



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE

River Basin Management Plan

Aggiornamento 2022-2027

*Monitoraggio e stato ambientale
dei corpi idrici*

Volume 4

Dicembre 2021



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE

River Basin Management Plan

Aggiornamento 2022-2027

*Monitoraggio e stato ambientale
dei corpi idrici*

Volume 4

Dicembre 2021

Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Sede di Venezia
Cannaregio 4314 - 30121 Venezia VE
Tel 041 714444

Sede di Trento
Piazza Vittoria 5 - 38122 Trento TN
Tel 0461 236000

alpiorientali@legalmail.it - www.alpiorientali.it

Conferenza Operativa

Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Ministero della Cultura
Ministero delle Infrastrutture e delle Mobilità Sostenibili
Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
Ministero della Transizione Ecologica
Dipartimento Protezione Civile
Regione del Veneto
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Provincia Autonoma di Trento
Provincia Autonoma di Bolzano

Indirizzi generali: *Dott. Marina Colaizzi, Ing. Francesco Baruffi*

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

Analisi conoscitiva delle acque superficiali: *dott. Sara Pasini, ing. Cristiana Gotti*

Analisi conoscitiva delle acque sotterranee: *dott. Alberto Cisotto*

Programma delle misure, obiettivi ed esenzioni: *dott. Matteo Bisaglia, dott. Sara Pasini*

Aggiornamento "Direttiva Derivazioni" e "Direttiva Deflussi Ecologici": *ing. Cristiana Gotti, ing. Donato Iob*

Analisi economica: *dott. Marcello Zambiasi*

Registro delle aree protette: *dott. Marcello Zambiasi*

Cartografia, base dati e reporting: *dott. Fabio Lazzeri, dott. Massimo Maso, ing. Roberto Veltri*

Procedimento VAS: *dott. Matteo Bisaglia*

Elaborazione documenti di Piano: *geom. Chiara Artusato, dott. Nico Dalla Libera, dott. Laura de Siervo, dott. Roberta Ottoboni, dott. Paola Sartori*

Partecipazione pubblica: *dott. Laura Dal Pozzo, ing. Massimo Cappelletto*

Coordinamento aspetti giuridici: *Avv. Cesare Lanna*

Hanno inoltre collaborato:

per il Ministero delle Infrastrutture e delle Mobilità Sostenibili - Provveditorato interregionale alle opere pubbliche: *ing. Valerio Volpe, arch. Paolo Bellone, dott. Paolo Benacchio, con il supporto della dott. Patrizia Bidinotto, ing. Sebastiano Carrer, dott. Chiara Castellani*

per la Provincia Autonoma di Bolzano: *dott. Robert Faes, dott. Daniela Oberlechner, dott. Robert Schifferegger, dott. Paul Seidemann, dott. Thomas Senoner, dott. Karin Sparber, dott. Alberta Stenico, dott. Tanja Noessing, dott. Barbara Vidoni*

per la Provincia Autonoma di Trento: *dott. Stefano Cappelletti, dott. Maria Rita Cattani, dott. Antonella Contrini, dott. Marika Ferrari, dott. Gaetano Patti, dott. Elisabetta Romagnoni, ing. Serenella Saibanti*

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

per la Regione del Veneto: *ing. Fabio Strazzabosco, dott. Giovanni Ulliana, dott. Barbara Lazzaro, dott. Marina Aurighi, dott. Manuela Cattellan, dott. Mauro De Osti, dott. Maurizio Dissegna, dott. Lisa Causin, dott. Monia Dal Col, ing. Flavio Ferro, dott. Matteo Lizier, dott. Sergio Measso, dott. Chiara Rossi, dott. Nicoletta Sanità*

per l'Agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale del Veneto: *dott. Paolo Parati, ing. Italo Saccardo, dott. Daniele Bon, ing. Cinzia Boscolo, dott. Manuela Cason, dott. Massimo Mazzola, dott. Marta Novello, ing. Sara Pavan, dott. Francesca Ragusa, dott. Ivano Tanduo, dott. Anna Rita Zogno*

per la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia: *ing. Paolo De Alti, arch. Pierpaolo Zanchetta, arch. Lucia De Colle, ing. Daniela Iervolino, ing. Federica Lippi, ing. Alessandro Zucca*

per l'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia: *dott. Antonella Zanello, dott. Enrico Bressan, dott. Floriana Aleffi, dott. Davide Brandolin, dott. Alessandro D'Aietti, dott. Claudia Orlandi, ing. Sara Pavan, dott. Pietro Rossin, dott. Raffaella Zorza*

per la Provincia di Belluno: *dott. Antonella Bortoluzzi, dott. Marco Purpura, dott. Mirko Valentinotti*

Publicato a dicembre 2021



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Sommario

Parte 1 – MONITORAGGIO AMBIENTALE

1	Quadro normativo di riferimento	1
1.1	Introduzione	1
1.2	Programmi di monitoraggio dei corpi idrici superficiali.....	2
1.2.1	Monitoraggio di sorveglianza (e rete nucleo).....	3
1.2.2	Monitoraggio operativo	5
1.2.3	Monitoraggio di indagine	7
1.2.4	Analisi di tendenza nei siti interessati da una diffusa attività antropica	8
1.3	Le novità introdotte dalla Direttiva 2013/39/UE.....	10
1.3.1	D. Lgs. 13 ottobre 2015, n.172: attuazione della Direttiva 2013/39/UE.....	11
1.3.2	Azioni di coordinamento per l’attuazione delle nuove disposizioni.....	12
1.4	Articolazione del monitoraggio nel secondo ciclo di pianificazione (2015-2021).....	14
2	Programmi di monitoraggio dei corpi idrici fluviali attuati nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione	16
2.1	Indicazioni normative	16
2.2	Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Trento.....	19
2.2.1	Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico.....	19
2.2.2	Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità.....	23
2.3	Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Bolzano	23
2.3.1	Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico.....	23
2.3.2	Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità.....	27
2.4	Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Veneto.....	28
2.4.1	Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico.....	28
2.4.2	Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità.....	31
2.5	Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	32
2.5.1	Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico.....	32
2.5.2	Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità.....	37
2.6	Le sostanze monitorate nei fiumi del Distretto.....	38
3	Programmi di monitoraggio dei corpi idrici lacustri attuati nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione	39
3.1	Indicazioni normative	39
3.2	Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Trento.....	41
3.2.1	Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico.....	41



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

3.2.2	Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità.....	42
3.3	Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Bolzano	42
3.3.1	Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico.....	42
3.3.2	Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità.....	44
3.4	Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Veneto.....	45
3.4.1	Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico.....	45
3.4.2	Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità.....	47
3.5	Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	47
3.5.1	Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico.....	47
3.5.2	Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità.....	49
3.6	Le sostanze monitorate nei laghi del Distretto.....	50
4	Programmi di monitoraggio dei corpi idrici di transizione attuati nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione	51
4.1	Indicazioni normative	51
4.2	Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Veneto.....	52
4.2.1	Monitoraggio della Laguna di Venezia	53
4.2.2	Monitoraggio delle Lagune minori.....	57
4.3	Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	61
4.4	Le sostanze monitorate nelle acque di transizione del Distretto.....	64
5	Programmi di monitoraggio dei corpi idrici marino-costieri attuati nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione	65
5.1	Indicazioni normative	65
5.2	Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Veneto.....	66
5.3	Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	70
5.4	Le sostanze monitorate nelle acque marino costiere del Distretto.....	74
6	Valutazione delle tendenze a lungo termine delle sostanze inquinanti nei sedimenti e nel biota ..	75
6.1	Indicazioni normative e stato dell'arte	75
7	Programmi di monitoraggio delle acque sotterranee attuati nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione	76
7.1	Indicazioni normative	76
7.2	Aspetti operativi di rilievo distrettuale	76
7.3	Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Veneto.....	77
7.4	Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia.....	83
7.5	Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia di Bolzano.....	90
7.6	Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia di Trento	96



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Parte 2 – STATO AMBIENTALE

1	Quadro normativo di riferimento	101
2	Metodologie di classificazione dei corpi idrici superficiali.....	103
2.1	Introduzione	103
2.2	Classificazione dello stato e del potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali.....	104
2.2.1	Stato e potenziale ecologico dei fiumi del Distretto Alpi orientali.....	113
2.2.2	Stato e potenziale ecologico dei laghi del distretto Alpi orientali.....	122
2.2.3	Stato e potenziale ecologico delle acque di transizione del Distretto Alpi orientali	128
2.2.4	Stato e potenziale ecologico delle acque costiere del Distretto Alpi orientali	133
2.2.5	Stato dell’arte della valutazione del potenziale ecologico.....	138
2.2.6	Applicazione sperimentale dell’indice NISECI per la fauna ittica nei fiumi.....	140
2.3	Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici superficiali	148
2.3.1	Stato chimico dei fiumi del Distretto Alpi orientali.....	150
2.3.2	Stato chimico dei laghi del Distretto Alpi orientali	151
2.3.3	Stato chimico delle acque di transizione del Distretto Alpi orientali	152
2.3.4	Stato chimico delle acque costiere del Distretto Alpi orientali	152
3	Sintesi dello stato/potenziale ecologico e dello stato chimico delle acque superficiali	154
3.1	Stato/potenziale ecologico e stato chimico dei fiumi	154
3.1.1	Stato/potenziale ecologico.....	154
3.1.2	Stato chimico.....	158
3.2	Stato/potenziale ecologico e stato chimico dei laghi	163
3.2.1	Stato/potenziale ecologico.....	163
3.2.2	Stato chimico.....	166
3.3	Stato/potenziale ecologico e stato chimico delle acque di transizione.....	167
3.3.1	Stato/potenziale ecologico.....	167
3.3.2	Stato chimico.....	170
3.4	Stato/potenziale ecologico e stato chimico delle acque marino-costiere	173
3.4.1	Stato/potenziale ecologico.....	173
3.4.2	Stato chimico.....	175
4	Metodologie di classificazione dei corpi idrici sotterranei.....	178
4.1	Classificazione dello stato quantitativo delle acque sotterranee.....	179
4.2	Classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee.....	180
4.2.1	Inquadramento metodologico	180
4.2.2	Standard di qualità e valori soglia.....	181
4.2.3	Metodologia di calcolo dello stato chimico.....	181



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

4.2.4	Individuazione di tendenze significative e durature all'aumento delle concentrazioni di inquinanti	182
4.2.5	Sintesi dei risultati riguardo allo stato chimico	185
5	Considerazioni di sintesi.....	187
5.1	Modifiche metodologiche ed evoluzione della classificazione rispetto al primo Piano di gestione.....	187
5.1.1	Principali modifiche metodologiche rispetto al primo Piano di gestione.....	187
5.1.2	Valutazioni sulle attuali carenze relative alla classificazione dei corpi idrici superficiali.....	188
5.2	Requisiti minimi di prestazione per la classificazione dello stato ecologico e chimico.....	190
5.2.1	Iniziative adottate per il superamento delle criticità dovute alle sostanze non valutabili....	234



Parte 1 – MONITORAGGIO AMBIENTALE

1 Quadro normativo di riferimento

1.1 Introduzione

La Direttiva Quadro Acque prevede che gli Stati membri istituiscano programmi di monitoraggio per la valutazione dello stato delle acque superficiali e sotterranee, con lo scopo di fornire un quadro generale coerente ed esauriente dello stato ambientale dei corpi idrici all'interno di ciascun distretto idrografico.

Il monitoraggio ambientale è infatti lo strumento fondamentale per la raccolta delle informazioni necessarie alla classificazione di qualità delle acque.

Il monitoraggio ai sensi della Direttiva Quadro Acque include il monitoraggio delle Aree protette istituite ai sensi dell'art. 6 della Direttiva, ovvero delle aree alle quali è stata attribuita protezione speciale al fine di proteggere le acque superficiali o sotterranee ivi contenute o di conservare gli habitat e le specie presenti che dipendono direttamente dall'ambiente acquatico.

I risultati del monitoraggio giocano un ruolo chiave nell'accertare se i corpi idrici si trovano o meno in buono stato e per l'identificazione di misure appropriate per il raggiungimento degli obiettivi ambientali. Per queste ragioni, il monitoraggio è da intendersi quale prerequisito per una robusta ed efficace pianificazione degli interventi.

Come precisato nell'Allegato V della Direttiva, i programmi di monitoraggio devono riguardare, nel caso delle acque superficiali, tutti gli elementi che concorrono alla definizione dello stato delle acque, ovvero dello stato chimico ed ecologico per le acque superficiali e dello stato chimico e quantitativo per le acque sotterranee. A questo scopo, il monitoraggio deve svilupparsi con cadenze predefinite nell'ambito del sessennio di pianificazione.

Nella normativa nazionale le disposizioni della Direttiva in tema di monitoraggio sono state recepite attraverso il D.Lgs. 13 aprile 2006, n.152 e ss.mm.ii., che riporta, in particolare, all'Allegato 1 della Parte III, le vigenti disposizioni in materia di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee, disciplinando nel dettaglio finalità, struttura e caratteristiche dei programmi di monitoraggio finalizzati al controllo ambientale ai sensi alla Direttiva.

La norma fornisce, in particolare, le indicazioni fondamentali sulla durata del monitoraggio, sugli elementi e i parametri da monitorare e le relative frequenze di campionamento, i metodi di campionamento, i metodi analitici da applicare ed elementi oggetto di valutazione, nonché ogni altro riferimento metodologico per la raccolta e valutazione dei dati di monitoraggio.

Le autorità competenti, nel definire i programmi di monitoraggio assicurano all'interno di ciascun bacino idrografico la scelta dei corpi idrici da sottoporre al monitoraggio di sorveglianza e/o operativo in relazione alle diverse finalità dei due tipi di controllo, e l'individuazione di siti di monitoraggio in numero sufficiente ed in posizione adeguata per la valutazione dello stato ecologico e chimico, tenendo conto ai fini dello stato ecologico delle indicazioni minime riportate nei protocolli di campionamento.

La cartografia relativa alle reti di monitoraggio è riportata nelle seguenti tavole:



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- Tavola P: rete di monitoraggio dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali;
- Tavola Q: rete di monitoraggio dello stato quantitativo e chimico delle acque sotterranee.

1.2 Programmi di monitoraggio dei corpi idrici superficiali

I monitoraggi delle acque superficiali hanno valenza sessennale, ovvero si collocano e si esauriscono nell'arco di un ciclo di pianificazione, al fine di contribuire alla predisposizione dei Piani di gestione e dei Piani di tutela delle acque.

La normativa prevede che sia monitorato un numero congruo di corpi idrici, rappresentativo delle tipologie presenti sul territorio, del tipo ed entità delle pressioni sugli stessi, quindi dei risultati dell'analisi di rischio.

Di conseguenza, nella progettazione delle reti di monitoraggio, le Amministrazioni distrettuali hanno tenuto conto dei seguenti fattori:

- Numero di tipologie presenti sul territorio e di corpi idrici individuati;
- Tipo ed entità di pressione a cui sono sottoposti i diversi corpi idrici, all'interno di ogni tipologia, sulla base dei risultati dell'analisi di rischio;
- Individuazione dei Siti di Riferimento;
- Presenza di aree protette designate per la protezione di habitat e specie ai sensi delle direttive 79/409/UE, modificata dalla direttiva 2009/147/UE e 92/43/UE;
- Presenza di captazioni ad uso potabile;
- Presenza di aree protette istituite ai sensi della Direttiva 91/676/UE (aree vulnerabili) e 91/271/UE (aree sensibili rispetto ai nutrienti);
- corpi idrici intesi a scopo ricreativo comprese le aree designate ai sensi della Direttiva 2006/7/UE (acque di balneazione) recepita dal D.Lgs. 116/2208;
- aree designate per la protezione di specie acquatiche di interesse economico.

Il monitoraggio delle acque superficiali riguarda gli elementi indicativi dello stato ecologico e chimico, ovvero:

- elementi di qualità biologica (EQB);
- elementi fisico-chimici a sostegno degli elementi di qualità biologica;
- elementi chimici a sostegno degli elementi di qualità biologica (sostanze non prioritarie, o inquinanti specifici), di cui alle tabelle 1/B e 3/B dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006);
- elementi idromorfologici a sostegno degli elementi di qualità biologica;
- sostanze prioritarie delle tabelle 1/A, 2/A e 3/A dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006.

Le matrici ambientali di riferimento sulle quali può essere condotto il monitoraggio ai fini della determinazione dello stato chimico ed ecologico sono, ai sensi della normativa nazionale attualmente vigente, tre:

- la colonna d'acqua;
- il sedimento (solo per corpi idrici di transizione e marino costieri);
- il biota.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

I criteri per la selezione degli elementi, dei parametri e delle sostanze da sottoporre a monitoraggio, delle frequenze e dei siti di campionamento nonché delle matrici di riferimento da sottoporre a controllo, sono disciplinate dall'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, in accordo con le indicazioni della Direttiva Quadro Acque.

Il monitoraggio si articola fundamentalmente in tre differenti tipologie, in relazione alle finalità specifiche per le quali è istituito, con particolare riferimento alla valutazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali dei corpi idrici interessati. Sono pertanto distinti, all'interno del ciclo di pianificazione:

- il monitoraggio di sorveglianza;
- il monitoraggio operativo;
- il monitoraggio di indagine.

Gli elementi specifici da valutare, la durata, la frequenza del monitoraggio di sorveglianza e operativo dei corpi idrici superficiali in funzione della categoria di acque sono individuati alle Tabelle 3.6 e 3.7 dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006. Per quanto riguarda il monitoraggio di indagine, la sua definizione è più discrezionale, dipendendo dalle caratteristiche e problematiche dell'area interessata. Nei paragrafi seguenti sono dettagliatamente descritte le tre tipologie di monitoraggio.

Vale la pena anticipare che - come dettagliatamente spiegato nel paragrafo 1.3 - nel corso del secondo ciclo di pianificazione la modifica dell'assetto normativo nazionale a seguito del recepimento di un'importante direttiva comunitaria (Direttiva 2013/39/UE sulle "sostanze prioritarie") ha comportato una sensibile revisione della disciplina relativa al monitoraggio e alla classificazione di qualità, in particolare del sistema di monitoraggio e valutazione dello stato chimico. Tale revisione ha rappresentato un cambiamento radicale dei riferimenti vigenti e generato significative criticità operative, dovute alla necessità di adeguarsi ad un sistema di campionamento ed analisi profondamente differente.

L'Autorità di bacino distrettuale, nell'ambito del proprio ruolo di indirizzo e coordinamento, si è fatta parte attiva, nel corso del sessennio, favorendo il confronto tecnico tra Amministrazioni e alimentando un dialogo costante con Ministero dell'Ambiente e Istituti scientifici di riferimento al fine di perseguire l'adeguamento alle nuove disposizioni normative individuando risposte comuni alle criticità sorte.

Le attività svolte, le problematiche incontrate e lo stato dell'arte in merito a questi specifici aspetti, sono dettagliati al paragrafo dedicato.

1.2.1 Monitoraggio di sorveglianza (e rete nucleo)

Il monitoraggio di sorveglianza è indirizzato ai corpi idrici classificati come "non a rischio" nell'ambito dell'analisi delle pressioni e degli impatti significativi condotta ai sensi dell'art.5 della Direttiva Quadro Acque.

La norma prevede che siano sottoposti a monitoraggio di sorveglianza i corpi idrici rappresentativi per ciascun bacino idrografico. Più in dettaglio, il monitoraggio di sorveglianza deve essere realizzato su un numero sufficiente e, comunque, rappresentativo di corpi idrici al fine di fornire una valutazione dello stato complessivo di tutte le acque superficiali di ciascun bacino e sotto-bacino idrografico compreso nel distretto idrografico. Tra i corpi idrici rappresentativi sono compresi anche i siti:

- nei quali la proporzione del flusso idrico è significativa nell'ambito dell'intero bacino idrografico;



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- a chiusura di bacino e dei principali sottobacini;
- nei quali il volume d'acqua presente è significativo nell'ambito del bacino idrografico, compresi i grandi laghi e laghi artificiali;
- in corpi idrici significativi che attraversano la frontiera italiana con altri Stati membri;
- identificati nel quadro della decisione 77/795/CEE sullo scambio di informazioni;
- necessari per valutare la quantità d'inquinanti trasferiti attraverso le frontiere italiane con altri Stati membri e nell'ambiente marino;
- identificati per la definizione delle condizioni di riferimento;
- di interesse locale.

Il monitoraggio di sorveglianza è finalizzato altresì a fornire valutazioni delle variazioni a lungo termine dovute sia a fenomeni naturali sia a una diffusa attività antropica; l'insieme di punti fissi monitorati con tale finalità costituisce la cosiddetta "rete nucleo".

Nell'ambito della rete nucleo, per la valutazione delle variazioni a lungo termine di origine naturale sono considerati, ove esistenti, i corpi idrici identificati come siti di riferimento, in numero sufficiente per lo studio delle variazioni a lungo termine per ciascun bacino idrografico, tenendo conto dei diversi tipi di corpo idrico presenti.

La valutazione delle variazioni a lungo termine risultanti da una diffusa attività di origine antropica richiede invece la scelta di corpi idrici e siti rappresentativi di tale attività, ove sia possibile giungere alla determinazione o conferma dell'impatto. E' evidente che, in questi casi, il monitoraggio di sorveglianza potrà essere assegnato anche a corpi idrici classificati come "a rischio" per le pressioni significative presenti.

In sintesi, il monitoraggio di sorveglianza è realizzato per:

- integrare e convalidare i risultati dell'analisi delle pressioni e degli impatti delle attività antropiche;
- la progettazione efficace ed effettiva dei futuri programmi di monitoraggio;
- la valutazione delle variazioni a lungo termine di origine naturale (rete nucleo);
- la valutazione delle variazioni a lungo termine risultanti da una diffusa attività di origine antropica (rete nucleo);
- tenere sotto osservazione l'evoluzione dello stato ecologico dei siti di riferimento;
- classificare i corpi idrici.

I risultati del monitoraggio di sorveglianza sono riesaminati e utilizzati, insieme ai risultati dell'analisi delle pressioni e degli impatti, per stabilire i programmi di monitoraggio successivi.

Per quanto riguarda gli elementi sottoposti a monitoraggio di sorveglianza:

- per la valutazione e la classificazione dello stato ecologico sono monitorati i parametri indicativi di tutti gli elementi di qualità biologici, idromorfologici, fisico-chimici e chimici. In riferimento a questi ultimi, il monitoraggio è obbligatorio per tutte le sostanze inquinanti scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel bacino idrografico o sottobacino, dove per quantità significativa si intende la quantità che potrebbe compromettere il raggiungimento degli obiettivi ambientali dei corpi idrici. Le sostanze da monitorare sono quelle riferibili alle famiglie di inquinanti di cui all'allegato VIII della Direttiva quadro acque, definite sostanze "non prioritarie". La selezione delle sostanze non prioritarie da controllare nell'ambito del monitoraggio di sorveglianza si basa sulle conoscenze acquisite attraverso l'analisi delle pressioni e degli impatti,



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

ed è supportata inoltre da informazioni sullo stato ecologico (laddove risultino effetti tossici o evidenze di effetti eco tossicologici) e dalla valutazione dei dati di monitoraggio pregressi;

- per quanto riguarda invece la valutazione e classificazione dello stato chimico, sono da monitorare le sostanze “prioritarie” contenute nell’elenco di priorità definito dalla norma nazionale (punto A.2.6 dell’Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006), selezionando quelle per le quali, a seguito di un’analisi delle pressioni e degli impatti effettuata per ciascuna singola sostanza, risultano attività che ne comportano scarichi, emissioni, rilasci e perdite nel bacino idrografico o sottobacino. Nell’analisi delle attività antropiche che possono provocare la presenza nelle acque di sostanze dell’elenco di priorità, la norma raccomanda di tener conto non solo delle attività in essere ma anche di quelle pregresse. Qualora non vi siano informazioni sufficienti per effettuare una valida e chiara selezione delle sostanze dell’elenco di priorità, a fini precauzionali e di indagine, sono da monitorare tutte le sostanze di cui non si possa escludere a priori la presenza nel bacino o sottobacino.

Il monitoraggio di sorveglianza è effettuato per almeno un anno ogni sei anni (arco temporale di validità di un piano di gestione), salvo nei siti della rete nucleo, per i quali ha un ciclo più breve e più precisamente triennale.

Nel monitoraggio di sorveglianza non sono da monitorare necessariamente nello stesso anno tutti i corpi idrici selezionati. Il programma di sorveglianza può prevedere che i corpi idrici siano monitorati anche in anni diversi nel periodo di validità del piano di gestione. In tal caso, nei diversi anni, è consentito un monitoraggio stratificato effettuando il controllo a sottoinsiemi di corpi idrici. Comunque, tutti i corpi idrici inclusi nel programma di sorveglianza sono da monitorare in tempo utile, per consentire la verifica dell’obiettivo ambientale e la predisposizione del nuovo Piano di gestione.

La norma definisce nei dettagli le frequenze di campionamento per il singolo elemento, parametro o gruppi di parametri da monitorare. Nella progettazione dei programmi di monitoraggio si deve tuttavia tener conto della variabilità temporale e spaziale degli elementi di qualità biologici e dei relativi parametri indicativi, pertanto, rispetto alle frequenze definite, è possibile operare variazioni: gli elementi molto variabili possono richiedere una frequenza di campionamento maggiore rispetto a quella predefinita, e può essere inoltre previsto un programma di campionamento mirato per raccogliere dati in un limitato ma ben definito periodo durante il quale si ha una maggiore variabilità. Ad esempio, per le sostanze che possono avere un andamento stagionale come i prodotti fitosanitari e i fertilizzanti, le frequenze di campionamento possono essere intensificate in corrispondenza dei periodi di massimo utilizzo. Possono inoltre essere previste per ciascuno degli elementi di qualità da monitorare frequenze più ravvicinate al fine di ottenere una precisione sufficiente nella validazione delle valutazioni dell’analisi degli impatti.

Al contrario, per le sostanze chimiche dell’elenco di priorità e per tutte le altre sostanze chimiche per le quali nel primo monitoraggio di sorveglianza vengono riscontrate concentrazioni che garantiscono il rispetto dello standard di qualità, le frequenze di campionamento nei successivi monitoraggi di sorveglianza possono essere ridotte, purché siano opportunamente documentate modalità e motivazioni delle riduzioni.

1.2.2 Monitoraggio operativo

Il monitoraggio operativo è programmato per tutti i corpi idrici classificati come “a rischio” nell’ambito dell’analisi delle pressioni e degli impatti significativi condotta ai sensi dell’art.5 della Direttiva Quadro Acque.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Tra i corpi idrici a rischio possono essere inclusi anche corpi idrici che, a causa dell'importanza delle pressioni in essi incidenti, sono a rischio per il mantenimento dell'obiettivo buono.

Più precisamente, la norma prevede che siano sottoposti a monitoraggio operativo tutti i corpi idrici:

- che sono stati classificati a rischio di non raggiungere gli obiettivi ambientali sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti e/o dei risultati del monitoraggio di sorveglianza e/o da precedenti campagne di monitoraggio;
- nei quali sono scaricate e/o immesse e/o rilasciate e/o presenti le sostanze riportate nell'elenco di priorità (punto A.2.6 dell'Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006).

I siti di monitoraggio sono selezionati come segue:

- per i corpi idrici soggetti a un rischio di pressioni significative da parte di una fonte d'inquinamento puntuale, i punti di monitoraggio sono stabiliti in numero sufficiente per poter valutare l'ampiezza e l'impatto delle pressioni della fonte d'inquinamento. Se il corpo è esposto a varie pressioni da fonte puntuale, i punti di monitoraggio possono essere identificati con la finalità di valutare l'ampiezza dell'impatto dell'insieme delle pressioni;
- per i corpi soggetti a un rischio di pressioni significative da parte di una fonte diffusa, nell'ambito di una selezione di corpi idrici, si situano punti di monitoraggio in numero sufficiente e posizione adeguata a valutare ampiezza e impatto delle pressioni della fonte diffusa. La selezione dei corpi idrici deve essere effettuata in modo che essi siano rappresentativi dei rischi relativi alle pressioni della fonte diffusa e dei relativi rischi di non raggiungere un buono stato delle acque superficiali;
- per i corpi idrici esposti a un rischio di pressione idromorfologica significativa vengono individuati, nell'ambito di una selezione di corpi, punti di monitoraggio in numero sufficiente ed in posizione adeguata, per valutare ampiezza e impatto delle pressioni idromorfologiche. I corpi idrici selezionati devono essere rappresentativi dell'impatto globale della pressione idromorfologica a cui sono esposti tutti i corpi idrici.

Nel caso in cui il corpo idrico sia soggetto a diverse pressioni significative è necessario distinguerle al fine di individuare le misure idonee per ciascuna di esse. Conseguentemente, si considerano differenti siti di monitoraggio e diversi elementi di qualità. Qualora non sia possibile determinare l'impatto di ciascuna pressione viene considerato l'impatto complessivo.

Come per il monitoraggio di sorveglianza, è prevista, ove tecnicamente possibile, al fine di conseguire il miglior rapporto tra costi del monitoraggio ed informazioni utili alla tutela delle acque, la possibilità di limitare il monitoraggio a un sottoinsieme di corpi idrici rappresentativi. La classe di qualità risultante dai dati di monitoraggio effettuato sul/i corpo/i idrico/i rappresentativi del raggruppamento, si applica a tutti gli altri corpi idrici appartenenti allo stesso gruppo.

La Direttiva Quadro Acque stessa consente il raggruppamento dei corpi idrici per il monitoraggio e la valutazione. Solo tipi simili di corpi idrici possono essere raggruppati, per esempio, dove le condizioni ecologiche sono simili, o quasi simili, sia in termini di grandezza che del tipo di pressione o combinazione delle pressioni sui corpi idrici. In tutti i casi, il raggruppamento deve essere tecnicamente o scientificamente giustificabile.

La norma nazionale (punto A.3.3.5 dell'Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006) specifica che il raggruppamento può essere applicato su tutte le categorie di acque (ad esclusione delle acque lacustri) qualora si disponga delle informazioni necessarie per effettuare le decisioni di gestione su tutti i corpi idrici del gruppo. In particolare, per i corpi idrici compresi in uno stesso gruppo devono verificarsi tutte le seguenti condizioni:

- appartengono alla stessa categoria ed allo stesso tipo;



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- sono soggetti a pressioni analoghe per tipo, estensione e incidenza;
- presentano sensibilità paragonabile alle suddette pressioni;
- presentano i medesimi obiettivi di qualità da raggiungere;
- appartengono alla stessa categoria di rischio.

Qualora si faccia ricorso al raggruppamento è possibile monitorare, di volta in volta, i diversi corpi idrici appartenenti allo stesso gruppo allo scopo di avere una migliore rappresentatività dell'intero raggruppamento.

Per quanto riguarda gli elementi sottoposti a monitoraggio operativo:

- per la valutazione e la classificazione dello stato ecologico, devono essere selezionati i parametri indicativi degli elementi di qualità biologica, idromorfologica e chimico-fisica più sensibili alla pressione o pressioni significative alle quali i corpi idrici sono soggetti, sulla base delle indicazioni fornite dalla norma (punto A.3.3.4 dell'Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006). Quando più di un elemento è sensibile a una pressione, si scelgono, sulla base del giudizio esperto, gli elementi più sensibili per la categoria di acque interessata o quelli per i quali si disponga dei sistemi di classificazione più affidabili. Le sostanze non prioritarie da sottoporre a monitoraggio sono selezionate sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti qualora vi siano scarichi, immissioni o perdite nel corpo idrico in quantità significativa, tale da costituire rischio per il raggiungimento o mantenimento degli obiettivi ambientali dei corpi idrici;
- per quanto riguarda invece la valutazione e classificazione dello stato chimico, sono da monitorare le sostanze "prioritarie" contenute nell'elenco definito dalla norma nazionale (punto A.2.6 dell'Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006), selezionando, sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti, le sostanze scaricate, immesse o per le quali vi siano perdite nel corpo idrico indagato.

Il ciclo del monitoraggio operativo varia in funzione degli elementi di qualità presi in considerazione. La norma definisce nei dettagli le frequenze di campionamento per il singolo elemento, parametro o gruppi di parametri da monitorare.

Nella progettazione dei programmi di monitoraggio si tiene conto della variabilità temporale e spaziale degli elementi di qualità biologica e dei relativi parametri indicativi. Rispetto alle frequenze definite è possibile operare variazioni: gli elementi molto variabili possono richiedere una frequenza di campionamento maggiore rispetto a quella predefinita, e può essere inoltre previsto un programma di campionamento mirato per raccogliere dati in un limitato ma ben definito periodo durante il quale si ha una maggiore variabilità. Ad esempio, per le sostanze che possono avere un andamento stagionale come i prodotti fitosanitari e i fertilizzanti, le frequenze di campionamento possono essere intensificate in corrispondenza dei periodi di massimo utilizzo. Possono inoltre essere previste per ciascuno degli elementi di qualità da monitorare frequenze più ravvicinate al fine di ottenere una precisione sufficiente nella validazione delle valutazioni dell'analisi degli impatti.

La riduzione delle frequenze di campionamento è altresì possibile, nel monitoraggio operativo, se giustificabile sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti ed opportunamente documentata.

1.2.3 Monitoraggio di indagine

Il monitoraggio d'indagine è istituito, ad integrazione del monitoraggio operativo e di sorveglianza, per far fronte a necessità di monitoraggio specifiche, e più precisamente:



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- quando sono sconosciute le ragioni di eventuali superamenti (ad esempio quando non si ha chiara conoscenza delle cause del mancato raggiungimento del buono stato ecologico e/o chimico, ovvero del peggioramento dello stato delle acque);
- quando il monitoraggio di sorveglianza indica per un dato corpo idrico il probabile rischio di non raggiungere gli obiettivi ambientali, e il monitoraggio operativo non è ancora stato definito, al fine di avere un quadro conoscitivo più dettagliato sulle cause che impediscono il raggiungimento degli obiettivi;
- per valutare l'ampiezza e gli impatti dell'inquinamento accidentale.

I risultati del monitoraggio costituiscono la base per l'elaborazione di un programma di misure volte al raggiungimento degli obiettivi ambientali e di interventi specifici atti a rimediare agli effetti dell'inquinamento accidentale.

Tale tipo di monitoraggio può essere più intensivo sia in termini di frequenze di campionamento che di numero di corpi idrici o parti di essi.

Rientrano nei monitoraggi di indagine gli eventuali controlli investigativi per situazioni di allarme o a scopo preventivo per la valutazione del rischio sanitario e l'informazione al pubblico oppure i monitoraggi di indagine per la redazione di autorizzazioni preventive (es. prelievi di acqua o scarichi).

Gli elementi (es. ulteriori indagini su sedimenti e biota, raccolta ed elaborazione di dati sul regime di flusso, morfologia ed uso del suolo, selezione di sostanze inquinanti non rilevate precedentemente ecc.) e i metodi (ad es. misure ecotossicologiche, biomarker, tecniche di remote sensing) più appropriati da adottare nel monitoraggio di indagine sono definiti sulla base delle caratteristiche e problematiche dell'area interessata.

