55-3	BENZO(a)ANTRACENE	0,01	2010-2012
7440-41-7	BERILLIO (Be)	0,5	2010-2012
33213-65-9	beta-ENDOSULFAN	0,05	2010-2012
7440-42-8	BORO(B)	10	2010-2012
188425-85-6	BOSCALID	0,05	2010-2012
24959-67-9	BROMO(Br)		2010-2012
75-27-4	BROMODICLOROMETANO	0,5	2010-2012
75-25-2	BROMOFORMIO	0,5	2010-2012
2104-96-3	BROMOFOS	0,05	2010-2012
4824-78-6	BROMOFOS ETILE	0,05	2010-2012
18181-80-1	BROMOPROPILATO	0,05	2010-2012
41483-43-6	BUPIRIMATE	0,05	2010-2012
953030-84-7	BUPROFEZIN	0,05	2010-2012
133-06-2	CAPTANO	0,05	2010-2012
63-25-2	CARBARIL	0,05	2010-2012
786-19-6	CARBOFENOTION	0,05	2010-2012
21725-46-2	CIANAZINA	0,05	2010-2012
108-90-7	CLOROBENZENE	1	2010-2012
124-48-1	CLORODIBROMOMETANO	0,5	2010-2012
5598-13-0	CLORPIRIFOS METILE	0,05	2010-2012
7440-48-4	COBALTO (Co)	1	2010-2012
218-01-9	CRISENE	0,01	2010-2012
7440-47-3	CROMO (Cr)	2	2010-2012
121552-61-2	CYPRODINIL	0,05	2010-2012
333-41-5	DIAZINONE	0,05	2010-2012
53-70-3	DIBENZO(a,h)ANTRACENE	0,01	2010-2012
1085-98-9	DICLOFLUANIDE	0,05	2010-2012
119446-68-3	DIFENCONAZOLE	0,05	2010-2012
122-39-4	DIFENILAMMINA	0,05	2010-2012
110488-70-5	DIMETHOMORPH	0,05	2010-2012
60-51-5	DIMETOATO	0,05	2010-2012
76-44-8	EPTACLORO	0,03	2010-2012
1024-57-3	EPTACLORO EPOSSIDO	0,03	2010-2012
23560-59-0	EPTENOFOS	0,05	2010-2012
637-92-3	ETBE (ETILTERBUTILETERE)	1	2010-2012
100-41-4	ETILBENZENE	5	2010-2012
80844-07-1	ETOFENPROX	0,05	2010-2012
85-01-8	FENANTRENE	0,01	2010-2012
60168-88-9	FENARIMOL	0,05	2010-2012

CAS	Sostanza	LOQ (µg/l)	Triennio di riferimento
299-84-3	FENCLORFOS	0,05	2010-2012
126833-17-8	FENEXAMIDE	0,05	2010-2012
122-14-5	FENITROTION	0,05	2010-2012
64743-03-9	fenoli	0,5	2010-2012
7439-89-6	FERRO (Fe)	5	2010-2012
86-73-7	FLUORENE	0,01	2010-2012
239110-15-7	FLUPICOLIDE	0,05	2010-2012
133-07-3	FOLPET	0,05	2010-2012
944-22-9	FONOFOS	0,05	2010-2012
298-02-2	FORATE	0,05	2010-2012
	idrocarburi	0,1	2010-2012
36734-19-7	IPRODIONE	0,05	2010-2012
140923-17-7	IPROVALICARB	0,05	2010-2012
25311-71-1	ISOFENPHOS	0,05	2010-2012
143390-89-0	KRESOXIM METHYL	0,05	2010-2012
58-89-9	LINDANO	0,05	2010-2012
330-55-2	LINURON	0,05	2010-2012
	M+P-XILENE	5	2010-2012
7439-95-4	MAGNESIO (Mg)	1	2010-2012
121-75-5	MALATION	0,05	2010-2012
7439-96-5	MANGANESE (Mn)	1	2010-2012
57837-19-1	METALAXIL	0,05	2010-2012
950-37-8	METIDATON	0,05	2010-2012
2032-65-7	METIOCARB	0,05	2010-2012
51218-45-2	METOLACLOR	0,05	2010-2012
2200899-03-6	METRAFENONE	0,05	2010-2012
21087-64-9	METRIBUZIN	0,05	2010-2012
88671-89-0	MICLOBUTANIL	0,05	2010-2012
1634-04-4	MTBE (MetilTerbutilEtere)	1	2010-2012
63284-71-9	NUARIMOL	0,05	2010-2012
19666-30-9	OXADIAZON	0,05	2010-2012
95-47-6	O-XILENE	5	2010-2012
56-38-2	PARATION	0,05	2010-2012
298-00-0	PARATION METILE	0,05	2010-2012
24952-65-6	Pb-dietile	0,5	2010-2012
78-00-2	Pb-Tetraetile	0,5	2010-2012
5224-23-7	Pb-trietile	0,5	2010-2012
66246-88-6	PENCONAZOLO	0,05	2010-2012
40487-42-1	PENDIMETALIN	0,05	2010-2012
129-00-0	PIRENE	0,01	2010-2012
23103-98-2	PIRIMICARB	0,05	2010-2012
72-54-8	pp` - DDD	0,05	2010-2012
72-55-9	pp` - DDE	0,05	2010-2012
32809-16-8	PROCIMIDONE	0,05	2010-2012
7287-19-6	PROMETRINA	0,05	2010-2012
139-40-2	PROPAZINA	0,05	2010-2012
60207-90-1	PROPICONAZOLO	0,05	2010-2012
23950-58-5	PROPIZAMIDE	0,05	2010-2012
175013-18-0	PYRACLOSTROBINA	0,05	2010-2012

CAS	Sostanza	LOQ (µg/l)	Triennio di riferimento
53112-28-0	PYRIMETHANIL	0,05	2010-2012
124495-18-7	QUINOXIFEN	0,05	2010-2012
82-68-8	QUINTOZEN	0,05	2010-2012
7440-50-8	RAME (Cu)	5	2010-2012
7782-49-2	SELENIO (Se)	0,5	2010-2012
148477-71-8	SPIRIDICLOFEN	0,05	2010-2012
118134-30-8	SPIROXAMINA	0,05	2010-2012
7440-31-5	STAGNO (Sn)	2	2010-2012
100-42-5	STIRENE	5	2010-2012
80443-41-0	TEBUCONAZOLE	0,05	2010-2012
	TENSIOATTIVI ANIONICI (MBAS)	0,02	2010-2012
33693-04-8	TERBUMETON	0,05	2010-2012
5915-41-3	TERBUTILAZINA	0,05	2010-2012
30125-63-4	TERBUTILAZINA DESETIL	0,05	2010-2012
886-50-0	TERBUTRINA	0,05	2010-2012
22248-79-9	TETRACLORVINFOS	0,05	2010-2012
112281-77-3	TETRACONAZOLO	0,05	2010-2012
108-88-3	TOLUENE	5	2010-2012
55219-65-3	TRIADIMENOL	0,05	2010-2012
50471-44-8	VINCLOZOLIN	0,05	2010-2012
1330-20-7	XILENI	5	2010-2012
7440-66-6	ZINCO (Zn)	10	2010-2012
30917-36-3	ZINOFOS	0,05	2010-2012

Tabella 37 - Limiti di quantificazione (LOQ) applicati nella Provincia di Trento per le acque fluviali e lacuali e le sostanze non prioritarie monitorate nella colonna d'acqua durante il primo ciclo di pianificazione (2010-2015).

CAS	Sostanza	LOQ (µg/l)	Triennio di riferimento
95-57-8	2 Clorofenolo	0,1	2010-2012
120-83-2	2,4 diClorofenolo	0,1	2010-2012
88-06-2	2,4,6-Triclorofenolo	0,3	2010-2012
7440-38-2	Arsenico	1	2010-2012
86-50-0	Azinfosmetile	0,0025	2010-2012
188425-85-6	Boscalid	0,0038	2010-2012
7440-47-3	Cromo	1	2010-2012
122-14-5	Fenitroton	0,0075	2010-2012
330-55-2	Linuron	0,0025	2010-2012
121-75-5	Malation	0,0025	2010-2012
94-74-6	MCPA	0,0075	2010-2012
7085-19-0	Mecoprop	0,0075	2010-2012
1634-04-4	MTBE	0,1	2010-2012
66246-88-6	Penconazolo	0,0025	2010-2012
108-88-3	Toluene	0,2	2010-2012
52-68-6	Triclorfon	0,0125	2010-2012
1330-20-7	Xilene o-m-p	0,2	2010-2012
	Cyprodinil	0,01	2010-2012
	Dimetomorph	0,01	2010-2012

	Imidacloprid	0,01	2010-2012
	Myclobutanil	0,01	2010-2012
	Pyrimethanil	0,01	2010-2012
	Methoxyfenozid	0,01	2010-2012
	Pirimicarb	0,01	2010-2012
	Propizamid	0,01	2010-2012
	Spiroxamin	0,01	2010-2012

Tabella 38 - Limiti di quantificazione (LOQ) applicati nella Provincia di Bolzano per le acque fluviali e lacuali e le sostanze non prioritarie monitorate nella colonna d'acqua durante il primo ciclo di pianificazione (2010-2015).

I LOQ in questione sono relativi alle più recenti informazioni disponibili, fornite dalle Amministrazioni competenti, che hanno realizzato il monitoraggio applicando le migliori tecniche disponibili a costi sostenibili e sono comunque impegnate nel graduale miglioramento delle prestazioni dei metodi analitici.

5.3 Calcolo delle medie in relazione ai dati potenzialmente anomali

Per quanto riguarda la verifica degli Standard di Qualità Ambientale per le sostanze prioritarie, finalizzata alla definizione di stato chimico, si ritiene utile riportare alcune considerazioni che sono emerse nell'ambito delle attività di coordinamento per l'aggiornamento della classificazione di qualità dei corpi idrici del Distretto Alpi orientali.

In relazione al trattamento dei dati relativi al campionamento mensile delle sostanze prioritarie, il decreto 219/2010 abroga l'indicazione prevista dal Decreto 260/2010 secondo la quale il calcolo della media delle concentrazioni dei singoli parametri non va effettuato nel caso in cui il 90% dei valori risulti al di sotto del LOQ (dati potenzialmente anomali).

Tuttavia, nelle recenti linee guida redatte dal Gruppo di Lavoro “Reti di monitoraggio e Reporting Direttiva 2000/60/CE”, alle quali alcune Amministrazione si sono attenute, si ritiene che nella verifica della conformità agli SQA si debba affiancare una valutazione circa la significatività del valore medio derivante da un numero di riscontri negativi pari al 90%.

Sulla base di queste, il superamento del valore dell'SQA derivante da un valore medio determinato da un solo riscontro positivo nell'anno di monitoraggio, può essere ritenuto un dato anomalo, non indicativo di una contaminazione costante riconducibile a una fonte di emissione, e quindi trascurato.

Le Amministrazioni del Distretto hanno adottato quasi uniformemente tale orientamento; lo stesso non è stato invece seguito dalla Regione del Veneto, che ha operato la scelta di considerare significativo anche un unico riscontro positivo nell'anno di monitoraggio.

6 Obiettivi ambientali e regime delle esenzioni

Gli obiettivi di qualità ambientale e l'applicazione delle esenzioni rappresentano il punto di arrivo nel filo logico della Direttiva e dell'approccio DPSIR.

Nell'ambito delle attività di coordinamento delle Amministrazioni per la redazione del presente Piano è stato sviluppato un percorso di coordinamento sulla tematica degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e dell'applicazione delle esenzioni, con il fine principale di delineare un orientamento comune a livello di Distretto.

Nei paragrafi seguenti sono illustrati i principali principi e riferimenti normativi, l'orientamento comunitario in tema di obiettivi ed, esenzioni, nonché l'approccio metodologico adottato a scala di Distretto e i principali esiti delle attività.

6.1 Inquadramento normativo

La Direttiva Quadro Acque definisce gli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 e stabilisce l'obiettivo per la gestione sostenibile delle acque a lungo termine.

La stessa richiede inoltre che, per ogni corpo idrico caratterizzato e sottoposto all'analisi delle pressioni e degli impatti (art. 5) siano fissate, all'interno del Piano, le misure di mitigazione eventualmente necessarie (art. 11) e i relativi obiettivi ambientali (art. 4).

L'articolo 4.1 definisce l'obiettivo generale da raggiungere in tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei, cioè il buono stato o - per i corpi idrici fortemente modificati – potenziale, entro il 2015, e introduce il principio di impedire un ulteriore deterioramento dello stato.

La Direttiva consente tuttavia di porre limiti al raggiungimento degli obiettivi prevedendo il ricorso motivato al regime delle “esenzioni” (proroghe e deroghe ai sensi dell'art. 4 della Direttiva). Tali limitazioni possono essere riconducibili al costo e al grado di fattibilità delle misure necessarie per la mitigazione delle pressioni significative individuate, ma anche a svariate altre condizioni per le quali, sia in ambito di linee guida comunitarie che da parte di più istituti di ricerca internazionali, si è cercato di individuare, nel corso del primo ciclo di pianificazione, metodologie di schematizzazione e valutazione.

Ai sensi della Direttiva, un certo numero di esenzioni agli obiettivi generali sono possibili in determinate condizioni:

- l'articolo 4.4 consente una proroga del termine oltre il 2015,
- l'articolo 4.5 consente il raggiungimento di obiettivi meno rigorosi,
- l'articolo 4.6 consente un deterioramento temporaneo dello stato dei corpi idrici
- l'articolo 4.7 stabilisce le condizioni alle quali il deterioramento dello stato o il mancato raggiungimento di alcuni degli obiettivi della Direttiva Quadro sono ammessi per nuove modifiche delle caratteristiche fisiche dei corpi idrici superficiali, e il deterioramento da elevato a buono può essere possibile a causa di nuove attività di sviluppo umano sostenibile.

Inoltre, l'articolo 6.3 della Direttiva 2006/118/CE relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento consente agli Stati membri di esentare le immissioni di inquinanti per le acque sotterranee dal programma di misure in determinate circostanze specifiche. Le casistiche di esenzione di quest'ultima Direttiva si integrano pertanto a quelle previste dalla Direttiva Quadro Acque.

La Direttiva Quadro Acque inquadra gli obiettivi ambientali (buono stato e non deterioramento dei corpi idrici, nonché, ove necessari, obiettivi più rigorosi per le aree protette) e fornisce il quadro generale delle esenzioni, ma non vi è spazio per le differenze nella comprensione e attuazione di quest'ultime. Fin dall'inizio dell'implementazione era chiaro che l'uso delle esenzioni necessitava di ulteriori spiegazioni e le regole per la loro applicazione dovevano essere rese più chiare.

6.2 Gli obiettivi di qualità ambientale per le acque

Gli obiettivi di qualità ambientale proposti dalla Direttiva Quadro e dalla normativa italiana di recepimento si possono così dettagliare:

- impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici superficiali;
- proteggere, migliorare e ripristinare tutti i corpi idrici superficiali, ad eccezione di quelli artificiali e di quelli fortemente modificati, al fine di raggiungere un buono stato delle acque superficiali entro il 2015;
- proteggere e migliorare tutti i corpi idrici artificiali e quelli fortemente modificati al fine di raggiungere un potenziale ecologico buono entro il 2015;
- ridurre progressivamente l'inquinamento causato dalle sostanze pericolose prioritarie e arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- impedire o limitare l'emissione di inquinanti nelle acque sotterranee ed impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici sotterranei;
- proteggere, migliorare e ripristinare i corpi idrici sotterranei ed assicurare un equilibrio tra l'estrazione ed il ravvenamento delle acque sotterranee al fine di conseguire un buono stato delle acque sotterranee entro il 2015;
- invertire le tendenze significative e durature all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante derivante dall'impatto dell'attività umana per ridurre progressivamente l'inquinamento delle acque sotterranee;
- conformare le aree protette di cui all'allegato IV della Direttiva 2000/60/CE a tutti gli standard e agli obiettivi entro il 2015; la presenza di aree protette può comportare la necessità di porre per i corpi idrici correlati alle stesse obiettivi più rigorosi, se previsti dalla normativa europea in base alla quale le aree sono state designate.