Il monitoraggio d'indagine non è usato per classificare direttamente, ma contribuisce a determinare la rete operativa di monitoraggio. Pur tuttavia i dati che derivano da tale tipo di monitoraggio possono essere utilizzati per la classificazione qualora forniscano informazioni integrative necessarie a un quadro conoscitivo più di dettaglio.

Ove attuato, il monitoraggio di indagine può essere ricompreso nei programmi di misure richiesti dall'art. 116 del D.Lgs. 152/2006.

1.2.4 Analisi di tendenza nei siti interessati da una diffusa attività antropica

Ai sensi dell'art 78 comma 8 del D.Lgs. 152/2006, le Regioni e le Province autonome devono effettuare l'analisi della tendenza a lungo termine delle concentrazioni delle sostanze dell'elenco di priorità di cui alla tabella 1/A del paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza che tendono ad accumularsi nei sedimenti e nel biota ovvero in una sola delle due matrici, con particolare attenzione per una selezione di sostanze, riportata Tabella 1:

N.	ELEMENTO	CAS	Identificazione sostanza
(2)	Antracene	120-12-7	PP
(5)	Difeniletere bromato (Σ cong. 28,47,99, 100,153,154)	32534-81-9	PP
(6)	Cadmio e composti (in funzione delle classi di durezza)	7440-43-9	PP
(7)	Cloroalcani C10-13	85535-84-8	PP



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

N.	ELEMENTO	CAS	Identificazione sostanza
(12)	Di(2-etilesil)ftalato (DEHP)	117-81-7	PP
(15)	Fluorantene	206-44-0	P
(16)	Esaclorobenzene (HCB)	118-74-1	pp
(17)	Esaclorobutadiene (HCBd)	87-68-3	PP
(18)	Esaclorocicloesano (isomeri)	608-73-1	PP
(20)	Piombo e composti	7439-92-1	P
(21)	Mercurio e composti	7439-97-6	PP
(26)	Pentaclorobenzene	608-93-5	PP
(28)	IPA		PP
(30)	Tributilstagno composti (tributilstagno catione)	36643-28-4	PP
(34)	Dicofol	115-32-2	PP
(35)	Acido perfluorottansolfonico e suoi sali (PFOS)	1763-23-1	PP
(36)	Chinossifen	124495-18-7	PP
(37)	Diossine e composti diossina-simili		PP
(43)	Esabromociclododecano (HBCDD)		PP
(44)	Eptacloro ed eptacloro epossido	76-44-8 / 1024-57-3	PP

Tabella 1 - Sostanze dell'elenco di priorità interessate dall'analisi di tendenza ai sensi dell'art. 78 c.8 del D.Lgs. n. 152/2006

Le Amministrazioni hanno il compito di effettuare il monitoraggio delle sostanze di cui alla Tabella 1 nei sedimenti o nel biota, con cadenza triennale, al fine di disporre di un numero di dati sufficienti per un'analisi della tendenza a lungo termine affidabile. Ai medesimi fini effettuano, in via prioritaria, eventualmente intensificando la frequenza, il monitoraggio nei corpi idrici che presentano criticità ambientali, quali i corpi idrici in cui sono ubicati scarichi contenenti sostanze dell'elenco di priorità o soggetti a fonti diffuse e perdite derivanti da attività agricola intensiva, siti contaminati da bonificare, discariche e depositi di rifiuti.

Per consentire una valutazione più ampia delle variazioni sia naturali sia antropogeniche a lungo termine della qualità dei corpi idrici, la norma prevede la già citata selezione dei punti fissi denominati rete nucleo. Nella rete nucleo sono compresi i siti per le variazioni a lungo termine di origine naturale (siti di riferimento di cui al punto 1.1.1 dell'Allegato 3 alla parte terza del D.Lgs. n.152/2006) e i siti per la valutazione delle variazioni a lungo termine risultanti da una diffusa attività di origine antropica, entrambi interessati da un monitoraggio di sorveglianza a ciclo triennale. La scelta dei siti rappresentativi della seconda categoria richiede la selezione di corpi idrici interessati da tali attività per la determinazione o la conferma dell'impatto. Il monitoraggio di sorveglianza in tali siti è indirizzato a fornire le basi analitiche per la valutazione di tale aspetto. Per l'individuazione dei siti da sottoporre all'analisi di tendenza si tiene 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. In ogni caso, l'elenco comprende i siti rappresentativi dei corpi idrici marino-costieri e di transizione che, sulla base dei dati disponibili, superano gli Standard di Qualità Ambientale (SQA) di cui alla tabella 3/A.

Tali disposizioni contribuiscono a conseguire l'obiettivo dell'eliminazione delle sostanze pericolose prioritarie indicate come PP alla tabella 1/A negli scarichi, nei rilasci da fonte diffusa e nelle perdite, nonché alla graduale riduzione negli stessi delle sostanze prioritarie individuate come P alla medesima tabella.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

1.3 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 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 (SQA) 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, cibutrina, 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 della Parte 2 del presente volume), 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;



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- 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.

1.3.1 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. 172/2015. 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 predisposizione 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. Tale linea guida è stata pubblicata da ISPRA ad ottobre 2016 (ISPRA, Manuali e Linee guida 143/2016 - *Linee guida per il monitoraggio delle sostanze prioritarie (secondo D.Lgs. 172/2015)*).
- 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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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, hanno riguardato 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, hanno comportato 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.

1.3.2 Azioni di coordinamento per l'attuazione delle nuove disposizioni

L'entrata in vigore del D.Lgs. n. 172/2015 ha introdotto, come accennato al paragrafo 1.2, una serie di problematiche di ordine operativo sul fronte del monitoraggio e della classificazione dei corpi idrici superficiali.

Tali criticità riguardano:

- **Il reperimento dei campioni di biota (pesci, molluschi):** le Amministrazioni hanno rappresentato difficoltà di cattura dei pesci in mare e negli ambiti di transizione; attualmente, per ovviare al problema, laddove non è possibile catturare i pesci vengono prelevati i mitili naturali, che non sono però reperibili ovunque. Il reperimento dei mitili in luogo dei pesci genera comunque delle ulteriori criticità, legate a perplessità sulla confrontabilità di risultati analitici ottenuti utilizzando matrici differenti, e a problemi di ordine analitico (vedi punto successivo). Anche nelle acque interne la cattura dei pesci non è risultata sempre agevole o possibile; il biota individuato per l'analisi delle sostanze Fluorantene e IPA è limitato ai soli molluschi e crostacei ma la presenza di molluschi di dimensioni compatibili con la raccolta di quantitativi idonei alle procedure analitiche (es. *Unio*, *Anodonta*) è limitata ad una stretta minoranza di tipologie fluviali, così come quella dei crostacei.
- **Criticità di ordine analitico:** un ulteriore problema relativo alla scelta dei mitili o di pesci a basso livello trofico è dato dal fatto che, adattando gli SQA al livello trofico e al peso umido come indicato dalle Linee guida ISPRA 143/2016, si individuano SQA e conseguenti LOQ estremamente bassi, difficilmente raggiungibili dai laboratori con le strumentazioni/metodiche in uso. In generale, rimane tuttora irrisolto il problema del non raggiungimento dei LOQ richiesti dalla norma per alcune sostanze per le quali, in alcune Amministrazioni distrettuali, non sono disponibili o sono troppo costose metodiche a prestazioni adeguate.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- **Ulteriori criticità per l'analisi del bioaccumulo nei pesci:** come previsto dalle citate Linee guida, l'analisi del bioaccumulo può avvenire a scelta sul pesce intero o sul filetto, applicando gli appropriati SQA, ma gli esiti delle valutazioni differiscono, anche in relazione alla scelta della specie. Per questa ragione, nell'ambito del confronto tecnico con Ministero dell'Ambiente ed ISPRA sono state richieste indicazioni per uniformare ufficialmente la scelta sulla metodologia di analisi nelle diverse Regioni e categorie di acque.
- **Rappresentatività del campione:** è emerso come non sia garantita, specialmente per le acque interne, la rappresentatività del campione di fauna ittica rispetto ai diversi corpi idrici, dovendo tale campione evidenziare una correlazione con le concentrazioni di contaminanti presenti nell'ambiente circostante. In considerazione del fatto che i pesci proposti dalla normativa per l'analisi del biota e presenti sul territorio sono migratori, risulta molto difficile associare il risultato ad un punto di monitoraggio o a un corpo idrico specifico.
- **Biota e contaminazione storica:** è emersa la necessità di approfondire il tema dei superamenti nel biota (e altre matrici ambientali) per alcune sostanze oggetto di contaminazione storica (es. mercurio nel Nord Adriatico, proveniente in gran parte dai depositi naturali sloveni) per le quali non si può configurare alcuna misura concretamente applicabile. Lo stesso vale per sostanze presenti nelle matrici ma non più impiegate da decenni (es. DDT). La valutazione del biota, nei casi in cui questo causi il declassamento dello stato chimico in corpi idrici altrimenti in buona qualità chimica ed ecologica, appare eccessivamente severa, anche in considerazione della difficoltà di individuare idonee misure di mitigazione per il corpo idrico interessato.

L'Autorità di bacino distrettuale, per la soluzione delle criticità sopra esposte, si è impegnata, durante il sessennio, a formalizzare ed inoltrare a Ministero dell'Ambiente ed ISPRA una serie di quesiti puntuali finalizzati a rappresentare le questioni sopra elencate. Mentre alcune problematiche hanno trovato efficace risposta nelle indicazioni fornite a riscontro, altre continuano a costituire elementi di criticità rispetto alla determinazione di un quadro conoscitivo corretto ed omogeneo a scala distrettuale.

Nel corso del secondo sessennio di monitoraggio, comunque, lo sforzo di adeguamento alle indicazioni normative e degli Uffici competenti è stato esercitato da tutte le Amministrazioni ed Agenzie ambientali del Distretto.

Al fine di individuare un orientamento quanto più possibile omogeneo, persistendo le criticità residue sopra dette, lo stato dell'arte, ad oggi, è il seguente:

- Nel corso del sessennio 2014-2019, sulle acque marino costiere e di transizione il campionamento e l'analisi e del biota sono stati attivati prontamente e dopo una fase iniziale di sperimentazione e messa a punto delle metodiche, sono stati eseguiti in maniera sistematica. Attualmente permangono delle criticità in merito alla più corretta lettura dei chiarimenti forniti da ISPRA in risposta ai quesiti dell'autorità di bacino distrettuale.
- Per quanto riguarda le acque interne, è emerso che il campionamento e l'analisi sono tutt'ora ad uno stadio sperimentale e con una copertura molto ridotta; vi sono inoltre perplessità sulla rappresentatività dei campioni rispetto ai corpi idrici di appartenenza (specie nel caso di specie a comportamento non stanziale) e non è chiaro come applicare il principio del raggruppamento indicato per tale categoria di acque da ISPRA.

In accordo con il quadro e le considerazioni sopra riassunte, tutte le Amministrazioni competenti nel territorio del Distretto Alpi orientali hanno convenuto un orientamento comune che prevede, per la classificazione chimica del sessennio 2014-2019:



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- per le acque marino costiere e di transizione, l'utilizzo della matrice biota, in accordo con la normativa vigente, ricorrendo solo nei casi di motivata necessità alle facoltà di deroga offerte dalla stessa;
- per le acque interne, l'esclusione della matrice biota, applicando esclusivamente SQA per la matrice acqua.

A corredo di tale scelta, le Amministrazioni distrettuali hanno convenuto sulla necessità di individuare ulteriori occasioni di confronto con gli Istituti scientifici di riferimento, per completare durante il terzo ciclo di monitoraggio il percorso di adeguamento alle nuove disposizioni in maniera uniforme e corretta.

1.4 Articolazione del monitoraggio nel secondo ciclo di pianificazione (2015-2021)

Nel corso del secondo ciclo di pianificazione (2015-2021), attraverso le attività del tavolo di coordinamento distrettuale per il monitoraggio dei corpi idrici, è stata richiamata l'attenzione sulla collocazione temporale del sessennio di monitoraggio dei corpi idrici, il quale, andando a coincidere con il sessennio di pianificazione, non ha permesso, in passato, un utilizzo completo dei dati analitici acquisiti per la valutazione dello stato delle acque.

A soluzione di tale criticità, nel corso del 2015 è stata condivisa dalle Amministrazioni l'opportunità di ricollocare anticipatamente il sessennio di monitoraggio del secondo ciclo di pianificazione, in modo da considerare come ultimo anno utile ai fini della classificazione il 2019, allo scopo di disporre dei risultati analitici completi entro la scadenza per la redazione del Progetto di aggiornamento del Piano di gestione nel dicembre 2020. Di conseguenza, il secondo sessennio di monitoraggio di sorveglianza è stato individuato nel periodo 2014-2019 e articolato nei due trienni di monitoraggio operativo 2014-2016 e 2017-2019. In tal senso, le annualità 2014 e 2015, già facenti parte del piano di monitoraggio del precedente ciclo, sono state ricomprese nel nuovo.

A tale articolazione hanno aderito tutte le Amministrazioni distrettuali, con l'eccezione della Regione Friuli Venezia Giulia che, per ovviare ad alcune criticità operative derivanti dalla stratificazione del monitoraggio effettuata nel sessennio 2010-2015 nelle acque interne, ha anticipato ulteriormente il primo triennio di monitoraggio ecologico (2013-2015) e distribuito il monitoraggio di sorveglianza nel periodo 2016-2019.

Le Amministrazioni distrettuali hanno quindi condotto il monitoraggio dei corpi idrici di propria competenza realizzando i diversi monitoraggi secondo le periodicità riportate in Tabella 2.

Tipo di monitoraggio	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Monitoraggio di sorveglianza	Sessennio 2014-2019	Sessennio 2014-2019	Sessennio 2014-2019	Sessennio 2014-2019 (Acque interne: 2016-2019)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Tipo di monitoraggio	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Monitoraggio operativo	1° triennio 2014-2016 2° triennio 2017-2019	1° triennio 2014-2016 2° triennio 2017-2019	1° triennio 2014-2016 2° triennio 2017-2019	<p style="text-align: center;">Acque interne: 1° triennio 2014-2016 (chimica), 2013-2015 (ecologia); 2° triennio 2017-2019</p> <p style="text-align: center;">Altre acque: 1° triennio 2014-2016 2° triennio 2017-2019</p>

Tabella 2 - Collocazione dei periodi di monitoraggio effettuati dalle Amministrazioni del Distretto nel secondo ciclo di pianificazione

Nel corso del secondo sessennio di monitoraggio si è manifestata, peraltro, la difficoltà di adattare i programmi già predisposti alle nuove disposizioni introdotte dal già citato provvedimento di recepimento della Direttiva 2013/39/UE, che ha fissato nuovi SQA e matrici di riferimento a partire dal 22.12.2015 e nuove sostanze (con relativi SQA e matrici) da controllare a partire dal 22.12.2018.

Tali scadenze, nell'ambito del sessennio, si sono rispettivamente collocate in coincidenza dell'ultimo anno di ciascun triennio di monitoraggio e hanno richiesto un'azione di coordinamento a livello distrettuale al fine di uniformare la procedura di classificazione di qualità dei corpi idrici al recepimento dell'aggiornamento normativo.



2 Programmi di monitoraggio dei corpi idrici fluviali attuati nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione

Durante il sessennio di validità del Piano di gestione 2015-2020 i corpi idrici fluviali distrettuali sono stati oggetto di monitoraggio ecologico di sorveglianza (rivolto ai corpi idrici definiti come “non a rischio” nel precedente Piano di gestione) e operativo (rivolto ai 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.

Nei paragrafi che seguono sono illustrate, per ciascuna Amministrazione, le strategie di monitoraggio adottate per la categoria dei corpi idrici fluviali.

2.1 Indicazioni normative

Gli elementi, la durata, la frequenza del monitoraggio di sorveglianza e operativo dei corpi idrici fluviali, in accordo con le Tabelle 3.6 e 3.7 dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, sono riassunti in Tabella 3.

ELEMENTI DI QUALITA'		FIUMI	
BIOLOGICI		SORVEGLIANZA (1)	OPERATIVO (2)
Fitoplancton			
Macrofite		2 volte (4)	2 volte (4)
Diatomee		2 volte in coincidenza con il campionamento dei macroinvertebrati (6)	2 volte, in coincidenza con il campionamento dei macroinvertebrati (6)
Macroinvertebrati		3 volte (7)	3 volte(7)
Pesci		1 volta (8)	1 volta (8)
IDROMORFOLOGICI		SORVEGLIANZA (1)	OPERATIVO
Continuità		1 volta	1 volta (10)
Idrologia		Continuo (11)	Continuo (11)
	alterazione morfologica	1 volta	1 volta (10)
Morfologia (13)	caratterizzazione degli habitat prevalenti (14)	1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati	1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati
FISICO-CHIMICI E CHIMICI		SORVEGLIANZA (1)	OPERATIVO (15)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

ELEMENTI DI QUALITA'	FIUMI	
Condizioni termiche	Trimestrale e comunque in coincidenza del campionamento dei macroinvertebrati e/o delle diatomee	Trimestrale e comunque in coincidenza del campionamento dei macroinvertebrati e/o delle diatomee
Ossigenazione		
Conducibilità		
Stato dei nutrienti		
Stato di acidificazione		
Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (16)	trimestrale nella matrice acqua. Possibilmente in coincidenza con campionamento dei macroinvertebrati e/o delle diatomee	trimestrale nella matrice acqua. Nell'anno del monitoraggio biologico i campionamenti sono effettuati possibilmente in coincidenza con quelli dei macroinvertebrati e/o delle diatomee
Sostanze dell'elenco di priorità (17) (18)	mensile nella matrice acqua e annuale nel biota	mensile nella matrice acqua e annuale nel biota

- (1)** Il ciclo del monitoraggio di sorveglianza è almeno sessennale fatte salve le eccezioni previste in tabella per l'idrologia dei fiumi e per i siti della rete nucleo.
- (2)** Il monitoraggio operativo degli elementi di qualità biologica, salvo il fitoplancton nei laghi, è effettuato con cicli non superiori a 3 anni.
- (4)** Monitoraggio facoltativo per i fiumi ricadenti nelle idro-ecoregioni alpine e per i fiumi grandi e molto grandi così come definiti nella sezione A punto 1.1 dell'Allegato 3 del presente decreto legislativo.
- (6)** La frequenza di campionamento è aumentata a 3 volte per fiumi ad elevata variabilità idrologica naturale o artificiale e grandi fiumi.
- (7)** La frequenza di campionamento è ridotta a 2 volte per i fiumi temporanei mentre è aumentata a 4 volte per fiumi ad elevata variabilità idrologica naturale o artificiale e grandi fiumi.
- (8)** Nel caso di corsi d'acqua temporanei il monitoraggio dei pesci è facoltativo.
- (10)** Il monitoraggio operativo è effettuato con cicli non superiori a 6 anni.
- (11)** Le misurazioni in continuo sono da prevedersi per i siti idrologicamente significativi della rete, è possibile utilizzare interpolazioni per gli altri siti.
- (13)** Nelle more della pubblicazione di un metodo ufficiale, le Regioni utilizzano metodologie di rilevamento già in essere.
- (14)** Gli habitat prevalenti sono caratterizzati a partire dal 2010 sulla base dei criteri tecnici pubblicati dai competenti istituti scientifici nazionali.
- (15)** Il ciclo del monitoraggio operativo degli elementi fisico-chimici e chimici è annuale.
- (16)** Nel monitoraggio di sorveglianza se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel bacino idrografico o nel sottobacino. Nel monitoraggio operativo se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel corpo idrico.
- (17)** Nel monitoraggio di sorveglianza se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate nel bacino idrografico o nel sottobacino. Nel monitoraggio operativo se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate nel corpo idrico.
- (18)** Per le sostanze alle quali si applica uno SQA per i sedimenti o il biota, le regioni e le province autonome monitorano la sostanza nella corrispondente matrice almeno una volta all'anno, sempre che le conoscenze tecniche e la valutazione degli esperti non giustifichino un altro intervallo. La giustificazione della frequenza applicata è inserita nei Piani di gestione dei distretti idrografici in conformità all'articolo 78-nonies, comma 1, lettera c), e secondo quanto previsto all'articolo 3, paragrafo 4, della direttiva consolidata.

Tabella 3 - Monitoraggio di sorveglianza e operativo dei corpi idrici fluviali; elementi di qualità e frequenze di campionamento nell'arco di un anno



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

ISPRA, nell'ambito delle attività di implementazione e recepimento della direttiva 2000/60/CE, ha attivato fin dal primo ciclo di pianificazione un programma di lavoro finalizzato all'adeguamento dei metodi per la classificazione biologica dei corpi idrici superficiali in conformità con i dettami della direttiva e del D.Lgs. 152/2006 che la recepisce.

Le attività di standardizzazione ed armonizzazione, condotte in stretta collaborazione da ISPRA, Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare (MATTM), Istituti di ricerca e ARPA/APPA, sono state realizzate grazie all'istituzione di gruppi di lavoro che hanno operato per la definizione dei metodi biologici per il monitoraggio delle acque superficiali, per ognuno degli organismi individuati dalla direttiva e cioè "macroinvertebrati bentonici", "macrofite", "phytobenthos" e "fauna ittica".

Tali protocolli sono riportati nel "Manuale Metodi biologici per le acque superficiali interne", che deriva dalla revisione e dall'aggiornamento del precedente "Metodi Biologici. Parte I" pubblicato sul sito web di ISPRA nel 2007, alla luce delle esigenze scaturite dall'applicazione delle metodiche sul territorio nazionale nei primi anni di monitoraggio ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

Le modalità di campionamento descritte nel Manuale sono i metodi di riferimento per il campionamento finalizzato al monitoraggio e alla classificazione dei corpi idrici per le acque dolci superficiali ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e successivi decreti attuativi.

A tali protocolli si sono aggiunti, durante il secondo ciclo di pianificazione, ulteriori altri relativi alla fauna ittica nei fiumi guadabili (Manuali e linee guida ISPRA 159/2017).

In relazione al monitoraggio per la classificazione di stato chimico, i riferimenti per i metodi analitici adottati sono i seguenti:

- UNI EN ISO 17294-2 (2005);
- Rapporti ISTISAN 2007/31,
- EPA 5030C (2003),
- EPA 8260C (2006),
- APAT CNR IRSA 5080 (2003)

Rispetto al monitoraggio e alla classificazione del biota per la valutazione di stato chimico, la linea guida di riferimento è la Linea guida ISPRA n. 143/2016, adottata da tutte le Amministrazioni distrettuali.

Ciascuna Amministrazione del Distretto ha provveduto ad articolare i propri programmi di monitoraggio di sorveglianza, operativo e - ove necessario - di indagine, nel generale rispetto dei requisiti precisati dalla norma, adottando comunque scelte peculiari in relazione a distribuzione temporale e frequenza dei campionamenti, criteri di stratificazione e raggruppamento dei corpi idrici, selezione di elementi di qualità, scelta di sostanze e matrici da sottoporre a monitoraggio, sulla base delle specificità esistenti a scala regionale e di bacino.

Ulteriori specificità possono essere evidenziate in relazione all'approccio adottato per la risoluzione di problematiche più generali e oggettive legate al campionamento e al successivo utilizzo dei dati. Tali problematiche riguardano, in particolare, l'applicazione di alcune metriche definite a scala nazionale per la valutazione degli EQB, in particolare per la fauna ittica (indice ISECI e, successivamente, indice NISECI) e per lo stato idromorfologico (indice IARI).

Per quanto riguarda la fauna ittica, va precisato che l'applicazione degli indici previsti si è caratterizzata, a partire già dal secondo sessennio di pianificazione, per una serie di criticità che ne hanno limitato l'effettiva elaborazione nel Distretto. Già nel corso del secondo sessennio di pianificazione era stato rappresentato dalle Amministrazioni competenti e dalle rispettive Agenzie ambientali che



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

L'applicazione dell'indice allora previsto, l'indice ISECI (Indice di Stato Ecologico delle Comunità Ittiche), presentava alcune criticità applicative tali da renderlo inadeguato a rappresentare efficacemente la qualità del corso d'acqua. Per tale ragione, il monitoraggio della fauna ittica nel distretto è stato affetto, nel primo ciclo di monitoraggio, da forti carenze e l'indice ISECI non è stato applicato, nella classificazione di stato ecologico pubblicata nel Piano di gestione 2015-2020 da alcuna Amministrazione. Come evidenziato anche nel Volume 6 del sopracitato Piano, l'applicazione dell'indice ISECI così come prevista dal D.M. 260/2010 avrebbe comportato infatti una sostanziale sottostima dell'effettiva qualità del corso d'acqua. La mancata applicazione di un metodo di valutazione per la fauna ittica è stato oggetto, subito dopo, del caso EU pilot 7304/15/ENVI che la Commissione europea ha attivato rispetto alla Direttiva 2000/60/CE.

Per far fronte agli addebiti formulati nella procedura, tra i quali la mancata applicazione di un metodo per la fauna ittica, sono state avviate a livello nazionale una serie di iniziative che hanno portato all'adozione, sul finire del secondo ciclo di pianificazione, dell'indice **NISECI** (Nuovo Indice di Stato Ecologico delle Comunità Ittiche) come nuovo metodo nazionale di valutazione. Lo stato dell'arte sull'applicazione del NISECI, che nel secondo ciclo è stato impiegato in via sperimentale da tutte le Amministrazioni del distretto, è dettagliatamente esposto al paragrafo 2.2.1 della Parte 2 del presente Volume, dedicata alla classificazione.

Un'ulteriore criticità riscontrata nell'ambito del monitoraggio e dell'applicazione delle metriche definite a scala nazionale, è quella relativa alla valutazione dello stato idromorfologico, per la quale è impiegato l'indice **IARI** (Indice di Alterazione del Regime Idrologico). Tale indice risente delle criticità legate alla mancanza di adeguate serie storiche di portata per i bacini distrettuali. Pertanto, le Amministrazioni del Distretto hanno applicato solo parzialmente il predetto indice, nelle situazioni che assicuravano la disponibilità dei dati necessari.

Infine, va segnalato che il monitoraggio del biota per la valutazione di stato chimico è stato sviluppato, nei fiumi come in tutte le acque interne, in maniera sperimentale, pertanto coinvolgendo un limitato numero di stazioni. A livello distrettuale è in corso il coordinamento tra le Amministrazioni ed agenzie ambientali per superare, nel terzo ciclo di monitoraggio, le criticità riscontrate, anche attraverso una stretta interlocuzione con gli istituti scientifici di riferimento.

2.2 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Trento

Per ognuna delle reti di monitoraggio previste è stato predisposto il programma specifico da condurre sui corpi idrici, scegliendo gli elementi di qualità biologica da monitorare, definendo il protocollo analitico chimico, attivando il monitoraggio idromorfologico e stabilendo le frequenze di campionamento.

2.2.1 Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico

La Provincia Autonoma di Trento, durante il sessennio 2014-2019, ha effettuato il monitoraggio dei corpi idrici fluviali attraverso un totale di 135 stazioni di campionamento suddivise come riportato in Tabella 4.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Rete di monitoraggio	Numero stazioni
Monitoraggio di sorveglianza	36
Monitoraggio operativo	64
Rete nucleo - Siti di riferimento	5
Monitoraggio di indagine	13
Monitoraggio di sorveglianza / operativo	1
Analisi dei trend	16
Totale stazioni	135

Tabella 4 - Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Provincia Autonoma di Trento per i fiumi nel sessennio 2014-2019

Delle 135 stazioni riportate, 1 è stata spostata, tra il primo e il secondo triennio di monitoraggio, da rete di sorveglianza a rete operativa.

Più in dettaglio, in Tabella 5 e Tabella 6 è riportato, per ciascuna delle tipologie di monitoraggio attuate, lo sforzo di campionamento in termini di singoli elementi di qualità monitorati per la valutazione dello ecologico e chimico.

Rete di monitoraggio	Macrofite	Diatomee	Macroinvertebrati bentonici	Fauna ittica	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto	Elementi chimici a supporto (inquinanti specifici)
Sorveglianza	1	36	24	33	36	36	36
Operativo	9	61	38	29	64	64	64
Indagine		13	8	9	13	13	10
Rete nucleo - siti di riferimento		5	3	5	5	5	5
Sorveglianza / operativo		1	1	1	1	1	1
Analisi di tendenza	1	13	8	10	16	16	16
Totale stazioni	11	129	82	87	135	135	135

Tabella 5 - Monitoraggio degli elementi di qualità relativi allo stato ecologico. Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Provincia Autonoma di Trento per i fiumi, per elemento di qualità campionato



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Rete di monitoraggio	Stato chimico (matrice acqua)
Sorveglianza	36
Operativo	64
Indagine	13
Rete nucleo - siti di riferimento	5
Sorveglianza / operativo	1
Analisi di tendenza	16
Totale stazioni	135

Tabella 6 - Monitoraggio dello stato chimico. Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Provincia Autonoma di Trento per i fiumi

Rete di sorveglianza

Il monitoraggio di sorveglianza ha riguardato, sul territorio provinciale, i corpi idrici posti non a rischio rispetto al raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Come dettagliato al paragrafo 1.2.1, Il monitoraggio di sorveglianza richiede che vengano monitorati i parametri indicativi di tutti gli elementi di qualità biologica, idromorfologica e fisico-chimica, gli inquinanti prioritari che vengono scaricati nel bacino idrografico o sottobacino e gli altri inquinanti scaricati in quantitativi significativi nel bacino idrografico o sottobacino.

In Provincia Autonoma di Trento la rete di sorveglianza è stata definita selezionando un numero adeguato di corpi idrici, privi di pressioni e/o impatti, tale da garantire la rappresentatività sul territorio provinciale. La classificazione dei corpi idrici non monitorati è stata effettuata applicando un raggruppamento analogo a quello svolto per i corpi idrici in monitoraggio operativo, secondo le regole previste al Punto A.3.3.5. del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006.

Nella rete di sorveglianza sono stati inseriti e monitorati anche corpi idrici privi di pressioni con lo specifico obiettivo di valutare il trend dovuto ai cambiamenti climatici.

Rete operativa

Sul territorio provinciale sono stati posti in monitoraggio operativo i corpi idrici a rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali per effetto di pressioni antropiche significative.

I corpi idrici della rete operativa sottoposti a monitoraggio sono stati selezionati in base alle pressioni insistenti: in rete operativa sono stati inseriti infatti tutti i corpi idrici che dai precedenti monitoraggi risultavano in stato ecologico non buono, oltre ad altri corpi idrici che in base all'analisi delle pressioni rischiano di non mantenere lo stato buono in quanto situati al limite tra le classi buono e sufficiente.

La scelta dei diversi elementi di qualità da monitorare in rete operativa è stata effettuata sulla base delle pressioni esistenti sui singoli corpi idrici, come previsto dalla normativa e compatibilmente con i protocolli di monitoraggio disponibili a livello nazionale.

Monitoraggio di indagine

In Provincia Autonoma di Trento è stato attivato, nel sessennio 2014-2019. Un monitoraggio di indagine volto a fornire gli elementi conoscitivi utili a inquadrare problematiche specifiche sorte a seguito di eventi peculiari (segnalazioni di inquinamento puntiforme) o per confermare la correttezza del raggruppamento operato nelle altre reti.

Il monitoraggio in questione ha interessato, come poco sopra illustrato, una selezione di elementi di qualità selezionati in base alla specifica problematica locale.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

Rete Nucleo

Come previsto al punto A.3.2.4. dell'Allegato 1 alla Parte terza del D.Lgs. n. 152/2006, in rete nucleo sono posti i corpi idrici con siti di riferimento, per la valutazione delle variazioni a lungo termine di origine naturale, nonché i siti con scarichi importanti in cui valutare il trend, al fine di identificare le variazioni a lungo termine risultanti da una diffusa attività di origine antropica.

Per quanto riguarda nello specifico l'analisi di tendenza prevista ai sensi del paragrafo A.3.2.4 dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006, relativamente ai siti interessati da una diffusa attività antropica, in Provincia Autonoma di Trento nel sessennio 2014-2019 è stato effettuato un campionamento specifico nei siti designati. I monitoraggi sono stati eseguiti sugli elementi di qualità biologica e sull'acqua. Non sono stati eseguiti campionamenti su sedimento e biota delle sostanze previste dall'art.78 c.8 del D.Lgs n.152/2006 e al momento quindi, per le acque fluviali, non si dispone di valutazioni di tendenza relative a queste matrici.

Strategie di monitoraggio adottate

Ai sensi del punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, nell'ambito del monitoraggio operativo è possibile ridurre le frequenze di campionamento (tab 3.6 e 3.7) solo se giustificabili sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti.

Per le sostanze chimiche dell'elenco di priorità e per tutte le altre sostanze chimiche per le quali nel primo monitoraggio di sorveglianza vengono riscontrate concentrazioni che garantiscono il rispetto dello standard di qualità, le frequenze di campionamento nei successivi monitoraggi di sorveglianza possono essere ridotte.

Per quanto riguarda il monitoraggio relativo agli elementi di qualità che concorrono a determinare lo stato ecologico, nel territorio della Provincia di Trento sono stati selezionati e monitorati gli elementi di qualità secondo i criteri previsti dalla normativa nazionale.

Gli inquinanti specifici a supporto dello stato ecologico sono stati monitorati in base all'analisi delle pressioni, cercando di garantire contemporaneamente un'accuratezza del monitoraggio ma mantenendone una sostenibilità in termini di risorse umane ed economiche. La frequenza delle analisi chimiche è stata ridotta su quei corpi idrici che in base all'analisi delle pressioni ed ai dati pregressi di monitoraggio non presentavano evidenze di inquinamento.

Per quanto riguarda il monitoraggio funzionale alla valutazione dello stato chimico, le sostanze prioritarie sono state monitorate in base all'analisi delle pressioni, cercando di garantire contemporaneamente un'accuratezza del monitoraggio ma mantenendone una sostenibilità in termini di risorse umane ed economiche.

Per quanto riguarda la frequenza del monitoraggio delle sostanze PBT ubiquitarie di cui alla tabella 1/A, paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza, recanti il numero 5, 21, 28, 30, 35, 37, 43 e 44, la norma nazionale prevede che possa essere ridotta, purché tale monitoraggio sia rappresentativo e sia disponibile un riferimento statisticamente valido per la presenza di tali sostanze nel corpo idrico. Come sopra detto, per tali sostanze la frequenza delle analisi chimiche è stata ridotta su quei corpi idrici che in base all'analisi delle pressioni ed ai dati pregressi di monitoraggio non presentavano evidenze di inquinamento.

Come già evidenziato in precedenza, la classificazione di stato chimico dei corpi idrici fluviali ha riguardato solo la matrice acqua. Tuttavia, durante il sessennio di monitoraggio, la Provincia ha messo in atto campionamenti e analisi sperimentali del biota (pesci) al fine di avviare il percorso di adeguamento normativo, in attesa di poter adottare in maniera sistematica tecniche di campionamento ed analisi consolidate.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

2.2.2 Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità

All'interno delle reti provinciali finora descritte, un sottoinsieme di stazioni è stato dedicato anche alla valutazione di aspetti non direttamente connessi alla valutazione di stato ambientale, ma associati ad altre finalità, quali il controllo ambientale nelle aree protette ai sensi dell'articolo 6 della Direttiva Quadro Acque o il monitoraggio relativo ad altre direttive collegate.

In particolare, sui fiumi della Provincia autonoma di Trento, nel sessennio 2014-2019, sono individuati:

- Siti associati al monitoraggio per la designazione e il controllo delle aree designate per l'estrazione di **acque destinate al consumo umano** di cui all'art.79 e Allegato 2 - Sezione A alla Parte III del D.Lgs. 152/2006: il monitoraggio ai fini di tale controllo viene effettuato regolarmente dalla provincia di Trento su un numero rappresentativo di sorgenti e/o pozzi adibiti a scopo potabile, seguendo quanto riportato ai citati art.79 e a allegato 2.
- Siti per il monitoraggio effettuato sulle zone designate come idonee alla **vita dei pesci** (artt. 79 e 85 e Allegato 2 - Sezione B alla Parte III del D.Lgs. 152/2006): Il monitoraggio viene effettuato regolarmente dalla provincia di Trento su un numero rappresentativo di corpi idrici.

2.3 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Bolzano

Per ognuna delle reti di monitoraggio previste è stato predisposto il programma specifico da condurre sui corpi idrici, scegliendo gli elementi di qualità biologica da monitorare, definendo il protocollo analitico chimico, attivando il monitoraggio idromorfologico e stabilendo le frequenze di campionamento.

2.3.1 Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico

La Provincia Autonoma di Bolzano, durante il sessennio 2014-2019, ha effettuato il monitoraggio dei corpi idrici fluviali attraverso un totale di 153 stazioni di campionamento suddivise come riportato in Tabella 7.

Rete di monitoraggio	Numero stazioni
Monitoraggio di sorveglianza	87
Monitoraggio operativo	22
Rete nucleo (di cui siti di riferimento)	24 (10)
Monitoraggio di indagine	12
Monitoraggio di sorveglianza / operativo	8
Totale stazioni	153

Tabella 7 - Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Provincia Autonoma di Bolzano per i fiumi nel sessennio 2014-2019



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Delle 153 stazioni riportate, 7 sono state spostate, tra il primo e il secondo triennio di monitoraggio, da rete di sorveglianza a rete operativa e 1 da rete operativa a rete di sorveglianza.

Più in dettaglio, in Tabella 8 e Tabella 9 è riportato, per ciascuna delle tipologie di monitoraggio attuate, lo sforzo di campionamento in termini di singoli elementi di qualità monitorati per la valutazione dello stato ecologico e chimico.

Rete di monitoraggio	Macrofite	Diatomee	Macroinv. bentonici	Fauna ittica	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto	Elementi chimici a supporto (inquinanti specifici)
Sorveglianza		87	87	67	23	87	87
Operativo		14	16	12	13	22	13
Indagine		4	4	2	5	6	5
Rete nucleo (di cui siti di riferimento)		24 (10)	24 (10)	22 (8)	17 (10)	24 (10)	24 (10)
Sorveglianza / operativo		8	8	6	4	8	8
Totale stazioni		137	139	109	62	147	147

Tabella 8 - Monitoraggio degli elementi di qualità relativi allo stato ecologico. Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Provincia Autonoma di Bolzano per i fiumi, per elemento di qualità campionato

Rete di monitoraggio	Stato chimico (matrice acqua)	Campionamento sperimentale matrice biota
Sorveglianza	87	-
Operativo	22	-
Indagine	6	-
Rete nucleo (siti di riferimento)	24 (10)	2 (0)
Sorveglianza / operativo	8	-
Totale stazioni	147	2

Tabella 9 - Monitoraggio dello stato chimico. Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Provincia Autonoma di Bolzano per i fiumi

Rete di sorveglianza

Il monitoraggio di sorveglianza ha riguardato, sul territorio provinciale, i corpi idrici posti non a rischio rispetto al raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Come dettagliato al paragrafo 1.2.1, Il monitoraggio di sorveglianza richiede che vengano monitorati i parametri indicativi di tutti gli elementi di qualità biologica, idromorfologica e fisico-chimica, gli



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

inquinanti prioritari che vengono scaricati nel bacino idrografico o sottobacino e gli altri inquinanti scaricati in quantitativi significativi nel bacino idrografico o sottobacino.

Il monitoraggio di sorveglianza è stato realizzato per corpi idrici che hanno raggiunto uno stato ecologico e chimico soddisfacente e/o che non sono a rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

In conformità a quanto previsto dalla normativa (vedi A.3.3.5 del DM 260/2010) è stata inserita la possibilità di effettuare un raggruppamento dei corpi idrici e tra questi sottoporre a monitoraggio di sorveglianza solo quelli rappresentativi. Il raggruppamento è stato applicato per i corpi idrici che

- a. appartengono alla stessa categoria ed allo stesso tipo;
- b. sono soggetti a pressioni analoghe per tipo, estensione e incidenza;
- c. presentano sensibilità paragonabile alle suddette pressioni;
- d. presentano i medesimi obiettivi di qualità da raggiungere;
- e. appartengono alla stessa categoria di rischio;
- f. è stato inoltre deciso di non raggruppare ci senza pesci con quelli che rappresentano una riproduzione naturale della fauna ittica.

Per ogni gruppo è stato scelto almeno un corpo idrico rappresentativo al fine di fornire una valutazione dello stato complessivo.

Per il terzo ciclo di monitoraggio verrà scelto un corpo idrico differente del medesimo gruppo. In questo modo sarà possibile fornire una valutazione dello stato complessivo di tutte le acque superficiali di ciascun bacino e sottobacino idrografico compreso nel distretto idrografico.

Rete operativa

Sul territorio provinciale, sono stati posti in monitoraggio operativo i corpi idrici a rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali per effetto di pressioni antropiche significative.

Il monitoraggio operativo è stato realizzato per:

- stabilire lo stato dei corpi idrici identificati "a rischio", ovvero lo stato dei corpi idrici che non hanno raggiunto uno stato soddisfacente; in questo senso tutti i corpi idrici della rete di sorveglianza che nel corso del 2014-2019 hanno avuto un giudizio di qualità inferiore al buono sono stati inseriti nella rete operativa;
- valutare qualsiasi variazione dello stato di tali corpi idrici risultante dai programmi di misure.

I corpi idrici della rete operativa della Provincia Autonoma di Bolzano non sono stati raggruppati.

La scelta dei diversi elementi di qualità da monitorare in rete operativa è stata effettuata sulla base delle pressioni esistenti sui singoli corpi idrici, come previsto dalla normativa e compatibilmente con i protocolli di monitoraggio disponibili a livello nazionale.

Monitoraggio di indagine

In Provincia Autonoma di Bolzano è stato attivato, nel sessennio 2014-2019, un monitoraggio di indagine finalizzato all'approfondimento di problematiche specifiche. Tale monitoraggio ha compreso controlli investigativi per situazioni di allarme o a scopo preventivo per la valutazione del rischio sanitario e l'informazione al pubblico. Sono stati effettuati inoltre per la redazione di autorizzazioni preventive (es. prelievi di acqua o scarichi).



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

Il monitoraggio in questione ha interessato, come poco sopra illustrato, una selezione di elementi di qualità selezionati in base alla specifica problematica indagata.

Rete Nucleo

All'interno del territorio provinciale è stato istituito un insieme di siti in rete nucleo.

Nella rete nucleo sono stati inseriti siti per la valutazione delle variazioni a lungo termine dovute a fenomeni naturali (siti di riferimento per le varie tipologie di corpi idrici) nonché un insieme di siti per la valutazione delle evoluzioni dovute a diffusa attività antropica.

Per quanto riguarda l'analisi di tendenza prevista ai sensi del paragrafo A.3.2.4 dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006 (siti interessati da una diffusa attività antropica), in Provincia Autonoma di Bolzano nel sessennio 2014-2019 sono stati effettuati campionamenti relativi alle componenti di stato ecologico e chimico ma non campionamenti specifici delle sostanze dell'elenco di priorità che tendono ad accumularsi nei sedimenti e nel biota. Al momento quindi non si dispone di valutazioni di tendenza specifiche per sedimento e biota per le acque fluviali. Recentemente è stato definito attraverso il sistema SINTAI una rete di monitoraggio e individuato un set di sostanze per effettuare l'analisi di tendenza nella colonna d'acqua.

Strategie di monitoraggio adottate

Ai sensi del punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, nell'ambito del monitoraggio operativo è possibile ridurre le frequenze di campionamento (tab 3.6 e 3.7) solo se giustificabili sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti.

Per le sostanze chimiche dell'elenco di priorità e per tutte le altre sostanze chimiche per le quali nel primo monitoraggio di sorveglianza vengono riscontrate concentrazioni che garantiscono il rispetto dello standard di qualità, le frequenze di campionamento nei successivi monitoraggi di sorveglianza possono essere ridotte.

Per quanto riguarda il monitoraggio relativo agli elementi di qualità che concorrono a determinare lo stato ecologico, nel territorio della Provincia di Bolzano sono stati selezionati e monitorati gli elementi di qualità secondo i criteri previsti dalla normativa nazionale.

Per alcuni corpi idrici fortemente modificati e artificiali del tipo "fosse di fondovalle", nel periodo 2014-2019 non sono stati monitorati gli elementi di qualità biologica: non essendo state attivate, nel contempo, misure di mitigazione, per questi corpi idrici, in sede di classificazione di qualità, causa della mancanza di misure di mitigazione delle pressioni, si è supposto che le valutazioni di qualità precedentemente formulate fossero confermate.

Sui corpi idrici del territorio provinciale monitorati in sorveglianza, privi di pressioni, è stata ridotta la frequenza di campionamento per le sostanze chimiche dell'elenco di priorità e per gli inquinanti specifici (da 12 a 6). In alcuni casi tuttavia non è stato possibile raggiungere la frequenza prescritta perché il sito di monitoraggio non era accessibile a causa di ghiaccio e/o neve.

Per il monitoraggio in provincia di Bolzano si è cercato di analizzare una selezione il più possibile completa di inquinanti specifici e sostanze prioritarie. Per le sostanze che non sono state analizzate per motivi metodologici, di risorse o di altro tipo, o per le quali non è stato possibile raggiungere il limite di quantificazione richiesto, viene effettuato regolarmente – una volta ogni triennio - un monitoraggio mirato per poter valutare la presenza o assenza della sostanza sul territorio. Le sostanze analizzate comunque rispecchiano anche la lista di sostanze in uso nel territorio circostante il corpo idrico. I pesticidi singoli analizzati tra gli inquinanti specifici sono stati scelti sulla base delle indicazioni fornite dalle associazioni di categoria, in relazione all'utilizzo sul territorio. Pertanto, per il periodo 2014 - 2019 è stato possibile escludere la presenza delle sostanze non ricercate, sia in relazione a inquinanti specifici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

(tutti i Cloroderivati) che a sostanze prioritarie (Cloroalcani C10-C13; Difenilietere bromurati, Tributilstagno).

Per quanto riguarda la frequenza del monitoraggio delle sostanze PBT ubiquitarie di cui alla tabella 1/A, paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza, recanti il numero 5, 21, 28, 30, 35, 37, 43 e 44, la norma nazionale prevede che possa essere ridotta, purché tale monitoraggio sia rappresentativo e sia disponibile un riferimento statisticamente valido per la presenza di tali sostanze nel corpo idrico. Per queste sostanze, come sopra specificato, è stata ridotta la frequenza di campionamento da 12 a 6, sui corpi idrici nel monitoraggio di sorveglianza per i quali sono ipotizzabili basse concentrazioni.

Come già evidenziato in precedenza, la classificazione di stato chimico dei corpi idrici fluviali ha riguardato solo la matrice acqua. Tuttavia, durante il sessennio di monitoraggio, la Provincia ha messo in atto campionamenti e analisi sperimentali del biota (pesci) al fine di avviare il percorso di adeguamento normativo, in attesa di poter adottare in maniera sistematica tecniche di campionamento ed analisi consolidati.

2.3.2 Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità

All'interno delle reti provinciali finora descritte, un sottoinsieme di stazioni è stato dedicato anche alla valutazione di aspetti non direttamente connessi alla valutazione di stato ambientale, ma associati ad altre finalità, quali il controllo ambientale nelle aree protette ai sensi dell'articolo 6 della Direttiva Quadro Acque o il monitoraggio relativo ad altre direttive collegate.

In particolare, sui fiumi della Provincia autonoma di Bolzano sono individuati:

- Siti associati alle finalità della **Direttiva Nitrati**, per il monitoraggio di controllo delle concentrazioni di nitrati di cui all'art. 92 e Allegato 7 - Parte A alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 (zone vulnerabili da nitrati di origine agricola): in provincia di Bolzano non sono individuate acque superficiali vulnerabili da nitrati, ma sono individuati siti di controllo compresi nella banca dati SINTAI.
- Siti per il monitoraggio di controllo di cui Allegato 7 - Parte B alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 (**zone vulnerabili da prodotti fitosanitari**): in Provincia di Bolzano non sono state individuate zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari, tuttavia per i corsi d'acqua che dall'analisi delle pressioni risultano a rischio è stato avviato un programma di monitoraggio mirato: su 36 stiti (34 corsi d'acqua ed 1 lago) vengono analizzate le sostanze fitofarmaci della Tabella 1/A e 1/B ed in più 128 sostanze che sono in uso sul territorio, scelte in accordo con il centro di consulenza per la fruttivicultura. Tutti questi dati vengono ulteriormente inseriti nel rapporto nazionale pesticidi nelle acque.
- Siti per il monitoraggio effettuato ai fini della designazione e del controllo delle **aree sensibili** di cui all'art. 91 e All.6 alla Parte III del D.lgs. 152/2006: tutto il bacino del fiume Adige, ubicato nella Provincia Autonoma di Bolzano viene classificato come bacino drenante in area sensibile.
- Siti per il monitoraggio effettuato sulle zone designate come idonee alla **vita dei pesci** (artt. 79 e 85 e Allegato 2 - Sezione B alla Parte III del D.Lgs. 152/2006): in Provincia di Bolzano vengono monitorati 6 tratti fiumi a vocazione salmonicola secondo la Direttiva 130/92. Nel 2014, in applicazione a quanto previsto dalla normativa europea, il monitoraggio di queste acque era stato temporaneamente ridotto. Infatti, il monitoraggio specifico per le acque vita dei pesci sarebbe dovuto cessare col 22 dicembre 2013. In Italia con la l. 116/2014 questo termine è stato eliminato. A partire dal 2016, per il ciclo di pianificazione 2014-2019 è stato svolto il monitoraggio specifico per la verifica della conformità dei corpi idrici che richiedono protezione e miglioramento per essere idonei



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

alla vita dei pesci. Secondo quanto previsto al d.lgs. 152/2006, Parte III, Allegato 2, sezione B, Punto 2 la frequenza di campionamento è stata ridotta avvalendosi della facoltà di:

- a. ridurre la frequenza del campionamento in 6 tratti di fiume, perché le acque risultano di accertata qualità;
- b. esentare dal campionamento periodico le acque per le quali risulta accertato che non esistono cause di inquinamento o rischio di deterioramento.

I corpi idrici designati in Provincia Autonoma di Bolzano hanno raggiunto l'obiettivo specifico previsto, rispettando i requisiti di legge. Inoltre, non presentano pressioni tali da ritenere necessario una designazione specifica. Pertanto, nel PTA della Provincia di Bolzano, che è in fase di approvazione, non si ritiene più necessaria una designazione a specifica destinazione d'uso per corpi idrici che richiedono protezione o miglioramento per essere idonei alla vita dei pesci. Le acque continueranno a essere monitorate conformemente alle disposizioni della DQA.

- Siti associati ad aree protette riconducibili alla **Rete Natura 2000**, costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati ai sensi della Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

2.4 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Veneto

Per ognuna delle reti di monitoraggio previste è stato predisposto il programma specifico da condurre sui corpi idrici, scegliendo gli elementi di qualità biologica da monitorare, definendo il protocollo analitico chimico, attivando il monitoraggio idromorfologico e stabilendo le frequenze di campionamento.

2.4.1 Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico

La Regione del Veneto, durante il sessennio 2014-2019, ha effettuato il monitoraggio dei corpi idrici fluviali attraverso un totale di 349 stazioni di campionamento suddivise come riportato in Tabella 10.

Rete di monitoraggio	Numero stazioni
Monitoraggio di sorveglianza	57
Monitoraggio operativo	270
Rete nucleo (di cui siti di riferimento)	22 (14)
Totale stazioni	349

Tabella 10 - Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Regione del Veneto per i fiumi nel sessennio 2014-2019

Più in dettaglio, in Tabella 11 e Tabella 12 è riportato, per ciascuna delle tipologie di monitoraggio attuate, lo sforzo di campionamento in termini di singoli elementi di qualità monitorati per la valutazione dello ecologico e chimico.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Rete di monitoraggio	Macrofite	Diatomee	Macroinvertebrati bentonici	Fauna ittica	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto	Elementi chimici a supporto (inquinanti specifici)
Sorveglianza	21	21	37	5		57	56
Operativo	59	56	125	8		266	261
Rete nucleo (di cui siti di riferimento)	11 (11)	21 (14)	20 (14)	3(3)		22 (14)	21 (13)
Totale stazioni	91	99	182	16		345	338

Tabella 11 - Monitoraggio degli elementi di qualità relativi allo stato ecologico. Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Regione del Veneto per i fiumi, per elemento di qualità campionato.

Rete di monitoraggio	Stato chimico (matrice acqua)	Campionamento sprimentale matrice biota
Sorveglianza	57	
Operativo	263	16
Rete nucleo (di cui siti di riferimento)	21 (13)	2 (1)
Totale stazioni	341	18

Tabella 12 - Monitoraggio dello stato chimico. Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Regione del Veneto per i fiumi

Rete di sorveglianza

Il monitoraggio di sorveglianza ha riguardato, sul territorio regionale, i corpi idrici posti non a rischio rispetto al raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Per la selezione dei corpi idrici rappresentativi, da sottoporre a monitoraggio diretto (chimico ed ecologico) viene adottato il principio del raggruppamento e, ove possibile, il giudizio esperto.

Come dettagliato al paragrafo 1.2.1, Il monitoraggio di sorveglianza richiede che vengano monitorati i parametri indicativi di tutti gli elementi di qualità biologica, idromorfologica e fisico-chimica, gli inquinanti prioritari che vengono scaricati nel bacino idrografico o sottobacino e gli altri inquinanti scaricati in quantitativi significativi nel bacino idrografico o sottobacino.

Rete operativa

Sul territorio regionale sono stati posti in monitoraggio operativo i corpi idrici a rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali per effetto di pressioni antropiche significative.

La scelta dei diversi EQB da monitorare è stata effettuata sulla base delle pressioni esistenti sui singoli corpi idrici, come previsto dalla normativa e compatibilmente con i protocolli di monitoraggio disponibili a livello nazionale.

Per la componente chimica la programmazione del monitoraggio chimico e microbiologico è stata effettuata sulla base dell'analisi di rischio aggiornata al 2019 e sulla base dei risultati dei monitoraggi del sessennio precedente (periodo 2014-2019).



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

Sono stati monitorati direttamente i corpi idrici a rischio per pressioni puntuali (presenza scarichi significativi di sfiori, industrie e depuratori); i corpi idrici rappresentativi di pressioni di tipo diffuso agricolo ed urbano appartenenti alle stesse categorie fluviali; i corpi idrici con stazioni posizionate a monte della presa d'acqua degli impianti di potabilizzazione per le quali, la normativa, richiede ogni due anni uno screening completo; i corpi idrici che contengono tratti di fiume a specifica designazione per la vita dei pesci; i corpi idrici di pianura utilizzati per l'irrigazione; i corpi idrici appartenenti alla rete nucleo per valutare le variazioni dello stato a lungo termine (rete nucleo istituita nel 2010 ai sensi del D.Lgs. 152/06); i corpi idrici del bacino scolante nella laguna di Venezia (Progetto Quadro) e del bacino Fratta Gorzone (progetto Fratta Gorzone). La riduzione della frequenza di monitoraggio da mensile a quadrimestrale ha permesso la classificazione di un numero maggiore di corpi idrici, con un livello di confidenza inferiore.

Il raggruppamento è stato effettuato per corpi idrici analoghi per natura e pressioni purchè non puntuali o sconosciute. Nella selezione delle stazioni di monitoraggio si è cercato di valutare all'interno di ciascun gruppo l'appartenenza ad uno specifico bacino idrografico, un'analogia quota altimetrica e l'appartenenza ad uno specifico macrotipo.

Rete Nucleo

All'interno del territorio regionale è stato istituito un insieme di siti in rete nucleo, destinati alla valutazione delle condizioni di riferimento e per il controllo delle variazioni a lungo termine di origine antropica, monitorati in relazione ad elementi di qualità biologica, elementi a supporto e chimica nella matrice acqua.

Per quanto riguarda l'analisi di tendenza prevista ai sensi del paragrafo A.3.2.4 dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006, relativamente ai siti interessati da una diffusa attività antropica, sui fiumi del Veneto nel sessennio 2014-2019 non sono stati effettuati campionamenti specifici sulla matrice sedimento né sul biota (in quanto non si dispone di un protocollo di campionamento, di una metodica consolidata per la valutazione dei trend e di indicazioni sulla scelta dei siti). Tuttavia, le sostanze previste su queste matrici sono state controllate sull'acqua in un sottoinsieme di 19 stazioni distribuite nella rete nucleo e operativa.

L'analisi dei dati storici nella matrice acqua (con i limiti di quantificazione a disposizione) è stata effettuata per il bacino scolante nella laguna di Venezia, nell'ambito del progetto Fratta Gorzone, per l'evoluzione dei PFAS. Nelle stazioni a chiusura di bacino vengono determinati i carichi per la compilazione dell'inventario.

Strategie di monitoraggio adottate

Ai sensi del punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, nell'ambito del monitoraggio operativo è possibile ridurre le frequenze di campionamento (tab 3.6 e 3.7) solo se giustificabili sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti.

Per le sostanze chimiche dell'elenco di priorità e per tutte le altre sostanze chimiche per le quali nel primo monitoraggio di sorveglianza vengono riscontrate concentrazioni che garantiscono il rispetto dello standard di qualità, le frequenze di campionamento nei successivi monitoraggi di sorveglianza possono essere ridotte.

Per quanto riguarda il monitoraggio relativo agli elementi di qualità che concorrono a determinare lo stato ecologico, nel territorio veneto sono stati selezionati e monitorati gli elementi di qualità secondo i criteri previsti dalla normativa nazionale.

Per ottimizzare lo sforzo di campionamento il pannello analitico ha tenuto conto sia dell'analisi delle pressioni e per le pressioni puntuali delle caratteristiche del ciclo produttivo.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

Per quanto riguarda la frequenza di monitoraggio delle sostanze dell'elenco di priorità, viene effettuato di norma con frequenza trimestrale e non mensile come previsto dalla normativa vigente. La riduzione della frequenza di monitoraggio delle sostanze prioritarie da mensile a quadrimestrale permette il controllo di un numero maggiore di corpi idrici. Se nel corso dell'anno di monitoraggio, vengono rilevate concentrazioni significative viene attivato un monitoraggio con frequenza mensile. La riduzione della frequenza tiene conto dei dati storici. In ogni caso circa il 10% delle stazioni (rappresentative di chiusure di bacino, rete nucleo per la valutazione degli impatti antropici di lungo periodo, specifiche destinazioni) viene monitorato con frequenza mensile. Il monitoraggio delle condizioni chimico fisiche e delle sostanze non appartenenti all'elenco di priorità viene effettuato con frequenza trimestrale come richiesto dal Decreto 260/2010.

In alcuni casi per i corpi idrici che durante il primo triennio di monitoraggio hanno evidenziato un ambiente già compromesso (indice LIMeco in classe sufficiente o inferiore, presenza di microinquinanti o stato chimico non buono, EQB in stato sufficiente o inferiore), non si è ripetuto il monitoraggio nel secondo triennio e per ampliare la classificazione sull'intero territorio regionale sono stati invece campionati corpi idrici mai monitorati in precedenza.

Per quanto riguarda la frequenza del monitoraggio delle sostanze PBT ubiquitarie di cui alla tabella 1/A, paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza, recanti il numero 5, 21, 28, 30, 35, 37, 43 e 44, la norma nazionale prevede che possa essere ridotta, purché tale monitoraggio sia rappresentativo e sia disponibile un riferimento statisticamente valido per la presenza di tali sostanze nel corpo idrico. A tal proposito, l'analisi dei dati storici nella matrice acqua (con i limiti di quantificazione a disposizione) in Regione Veneto non ha evidenziato criticità tranne che per la classe dei composti Perfluoroalchilici (in particolare, per l'acido perfluoroottansolfonico - PFOS). Al contrario i primi risultati sperimentali disponibili sulla matrice biota evidenziano diffuse criticità per Mercurio e Difenileteri bromurati (PBDE).

Per quanto riguarda in particolare il monitoraggio del biota, la sperimentazione del campionamento e analisi di tale matrice sul territorio regionale ha riguardato una modesta percentuale di stazioni (Tabella 12) e messo in luce notevoli difficoltà ad attuare un campionamento sistematico, per criticità connesse alla cattura del pesce e all'assenza di crostacei e molluschi nei fiumi.

2.4.2 Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità

All'interno delle reti provinciali finora descritte, un sottoinsieme di stazioni è stato dedicato anche alla valutazione di aspetti non direttamente connessi alla valutazione di stato ambientale, ma associati ad altre finalità, quali il controllo ambientale nelle aree protette ai sensi dell'articolo 6 della Direttiva Quadro Acque o il monitoraggio relativo ad altre direttive collegate.

In particolare, sui fiumi del Veneto, nel sessennio 2014-2019, sono individuati:

- Siti associati alle finalità della **Direttiva Nitrati**, per il monitoraggio di controllo delle concentrazioni di nitrati di cui all'art. 92 e Allegato 7 - Parte A alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 (zone vulnerabili da nitrati di origine agricola): nel 2020 la Regione ha definito una rete dedicata alla Direttiva Nitrati. Negli anni precedenti la rete Direttiva Nitrati coincideva con la rete Direttiva Quadro Acque.
- Siti associati al monitoraggio per la designazione e il controllo delle aree designate per l'estrazione di **acque destinate al consumo umano** di cui all'art.79 e Allegato 2 - Sezione A alla Parte III del D.Lgs. 152/2006: le stazioni per il controllo delle acque destinate alla produzione di acqua potabile, posizionate in prossimità delle prese potabili, sono 19 e sono distribuite in 12 corpi idrici. La frequenza di monitoraggio viene stabilita in funzione della comunità servita dall'impianto di



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

potabilizzazione. Sulla base dell'analisi delle pressioni e dello stato sono stati identificati i corpi idrici a rischio di non raggiungere lo stato buono. Il pannello analitico associato a ciascuna stazione per il controllo delle acque destinate alla produzione di acqua potabile tiene conto del tipo di rischio associato. In ogni caso ogni due anni viene effettuato uno screening chimico completo in tutte le stazioni. Vengono monitorati anche i parametri microbiologici (Escherichia coli, Enterococchi e Salmonelle).

- Siti per il monitoraggio effettuato ai fini della designazione e del controllo delle **aree sensibili** di cui all'art. 91 e All.6 alla Parte III del D.lgs. 152/2006.
- Siti per il monitoraggio effettuato sulle zone designate come idonee alla **vita dei pesci** (artt. 79 e 85 e Allegato 2 - Sezione B alla Parte III del D.Lgs. 152/2006).

2.5 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Per ognuna delle reti di monitoraggio previste è stato predisposto il programma specifico da condurre sui corpi idrici, scegliendo gli elementi di qualità biologica da monitorare, definendo il protocollo analitico chimico, attivando il monitoraggio idromorfologico e stabilendo le frequenze di campionamento.

2.5.1 Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico

La Regione Friuli Venezia Giulia, durante il sessennio 2014-2019, ha effettuato il monitoraggio dei corpi idrici fluviali attraverso un totale di 328 stazioni di campionamento suddivise come riportato in Tabella 13.

Rete di monitoraggio	Numero stazioni
Monitoraggio di sorveglianza	94
Monitoraggio operativo	224
Rete nucleo (siti di riferimento)	10
Totale stazioni	328

Tabella 13 - Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Regione Friuli Venezia Giulia per i fiumi nel sessennio 2014-2019

Più in dettaglio, in Tabella 14 e Tabella 15 è riportato, per ciascuna delle tipologie di monitoraggio attuate, lo sforzo di campionamento in termini di singoli elementi di qualità monitorati per la valutazione dello ecologico e chimico.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Rete di monitoraggio	Macrofite	Diatomee	Macroinvertebrati bentonici	Fauna ittica	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto	Elementi chimici a supporto (inquinanti specifici)
Sorveglianza	24	23	26	20	0	28	29
Operativo	148	167	168	102	0	211	203
Sorveglianza (siti di riferimento)	9	10	10	9	0	8	1
Totale stazioni	181	200	204	131	0	247	233

Tabella 14 - Monitoraggio degli elementi di qualità relativi allo stato ecologico. Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Regione Friuli Venezia Giulia per i fiumi, per elemento di qualità campionato

Rete di monitoraggio	Stato chimico (matrice acqua)	Monitoraggio sperimentale matrice biota
Sorveglianza	32	3
Operativo	164	26
Sorveglianza (siti di riferimento)	4	2
Totale stazioni	200	31

Tabella 15 - Monitoraggio dello stato chimico. Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Regione Friuli Venezia Giulia per i fiumi

Rete di sorveglianza

Il monitoraggio di sorveglianza ha riguardato, sul territorio regionale, i corpi idrici posti non a rischio rispetto al raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Della totalità dei corpi idrici annoverabili nella rete di sorveglianza, nel secondo ciclo di monitoraggio è stato sottoposto al monitoraggio finalizzato alla classificazione dello stato ecologico una sottoinsieme di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni su di essi insistenti: i corpi idrici privi di pressioni significative e nei quali, in seguito ai precedenti monitoraggi degli elementi di qualità biologica, non erano stati rilevati impatti non sono stati monitorati nè è stato attribuito loro uno stato ecologico (rimandato alle valutazioni del terzo ciclo di pianificazione).

In considerazione della limitata copertura dei precedenti monitoraggi dello stato chimico e della conoscenza meno approfondita che non consentiva di escludere presenza di sostanze prioritarie, la rete dei corpi idrici in sorveglianza dedicata allo stato chimico ha compreso anche copri idrici esclusi dal monitoraggio dello stato ecologico ed è stata individuata in funzione delle pressioni presenti sul territorio anche se non riconosciute come significative.

I corpi idrici privi di pressioni di alcun tipo e non monitorati (anche per inaccessibilità o comunque per impossibilità di applicare i protocolli di campionamento) sono stati classificati in stato chimico Buono tramite "giudizio esperto". Lo stato ecologico dei corpi idrici campionabili ma non inclusi nella rete di monitoraggio non è stato definito ma si ritiene invariato rispetto alla classificazione riportata nel secondo aggiornamento del Piano di gestione, nel corso del quale erano stati monitorati.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

Rete operativa

Sul territorio regionale tutti i corpi idrici annoverati nelle reti di monitoraggio operativa (e nella rete nucleo) sono stati sottoposti a monitoraggio diretto.

La scelta dei diversi elementi di qualità da monitorare in rete operativa è stata effettuata sulla base delle pressioni esistenti sui singoli corpi idrici, come previsto dalla normativa e compatibilmente con i protocolli di monitoraggio disponibili a livello nazionale.

Rete Nucleo

I corpi soggetti a valutazione delle variazioni a lungo termine di origine naturale rappresentativi per ciascun bacino idrografico sono stati monitorati nella rete nucleo come siti di riferimento.

Per quanto riguarda l'analisi di tendenza prevista ai sensi del paragrafo A.3.2.4 dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006, relativamente ai siti interessati da una diffusa attività antropica, in Regione Friuli Venezia Giulia nel sessennio 2014-2019 sono stati effettuati campionamenti specifici su un sottoinsieme di 18 stazioni tra quelle indicate nella rete operativa. Al fine di ottimizzare le risorse in campo, la selezione dei corpi idrici per i monitoraggi finalizzati all'analisi di tendenza è stata effettuata sul sottoinsieme in cui era stato programmato il monitoraggio dell'EQB fauna ittica nel 2018, scegliendo tra essi quelli in cui l'analisi delle pressioni effettuata nel 2015 aveva individuato delle pressioni significative che potessero far ipotizzare la presenza delle sostanze ricercate, anche se la significatività di tali pressioni in tre casi non era stata confermata dall'analisi condotta successivamente (nel 2016) dalla Regione. Il campionamento è stato svolto dunque nel 2018 sul pesce.

Per i corpi idrici fluviali friulani attualmente non si dispone ancora di un set di dati sufficiente ad effettuare una valutazione della variazioni a lungo termine.

Strategie di monitoraggio adottate

Ai sensi del punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, nell'ambito del monitoraggio operativo è possibile ridurre le frequenze di campionamento (tab 3.6 e 3.7) solo se giustificabili sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti.

Per le sostanze chimiche dell'elenco di priorità e per tutte le altre sostanze chimiche per le quali nel primo monitoraggio di sorveglianza vengono riscontrate concentrazioni che garantiscono il rispetto dello standard di qualità, le frequenze di campionamento nei successivi monitoraggi di sorveglianza possono essere ridotte.

Per quanto riguarda il monitoraggio relativo agli elementi di qualità che concorrono a determinare lo stato ecologico, nel territorio della Provincia di Trento sono stati selezionati e monitorati gli elementi di qualità secondo i criteri previsti dalla normativa nazionale.

In Regione Friuli Venezia Giulia, per quanto concerne il monitoraggio dello stato ecologico sia le frequenze dei campionamenti chimici sia le frequenze dei campionamenti degli elementi di qualità biologica non sono state ridotte a livello di programmazione (che quindi rispettava quanto prescritto alla tabella 3.6) ma possono aver subito delle contrazioni, in alcuni casi, a causa di avverse condizioni meteorologiche o di altri impedimenti di natura tecnica/organizzativa.

Relativamente alle sostanze prioritarie, nei corpi idrici selezionati per essere sottoposti al monitoraggio dello stato chimico sono state monitorate trimestralmente tutte le sostanze della tabella 1A analizzabili dal laboratorio (1, 2, 3, 4, 6, 6bis, 8, 9, 9bis, 9ter, 9ter, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 29bis, 29ter, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45) e e mensilmente, per un anno, un pacchetto ridotto (1, 2, 3, 4, 6, 6bis, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 28, 28, 28, 28, 28, 29, 29bis, 29ter, 31, 32, 36, 45) .