Il raggiungimento degli obiettivi ambientali dei corpi idrici è subordinato, necessariamente, alla mitigazione delle pressioni significative i cui impatti pongono il corpo idrico a rischio.

Come ampiamente esposto nel Volume 3 dedicato all'analisi delle pressioni e degli impatti, sono considerate pressioni significative proprio le pressioni che causano – o che possono causare, in tempi più o meno lunghi – il rischio di non raggiungimento degli obiettivi, e che per tale ragione richiedono la pianificazione di azioni ed interventi mirati.

La definizione degli obiettivi si collega quindi in maniera molto stretta con l'individuazione delle misure di mitigazione che andranno a costituire il Programma di misure, ovvero l'insieme delle azioni strutturali (opere) e non strutturali (norme e regolamenti) attuate per il perseguimento degli obiettivi stessi. È evidente che, in un contesto di pianificazione territoriale, la programmazione di determinate tipologie di misure e la possibilità di raggiungimento degli obiettivi – nella loro molteplice declinazione – sono fortemente interrelati.

È in questo contesto che si inserisce il concetto di “esenzione”, intesa come proroga del termine ultimo di raggiungimento dell'obiettivo, oltre la scadenza “ordinaria” del 2015, o come deroga allo stesso in quanto riconosciuto non perseguibile o esageratamente oneroso.

Se, da un lato, il Programma delle misure deve tenere conto, al tempo stesso, dell'attuale stato dei corpi idrici e degli impatti che le attività umane (i cosiddetti “determinanti”) esercitano su tale stato, attraverso le pressioni, dall'altro la definizione degli obiettivi deve tenere conto della fattibilità tecnica ed economica delle misure necessarie, dei tempi e delle caratteristiche di risposta del sistema, e di numerose altre variabili connesse al contesto ambientale e socioeconomico. È proprio in relazione alla difficoltà di controllare tutte le variabili in gioco che l'adozione delle esenzioni, adeguatamente motivate, diventa uno strumento cruciale ed evidentemente necessario.

La logica fin qui esposta riprende e si conforma perfettamente a quella dell'approccio DPSIR proposto dall'Agenzia Ambientale Europea, che collega pressioni, stato, impatti e, come ultimo elemento, proprio le risposte, ovvero le misure atte a contrastare il rischio di non raggiungimento degli obiettivi. L'adozione dell'approccio DPSIR come base fondante del Piano di gestione delle acque è - d'altra parte - fortemente raccomandata dalla Commissione Europea attraverso le linee guida della Strategia Comune di Implementazione.

La definizione delle misure di mitigazione e, contestualmente, degli obiettivi ambientali, che possono includere le tipologie di esenzioni previste dalla Direttiva, rappresenta proprio la fase conclusiva del percorso logico e sequenziale del diagramma DPSIR, nonché la fase più propriamente propositiva del Piano di gestione.

6.3 Orientamenti comunitari e nazionali in tema di esenzioni

L'approccio metodologico alla definizione degli obiettivi ambientali e delle eventuali esenzioni per lo stato chimico e lo stato ecologico dei corpi idrici del Distretto è stato sviluppato, nell'arco del primo ciclo di pianificazione, quanto più possibile in aderenza alle indicazioni comunitarie e agli elementi di orientamento sul tema individuati a livello nazionale.

Sono stati presi a riferimento, in particolare, i seguenti documenti:

- Linee guide della Commissione Europea per l'applicazione delle esenzioni "Guidance Document No. 20 - Guidance document on exemptions to the environmental objectives" (http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm);
- Decreto Ministeriale 24 febbraio 2015, n. 39 - Regolamento recante i criteri per la definizione dei costi ambientali e della risorsa per i vari settori d'impiego dell'acqua (G.U. 8 aprile 2015, Serie Generale n. 81, www.minambiente.it/normative/decreto-ministeriale-24-febbraio-2015-n-39-regolamento-recante-i-criteri-la-definizione#sthash.bdCoeCm8.dpuf) che riporta, al punto

Inoltre, si possono citare alcuni documenti che, approfondendo la tematica delle esenzioni, sono stati di supporto nel lavoro svolto, ispirando l'approccio di valutazione adottato nel distretto delle Alpi orientali. Tra questi si possono citare:

- Il documento di lavoro UKTAG (UK Technical Advisory Group on the Water Framework Directive) "Draft principles for an objective setting framework for river basin management planning in accordance with the Water Framework Directive" (<http://www.wfduk.org/reference/setting-objectives-water-environment>). Tale documento fornisce linee guida per applicare, conformemente alle disposizioni della Direttiva, l'estensione della scadenza del 2015 per il raggiungimento del buono stato e per l'impostazione di un obiettivo meno rigoroso del buono stato, analizzando le motivazioni di dettaglio che possono giustificare il ricorso alle esenzioni.
- Il Documento di lavoro dei Servizi della Commissione redatto in accompagnamento alla "Relazione della Commissione al Parlamento europeo ed al Consiglio sull'implementazione della Direttiva Quadro Acque - Piani di gestione" - Panorama europeo (COM(2012)670), che contiene un'articolata disamina di tutti i contenuti dei 122 Piani di gestione complessivamente elaborati dagli Stati membri e riporta alcune raccomandazioni sull'adozione delle esenzioni.

La *guidance* europea chiarisce innanzitutto il concetto di "esenzione" come parte integrante degli obiettivi ambientali di cui agli art. 4.4, 4.5, 4.6 e 4.7 della Direttiva Quadro Acque, precisando le condizioni e il processo con cui possono essere applicate.

Tali deroghe vanno da piccoli deroghe temporanee a deviazioni a medio e lungo termine dell'obiettivo standard del "buono stato entro il 2015" e comprendono i seguenti aspetti:

- la proroga del termine, ovvero, il buono stato deve essere raggiunto entro il 2021 o il 2027 al più tardi (articolo 4.4) o non appena le condizioni naturali lo permettono, dopo il 2027;
- il raggiungimento degli obiettivi meno rigorosi (deroghe) a determinate condizioni (articolo 4.5);
- il deterioramento temporaneo dello stato in caso di cause naturali o "forza maggiore" (articolo 4.6);
- l'occorrenza di nuove modifiche delle caratteristiche fisiche di un corpo idrico superficiale o di alterazioni del livello di corpi sotterranei, o di incapacità di impedire il deterioramento dello stato di un corpo idrico superficiale (anche da uno stato elevato ad un buono stato) come risultato di nuove attività di sviluppo umano sostenibile (articolo 4.7). Comune a tutte queste esenzioni (che si configurano anche qui come deroghe) sono rigorose condizioni che devono essere soddisfatte e chiaramente giustificate.

Le linee guida evidenziano come, confrontando i criteri di applicazione delle varie esenzioni, vi siano alcune evidenti somiglianze tra di loro, e sottolineano la necessità di discutere come e quando sia opportuno applicare

esenzioni particolari e se vi sia una certa sequenza o una gerarchia quando si verifichi più di una casistica tra quelle citate, contemporaneamente.

Al tal proposito propone uno schema di valutazione che mette in relazione proroghe (art. 4.4) e deroghe (art 4.5) al buono stato all'interno di un processo di valutazione graduale, distribuito tra il primo e il secondo ciclo di pianificazione (Figura 19). In tale schema è proposta una sequenzialità che mette in luce come le condizioni per la definizione degli obiettivi meno rigorosi richiedano più informazioni e un'approfondita valutazione delle alternative rispetto a quelle per la proroga del termine.

Per questo motivo, precisa la guida, agli Stati membri è consentito un certo margine di discrezionalità nella definizione del tipo di esenzione, ma è da ritenersi necessario tanto il rispetto delle condizioni poste dalla Direttiva, quanto un graduale processo di riflessione per valutare accuratamente che tipo di esenzione è più appropriato.

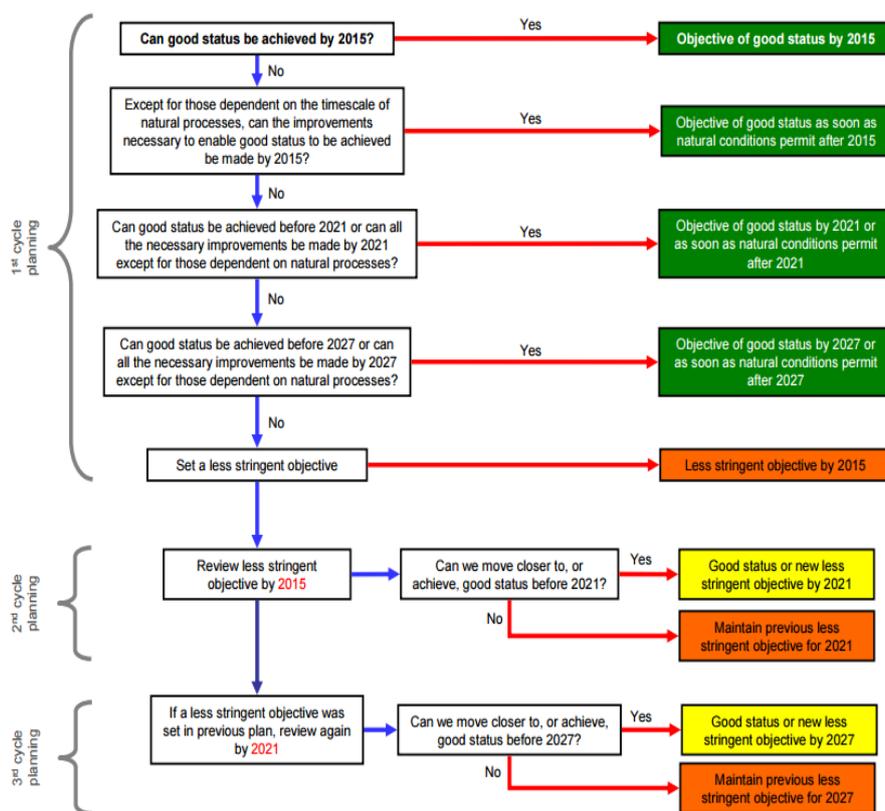


Figura 19 – Processo di valutazione delle esenzioni (proroghe e deroghe) proposto dalle linee guida comunitarie sul tema (“Guidance Document No. 20 - Guidance document on exemptions to the environmental objectives”)

In accordo con le linee guida, il processo di impostazione degli obiettivi non si arresta dopo il primo ciclo di programmazione, ma è dinamico e iterativo, il che significa che dovrebbe essere ulteriormente sviluppato e migliorato sulla base delle esperienze maturate in tale periodo. Sulla base delle nuove conoscenze acquisite durante il primo ciclo di pianificazione può essere necessario e opportuno in certi casi, procedere a una nuova esenzione ai sensi dell'articolo 4.4 o 4.5 nel successivo aggiornamento del Piano di gestione.

Questo può avvenire, ad esempio, nel caso in cui corpo idrico non raggiunga l'obiettivo fissato, perché le misure implementate si stanno dimostrando meno efficaci del previsto. Se il raggiungimento dell'obiettivo risulta, al momento del riesame, non fattibile o esageratamente oneroso, possono essere applicate una proroga del termine fino a 2027 o un obiettivo meno stringente, a seconda dei casi.

Analogamente, in un successivo ciclo di pianificazione, è possibile, in un dato ciclo di pianificazione, riconsiderare una deroga assegnata in un ciclo precedente per un corpo idrico per il quale la stessa non è più necessaria. L'applicazione di un obiettivo meno rigoroso, sottolinea la *Guidance*, deve essere rivista in ogni successivo ciclo di pianificazione.

In generale, la logica interna dell'articolo 4.4 e 4.5 vale anche quando l'applicazione delle nuove esenzioni viene presa in considerazione nei successivi cicli di pianificazione. Nel riesame di un obiettivo ricorre la medesima logica applicata inizialmente, ma riferita non più al 2015, bensì al termine relativo al ciclo di programmazione in questione (ad esempio, 2021, 2027, ecc).

È probabile che il numero di corpi idrici per cui si applicano esenzioni sarà decrescente nel secondo e terzo ciclo di programmazione, ma l'applicazione dovrà essere adattata di volta in volta.

Infine, la *Guidance* precisa alcuni principi applicabili a tutte le esenzioni, ovvero:

- le esenzioni per un corpo idrico non devono definitivamente compromettere o escludere il conseguimento degli obiettivi ambientali in altri corpi idrici;
- le esenzioni devono garantire almeno lo stesso livello di protezione previsto dal diritto comunitario esistente.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, non sono specificate nei documenti sopra citati, ma possono essere applicate - fatti salvi eventuali requisiti più rigorosi fissati altrove nella normativa comunitaria – in alternativa alle casistiche degli art. 4.4 e 4.5 DQA, le opzioni di cui all'art. 6.3 della 2006/118/CE.

Come indicato dalla Direttiva, si tratta di casistiche legate a emissioni inquinanti riconducibili a:

- Presenza di scarichi diretti autorizzati a norma dell'articolo 11, paragrafo 3, lettera j) della Direttiva 2000/60/CE;
- considerati dalle autorità competenti essere in quantità e concentrazioni così piccole da precludere qualsiasi attuale o futuro pericolo di deterioramento della qualità delle acque sotterranee riceventi;
- le conseguenze di incidenti o circostanze naturali eccezionali che non potevano ragionevolmente essere previsti, evitati o attenuati;
- il risultato di un ravvenamento o accrescimento artificiale di corpi idrici sotterranei, autorizzato a norma dell'articolo 11, paragrafo 3, lettera f) della Direttiva 2000/60/CE;
- considerati dalle autorità competenti come tecnicamente impossibili da prevenire o limitare senza ricorrere a misure che aumenterebbero i rischi per la salute umana o la qualità dell'ambiente nel suo complesso, o a misure sproporzionatamente onerose per rimuovere quantità di inquinanti da terreni o sottosuoli contaminati o altrimenti controllare la loro percolazione negli stessi, oppure il risultato degli interventi nelle acque superficiali intesi, tra l'altro, a mitigare gli effetti di inondazioni e siccità e ai fini della gestione delle acque e delle vie navigabili, anche a livello internazionale. Tali attività, che comprendono ad esempio l'escavazione, il dragaggio, il trasferimento e il deposito di sedimenti in acqua superficiale, sono condotte in conformità delle norme generali vincolanti e degli eventuali permessi e autorizzazioni rilasciati sulla base delle norme elaborate dagli Stati membri a tale riguardo, purché dette immissioni non compromettano il raggiungimento degli obiettivi ambientali stabiliti per i corpi idrici in questione in conformità dell'articolo 4, paragrafo 1, lettera b) della Direttiva 2000/60/CE.

La Direttiva pone come condizione, per il ricorso alle esenzioni delle tipologie sopra elencate, l'esistenza di un efficiente monitoraggio delle acque sotterranee in oggetto, ai sensi dell'Allegato V, punto 2.4.2 della Direttiva 2000/60/CE, o un monitoraggio di altro tipo che sia adeguato.

Nel D.M. 39/2015, di recente pubblicazione, sono in vece forniti alcuni importanti chiarimenti sul significato di proroga (art. 4.4) e di deroga (art. 4.5), precisando le condizioni tecniche ed economiche che possono sottenderne l'adozione.

Le deroghe, ai sensi dell'art.4 della Direttiva Quadro Acque, devono intendersi:

- 1) come dilazione temporale della scadenza fissata per il raggiungimento dell'obiettivo (proroga), a condizione che ricorra almeno uno dei seguenti presupposti:
 - a. non fattibilità tecnica, che attiene ad ostacoli, impedimenti e problematiche di natura tecnica o procedimentale, alla mancanza di soluzioni rinvenibili allo stato attuale delle conoscenze tecniche e/o alla scarsa conoscenza del problema ambientale;
 - b. condizioni naturali limitanti, da intendersi tutte quelle situazioni legate al ripristino della naturalità del corpo idrico che non consentono miglioramenti dello stato del corpo idrico nei tempi richiesti;
 - c. costo sproporzionato, da intendersi - nel contesto della proroga - quale scarto tra il costo delle misure necessarie a raggiungere l'obiettivo ambientale nei tempi ordinari (2015) e le risorse disponibili nel sistema vigente di gestione della risorsa idrica; si tratta pertanto di uno scarto di

natura transitoria, che si suppone possa essere superato e reso sostenibile operando adeguatamente sui tempi e sui modi di attuazione delle misure (Art. 4, comma 4/a(ii)).

- 2) come deroga rispetto al raggiungimento degli obiettivi ambientali: l'arti 4.5 DQA statuisce la possibilità di definire un obiettivo meno stringente, quindi una deroga di tipo sostanziale, per particolari corpi idrici, per i quali le necessità ambientali ed economiche cui sono finalizzate le attività umane che impediscono il raggiungimento del buono stato e non possano essere soddisfatte con altri mezzi che costituiscono un'opzione ambientale significativamente migliore la quale non preveda costi sproporzionati.

Come precisato dal D.M., alla base della deroga c'è quindi un equilibrio incerto o negativo tra vantaggi e svantaggi, che mette in discussione l'obiettivo stesso.

In linea di principio, il ricorso all'obiettivo meno stringente e quindi alla deroga è consentito quando tutte le misure tecnicamente fattibili e non sproporzionate dal punto di vista dei costi sono state attuate.

Qui i “costi sproporzionati” scaturiscono tipicamente dall'analisi costi-benefici, ove il valore economico dei benefici associabili all'obiettivo ambientale di base (stato buono) si riveli significativamente inferiore al valore dei benefici perduti con l'adozione della misura. Tutto questo, per quanto attiene alla fase pianificatoria, si traduce in un approccio graduale e calibrato che considera le varie opzioni sopra definite non escludendo l'applicazione contemporanea dei commi 4 e 5 dell'art.4 della Direttiva Quadro Acque stessa.

Inoltre, il DM affronta il contesto più stringente dei commi 6 e 7 - circostanze eccezionali e nuove modificazioni di interesse pubblico prioritario (modifiche fisiche per i corpi idrici superficiali, alterazioni del livello per i corpi idrici sotterranei) che impediscano o abbiano impedito il raggiungimento dell'obiettivo ambientale – il DM prevedendo che il costo sproporzionato sia da intendersi come un giudizio basato sulle risultanze dell'analisi economica e supportato da un'analisi costi benefici che qualifica un intervento per il miglioramento della qualità ambientale come eccessivamente costoso qualora:

- i costi superino i benefici (condizione necessaria, ma non sufficiente);
- il margine con cui i costi superano i benefici sia apprezzabile ed abbia un elevato grado di attendibilità;
- i soggetti chiamati a contribuire all'implementazione delle misure non siano in grado di sopportarne i relativi costi, in rapporto alla “capacità di pagare” intesa come capacità di affrontare una spesa ma anche come disponibilità ad affrontarla in relazione agli effettivi benefici che si ottengono a fronte del sacrificio richiesto.

È evidente che tutto ciò va dimostrato anche mediante un'analisi adeguata delle alternative di finanziamento, specificando con chiarezza tempi e modi di soluzione del problema.

Si evidenzia che, in questo contesto, i costi delle misure obbligatorie computati ai sensi dell'attuazione della legislazione comunitaria antecedente la DQA non possono rientrare nel calcolo di “costo sproporzionato” né concorrere perciò alla motivazione della dilazione temporale. Il concetto di “capacità di spesa”, laddove supporti la motivazione al ricorso alla proroga, dovrà tenere in considerazione i meccanismi di finanziamento alternativi.

Il Documento di lavoro dei Servizi della Commissione redatto in accompagnamento alla “Relazione della Commissione al Parlamento europeo ed al Consiglio sull'implementazione della Direttiva Quadro Acque - Piani di gestione” - Panorama europeo (COM(2012)670), contiene un'articolata disamina di tutti i contenuti dei 122 Piani di gestione complessivamente elaborati dagli Stati membri.

Le conclusioni e le raccomandazioni espresse dalla Commissione con specifico riguardo al tema “obiettivi ambientali ed esenzioni” ed a quello riguardante il programma delle misure, evidenziano che:

- Gli Stati membri dovrebbero aumentare il livello di ambizione nel prossimo ciclo dei Piani di gestione per quanto riguarda l'uso delle esenzioni.
- In caso di incertezza circa l'efficacia delle misure, in particolare in relazione all'effetto dei cambiamenti climatici attesi, gli Stati membri sono invitati a prendere misure “no-regret” (che produrranno vantaggi economici ed ambientali indipendentemente da come si modificherà il clima) e a continuare gli sforzi sulla ricerca, al fine di adottare misure migliori in futuro.
- Le giustificazioni per l'uso delle esenzioni dovrebbero essere più trasparenti e includere criteri di decisione chiari e trasparenti. In caso di proroga delle scadenze o di obiettivi meno rigorosi, dovrebbero essere chiaramente indicate le scadenze temporali e le misure appropriate.

- Gli Stati membri dovrebbero coinvolgere le parti interessate e le diverse autorità (regionali, locali) nelle prime fasi del processo di pianificazione al fine di migliorare il processo decisionale per l'adozione di esenzioni.
- Gli Stati membri dovrebbero includere nei Piani di gestione un inventario dei progetti in fase di sviluppo, compresa la fase di avanzamento dei singoli progetti, al fine di garantire che il Piano di gestione presenti una panoramica completa di tutti gli sviluppi attuali e previsti all'interno di un distretto. L'elenco deve essere costantemente aggiornato e aperto a tutte le parti interessate e le competenti autorità.
- Per lo sviluppo di energia idroelettrica, navigazione e protezione contro le inondazioni, è raccomandata agli Stati membri l'attuazione delle raccomandazioni politiche le indicazioni delle migliori pratiche sviluppate nell'ambito della Common Implementation Strategy e di altri processi.

Un ulteriore fondamentale contributo, specialmente in risposta alla raccomandazione espressa nel terzo punto e relativa alla giustificazione delle esenzioni, è quello fornito dall'UK Technical Advisory Group on the Water Framework Directive (UKTAG) nel documento “*Draft principles for an objective setting framework for river basin management planning in accordance with the Water Framework Directive*” (<http://www.wfduk.org/reference/setting-objectives-water-environment>).

Tale documento, pubblicato nel 2009, fornisce linee guida per applicare, conformemente alle disposizioni della Direttiva, l'estensione della scadenza del 2015 per il raggiungimento del buono stato e per l'impostazione di un obiettivo meno rigoroso del buono stato.

È previsto, al suo interno, un elenco di opzioni e sotto-opzioni che approfondiscono a diversa scala di dettaglio le motivazioni per cui le esenzioni possono essere applicate.

Vengono, in sintesi, proposte tre opzioni, riconducibili a motivazioni di non fattibilità tecnica, sproporzione dei costi, condizioni naturali. Le tre opzioni sono ulteriormente declinate come riportato in Tabella 39.

Motivo di esenzione	Dettaglio	Descrizione
Non fattibilità tecnica	Nessuna soluzione tecnica conosciuta	Non è disponibile alcuna soluzione tecnica conosciuta. Si applica dove non esiste tecnica pratica utile a conseguire il necessario miglioramento. Non include considerazioni finanziarie. Tecniche eventualmente in fase di sviluppo, ma che non sono ancora note per essere praticamente efficaci, sono da includere in questa categoria. Fornisce una giustificazione per la fissazione di un obiettivo meno stringente come previsto ai sensi dell'articolo 4.5 DQA, purché tutti gli altri criteri di detto articolo siano soddisfatti.
	Causa dell'impatto negativo sconosciuta	Si applica nel caso in cui un corpo idrico è classificato in uno stato peggiore di buono, ma la ragione (la pressione o la fonte specifica della pressione) di questo fallimento non è ancora stata determinata. Di conseguenza, non può concretamente essere identificata una soluzione. Mentre è indagata la causa del problema, questa opzione fornisce una giustificazione per la proroga del termine per il raggiungimento degli obiettivi, come previsto ai sensi dell'articolo 4.4 DQA - purché tutti gli altri criteri di detto articolo siano soddisfatti.
	Vincoli pratici di natura tecnica	Vincoli pratici di natura tecnica impediscono l'attuazione della misura in tempi più ridotti. Include vincoli amministrativi in termini di messa in servizio, acquisizione dei permessi, ed effettuazione dei lavori necessari. Non comprende vincoli causati da mancanza di meccanismi legislativi o di finanziamento. Fornisce una giustificazione per la proroga del termine per il raggiungimento degli obiettivi, come previsto ai sensi dell'articolo 4.4(a) DQA - purché tutti gli altri criteri di detto articolo siano soddisfatti.
	Il problema non può essere affrontata a causa della mancanza di azione da parte di altri paesi	Può essere applicabile: (a) nei distretti idrografici internazionali condivisi, se il problema non può essere risolto attraverso la partnership di lavoro stabilita per quei bacini. (b) laddove i problemi sono causati dalla deposizione atmosferica di inquinanti transfrontalieri e (a) la mitigazione locale non può risolvere il problema; e (b) il dibattito con gli altri paesi non ha portato a un'azione efficace. Qualora si applichi tale opzione, la Commissione, unitamente ad ogni altro Stato membro interessato, deve essere informata in merito alla questione ai sensi dell'articolo 12 DQA. Impostare una proroga del termine e una revisione conseguente alla risposta dalla Commissione.
Sproporzione dei costi	Equilibrio sfavorevole dei costi e dei benefici	Raggiungere l'obiettivo predefinito non è utile perché i costi della misura sono sproporzionati rispetto ai benefici, considerate le informazioni quantitative e qualitative. Fornisce una giustificazione per cercare di raggiungere un obiettivo meno stringente come previsto dall'articolo 4(5) DQA, o una proroga del termine di cui all'articolo 4.4 DQA. Quest'ultima si può applicare dove, ad esempio, lo scaglionamento delle misure è in grado di produrre un equilibrio più favorevole tra costi e benefici. In entrambi i casi, l'azione può essere intrapresa solo a condizione che gli altri criteri contenuti negli articoli in questione siano soddisfatti.

Motivo di esenzione	Dettaglio	Descrizione
	<i>Rischio significativo di equilibrio sfavorevole dei costi e dei benefici</i>	<p>Si applica dove c'è una fiducia sufficientemente bassa che un corpo idrico sia impattato negativamente. In tali circostanze, vi è un rischio significativo che mettere in atto misure supplementari per raggiungere l'obiettivo non sia utile (perché l'obiettivo predefinito potrebbe già essere raggiunto), non produca benefici e produca spreco di investimenti. Misure potenziali possono essere implementate laddove vi è accordo generale di procedere, anche dove si ha scarsa fiducia che un particolare corpo idrico sia influenzato negativamente.</p> <p>Fornisce la giustificazione per una proroga del termine, mentre ulteriore monitoraggio e valutazione sono effettuati per incrementare la fiducia sul non raggiungimento dell'obiettivo di default.</p>
	<i>Oneri sproporzionati</i>	<p>L'attuazione della misura con un termine anticipato imporrebbe oneri sproporzionati. Si applica nei casi in cui:</p> <p>(a) la misura non è attuabile entro un particolare calendario senza creare oneri sproporzionati per particolari settori o parti della società; o</p> <p>(b) l'unica soluzione sarebbe significativamente in contrasto con il principio "chi inquina paga".</p> <p>Fornisce una giustificazione per la proroga del termine per il raggiungimento degli obiettivi, come previsto ai sensi dell'articolo 4.4 - purché tutti gli altri criteri di detto articolo siano soddisfatti.</p>
<i>Condizioni naturali</i>	<i>Tempo di recupero ecologico</i>	<p>Si applica dove ci si aspetta che ci sia un ritardo nel recupero della qualità biologica del corpo idrico. Il ritardo può essere dovuto al tempo necessario per le piante e gli animali a stabilirsi e ricolonizzare il sistema dopo che le condizioni idromorfologiche e fisico-chimiche e sono stati riportate al livello di 'buono'; o al tempo necessario per le condizioni di habitat di 'stabilizzarsi' dopo gli interventi di miglioramento.</p> <p>Ad esempio, può applicarsi a laghi colpiti da eutrofizzazione.</p> <p>Fornisce una giustificazione per la proroga del termine per il raggiungimento degli obiettivi, come previsto ai sensi dell'articolo 4.4 DQA - purché tutti gli altri criteri di detto articolo siano soddisfatti. In questo caso, il termine non è limitato a 2027 se gli obiettivi non possono essere conseguiti entro tale periodo per cause naturali.</p>
	<i>Tempo di recupero di stato delle acque sotterranee</i>	<p>Si applica dove, una volta affrontato l'eccesso di prelievi d'acqua, le caratteristiche climatiche e geologiche dettano il ritmo con cui i livelli o la qualità delle acque sotterranee sono ripristinati o l'intrusione salina (o di altro contaminante) è invertita.</p> <p>Fornisce una giustificazione per la proroga del termine per il raggiungimento degli obiettivi, come previsto ai sensi dell'articolo 4.4 DQA - purché tutti gli altri criteri di detto articolo siano soddisfatti. In questo caso il termine non è limitato al 2027 se gli obiettivi non possono essere conseguiti entro tale periodo per cause naturali.</p>

Tabella 39 - *Attributi di caratterizzazione della mitigabilità delle pressioni significative (tradotto da UKTAG, 2009, "Draft principles for an objective setting framework for river basin management planning in accordance with the Water Framework Directive")*

Alle richieste e alle raccomandazioni comunitarie e nazionali in tema di applicazione delle esenzioni sopra menzionate, si è cercato di dare risposta, nel presente Piano, mettendo a punto un sistema di valutazione degli obiettivi ambientali e di articolazione del programma delle misure, solidamente appoggiato sul quadro conoscitivo del distretto e nel quale fossero il più possibile esplicitati i collegamenti tra pressioni, stato e risposte raccordati nel diagramma DPSIR.

In questo senso, è stato costruito e seguito in collaborazione con le Amministrazioni distrettuali un approccio metodologico atto a definire in maniera condivisa criteri di valutazione degli obiettivi ambientali e delle esenzioni che tenesse conto, a scala di corpo idrico e di pressione significativa:

- dello stato ambientale del corpo idrico, che rivela e caratterizza gli impatti generati dalle pressioni significative che vi insistono;
- dell'effetto e delle tempistiche di azione delle misure di mitigazione proposte o proponibili, per la riduzione delle pressioni significative e/o la riduzione dei loro effetti, atta a garantire il miglioramento dello stato del corpo idrico o il suo non deterioramento;
- delle eventuali altre condizioni che insistono sul corpo idrico e possono costituire ostacolo al raggiungimento degli obiettivi (es. presenza di condizioni naturali avverse, presenza di tempi di recupero del sistema ambientale, condizione di corpo idrico fortemente modificato o artificiale);
- delle eventuali altre condizioni che insistono sul corpo idrico e possono rendere necessaria la definizione di obiettivi più ambiziosi (es. presenza di aree protette).

Si è quindi assunto come principio fondamentale quello secondo cui le azioni per il miglioramento (o il non peggioramento) dello stato di salute dei corpi idrici debbano essere individuate sulla base del quadro conoscitivo che collega le problematiche relative allo stato alle pressioni e agli impatti esistenti, nonché alle caratteristiche intrinseche del corpo idrico.

Esenzioni e obiettivi dei corpi idrici fortemente modificati e artificiali

Un'ulteriore importante relazione che merita di essere chiarita è quella che si instaura in maniera istintiva tra il concetto di deroga, ovvero di “obiettivo meno rigoroso”, e di potenziale ecologico dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati, il quale si conforma già, per sua stessa definizione, come obiettivo meno stringente.

Ferma restando la già evidenziata carenza di indicazioni a livello nazionale sulla caratterizzazione del potenziale ecologico, ci si è chiesti se per tali corpi idrici l'esenzione rispetto al raggiungimento del buono stato ecologico, a favore del meno ambizioso potenziale ecologico, dovesse essere o meno intrinsecamente prevista - in relazione alla loro stessa designazione - e quindi se dovesse essere o meno “internalizzata” nel concetto di potenziale ecologico, ancorchè non ancora definito formalmente.