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Per i corpi idrici appartenenti alla rete operativa, nei restanti due anni del triennio sono state analizzate le sole sostanze la cui linea analitica coincideva con quella delle sostanze della tabella 1B, monitorate trimestralmente (a loro volta selezionate in funzione delle pressioni insistenti sul corpo idrico, come di seguito specificato). Le sostanze per le quali fosse disponibile SQA sia per la matrice acqua sia per la matrice biota sono state preferenzialmente analizzate nella prima in quanto la sola in grado di garantire una copertura di monitoraggio estesa e rappresentativa (a causa della difficoltà/impossibilità di reperire le specie richieste nella totalità dei corpi idrici monitorati). Le analisi sul biota sono state effettuate in una selezione di corpi idrici, individuati in funzione delle pressioni in essi insistenti e della possibilità di condurvi il campionamento dei pesci. Per il monitoraggio dei PFOS sono stati selezionati corpi idrici a valle di depuratori e/o aree industriali in quanto, essendo tale sostanza presente in prodotti di largo uso, si è ritenuto che le fonti principali potessero essere costituite da reflui urbani; in considerazione del carico di lavoro sostenibile dal laboratorio la frequenza di monitoraggio nei corpi idrici selezionati è stata trimestrale. Nei corpi idrici selezionati per il monitoraggio del biota è stata eseguita anche l'analisi dei PFOS su tale matrice. Per quanto riguarda invece le sostanze analizzabili nel solo biota, per quanto concerne la diossina, non essendo disponibili risultati di studi modellistici che consentissero di definire le possibili aree di deposizione delle Diossine, è stato possibile effettuare una selezione dei corpi idrici nei quali effettuare il monitoraggio di tali sostanze solo in base ad un criterio di "prossimità" alle sorgenti inquinanti. Ciò significa che i corpi idrici selezionati, in attesa di ulteriori elementi che potessero raffinare la ricerca e permettere l'identificazione dei corpi idrici più rappresentativi per la valutazione dell'impatto, sono stati quindi individuati in funzione della sola distanza rispetto ai punti (od alle aree) di emissione senza tenere in considerazione né le caratteristiche strutturali delle fonti puntiformi né i dati meteorologici e le caratteristiche orografiche del territorio in cui sono posizionate sia esse sia le fonti diffuse.

Ciò premesso, si specifica anche che la selezione è stata operata nel solo sottoinsieme di corpi idrici appartenenti alla rete di monitoraggio dello stato chimico nei quali fosse possibile applicare il protocollo di campionamento dei pesci (80 corpi idrici).

Ai corpi idrici è stato assegnato un ordine di priorità definito in base ai seguenti criteri:

- priorità 1: localizzazione in aree di sovrapposizione di fonti di inquinamento puntuali (buffer con raggio di 10 km) e diffuse (> 5.5 [g(teq)/anno];
- priorità 2: concentrazione di diossine > 5.5 [g(teq)/anno];

La rete di monitoraggio è stata limitata ad un numero di corpi idrici compatibile con il numero di analisi/anno che il laboratorio è stato in grado di assicurare, pari a circa 20. Sugli stessi corpi idrici è stato effettuato il monitoraggio delle altre sostanze da condurre necessariamente sul biota in quanto, essendo state ritenute ubiquitarie, è stato valutato opportuno ricercarle negli stessi corpi idrici individuati per il monitoraggio delle diossine al fine di ottimizzare le attività di campionamento.

Rispetto alla riduzione delle frequenze attuate, per quanto riguarda il monitoraggio dello stato chimico, nell'anno in cui la frequenza di campionamento per le sostanze pericolose è stata mensile, la ricerca analitica delle sostanze: 9bis, 9ter, 14, 16, 18, 24, 25, 26, 27, 33, 34, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44 è stata ridotta ad una frequenza trimestrale in considerazione del carico di lavoro sostenibile dal laboratorio. Nei rimanenti 2 anni di monitoraggio previsti per la rete operativa la frequenza è stata ridotta a trimestrale (e limitata ad un pacchetto analitico ridotto) in considerazione delle informazioni già raccolte considerate rappresentative del corpo idrico.

Per quanto riguarda la frequenza del monitoraggio delle sostanze PBT ubiquitarie di cui alla tabella 1/A, paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza, recanti il numero 5, 21, 28, 30, 35, 37, 43 e 44, la norma nazionale prevede che possa essere ridotta, purché tale monitoraggio sia rappresentativo e sia disponibile un riferimento statisticamente valido per la presenza di tali sostanze nel corpo idrico.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

A tal proposito, la 5, 35, 37e 43, quando ricercate nel biota sono state analizzate con la frequenza prevista di 1 volta/anno ma nei soli corpi idrici selezionati per il monitoraggio del biota e non con cicli annuali. In particolare:

- Il mercurio è stato monitorato con la frequenza prevista dalla normativa: mensile nelle acque (ma in uno solo degli anni del triennio anche nei corpi idrici appartenenti alla rete operativa) e annuale nel biota (nei soli corpi idrici selezionati per il monitoraggio del biota).
- La sostanza 30 è stata ricercata nei soli corpi idrici selezionati in funzione della presenza di pressioni compatibili.
- Gli IPA sono stati monitorati in tutti i corpi idrici appartenenti alla rete di monitoraggio dello stato chimico mensilmente, come prevede la normativa ma, nei corpi idrici appartenenti alla rete operativa, solo un anno mensilmente e trimestralmente, invece, nei rimanenti due anni.

Per quanto riguarda il monitoraggio del biota, la sperimentazione del campionamento e analisi di tale matrice sul territorio regionale ha riguardato una modesta percentuale di stazioni e messo in luce notevoli criticità. I motivi per i quali le analisi sul biota non sono state condotte ogni anno del sessennio sono molteplici: il laboratorio è stato in grado di sviluppare opportune metodiche interne per le analisi su tale matrice delle sostanze per le quali era previsto un SQA anche nel biota a partire dal 2018; il programma di monitoraggio dello stato chimico concordato con la Regione nel 2015 prevedeva un solo ciclo di campionamenti nel quadriennio successivo indipendentemente dalla tipologia della rete di monitoraggio; il numero massimo di analisi delle sostanze da ricercare nel biota è limitato dalla sostenibilità analitica del laboratorio.

Si riportano comunque, a completamento di quanto sopra detto, alcune considerazioni in merito alle sostanze provviste di SQA sul biota, che l'Amministrazione regionale ha classificato, per quanto riguarda i fiumi, con la matrice acqua:

- sostanza 15 (Fluorantene): il monitoraggio è stato condotto nella matrice acqua in quanto non è possibile reperire il quantitativo necessario di molluschi o crostacei richiesti in considerazione della composizione delle comunità che caratterizza la varietà di tipologia di corpi idrici in monitoraggio (sono state condotte analisi sui pesci, al fine di mettere a punto la metodica interna del laboratorio; i risultati ottenuti non sono tuttavia utilizzabili al fine della classificazione).
- sostanza 16 (Esaclorobenzene): Il monitoraggio è stato effettuato sia tramite analisi del biota (ma nel numero limitato di corpi idrici individuato per la raccolta degli esemplari di pesce), sia tramite analisi nella matrice acqua che ha permesso una estensione del monitoraggio ad un numero maggiore di corpi idrici, più rappresentativo. In entrambe le matrici LOQ raggiunti sono adeguati.
- sostanza 17 (Esaclorobutadiene): Il monitoraggio è stato effettuato sia tramite analisi del biota (ma nel numero limitato di corpi idrici individuato per la raccolta degli esemplari di pesce), sia tramite analisi nella matrice acqua che ha permesso una estensione del monitoraggio ad un numero maggiore di corpi idrici, più rappresentativo. In entrambe le matrici LOQ raggiunti sono adeguati.
- sostanza 28 (IPA): il monitoraggio è stato condotto nella matrice acqua in quanto non è possibile reperire in quantità sufficienti il quantitativo necessario di molluschi o crostacei richiesti in considerazione della composizione delle comunità che caratterizza la varietà di tipologia di corpi idrici in monitoraggio (sono state condotte analisi sui pesci, al fine di mettere a punto la metodica interna del laboratorio; i risultati ottenuti non sono tuttavia utilizzabili al fine della classificazione).
- sostanza 34 (Dicofol): metodica per analisi nel biota non ancora implementata dal laboratorio. Il LOQ della metodica utilizzata per la matrice acqua risulta conforme e monitoraggio è condotto in tale matrice anche in considerazione della più ampia copertura che consente, essendo impossibile eseguire i campionamenti di biota nella totalità dei corpi idrici in monitoraggio.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- sostanza 35 (PFOS): il monitoraggio è stato effettuato sia tramite analisi del biota (ma nel numero limitato di corpi idrici individuato per la raccolta degli esemplari di pesce), sia tramite analisi nella matrice acqua in un numero comunque limitato di corpi idrici. In entrambe le matrici i LOQ raggiunti sono adeguati.
- sostanza 43 (Esabromociclododecano - HBCDD): nonostante per i motivi già esposti, non sia possibile garantire una copertura rappresentativa di monitoraggio del biota, poichè il LOQ raggiungibile nella matrice acqua è molto più elevato rispetto allo SQA, le analisi sono state condotte nel biota (essendo il LOQ della relativa metodica, invece, conforme), nei soli corpi idrici selezionati per poter eseguire tale tipo di campionamento.
- sostanza 44 (Eptacloro e Eptacloroepossido): il LOQ attuale, sia della metodica applicabile nella matrice acqua sia di quella applicabile nel biota, è superiore allo SQA. Tale sostanza non è dunque considerata tra quelle valutabili.

2.5.2 Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità

All'interno delle reti provinciali finora descritte, un sottoinsieme di stazioni è stato dedicato anche alla valutazione di aspetti non direttamente connessi alla valutazione di stato ambientale, ma associati ad altre finalità, quali il controllo ambientale nelle aree protette ai sensi dell'articolo 6 della Direttiva Quadro Acque o il monitoraggio relativo ad altre direttive collegate.

- Siti associati alle finalità della **Direttiva Nitrati**, per il monitoraggio di controllo delle concentrazioni di nitrati di cui all'art. 92 e Allegato 7 - Parte A alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 (zone vulnerabili da nitrati di origine agricola): le stazioni e i dati di nitrati e fosforo per la Direttiva Nitrati derivano dalla rete istituita per la Direttiva quadro acque. Per la raccolta dei dati trasmessi al Ministero dell'Ambiente con il più recente invio del Report Nitrati (2015) sono state utilizzate tutte le stazioni di acque superficiali interne. Attualmente ARPA FVG sta lavorando su una proposta di stazioni stabili, sempre mutate dalla rete DQA, da utilizzare per l'invio dei dati dal 2016 in poi.
- Siti associati al monitoraggio per la designazione e il controllo delle aree designate per l'estrazione di **acque destinate al consumo umano** di cui all'art.79 e Allegato 2 - Sezione A alla Parte III del D.Lgs. 152/2006: le stazioni designate seguono quanto previsto nel Delibera di Giunta Regionale della Regione Friuli Venezia Giulia n. 2708 del 17/11/2006. Le stazioni inizialmente indicate sono poi state riviste in base alla conoscenza del territorio. I campionamenti sono stati effettuati con le modalità e frequenze previste dalla normativa vigente.
- Siti interessati dal monitoraggio effettuato ai fini della designazione e del controllo delle **acque di balneazione** (art. 79 e 83 del D.Lgs. 152/2006 e D.Lgs. 116/2008): in base a quanto previsto dall'art. 7 e 8 del D.Lgs. 116/2008, la Giunta della Regione Friuli Venezia Giulia emana annualmente una Delibera (ultima D.G.R. n. 2134/2019) che individua le acque di balneazione da classificare e descrive le modalità per la classificazione. I campionamenti sono stati effettuati con le modalità e le frequenze previste dalla normativa vigente.
- Siti per il monitoraggio effettuato sulle zone designate come idonee alla **vita dei pesci** (artt. 79 e 85 e Allegato 2 - Sezione B alla Parte III del D.Lgs. 152/2006): le stazioni designate seguono quanto previsto nel Delibera di Giunta Regionale della Regione Friuli Venezia Giulia n. 2393 del 12/10/2006. Le stazioni inizialmente indicate sono poi state riviste in base alla conoscenza del territorio. I campionamenti sono stati effettuati con le modalità e frequenze previste dalla normativa vigente.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

2.6 Le sostanze monitorate nei fiumi del Distretto

La selezione delle sostanze prioritarie e degli inquinanti specifici monitorati nelle acque fluviali distrettuali nel ciclo di monitoraggio 2014-2019 (2013-2019 per la Regione Friuli Venezia Giulia) è esito dell'applicazione dei criteri individuati dalle Amministrazioni, in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente.

A completamento di quanto esposto nei paragrafi dedicati ai singoli ambiti amministrativi, una visione d'insieme sul monitoraggio delle sostanze prioritarie e degli inquinanti specifici nel Distretto Alpi Orientali è offerta dalle tabelle riportate al capitolo 5.2 della Parte 2 del presente volume, al quale si rimanda.



3 Programmi di monitoraggio dei corpi idrici lacustri attuati nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione

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

3.1 Indicazioni normative

Gli elementi, la durata, la frequenza del monitoraggio di sorveglianza e operativo dei corpi idrici lacuali, in accordo con le Tabelle 3.6 e 3.7 dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, sono riassunti in Tabella 16.

ELEMENTI DI QUALITA'		LAGHI	
BIOLOGICI		SORVEGLIANZA (1)	OPERATIVO (2)
Fitoplancton		6 volte (3)	6 volte (3)
Macrofite		1 volta (5)	1 volta (5)
Diatomee		-	-
Macroinvertebrati		almeno 2 volte (5)	almeno 2 volte (5)
Pesci		1 volta (9)	1 volta (9)
IDROMORFOLOGICI		SORVEGLIANZA (1)	OPERATIVO
Continuità			
Idrologia		Continuo (12)	Continuo (12)
	alterazione morfologica	1 volta	1 volta (10)
Morfologia (13)	caratterizzazione degli habitat prevalenti (14)	1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati	1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati
FISICO-CHIMICI E CHIMICI		SORVEGLIANZA (1)	OPERATIVO (15)
Condizioni termiche		Bimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton	Bimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton
Ossigenazione			
Conducibilità			
Stato dei nutrienti			



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

ELEMENTI DI QUALITA'	LAGHI	
Stato di acidificazione		
Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (16)	trimestrale in colonna d'acqua	trimestrale in colonna d'acqua
Sostanze dell'elenco di priorità (17) (18)	mensile in colonna d'acqua e annuale nel biota	mensile in colonna d'acqua e annuale nel biota
<p>(1) Il ciclo del monitoraggio di sorveglianza è almeno sessennale fatte salve le eccezioni previste in tabella per l'idrologia dei fiumi e per i siti della rete nucleo.</p> <p>(2) Il monitoraggio operativo degli elementi di qualità biologica, salvo il fitoplancton nei laghi, è effettuato con cicli non superiori a 3 anni.</p> <p>(3) Nei laghi che presentano un periodo di copertura glaciale il numero dei campioni viene ridotto di conseguenza. Nel monitoraggio di sorveglianza, per i laghi per i quali non ci siano dati tali da poter fornire un'attendibile classificazione è necessario avviare una prima campagna di monitoraggio per un totale di almeno 18 campioni (circa tre anni). Per i corpi idrici lacustri rientranti nella rete nucleo, il ciclo di monitoraggio è annuale secondo le frequenze di campionamento riportate in tabella. Il ciclo del monitoraggio operativo è sempre annuale secondo le frequenze di campionamento riportate in tabella.</p> <p>(5) Monitoraggio non richiesto per gli invasi, così come definiti nella sezione A al punto 1.1 dell'Allegato 3 del presente decreto legislativo.</p> <p>(9) Per gli invasi, così come definiti nella sezione A al punto 1.1 dell'Allegato 3, il monitoraggio dei pesci è facoltativo.</p> <p>(10) Il monitoraggio operativo è effettuato con cicli non superiori a 6 anni.</p> <p>(12) E' preferibile l'uso di stazioni idrologiche automatiche, in loro assenza è necessaria la misura di livello con frequenza mensile, incrementata a settimanale in caso di siccità con forti prelievi di acqua e, possibilmente, giornaliera in caso forti precipitazioni.</p> <p>(13) Nelle more della pubblicazione di un metodo ufficiale, le Regioni utilizzano metodologie di rilevamento già in essere.</p> <p>(14) Gli habitat prevalenti sono caratterizzati a partire dal 2010 sulla base dei criteri tecnici pubblicati dai competenti istituti scientifici nazionali.</p> <p>(15) Il ciclo del monitoraggio operativo degli elementi fisico-chimici e chimici è annuale.</p> <p>(16) Nel monitoraggio di sorveglianza se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel bacino idrografico o nel sottobacino. Nel monitoraggio operativo se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel corpo idrico.</p> <p>(17) Nel monitoraggio di sorveglianza se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate nel bacino idrografico o nel sottobacino. Nel monitoraggio operativo se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate nel corpo idrico.</p> <p>(18) Per le sostanze alle quali si applica uno SQA per i sedimenti o il biota, le regioni e le province autonome monitorano la sostanza nella corrispondente matrice almeno una volta all'anno, sempre che le conoscenze tecniche e la valutazione degli esperti non giustifichino un altro intervallo. La giustificazione della frequenza applicata è inserita nei Piani di gestione dei distretti idrografici in conformità all'articolo 78-nonies, comma 1, lettera c), e secondo quanto previsto all'articolo 3, paragrafo 4, della direttiva consolidata.</p>		

Tabella 16 - Monitoraggio di sorveglianza e operativo dei corpi idrici lacuali. Elementi di qualità e frequenze di campionamento nell'arco di un anno

Ciascuna Amministrazione del Distretto ha provveduto ad articolare i propri programmi di monitoraggio nel generale rispetto dei requisiti precisati dalla norma, adottando comunque scelte peculiari in relazione a distribuzione temporale e frequenza dei campionamenti, selezione di elementi di qualità, scelta di sostanze da sottoporre a monitoraggio, sulla base delle specificità esistenti a scala regionale e di bacino.

Ulteriori specificità possono essere evidenziate in relazione all'approccio adottato per la risoluzione di problematiche più generali e oggettive legate al campionamento e al successivo utilizzo dei dati.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Tali problematiche riguardano, in particolare, il campionamento e la classificazione dei macroinvertebrati bentonici lacustri. Solo recentemente è stato messo a punto un protocollo per la raccolta dei campioni e un sistema di classificazione ufficiale dei corpi idrici lacustri che utilizzi questo EQB.

La nuova rete di monitoraggio conforme alle richieste della WFD è stata definita cercando di mantenere il più possibile come punto fermo la vecchia rete di monitoraggio che ottemperava alle richieste del D.Lgs. 152/99, in modo da garantirne la continuità storica. In base alle indicazioni della normativa, dei corpi idrici lacustri individuati dalla tipizzazione, devono essere sottoposti a monitoraggio solo quelli con superficie $\geq 0.5 \text{ km}^2$.

3.2 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Trento

Nella Provincia Autonoma di Trento è stato predisposto un programma di monitoraggio dei corpi idrici lacuali che ha riguardato 4 dei 10 laghi tipizzati dall'Amministrazione, come di seguito descritto.

3.2.1 Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico

I laghi della Provincia Autonoma di Trento sono stati monitorati in maniera parziale, a causa di limiti - già evidenziati nel precedente ciclo di monitoraggio - connessi all'accessibilità per il campionamento in condizioni di sicurezza. Sul territorio provinciale sono stati definiti complessivamente 4 punti di monitoraggio, tutti in rete operativa, relativi a 4 dei 10 laghi identificati, come riportato in Tabella 17.

Rete di monitoraggio	Macrofite	Fitoplancton	Fauna ittica	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto	Elementi chimici a supporto (inquinanti specifici)	Stato chimico (matrice acqua)
Monitoraggio operativo		4			4	4	4
Totale stazioni		4			4	4	4

Tabella 17 - Monitoraggio degli elementi di qualità relativi allo stato ecologico e chimico. Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Provincia Autonoma di Trento per i laghi, per elemento di qualità campionato

Rete operativa

I laghi monitorati in rete operativa sono il lago di Serrai, Lago di Caldonazzo, Lago di Levico e il Bacino di Santa Giustina.

La scelta dell'EQB fitoplancton per il monitoraggio ecologico è motivata dalle pressioni e dalla considerazione che si tratta di laghi affetti da problematiche legate allo stato trofico. I laghi monitorati sono stati classificati con tale EQB, con le chimiche a sostegno e con gli inquinanti specifici per lo stato ecologico e con il monitoraggio delle sostanze prioritarie sulla matrice acqua per lo stato chimico.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Strategie di monitoraggio adottate

Ai sensi del punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, nell'ambito del monitoraggio operativo è possibile ridurre le frequenze di campionamento (tab 3.6 e 3.7) solo se giustificabili sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti.

Gli elementi di qualità che concorrono alla definizione dello stato ecologico dei laghi sono stati monitorati con frequenze generalmente conformi ai requisiti minimi richiesti, ad eccezione degli inquinanti specifici nel lago di Santa Giustina, la cui riduzione delle frequenze è motivato da problemi di accesso legati all'uso del corpo idrico fortemente modificato.

Il monitoraggio relativo allo stato chimico (sostanze prioritarie) sui laghi monitorati è stato effettuato tutti gli anni con frequenze in alcuni casi ridotte, come nel caso del lago di Santa Giustina, che risente delle stesse problematiche sopra riportate.

Come già evidenziato, il monitoraggio e la classificazione di stato chimico dei corpi idrici lacuali ha riguardato solo la matrice acqua. Durante il sessennio di monitoraggio non sono state condotte analisi sperimentali sul biota, in attesa di disporre di protocolli e metodi consolidati.

Nei laghi provinciali non sono stati designati siti di monitoraggio per la valutazione delle tendenze ai sensi del paragrafo A.3.2.4 dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006, relativamente a siti interessati da una diffusa attività antropica. Nel sessennio 2014-2019 non sono stati dunque eseguiti monitoraggi in tal senso.

3.2.2 Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità

Sui laghi del territorio trentino non sono effettuati monitoraggi riconducibili ad aree protette o ad altre finalità di competenza provinciale.

3.3 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Bolzano

Nella Provincia Autonoma di Bolzano è stato predisposto un programma di monitoraggio dei corpi idrici lacuali che ha riguardato tutti e 9 i laghi tipizzati dall'Amministrazione, come di seguito descritto.

3.3.1 Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico

I laghi della Provincia Autonoma di Bolzano sono stati tutti sottoposti a monitoraggio diretto delle componenti ecologiche, mentre solo uno (lago di Caldaro) è stato campionato per la valutazione di stato chimico. Sul territorio provinciale sono stati quindi definiti complessivamente 9 siti di monitoraggio, come riportato in Tabella 18.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Rete di monitoraggio	Macrofite	Fitoplancton	Diatomee	Macroinv. bentonici	Fauna ittica	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto	Elementi chimici a supporto (inq. specifici)	Stato chimico (matrice acqua)
Monitoraggio di sorveglianza	4	8	4	4	4	4	8		
Monitoraggio di sorveglianza / operativo	1	1	1	1	1		1	1	1
Totale stazioni	5	9	5	5	5	4	9	1	1

Tabella 18 - Monitoraggio degli elementi di qualità relativi allo stato ecologico e chimico. Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Provincia Autonoma di Bolzano sui laghi, per elemento di qualità campionato

Rete di sorveglianza ed operativa

In Provincia Autonoma di Bolzano vengono monitorati, come richiesto dalla normativa, tutti i laghi con una superficie maggiore di 0,5 km², oltre a due laghi appena sotto questo limite di superficie ed un terzo lago di particolare interesse naturalistico. L'Amministrazione provinciale ha individuato infatti, oltre ai laghi tipizzati ai sensi della Direttiva quadro acque, alcuni piccoli laghi di interesse provinciale che vengono monitorati costantemente con diverse frequenze dal punto di vista chimico.

I corpi d'acqua provinciali tipizzati sono stati tutti inseriti in rete di sorveglianza; per un solo lago, il lago di Caldaro, a causa dell'esito non buono del monitoraggio dell'anno 2015, è stato trasferito a partire dal 2016 in rete operativa. Tale lago è l'unico appartenente, nel secondo triennio, alla rete operativa.

Strategie di monitoraggio adottate

Ai sensi del punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, nell'ambito del monitoraggio operativo è possibile ridurre le frequenze di campionamento (tab 3.6 e 3.7) solo se giustificabili sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti.

Per le sostanze chimiche dell'elenco di priorità e per tutte le altre sostanze chimiche per le quali nel primo monitoraggio di sorveglianza vengono riscontrate concentrazioni che garantiscono il rispetto dello standard di qualità, le frequenze di campionamento nei successivi monitoraggi di sorveglianza possono essere ridotte.

Come poco sopra illustrato, il monitoraggio degli elementi di qualità biologica ha preso in considerazione macrofite, fitoplancton, macroinvertebrati e pesci, ai quali si è aggiunto il monitoraggio addizionale delle diatomee.

Per il monitoraggio degli inquinanti specifici e delle sostanze prioritarie, si è cercato di analizzare una selezione il più possibile completa delle sostanze, selezionate sulla base dell'analisi delle pressioni. Per le sostanze che non sono state analizzate per motivi metodologici, di risorse o di altro tipo, o per le quali non è stato possibile raggiungere il LOQ richiesto, viene effettuato regolarmente un monitoraggio mirato per poter valutare la presenza o assenza della sostanza sul territorio. Le sostanze analizzate comunque rispecchiano anche la lista di sostanze in uso nel territorio circostante il corpo idrico. I pesticidi singoli analizzati tra gli inquinanti specifici sono stati scelti sulla base delle indicazioni fornite dalle associazioni di categoria, in relazione all'utilizzo sul territorio. Pertanto, per il periodo 2014 - 2019 è stato possibile



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

escludere il verificarsi delle sostanze non ricercate (per gli inquinanti specifici, tutti i Cloroderivati; per le sostanze prioritarie, Cloroalcani C10-C13; Difenileteri bromurati, Tributilstagno).

Anche per inquinanti specifici e sostanze prioritarie del monitoraggio di sorveglianza non si sono registrate riduzioni di frequenza, salvo alcuni casi in cui il verificarsi di ghiaccio persistente sul lago ha impedito il campionamento con la regolarità prevista.

Come già evidenziato, il monitoraggio e la classificazione di stato chimico dei corpi idrici lacuali ha riguardato la matrice acqua; durante il sessennio di monitoraggio sono state condotte inoltre analisi sperimentali sul biota sul lago di Caldaro.

Nei laghi provinciali non sono stati designati siti di monitoraggio per la valutazione delle tendenze ai sensi del paragrafo A.3.2.4 dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006, relativamente a siti interessati da una diffusa attività antropica. Nel sessennio 2014-2019 non sono stati dunque eseguiti monitoraggi in tal senso.

3.3.2 Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità

All'interno delle reti provinciali finora descritte, un sottoinsieme di stazioni è stato dedicato anche alla valutazione di aspetti non direttamente connessi alla valutazione di stato ambientale, ma associati ad altre finalità.

In particolare, sui laghi fiumi della Provincia autonoma di Bolzano, nel sessennio 2014-2019, sono stati individuati:

- Siti per il monitoraggio di controllo di cui Allegato 7 - Parte B alla Parte III del D.Lgs. 152/2006. (**zone vulnerabili da prodotti fitosanitari**): in Provincia di Bolzano non sono stati individuati zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari. Indipendentemente da questo per i corsi d'acqua che dall'analisi di pressione risultano a rischio è stato avviato un programma di monitoraggio mirato: su 36 siti (34 corsi d'acqua ed 1 lago) vengono analizzati le sostanze fitofarmaci della Tabella 1A e 1B ed in più 128 sostanze che sono in uso sul nostro territorio, scelti in accordo con il centro di consulenza per la fruttivitticoltura. Tutti questi dati vengono ulteriormente inseriti nel rapporto nazionale pesticidi nelle acque.
- Siti per il monitoraggio effettuato ai fini della designazione e del controllo delle **aree sensibili** di cui all'art. 91 e All.6 alla Parte III del D.lgs. 152/2006: tutto il bacino del fiume Adige, ubicato nella Provincia Autonoma di Bolzano viene classificato come bacino drenante in area sensibile.
- Siti per il monitoraggio effettuato sulle zone designate come idonee alla **vita dei pesci** (artt. 79 e 85 e Allegato 2 - Sezione B alla Parte III del D.Lgs. 152/2006): In Provincia di Bolzano vengono monitorati 5 laghi a vocazione salmonicola e 3 laghi a vocazione ciprinicola secondo la direttiva 130/92. Nel 2014, in applicazione a quanto previsto dalla normativa europea, il monitoraggio di queste acque era stato temporaneamente ridotto. Infatti, il monitoraggio specifico per le acque vita dei pesci sarebbe dovuto cessare col 22 dicembre 2013. In Italia con la l. 116/2014 questo termine è stato eliminato. A partire dal 2016, per il ciclo di pianificazione 2014-2019 viene svolto il monitoraggio specifico per la verifica della conformità dei corpi idrici che richiedono protezione e miglioramento per essere idonei alla vita dei pesci. Per i laghi designati e classificati la frequenza di monitoraggio è ridotta a 2 volte l'anno, secondo quanto previsto al d.lgs. 152/2006, Parte III, Allegato 2, sezione B, Punto 2. Si tratta di laghi a media - alta quota, dove non sussiste pericolo di deterioramento o di inquinamento ovvero perché le acque risultano di accertata qualità. I corpi idrici designati in Provincia Autonoma di Bolzano hanno raggiunto l'obiettivo specifico previsto,



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

rispettando i requisiti di legge. Inoltre, non presentano pressioni tali da ritenere necessario una designazione specifica. Pertanto, nel PTA della Provincia di Bolzano, che è in fase di approvazione, non si ritiene più necessaria una designazione a specifica destinazione d'uso per corpi idrici che richiedono protezione o miglioramento per essere idonei alla vita dei pesci. Le acque continueranno a essere monitorate conformemente alle disposizioni della DQA.

- Siti interessati dal monitoraggio effettuato ai fini della designazione e del controllo delle **acque di balneazione** (art. 79 e 83 del D.Lgs. 152/2006 e D.Lgs. 116/2008): vengono monitorati 8 laghi balneabili, di cui anche il lago di Caldaro, secondo la direttiva Nr. 116/2008, il Decreto Ministeriale del 30 marzo 2010 e modificazioni di aprile 2018.
- Siti associati ad aree protette riconducibili alla **Rete Natura 2000**, costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati ai sensi della Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

3.4 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Veneto

In Regione Veneto è stato predisposto un programma di monitoraggio dei corpi idrici lacuali che ha riguardato tutti e 10 i laghi tipizzati dall'Amministrazione, come di seguito descritto.

3.4.1 Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico

I laghi della Regione Veneto sono stati sottoposti a monitoraggio di sorveglianza ed operativo attraverso un insieme di 10 stazioni, come riportato in Tabella 19.

Rete di monitoraggio	Macrofite	Fitoplancton	Diatomee	Macroinvertebrati bentonici	Fauna ittica	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto	Elementi chimici a supporto (inquinanti specifici)	Stato chimico (matrice acqua)
Monitoraggio di sorveglianza	2	6	2				6	6	6
Monitoraggio operativo	2	4	2				4	4	4
Totale stazioni	4	10	4				10	10	10

Tabella 19 - Monitoraggio degli elementi di qualità relativi allo stato ecologico e chimico. Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Regione del Veneto per i laghi, per elemento di qualità campionato



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Rete di sorveglianza ed operativa

I laghi del Veneto sono stati inseriti parte in rete di sorveglianza e parte in rete operativa.

Come sopra illustrato, il monitoraggio degli elementi di qualità biologica ha preso in considerazione macrofite e fitoplancton, ai quali si è aggiunto il monitoraggio addizionale delle diatomee. Nel caso dei 6 corpi idrici fortemente modificati della Regione, in conformità con le disposizioni normative nazionali, è stato monitorato solo il fitoplancton, essendo gli altri elementi di qualità non previsti o privi di metrica di valutazione.

Strategie di monitoraggio adottate

Ai sensi del punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, nell'ambito del monitoraggio operativo è possibile ridurre le frequenze di campionamento (tab 3.6 e 3.7) solo se giustificabili sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti.

Per le sostanze chimiche dell'elenco di priorità e per tutte le altre sostanze chimiche per le quali nel primo monitoraggio di sorveglianza vengono riscontrate concentrazioni che garantiscono il rispetto dello standard di qualità, le frequenze di campionamento nei successivi monitoraggi di sorveglianza possono essere ridotte.

La programmazione del monitoraggio chimico è stata effettuata sulla base dell'analisi di rischio aggiornata al 2019 e sulla base dei risultati dei monitoraggi del sessennio precedente (periodo 2014-2019). Tutti i corpi idrici lacustri sono stati monitorati, dal punto di vista chimico (elementi fisico-chimici a supporto, inquinanti specifici e sostanze prioritarie) direttamente.

Rispetto alla selezione delle sostanze da sottoporre a monitoraggio, il piano regionale ha previsto le seguenti categorie di controlli:

- controllo ambientale ai fini della determinazione dello stato ambientale e delle variazioni temporali;
- controllo delle acque utilizzate o destinate ad essere utilizzate alla produzione di acqua potabile ai fini di valutare la conformità alla specifica destinazione;
- controllo delle acque designate alla vita dei pesci (ciprinidi o salmonidi) richiedenti protezione o miglioramento per essere idonee ai fini di valutare la conformità alla specifica destinazione

Per ottimizzare lo sforzo di campionamento il pannello analitico ha tenuto conto sia dell'analisi delle pressioni che, per le pressioni puntuali, delle caratteristiche del ciclo produttivo.

La riduzione delle frequenze di monitoraggio applicate agli inquinanti specifici e alle sostanze prioritarie tiene conto dei dati storici e ha permesso una razionalizzazione delle risorse nel sessennio di monitoraggio.

Come già evidenziato, il monitoraggio e la classificazione di stato chimico dei corpi idrici lacuali ha riguardato solo la matrice acqua. Durante il sessennio di monitoraggio non sono state condotte analisi sperimentali sul biota, in attesa di disporre di protocolli e metodi consolidati.

Per quanto riguarda l'analisi di tendenza prevista ai sensi del paragrafo A.3.2.4 dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006, relativamente ai siti interessati da una diffusa attività antropica, sui laghi della Regione Veneto nel sessennio 2014-2019 non sono stati eseguiti monitoraggi in tal senso.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

3.4.2 Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità

Sui laghi del territorio regionale sono effettuati monitoraggi riconducibili ad aree protette o ad altre finalità di competenza provinciale. In particolare, all'interno delle reti di monitoraggio regionali già descritte, si annoverano sottoinsiemi di punti associati al monitoraggio:

- Relativo all'attuazione della **Direttiva Nitrati** e a quanto previsto dall'Art. 92 e Allegato 7 - Parte A alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, in relazione alle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- Relativo alle **aree sensibili** e a quanto previsto dall'Art. 91 e All.6 alla Parte III del D.lgs. 152/2006;
- Relativo al monitoraggio effettuato sulle zone designate come idonee alla **vita dei pesci** ai sensi dell'artt. 79 e 85 e Allegato 2 - Sezione B alla Parte III del D.Lgs. 152/2006.

Le stazioni per il controllo delle acque destinate alla produzione di acqua potabile, posizionate in prossimità delle prese potabili, sono 4 e sono distribuite nel lago di Garda (afferente al Distretto idrografico del Fiume Po).

3.5 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

In Regione Friuli Venezia Giulia è stato predisposto un programma di monitoraggio dei corpi idrici lacuali che ha riguardato 10 degli 11 laghi tipizzati dall'Amministrazione, come di seguito descritto.

3.5.1 Monitoraggio associato allo stato ecologico e chimico

I laghi della Friuli Venezia Giulia sono stati sottoposti a monitoraggio di sorveglianza ed operativo attraverso un insieme di 10 stazioni, come riportato in Tabella 20.

Rete di monitoraggio	Macrofite	Fitoplancton	Diatomee	Macroinvertebrati bentonici	Fauna ittica	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto	Elementi chimici a supporto (inq. specifici)	Stato chimico (matrice acqua)
Monitoraggio di sorveglianza	2	9	3	3			9	2	1
Monitoraggio operativo	1	1	1	1			1	1	1
Totale stazioni	3	10	4	4			10	3	2

Tabella 20 - Monitoraggio degli elementi di qualità relativi allo stato ecologico e chimico. Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Regione Friuli Venezia Giulia per i laghi, per elemento di qualità campionato



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Rete di sorveglianza ed operativa

Tutti i laghi regionali sono stati inseriti in rete di sorveglianza ad eccezione del lago di Ragnona, posto in monitoraggio operativo. Quest'ultimo è risultato con stato ecologico sufficiente nel triennio di monitoraggio 2011-2012-2013. In tale corpo idrico è stato effettuato il monitoraggio per la definizione dello stato chimico in un solo anno (2016).

I corpi idrici lacustri compresi nella rete di sorveglianza (in totale 9 su 11 totali) sono quelli che hanno raggiunto il buono stato nel periodo di monitoraggio 2011-2014. Sono stati tutti oggetto di monitoraggio nel periodo 2014-2016 tranne il lago di Selva e il lago di Sauris, il primo per mancanza di condizioni di sicurezza e il secondo per l'inaccessibilità dovuta a lavori di manutenzione della diga (svuotamento del bacino). Per entrambi gli invasi è stato deciso, in accordo con il Servizio Gestione Risorse Idriche, di utilizzare i dati sul potenziale ecologico riferiti al periodo 2011/2014.

Strategie di monitoraggio adottate

Ai sensi del punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, nell'ambito del monitoraggio operativo è possibile ridurre le frequenze di campionamento (tab 3.6 e 3.7) solo se giustificabili sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti.

Per le sostanze chimiche dell'elenco di priorità e per tutte le altre sostanze chimiche per le quali nel primo monitoraggio di sorveglianza vengono riscontrate concentrazioni che garantiscono il rispetto dello standard di qualità, le frequenze di campionamento nei successivi monitoraggi di sorveglianza possono essere ridotte.

Come illustrato in Tabella 17, il monitoraggio degli elementi di qualità biologica ha preso in considerazione macrofite, fitoplancton e macroinvertebrati bentonici, ai quali si è aggiunto il monitoraggio addizionale delle diatomee. Nel caso dei 6 corpi idrici identificati - nel secondo ciclo di pianificazione - come fortemente modificati, e attualmente riportati alla tipizzazione come naturali, in conformità con le disposizioni normative nazionali, è stato monitorato solo il fitoplancton, essendo gli altri elementi di qualità non previsti o privi di metrica di valutazione.

All'interno della rete di sorveglianza è stato monitorato, per lo stato chimico solo il lago di Barcis. Rispetto al monitoraggio dello stato chimico, l'analisi delle pressioni ha portato alla definizione di uno stato chimico buono per 8 laghi/invasi per i quali non è stata rilevata presenza di pressioni significative. Per tali corpi idrici non sono stati quindi effettuati campionamenti. La definizione dello stato chimico del Lago di Sauris è stata associata alla valutazione dello stato chimico del corpo idrico 02SS1T121 (Rio di Sauris e Maina - UD115), suo immissario e principale fonte di alterazione. Visto lo stato chimico buono rilevato per il corpo idrico 02SS1T121 nell'anno 2018, il lago di Sauris non è stato inserito nella rete di monitoraggio e ad esso è stato assegnato uno stato buono.

Il Lago di Doberdò è stato escluso da tutte le attività di monitoraggio (stato ecologico e chimico), poiché a causa delle peculiari condizioni idro-geologiche non risultano applicabili i protocolli per il campionamento degli EQB previsti per la valutazione dei laghi naturali.

Nei corpi idrici selezionati per essere sottoposti al monitoraggio dello stato chimico sono state monitorate mensilmente tutte le sostanze della tabella 1A analizzabili dal laboratorio (1, 2, 3, 4, 6, 6bis, 8, 9, 9bis, 9ter, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 29bis, 29ter, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45). Per i corpi idrici appartenenti alla rete operativa, nei restanti due anni del triennio sono state analizzate le sole sostanze della tabella 1B, monitorate trimestralmente (a loro volta selezionate in funzione delle pressioni insistenti sul corpo idrico). Le sostanze per le quali fosse disponibile SQA sia per la matrice acqua sia per la matrice biota sono state analizzate nella prima per mancanza di campionamenti della fauna ittica lacustre.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Il monitoraggio degli inquinanti specifici (tabella 1B) a partire dal 2017 è stato programmato con frequenza trimestrale e cicli di campionamento annuali per tutti i corpi idrici della rete operativa e sessennali per quelli appartenenti alla rete di sorveglianza. Le sostanze da analizzare in ogni singolo corpo idrico sono state selezionate in funzione della tipologia di pressione insistente sul corpo idrico. In tutti i corpi idrici con pressioni da agricoltura diffusa è stato previsto di monitorare le sostanze appartenenti alla categoria dei fitosanitari, escludendo il gruppo dei -thion dal solo pacchetto analitico associato ai corpi idrici situati al di sopra della linea delle risorgive in quanto lo sforzo analitico (superiore per tipologia di linea analitica a quello di altri fitosanitari) non è stato ritenuto giustificato per la bassa probabilità di rilevamento di tali sostanze in quell'area geografica (in considerazione delle attività antropiche che vi si rilevano). In presenza di pressioni costituite da impianti industriali, è stato invece associato il pacchetto che comprende tutte le sostanze della tabella 1B analizzabili dal laboratorio. La ricerca di metalli nei corpi idrici sottoposti alla sola pressione di depuratori urbani non è stato possibile attuarla in considerazione dell'impegno analitico necessario, non sostenibile dal laboratorio. Considerando la tipologia delle altre sostanze annoverate nella tabella 1B, non correlabili ai possibili impatti di un depuratore urbano, nei corpi idrici in cui questa fosse l'unica pressione rilevata non è stato effettuato il monitoraggio di alcun inquinante specifico.

Per quanto riguarda il monitoraggio dello stato chimico, per la rete operativa è stato effettuato un anno di campionamenti, mentre nei rimanenti due anni di monitoraggio previsti la frequenza è stata ridotta a trimestrale (e limitata ad un pacchetto analitico ridotto) in considerazione delle informazioni già raccolte considerate rappresentative del corpo idrico.

Per quanto concerne il monitoraggio dello stato ecologico sia le frequenze dei campionamenti chimici sia le frequenze dei campionamenti degli elementi di qualità biologica non sono state ridotte a livello di programmazione (che quindi rispettava quanto prescritto alla tabella 3.6) ma possono aver subito delle contrazioni, in alcuni casi, a causa di avverse condizioni meteorologiche, dell'inaccessibilità temporanea del sito (presenza di superficie ghiacciata sui laghi alpini o indisponibilità della rampa di accesso per il mezzo natante negli invasi) o di problemi tecnico-organizzativi di altra entità."

Il mercurio è stato monitorato con la frequenza prevista dalla normativa: mensile nelle acque (ma in uno solo degli anni del triennio anche nei corpi idrici appartenenti alla rete operativa). Gli IPA sono stati monitorati in tutti i corpi idrici appartenenti alla rete di monitoraggio dello stato chimico mensilmente, come prevede la normativa ma solo un anno mensilmente nei corpi idrici appartenenti alla rete operativa.

Per quanto riguarda l'analisi di tendenza prevista ai sensi del paragrafo A.3.2.4 dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006, relativamente ai siti interessati da una diffusa attività antropica, sui laghi della Regione Friuli Venezia Giulia nel sessennio 2014-2019 non sono stati eseguiti monitoraggi in tal senso.

3.5.2 Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità

Sui laghi del Friuli Venezia Giulia non sono stati effettuati monitoraggi riconducibili ad aree protette o ad altre finalità di competenza provinciale.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

3.6 Le sostanze monitorate nei laghi del Distretto

La selezione delle sostanze prioritarie e degli inquinanti specifici monitorati nelle acque lacustri distrettuali nel ciclo di monitoraggio 2014-2019 è esito dell'applicazione dei criteri individuati dalle Amministrazioni, in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente.

A completamento di quanto esposto nei paragrafi dedicati ai singoli ambiti amministrativi, una visione d'insieme sul monitoraggio delle sostanze prioritarie e degli inquinanti specifici nel Distretto Alpi Orientali è offerta dalle tabelle riportate al capitolo 5.2 della Parte 2 del presente volume, al quale si rimanda.



4 Programmi di monitoraggio dei corpi idrici di transizione attuati nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione

4.1 Indicazioni normative

Gli elementi, la durata, la frequenza del monitoraggio di sorveglianza e operativo dei corpi idrici di transizione, in accordo con le Tabelle 3.6 e 3.7 dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, sono riassunti in Tabella 21.

ELEMENTI DI QUALITA'	ACQUE DI TRANSIZIONE	
BIOLOGICI	SORVEGLIANZA (1)	OPERATIVO (2)
Fitoplancton	4 volte (3)	4 volte (3)
Fanerogame	1 volta	1 volta
Macroalghe	2 volte	2 volte
Macroinvertebrati	2 volte	1 volta
IDROMORFOLOGICI	SORVEGLIANZA (1)	OPERATIVO
Profondità e morfologia del fondale	1 volta	1 volta (6)
Natura e composizione del substrato	In coincidenza del campionamento degli elementi biologici Macroinvertebrati bentonici e Fanerogame	In coincidenza del campionamento degli elementi biologici Macroinvertebrati bentonici e Fanerogame
Struttura della zona intertidale (copertura e composizione della vegetazione)	1 volta (7)	1 volta (7)
Regime di marea	Da definire in base alle caratteristiche del corpo idrico (8)	Da definire in base alle caratteristiche del corpo idrico (8)
Regime correntometrico		
FISICO-CHIMICI E CHIMICI	SORVEGLIANZA (1)	OPERATIVO (9)
Condizioni termiche	Trimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton, macrofite e fauna ittica (10)	Trimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton, macrofite e fauna ittica (10)
Ossigenazione		
Salinità		
Stato dei nutrienti		
Stato di acidificazione		
Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (12)	Trimestrale in colonna d'acqua	Trimestrale in colonna d'acqua
Sostanze dell'elenco di priorità (13) (14)	Mensile in colonna d'acqua e annuale in sedimenti o biota	Mensile in colonna d'acqua e annuale in sedimenti o biota



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

ELEMENTI DI QUALITA'	ACQUE DI TRANSIZIONE
<p>(1) Il ciclo del monitoraggio di sorveglianza è almeno sessennale eccetto per i siti della rete nucleo e, limitatamente alle acque di transizione, per la struttura della zona intertidale e del regime di marea (vedi rispettivamente nota 7 e 8).</p> <p>(2) Il monitoraggio operativo degli elementi di qualità biologica, è effettuato con cicli non superiori a 3 anni, salvo il fitoplancton che è controllato ogni anno secondo le frequenze riportate in tabella.</p> <p>(3) Campionamento stagionale.</p> <p>(6) Il monitoraggio operativo è effettuato con cicli non superiori a 6 anni.</p> <p>(7) Entrambi i monitoraggi (sorveglianza e operativo) sono effettuati con cicli non superiori a 3 anni.</p> <p>(8) Bilancio idrologico da eseguire ogni 3 anni, mediante misure distribuite nel tempo, con cadenze che dipendono dalle caratteristiche morfologiche ed idrodinamiche del corpo idrico da monitorare.</p> <p>(9) Il ciclo del monitoraggio operativo degli elementi fisico-chimici e chimici è annuale.</p> <p>(10) Per la fauna ittica sono obbligatorie solo le misure delle condizioni termiche, di ossigenazione e di salinità.</p> <p>(11) per le fanerogame sono obbligatorie solo le misure delle concentrazioni termiche e della trasparenza</p> <p>(12) Nel monitoraggio di sorveglianza se scaricate e/o rilasciate e/o immerse e/o già rilevate in quantità significativa nel bacino idrografico o nel sottobacino. Nel monitoraggio operativo se scaricate e/o rilasciate e/o immerse e/o già rilevate in quantità significativa nel corpo idrico.</p> <p>(13) Nel monitoraggio di sorveglianza se scaricate e/o rilasciate e/o immerse e/o già rilevate nel bacino idrografico o nel sottobacino. Nel monitoraggio operativo se scaricate e/o rilasciate e/o immerse e/o già rilevate nel corpo idrico.</p> <p>(14) Per le sostanze alle quali si applica uno SQA per i sedimenti o il biota, le regioni e le province autonome monitorano la sostanza nella corrispondente matrice almeno una volta all'anno, sempre che le conoscenze tecniche e la valutazione degli esperti non giustifichino un altro intervallo. La giustificazione della frequenza applicata è inserita nei Piani di gestione dei distretti idrografici in conformità all'articolo 78-nonies, comma 1, lettera c), e secondo quanto previsto all'articolo 3, paragrafo 4, della direttiva consolidata.</p>	

Tabella 21 - Monitoraggio di sorveglianza e operativo dei corpi idrici di transizione. Elementi di qualità e frequenze di campionamento nell'arco di un anno

Ciascuna Amministrazione del Distretto ha provveduto ad articolare il proprio programma di monitoraggio operativo nel generale rispetto dei requisiti precisati dalla norma, adottando comunque scelte peculiari in relazione a distribuzione temporale e frequenza dei campionamenti, criteri di stratificazione e raggruppamento dei corpi idrici, selezione di elementi di qualità, scelta di sostanze e matrici da sottoporre a monitoraggio, sulla base delle specificità esistenti a scala regionale e di bacino.

Ulteriori specificità possono essere evidenziate in relazione all'approccio adottato per la risoluzione di problematiche legate al campionamento e al successivo utilizzo dei dati.

Tali problematiche riguardano, in particolare, l'applicazione di alcune metriche definite a scala nazionale per la valutazione degli EQB; per questo si rimanda a quanto specificato nei paragrafi dedicati alle singole Amministrazioni.

Nei paragrafi seguenti sono descritti in dettaglio i programmi di monitoraggio attuati da ciascuna Amministrazione del distretto sui corpi idrici di transizione, mettendone in luce le specificità.

4.2 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Veneto

Per ognuna delle reti di monitoraggio previste è stato predisposto il programma specifico da condurre sui corpi idrici, scegliendo gli elementi di qualità biologica da monitorare, definendo il protocollo analitico chimico, attivando il monitoraggio idromorfologico e stabilendo le frequenze di campionamento.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Per facilità di trattazione, il monitoraggio attuato sulle acque di transizione di competenza della Regione del Veneto è descritto con riferimento all'ambito territoriale sub-regionale di appartenenza.

4.2.1 Monitoraggio della Laguna di Venezia

I 14 corpi idrici di transizione della laguna di Venezia sono stati inseriti, nel secondo ciclo di monitoraggio (2014-2019) in rete operativa.

Il monitoraggio ecologico e chimico dei corpi idrici lagunari è avvenuto attraverso l'azione coordinata e complementare di ARPAV e Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche per il Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia (di seguito Provveditorato Int. alle OO.PP.).

In particolare, ARPAV ha realizzato i monitoraggi finalizzati alla determinazione dello stato ecologico, compresa la determinazione dei nutrienti e di altri parametri chimico-fisici nelle acque e nel sedimento, mentre il Provveditorato Int. alle OO.PP. ha attuato i monitoraggi relativi alla chimica delle acque, del biota e dei sedimenti, incluse le determinazioni di alcuni parametri chimici e chimico-fisici nelle acque utilizzati per la determinazione dello stato ecologico.

Il monitoraggio ecologico condotto da ARPAV in lagune di Venezia nei due trienni 2014-2016 e 2017-2019 si è avvalso di una rete di 148 stazioni di campionamento suddivise come riportato in Tabella 22.

Rete di monitoraggio	Numero stazioni
Monitoraggio operativo	106
Altri monitoraggi	42
Totale stazioni	148

Tabella 22 - Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate da ARPAV in laguna di Venezia nel sessennio 2014-2019

Oltre alle 106 stazioni di monitoraggio operativo, in laguna di Venezia sono state utilizzate 42 stazioni per l'esecuzione di monitoraggi addizionali della fauna ittica.

Su un sottoinsieme delle stazioni di entrambe le tipologie sono stati svolti inoltre monitoraggi riconducibili ad altre finalità (connesse al monitoraggio per la Direttiva Nitrati, per la direttiva Acque reflue urbane, per le acque a specifica destinazione per la vita dei molluschi e per la ricerca di fitoplancton potenzialmente tossico).

Più in dettaglio, in Tabella 23 è riportato lo sforzo di campionamento in termini di singoli elementi di qualità monitorati per la valutazione dello stato ecologico o, come nel caso della fauna ittica, come monitoraggio addizionale.

Rete di monitoraggio	Macroalghe e Fanerogame	Macroinvertebrati bentonici	Fitoplancton	Fauna ittica	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto
Operativo	88	77	30	2	77	30
Monitoraggio addizionale				18		



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Rete di monitoraggio	Macroalghe e Fanerogame	Macroinvertebrati bentonici	Fitoplancton	Fauna ittica	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto
Totale stazioni	88	77	30	20	77	30

Tabella 23 - Monitoraggio degli elementi di qualità relativi allo stato ecologico in laguna di Venezia. Distribuzione delle stazioni di campionamento di competenza ARPAV

Il monitoraggio chimico condotto dal Provveditorato Int. OO.PP nei due trienni operativi 2014-2016 e 2017-2019 si è avvalso di una rete di 32 stazioni di campionamento suddivise come riportato in Tabella 24.

Rete di monitoraggio	Numero stazioni
Monitoraggio operativo	20
Monitoraggio per analisi di tendenza	<ul style="list-style-type: none"> • 30 sul sedimento (di cui 19 coincidenti con le stazioni di monitoraggio operativo) • 14 sul biota (di cui 11 coincidenti con le stazioni di monitoraggio operativo)
Totale stazioni	32

Tabella 24 - Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dal Provveditorato Int.OO.PP. in laguna di Venezia nel sessennio 2014-2019

Più in dettaglio, in Tabella 25 è riportato il dettaglio delle stazioni utilizzate il monitoraggio operativo (elementi chimici a supporto e sostanze prioritarie per lo stato chimico) condotto dal Provveditorato Int. OO.PP.

Rete di monitoraggio	Elementi chimici a supporto (inquinanti specifici)	Stato chimico (matrice acqua)	Stato chimico (matrice biota)
Monitoraggio operativo	16	20	14

Tabella 25 - Monitoraggio dello stato chimico e della chimica a supporto dello stato ecologico in laguna di Venezia. Distribuzione delle stazioni di campionamento di competenza del Provveditorato Int. OO.PP.

In aggiunta ai monitoraggi sopra descritti, in laguna di Venezia è stato assicurato il monitoraggio delle condizioni di ossigenazione dei corpi idrici, realizzato dal Provveditorato Int alle OO.PP. mediante:

- 10 centraline di monitoraggio in continuo dei parametri chimico-fisici delle acque, ossigeno disciolto incluso;
- monitoraggio dei sedimenti superficiali in 7 stazioni per la misura delle concentrazioni di AVS e Ferro Labile, come indicatore del rischio di anossia ai sensi del DM 260/2010.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Rete operativa

Il monitoraggio operativo della laguna di Venezia è avvenuto per campionamento diretto di tutti i corpi idrici, senza fare ricorso al principio del raggruppamento.

La scelta dei diversi EQB da monitorare è stata effettuata sulla base delle pressioni esistenti sui singoli corpi idrici, come previsto dalla normativa e compatibilmente con i protocolli di monitoraggio disponibili a livello nazionale. Complessivamente, sono stati monitorati sullo specchio lagunare tutti gli elementi di qualità biologica previsti, con frequenze generalmente conformi ai requisiti minimi richiesti dalla normativa.

Monitoraggio di indagine

Non sono stati realizzati, nel sessennio 2014-2019, monitoraggi di indagine nella laguna di Venezia.

Sulla base dei dati raccolti dalle centraline di monitoraggio multiparametriche dell'ex Magistrato alle Acque (in particolare Ve-03 e Ve-10), nel C.I. ENC1 della laguna di Venezia erano stati identificati eventi di ipossia/anossia avvenuti in primavera ed estate 2011. Questo ha reso necessario, ai sensi del D.M. 260/2010, effettuare un monitoraggio straordinario d'indagine dello stato dei macroinvertebrati bentonici, svolto da ARPAV in primavera 2013 (presso 9 stazioni) ed ha determinato il declassamento del CI da buono a sufficiente.

Rete Nucleo

All'interno dello specchio lagunare non sono stati identificati siti di riferimento.

Per quanto riguarda l'analisi di tendenza prevista ai sensi del paragrafo A.3.2.4 dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006, relativamente ai siti interessati da una diffusa attività antropica, in laguna di Venezia nel sessennio 2014-2019 è stato campionato, nei siti interessati, un ampio set di sostanze (antracene, difenil etero bromato, cadmio e composti, Antiparassitari del ciclodiene, DDT totale, fluorantene, esaclorobenzene (HCB), esaclorobutadiene (HCBd), esaclorocicloesano (isomeri), piombo e composti, mercurio e composti, naftalene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(ghi)perilene, indeno(123-cd)pirene, tributilstagno composti (tributilstagno catione), diossine e composti diossina-simili) con campagne annuali sul sedimento e/o biota nel 2014, 2015, 2016, 2019.

Strategie di monitoraggio adottate

Ai sensi del punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, nell'ambito del monitoraggio operativo è possibile ridurre le frequenze di campionamento (tab 3.6 e 3.7) solo se giustificabili sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti.

Per quanto riguarda il monitoraggio relativo agli elementi di qualità che concorrono a determinare lo stato ecologico, in laguna di Venezia sono stati selezionati e monitorati gli elementi di qualità previsti con frequenze conformi a quanto richiesto dalla normativa nazionale.

Per quanto riguarda la selezione degli inquinanti specifici sottoposti a monitoraggio, dal 2011 la lista di inquinanti specifici include:

- sostanze rappresentative di pressioni riconducibili al Bacino Scolante e riscontrate nei corpi idrici superficiali del Bacino Scolante stesso in concentrazioni superiori agli standard del D.M.260/10 (Tab. 1/B) o comunque prossime a tali valori;
- sostanze regolamentate a livello locale (limiti allo scarico, divieto di scarico);
- sostanze già storicamente monitorate in laguna;



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- sostanze di interesse individuate nell'ambito dei lavori di redazione dell'“Inventario” (articolo 5 della Direttiva 2008/105/CE).

Per quanto riguarda gli inquinanti a supporto della classificazione di stato ecologico la riduzione delle frequenze ha visto il mancato monitoraggio solo nel 2017 e nel primo trimestre del 2018 per problemi amministrativi. La riduzione è comunque giustificabile in ragione dell'assenza di superamenti riscontrati in tale matrice.

Per quanto riguarda il monitoraggio delle sostanze prioritarie, che concorrono alla definizione di stato chimico, l'originaria lista delle sostanze ricercate nel 2011-2012 (di cui alla Tab. 1/A del DM 260/2010, 45 sostanze), è stata successivamente ridotta, eliminando quelle sostanze che soddisfacevano i seguenti 2 criteri:

- 1) erano risultate inferiori al limite di quantificazione nel 100% dei casi nel monitoraggio 2011-2012;
- 2) non erano state individuate come sostanze rilevanti a scala di distretto idrografico nell'ambito dei lavori di redazione dell' “Inventario dei rilasci da fonte diffusa, degli scarichi e delle perdite delle sostanze prioritarie e delle sostanze chimiche non appartenenti all'elenco di priorità dell'art.78-ter D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii.”, redatto ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva 2008/105/CE.

Con l'emanazione de D-Lgs 172/2015, che prevede l'applicazione degli standard al biota per alcune sostanze, è stato mantenuto il monitoraggio delle stesse anche in colonna d'acqua, in modo da disporre di un duplice riferimento.

Per ciò che riguarda le sostanze prioritarie in acqua, le attività hanno garantito la frequenza mensile di monitoraggio in 3 anni su 6, evidenziando la presenza di superamenti per lo più a carattere occasionale.

Ai sensi del Punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, la frequenza del monitoraggio delle sostanze PBT ubiquitarie di cui alla tabella 1/A, paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza, recanti il numero 5, 21, 28, 30, 35, 37, 43 e 44, può essere ridotta, purché tale monitoraggio sia rappresentativo e sia disponibile un riferimento statisticamente valido per la presenza di tali sostanze nel corpo idrico. Nel sessennio 2014-2019 in laguna di Venezia le attività hanno garantito la frequenza mensile di monitoraggio in 3 anni su 6. La frequenza è stata ritenuta adeguata alla luce dei dati disponibili al momento della programmazione del sessennio e si ritiene tuttora valida alla luce dei superamenti a carattere occasionale. I superamenti del TBT presso i centri di Venezia e Chioggia, sono attribuibili a ragioni storiche. Dal 2016 la norma ha peraltro spostato le priorità verso la matrice biota.

Per quanto riguarda i monitoraggi effettuati sulla matrice biota ai fini della classificazione di stato chimico, nelle campagne annuali effettuate sono stati prelevati sia pesci che molluschi e per la valutazione della conformità, sono state applicate le Linee Guida ISPRA 143/2016 per l'adattamento degli SQA a specie di diverso livello trofico, peso secco e frazione lipidica.

Va precisato che nel sessennio sono state effettuate 4 campagne anziché 6. I dati rilevati nei monitoraggi finora effettuati hanno permesso di acquisire dati sufficientemente stabili e chiari (in particolare per il mercurio di cui si dispone di dati dal 2012) sull'entità della contaminazione, che risulta ampiamente superiore agli standard di qualità. La riduzione è giustificabile in ragione del fatto che i superamenti riscontrati riguardano sostanze persistenti e ubiquitarie (mercurio e polibromodifenileteri) per le quali una riduzione significativa delle concentrazioni può essere attesa solo nel lungo periodo.

Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità

In laguna di Venezia un sottoinsieme delle stazioni disponibili è stato utilizzato anche per la valutazione di aspetti non direttamente connessi alla valutazione di stato ambientale, ma associati ad altre finalità,



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

quali il controllo ambientale nelle aree protette ai sensi dell'articolo 6 della Direttiva Quadro Acque o il monitoraggio relativo ad altre direttive collegate. Tali monitoraggi sono programmati e sviluppati da ARPAV.

In particolare, sullo specchio lagunare, nel sessennio 2014-2019, sono stati individuati e monitorati:

- Siti associati alle finalità della **Direttiva Nitrati**, per il monitoraggio di controllo delle concentrazioni di nitrati di cui all'art. 92 e Allegato 7 - Parte A alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 (zone vulnerabili da nitrati di origine agricola): non è previsto dalla Direttiva un valore soglia per i nitrati in acque di transizione; si utilizzano i dati della rete DQA, rilevati presso tutte le stazioni della rete, al fine di valutare la distribuzione e gli eventuali effetti del composto trasportato in acque di transizione dagli apporti fluviali. Pertanto la frequenza e la distribuzione spaziale dei dati è la stessa delle rilevazioni DQA.
- Siti relativi alla disciplina delle **aree sensibili** e a quanto previsto dall'Art. 91 e All.6 alla Parte III del D.lgs. 152/2006: si utilizzano i dati della rete DQA, rilevati presso tutte le stazioni della rete, al fine di valutare la distribuzione e gli eventuali effetti dei composti trasportati in acque di transizione dagli apporti fluviali o direttamente scaricati. Pertanto la frequenza e la distribuzione spaziale dei dati è la stessa delle rilevazioni DQA.
- Siti per il monitoraggio effettuato ai fini della designazione e del controllo delle acque destinate alla **vita dei molluschi** (Art.79, 87, 88 e 89 e Allegato 2 - Sezione C alla Parte III del D.Lgs. 152/2006): le acque destinate alla vita dei molluschi sono comprese tra quelle "a specifica destinazione funzionale" (art. 79 del D.Lgs. 152/2006); per esse deve essere perseguito l'obiettivo di qualità stabilito nell'Allegato 2 alla parte III del medesimo decreto, Sezione C. L'attività si articola nel campionamento di acqua e di molluschi bivalvi, presenti naturalmente nelle zone oggetto di monitoraggio, e nella successiva analisi batteriologica e chimica dei campioni prelevati. Sulla base della conformità ai limiti previsti dalla normativa, viene proposta la classificazione annuale di tali acque.

La laguna di Venezia è inoltre sede di zone in concessione per la molluschicoltura, soggette ad obbligo di monitoraggio sanitario dalla normativa specifica. A tal proposito, ARPAV non attua alcun controllo né su biota né su acque ai fini della molluschicoltura. Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 2591 del 10 ottobre 2001 è stata disposta la ripartizione di competenze in materia di molluschicoltura tra l'ARPAV e le Aziende ULSS, in adempimento dell'art. 5, comma 4, della Legge Regionale 18 ottobre 1996 n. 32 istitutiva dell'ARPAV e nello specifico è di competenza di ARPAV l'applicazione del D.Lgs. n.152/1999 (ora d.Lgs. 152/2006) per quanto riguarda gli aspetti ambientali mentre l'applicazione del D.Lgs. n.530/1992 (ora sostituito da altra normativa), per quanto riguarda gli aspetti sanitari è di competenza dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende ULSS in collaborazione con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie.

4.2.2 Monitoraggio delle Lagune minori

Le attività di campionamento e analisi per il primo e secondo triennio (2014-2016 e 2017-2019) nei 5 corpi idrici delle lagune minori distrettuali (attualmente ridotte a due, con la revisione dei limiti distrettuali) sono state condotte dal Servizio Osservatorio Acque Marine e Lagunari e dai Dipartimenti Provinciali di ARPAV.

I 5 corpi idrici di transizione sono stati inseriti in rete operativa.

Per quanto riguarda il monitoraggio ecologico, in relazione alle fonti di pressione che insistono sulle acque di transizione della Regione Veneto gli EQB individuati per la determinazione dello



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

stato/potenziale sono le Macrofite (macroalghe e fanerogame) e i Macroinvertebrati bentonici. L'EQB Fitoplancton è stato comunque monitorato, seppure in assenza – all'epoca - di un indice di riferimento.

Il monitoraggio ecologico condotto da ARPAV nei due trienni 2014-2016 e 2017-2019 si è avvalso di una rete di 52 stazioni di campionamento suddivise come riportato in Tabella 26.

Rete di monitoraggio	Numero stazioni
Monitoraggio operativo	34
Altri monitoraggi	18
Totale stazioni	52

Tabella 26 - Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate da ARPAV nelle 5 lagune minori distrettuali nel sessennio 2014-2019

Oltre alle 34 stazioni di monitoraggio operativo, sono state individuate 18 stazioni per l'esecuzione di monitoraggi aggiuntivi relativi ad elementi ausiliari per integrare e migliorare l'interpretazione del monitoraggio degli EQB. Su un sottoinsieme delle stazioni di entrambe le tipologie sono stati svolti inoltre monitoraggi ausiliari per integrare e migliorare l'interpretazione del monitoraggio degli EQB nonché controlli riconducibili ad altre finalità (connesse al monitoraggio per la Direttiva Nitrati, per la direttiva Acque reflue urbane, per le acque a specifica destinazione per la vita dei molluschi e per la ricerca del fitoplancton potenzialmente tossico). Infine, in 8 stazioni tra quelle indicate sono stati effettuati, in concomitanza ai monitoraggi di tipo ecologico, i campionamenti per l'analisi di tendenza.

Più in dettaglio, in Tabella 27 è riportato lo sforzo di campionamento in termini di singoli elementi di qualità monitorati per la valutazione dello stato ecologico e per lo stato chimico.

Rete di monitoraggio	Macroalghe e Fanerogame	Macroinvertebrati bentonici	Fitoplancton	Fauna ittica	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto	Elementi chimici a supporto (ina.)	Stato chimico (matrice acqua)	Stato chimico (matrice biota)
Operativo	11	8	11		8	11	6	6	4
Totale stazioni	11	8	11		8	11	6	6	4

Tabella 27 - Monitoraggio degli elementi di qualità relativi allo stato ecologico e chimico nelle lagune minori venete. Distribuzione delle stazioni di campionamento di competenza ARPAV

Rete operativa

Il monitoraggio operativo delle lagune minori è avvenuto per campionamento diretto di tutti i corpi idrici, senza fare ricorso al principio del raggruppamento.

La scelta dei diversi EQB da monitorare è stata effettuata sulla base delle pressioni esistenti sui singoli corpi idrici, come previsto dalla normativa e compatibilmente con i protocolli di monitoraggio disponibili a livello nazionale. Complessivamente, sono stati monitorati sulle 5 lagune minori macroalghe e fanerogame, fitoplancton, macroinvertebrati bentonici.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Rete Nucleo

All'interno delle lagune minori venete non sono stati identificati siti di riferimento.

Per quanto riguarda l'analisi di tendenza prevista ai sensi del paragrafo A.3.2.4 dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006, relativamente ai siti interessati da una diffusa attività antropica, è stato realizzato il campionamento delle sostanze prioritarie previste sui sedimenti e/o biota in 8 stazioni tra quelle indicate per i monitoraggi di tipo chimico ed ecologico.

Per l'analisi del trend si presume di utilizzare i dati rilevati su matrice sedimento, in quanto per il biota occorre avere analisi eseguite su campioni aventi le medesime caratteristiche (specie, età, sesso, periodo di campionamento). Tuttavia anche per quanto riguarda il sedimento è necessario avere una certa uniformità in termini di composizione granulometrica, cosa che non è facilmente realizzabile in un areale in cui confluiscono numerosi apporti di acque continentali e di apporto solido. Il monitoraggio di sedimento è stato realizzando nel 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018.

Strategie di monitoraggio adottate

Ai sensi del punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, nell'ambito del monitoraggio operativo è possibile ridurre le frequenze di campionamento (tab 3.6 e 3.7) solo se giustificabili sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti.