A questo proposito, le linee guida comunitarie confermano anche per i corpi idrici non naturali l'approccio esposto in Figura 19, precisando che per i corpi idrici designati come fortemente modificati o artificiali, il buono stato deve essere inteso come “buon potenziale” ecologico.

Per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali, l'articolo 4 della Direttiva definisce "obiettivi specifici" oltre che criteri rigorosi per la designazione. Al fine di raggiungere tali obiettivi specifici (cioè un buon potenziale ecologico e un buono stato chimico), le disposizioni di designazione dei corpi idrici fortemente modificati e artificiali contengono elementi di confronto tra le conseguenze della realizzazione del “buono stato ecologico” e una serie di aspetti tra cui considerazioni economiche. Inoltre, la valutazione di "buon potenziale ecologico" è legata alle possibili misure di mitigazione.

A livello comunitario, la questione è stata oggetto di un dibattito finalizzato a stabilire se tali requisiti per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali debbano essere interpretati come obiettivi alternativi o esenzioni. È stato concordato che i corpi idrici artificiali e fortemente modificati non sono collegati a un obiettivo convenzionale o a esenzione, ma si tratta piuttosto di una specifica categoria di corpo idrico - con un proprio schema di classificazione e obiettivi peculiari - che è legata alle altre esenzioni nel richiedere determinate condizioni socio-economiche.

6.4 Approccio metodologico per la definizione di obiettivi ed esenzioni nel Distretto Alpi orientali

Come citato in premessa, la Direttiva quadro richiede che all'interno di ogni distretto idrografico sia individuato un programma di misure (PoM - Programme of Measures) allo scopo di affrontare i problemi significativi identificati e per consentire il raggiungimento degli obiettivi di cui all'articolo 4.

L'individuazione degli obiettivi dei corpi idrici, e segnatamente la definizione delle eventuali esenzioni (deroghe e proroghe rispetto al raggiungimento degli obiettivi di “buono stato” entro il 2015) implica la preventiva definizione del programma delle misure, attraverso una valutazione che consideri non solo la fattibilità tecnica in senso stretto ma anche la sostenibilità, sotto il profilo economico e sociale, delle eventuali azioni proponibili.

La Direttiva specifica che il Programma delle Misure deve includere, come minimo le cosiddette “misure di base” e, se necessario per raggiungere gli obiettivi, le cosiddette “misure supplementari”.

Inoltre, ai sensi dell'articolo 11, comma 5, “misure addizionali” possono essere necessarie quando per un corpo idrico è improbabile il raggiungimento degli obiettivi di cui all'articolo 4, dopo l'adozione delle misure di cui al primo ciclo di pianificazione.

Le misure dovrebbero essere mirate in termini di tipo e di estensione per garantire che siano rivolte alle pressioni e che questo offrirà miglioramenti verso il conseguimento di un buono stato o potenziale nei singoli corpi idrici. Le misure dovrebbero essere concepite in base alla valutazione dello stato attuale del corpo idrico, integrato con le informazioni dall'analisi delle pressioni e degli impatti che interessano il corpo idrico.

Le Amministrazioni competenti, dando attuazione ad un percorso metodologico preventivamente concordato e condiviso, hanno provveduto a dettagliare le “misure individuali” da associare ad ogni specifico corpo idrico, tenuto conto delle pressioni significative localmente individuate. Nella fase di consultazione pubblica il programma delle misure è stato successivamente perfezionato ed integrato, tenendo conto dei criteri di sostenibilità sociale ed economica.

Nel distretto si è quindi proceduto con un'analisi sequenziale delle pressioni e delle misure “applicabili” (ovvero dell'insieme delle misure già pianificate e di quelle eventualmente pianificabili in relazione alle specifiche tipologie di pressione individuate) – ove possibile a scala di corpo idrico - che si è sviluppato nelle seguenti fasi:

1. **Analisi dello stato, delle pressioni e degli impatti** identificati a scala di corpo idrico e verifica del divario (*gap*) rispetto agli obiettivi ambientali previsti dalla Direttiva (“buono stato” e “non deterioramento”).
2. **Progettazione e popolamento di una banca dati delle misure** accessibile via web e destinata a raccogliere le informazioni fondamentali sulle misure già pianificate e sulle nuove misure pianificabili, laddove pertinenti rispetto alle problematiche sopra evidenziate.
3. **Associazione delle misure individuali** (e, ove possibile, delle misure generali) ai corpi idrici e alle pressioni da queste mitigabili, sulla base di valutazioni di dettaglio condotte caso per caso.
4. **Valutazione della sostenibilità delle misure individuate e delle tempistiche per la loro piena efficacia**, in relazione a corpo idrico e singola pressione.
5. **Definizione di obiettivi ed esenzioni a scala di corpo idrico** anche valutando l'eventuale integrazione delle condizioni fissate dagli artt. 4.6 e 4.7 DQA e tenendo conto di eventuali altre condizioni rilevanti, tra cui la natura del corpo idrico, l'appartenenza ad aree protette soggette ad obiettivi più rigorosi ai sensi dell'art. 4 della Direttiva. Il tutto a definire obiettivi ambientali di dettaglio per lo stato chimico ed ecologico del corpo idrico in esame.

Vengono di seguito descritti, fase per fase, i presupposti metodologici adottati e la tipologia di risultati ottenuti.

Si anticipa che gli aspetti tecnici delle misure, le caratteristiche finanziarie e ogni altro dettaglio collegato al Programma delle misure sono oggetto del Volume 8 del presente Piano.

6.4.1 Fase 1 - Analisi dello stato, delle pressioni e degli impatti

In questa prima fase il punto di partenza è stata l'analisi delle pressioni e degli impatti – articolata a scala di corpo idrico - sulla base dei criteri e delle metodologie già esposti nel Volume 3.

Un ulteriore importante elemento in questa fase è la valutazione, laddove noto, dello stato ambientale attuale del corpo idrico e – quindi - della distanza tra lo stato attuale e lo stato conforme agli obiettivi generali della Direttiva (“buono stato” e “non deterioramento”) nonché agli eventuali obiettivi specifici.

In questo senso sono stati presi in considerazione i corpi idrici che presentano uno stato inferiore al buono o con criticità nel mantenimento del buono stato, ovvero quei corpi idrici i quali, ancorchè in stato ambientale non noto, presentano pressioni giudicate significative.

Per numerosi corpi idrici, tuttavia, la distanza dallo stato ambientale atteso (*gap*) è riferibile a diverse categorie di pressioni significative, il cui peso relativo nella generazione degli impatti e dunque del *gap* non è noto a priori. In questi casi può risultare particolarmente complessa la scelta delle migliori strategie di intervento, che è avvenuta meglio dettagliando le condizioni dei singoli elementi di qualità dei corpi idrici (es. elementi di qualità biologica, inquinanti specifici).

6.4.2 Fase 2 - Progettazione e popolamento della banca dati delle misure

La sistematizzazione delle misure di mitigazione esistenti o previste, nella pianificazione futura del Distretto Alpi orientali, in una apposita banca dati, è stata l'attività di partenza sulla quale si è innestato il processo di definizione di obiettivi ed esenzioni.

La banca dati ha raccolto l'insieme delle misure:

- Riferibili al Programma delle misure elaborate nel primo Piano di gestione;
- di successiva introduzione (“nuove misure”), ovvero ideate dopo la redazione del PoM 2010-2015, e rappresentate da norme intervenute nel frattempo o specifiche misure suggerite dall'analisi delle pressioni.

Le misure inserite nella banca dati sono state codificate, caratterizzate in termini di tipologia a i sensi dell'art. 11 DQA (“misure di base“, “altre misure di base, “misure supplementari”) e sotto il profilo tecnico e finanziario, in

base ai dati disponibili. Le misure sono state inoltre differenziate distinguendo misure “generalì” e misure “individuali”. Le prime sono tutte le misure generalmente non strutturali (norme) caratterizzate da ampia copertura geografica; le seconde sono le misure strutturali e non strutturali riferite a singoli corpi idrici o a insiemi di corpi idrici, che per questo possono essere messi in immediata relazione con le stesse. Le misure generali sono anche state individuate verificando, eventualmente, lo stato di attuazione della normativa nazionale e locale in materia di acque ed identificando conseguentemente le eventuali necessità di integrazione.

Nel popolare la banca dati si è cercato inoltre di raccogliere e registrare tutte quelle caratteristiche di dettaglio per le quali la Commissione Europea richiede una descrizione, in particolare nell’ambito dell’attività di Reporting prevista nel 2016, e che riguardano svariati aspetti tra cui il contributo atteso e le sue tempistiche di espletamento. Il Volume 8 e i relativi allegati dettagliano e presentano gli elementi distintivi delle misure, raccolti in questa fase.

Per le misure riferibili al primo ciclo di pianificazione è stato inoltre effettuato l’aggiornamento dei dati disponibili, primi fra tutti i dati relativi allo stato di avanzamento, ed eventualmente, se sottoposti a revisione, i dati finanziari e sulle tempistiche di realizzazione ed efficacia.

In base alle tempistiche di attuazione e di espressione dell’efficacia, nonché al grado di pertinenza rispetto alla realizzazione degli obiettivi ambientali generalmente definiti dalla Direttiva Quadro Acque, è stato valutato - misura per misura - l’inserimento o meno nel nuovo Programma delle misure.

Dall’insieme originale sono quindi state escluse:

- Le misure del primo Programma operativo, già realizzate, o in corso di realizzazione e che si completeranno entro il 2015, poiché, sebbene possano non aver ancora esplicitato in maniera manifesta il loro effetto ambientale (dipendentemente dai tempi di entrata a regime dell’intervento o dall’inerzia del sistema) si ritiene non siano parte della pianificazione futura.
- Le misure di nuovo inserimento per le quali ricadono le medesime condizioni sopra specificate (ad esempio, misure pianificate successivamente al primo Report PoM – e quindi non menzionate nello stesso, né nel primo Programma delle misure – e quindi inserite come nuove misure, ma già realizzate o in corso di completamento.
- Le misure giudicate “non pertinenti”, che comprendono misure che dal riesame finalizzato all’aggiornamento del primo Programma di misure risultano pianificate ma mai attuate, oppure di interesse trascurabile rispetto al raggiungimento degli obiettivi della Direttiva Quadro Acque, oppure indirizzate a corpi idrici in stato già buono e non a rischio di deterioramento (si ricorda peraltro che l’analisi di stato sviluppata propedeuticamente al primo Piano considerava metriche non pienamente conformi a quelle della Direttiva Quadro Acque).

Fa eccezione, rispetto a quanto sopra esposto, il caso delle misure già realizzate e il cui effetto, non ancora completamente esplicitato, si ritiene particolarmente importante come risposta alle pressioni significative individuate. Tali misure, riconducibili comunque a pochi casi, sono state segnalate nel Programma delle misure come misure già realizzate.

In questa fase è stato fondamentale il contributo delle Amministrazioni, delle autorità responsabili dell’attuazione delle misure e dei soggetti attuatori, che sono stati attivamente coinvolti per la raccolta e l’aggiornamento delle informazioni di dettaglio e il popolamento della banca dati.

6.4.3 Fase 3 - Associazione delle misure a corpi idrici e pressioni

Una volta disponibile il catalogo delle misure applicabili, riconducibili al secondo ciclo di pianificazione, ovvero le misure destinate a costituire il nuovo Programma delle misure, è stata curata l’associazione delle stesse ai corpi idrici rispetto ai quali saranno in futuro apprezzabili gli effetti di mitigazione delle pressioni.

Rimane anche qui fondamentale l’utilizzo del quadro conoscitivo prodotto dall’analisi delle pressioni e degli impatti, che riassume le problematiche specifiche a scala di corpo idrico.

Inoltre, è stata di fondamentale supporto la caratterizzazione delle misure in termini di contributo atteso e di tempi di realizzazione della loro efficacia.

Evidentemente, l’operazione di associazione corpo idrico – pressione - misura è stata facilmente attuata per le misure individuali, che sono realizzate a scala di corpo idrico o di insiemi ridotti di corpi idrici, mentre non è stata sempre possibile per le misure generali, a spettro più ampio.

Il completamento della seconda fase ha richiesto un'analisi geografica di dettaglio che ed è stata condotta a scala di corpo idrico, attraverso valutazioni dettagliate caso per caso. I criteri di associazione delle misure ai corpi idrici e alle pressioni significativi sono stati, essenzialmente, i seguenti:

- **Criterio geografico:** le misure sono state associate ai corpi idrici ai quali sono geograficamente connesse (es. misure di potenziamento/adequamento impianti di depurazione associate al corpo idrico interessato dallo scarico; misure di mitigazione delle pressioni diffuse associate al corpo idrico in base al bacino idrografico afferente). Le misure sono state associate inoltre ai corpi idrici interessati da un beneficio indiretto in quanto corpi idrici a valle o ricadenti in bacini idraulicamente collegati, e che per questo, oltre a risentire della pressione significativa presente a monte, possono risentire degli effetti positivi della misura di mitigazione.
- **Criterio di pertinenza con le pressioni:** le misure sono state attribuite alle pressioni che sono effettivamente in grado di contrastare. Tale criterio del chiaro collegamento tra pressioni e misure è fortemente sostenuto a livello comunitario: nell'ambito dei *CIS Working Groups* della Commissione europea e nelle raccomandazioni espresse della stessa in esito alla valutazione dei primi Piani di gestione, è stato evidenziato come l'adozione di questo principio fosse uno dei miglioramenti attesi col secondo ciclo di pianificazione, stante la scarsa chiarezza e linearità degli approcci adottati nei primi Piani di gestione.
- **Criterio del non deterioramento:** ancorchè non dirette a pressioni valutate significative, sono state previste nel Programma delle misure e segnalate in associazione a determinati corpi idrici non giudicati a rischio, alcune misure utili a perseguire l'obiettivo di non deterioramento del corpo idrico.

Anche in questa fase è stato essenziale il contributo delle Amministrazioni e delle Agenzie ambientali, che hanno provveduto ad analizzare caso per caso l'attinenza delle misure con le problematiche a livello di corpo idrico.

L'esito delle attività in questione è consultabile all'Allegato 8/B, che illustra in dettaglio il collegamento tra pressioni e misure dei corpi idrici superficiali e sotterranei distrettuali.

6.4.4 Fase 4 - Valutazione della sostenibilità delle misure individuate e delle tempistiche per la loro piena efficacia

Definito il set di misure a scala di corpo idrico e di pressione, tenendo conto delle tempistiche di realizzazione ed entrata a regime delle stesse, così come caratterizzato nella fase di popolamento della banca dati (Fase 2) sono state valutate le entità e le tempistiche della mitigazione delle pressioni presenti a scala di corpo idrico.

Per ogni pressione significativa è stato prodotto un giudizio di mitigabilità a scala di pressione, articolato in termini di tempistiche previste per la mitigazione (2021, 2027, oltre il 2027) e di motivazioni connesse.

Il ricorso a una serie di opzioni per le motivazioni è stato guidato da un approccio sostanzialmente riconducibile a quello sviluppato dall'UKTAG e sintetizzato al paragrafo 6.3.

La valutazione della possibilità di colmare il *gap* individuato nella prima fase del percorso metodologico, è avvenuta considerando la numerosità e il contributo atteso dalle misure applicabili; quest'ultimo è stato stimato in forma qualitativa, considerando l'efficacia attesa delle misure in termini di riduzione degli impatti riscontrati.

È evidente che la mitigabilità delle pressioni dipende anche dalla possibilità di attuare misure mirate e con tempi di attuazione compatibili con le tempistiche a disposizione. I criteri guida a supporto del processo decisionale sono di seguito esposti.