Per quanto riguarda il monitoraggio relativo agli elementi di qualità che concorrono a determinare lo stato ecologico, nell'ambito in questione sono stati selezionati e monitorati tutti gli elementi di qualità previsti, in base a quanto indicato dalla normativa nazionale.

Per la selezione degli inquinanti specifici, sono stati adottati i seguenti criteri:

- identificazione delle potenziali fonti di origine delle sostanze pericolose (scarichi ed emissioni industriali, depuratori, attività agricole);
- analisi delle pressioni;
- analisi dei dati di vendita per pesticidi/biocidi;
- individuazione delle specifiche caratteristiche ambientali del corpo idrico;
- analisi dei dati di monitoraggio pregressi (acque fluviali, acqua e sedimento marino);
- valutazione costi/benefici, per ottimizzare la programmazione del monitoraggio chimico (sia per lo stato chimico che per lo stato ecologico) in termini di riduzione delle frequenze di campionamento che di profilo analitico.

Per gli inquinanti specifici il pannello di analiti è ampliato con un consistente set di sostanze del gruppo dei pesticidi, definito sulla base delle caratteristiche intrinseche delle sostanze attive, dei risultati del monitoraggio pregresso in acque interne e dei dati di vendita, ed è allineato a quello adottato per le acque interne.

Per gli inquinanti specifici la frequenza trimestrale è stata adottata previa valutazione del rapporto costi/benefici e dei dati pregressi in acque di transizione e soprattutto in acque fluviali, garantendo il miglior utilizzo possibile delle risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili. Non ha subito riduzione la frequenza di EQB ed elementi chimico-fisici a sostegno.

Per quanto riguarda le sostanze prioritarie, non è stata fatta selezione sulle sostanze di Tab. 1/A; si sono analizzate quasi tutte (in tutti i corpi idrici) compatibilmente con le metodologie analitiche a disposizione, sia su matrice acqua che su biota (molluschi e pesci).



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Ai sensi del Punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, la frequenza del monitoraggio delle sostanze PBT ubiquitarie di cui alla tabella 1/A, paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza, recanti il numero 5, 21, 28, 30, 35, 37, 43 e 44, può essere ridotta, purché tale monitoraggio sia rappresentativo e sia disponibile un riferimento statisticamente valido per la presenza di tali sostanze nel corpo idrico. Nelle lagune minori è stata adottata per tutte le sostanze di Tab. 1/A la frequenza trimestrale, previa valutazione dei dati pregressi in acque di transizione e soprattutto in acque fluviali e del rapporto costi/benefici, garantendo il miglior utilizzo possibile delle risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili. Di fatto valori eccedenti SQA (MA e CMA) si verificano occasionalmente, nella maggior parte dei casi tutti i valori sono inferiori al LOQ.

Per quanto riguarda nello specifico i monitoraggi effettuati sulla matrice biota, nelle campagne annuali effettuate sono stati prelevati sia pesci che molluschi e per la valutazione della conformità, sono state applicate le Linee Guida ISPRA 143/2016 per l'adattamento degli SQA a specie di diverso livello trofico, peso secco e frazione lipidica.

Rispetto alle matrici ed ai taxa previsti dalla Tab 1/A, è stata applicata l'opzione di cui all'art.78, comma 3, D.Lgs.152/2006 per il DDT totale: si considera la matrice biota (pesce) anziché l'acqua, in quanto per la matrice acqua il LOQ della metodologia adottata non è conforme ai requisiti richiesti (LOQ richiesto: 0.0075µg/l, LOQ laboratorio=0.01µg/l). In biota il LOQ è pari a 5 µg/kg p.f., quindi abbondantemente inferiore al LOQ richiesto sia per pesci con più del 5% di grassi che per quelli con meno del 5% di grassi.

Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità

Nelle lagune minori venete un sottoinsieme delle stazioni disponibili è stato utilizzato anche per la valutazione di aspetti non direttamente connessi alla valutazione di stato ambientale, ma associati ad altre finalità, quali il controllo ambientale nelle aree protette ai sensi dell'articolo 6 della Direttiva Quadro Acque o il monitoraggio relativo ad altre direttive collegate. Tali monitoraggi sono programmati e sviluppati da ARPAV.

In particolare, sui 5 corpi idrici distrettuali, nel sessennio 2014-2019, sono stati individuati e monitorati:

- Siti associati alle finalità della **Direttiva Nitrati**, per il monitoraggio di controllo delle concentrazioni di nitrati di cui all'art. 92 e Allegato 7 - Parte A alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 (zone vulnerabili da nitrati di origine agricola): non è previsto dalla Direttiva un valore soglia per i nitrati in acque marine; si utilizzano i dati della rete DQA, rilevati presso tutte le stazioni della rete alle diverse distanze da costa, al fine di valutare la distribuzione e gli eventuali effetti del composto trasportato al mare dagli apporti fluviali. Pertanto la frequenza e la distribuzione spaziale dei dati è la stessa delle rilevazioni DQA.
- Siti relativi alla disciplina delle **aree sensibili** e a quanto previsto dall'Art. 91 e All.6 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006: si utilizzano i dati della rete DQA, rilevati presso tutte le stazioni della rete alle diverse distanze da costa, al fine di valutare la distribuzione e gli eventuali effetti dei composti trasportati al mare dagli apporti fluviali o direttamente scaricati. Pertanto la frequenza e la distribuzione spaziale dei dati è la stessa delle rilevazioni DQA.
- Siti per il monitoraggio effettuato ai fini della designazione e del controllo delle acque destinate alla **vita dei molluschi** (Art.79, 87, 88 e 89 e Allegato 2 - Sezione C alla Parte III del D.Lgs. 152/2006): Le acque destinate alla vita dei molluschi sono comprese tra quelle "a specifica destinazione funzionale" (art. 79 del D.Lgs. 152/2006); per esse deve essere perseguito l'obiettivo di qualità stabilito nell'Allegato 2 alla parte III del medesimo decreto, Sezione C. L'attività si articola nel campionamento di acqua e di molluschi bivalvi, presenti naturalmente nelle zone oggetto di monitoraggio, e nella successiva analisi batteriologica e chimica dei campioni prelevati. Sulla base della conformità ai limiti previsti dalla normativa, viene proposta la classificazione annuale di tali acque.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Le lagune minori sono sede di zone in concessione per la molluschicoltura, soggette ad obbligo di monitoraggio sanitario dalla normativa specifica. A tal proposito, ARPAV non attua alcun controllo né su biota né su acque ai fini della molluschicoltura.

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 2591 del 10 ottobre 2001 è stata disposta la ripartizione di competenze in materia di molluschicoltura tra l'ARPAV e le Aziende ULSS, in adempimento dell'art. 5, comma 4, della Legge Regionale 18 ottobre 1996 n. 32 istitutiva dell'ARPAV e nello specifico è di competenza di ARPAV l'applicazione del D.Lgs. n.152/1999 (ora d.Lgs. 152/2006) per quanto riguarda gli aspetti ambientali mentre l'applicazione del D.Lgs. n.530/1992 (ora sostituito da altra normativa), per quanto riguarda gli aspetti sanitari è di competenza dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende ULSS in collaborazione con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie.

4.3 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Il programma di monitoraggio delle acque di transizione della regione Friuli Venezia Giulia è stato progettato sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti e del conseguente rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti, nonché sulla base delle informazioni derivanti dai monitoraggi progressi effettuati ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

Le attività di campionamento e analisi per il primo e secondo triennio (2014-2016 e 2017-2019) nei 30 corpi idrici di transizione relativi alla laguna di Marano-Grado e alle 13 foci fluviali (quest'ultime ridotte, per il terzo ciclo di pianificazione, a 2) sono state condotte da ARPA Friuli Venezia Giulia.

I 30 corpi idrici di transizione sopra citati sono stati inseriti tutti in rete operativa, prevista dalla norma per i corpi idrici a rischio.

Per quanto riguarda il monitoraggio ecologico, in relazione alle fonti di pressione che insistono sulle acque di transizione della Regione Veneto gli EQB individuati per la determinazione dello stato/potenziale sono macrofite (macroalghe e fanerogame) e macroinvertebrati bentonici. Sono stati monitorati inoltre fitoplancton e fauna ittica.

Il monitoraggio ecologico e chimico condotto da ARPAFVG nei due trienni 2014-2016 e 2017-2019 si è avvalso di una rete di 144 stazioni di campionamento tutte in rete operativa, suddivise come riportato in Tabella 28.

All'interno delle 144 stazioni di monitoraggio operativo, sono state individuate 19 stazioni per monitoraggi riconducibili ad altre finalità (analisi della tendenza delle concentrazioni delle sostanze prioritarie che tendono ad accumularsi nei sedimenti e nel biota); in alcune stazioni si eseguono inoltre monitoraggi connessi anche alle finalità della Direttiva Nitrati.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Rete di monitoraggio	Macroalghe e Fanerogame	Macroinvertebrati bentonici	Fitoplancton	Fauna ittica	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto	Elementi chimici a supporto (fina.)	Stato chimico (matrice acqua)	Stato chimico (matrice biota)
Operativo	88	24	20	25		21	21	21	10
Totale stazioni	88	24	20	25		21	21	21	10

Tabella 28 - Monitoraggio degli elementi di qualità relativi allo stato ecologico e chimico nei corpi idrici di transizione della Regione Friuli Venezia Giulia. Distribuzione delle stazioni di campionamento di competenza ARPAFVG

Rete operativa

Il monitoraggio operativo dei 30 corpi idrici di transizione friulani è avvenuto principalmente per campionamento diretto di tutti i corpi idrici.

Più in dettaglio, è stato effettuato un monitoraggio diretto per tutti gli elementi di qualità in tutti i corpi idrici, ad eccezione delle 13 foci fluviali – nelle quali - non sono stati monitorati gli EQB - e del biota per il quale è stato considerato un raggruppamento di corpi idrici in base alla tipologia (meso-poli ed eualina), ed in base alla suddivisione in laguna di Marano e di Grado.

Rete Nucleo

All'interno dei corpi idrici di transizione friulani non sono stati identificati siti di riferimento.

Per quanto riguarda l'analisi di tendenza prevista ai sensi del paragrafo A.3.2.4 dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006, relativamente ai siti interessati da una diffusa attività antropica, è stato realizzato il campionamento delle sostanze prioritarie previste sui sedimenti e/o biota in 19 stazioni tra quelle indicate per i monitoraggi di tipo chimico ed ecologico.

I sedimenti sono stati analizzati in tutti i corpi idrici una volta all'anno nel 2014, 2015, 2017 per tutte le sostanze di tab.3/A del D.Lgs.172/15, ad eccezione del Naftalene, in quanto dai dati pregressi, i valori erano risultati sempre inferiori al limite di quantificazione.

Strategie di monitoraggio adottate

Ai sensi del punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, nell'ambito del monitoraggio operativo è possibile ridurre le frequenze di campionamento (tab 3.6 e 3.7) solo se giustificabili sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti.

In particolare, si evidenzia quanto segue.

Per il primo triennio operativo (2014-2016):

- nel 2016 il campionamento del fitoplancton è stato effettuato in soli tre corpi idrici particolarmente significativi (FM1, TEU1, TPO3), per ridurre il carico analitico ed in considerazione del fatto che questo EQB non veniva utilizzato per la classificazione in quanto l'indice era in fase di intercalibrazione;
- agli inquinanti specifici è stata applicata frequenza mensile solo per il Trifenilstagno in 6 corpi idrici nel 2014, 11 nel 2015 e 4 nel 2016;



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- Alle sostanze prioritarie è stata applicata frequenza mensile solo per le sostanze che negli anni precedenti avevano evidenziato superamenti; nel 2014 sono stati monitorati 6 corpi idrici, 15 nel 2015 e 19 nel 2016.

Per il secondo triennio operativo 2017-2019:

- Le sostanze prioritarie sono state monitorate con frequenza ridotta a trimestrale in ciascun anno del triennio. Tale frequenza di campionamento è stata programmata in base ai risultati ottenuti dall'elaborazione dei dati 2009-2016 ed in considerazione del carico di lavoro sostenibile dal Laboratorio.

Per quanto riguarda la selezione e il monitoraggio degli inquinanti specifici nel triennio 2014-2016 è stato effettuato con frequenza mensile solo per il Trifenilstagno, attuando un campionamento stratificato nei diversi corpi idrici, corrispondente a quello del TBT. Nel triennio 2017-2019 sono state analizzate invece quasi tutte le sostanze di tabella 1/B con frequenza trimestrale in tutti i corpi idrici, ad eccezione di Cloroaniline, Cloronitro-benzeni, Demeton, 3,4-Dicloroanilina, in quanto non analizzabili dal Laboratorio.

Per quanto riguarda la selezione e il monitoraggio delle sostanze prioritarie, nel triennio 2014-2016 il monitoraggio chimico delle acque è stato effettuato con frequenza mensile per le sostanze che negli anni precedenti avevano evidenziato superamenti degli standard di qualità ambientale, in particolare TBT e PBDE, attuando un campionamento stratificato nei diversi corpi idrici. Nel 2016 in tutti i corpi idrici è stata eseguita anche l'analisi degli IPA, in quanto a causa del notevolmente abbassamento dei valori limite (D.lgs. 172/2015), si era ipotizzato che potesse verificarsi il superamento del nuovo standard di qualità. Nel triennio 2017-2019 sono state analizzate tutte le sostanze prioritarie della Tab. 1/A, ad eccezione del PBDE che è stato analizzato solo nel biota e dei cloroalcani per i quali non sono stati definiti i metodi di analisi.

Nel 2019 sono state analizzate le nuove sostanze della tab.1/A (dal n.34 al 45) nell'acqua (Chinossifen, Aclonifen, Bifenox, Cibutrina, Cipermetrina, Diclorvos, Eptacloro ed eptacloro epossido, Terbutrina) e nel biota (Dicofol, PFOS, HBCDD, Diossine e composti diossina-simili).

Ai sensi del Punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, la frequenza del monitoraggio delle sostanze PBT ubiquitarie di cui alla tabella 1/A, paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza, recanti il numero 5, 21, 28, 30, 35, 37, 43 e 44, può essere ridotta, purché tale monitoraggio sia rappresentativo e sia disponibile un riferimento statisticamente valido per la presenza di tali sostanze nel corpo idrico. A tal proposito:

- Nel triennio 2014-2016 sono state analizzate nell'acqua le sostanze n. 5, 28, 30 della tab. 1/A, con frequenza mensile, in quanto avevano evidenziato superamenti degli SQA negli anni precedenti.
- Nel triennio 2017-19 la frequenza per tutte le sostanze PBT è stata ridotta a trimestrale in ciascun anno del triennio nell'acqua. Tale frequenza di campionamento è stata programmata in base ai risultati ottenuti dall'elaborazione dei dati 2009-2016 ed in considerazione del carico di lavoro sostenibile dal Laboratorio.

Per quanto riguarda nello specifico i monitoraggi effettuati sulla matrice biota, nel triennio 2014-2016 non è stato effettuato il campionamento per problemi di natura tecnico/organizzativa; i monitoraggi sono stati avviati quindi a partire dal 2018, con il prelievo dei pesci.

Rispetto alle matrici ed ai taxa previsti dalla Tab 1/A, è stata applicata l'opzione di cui all'art.78, comma 3, D.Lgs.152/2006 nei seguenti casi:

- Nel triennio 2014-2016 non sono state analizzate sostanze nel biota, ma solo nella matrice acqua.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- Nel triennio 2017-2019 sono state analizzate le seguenti sostanze nel biota: difenileteri bromurati e mercurio. Per le altre sostanze di cui è indicato l'SQA per il biota nel D.Lgs. 172/15, è stata effettuata l'analisi sulle acque poiché i LOQ in tale matrice rispettano i requisiti minimi di efficienza. Nel 2019 sono state analizzate nel biota alcune delle sostanze nuove della tabella 1/A (dal n.34 al 45), in particolare: Dicofol, PFOS, HBCDD, Diossine e composti diossina-simili.

Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità

Nelle acque di transizione friulane un sottoinsieme delle stazioni disponibili è stato utilizzato anche per monitoraggi associati alla **Direttiva Nitrati**, per il monitoraggio di controllo delle concentrazioni di nitrati di cui all'art. 92 e Allegato 7 - Parte A alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 (zone vulnerabili da nitrati di origine agricola): Le stazioni e i dati di nitrati e fosforo per la Direttiva Nitrati corrispondono a quelle delle acque di transizione monitorate per la DQA.

4.4 Le sostanze monitorate nelle acque di transizione del Distretto

La selezione delle sostanze prioritarie e degli inquinanti specifici monitorati nelle acque di transizione distrettuali nel ciclo di monitoraggio 2014-2019 è esito dell'applicazione dei criteri individuati dalle Amministrazioni, in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente.

A completamento di quanto esposto nei paragrafi dedicati ai singoli ambiti amministrativi, si propone una visione d'insieme sul monitoraggio delle sostanze prioritarie e degli inquinanti specifici nel Distretto Alpi Orientali al capitolo 5.2 della Parte 2 del presente Volume.



5 Programmi di monitoraggio dei corpi idrici marino-costieri attuati nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione

5.1 Indicazioni normative

Gli elementi, la durata, la frequenza del monitoraggio di sorveglianza e operativo dei corpi idrici costieri, in accordo con le Tabelle 3.6 e 3.7 dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, sono riassunti in Tabella 29.

ELEMENTI DI QUALITA'	ACQUE MARINO-COSTIERE	
	SORVEGLIANZA (1)	OPERATIVO (2)
BIOLOGICI		
Fitoplancton	6 volte	6 volte
Fanerogame	1 volta (4)	1 volta (4)
Macroalghe	1 volta	1 volta
Macroinvertebrati	2 volte (5)	2 volte (5)
IDROMORFOLOGICI	SORVEGLIANZA (1)	OPERATIVO
Profondità e morfologia del fondale	1 volta	1 volta (6)
Natura e composizione del substrato	In coincidenza del campionamento degli elementi biologici Macroinvertebrati bentonici e Fanerogame	In coincidenza del campionamento degli elementi biologici Macroinvertebrati bentonici e Fanerogame
Struttura della zona intertidale (copertura e composizione della vegetazione)		
Regime di marea		
Regime correntometrico	1 volta	1 volta (6)
FISICO-CHIMICI E CHIMICI	SORVEGLIANZA (1)	OPERATIVO (9)
Condizioni termiche	Bimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton e fanerogame (11)	Bimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton e delle fanerogame (11)
Ossigenazione		
Salinità		
Stato dei nutrienti		
Stato di acidificazione		
Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (12)	Trimestrale in colonna d'acqua	Trimestrale in colonna d'acqua
(2) Il monitoraggio operativo degli elementi di qualità biologica, è	Mensile in colonna d'acqua e annuale in sedimenti o biota	Mensile in colonna d'acqua e annuale in sedimenti o biota



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

ELEMENTI DI QUALITA'	ACQUE MARINO-COSTIERE	
effettuato con cicli non superiori a 3 anni, salvo		
<p>(1) Il ciclo del monitoraggio di sorveglianza è almeno sessennale eccetto per i siti della rete nucleo e, limitatamente alle acque di transizione, per la struttura della zona intertidale e del regime di marea (vedi rispettivamente nota 7 e 8).</p> <p>(2) Il monitoraggio operativo degli elementi di qualità biologica, è effettuato con cicli non superiori a 3 anni, salvo il fitoplancton che è controllato ogni anno secondo le frequenze riportate in tabella.</p> <p>(3) Campionamento stagionale.</p> <p>(6) Il monitoraggio operativo è effettuato con cicli non superiori a 6 anni.</p> <p>(7) Entrambi i monitoraggi (sorveglianza e operativo) sono effettuati con cicli non superiori a 3 anni.</p> <p>(8) Bilancio idrologico da eseguire ogni 3 anni, mediante misure distribuite nel tempo, con cadenze che dipendono dalle caratteristiche morfologiche ed idrodinamiche del corpo idrico da monitorare.</p> <p>(9) Il ciclo del monitoraggio operativo degli elementi fisico-chimici e chimici è annuale.</p> <p>(10) Per la fauna ittica sono obbligatorie solo le misure delle condizioni termiche, di ossigenazione e di salinità.</p> <p>(11) per le fanerogame sono obbligatorie solo le misure delle concentrazioni termiche e della trasparenza</p> <p>(12) Nel monitoraggio di sorveglianza se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel bacino idrografico o nel sottobacino. Nel monitoraggio operativo se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel corpo idrico.</p> <p>(13) Nel monitoraggio di sorveglianza se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate nel bacino idrografico o nel sottobacino. Nel monitoraggio operativo se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate nel corpo idrico.</p> <p>(14) Per le sostanze alle quali si applica uno SQA per i sedimenti o il biota, le regioni e le province autonome monitorano la sostanza nella corrispondente matrice almeno una volta all'anno, sempre che le conoscenze tecniche e la valutazione degli esperti non giustifichino un altro intervallo. La giustificazione della frequenza applicata è inserita nei Piani di gestione dei distretti idrografici in conformità all'articolo 78-nonies, comma 1, lettera c), e secondo quanto previsto all'articolo 3, paragrafo 4, della direttiva consolidata.</p>		

Tabella 29 - Monitoraggio di sorveglianza e operativo dei corpi idrici marino costieri. Elementi di qualità e frequenze di campionamento nell'arco di un anno

Ciascuna Amministrazione del Distretto ha provveduto ad articolare il proprio programma di monitoraggio operativo nel generale rispetto dei requisiti precisati dalla norma, adottando comunque scelte peculiari in relazione a distribuzione temporale e frequenza dei campionamenti, criteri di stratificazione e raggruppamento dei corpi idrici, selezione di elementi di qualità, scelta di sostanze e matrici da sottoporre a monitoraggio, sulla base delle specificità esistenti a scala regionale e di bacino.

Ulteriori specificità possono essere evidenziate in relazione all'approccio adottato per la risoluzione di problematiche legate al campionamento e al successivo utilizzo dei dati. Tali problematiche riguardano, in particolare, l'applicazione di alcune metriche definite a scala nazionale per la valutazione degli EQB; per queste si rimanda a quanto specificato nei paragrafi dedicati alle singole Amministrazioni.

Nei paragrafi seguenti sono descritti in dettaglio i programmi di monitoraggio attuati da ciascuna Amministrazione del distretto sui corpi idrici costieri, mettendone in luce le specificità.

5.2 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Veneto

Di seguito si riporta una sintesi delle attività previste per la definizione dello stato complessivo dei corpi idrici marino costieri ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e s.m.i..



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

In considerazione dell'estrema variabilità e complessità del sistema costiero indagato che fortemente condiziona l'andamento dei parametri considerati (aspetti riconducibili all'influenza di diversi fattori, tra cui le condizioni idrobiologiche e fisiche dell'intero bacino, l'alternarsi delle stagioni, le condizioni meteorologiche e la collocazione geografica delle stazioni in relazione alle pressioni del territorio retrostante), si è mantenuto anche per i corpi idrici in stato chimico ed ecologico buono il monitoraggio di tipo operativo, come indicato al punto A.3.1.3. dell'Allegato 1 alla Parte terza del D.Lgs. n.152/2006.

Peraltro, la scelta degli Elementi di Qualità Biologica per la classificazione ecologica nel caso del Veneto è praticamente indifferibile dai due soli EQB disponibili per queste acque: Fitoplancton e Macroinvertebrati bentonici, sia per i corpi idrici costieri che per quelli al largo.

Le attività di campionamento e analisi per il monitoraggio operativo chimico ed ecologico delle acque costiere venete sono state condotte da ARPAV attraverso L'Osservatorio Acque marino costiere.

Il monitoraggio ecologico e chimico condotto da ARPAV nei due trienni 2014-2016 e 2017-2019 si è avvalso di una rete di 152 stazioni di campionamento, suddivise come riportato in Tabella 30. All'interno delle 152 stazioni di monitoraggio, sono state individuate 45 stazioni per il monitoraggio operativo e 107 stazioni dedicate a monitoraggi riconducibili ad altri scopi (8 stazioni per l'analisi della tendenza, 99 stazioni per altre finalità tra cui balneazione e monitoraggio della strategia marina).

Rete di monitoraggio	Numero stazioni
Monitoraggio operativo	45
Altri monitoraggi	107
Totale stazioni	152

Tabella 30 - Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate da ARPAV nei 5 corpi idrici marino costieri regionali nel sessennio 2014-2019

Più in dettaglio, in Tabella 31 è riportato lo sforzo di campionamento in termini di singoli elementi di qualità monitorati per la valutazione dello stato ecologico e chimico.

Rete di monitoraggio	Macroalghe e Fanerogame	Macroinvertebrati bentonici	Fitoplancton	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto	Elementi chimici a supporto fina.	Stato chimico (matrice acqua)	Stato chimico (matrice biota)
Operativo		14	8		20	8	8	11
Totale stazioni		14	8		20	8	8	11

Tabella 31 - Monitoraggio degli elementi di qualità relativi allo stato ecologico e chimico nei corpi idrici marino costieri della Regione Veneto. Distribuzione delle stazioni di campionamento di competenza ARPAV

Rete operativa

Il monitoraggio operativo dei 5 corpi idrici marino costieri veneti è avvenuto per campionamento diretto di tutti i corpi idrici. Non è stato quindi operato alcun tipo di raggruppamento.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

Rete Nucleo

All'interno dei corpi idrici marino costieri veneti non sono stati identificati siti di riferimento.

Per quanto riguarda l'analisi di tendenza prevista ai sensi del paragrafo A.3.2.4 dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006, relativamente ai siti interessati da una diffusa attività antropica, è stato realizzato il campionamento di una selezione delle sostanze prioritarie previste sui sedimenti e/o biota nelle 8 stazioni dedicate.

Per l'analisi del trend si presume di utilizzare i dati rilevati su matrice sedimento, in quanto per il biota occorre avere analisi eseguite su campioni aventi le medesime caratteristiche (specie, età, sesso, periodo di campionamento). Tuttavia, anche per quanto riguarda il sedimento è necessario avere una certa uniformità in termini di composizione granulometrica, cosa che non è facilmente realizzabile in un areale in cui confluiscono numerosi apporti di acque continentali e di apporto solido. Il monitoraggio di sedimento è stato realizzando nel 2014, 2016 e 2017.

Non è quindi disponibile alcuna relazione di analisi della tendenza in quanto non disponibile alcuna indicazione da parte di MATTM-ISPRA sul trattamento dei dati.

Strategie di monitoraggio adottate

Ai sensi del punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, nell'ambito del monitoraggio operativo è possibile ridurre le frequenze di campionamento (tab 3.6 e 3.7) solo se giustificabili sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti.

Per quanto riguarda il monitoraggio relativo agli elementi di qualità che concorrono a determinare lo stato ecologico, nelle acque costiere venete gli EQB selezionati e gli elementi chimico-fisici a sostegno sono stati campionati con cadenza conforme a quanto previsto dalla normativa nazionale.

Per gli inquinanti specifici la frequenza trimestrale è stata adottata previa valutazione del rapporto costi/benefici e dei dati pregressi in acque marine e soprattutto in acque fluviali, garantendo il miglior utilizzo possibile delle risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili.

Rispetto alla selezione degli inquinanti specifici, laddove possibile è stata effettuata una selezione basandosi sulle conoscenze disponibili. In particolare le conoscenze acquisite attraverso l'identificazione delle potenziali fonti di origine delle sostanze pericolose (scarichi ed emissioni industriali, depuratori, attività agricole), l'analisi delle pressioni effettivamente presenti, l'analisi dei dati di vendita per pesticidi/biocidi, l'individuazione delle specifiche caratteristiche ambientali del corpo idrico e il supporto dei dati di monitoraggio pregressi (acque fluviali, acqua e sedimento marino) sono state di utilità, unitamente ad una valutazione costi/benefici, per ottimizzare la programmazione del monitoraggio chimico (sia per lo stato chimico che per lo stato ecologico) in termini di riduzione delle frequenze di campionamento che di profilo analitico. Per gli inquinanti specifici il pannello di analiti è ampliato con un consistente set di sostanze del gruppo dei pesticidi, definito sulla base delle caratteristiche intrinseche delle sostanze attive, dei risultati del monitoraggio pregresso in acque interne e dei dati di vendita, ed è allineato a quello adottato per le acque interne.

Relativamente alle sostanze prioritarie, non è stata fatta selezione sulle sostanze di Tab. 1/A; si sono analizzate quasi tutte (in tutti i corpi idrici) compatibilmente con le metodologie analitiche a disposizione, sia su matrice acqua che su biota (molluschi e pesci).

Ai sensi del Punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, la frequenza del monitoraggio delle sostanze PBT ubiquitarie di cui alla tabella 1/A, paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza, recanti il numero 5, 21, 28, 30, 35, 37, 43 e 44, può essere ridotta, purché tale monitoraggio sia rappresentativo e sia disponibile un riferimento statisticamente valido per la presenza di tali sostanze nel corpo idrico. Per le sostanze di Tab. 1/A la frequenza trimestrale è stata adottata previa



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

valutazione dei dati pregressi in acque marine e soprattutto in acque fluviali e del rapporto costi/benefici, garantendo il miglior utilizzo possibile delle risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili. Di fatto valori eccedenti SQA (MA e CMA) sono rarissimamente rilevati in acque marine per uno o due parametri, quasi tutti sono inferiori al LOQ.

Per quanto riguarda nello specifico i monitoraggi effettuati sulla matrice biota, nelle campagne annuali effettuate sono stati prelevati sia pesci che molluschi e per la valutazione della conformità, sono state applicate le Linee Guida ISPRA 143/2016 per l'adattamento degli SQA a specie di diverso livello trofico, peso secco e frazione lipidica.

Rispetto alle matrici ed ai taxa previsti dalla Tab 1/A, è stata applicata l'opzione di cui all'art.78, comma 3, D.Lgs.152/2006 per il DDT totale: si considera la matrice biota (pesce) in quanto per la matrice acqua il LOQ della metodologia adottata non è conforme ai requisiti richiesti (LOQ richiesto: 0.0075µg/l, LOQ laboratorio=0.01µg/l). In biota il LOQ è pari a 5 µg/kg p.f., quindi abbondantemente inferiore al LOQ richiesto sia per pesci con più del 5% di grassi che per quelli con meno del 5% di grassi.

Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità

Nelle acque costiere venete un sottoinsieme delle stazioni disponibili è stato utilizzato anche per la valutazione di aspetti non direttamente connessi alla valutazione di stato ambientale, ma associati ad altre finalità, quali il controllo ambientale nelle aree protette ai sensi dell'articolo 6 della Direttiva Quadro Acque o il monitoraggio relativo ad altre direttive collegate. Tali monitoraggi sono programmati e sviluppati da ARPAV.

In particolare, sui 5 corpi idrici distrettuali, nel sessennio 2014-2019, sono stati individuati e monitorati:

- Siti associati alle finalità della **Direttiva Nitrati**, per il monitoraggio di controllo delle concentrazioni di nitrati di cui all'art. 92 e Allegato 7 - Parte A alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 (zone vulnerabili da nitrati di origine agricola): non è previsto dalla Direttiva un valore soglia per i nitrati in acque marine; si utilizzano i dati della rete DQA, rilevati presso tutte le stazioni della rete alle diverse distanze da costa, al fine di valutare la distribuzione e gli eventuali effetti del composto trasportato al mare dagli apporti fluviali. Pertanto la frequenza e la distribuzione spaziale dei dati è la stessa delle rilevazioni DQA.
- Siti relativi alla disciplina delle **aree sensibili** e a quanto previsto dall'Art. 91 e All.6 alla Parte III del D.lgs. 152/2006: si utilizzano i dati della rete DQA, rilevati presso tutte le stazioni della rete alle diverse distanze da costa, al fine di valutare la distribuzione e gli eventuali effetti dei composti trasportato al mare dagli apporti fluviali o direttamente scaricati. Pertanto la frequenza e la distribuzione spaziale dei dati è la stessa delle rilevazioni DQA.
- Siti per il monitoraggio effettuato ai fini della designazione e del controllo delle acque destinate alla **vita dei molluschi** (Art.79, 87, 88 e 89 e Allegato 2 - Sezione C alla Parte III del D.Lgs. 152/2006): Le acque destinate alla vita dei molluschi sono comprese tra quelle "a specifica destinazione funzionale" (art. 79 del D.Lgs. 152/2006); per esse deve essere perseguito l'obiettivo di qualità stabilito nell'Allegato 2 alla parte III del medesimo decreto, Sezione C. L'attività si articola nel campionamento di acqua e di molluschi bivalvi, presenti naturalmente nelle zone oggetto di monitoraggio, e nella successiva analisi batteriologica e chimica dei campioni prelevati. Sulla base della conformità ai limiti previsti dalla normativa, viene proposta la classificazione annuale di tali acque.
- Siti interessati dal monitoraggio effettuato ai fini della designazione e del controllo delle **acque di balneazione** (art. 79 e 83 del D.Lgs. 152/2006 e D.Lgs. 116/2008): dal 2010 i controlli per la verificare dell'idoneità delle acque di balneazione in Italia sono svolti secondo gli indirizzi della Direttiva 2006/7/CE , recepita in Italia con il D.Lgs. n. 116/2008 e dal D.M. 30 marzo 2010 modificato dal D.M. 19 aprile 2018. La normativa prevede che prima dell'inizio della stagione



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

balneare la Regione individui le acque di balneazione, con il relativo punto di monitoraggio, caratterizzate dai profili di balneazione che riportano una descrizione dettagliata dell'area e delle pressioni che insistono sull'area, e determini la durata della stagione balneare. Oggetto del monitoraggio è la ricerca di *Escherichia coli* ed *Enterococchi* intestinali, indicatori di contaminazione fecale. I campionamenti sono effettuati secondo un calendario prestabilito prima dell'inizio della stagione balneare e comunicato al Ministero della Salute (Portale Acque); la frequenza dei controlli deve essere almeno mensile durante la stagione balneare, la cui durata è stabilita dalle Regioni, salvo intensificazione dei controlli (aggiuntivi) nel caso di esito sfavorevole delle analisi (ordinarie) previste dal calendario. Nel D.M. 30 marzo 2010 sono definiti i valori limite per ogni singolo campione il cui superamento determina l'interdizione temporanea alla balneazione.

- Siti monitorati in sinergia con la direttiva sulla **Strategia Marina**: nell'ambito del Piano Operativo delle Attività della Sottoregione Adriatico (POA), in base alle peculiarità geomorfologiche e alle pressioni insistenti sull'areale marino della regione Veneto, sono individuate una serie di attività distinte in moduli. Le attività previste nel POA possono variare nei diversi anni, pertanto a titolo di esempio si riportano quelle previste per il 2017. In particolare i moduli di competenza di ARPAV, le cui attività sono dettagliate nel POA, sono: Modulo 1 – Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici, contaminanti acqua; Modulo 2 – Analisi delle microplastiche; Modulo 3 – Specie non indigene; Modulo 4 – Rifiuti piaggiati; Modulo 5T – Contaminazione; Modulo 6F – Input di nutrienti; Modulo 9 – Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico. Nel POA sono riportati anche i dettagli del numero di aree di indagine per ogni singolo modulo e il corrispettivo economico; per la realizzazione di alcuni moduli è stata attivata una convenzione di collaborazione tecnico scientifica con l'istituto di Scienza Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ISMAR) di Venezia.