Criterio della non fattibilità tecnica (FT, S)

La non fattibilità tecnica ricorre quando vi sono ostacoli, impedimenti problematiche di natura tecnica o procedimentale, che non consentono di realizzare la misura o le misure previste, compresa la loro efficacia, prima dei tempi ordinari (2015). Il ricorso a tale giustificazione:

- può dare origine a una proroga (art. 4.4 DQA) quando si ritiene che il raggiungimento degli obiettivi sia posticipato di un ciclo di pianificazione (2021) o due (2027), comunque entro il limite massimo previsto dalla Direttiva;
- può dare origine a una deroga quando si ritiene che il raggiungimento degli obiettivi non sia perseguibile neppure entro il 2027 (obiettivo meno rigoroso).

La non fattibilità tecnica può essere ricondotta come motivazione per i casi in cui:

- non vi è **nessuna soluzione tecnica disponibile** e l'obiettivo "buono" non sarà mai raggiunto (in tal caso è necessario necessariamente definire un obiettivo meno rigoroso);

- **la causa dell'impatto negativo è sconosciuta (S)**, ovvero non è ancora determinabile la ragione del fallimento del raggiungimento dello stato buono; per questo motivo non può ancora essere identificata una soluzione. In tal caso può essere opportuno prevedere indagini specifiche (es. monitoraggio di indagine) atte ad approfondire le cause del problema.
- Vi sono **vincoli pratici di natura tecnica** che impediscono l'attuazione della misura entro un dato termine (vincoli amministrativi in genere).
- Il problema non può essere affrontata a causa della **mancanza di azione da parte di altri paesi**, in quanto si tratta di una problematica a carattere transfrontaliero.

La non fattibilità tecnica può comprendere anche considerazioni relative alle tempistiche con cui il sistema “risponde” alle azioni intraprese, ovvero ai **tempi di recupero ecologico** e all'**inerzia dei sistemi idrogeologici**, che talvolta possono comportare un sensibile differimento degli effetti attesi.

Critero della sproporzione dei costi (CS, ACB)

Il costo sproporzionato ricorre quando lo scarto attuale tra il costo delle misure necessarie a mitigare la pressione nei tempi ordinari (2015) e le risorse disponibili non consente di mitigare la pressione entro gli stessi.

Il ricorso a tale giustificazione:

- può dare origine a una proroga (art. 4.4 DQA) quando si ritiene che il raggiungimento degli obiettivi sia posticipato di un ciclo di pianificazione (2021) o due (2027), comunque entro il limite massimo previsto dalla Direttiva;
- può dare origine a una deroga quando si ritiene che il raggiungimento degli obiettivi non sia perseguibile neppure entro il 2027 (obiettivo meno rigoroso);

La sproporzione dei costi può essere ricondotta come motivazione per i casi in cui:

- vi è un **equilibrio sfavorevole dei costi e dei benefici (ACB)**, ovvero un equilibrio incerto o negativo tra vantaggi e svantaggi, che mette in discussione la soluzione del problema. Il valore economico dei benefici è significativamente inferiore al valore dei benefici perduti con adozione delle misure, pertanto non si intende procedere alla soluzione del problema (obiettivo meno rigoroso);
- vi è un **rischio significativo di equilibrio sfavorevole dei costi e dei benefici (CS)**, ovvero c'è un livello di confidenza sufficientemente basso che un corpo idrico possa essere influenzato negativamente. In tali circostanze, vi è un rischio significativo che mettere in atto misure supplementari per raggiungere l'obiettivo non sia utile. Fornisce una giustificazione per la proroga dei termini.
- L'attuazione della misura entro il termine ordinario impone **oneri sproporzionati (CS)**, ovvero non sono previste risorse finanziarie che consentano il finanziamento dell'intervento necessario nei termini previsti dalla Direttiva. Fornisce una giustificazione per la proroga dei termini.

Cause naturali (CN)

Le cause naturali ricorrono quando il problema è legato a condizioni naturali non risolvibili o risolvibili in tempi più lunghi rispetto ai tempi ordinari (2015). Il ricorso a tale giustificazione:

- può dare origine a una proroga (art. 4.4 DQA) quando si ritiene che il raggiungimento degli obiettivi sia posticipato di un ciclo di pianificazione (2021) o due (2027), comunque entro il limite massimo previsto dalla Direttiva;
- può dare origine a una deroga quando si ritiene che il raggiungimento degli obiettivi non sia perseguibile neppure entro il 2027 (obiettivo meno rigoroso);

Le cause naturali possono essere assunte come motivazione alle esenzioni quando ci si aspetta un ritardo (proroga) nel recupero della qualità biologica del corpo idrico superficiale (dovuto al tempo necessario all'ecosistema per stabilizzarsi) o della qualità e/o dei livelli del corpo idrico sotterraneo (dovuto all'inerzia delle acque di falda). Possono inoltre essere assunte come causa di deroga, nei casi particolari in cui le caratteristiche naturali siano tali da incidere sul raggiungimento degli obiettivi in maniera non eliminabile.

Quale strumento di supporto all'analisi dei costi sproporzionati (“Criterio della sproporzione dei costi”) è stata elaborata su applicativo Microsoft Excel® una matrice di comparazione tra costi diretti e indiretti e benefici attesi. La compilazione di tale matrice, attraverso opportuni indicatori numerici preventivamente identificati e

tarati, consente di mettere a confronto, alla scala di corpo idrico, i costi totali derivanti dalla realizzazione delle pertinenti misure, con i benefici attesi non solo sotto il profilo ambientale ma anche sotto il profilo della sostenibilità economica e sociale. Il rapporto tra i predetti costi e i predetti benefici può costituire, alla fine del percorso, un indicatore della sproporzione dei costi.

In Figura 20 è riportata la struttura della matrice di valutazione proposta.

corpo idrico	Set delle misure individuate a scala di corpo idrico	Costi						Benefici						Numerosità delle misure	INDICATORE SINTETICO DI COSTO	INDICATORE SINTETICO DI BENEFICIO
		Magnitudo del costo di investimento o diretto (1)	Costi indiretti					Magnitudo del beneficio diretto al raggiungimento degli obiettivi (3)	Benefici indotti							
			Agricoltura	Energia idroelettrica	Pesca e acquacoltura	Protezione dalle piene	Industria		Turismo ed usi ricreativi	Sviluppo Urbano	Protezione della salute umana (acqua potabile, balneazione)	Miglioramento dei valori estetici e di non uso degli ecosistemi acquatici	Miglioramento degli effetti del cambiamento climatico e aumento regionale			
		Magnitudo degli elementi di costo indiretto sopportati dai determinanti (2):							Magnitudo degli elementi di beneficio indiretto (3)							

(1) Magnitudo dei costi di investimento diretti	
0	Costo di investimento trascurabile o nullo (sotto 10.000 €)
1	Costo di investimento modesto (tra 10.000 € e 100.000 €)
2	Costo di investimento medio (da 100.000 € a 1.000.000 €)
3	Costo di investimento elevato (da 1.000.000 € a 10.000.000 €)
4	Costo di investimento molto elevato (oltre 10.000.000 €)

(2) Magnitudo degli elementi di costo indiretto sopportati dai determinanti	
0	Costo trascurabile o nullo per il determinante considerato
1	Costo transitorio e di impatto territoriale locale per il determinante considerato
2	Costo transitorio e di impatto territoriale regionale per il determinante considerato
3	Costo permanente e di impatto territoriale locale per il determinante considerato
4	Costo permanente e di impatto territoriale regionale per il determinante considerato

(3) Magnitudo degli elementi di beneficio attesi	
0	Beneficio trascurabile o nullo
1	Beneficio transitorio e di rilievo territoriale locale
2	Beneficio transitorio e di rilievo territoriale regionale
3	Beneficio permanente e di rilievo territoriale locale
4	Beneficio permanente e di rilievo territoriale regionale

Figura 20 – Strumento di supporto all'analisi dei costi sproporzionati proposto per lo sviluppo della Fase 4

6.4.5 Fase 5 - Definizione di obiettivi ed esenzioni a scala di corpo idrico

Nella fase conclusiva del percorso adottato sono state integrate le valutazioni di mitigabilità espresse a scala di pressione, a identificare obiettivi di qualità ed eventuali esenzioni a scala di corpo idrico.

Si è partiti dal presupposto che il raggiungimento dell'obiettivo ambientale ordinario (buono 2015) è vincolato alla mitigazione, nei tempi ordinari, di tutte le pressioni significative, o comunque alla mitigazione necessaria (e sufficiente) a renderle, da sole o in combinazione tra loro, non più capaci di impattare in maniera significativa lo stato del corpo idrico.

A questo fine è stato fondamentale tenere conto delle peculiarità delle pressioni in termini di impatto su uno o entrambi gli stati a scala di corpo idrico.

In questa fase è stata anche proposta l'applicazione delle casistiche di esenzione di cui agli artt. 4.6 (**deterioramento temporaneo**) e 4.7 (**nuove attività di sviluppo umano sostenibile**) della Direttiva Quadro Acque, più correttamente riferibili al corpo idrico nel suo complesso, anziché alle singole pressioni.

Deterioramento temporaneo (art. 4.6)

L'esenzione ai sensi dell'art.4.6 DQA è collegata al deterioramento temporaneo dello stato dovuto a circostanze naturali e di forza maggiore eccezionali e ragionevolmente imprevedibili.

La DQA precisa che il deterioramento temporaneo dello stato del corpo idrico deve essere dovuto a circostanze naturali o di forza maggiore eccezionali e ragionevolmente imprevedibili, in particolare alluvioni violente e siccità prolungate, o in esito a incidenti ragionevolmente imprevedibili; in tal caso non costituisce una violazione delle prescrizioni della Direttiva, purché ricorrano tutte le seguenti condizioni:

- è fatto tutto il possibile per impedire un ulteriore deterioramento dello stato e per non compromettere il raggiungimento degli obiettivi in altri corpi idrici non interessati da dette circostanze;
- il piano di gestione del bacino idrografico preveda espressamente le situazioni in cui possono essere dichiarate dette circostanze ragionevolmente imprevedibili o eccezionali, anche adottando gli indicatori appropriati;
- le misure da adottare quando si verificano tali circostanze eccezionali siano contemplate nel programma di misure e non compromettono il ripristino della qualità del corpo idrico una volta superate le circostanze in questione;
- gli effetti delle circostanze eccezionali o imprevedibili siano sottoposti a un riesame annuale e sia fatto tutto il possibile per ripristinare nel corpo idrico, non appena ciò sia ragionevolmente fattibile, lo stato precedente agli effetti di tali circostanze;
- una sintesi degli effetti delle circostanze e delle misure adottate o da adottare sia inserita nel successivo aggiornamento del piano di gestione del bacino idrografico.

In queste condizioni e con queste motivazioni specifiche, il deterioramento temporaneo può essere assunto come motivazione per una proroga dei termini per il raggiungimento dell'obiettivo.

Nuove attività di sviluppo umano sostenibile (art. 4.7)

L'esenzione ai sensi dell'art.4.7 è collegata al mancato raggiungimento del buono stato, o deterioramento, dovuti a nuove modifiche delle caratteristiche fisiche del corpo idrico o all'incapacità di impedire il deterioramento da elevato a buono per nuove attività sostenibili di sviluppo umano.

Secondo la DQA, è possibile ricorrere a questa tipologia di esenzione quando il mancato raggiungimento del buono stato delle acque sotterranee, del buono stato/potenziale ecologico o l'incapacità di impedire il deterioramento dello stato del corpo idrico superficiale o sotterraneo, sono dovuti a nuove modifiche delle caratteristiche fisiche di un corpo idrico superficiale o ad alterazioni del livello di corpi sotterranei. Oppure, quando l'incapacità di impedire il deterioramento da uno stato elevato ad un buono stato di un corpo idrico superficiale sia dovuto a nuove attività sostenibili di sviluppo umano.

È fondamentale tuttavia che ricorrano tutte le seguenti condizioni:

- a) è fatto tutto il possibile per mitigare l'impatto negativo sullo stato del corpo idrico;
- b) le motivazioni delle modifiche o alterazioni sono menzionate specificamente e illustrate nel piano di gestione del bacino idrografico e gli obiettivi sono riveduti ogni sei anni;
- c) le motivazioni di tali modifiche o alterazioni sono di prioritario interesse pubblico e/o i vantaggi per l'ambiente e la società risultanti dal conseguimento degli obiettivi ambientali ordinari sono inferiori ai vantaggi derivanti dalle modifiche o alterazioni per la salute umana, il mantenimento della sicurezza umana o lo sviluppo sostenibile;
- d) per ragioni di fattibilità tecnica o costi sproporzionati, i vantaggi derivanti da tali modifiche o alterazioni del corpo idrico non possono essere conseguiti con altri mezzi che costituiscano una soluzione notevolmente migliore sul piano ambientale.

In queste condizioni specifiche, può essere ammissibile l'applicazione di un obiettivo meno rigoroso (deroga).

In questa fase è stato considerato inoltre, per le acque sotterranee, l'uso delle esenzioni di cui all'**art. 6.3 della Direttiva 2006/118/CE**, riferibili ai casi particolari già citati (incidenti o circostanze naturali eccezionali; ravvenamento o accrescimento artificiale; scarichi diretti autorizzati; interventi di mitigazione di inondazioni e siccità e ai fini della gestione della navigazione; misure sproporzionatamente onerose per la rimozione degli inquinanti dai terreni; rischi per la salute umana; ridotte immissioni di inquinanti).

Infine, sono stati considerati, se presenti, gli eventuali obiettivi più rigorosi individuati per le aree protette.

Il risultato di questa fase è stata la definizione degli obiettivi, comprese eventuali esenzioni, ovvero:

prevedibili, compromettendo lo stato del corpo idrico e/o mettendo a rischio l'obiettivo del buono stato. In taluni casi, peraltro, non è risolutiva nemmeno la valutazione dei singoli elementi di qualità ambientale. In tali situazioni si possono ipotizzare spesso più tipologie di misure e non sono facilmente individuabili priorità di azione.

- Incertezze relative al finanziamento delle misure: la numerosità, la complessa articolazione e le tempistiche dei piani, programmi e strumenti finanziari che forniscono le risorse economiche destinate a finanziare le misure di mitigazione, rendono spesso non conoscibile o conoscibile solo con scarso anticipo, la sostenibilità, sotto il profilo economico e finanziario, delle singole misure. Questo si riflette inevitabilmente sul percorso di valutazione sopra descritto, poiché rende più difficoltosa la stima di mitigabilità delle pressioni.
- Aree protette: l'integrazione degli obiettivi legati alle aree protette, laddove questi si traducano in obiettivi più rigorosi rispetto agli obiettivi ambientali previsti dall'art.4 della Direttiva Quadro sulle Acque, rappresenta un passaggio delicato e fondamentale, poiché in grado di incidere sensibilmente sul destino di un corpo idrico. Le attività intraprese per la definizione di obiettivi specifici per le aree protette sono riassunte al paragrafo 6.4.7. Per maggiori approfondimenti si rimanda al Volume 4 dedicato alle aree protette e ai pertinenti obiettivi.

6.4.7 Attività intraprese per l'eventuale individuazione degli obiettivi più rigorosi per le aree protette

La presenza di aree protette intese ai sensi dell'Allegato IV della Direttiva Quadro Acque costituisce elemento di valutazione particolare nella definizione di obiettivi ed esenzioni per i corpi idrici superficiali e sotterranei.

I corpi idrici potrebbero essere interessati infatti da obiettivi più rigorosi laddove correlati ad aree protette istituite da norme comunitarie, che richiedono un regime di tutela maggiore rispetto a quello previsto dalla Direttiva Quadro Acque, a causa delle finalità diverse previste dalle specifiche direttive.

L'art. 4 DQA obbliga, per le aree protette, a conformarsi a tutti gli standard e agli obiettivi entro 15 anni dall'entrata in vigore della Direttiva, salvo diversa disposizione della normativa comunitaria a norma della quale le singole aree protette sono state istituite. È statuito inoltre che, quando un corpo idrico è interessato da più obiettivi di qualità, va applicato quello più rigoroso.

Nel repertorio delle aree protette riportato nel Volume 4, sono stati presi in esame obiettivi integrativi rispetto agli obiettivi ordinari statuiti dall'art.4 DQA. Propedeutica a tale analisi è stata la definizione dell'eventuale "correlazione" dei corpi idrici a tutte le tipologie di aree protette del distretto. L'attività di esame degli obiettivi integrativi ha riguardato tutte le aree protette individuate, fatta eccezione per le aree previste ai sensi del punto 1 lettera v) dell'allegato IV DQA (aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti a norma della Direttiva 92/43/CEE e della Direttiva 79/409/CEE).

Per queste ultime è stato recentemente avviato un percorso di analisi dei siti Natura 2000, finalizzato alla valutazione delle soglie di criticità dei valori (o "fattori limitanti") degli elementi di qualità dei corpi idrici che corrispondono ad uno stato di conservazione favorevole di habitat e specie.

6.5 Analisi delle esenzioni e delle relative motivazioni

L'attività di definizione di obiettivi ed esenzioni a scala di corpo idrico secondo la metodologia esposta al paragrafo 6.4 ha dato come principale esito il quadro d'insieme esposto all'Allegato 6/A.

Tale quadro contiene, per i corpi idrici superficiali e sotterranei distrettuali, le informazioni disponibili sullo stato ambientale, sugli obiettivi e sulle esenzioni applicate, comprese le motivazioni sintetiche individuate.

Inoltre, per i casi di proroga, ovvero di obiettivo meno rigoroso, sono riportate le motivazioni e le considerazioni di dettaglio fornite, caso per caso, a supporto della scelta effettuata.

6.5.1 Obiettivi ed esenzioni delle acque superficiali

In questa sezione sono sintetizzati gli obiettivi elaborati per lo stato/potenziale ecologico e per lo stato chimico delle acque superficiali, compresi eventuali obiettivi specifici individuati per le aree protette definite ai sensi dell'Allegato IV DQA.

Obiettivi di stato/potenziale ecologico per le acque superficiali

Per quanto riguarda le acque superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione e acque marino-costiere) in Tabella 40 e Figura 22 è rappresentata per ciascuna categoria di acque, la distribuzione degli obiettivi fissati per lo stato/potenziale ecologico.

Obiettivo di stato/potenziale ecologico	Fiumi	Laghi	Acque di transizione	Acque marino-costiere	Totale
Mantenimento dello stato buono	825	19	3	22	869
Mantenimento dello stato elevato	213	1			214
Buono 2021	176	4	12	2	193
Elevato 2021	10				10
Buono 2027	573	10	19		610
Sufficiente 2021	10				10
Sufficiente 2027	5		12		13
Non definito		6	3		6
Totale	1812	40	49	24	1925

Tabella 40 – Numero dei corpi idrici superficiali del distretto per categoria di acque e obiettivo di stato ecologico

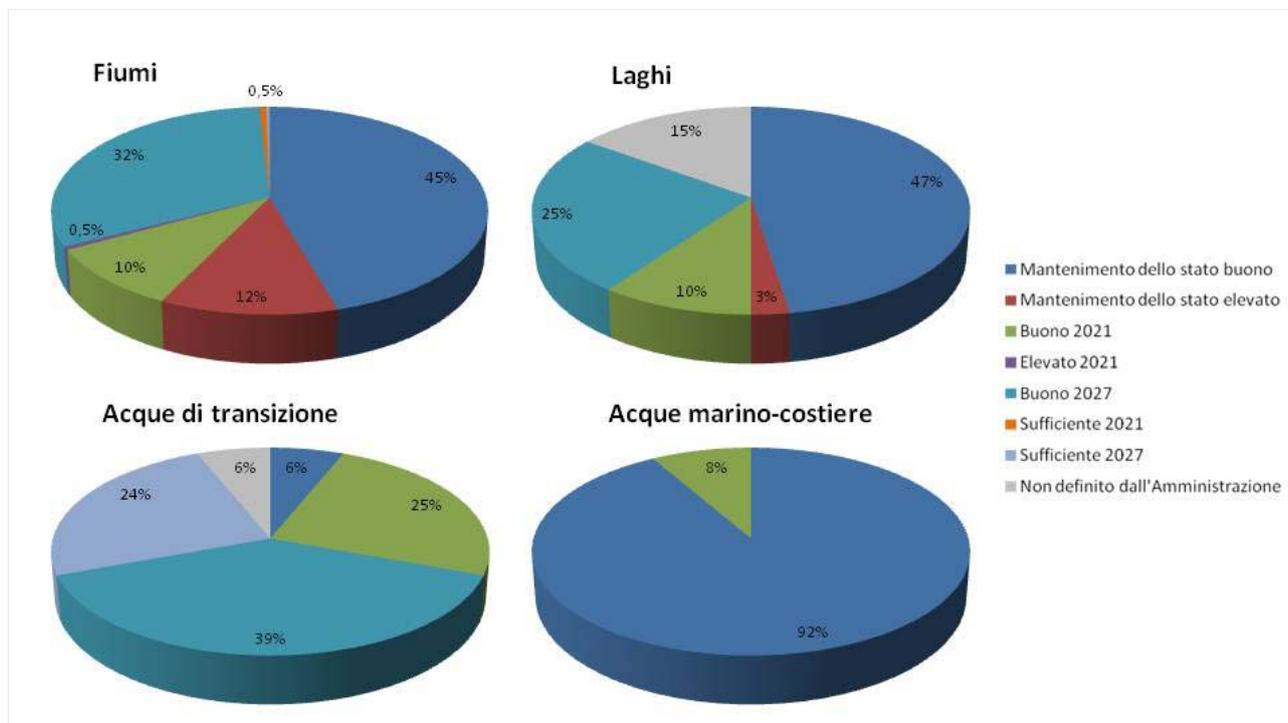


Figura 22 – Distribuzione dei corpi idrici superficiali del distretto per categoria di acque e obiettivo di stato ecologico

Gli obiettivi per lo stato/potenziale ecologico sono stati definiti, nel complesso, per 1919 corpi idrici distrettuali su 1925 (circa il 99,6%).

Sono stati associati ad un obiettivo di qualità ecologica la totalità dei corpi idrici fluviali e delle acque marino-costiere, l'85% dei corpi idrici lacuali e il 94% dei corpi idrici di transizione.

L'obiettivo di mantenimento dello stato/potenziale buono o elevato è stato fissato per 1083 corpi idrici su 1925, pari al 56% dei corpi idrici distrettuali, per i quali è quindi prevista la conservazione dello stato/potenziale attuale, già conforme agli obiettivi della Direttiva. Tra questi corpi idrici, oltre a quelli in stato/potenziale già buono o elevato, rientrano:

- alcuni corpi idrici in stato sconosciuto, per assenza di monitoraggio diretto o raggruppamento, o per altre problematiche specifiche (corpi idrici temporanei non monitorabili e/o non classificabili; corpi idrici non accessibili), generalmente privi di pressioni significative, per i quali si ipotizza uno stato/potenziale buono;
- un sottoinsieme di corpi idrici classificati in stato inferiore al buono per i quali i dati di monitoraggio più recenti forniscono evidenze del già avvenuto rientro nel buono stato.

In alcuni casi (10 corpi idrici della provincia di Bolzano) lo stato attualmente buono è stato affiancato un obiettivo più restrittivo, ovvero elevato al 2021, in quanto a fronte di una classificazione condotta per raggruppamento, i risultati analitici più recenti a disposizione evidenziano uno stato elevato che ci si attende verrà in futuro mantenuto.

Per contro, vi è una minima quota di corpi idrici, pari a 28 (1%) per i quali, a fronte di uno stato classificato come buono, i dati di monitoraggio più recenti mostrano evidenze di deterioramento; per questi corpi idrici è stato posto un obiettivo buono al 2021.

Nel complesso, le esenzioni ricoprono, sulla totalità degli obiettivi di stato/potenziale ecologico, una quota pari al 43% circa, riguardando 836 corpi idrici su 1925.

Rispetto alla tipologia di esenzione, nel 95% dei casi l'esenzione assegnata è costituita da una proroga (obiettivo buono o elevato al 2021, o buono al 2027), mentre solo nel 5% dei casi si tratta di una deroga (obiettivo meno rigoroso, sufficiente al 2021, sufficiente al 2027, o ancora da precisare).

In base alle valutazioni condotte, grazie alle misure pianificate e al buon esito degli approfondimenti necessari, ove richiesti, si prevede che altri 172 corpi idrici giungeranno allo stato/potenziale buono entro il 2021 e ulteriori 602 si conformeranno entro il terzo ciclo di pianificazione.

Le motivazioni individuate per l'applicazione delle proroghe allo stato ecologico sono, in genere, la non fattibilità tecnica (FT) del risanamento dei corpi idrici nei tempi ordinari.

Le deroghe interessano 41 corpi idrici superficiali, di cui 15 fluviali e 15 di transizione, localizzati nelle due regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia. L'obiettivo meno rigoroso è stato definito specificando la classe di stato/potenziale in tutti i casi, tranne per 3 corpi idrici di transizione della laguna di Venezia per i quali l'obiettivo meno stringente non è stato specificato. Le cause di deroga sono, generalmente, la presenza di pressioni non mitigabili o mitigabili solo parzialmente.

In accordo con quanto discusso nel paragrafo 6.3 in merito agli obiettivi per i corpi idrici artificiali e fortemente modificati, va detto che in generale la condizione di non naturalità è stata internalizzata nella fissazione dell'obiettivo ("buono" inteso come potenziale).

Come già accennato, in alcuni casi, in base alle tipologie di pressione responsabili dell'applicazione dell'esenzione, nonché delle particolarità valutate caso per caso, è stata considerata l'opportunità di realizzare indagini di approfondimento, ed in particolare di monitoraggio di indagine (MI) finalizzato a chiarire l'origine o le dinamiche di episodi di deterioramento degli elementi di qualità ecologica. È il caso di alcuni corpi idrici fluviali (di competenza della Regione Friuli) e di transizione (di competenza della Regione del Veneto) interessati da pressioni di origine sconosciuta, per le quali le Amministrazioni stanno valutando la possibilità di eseguire - nel secondo ciclo di pianificazione - indagini di approfondimento.

Non sono state segnalate, per l'obiettivo di stato ecologico delle acque superficiali, casistiche di esenzione riconducibili alla fattispecie del deterioramento temporaneo (art. 4.6 DQA) o delle nuove modifiche o attività sostenibili di sviluppo umano (art. 4.7 DQA).

Oltre alle esenzioni fin qui descritte sono state segnalate, per 7 corpi idrici di competenza della Regione Veneto, esenzioni relative agli obiettivi per le aree protette definite ai sensi dell'Allegato IV DQA. Si tratta di proroghe al raggiungimento della conformità per alcuni parametri associati alla designazione dei corpi idrici come acque a specifica destinazione (vita dei molluschi e dei pesci) che, come dettagliato più avanti, spostano l'obiettivo della piena conformità al 2027. Le esenzioni di questa tipologia, in 3 casi sui 7, intervengono su corpi idrici interessati da stato ecologico buono e obiettivo di mantenimento dello stesso.

Obiettivi di stato chimico per le acque superficiali

Per quanto riguarda gli obiettivi di stato chimico di fiumi, laghi, acque di transizione e acque marino-costiere, la distribuzione degli obiettivi è illustrata in Tabella 41 e Figura 23.

Obiettivo di stato chimico	Fiumi	Laghi	Acque di transizione	Acque marino-costiere	Totale
Mantenimento dello stato buono	1499	35	22	15	1571
Buono 2021	189	3	15		207
Buono 2027	123	1	4	2	130
Non buono			8	7	15
Non definito	1	1			2
Totale	1812	40	49	24	1925

Tabella 41 – Numero dei corpi idrici superficiali del distretto per categoria di acque e obiettivo di stato chimico

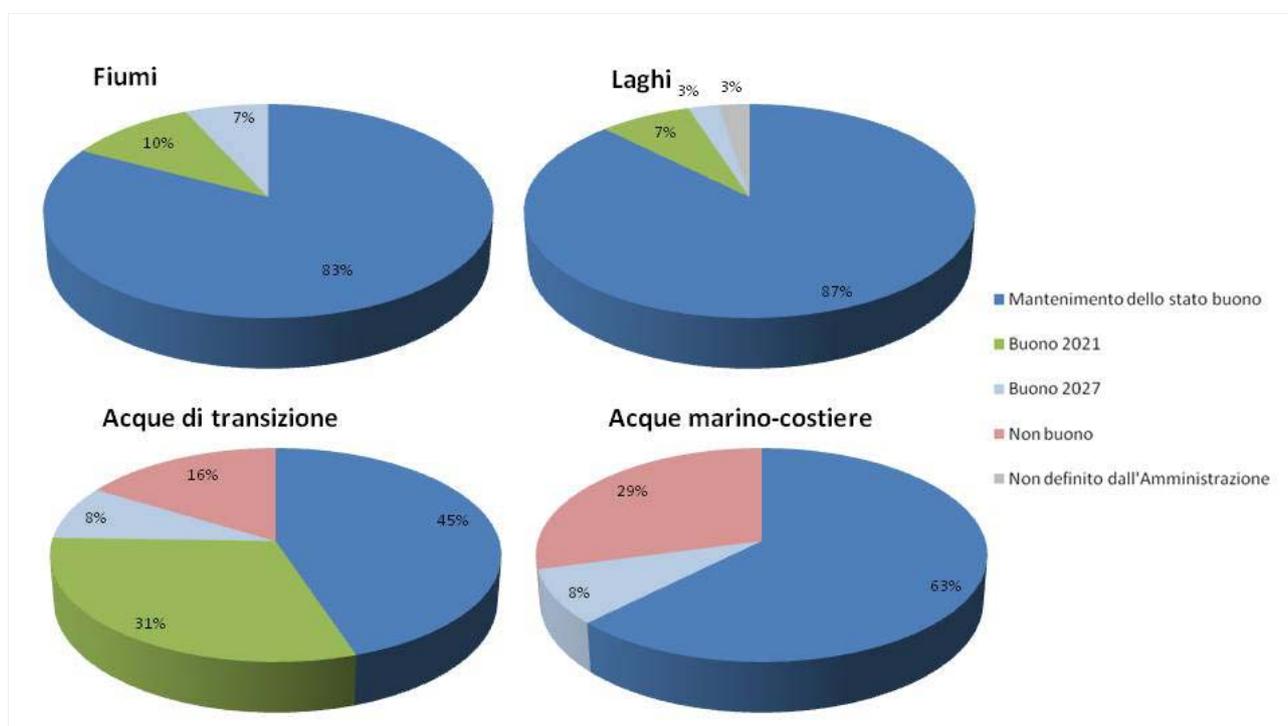


Figura 23 – Distribuzione dei corpi idrici superficiali del distretto per categoria di acque e obiettivo di stato chimico

Gli obiettivi per lo stato chimico sono stati definiti, nel complesso, per la quasi totalità dei corpi idrici superficiali (1923 corpi idrici distrettuali su 1925).

L'obiettivo di mantenimento dello stato chimico buono è stato fissato per 1571 corpi idrici distrettuali su 1925, pari all'82% dei corpi idrici distrettuali, per i quali è quindi prevista la conservazione dello stato attuale, già conforme agli obiettivi della Direttiva.

Vi sono alcuni casi di corpi idrici, (4 corpi idrici della laguna di Venezia) per i quali, a fronte di uno stato classificato come buono, i dati di monitoraggio più recenti mostrano evidenze di deterioramento; per questi corpi idrici è stato posto un obiettivo buono al 2021 o buono al 2027.

Le esenzioni ricoprono, sulla totalità degli obiettivi di stato chimico definiti, una quota pari al 18% circa.

Rispetto alla tipologia di esenzione, nel 96% dei casi l'esenzione assegnata è costituita da una proroga (obiettivo buono al 2021, o buono al 2027), mentre solo nel 4% dei casi si tratta di una deroga (obiettivo meno rigoroso, ovvero stato chimico non buono).

In base alle valutazioni condotte e alle azioni pianificate, e considerando un buon esito per le indagini di approfondimento eventualmente previste, si prevede che altri 204 corpi idrici giungeranno allo stato buono entro il 2021 e ulteriori 129 si conformeranno entro il terzo ciclo di pianificazione.