Le acque costiere venete sono interessate da aree adibite a molluschicoltura. ARPAV non attua alcun controllo né su biota né su acque ai fini della molluschicoltura. Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 2591 del 10 ottobre 2001 è stata disposta la ripartizione di competenze in materia di molluschicoltura tra l'ARPAV e le Aziende ULSS, in adempimento dell'art. 5, comma 4, della Legge Regionale 18 ottobre 1996 n. 32 istitutiva dell'ARPAV e nello specifico è di competenza di ARPAV l'applicazione del D.Lgs. n.152/1999 (ora d.Lgs. 152/2006) per quanto riguarda gli aspetti ambientali mentre l'applicazione del D.Lgs. n.530/1992 (ora sostituito da altra normativa), per quanto riguarda gli aspetti sanitari è di competenza dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende ULSS in collaborazione con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie.

5.3 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Il programma di monitoraggio delle acque marino costiere della regione Friuli Venezia Giulia è stato progettato sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti e del conseguente rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti, nonché sulla base delle informazioni derivanti dai monitoraggi pregressi effettuati ai sensi del D. Lgs 152/2006.

Come tutte le acque costiere dell'Adriatico settentrionale anche quelle friulane sono state considerate a rischio di non raggiungere gli obiettivi previsti dal D.Lgs. 152/2006. Per tale motivo è stato predisposto un monitoraggio di tipo operativo per definire lo stato di qualità ambientale.

Il monitoraggio è stato effettuato su 19 corpi idrici di cui dieci nella fascia costiera entro 3000 m, sette in quella marina oltre i 3000 m e fino ad 1 miglio nautico dalla linea di base retta, e due, definiti come fortemente modificati, aggiunti a fine 2010 e situati rispettivamente nell'area portuale di Trieste (CA36)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

e nella Baia di Muggia (CA35). Attualmente, con la revisione dell'assetto dei corpi idrici superficiali operata per il terzo ciclo di pianificazione, le acque costiere della Regione Friuli contano un totale di 7 corpi idrici.

La scelta degli Elementi di Qualità Biologica per la classificazione ecologica nel caso del Friuli ricalca quanto operato per le acque costiere venete: i due soli EQB disponibili per queste acque: Fitoplancton e Macroinvertebrati bentonici, sia per i corpi idrici costieri che per quelli al largo.

Tali EQB sono anche 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 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.

Il monitoraggio ecologico e chimico condotto da ARPAFVG nei due trienni 2014-2016 e 2017-2019 si è avvalso di una rete di 31 stazioni di campionamento tutte in rete operativa, come riportato in Tabella 32.

All'interno delle 31 stazioni di monitoraggio operativo, sono state individuate 19 stazioni deputate anche al monitoraggio per la valutazione di tendenza e un ulteriore sottoinsieme di stazioni nelle quali sono stati svolti monitoraggi connessi alle finalità della Direttiva Nitrati e della Direttiva per la Strategia Marina.

Rete di monitoraggio	Numero stazioni
Monitoraggio operativo	31
Totale stazioni	31

Tabella 32 - Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate da ARPAFVG nei 5 corpi idrici marino costieri regionali nel sessennio 2014-2019

Più in dettaglio, in Tabella 33 è riportato lo sforzo di campionamento in termini di singoli elementi di qualità monitorati per la valutazione dello stato ecologico e chimico.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Rete di monitoraggio	Macroalghe e Fanerogame	Macroinvertebrati bentonici	Fitoplancton	Elementi idromorfologici a supporto	Elementi fisico-chimici a supporto	Elementi chimici a supporto (inq. specifici)	Stato chimico (matrice acqua)	Stato chimico (matrice biota)
Operativo		19	19		22	18	18	7
Totale stazioni		19	19		22	18	18	7

Tabella 33 - Monitoraggio degli elementi di qualità relativi allo stato ecologico e chimico nei corpi idrici marino costieri della Regione Friuli Venezia Giulia. Distribuzione delle stazioni di campionamento di competenza ARPAFVG

Rete operativa

Per il monitoraggio delle acque marino-costiere friulane è stato effettuato il raggruppamento di alcuni corpi idrici in base al punto A.3.3.5 dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006.

In particolare, è stato monitorato lo stesso corpo idrico all'interno di ogni gruppo, in entrambi i trienni di monitoraggio operativo, selezionato in quanto maggiormente rappresentativo del gruppo.

Per il monitoraggio del biota è stato effettuato un diverso raggruppamento dei corpi idrici in base alle due tipologie relative alla costa alta e costa bassa.

Rete Nucleo

All'interno dei corpi idrici marino costieri friulani non sono stati identificati siti di riferimento.

Per quanto riguarda l'analisi di tendenza prevista ai sensi del paragrafo A.3.2.4 dell'allegato 1 alla parte terza del D,Lgs. 152/2006, relativamente ai siti interessati da una diffusa attività antropica, è stato realizzato il campionamento di una selezione di sostanze prioritarie previste sui sedimenti e/o biota in 19 stazioni tra quelle indicate per i monitoraggi di tipo chimico ed ecologico.

I sedimenti sono stati analizzati in tutti i corpi idrici una volta all'anno nel 2014, 2016, 2018, per tutte le sostanze di tab. 3/A del D.Lgs.172/15 ad eccezione del Naftalene, in quanto dai dati pregressi, i valori erano risultati sempre inferiori al limite di quantificazione.

Non è stata effettuata, ad oggi, l'analisi della tendenza, in quanto non sono ancora stati precisati, a livello nazionale, i metodi per elaborare e valutare i dati raccolti.

Strategie di monitoraggio adottate

Ai sensi del punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, nell'ambito del monitoraggio operativo è possibile ridurre le frequenze di campionamento (tab 3.6 e 3.7) solo se giustificabili sulla base di conoscenze tecniche e indagini di esperti.

In particolare, si evidenzia quanto segue.

Per il primo triennio operativo (2014-2016):

- nel 2016 il campionamento del fitoplancton è stato effettuato in soli due corpi idrici particolarmente significativi (CA33,CE15), per ridurre il carico analitico ed in considerazione del fatto che per classificare questo EQB veniva utilizzato il parametro Clorofilla a;



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- agli inquinanti specifici è stata applicata frequenza mensile solo per il Trifenilstagno in 11 corpi idrici nel 2014 e nel 2015, e in 3 corpi idrici nel 2016.;
- Alle sostanze prioritarie è stata applicata frequenza mensile solo per le sostanze che negli anni precedenti avevano evidenziato superamenti; nel 2014 sono stati monitorati 11 corpi idrici, 15 nel 2015 e 4 nel 2016.

Per il secondo triennio operativo 2017-2019:

- Le sostanze prioritarie sono state monitorate con frequenza ridotta a trimestrale in ciascun anno del triennio. Tale frequenza di campionamento è stata ritenuta adeguata sulla base dell'elaborazione dei dati dal 2009-2016 ed in considerazione del carico di lavoro sostenibile dal Laboratorio.

Per quanto riguarda la selezione e il monitoraggio degli inquinanti specifici nel triennio 2014-2016, è stato effettuato con frequenza mensile solo per il Trifenilstagno, attuando un campionamento stratificato nei diversi corpi idrici, corrispondente a quello del TBT. Nel triennio 2017-2019 sono state analizzate quasi tutte le sostanze di tabella 1/B con frequenza trimestrale, ad eccezione di Cloroaniline, Cloronitro-benzeni, Demeton, 3,4-Dicloroanilina, in quanto non analizzabili dal Laboratorio; in alcuni corpi idrici è stato effettuato il monitoraggio diretto, nei corpi idrici raggruppati è stato scelto il corpo idrico più significativo in cui effettuare il campionamento.

Per quanto riguarda la selezione e il monitoraggio delle sostanze prioritarie, nel triennio 2014-2016 il monitoraggio chimico delle acque è stato effettuato con frequenza mensile per le sostanze prioritarie che negli anni precedenti avevano evidenziato superamenti degli standard di qualità ambientale, in particolare TBT e PBDE e IPA, attuando un campionamento stratificato nei diversi corpi idrici.

Nel triennio 2017-2019 sono state analizzate tutte le sostanze prioritarie della Tab. 1/A, ad eccezione del PBDE che è stato analizzato solo nel biota e dei cloroalcani per i quali non sono stati definiti i metodi di analisi.

Nel 2019 sono state analizzate le nuove sostanze della tab.1/A (dal n.34 al 45) nell'acqua (Chinossifen, Aclonifen, Bifenox, Cibutrina, Cipermetrina, Diclorvos, Eptacloro ed eptacloro epossido, Terbutrina) e nel biota (Dicofol, PFOS, HBCDD, Diossine e composti diossina-simili).

Ai sensi del Punto A.3.5 del punto 2) dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, la frequenza del monitoraggio delle sostanze PBT ubiquitarie di cui alla tabella 1/A, paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza, recanti il numero 5, 21, 28, 30, 35, 37, 43 e 44, può essere ridotta, purché tale monitoraggio sia rappresentativo e sia disponibile un riferimento statisticamente valido per la presenza di tali sostanze nel corpo idrico. A tal proposito:

- Nel triennio 2014-2016 sono state analizzate nell'acqua le sostanze n. 5, 28, 30 della tab. 1/A, con frequenza mensile, in quanto avevano evidenziato superamenti degli SQA negli anni precedenti.
- Nel triennio 2017-19 la frequenza per tutte le sostanze PBT è stata ridotta a trimestrale in ciascun anno del triennio. Tale frequenza di campionamento è stata programmata in base ai risultati ottenuti dall'elaborazione dei dati 2009-2016 ed in considerazione del carico di lavoro sostenibile dal Laboratorio.

Per quanto riguarda nello specifico i monitoraggi effettuati sulla matrice biota, nel triennio 2014-2016 non è stato effettuato il campionamento per problemi di natura tecnico/organizzativa; i monitoraggi sono stati avviati quindi a partire dal 2018. Sono stati prelevati sia pesci che molluschi.

Rispetto alle matrici ed ai taxa previsti dalla Tab 1/A, è stata applicata l'opzione di cui all'art.78, comma 3, D.Lgs.152/2006 nei seguenti casi:



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- Nel triennio 2014-2016 non sono state analizzate sostanze nel biota, ma solo nella matrice acqua.
- Nel triennio 2017-2019 sono state analizzate le seguenti sostanze nel biota: difenileteri bromurati e mercurio. Per le altre sostanze di cui è indicato l'SQA per il biota nel D.Lgs. 172/15, è stata effettuata l'analisi sulle acque poiché i LOQ in tale matrice rispettano i requisiti minimi di efficienza. Nel 2019 sono state analizzate nel biota alcune delle sostanze nuove della tabella 1/A (dal n.34 al 45), in particolare: Dicofol, PFOS, HBCDD, Diossine e composti diossina-simili.

Monitoraggio associato ad aree protette e altre finalità

Nelle acque marino costiere friulane un sottoinsieme delle stazioni disponibili è stato utilizzato anche per monitoraggi associati alla **Direttiva Nitrati**, per il monitoraggio di controllo delle concentrazioni di nitrati di cui all'art. 92 e Allegato 7 - Parte A alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 (zone vulnerabili da nitrati di origine agricola): le stazioni e i dati di nitrati e fosforo per la Direttiva Nitrati corrispondono a quelle delle acque marino costiere monitorate per la DQA.

Inoltre, in alcuni siti è stato eseguito il monitoraggio in sinergia con la direttiva sulla **Strategia Marina**: le stazioni interessate sono state monitorate analizzando i parametri e seguendo le frequenze previste dall'Accordo operativo tra MATTM e Agenzie regionali per l'attuazione dei programmi di monitoraggio relativi alla sopra citata direttiva.

5.4 Le sostanze monitorate nelle acque marino costiere del Distretto

La selezione delle sostanze prioritarie e degli inquinanti specifici monitorati nelle acque marino costiere distrettuali nel ciclo di monitoraggio 2014-2019 è esito dell'applicazione dei criteri individuati dalle Amministrazioni, in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente.

A completamento di quanto esposto nei paragrafi dedicati ai singoli ambiti amministrativi, una visione d'insieme sul monitoraggio delle sostanze prioritarie e degli inquinanti specifici nel Distretto Alpi Orientali è offerta dalle tabelle riportate al capitolo 5.2 della Parte 2 del presente volume, al quale si rimanda.



6 Valutazione delle tendenze a lungo termine delle sostanze inquinanti nei sedimenti e nel biota

6.1 Indicazioni normative e stato dell'arte

L'analisi delle tendenze a lungo termine per le sostanze prioritarie che tendono ad accumularsi nei sedimenti e/o nel biota è prevista nella normativa nazionale e comunitaria. La direttiva 2013/39/UE in particolare (che modifica parzialmente le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE) raccomanda tale analisi all'articolo 2, punto 6.

Il monitoraggio dei sedimenti e del biota è attualmente previsto, nella normativa italiana, per le **acque di transizione e marino costiere**. Tale obbligo, riportato già nel D.Lgs. 219/2010, è specificatamente indicato per tali categorie di acque alla Tab. 3.7 Punto A.3.3.5 dell'Allegato 1 alla parte terza del d.Lgs. n.152/2006. L'attività di raccolta ed elaborazione dei dati per l'analisi dei trend delle sostanze prioritarie in tali categorie di acque è stata avviata già nel primo ciclo di pianificazione ed è attualmente in corso. La stessa interessa prevalentemente i sedimenti, per i quali è oggi disponibile (ambiti lagunari di Venezia e di Grado-Marano) una serie storica sufficientemente ampia da supportare una prima valutazione dei trend, già riportata nel precedente Piano di gestione.

Tale analisi potrà essere in futuro aggiornata tenendo conto della nuova lista di sostanze di cui al D.Lgs. 172/201 - il cui monitoraggio è stato avviato nel 2019 - e considerando eventualmente, per le sostanze pertinenti, la matrice biota, sulla quale valutazioni attendibili saranno possibili solo una volta raccolto un adeguato numero di campioni attraverso il previsto monitoraggio triennale.

Fin dal primo aggiornamento del Piano di gestione si è rilevata comunque la necessità di linee guida specifiche e ufficiali per l'ambito lagunare e marino, per lo sviluppo di analisi di tendenza basate su approcci uniformi e standardizzati.

Non è quindi disponibile, al momento, per le acque di transizione e marino costiere, alcun aggiornamento della relazione sull'analisi di tendenza presentata nel precedente aggiornamento del Piano di gestione, in quanto non disponibile alcuna indicazione da parte di MATTM-ISPRA sul trattamento dei dati.

Per quanto riguarda le **acque interne**, invece, le Agenzie ambientali rappresentano che il campionamento ai fini dell'analisi della tendenza non è ancora stato avviato o è stato avviato in maniera molto ridotta. La ragione di ciò sta nella mancanza di indirizzi operativi per il prelievo sistematico del sedimento e per il campionamento del biota, nonché sulle modalità di analisi e trattamento statistico dei dati rilevati, con particolare riferimento alle acque interne.

L'analisi dei dati storici si limita, laddove acquisiti i pertinenti campionamenti, alla matrice acqua ed è stata condotta limitatamente ad alcuni ambiti sub-distrettuali (alcuni bacini veneti).

Al momento, non si dispone quindi di dati sufficienti a elaborare una valutazione per le acque interne e non è comunque disponibile una metodologia di riferimento a livello nazionale.

In riferimento alle criticità sopra esposte, l'Autorità di bacino distrettuale, anche su impulso degli Uffici ministeriali, ha recentemente invitato le Agenzie ambientali ad attivarsi per chiedere la costituzione di un apposito gruppo di lavoro in ambito nazionale, finalizzato a produrre una linea guida per l'elaborazione dell'analisi di tendenza per tutte le categorie di acque.



7 Programmi di monitoraggio delle acque sotterranee attuati nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione

7.1 Indicazioni normative

In Italia la Direttiva Europea 2006/118/CE è stata recepita con il Decreto Legislativo 30/2009 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento che quindi fornisce **i criteri tecnici per l'individuazione dei corpi idrici sotterranei, la loro classificazione ed il rispettivo monitoraggio.**

Successivamente il Decreto Ministeriale 165 del 6 luglio 2016, "Recepimento della direttiva 2014/80/CE, ha **modificato e integrato il D.Lgs. 30/2009.**

7.2 Aspetti operativi di rilievo distrettuale

Tutte le amministrazioni hanno effettuato i monitoraggi, secondo i criteri normativi previsti, nel sessennio 2014 – 2019 ai fini della classificazione dei corpi idrici sotterranei.

Le stazioni di monitoraggio riportate nella TAVOLA Q risultano destinate allo scopo dei diversi tipi di monitoraggio (chimico, quantitativo, per la valutazione dei trend di parametri addizionali, per specifici scopi derivanti da direttive relative alle aree protette).

Nella Tabella 34 è riassunta la distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate nel distretto per le acque sotterranee nel sessennio 2014-2019.

Tipo di monitoraggio	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia
Monitoraggio quantitativo	16	6	367	67
Monitoraggio Chimico	65	20	310	181
Monitoraggio addizionale			71	
Monitoraggio aree protette	16			177

Tabella 34. Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalle Amministrazioni distrettuali per le acque sotterranee nel sessennio 2014-2019



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

7.3 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Veneto

Lo stato quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei regionali è controllato attraverso due specifiche reti di monitoraggio:

- una rete per il monitoraggio quantitativo;
- una rete per il monitoraggio qualitativo.

Per ottimizzare i monitoraggi, ove possibile, sono stati individuati siti idonei ad entrambi i tipi di controlli. I punti di monitoraggio possono pertanto essere suddivisi in tre tipologie: pozzi destinati a misure quantitative, qualitative e quali-quantitative, in funzione della possibilità di poter eseguire misure o prelievi o entrambi.

Nella Regione del Veneto sono attive 534 stazioni di monitoraggio per un totale di 33 corpi idrici che assolvono ai compiti di monitoraggio di sorveglianza, operativo e per altri scopi quali il controllo degli acquiferi inquinati dai Pfas o da mercurio.

Nella seguente tabella viene riportato il numero di stazioni distribuito per i diversi tipi di monitoraggio.

Rete di monitoraggio	Numero stazioni
Monitoraggio di sorveglianza	104
Monitoraggio operativo	206
Monitoraggio quantitativo	67
Altro	195
Totale stazioni	534

Tabella 35 - Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Provincia Autonoma di Bolzano nel sessennio 2014-2019

L'elenco delle stazioni di monitoraggio destinate ai fini della applicazione della Direttiva Nitrati non rientra al momento nel computo in quanto in attesa di approvazione presso il ministero dell'ambiente.

Nella Tabella 36 vengono riportate le sostanze monitorate dalla rete di monitoraggio ai sensi della tab. 2 (valori soglia), tab. 3 (SQA) del D.M. 165/2016 e eventuali parametri aggiuntivi funzionali alla classificazione chimica.

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (<i>chemicalSubstanceCode</i>)	CAS - IDENTIFICAZIONE (<i>chemicalSubstanceOther</i>)	scala territoriale
tab.3	CAS_7440-36-0 - Antimony		Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_7440-42-8 - Boron		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds		Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
tab.3	CAS_18540-29-9 - Chromium VI		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_7782-49-2 - Selenium and its compounds		Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7440-62-2 - Vanadium and its compounds		Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_57-12-5 - Free cyanide		Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_16984-48-8 - Fluoride		Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_14797-65-0 - Nitrite		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_18785-72-3 - Sulphate		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_16887-00-6 - Chloride		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_14798-03-9 - Ammonium		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_71-43-2 - Benzene		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_100-41-4 - Ethylbenzene		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_108-88-3 - Toluene		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_106-42-3 - P-xylene		Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_50-32-8 - Benzo(a)pyrene		Non ricercata
tab.3	CAS_205-99-2 - Benzo(b)fluoranthene		Non ricercata
tab.3	CAS_207-08-9 - Benzo(k)fluoranthene		Non ricercata
tab.3	CAS_191-24-2 - Benzo(g,h,i)perylene		Non ricercata
tab.3	CAS_53-70-3 - Dibenzo(a,h)anthracene		Non ricercata
tab.3	CAS_193-39-5 - Indeno(1,2,3-cd)pyrene		Non ricercata
tab.3	CAS_67-66-3 - Trichloromethane		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_75-01-4 - Chloroethene (vinylchloride)		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_107-06-2 - 1,2-Dichloroethane		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_87-68-3 - Hexachlorobutadiene		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_540-59-0 - 1,2-dichloroethene		Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_124-48-1 - Dibromochlorometane		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_75-27-4 - Bromodichloromethane		Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_608-93-5 - Pentachlorobenzene		Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_118-74-1 - Hexachlorobenzene		Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_309-00-2 - Aldrin		Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_60-57-1 - Dieldrin		Uno o più corpi idrici
tab.3	EEA_3142-01-6 - Electrical conductivity		Tutti i corpi idrici
tab.3	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2706-90-3 - Perfluoropentanoic acid (PFPeA)	Uno o più corpi idrici
tab.3	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_307-24-4 - Perfluorohexanoic Acid (PFHxA)	Uno o più corpi idrici
tab.3	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_375-73-5 - Perfluorobutanesulfonic acid (PFBS)	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_335-67-1 - PFOA		Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives		Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
tab.3	CAS_335-67-1 - PFOA		Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_14797-55-8 - Nitrate		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_94-75-7 - 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, 2-4 D		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_93-76-5 - 2,4,5-T		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_34256-82-1 - Acetochlor		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_74070-46-5 - Aclonifen		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_15972-60-8 - Alachlor		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_834-12-8 - Ametryn		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_1066-51-9 - Aminomethylphosphonic acid (AMPA)		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_1912-24-9 - Atrazine		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_6190-65-4 - Desethylatrazine		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_1007-28-9 - Desisopropylatrazine		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2642-71-9 - Azinphos-ethyl	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_86-50-0 - Azinphos-methyl	Tutti i corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131860-33-8 - Azoxystrobin	Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_25057-89-0 - Bentazone		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_42576-02-3 - Bifenox		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_188425-85-6 - Boscalid	Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_2921-88-2 - Chlorpyrifos		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_5598-13-0 - Chlorpyrifos-methyl		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_21725-46-2 - Cyanazine		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_28159-98-0 - Cybutryne		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_52315-07-8 - Cypermethrin		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_81777-89-1 - Clomazone	Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_470-90-6 - Chlorfenvinphos		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_1698-60-8 - Chloridazon		Tutti i corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_121552-61-2 - Cyprodinil	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_72-54-8 - p,p'-DDD		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_72-55-9 - p,p'-DDE		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_8017-34-3 - DDT (technical)	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_789-02-6 - DDT, o,p'		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_50-29-3 - DDT, p,p'		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_52918-63-5 - Deltamethrin	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_17040-19-6 - Demeton-S-methylsulfon		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_301-12-2 - Demeton S-methyl-sulfoxide	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_867-27-6 - Demeton-O-methyl	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_919-86-8 - Demeton-S-methyl		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_333-41-5 - Diazinon		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_1918-00-9 - Dicamba		Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
tab.2	CAS_62-73-7 - Dichlorvos		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_119446-68-3 - Difenconazole	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_87674-68-8 - Dimethenamid	Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_60-51-5 - Dimethoate		Tutti i corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_110488-70-5 - Dimethomorph	Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_330-54-1 - Diuron		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_115-29-7 - Endosulfan		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_959-98-8 - Alpha-Endosulfan		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_33213-65-9 - Beta-Endosulfan		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1031-07-8 - Endosulfan sulfate	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	Endosulfan (mixture of alpha and beta isomers and endosulfan sulfate)	Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_72-20-8 - Endrin		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_133855-98-8 - Epoxiconazole		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_76-44-8 - Heptachlor		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_1024-57-3 - Heptachlor epoxide		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_23560-59-0 - Heptenophos	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_563-12-2 - Ethion	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_26225-79-6 - Ethofumesate		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_51235-04-2 - Hexazinone		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_126833-17-8 - Fenhexamid	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_122-14-5 - Fenitrothion		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_55-38-9 - Fenthion	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_69806-50-4 - Fluzifop	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131341-86-1 - Fludioxonil	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_142459-58-3 - Flufenacet	Tutti i corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_239110-15-7 - Fluopicolide	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_133-07-3 - Folpet	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_298-02-2 - Phorate	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_2310-17-0 - Phosalone		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_1071-83-6 - Glyphosate		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_77182-82-2 - Glufosinate-ammonium	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_69806-40-2 - Haloxyfop methyl	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_69806-34-4 - Haloxyfop-free acid	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_608-73-1 - Hexachlorocyclohexane		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_319-84-6 - Alpha-HCH		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_319-85-7 - Beta-HCH		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_319-86-8 - Delta-HCH		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_138261-41-3 - Imidacloprid		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_140923-17-7 - Iprovalicarb	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_465-73-6 - Isodrin		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_34123-59-6 - Isoproturon		Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
tab.2	CAS_2164-08-1 - Lenacil		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_58-89-9 - Gamma-HCH (Lindane)		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_330-55-2 - Linuron		Tutti i corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_103055-07-8 - Lufenuron	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1634-78-2 - Malaoxon	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_121-75-5 - Malathion		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_94-74-6 - MCPA		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_94-81-5 - MCPB		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_7085-19-0 - Mecoprop		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_57837-19-1 - Metalaxyl		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	Metalaxil e Metalaxil-M	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_70630-17-0 - Metalaxyl-M		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_41394-05-2 - Metamitron		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_67129-08-2 - Metazachlor		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_950-37-8 - Methidathion	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_51218-45-2 - Metolachlor		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_171118-09-5 - Metolachlor ESA		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_161050-58-4 - Methoxyfenozide	Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_21087-64-9 - Metribuzin		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_2385-85-5 - Mirex		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2212-67-1 - Molinate	Tutti i corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111991-09-4 - Nicosulfuron	Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_1113-02-6 - Omethoate		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_19666-30-9 - Oxadiazon		Tutti i corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_77732-09-3 - Oxadixyl	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_950-35-6 - Paraoxon-methyl	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_298-00-0 - Parathion-methyl		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_56-38-2 - Parathion		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_66246-88-6 - Penconazole	Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_40487-42-1 - Pendimethalin		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_52645-53-1 - Permethrin-cis+trans		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2597-03-7 - Phenthoate	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_732-11-6 - Phosmet	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_29232-93-7 - Pirimiphos-methyl	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_32809-16-8 - Procymidone	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_67747-09-5 - Prochloraz	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_7287-19-6 - Prometryn		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_24579-73-5 - Propamocarb	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_709-98-8 - Propanil	Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_139-40-2 - Propazine		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_60207-90-1 - Propiconazole		Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
tab.2	CAS_23950-58-5 - Propyzamide		Tutti i corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_13593-03-8 - Quinalphos	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_124495-18-7 - Quinoxifen		Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_76578-14-8 - Quizalofop-ethyl	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_122931-48-0 - Rimsulfuron	Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_122-34-9 - Simazine		Tutti i corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_118134-30-8 - Spiroxamine	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_107534-96-3 - Tebuconazole	Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_112410-23-8 - Tebufenozide		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_13071-79-9 - Terbufos		Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_5915-41-3 - Terbutylazine		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_30125-63-4 - Desethylterbutylazine		Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_886-50-0 - Terbutryn		Tutti i corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_112281-77-3 - Tetraconazole	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7696-12-0 - Tetramethrin	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_148-79-8 - Thiabendazole	Uno o più corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_23564-05-8 - Thiophanate-methyl	Uno o più corpi idrici
tab.2	CAS_1582-09-8 - Trifluralin		Tutti i corpi idrici
tab.2	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_50471-44-8 - Vinclozolin	Uno o più corpi idrici
tab.3	EEA_33-21-6 - Nitrobenzene		Non ricercata
tab.3	CAS_108-90-7 - Chlorobenzene		Non ricercata
tab.3	CAS_106-46-7 - 1,4-dichlorobenzene		Non ricercata
tab.3	CAS_120-82-1 - 1,2,4-trichlorobenzene		Non ricercata
tab.3	EEA_32-03-1 - Total DDT (DDT, p,p' + DDT, o,p' + DDE, p,p' + DDD, p,p')		Non ricercata
tab.3	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	PCDD+PCDF	Non ricercata
tab.3	EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	PCB (congeneri: 28, 52, 77, 81, 95, 99, 101, 105, 110, 114, 118, 123, 126, 128, 138, 146, 149, 151, 153, 156, 157, 167, 169, 170, 177, 180, 183, 187, 189)	Non ricercata
tab.3	EEA_33-36-3 - Total hydrocarbons		Non ricercata
tab.3	EEA_33-42-1 - Total trichloroethylene + tetrachloroethylene		Tutti i corpi idrici
tab.2	EEA_34-01-5 - Pesticides (Active substances in pesticides, including their relevant metabolites, degradation and reaction products)		Tutti i corpi idrici

Tabella 36 - Sostanze monitorate dalla rete di monitoraggio ai sensi della tab. 2 (valori soglia), tab. 3 (SQA) del D.M. 165/2016 e parametri aggiuntivi



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

7.4 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia

Nella Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia sono attive 248 stazioni di monitoraggio per un totale di 38 corpi idrici che assolvono ai compiti di monitoraggio di sorveglianza, operativo e per altri scopi relativi alle aree protette. Di queste 248 stazioni 46 monitorano sorgenti e 212 sono pozzi.

In Tabella 37 viene riportato il numero di stazioni distribuito per i diversi tipi di monitoraggio.

Rete di monitoraggio	Numero stazioni
Monitoraggio di sorveglianza	112
Monitoraggio operativo	69
Monitoraggio quantitativo	67
Altro	173
Totale stazioni	248

Tabella 37 - Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Provincia Autonoma di Bolzano nel sessennio 2014-2019

In Tabella 38 vengono riportate le sostanze monitorate dalla rete di monitoraggio ai sensi della tab. 2 (valori soglia), tab. 3 (SQA) del D.M. 165/2016 e eventuali parametri aggiuntivi funzionali alla classificazione chimica.