Le motivazioni individuate per l'applicazione delle proroghe e delle deroghe allo stato ecologico sono, in genere, la non fattibilità tecnica (FT) del risanamento dei corpi idrici nei tempi ordinari.

Le deroghe interessano 15 corpi idrici di transizione e marino costieri (8 e 7, rispettivamente) di competenza della Regione Friuli Venezia Giulia. Si tratta in tutti i casi di corpi idrici interessati dalla presenza di contaminazione storica legata ad attività antropiche non più presenti o da immissioni storiche di sostanze per le quali oggi vige il divieto di utilizzo, ma il cui impatto è particolarmente persistente. Per queste problematiche non sono individuate soluzioni tecniche attualmente applicabili e il risanamento delle acque difficilmente avverrà nei tempi posti dalla Direttiva.

Si segnala, in particolare il caso dell'inquinamento da composti del tributilstagno (TBT) rilevato nelle acque di transizione e marino-costiere friulane (tale contaminazione trova peraltro riscontro anche nel vicino ambito costiero sloveno). Come già riferito ai paragrafi 3.3.2 e 3.4.2, si tratta di contaminazioni presumibilmente collegate al settore navale ed in particolare all'impiego del TBT come biocida nelle vernici antivegetative. Per tale sostanza vige oggi il divieto, ma l'immissione prolungata della stessa e le sue caratteristiche di persistenza comportano tempi di risanamento molto lunghi. Sono in corso, nell'ambito friulano, attività di sopralluogo e verifica da parte delle autorità competenti (ARPAFVG e Capitaneria di Porto) finalizzate a verificare il rispetto del divieto di utilizzo di tali sostanze.

Come già accennato, in alcuni casi, in base alle tipologie di pressione responsabili dell'applicazione dell'esenzione, nonché delle particolarità valutate caso per caso, le Amministrazioni stanno valutando la possibilità di realizzare monitoraggi di indagine (MI) allo scopo di approfondire le problematiche presenti e supportare la scelta di strategie di risposta.

Le motivazioni individuate per l'applicazione delle proroghe allo stato chimico sono, in genere, la non fattibilità tecnica (FT) del risanamento dei corpi idrici nei tempi ordinari.

Non sono state segnalate, per l'obiettivo di stato chimico delle acque superficiali, casistiche di esenzione riconducibili alla fattispecie del deterioramento temporaneo (art. 4.6 DQA) o delle nuove modifiche o attività sostenibili di sviluppo umano (art. 4.7 DQA).

Conseguimento degli obiettivi per le aree protette

Per quanto riguarda la definizione di obiettivi specifici dei corpi idrici superficiali correlati alle aree protette si rimanda a quanto dettagliato al Volume 4 e all'Allegato 4/A.

Per quanto concerne il conseguimento degli obiettivi, si possono formulare le seguenti considerazioni:

- Per la totalità dei corpi idrici superficiali designati per l'estrazione di acque destinate al consumo umano, che ad oggi raggiungono tutti gli obiettivi collegati alla loro specifica destinazione, è ragionevolmente previsto il mantenimento delle attuali condizioni e dunque si prevede che gli obiettivi specifici continueranno ad essere soddisfatti.
- Per la totalità dei corpi idrici correlati con le "aree protette destinate alla balneazione", che allo stato attuale raggiungono pienamente gli obiettivi specifici associati, è ragionevolmente previsto il mantenimento delle condizioni previste e dunque si prevede che gli obiettivi specifici continueranno ad essere soddisfatti.
- Per quanto concerne i corpi idrici correlati ad "aree protette e tratti idonei alla vita dei pesci", dei 202 corpi idrici totali individuati, 137 hanno conseguito gli obiettivi prefissati mentre per 7 (di cui 6 fluviali e 1 lacustre), non sono stati soddisfatti gli standard previsti dal D.Lgs. 152/2006 (Parte III, Allegato 2, Tab. 1/B) per l'attribuzione dell'obiettivo di conformità alla specifica destinazione. Per 58 dei rimanenti corpi idrici non sono stati reperiti dati sufficienti a formulare valutazioni né sulle attuali condizioni né sulle aspettative future.

Rispetto ai 7 corpi idrici citati si precisa che:

- 5 corpi idrici del fiume Piave (ITARW06PI00100090VN, ITARW06PI00100080VN, ITARW06PI00100070VN, ITARW06PI00100060VN, ITARW06PI00100050VN) non hanno raggiunto la conformità per il parametro "Ammoniaca totale";
- 1 corpo idrico del fiume Antanello (ITARW02AD02100010VN) non ha raggiunto la conformità per il parametro BOD5;

- 1 corpo idrico lacustre, ovvero il Lago del Mis (ITALW06PI0500VN) non ha raggiunto la conformità per il parametro temperatura;

Per 3 di questi corpi idrici (ITARW06PI00100070VN, ITARW02AD02100010VN, ITALW06PI0500VN) attualmente in stato/potenziale ecologico inferiore al buono, è stato fissato l'obiettivo di raggiungimento del buono stato o potenziale ecologico al 2027 e, contestualmente l'obiettivo del raggiungimento degli standard fissati per i parametri che non rispettano i limiti di legge per la specifica destinazione, essendo le medesime misure applicate sia per il raggiungimento degli obiettivi ambientali che per la specifica destinazione. Per i restanti tratti fluviali ((ITARW06PI00100090VN, ITARW06PI00100080VN,; ITARW06PI00100060VN, ITARW06PI00100050VN), che versano attualmente in stato ecologico buono, è previsto il raggiungimento dell'obiettivo a specifica destinazione al 2027, anno in cui le misure implementate per mitigare le pressioni significative nei tratti idrici contigui avranno efficacia anche per i tratti in argomento.

- Per quanto concerne i 50 corpi idrici correlati ad “aree protette destinate alla vita dei molluschi”, 20 corpi idrici hanno raggiunto gli obiettivi e 1 non risulta attualmente conforme agli obiettivi specifici definiti dal D.Lgs. 152/2006 (Tab. 1/C dell'Allegato 2 alla Parte III). Si tratta del corpo idrico di transizione Laguna di Baseleghe (ITATW00001900VN), per il quale il monitoraggio per le acque a specifica destinazione ha evidenziato superamenti dei valori limite fissato per il parametro Coliformi fecali. Per il corpo idrico in questione - attualmente in stato ecologico inferiore al buono - è stato fissato l'obiettivo di raggiungimento del buono stato ecologico al 2027 e, contestualmente, l'obiettivo del pieno raggiungimento dei valori di cui alla Tab. 1/C All.2 Parte III del D.Lgs 152/2006 per il parametro microbiologico Coliformi fecali.

Per il corpo idrico della Laguna di Caorle (ITATW00001800VN) - attualmente in stato ecologico inferiore al buono - la valutazione della conformità non è stata possibile a causa dell'irreperibilità di matrice biologica su cui effettuare le analisi.

Per i rimanenti 28 corpi idrici correlati alle aree a specifica destinazione “vita molluschi” non sono stati reperiti dati sufficienti a formulare valutazioni né sulle attuali condizioni né sulle aspettative future.

6.5.2 Obiettivi ed esenzioni delle acque sotterranee

In questa sezione sono sintetizzati gli obiettivi elaborati per lo stato chimico e lo stato quantitativo delle acque sotterranee. In Tabella 42 Figura 24 è rappresentata la distribuzione degli obiettivi fissati nel Distretto.

Obiettivo	Per lo stato chimico	Per lo stato quantitativo
Mantenimento dello stato buono	94	112
Buono 2027	22	6
Buono 2027 con deroga parziale	2	
Totale	118	118

Tabella 42 – Numero dei corpi idrici sotterranei del distretto per obiettivo di stato chimico e quantitativo

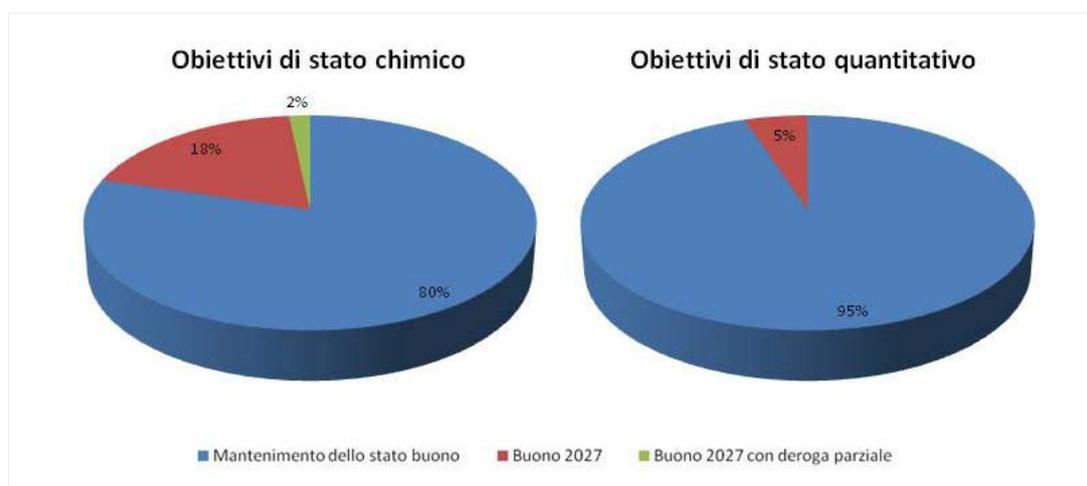


Figura 24 – Distribuzione dei corpi idrici sotterranei del distretto per obiettivo di stato chimico e per obiettivo di stato quantitativo

Obiettivi di stato chimico per le acque sotterranee

Gli obiettivi per lo stato chimico sono stati definiti per la totalità dei corpi idrici distrettuali.

L'obiettivo di mantenimento dello stato chimico buono è stato fissato per 94 corpi idrici su 118, pari all'80% dei corpi idrici distrettuali, per i quali è quindi prevista la conservazione dello stato attuale, già conforme agli obiettivi della Direttiva. In un solo caso (corpo idrico ITAGW00011900FR, Flysch triestino) lo stato è attualmente sconosciuto, si prevede per il prossimo ciclo l'inserimento del corpo idrico nella rete di monitoraggio, ma considerata l'assenza di pressioni significative si suppone che lo stato sia buono e l'obiettivo fissato è il mantenimento dello stesso.

Le esenzioni riguardano, invece, 24 corpi idrici, ovvero una quota pari al 20% circa della totalità dei corpi idrici.

Si tratta generalmente di proroghe al raggiungimento del buono stato chimico (obiettivo buono al 2027). In alcuni casi, tuttavia, la proroga è accompagnata da deroghe "parziali" che riguardano alcuni parametri specifici, per i quali non si prevede di riuscire a ottenere la conformità ai valori soglia imposti dalla normativa.

Tale casistica ricorre in particolare in due corpi idrici sotterranei localizzati in Veneto e Friuli Venezia Giulia, i quali rappresentano gli unici casi di esenzione, peraltro parziale, nel territorio distrettuale.

In relazione alle proroghe assegnate, si evidenzia che in alcuni casi di corpi idrici in stato chimico non buono la causa della presenza di sostanze contaminanti è al momento in corso di determinazione ed è stata prevista l'attuazione di un monitoraggio di indagine (MI).

In base alle valutazioni condotte, grazie alle misure pianificate e al buon esito degli approfondimenti previsti, ove ritenuti opportuni, si prevede che altri 22 corpi idrici sotterranei giungeranno pienamente allo stato buono entro il 2027.

Non sono state segnalate, per l'obiettivo di stato chimico delle acque sotterranee, casistiche di esenzione riconducibili alla fattispecie del deterioramento temporaneo (art. 4.6 DQA) o delle nuove modifiche o attività sostenibili di sviluppo umano (art. 4.7 DQA), né casistiche di esenzione relative all'art. 6.3 della Direttiva 2006/118/CE.

Obiettivi di stato quantitativo per le acque sotterranee

Per quanto riguarda gli obiettivi per lo stato quantitativo, va precisato che attualmente la quasi totalità dei corpi idrici distrettuali è classificata in stato quantitativo buono (112 corpi idrici su 118, pari al 95% del totale). La condizione di rischio definita con l'analisi delle pressioni e degli impatti riguarda tuttavia una quota pari a 47 corpi idrici sul totale distrettuale.

Per la totalità dei corpi idrici sopra menzionati (112 su 118) gli obiettivi definiti per lo stato quantitativo sono il mantenimento dello stato buono, mentre per i rimanenti 6 corpi idrici attualmente in stato non buono è stata definita una proroga (raggiungimento dell'obiettivo buono al 2027).

Non sono state invece individuate casistiche di deroga, né segnalate esenzioni riconducibili alla fattispecie del deterioramento temporaneo (art. 4.6 DQA) o delle nuove modifiche o attività sostenibili di sviluppo umano (art. 4.7 DQA).

Le motivazioni individuate per l'applicazione delle proroghe allo stato quantitativo sono, in genere, la non fattibilità tecnica (FT) del risanamento e le caratteristiche di inerzia del sistema delle acque sotterranee (condizioni naturali, CN). Le misure attuate in questi casi, volte principalmente a mitigare l'alterazione di flusso, non sono immediatamente efficaci, pertanto, a causa soprattutto dell'inerzia dei corpi idrici sotterranei, non si prevede un miglioramento dello stato quantitativo nei tempi richiesti.

Conseguimento degli obiettivi per le aree protette

Per quanto riguarda la definizione di obiettivi specifici dei corpi idrici sotterranei correlati alle aree protette, si rimanda a quanto dettagliato al Volume 4 e all'Allegato 4/A. Come precisato in tale Volume, per le categorie di aree protette attualmente individuate in relazione alle acque sotterranee non sono stati al momento individuati obiettivi più rigorosi né esenzioni pertinenti.

7 Obiettivi generali di gestione della risorsa idrica

Il presente capitolo descrive il regime degli obiettivi che la Legislazione Speciale per Venezia individua per le acque interne del bacino scolante e per i corpi idrici di transizione della laguna per conseguire il mantenimento delle condizioni di mesotrofia di quest'ultima.

7.1 La disciplina speciale per il bacino scolante nella laguna di Venezia

7.1.1 Inquadramento normativo

Il bacino scolante in laguna di Venezia racchiude, in linea teorica, il territorio la cui rete idrica superficiale scarica - in condizioni di deflusso ordinario - nella laguna di Venezia.

In relazione alla specificità territoriale, ambientale, normativa e strategica dell'ambito in questione, il bacino scolante e l'area marina antistante, fino a un miglio dalla linea di base delle acque territoriali, sono stati individuati nel primo Piano di gestione delle acque come Subunità Idrografica distinta nel distretto delle Alpi orientali. I tre ambiti territoriali che la compongono (bacino scolante, laguna e area marina costiera antistante) sono tra loro idrologicamente ed ecologicamente interconnessi ma anche chiaramente distinti per morfologia, caratteristiche e problematiche ambientali nonché per le relative autorità competenti alla gestione delle acque.

I principali riferimenti normativi specifici per questo territorio sono la legge 366/1963 e le leggi successive all'alluvione del 1966: in particolare la Legge 16 aprile 1973, n° 171 "Interventi per la salvaguardia di Venezia", che per la prima volta ha affrontato in maniera organica le diverse problematiche legate alla salvaguardia della città lagunare. La L. 171/73 stabilisce, in particolare, all'art. 1, che la salvaguardia di Venezia e della sua Laguna debba essere considerata un problema di preminente interesse nazionale. Lo Stato garantisce, così, la salvaguardia dell'ambiente paesistico, storico, archeologico ed artistico della città di Venezia e della laguna, ne tutela l'equilibrio idraulico, ne preserva l'ambiente dall'inquinamento atmosferico e delle acque e ne assicura la vitalità socioeconomica, nel quadro dello sviluppo generale e dell'assetto territoriale della regione.

Al raggiungimento di dette finalità sono stati chiamati a concorrere in modo coordinato (dalle L. 798/1984, 360/1991 e 139/1992) lo Stato, la Regione e gli Enti Locali. L'art. 4 L. 798/1984 istituisce un apposito Comitato di indirizzo coordinamento e controllo, con a capo il Presidente del Consiglio dei Ministri. In base alle specifiche competenze, a tali Amministrazioni sono assegnati compiti diversi: allo Stato le azioni volte alla salvaguardia fisica e ambientale della Laguna, ai Comuni di Venezia e Chioggia le azioni volte alla rivitalizzazione socioeconomica dell'area, e infine, alla Regione del Veneto i compiti relativi al disinquinamento del bacino scolante in laguna.

A tal fine la Regione del Veneto si è dotata sin dal 1991 del "Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia" (Piano Direttore), che ha costituito il documento di riferimento per la programmazione delle opere di disinquinamento di propria competenza.

In realtà la pianificazione relativa agli interventi per il disinquinamento della Laguna di Venezia ha origine già nel 1979, anno in cui la Regione ha provveduto ad individuare il bacino scolante nella Laguna (l.r. 64/1979) ed in cui ha predisposto un primo "Piano Direttore". Tale Piano era volto soprattutto all'individuazione delle reti fognarie e degli impianti di depurazione necessari a disciplinare la raccolta e la depurazione delle acque reflue nei territori insulari e nella fascia convenzionale di 10 km attorno alla conterminazione lagunare, in cui si affacciano gli otto Comuni "di gronda" espressamente citati dalla l. 171/73, nota come la prima legge speciale per Venezia.

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

Il Piano confermava la necessità di estendere le azioni di prevenzione e risanamento a tutte le fonti di inquinamento civili, industriali, agricole e zootecniche ed all'intero territorio del bacino scolante. I Programmi in attuazione del Piano Direttore predisposti dal 1992 al 1996 hanno quindi permesso di definire ed avviare operativamente le azioni di disinquinamento e risanamento tuttora in atto.

Ad oggi è vigente la versione denominata Piano Direttore 2000, approvata dal Consiglio regionale con Deliberazione n. 24 del 1° marzo 2000. Il Piano Direttore 2000, pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Veneto n. 64 del 14/07/2000, è il documento predisposto dalla Regione Veneto per coordinare le risorse operanti verso la risoluzione dei problemi ambientali di cui soffre la laguna di Venezia.

I fondi messi a disposizione della Regione dalla Legge Speciale per Venezia, alla data del 30/06/2013, assommano complessivamente a circa 1.883 milioni di euro, di cui circa 1.643 milioni di euro, pari all'87% dei finanziamenti, risultano impegnati con progetti approvati e circa 1.383 milioni di euro, corrispondenti al 73% dei finanziamenti, già erogati (dati Regione del Veneto).

La nuova configurazione del quadro normativo, ed in particolare le sostanziali modifiche intervenute a seguito della Direttiva 2000/60/CE e del suo recepimento a livello nazionale con il Decreto Legislativo n° 152/2006 e ss.mm.ii.), l'adozione dei nuovi strumenti di pianificazione settoriale rappresentati dal primo Piano di gestione delle acque (adottato il 24 febbraio 2010 dai Comitati istituzionali delle Autorità di Bacino dell'Adige e dei Fiumi dell'Alto Adriatico, e recentemente approvato) e dal "Piano di Tutela delle Acque" (approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione n. 107 del 5/11/2009), nonché le mutate condizioni socio-economico-ambientali che interessano l'area veneziana, sono le principali motivazioni che hanno indotto la Regione del Veneto a dare avvio, a partire dal 2010, ad una serie di iniziative finalizzate a produrre un aggiornamento del Piano Direttore 2000.

A tale scopo, con la DGR n. 838/2010 è stato istituito un gruppo di lavoro (al quale hanno collaborato, oltre alle diverse strutture regionali a diverso titolo coinvolte, anche l'Autorità di Bacino dei Fiumi dell'Alto Adriatico, il Magistrato alle Acque di Venezia e l'ARPAV), che ha consentito la condivisione di conoscenze ed esperienze di diversi soggetti, a vario titolo coinvolti nella salvaguardia di Venezia e della sua Laguna, e la predisposizione della documentazione tecnico-scientifica propedeutica alla definizione di linee guida per l'aggiornamento del Piano Direttore.

Con la Deliberazione della giunta regionale n. 2336 del 16 dicembre 2013 si è giunti all'approvazione delle sopra citate linee guida.

Il Piano Direttore 2000, menzionato anche in seguito, nell'ambito del Repertorio della pianificazione coordinata ed attuativa (Volume 9), merita di essere evidenziato nella presente sezione del Piano di gestione, dedicata agli obiettivi generali di gestione della risorsa idrica, in quanto strumento di pianificazione a scala di bacino contenente una disciplina speciale per la qualità delle acque della Subunità in questione.

L'art. 91 del D.Lgs n. 152/2006 mantiene infatti valido, nell'ambito della Laguna di Venezia e del suo Bacino scolante, i riferimenti alla legislazione speciale per Venezia, che comprendono anche l'insieme dei cosiddetti decreti "Ronchi Costa", i quali stabiliscono gli obiettivi di qualità per le acque lagunari, i carichi massimi ammissibili ed i limiti allo scarico (questi ultimi conseguibili in seguito all'adozione delle migliori tecnologie di depurazione). Risulta pertanto necessaria e fondamentale l'integrazione degli obiettivi di qualità posti dalla Normativa Speciale per Venezia con quelli previsti dalla Direttiva 2000/60/CE, che assegnano un ruolo di primaria importanza agli elementi di qualità biologica.

In altre parole, il Piano Direttore nel definire obiettivi specifici per le acque della laguna di Venezia e del suo bacino scolante, contiene una declinazione particolare degli obiettivi di qualità della Direttiva Quadro Acque, che il Piano di gestione deve recepire e considerare in maniera integrata agli obiettivi generali per i corpi idrici da perseguire nel distretto.

7.1.2 Inquadramento del bacino scolante

Il territorio del bacino scolante è interessato da una piana alluvionale a bassa pendenza incisa da un'intricata rete idrografica composta di canali, fiumi e scoli. Il 40% del territorio del bacino è territorio di bonifica che giace al di sotto del livello del mare ed è interessato da consistenti opere di drenaggio artificiale, specialmente nel settore meridionale dove si trovano importanti opere di sollevamento.

Secondo la conterminazione ufficiale adottata nel Piano Direttore 2000 e già oggetto di successivi aggiornamenti dalla prima delimitazione del 1979, sono inclusi nel bacino scolante i territori dei bacini idrografici tributari dei corsi d'acqua superficiali sfocianti nella stessa, che identificano il cosiddetto “bacino scolante convenzionale”, e i territori coinvolti nell'alimentazione dei fiumi di risorgiva afferenti al bacino, localizzabili più a nord-ovest e indicati complessivamente come “area di ricarica”. Come “area di ricarica” viene indicata anche la sottile zona di territorio compresa tra i fiumi Bacchiglione e Brenta prossima alla Laguna meridionale. Per quanto riguarda il bacino “convenzionale”, esso si divide nella macroarea compresa tra l'Adige e il Sile e in un'appendice separata, il bacino idrografico del canale Vela, situata a Nord-Est del fiume Sile.

Quest'ultimo territorio affinisce alla laguna di Venezia tramite alcuni corpi idrici che confluiscono, pochi chilometri prima della stessa, nel canale della Vela.

Con questa configurazione, il territorio del bacino scolante conta una superficie complessiva di circa 2.038 km², suddivisa nei comprensori di sei Consorzi di bonifica. La sua estensione, pari a circa 1/9 del territorio regionale, è data dai circa 1.850 km² del bacino convenzionale e dai rimanenti 86 km² interessati dall'area di ricarica, ai quali si aggiungono i circa 500 km² ricadenti all'interno della linea di conterminazione lagunare.

Dal punto di vista del bilancio idrico, i dodici principali tributari del bacino scolante convenzionale, di differente portata e regime, realizzano circa il 97% del trasferimento di acque dolci alla Laguna, che è stato stimato nel 1999 in 1.120 milioni di m³ l'anno. Il carico inquinante generato nei territori dell'entroterra così delimitati perviene alla laguna di Venezia con il deflusso delle acque attraverso 27 diversi punti di immissione distribuiti lungo la gronda lagunare, dalla Valle di Brenta fino al litorale del Cavallino, per una portata media annua scaricata dell'ordine di 30 m³/s. La variabilità dei deflussi nel bacino scolante convenzionale è legata, oltre alle condizioni meteo climatiche e dunque al regime idrologico, alle caratteristiche di elevata artificializzazione della rete idrica e alla presenza di importanti punti di regolazione. Primo fra tutti, il nodo idraulico di Castelfranco Veneto, che in condizioni ordinarie divide le acque del bacino idrografico del torrente Avenale, originario dei colli asolani, nei fiumi Dese e Marzenego, mentre attua la diversione dei flussi di piena al Muson dei Sassi e quindi al Brenta. Una serie di interconnessioni con i bacini idrografici limitrofi (Sile, Brenta e Bacchiglione) è infine responsabile di ulteriori trasferimenti di portata, anche se modesti, da un bacino all'altro.

Dal punto di vista qualitativo, i carichi generati attraverso le fonti puntuali e diffuse nel bacino scolante riguardano un'ampia serie di sostanze per le quali la normativa speciale per Venezia (ed in particolare i Decreti Ronchi Costa D.M. 23 aprile 1998, 9 febbraio 1999 e 30 luglio 1999, che hanno preceduto di poco la redazione del Piano) ha stabilito obiettivi di qualità e carichi massimi ammissibili in laguna. Tali carichi derivano, oltre che dalla cospicua presenza di insediamenti civili, dall'intenso sfruttamento agricolo e zootecnico della pianura veneta, interessata per circa il 65% della sua superficie da agricoltura di tipo intensivo, responsabile di un apporto diffuso di nutrienti minerali ed organici in laguna.

7.1.3 Piano Direttore 2000: obiettivi ed azioni specifici per la Laguna e il bacino scolante

Il Piano Direttore prevede di disinquinare progressivamente le acque scaricate in laguna per ricondurre la stessa a livelli di contaminazione tali da permettere ovunque le condizioni di stabilità mesotrofica già esistenti in larghe aree lagunari prossime alle bocche di porto.

Per questo, focalizza la propria attenzione sulle principali categorie di sorgenti di inquinamento, puntuali e diffuse, localizzate nel bacino scolante e si propone di assicurare carichi e concentrazioni di fitonutrienti e microinquinanti nelle acque lagunari e del bacino costantemente inferiori ai valori limite proposti dalla legge speciale. Particolare attenzione è posta ai composti dell'azoto e del fosforo, responsabili dei gravi processi di eutrofizzazione lagunare riscontrati in passato, a partire dagli anni 80. Per questi il Piano ha stabilito, in accordo con il D.M. 30 luglio 1999, carichi massimi ammissibili in laguna.

Gli obiettivi di tutela fin qui richiamati si sovrappongono e si integrano a quelli già previsti dalla normativa nazionale e, più a monte, dalle norme comunitarie in materia di tutela delle acque; si ricorda a tal proposito che la Regione del Veneto ha individuato il bacino scolante in laguna di Venezia come zona vulnerabile ai nitrati di origine agricola ai sensi dell'art.95 del D.Lgs. 152/2006 ed esteso pertanto al suo territorio le disposizioni previste per le aree vulnerabili (piano d'azione e codice di buona pratica agricola), introducendo limiti restrittivi per quanto riguarda l'impiego di azoto organico in ambito agricolo.

Nel computo del carico totale cui riferire i valori limite e gli effetti delle azioni di riduzione, ben si evidenzia nel Piano la necessità di considerare, unitamente ai carichi generati all'interno del bacino, il contributo generato

nell'area di ricarica a monte delle sorgenti poste tra Cittadella e Castelfranco. Tale carico è trasportato, attraverso i deflussi di risorgiva, ai sistemi idrografici del Tergola, del Marzenego e del Muson Vecchio. Tale componente, ad oggi quantificata solo approssimativamente, costituisce un elemento critico nella determinazione del bilancio quali quantitativo sul bacino scolante.

L'area del bacino scolante è stata oggetto, fin dalla sua istituzione formale, di numerose ricerche indirizzate a monitorare l'evoluzione degli aspetti qualitativi e del bilancio idrologico che lo interessa, in relazione soprattutto alla normativa speciale per Venezia (D.M. 23 aprile 1998, D.M. 9 febbraio 1999 e D.M. 30 luglio 1999) e ai provvedimenti che vi hanno destinato risorse.

Gli obiettivi del Piano Direttore 2000

Il Piano Direttore 2000 individua per la Laguna di Venezia i seguenti obiettivi principali:

- **Riduzione dei nutrienti nella laguna:** questo obiettivo può essere raggiunto diminuendo le quantità di sostanze nutrienti (azoto e fosforo) scaricate dal bacino scolante sino a raggiungerne concentrazioni nell'acqua tali da scongiurare fenomeni di eutrofizzazione generalizzati ed estesi. Il carico massimo compatibile di azoto è stato assunto dal Piano Direttore 2000 pari a 3000 t/anno, mentre per il fosforo il carico massimo è stato assunto pari a 300 t/anno. Tali carichi coincidono con quelli fissati dal Decreto dei Ministeri dell'Ambiente e dei Lavori Pubblici 9 febbraio 1999.
- **Riduzione dei microinquinanti nella laguna:** questo obiettivo può essere raggiunto tramite le stesse azioni pianificate per la riduzione dei nutrienti e attraverso l'adozione nell'industria delle migliori tecnologie di produzione e di depurazione disponibili sul mercato, nonché promuovendo il riciclo dell'acqua.
- **Qualità dell'acqua nel bacino scolante:** il raggiungimento dell'obiettivo per i corsi d'acqua è la naturale conseguenza degli interventi di disinquinamento sul territorio del bacino scolante e degli adeguamenti degli scarichi puntiformi ai nuovi limiti imposti dal Decreto dei Ministeri dell'Ambiente e dei Lavori Pubblici 30 luglio 1999.

La strategia di disinquinamento adottata dalla Regione del Veneto nel Piano Direttore 2000 prevede di intervenire sull'inquinamento generato nel Bacino Scolante in tre momenti diversi:

1. **Prevenzione.** Il primo passo è quello d'intervenire su tutte le possibili fonti inquinanti con azioni di prevenzione, che mirano ad abbattere all'origine l'inquinamento.
2. **Riduzione.** Sull'inquinamento che sfugge alle azioni di prevenzione si interviene, dove possibile, attraverso azioni di riduzione. Si tratta principalmente della depurazione delle acque di scarico civili e industriali prima di immetterle nei corsi d'acqua del Bacino Scolante.
3. **Autodepurazione e/o Diversione.** L'inquinamento residuo, che raggiunge i corsi d'acqua, può subire un ulteriore abbattimento grazie alla loro naturale capacità di autodepurazione, che può agire per l'intero percorso sino allo sbocco nella Laguna. Il Piano Direttore 2000 prevede di intervenire sui corsi d'acqua per aumentare la loro capacità di autodepurazione.
4. **Diversione.** Un'ultima possibilità di intervento è data dalla diversione, cioè dall'allontanamento parziale e temporaneo dalla Laguna delle acque dolci inquinate.

Le azioni messe in atto nel tempo per il disinquinamento del bacino scolante e della laguna sono state pensate e indirizzate proprio in relazione ai sopra citati obiettivi e secondo le quattro strategie elencate.

8 Elenco dei riferimenti cartografici fuori testo

- Tavola 18: Carta dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali (acque interne)
- Tavola 19: Carta dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali (acque di transizione e marino-costiere)
- Tavola 20: Carta dello stato chimico dei corpi idrici superficiali (acque interne)
- Tavola 21: Carta dello stato chimico dei corpi idrici superficiali (acque di transizione e marino-costiere)
- Tavola 22: Carta dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei
- Tavola 23: Carta dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei



Distretto Idrografico delle Alpi Orientali

Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave,
Brenta e Bacchiglione

Cannaregio 4314 - 30121 Venezia VE
Tel 041 714444 - Fax 041 714313

Autorità di bacino del fiume Adige
Piazza Vittoria 5 - 38122 Trento TN
Tel 0461 236000 - Fax 0461 233604

alpiorientali@legalmail.it

www.alpiorientali.it