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
2	CAS_106-93-4	1,2-Dibromoetano	Tutti i corpi idrici
2	CAS_107-06-2	1,2-Dicloroetano	Tutti i corpi idrici
2	CAS_542-75-6	1,3-Dicloropropene	Tutti i corpi idrici
2	CAS_106-46-7	1,4-Diclorobenzene	Tutti i corpi idrici
2	CAS_93-76-5	2,4,5-T	Tutti i corpi idrici
2	CAS_94-75-7	2,4-D	Tutti i corpi idrici
2	CAS_120-83-2	2,4-Diclorofenolo	Tutti i corpi idrici
2	CAS_2163-68-0	2-idrossiatrazina	Tutti i corpi idrici
2	CAS_66753-07-9	2-idrossiterbutilazina	Tutti i corpi idrici
2	CAS_135410-20-7	Acetamidiprid	Tutti i corpi idrici
2	CAS_15090-23-0	Acido 3-MethylPhosphinicoPropionico (MPPA)	Uno o più corpi idrici
2	CAS_1066-51-9	Acido Aminomethylphosphonico (AMPA)	Uno o più corpi idrici
2	CAS_15972-60-8	Alachlor	Tutti i corpi idrici
2	CAS_1912-24-9	Atrazina	Tutti i corpi idrici
2	CAS_2642-71-9	Azinphos Etile	Tutti i corpi idrici
2	CAS_86-50-0	Azinphos Metile	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
2	CAS_25057-89-0	Bentazone	Tutti i corpi idrici
2	CAS_188425-85-6	Boscalid	Tutti i corpi idrici
2	CAS_314-40-9	Bromacil	Tutti i corpi idrici
2	CAS_10605-21-7	Carbendazim	Tutti i corpi idrici
2	CAS_470-90-6	Chlorfenvinphos	Tutti i corpi idrici
2	CAS_1698-60-8	Chloridazon	Tutti i corpi idrici
2	CAS_7003-89-6	Chlormequat	Tutti i corpi idrici
2	CAS_2921-88-2	Chlorpiriphos	Tutti i corpi idrici
2	CAS_21725-46-2	Cianazina	Tutti i corpi idrici
2	CAS_2921-88-2	Clorpirifos Etile	Tutti i corpi idrici
2	CAS_210880-92-5	Clothianidin	Tutti i corpi idrici
2	CAS_28159-98-0	Cybutryne	Tutti i corpi idrici
2	CAS_57966-95-7	Cymoxanil	Tutti i corpi idrici
2	CAS_121552-61-2	Cyprodinil	Tutti i corpi idrici
2	CAS_6190-65-4	Desetilatrazina	Tutti i corpi idrici
2	CAS_3397-62-4	Desetildesisopropilatrazina	Tutti i corpi idrici
2	CAS_30125-63-4	Desetilterbutilazina	Tutti i corpi idrici
2	CAS_1007-28-9	Desisopropilatrazina	Tutti i corpi idrici
2	CAS_333-41-5	Diazinon	Tutti i corpi idrici
2	CAS_60-51-5	Dimethoate	Tutti i corpi idrici
2	CAS_110488-70-5	Dimethomorph E,Z	Tutti i corpi idrici
2	CAS_330-54-1	Diuron	Tutti i corpi idrici
2	CAS_563-12-2	Ethion	Tutti i corpi idrici
2	CAS_126833-17-8	Fenexhamide	Tutti i corpi idrici
2	CAS_55-38-9	Fenthion	Tutti i corpi idrici
2	CAS_69806-50-4	Fluazifop-Butyl	Tutti i corpi idrici
2	CAS_131341-86-1	Fludioxonil	Tutti i corpi idrici
2	CAS_142459-58-3	Flufenacet	Tutti i corpi idrici
2	CAS_239110-15-7	Fluopicolide	Tutti i corpi idrici
2	CAS_51276-47-2	Glufosinate	Uno o più corpi idrici
2	CAS_1071-83-6	Glyphosate	Uno o più corpi idrici
2	CAS_23560-59-0	Heptenophos	Tutti i corpi idrici
2	CAS_114311-32-9	Imazamox	Tutti i corpi idrici
2	CAS_105827-78-9	Imidacloprid	Tutti i corpi idrici
2	CAS_140923-17-7	Iprovalicarb	Tutti i corpi idrici
2	CAS_34123-59-6	Isoproturon	Tutti i corpi idrici
2	CAS_143390-89-0	Kresoxim-methyl	Tutti i corpi idrici
2	CAS_2164-08-1	Lenacil	Tutti i corpi idrici
2	CAS_330-55-2	Linuron	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
2	CAS_121-75-5	Malathion	Tutti i corpi idrici
2	CAS_94-74-6	MCPA Acido 4-Chloro-2-methylphenoxyacetic	Tutti i corpi idrici
2	CAS_93-65-2	Mecoprop	Tutti i corpi idrici
2	CAS_57837-19-1	Metalaxyl	Tutti i corpi idrici
2	CAS_10265-92-6	Methamidophos	Tutti i corpi idrici
2	CAS_950-37-8	Methidathion	Tutti i corpi idrici
2	CAS_2032-65-7	Methiocarb	Tutti i corpi idrici
2	CAS_51218-45-2	Metolachlor	Tutti i corpi idrici
2	CAS_171118-09-5	Metolachlor ESA	Tutti i corpi idrici
2	CAS_21087-64-9	Metribuzin	Tutti i corpi idrici
2	CAS_7786-34-7	Mevinphos (cis+trans)	Tutti i corpi idrici
2	CAS_1746-81-2	Monolinuron	Tutti i corpi idrici
2	CAS_150-68-5	Monuron	Tutti i corpi idrici
2	CAS_91-20-3	Naftalene	Tutti i corpi idrici
2	CAS_111991-09-4	Nicosulfuron	Tutti i corpi idrici
2	CAS_14797-55-8	Nitrati	Tutti i corpi idrici
2	CAS_1113-02-6	Omethoate	Tutti i corpi idrici
2	CAS_301-12-2	Oxydemeton-methyl	Tutti i corpi idrici
2	CAS_298-00-0	Parathion-Metile	Tutti i corpi idrici
2	CAS_66246-88-6	Penconazolo	Tutti i corpi idrici
2	CAS_40487-42-1	Pendimetalin	Tutti i corpi idrici
2	CAS_106700-29-2	Pethoxamid	Tutti i corpi idrici
2	CAS_51-03-6	Piperonyl Butoxide	Tutti i corpi idrici
2	CAS_23505-41-1	Pirimiphos Etile	Tutti i corpi idrici
2	CAS_29232-93-7	Pirimiphos Metile	Tutti i corpi idrici
2	CAS_139-40-2	Propazina	Tutti i corpi idrici
2	CAS_23950-58-5	Propyzamide	Tutti i corpi idrici
2	CAS_119-12-0	Pyridaphenthion	Tutti i corpi idrici
2	CAS_53112-28-0	Pyrimethanil	Tutti i corpi idrici
2	CAS_124495-18-7	Quinoxifen	Tutti i corpi idrici
2	CAS_7286-69-3	Sebutilazina	Tutti i corpi idrici
2	CAS_122-34-9	Simazina	Tutti i corpi idrici
2	CAS_118134-30-8	Spiroxamina	Tutti i corpi idrici
2	CAS_107534-96-3	Tebuconazole	Tutti i corpi idrici
2	CAS_3383-96-8	Temephos	Tutti i corpi idrici
2	CAS_5915-41-3	Terbutilazina	Tutti i corpi idrici
2	CAS_886-50-0	Terbutrina	Tutti i corpi idrici
2	CAS_22248-79-9	Tetrachlorvinphos	Tutti i corpi idrici
2	CAS_111988-49-9	Thiacloprid	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
2	CAS_153719-23-4	Thiamethoxam	Tutti i corpi idrici
2	CAS_23564-05-8	Thiophanate-Methyl	Tutti i corpi idrici
2	CAS_2303-17-5	Tri-allate	Tutti i corpi idrici
2	CAS_1582-09-8	Trifluralin	Tutti i corpi idrici
3	CAS_87-61-6	1,2,3-Triclorobenzene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_120-82-1	1,2,4-Triclorobenzene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_540-59-0	1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	Tutti i corpi idrici
3	CAS_108-70-3	1,3,5-Triclorobenzene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_106-46-7	1,4-Diclorobenzene (µg/l)	Tutti i corpi idrici
3	CAS_14798-03-9	Ammonio	Tutti i corpi idrici
3	CAS_7440-36-0	Antimonio	Tutti i corpi idrici
3	CAS_7440-38-2	Arsenico	Tutti i corpi idrici
3	CAS_71-43-2	Benzene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_50-32-8	Benzo (a) Pirene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_205-99-2	Benzo (b) Fluorantene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_191-24-2	Benzo (ghi) Perilene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_207-08-9	Benzo (k) Fluorantene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_7440-42-8	Boro	Tutti i corpi idrici
3	CAS_75-27-4	Bromodiclorometano	Tutti i corpi idrici
3	CAS_7440-43-9	Cadmio	Tutti i corpi idrici
3	CAS_57-12-5	Cianuri liberi	Tutti i corpi idrici
3	CAS_108-90-7	Clorobenzene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_16887-00-6	Cloruri	Tutti i corpi idrici
3	CAS_75-01-4	Cloruro di vinile	Tutti i corpi idrici
3		Conducibilità elettrica a 20°C	Tutti i corpi idrici
3	CAS_7440-47-3	Cromo totale	Tutti i corpi idrici
3	CAS_1333-82-0	Cromo VI	Tutti i corpi idrici
3	CAS_124-48-1	Dibromoclorometano	Tutti i corpi idrici
3	CAS_87-68-3	Esaclorobutadiene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_100-41-4	Etilbenzene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_16984-48-8	Fluoruro	Tutti i corpi idrici
3		Idrocarburi totali (come n-esano)	Tutti i corpi idrici
3	CAS_193-39-5	Indeno (1,2,3-c,d) Pirene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_7439-97-6	Mercurio	Tutti i corpi idrici
3	CAS_7440-02-0	Nichel	Tutti i corpi idrici
3	CAS_14797-65-0	Nitriti	Tutti i corpi idrici
3	CAS_98-95-3	Nitrobenzene	Non ricercata
3	CAS_608-93-5	Pentaclorobenzene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_375-73-5	PFBS - Acido Perfluorobutansolfonico	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
3	CAS_307-24-4	PFHxA - Acido Perfluoroesanoico	Uno o più corpi idrici
3	CAS_335-67-1	PFOA - Acido Perfluorooctanoico	Uno o più corpi idrici
3	CAS_1763-23-1	PFOS - Acido Perfluorooctansolfonico	Uno o più corpi idrici
3	CAS_2706-90-3	PFPeA - Acido Perfluoropentanoico	Uno o più corpi idrici
3	CAS_7439-92-1	Piombo	Tutti i corpi idrici
3	CAS_106-42-3	p-xilene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_7782-49-2	Selenio	Tutti i corpi idrici
3	CAS_18785-72-3	Solfati	Tutti i corpi idrici
3		Sommatoria organoalogenati	Tutti i corpi idrici
3	CAS_127-18-4	Tetracloroetilene (PCE)	Tutti i corpi idrici
3	CAS_108-88-3	Toluene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_79-01-6	Tricloroetilene	Tutti i corpi idrici
3	CAS_67-66-3	Triclorometano (Cloroformio)	Tutti i corpi idrici
3	CAS_7440-62-2	Vanadio	Tutti i corpi idrici
add	CAS_630-20-6	1,1,1,2-Tetracloroetano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_71-55-6	1,1,1-Tricloroetano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_79-34-5	1,1,2,2-Tetracloroetano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_79-00-5	1,1,2-Tricloroetano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_75-34-3	1,1-Dicloroetano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_75-35-4	1,1-Dicloroetilene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_563-58-6	1,1-Dicloropropene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_96-18-4	1,2,3-Tricloropropano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_95-63-6	1,2,4-Trimetilbenzene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_96-12-8	1,2-Dibromo-3-cloropropano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_95-50-1	1,2-Diclorobenzene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_78-87-5	1,2-Dicloropropano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_108-67-8	1,3,5-Trimetilbenzene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_541-73-1	1,3-Diclorobenzene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_142-28-9	1,3-Dicloropropano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_594-20-7	2,2-Dicloropropano	Tutti i corpi idrici
add	EEA_33-20-5	2-Clorofenolo	Tutti i corpi idrici
add	CAS_95-49-8	2-Clorotoluene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_108-41-8	3-Clorotoluene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_106-43-4	4-Clorotoluene	Tutti i corpi idrici
add		Alcalinità totale (CaCO ₃)	Tutti i corpi idrici
add	CAS_7429-90-5	Alluminio	Tutti i corpi idrici
add	CAS_7440-22-4	Argento	Tutti i corpi idrici
add	CAS_7440-39-3	Bario	Tutti i corpi idrici
add	CAS_56-55-3	Benzo (a) antracene	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
add	CAS_205-99-2	Benzo (b+j) Fluorantene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_192-97-2	Benzo (e) Pirene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_95-14-7	Benzotriazolo	Tutti i corpi idrici
add	CAS_7440-41-7	Berillio	Tutti i corpi idrici
add	CAS_71-52-3	Bicarbonati	Tutti i corpi idrici
add	CAS_108-86-1	Bromobenzene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_74-97-5	Bromoclorometano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_74-83-9	Bromometano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_7440-70-2	Calcio	Tutti i corpi idrici
add	CAS_1190931-27-1	cC604	Uno o più corpi idrici
add	CAS_75-00-3	Cloroetano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_74-87-3	Clorometano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_7440-48-4	Cobalto	Tutti i corpi idrici
add	CAS_1319-77-3	Cresolo	Tutti i corpi idrici
add	CAS_218-01-9	Crisene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_53-70-3	Dibenzo (a,h) antracene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_74-95-3	Dibromometano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_75-71-8	Diclorodifluorometano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_75-09-2	Diclorometano	Tutti i corpi idrici
add	EEA_31-01-6	Durezza totale	Tutti i corpi idrici
add	CAS_85-01-8	Fenantrene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_108-95-2	Fenolo	Tutti i corpi idrici
add	CAS_7439-89-6	Ferro	Tutti i corpi idrici
add	CAS_206-44-0	Fluorantene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_14265-44-2	Fosfati	Tutti i corpi idrici
add	CAS_13252-13-6	GenX - Ammonio perfluoro(2-methyl-3-oxahexanoate)	Uno o più corpi idrici
add		Idrocarburi alifatici C6 ÷ C12	Tutti i corpi idrici
add		Idrocarburi aromatici C9 ÷ C12	Tutti i corpi idrici
add		Idrocarburi C<12	Tutti i corpi idrici
add		Idrocarburi C12 ÷ C40	Tutti i corpi idrici
add		IPA - Sommatoria (31,32,33,36)	Tutti i corpi idrici
add	CAS_98-82-8	Isopropilbenzene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_7439-95-4	Magnesio	Tutti i corpi idrici
add	CAS_7439-96-5	Manganese	Tutti i corpi idrici
add	CAS_1634-04-4	Metiliterbutiletere (MTBE)	Tutti i corpi idrici
add	CAS_108-38-3	m-xilene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_104-51-8	n-Butilbenzene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_103-65-1	n-Propilbenzene	Tutti i corpi idrici
add	EEA_3132-01-2	Ossigeno disciolto	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
add	EEA_3131-01-9	Ossigeno disciolto (%)	Tutti i corpi idrici
add	CAS_95-47-6	o-xilene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_87-86-5	Pentaclorofenolo	Tutti i corpi idrici
add	CAS_375-22-4	PFBA - Acido Perfluorobutanoico	Uno o più corpi idrici
add	CAS_335-76-2	PFDA - Acido Perfluoro-n-decanoico	Uno o più corpi idrici
add	CAS_375-85-9	PFHpA - Acido Perfluoroeptanoico	Uno o più corpi idrici
add	CAS_375-73-5	PFHxS - Acido Perfluoroesansolfonico	Uno o più corpi idrici
add	CAS_375-95-1	PFNA - Acido Perfluorononanoico	Uno o più corpi idrici
add		pH	Tutti i corpi idrici
add	CAS_129-00-0	Pirene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_99-87-6	p-Isopropiltoluene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_7440-09-7	Potassio	Tutti i corpi idrici
add		Potenziale redox	Tutti i corpi idrici
add	CAS_7440-50-8	Rame	Tutti i corpi idrici
add	CAS_135-98-8	sec-Butilbenzene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_7440-23-5	Sodio	Tutti i corpi idrici
add		Solfuri	Tutti i corpi idrici
add	CAS_100-42-5	Stirene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_7440-24-6	Stronzio	Tutti i corpi idrici
add		Temperatura acqua	Tutti i corpi idrici
add	CAS_98-06-6	tert-Butilbenzene	Tutti i corpi idrici
add	CAS_56-23-5	Tetraclorometano (Tetracloruro di carbonio)	Tutti i corpi idrici
add		Torbidità	Tutti i corpi idrici
add	CAS_75-25-2	Tribromometano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_75-69-4	Triclorofluorometano	Tutti i corpi idrici
add	CAS_1330-20-7	Xileni (somma di o-, m- e p-)	Tutti i corpi idrici
add	CAS_7440-66-6	Zinco	Tutti i corpi idrici
3	CAS_309-00-2	Aldrin	Non ricercata
3	CAS_319-85-7	Beta-esaclorocicloesano	Non ricercata
3		DDT totale	Non ricercata
3	CAS_60-57-1	Dieldrin	Non ricercata
3		Somma ciclodiene	Non ricercata
3		Sommatoria PCDD, PCDF	Non ricercata
3		PCB	Non ricercata

Tabella 38 – Sostanze monitorate dalla rete di monitoraggio ai sensi della tab. 2 (valori soglia), tab. 3 (SQA) del D.M. 165/2016 e parametri aggiuntivi



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

7.5 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia di Bolzano

Nella Provincia Autonoma di Bolzano sono attive 81 stazioni di monitoraggio per un totale di 39 corpi idrici che assolvono ai compiti di monitoraggio di sorveglianza, operativo e per altri scopi relativi alle aree protette. Di queste 81 stazioni 36 monitorano sorgenti e 45 sono pozzi.

In Tabella 39 viene riportato il numero di stazioni distribuito per i diversi tipi di monitoraggio.

Rete di monitoraggio	Numero stazioni
Monitoraggio di sorveglianza	28
Monitoraggio operativo	53
Monitoraggio quantitativo	16
Altro	65
Totale stazioni	81

Tabella 39 - Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Provincia Autonoma di Bolzano nel sessennio 2014-2019

In Tabella 40 vengono riportate le sostanze monitorate dalla rete di monitoraggio ai sensi della tab. 2 (valori soglia), tab. 3 (SQA) del D.M. 165/2016 e eventuali parametri addizionali funzionali alla classificazione chimica.

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
tab.3	CAS_71751-41-2	Abamectina	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_57960-19-7	Acequinocil	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_135410-20-7	Acetamiprid	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_135158-54-2	Acibenzolar-S-metile	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_74070-46-5	Aclonifen	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_101007-06-1	Acrinatrina	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_15972-60-8	Alaclor	Uno o più corpi idrici
tab.3	EEA_3153-01-3	Alcalinità (espressa in HCO ₃)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_309-00-2	Aldrin	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7429-90-5	Alluminio (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_865318-97-4	Ametoctradin	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_348635-87-0	Amisulbrom	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_1066-51-9	(Amminometil) acido fosfonico (AMPA)	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_14798-03-9	Ammonio (espresso in NH ₄)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_7440-36-0	Antimonio (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_120-12-7	Antracene	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
tab.3	CAS_7440-38-2	Arsenico (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_1912-24-9	Atrazina	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_6190-65-4	Atrazina-desetil (DEA)	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_1007-28-9	Atrazina-desisopropil (DIA)	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_2642-71-9	Azinfos etile	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_86-50-0	Azinfos metile	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_131860-33-8	Azossistrobina	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_25057-89-0	Bentazone	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_71-43-2	Benzene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_50-32-8	Benzo[a]pirene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_205-99-2	Benzo[b]fluorantene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_191-24-2	Benzo[g,h,i]perilene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_207-08-9	Benzo[k]fluorantene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_42576-02-3	Bifenox	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7440-42-8	Boro (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_188425-85-6	Boscalid	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_75-27-4	Bromodiclorometano	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_2104-96-3	Bromofos metile	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_18181-80-1	Brompropilato	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_41483-43-6	Bupirimato	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_69327-76-0	Buprofezin	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7440-43-9	Cadmio (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_63-25-2	Carbaril	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_10605-21-7	Carbendazim	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_128639-02-1	Carfentrazone etile	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_28159-98-0	Cibutrina (Irgarol)	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_180409-60-3	Ciflufenamide	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_52315-07-8	Cipermetrina	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_121552-61-2	Ciprodinil	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_500008-45-7	Clorantraniliprole	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_470-90-6	Clorfenvinfos	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_108-90-7	Clorobenzene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_67-66-3	Cloroformio/Triclorometano	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_2921-88-2	Clorpirifos	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_5598-13-0	Clorpirifos metile	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_16887-00-6	Cloruri	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_75-01-4	Cloruro di vinile	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_210880-92-5	Clotianidin	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
tab.3	EEA_3142-01-6	Conducibilità elettrica specifica	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_7440-47-3	Cromo (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_736994-63-1	Cyantraniliprole	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_120116-88-3	Cyazofamid	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_1596-84-5	Daminozide	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_533-74-4	Dazomet	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_72-54-8	DDD-pp'	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_72-55-9	DDE-pp	Uno o più corpi idrici
tab.3	EEA_32-03-1	DDT totale	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_789-02-6	DDT-op	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_50-29-3	DDT-pp	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_17040-19-6	Demeton-S-metilsolfone	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_333-41-5	Diazinon	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_53-70-3	Dibenzo[a,h]antracene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_124-48-1	Dibromoclorometano	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_2008-58-4	Diclorobenzamide	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_62-73-7	Diclorvos	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_60-57-1	Dieldrin	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_122-39-4	Difenilammina	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_119446-68-3	Difenoconazolo	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_35367-38-5	Diflubenzuron	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_60-51-5	Dimetoato	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_110488-70-5	Dimetomorf	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_149961-52-4	Dimossistrobina	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_3347-22-6	Ditianon	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_330-54-1	Diuron	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_2439-10-3	Dodina	Uno o più corpi idrici
tab.3	EEA_31-01-6	Durezza totale	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_155569-91-8	Emamectina benzoato	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_959-98-8	Endosulfan alfa	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_33213-65-9	Endosulfan beta	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_1031-07-8	Endosulfan solfato	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_118-74-1	Esaclorobenzene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_118-74-1	Esaclorobenzene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_87-68-3	Esaclorobutadiene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_319-84-6	Esaclorocicloesano Alfa	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_319-85-7	Esaclorocicloesano beta	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_51235-04-2	Esazinone	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
tab.3	CAS_100-41-4	Etilbenzene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_80844-07-1	Etufenprox	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_153233-91-1	Etossazolo	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_78587-05-0	Exitiazox	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_126833-17-8	Fenhexamid	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_122-14-5	Fenitrotion	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_72490-01-8	Fenoxicarb	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_473798-59-3	Fenpirazamina	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_134098-61-6	Fenpiroximate	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_668-34-8	Fentin	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_55-38-9	Fention	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7439-89-6	Ferro (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_104040-78-0	Flazasulfuron	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_158062-67-0	Flonicamid	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_79622-59-6	Fluazinam	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_131341-86-1	Fludioxonil	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_101463-69-8	Flufenoxuron	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_239110-15-7	Fluopicolide	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_658066-35-4	Fluopyram	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_206-44-0	Fluorantene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_16984-48-8	Fluoruri	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_907204-31-3	Fluxapyroxad	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_2310-17-0	Fosalone	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_732-11-6	Fosmet	Uno o più corpi idrici
tab.3	1071-83-6	Glifosato	Uno o più corpi idrici
tab.3	77182-82-2	Glufosinate	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_138261-41-3	Imidacloprid	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_193-39-5	Indeno[1,2,3-c,d]pirene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_173584-44-6	Indoxacarb	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_36734-19-7	Iprodione	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_140923-17-7	Iprovalicarb	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_34123-59-6	Isoproturon	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_82558-50-7	Isoxaben	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_58-89-9	Lindan (HCH gamma)	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_330-55-2	Linuron	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_121-75-5	Malation	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_374726-62-2	Mandipropamid	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7439-96-5	Manganese (disciolto)	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
tab.3	CAS_94-74-6	MCPA	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_93-65-2	Mecoprop	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_6119-92-2	Meptildinocap	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7439-97-6	Mercurio (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_57837-19-1	Metalaxil	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_10265-92-6	Metamidofos	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_41394-05-2	Metamitron	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_67129-08-2	Metazacloro	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_2032-65-7	Metiocarb	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_51218-45-2	Metolaclor	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_161050-58-4	Metossifenozide	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_220899-03-6	Metrafenone	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_21087-64-9	Metribuzin	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7786-34-7	Mevinfos	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_88671-89-0	Miclobutanil	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7440-02-0	Nichel (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.2	CAS_14797-55-8	Nitrati (espressi in NO3)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_14797-65-0	Nitriti (espressi in NO2)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_1113-02-6	Ometoato	Uno o più corpi idrici
tab.3	EEA_3133-04-8	Ossidabilità	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_301-12-2	Ossidemeton-metile	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_19666-30-9	Oxadiazon	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_42874-03-3	Oxifluorfen	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_56-38-2	Paration	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_298-00-0	Paration-metile	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_66246-88-6	Penconazolo	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_608-93-5	Pentaclorobenzene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_608-93-5	Pentaclorobenzene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_87-86-5	Pentaclorofenolo	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_183675-82-3	Penthiopyrad	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_52645-53-1	Permetrina	Uno o più corpi idrici
tab.3	EEA_3152-01-0	pH	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_7439-92-1	Piombo (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_175013-18-0	Piraclostrobin	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_8003-34-7	Piretrine	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_96489-71-3	Piridaben	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_53112-28-0	Pirimetanil	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_23103-98-2	Pirimicarb	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
tab.3	CAS_29232-93-7	Pirimifos-metile	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_95737-68-1	Piriproxifen	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_24579-73-5	Propamocarb	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_2312-35-8	Propargite	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_60207-90-1	Propiconazolo	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_23950-58-5	Propizamide	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_123312-89-0	Pymetrozine	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_124495-18-7	Quinoxifen	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7440-50-8	Rame (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.2		Residui di fitofarmaci	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7782-49-2	Selenio (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_122-34-9	Simazina	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7440-23-5	Sodio (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_18785-72-3	Solfati	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_309-00-2	Somma di Aldrin, Dieldrin, Endrin e Isodrin	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_935545-74-7	Spinetoram	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_168316-95-8	Spinosad: somma di Spinosyn A e Spinosyn D	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_148477-71-8	Spirodiclofen	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_203313-25-1	Spirotetrammato	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_118134-30-8	Spiroxamina	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_102851-06-9	Tau-fluvalinato	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_107534-96-3	Tebuconazolo	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_112410-23-8	Tebufenozide	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_119168-77-3	Tebufenpirad	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_5915-41-3	Terbutilazina	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_30125-63-4	Terbutilazina-desetil	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_886-50-0	Terbutrina	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_127-18-4	Tetracloroetilene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_112281-77-3	Tetraconazolo	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_111988-49-9	Tiacloprid	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_153719-23-4	Tiametoxam	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_108-88-3	Toluene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_55219-65-3	Triadimenol	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_2303-17-5	Triallato	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_12002-48-1	Triclorobenzene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_79-01-6	Tricloroetilene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_79-01-06 + CAS_127-18-4	Tricloroetilene + Tetracloroetilene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_141517-21-7	Triflossistrobina	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
tab.3	CAS_64628-44-0	Triflumuron	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_1582-09-8	Trifluralin	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7440-61-1	Uranio (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_7440-62-2	Vanadio (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_1330-20-7	Xilene (somma degli isomeri m,p)	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_7440-66-6	Zinco (disciolto)	Tutti i corpi idrici
tab.3	CAS_156052-68-5	Zoxamide	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_107-06-2	1,2-Dicloroetano	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_156-59-2	1,2-Dicloroetilene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_106-46-7	1,4-Diclorobenzene	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_94-75-7	2,4-D	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_93-76-5	2,4,5-T	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_2706-90-3	Acido perfluoro pentanoico (PFPeA)	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_307-24-4	Acido perfluoro esanoico (PFHxA)	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_375-73-5	Perfluoro butan solfonato (PFBS)	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_335-67-1	Acido perfluoro ottanoico (PFOA)	Uno o più corpi idrici
tab.3	CAS_1763-23-1	Perfluoro ottan solfonato (PFOS)	Uno o più corpi idrici

Tabella 40 – Sostanze monitorate dalla rete di monitoraggio ai sensi della tab. 2 (valori soglia), tab. 3 (SQA) del D.M. 165/2016 e parametri aggiuntivi

7.6 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia di Trento

Nella Provincia Autonoma di Trento sono attive 26 stazioni di monitoraggio per un totale di 15 corpi idrici che assolvono ai compiti di monitoraggio di sorveglianza, operativo o per motivi di monitoraggio addizionale di ulteriori sostanze a supporto della classificazione. Di queste 26 stazioni 14 monitorano sorgenti e 12 sono pozzi.

In Tabella 41 viene riportato il numero di stazioni distribuito per i diversi tipi di monitoraggio.

Rete di monitoraggio	Numero stazioni
Monitoraggio di sorveglianza	26
Monitoraggio operativo	0
Monitoraggio quantitativo	6
Totale stazioni	26

Tabella 41 - Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle reti di monitoraggio attivate dalla Provincia Autonoma di Bolzano nel sessennio 2014-2019



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

In Tabella 42 vengono riportate le sostanze monitorate dalla rete di monitoraggio ai sensi della tab. 2 (valori soglia), tab. 3 (SQA) del D.M. 165/2016 e eventuali parametri aggiuntivi funzionali alla classificazione chimica.

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
Tabella 3	CAS_120-82-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_107-06-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_540-59-0		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_106-46-7		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_30560-19-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_135410-20-7		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_34256-82-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_309-00-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_834-12-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_7440-36-0		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_7440-38-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_6190-65-4		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_1007-28-9		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_131860-33-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_71626-11-4		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_71-43-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_50-32-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_205-99-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_191-24-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_207-08-9		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_7440-42-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_188425-85-6		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_75-27-4		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_2104-96-3		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_4824-78-6	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_18181-80-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_41483-43-6		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_69327-76-0		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_7440-43-9		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_133-06-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_63-25-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_10605-21-7		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_786-19-6		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_21725-46-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_121552-61-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_500008-45-7	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_108-90-7		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_124-48-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_67-66-3		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_5598-13-0		Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
Tabella 3	EEA_3142-02-7		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_75-01-4		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_210880-92-5		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_3142-01-6		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_7440-47-3		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_32-03-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_333-41-5		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_53-70-3		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_1085-98-9	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_60-57-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_122-39-4		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_119446-68-3	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_110488-70-5		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_959-98-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_33213-65-9		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_1031-07-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_72-20-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_23560-59-0		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_87-68-3		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_319-84-6		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_319-85-7		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_319-86-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_58-89-9		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_100-41-4		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_80844-07-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_153233-91-1	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_60168-88-9		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_299-84-3		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_126833-17-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 2	EEA_34-01-5		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_79622-59-6	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_131341-86-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_239110-15-7	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_658066-35-4	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_133-07-3		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_944-22-9		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_298-02-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_138261-41-3		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_193-39-5		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_36734-19-7		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_140923-17-7		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_465-73-6		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_25311-71-1	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_143390-89-0		Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
Tabella 3	CAS_7439-97-6		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_57837-19-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_950-37-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_2032-65-7		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_51218-45-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_16752-77-5		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_161050-58-4	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_220899-03-6	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_21087-64-9		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_88671-89-0		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_7440-02-0		Uno o più corpi idrici
Tabella 2	CAS_14797-65-0		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_63284-71-9	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_53-19-0		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_3424-82-6		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_789-02-6		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_19666-30-9		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_42874-03-3		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_72-54-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_72-55-9		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_66246-88-6		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_40487-42-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_608-93-5		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_183675-82-3	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_375-73-5	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_307-24-4	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_335-67-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_1763-23-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_2706-90-3	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_7439-92-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_51-03-6	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_175013-18-0		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_53112-28-0		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_23103-98-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_32809-16-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_7287-19-6		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_139-40-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_60207-90-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_23950-58-5		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_114-26-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_82-68-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_7782-49-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_18785-72-3		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_118134-30-8		Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

tab. di riferimento (tab.2 / tab.3 - DM165/2016)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceCode)	CAS - IDENTIFICAZIONE (chemicalSubstanceOther)	scala territoriale
Tabella 3	CAS_107534-96-3		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_33693-04-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_30125-63-4		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_22248-79-9	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_112281-77-3	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_111988-49-9		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_153719-23-4		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_148-79-8	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_23564-05-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_108-88-3		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_55219-65-3		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_33-42-1		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_141517-21-7		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_2275-23-2	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_7440-62-2		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	CAS_50471-44-8		Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_297-97-2	Uno o più corpi idrici
Tabella 3	EEA_00-00-0	CAS_156052-68-5	Uno o più corpi idrici

Tabella 42 – Sostanze monitorate dalla rete di monitoraggio ai sensi della tab. 2 (valori soglia), tab. 3 (SQA) del D.M. 165/2016 e parametri aggiuntivi



Parte 2 – STATO AMBIENTALE

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.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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

2.1 Introduzione

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 state solo recentemente definite. Su questo tema è stata di fondamentale importanza l'emanazione del Decreto Direttoriale 341/STA del Ministero dell'Ambiente, che ha dettato la metodologia per l'applicazione del potenziale ecologico ai corpi idrici fluviali e lacustri. A questo specifico argomento è dedicato il paragrafo 2.2.5.

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),



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- 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. n.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 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.

Rispetto all'elaborazione della classificazione di qualità assunta nel presente documento di Piano, per i corpi idrici appartenenti alla rete operativa od alla rete nucleo, in caso di stati di qualità ambientale discordanti nei due trienni di monitoraggio, la classificazione è stata operata – in linea con le indicazioni ministeriali, anche al fine di tener conto dell'effetto delle misure di mitigazione eventualmente attuate - prevalentemente sulla base dei dati relativi all'ultimo triennio.

Rispetto a tale criterio generale, le Amministrazioni hanno applicato alcune eccezioni, soprattutto laddove la classe di qualità del primo triennio fosse stata determinata da elementi di qualità successivamente non monitorati nel secondo triennio: in tal caso gli elementi in questione sono stati tenuti in considerazione per la valutazione di stato ambientale.

Inoltre, laddove necessario, nel caso di esiti discordanti, sono state operate valutazioni integrative sulla tendenza nel tempo dello stato e dei singoli indici, sul livello di adeguamento tecnico normativo (es. introduzione nuove matrici/SQA), sul livello di confidenza dei dati e sull'influenza di particolari eventi o condizioni climatiche anomale che possono aver condizionato gli esiti del monitoraggio, con lo scopo di dare maggior peso ai dati analitici più affidabili e rappresentativi.

Nel caso della rete di sorveglianza, qualora un corpo idrico sia stato monitorato per più di 1 anno su 6, si è considerata in genere la media degli indici biologici e chimico-fisici e il valore medio annuo peggiore per sostanze prioritarie e inquinanti specifici.

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

2.2 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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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 nella Parte 1 del presente volume, 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.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

In particolare, in tabella 1/B (Allegato 1 del D.Lgs. n. 152/2006, recentemente modificato dal D.Lgs n. 172/2015 sulle sostanze prioritarie) 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 un insieme di sostanze da valutare sui sedimenti delle acque di transizione e marino costiere (tabella 3/B) al fine di acquisire ulteriori elementi conoscitivi utili per il monitoraggio di indagine.

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 nella Parte 1 del presente Volume.

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 43, 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 (indice/i applicato/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>) (<i>IPAM/ NITMET*</i>) Fitobenthos (<i>EPI-L*</i>)	Fitoplancton (<i>MPI*</i>)	Fitoplancton (clorofilla a)
	Macroinvertebrati bentonici (<i>STAR_ICMi, MTS</i>) (<i>ISA*</i>)	Macroinvertebrati bentonici (<i>BQIES*</i>)	Macroinvertebrati bentonici (<i>M-AMBI, BITS</i>)	Macroinvertebrati bentonici (<i>M-AMBI</i>)
	Fauna ittica (<i>ISECI</i>) (<i>NISECI*</i>)	Fauna ittica (<i>LFI</i>)	Fauna ittica (<i>HFBI*</i>)	-
Elementi fisico-chimici a sostegno (indice/i e criteri)	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 (indice/i e criteri)	Stato idrologico (<i>IARI</i>)	Livello (<i>Sa</i>)	Condizioni morfologiche	Regime correntometrico
	Stato morfologico (<i>IQM</i>)	Parametri morfologici (<i>LHMS</i>)	Regime di marea	Escursione di marea,



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	Fiumi	Laghi	Acque di transizione	Acque marino-costiere
	Stato habitat (IQH) (selezione del peggiore)	(selezione del peggiore)	(valutati con giudizio esperto, condizionano solo il passaggio BUONO/ELEVATO)	Esposizione al moto ondoso Profondità Natura e composizione del substrato (Non rientrano nella classificazione, usati per migliore interpretazione degli EQB)
Elementi chimici a sostegno	Selezione di inquinanti specifici da tab. 1/B	Selezione di inquinanti specifici da tab. 1/B	Selezione di inquinanti specifici da tab. 1/B ed eventualmente tab. 3/B D.Lgs. n.152/2006	Selezione di inquinanti specifici da tab. 1/B ed eventualmente tab. 3/B D.Lgs. n.152/2006

Tabella 43 - 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 (* elementi di qualità e/o indici recentemente introdotti ufficialmente con l'emanazione della Decisione (UE) 2018/229)

In Tabella 44 sono riportati i riferimenti normativi e bibliografici dei metodi ufficiali adottati a livello nazionale per l'applicazione degli indici menzionati in Tabella 43.

Indicatore/indice	Elemento di qualità	Categoria di acque	Riferimenti normativi e bibliografici
IBMR (Indice Biologique Macrophytite 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 macrophytite 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., Ciampittiello M. Indici per la valutazione della qualità ecologica dei laghi. REPORT CNR-ISE, 03-11: 154 pp. Technical report, 2011 REPORT CNR-ISE, 02.13 - INDICI PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ ECOLOGICA DEI LAGHI Versione conforme alla Decisione 2018/229 della Commissione Europea 2018
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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Indicatore/indice	Elemento qualità	di	Categoria di acque	Riferimenti normativi e bibliografici
				diatomiche. A cura di Laura Mancini e Caterina Sollazzo. 2009
EPI-L (Indice per la valutazione della qualità delle acque lacustri italiane a partire dalle diatomee epifitiche ed epilittiche (EPI-L))	Diatomee		Laghi	<ul style="list-style-type: none"> REPORT CNR-ISE, 02.13 - INDICI PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITA' ECOLOGICA DEI LAGHI Versione conforme alla Decisione 2018/229 della Commissione Europea 2018
ICF (Indice Complessivo per il fitoplancton) IPAM/NITMET	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., Ciampittiello M. Indici per la valutazione della qualità ecologica dei laghi. REPORT CNR-ISE, 03-11: 154 pp. Technical report, 2011 REPORT CNR-ISE, 02.13 - INDICI PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITA' ECOLOGICA DEI LAGHI Versione conforme alla Decisione 2018/229 della Commissione Europea 2018
MPI	Fitoplancton		Acque di transizione	<ul style="list-style-type: none"> IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE LINEE GUIDA PER L'APPLICAZIONE DEL MULTIMETRIC PHYTOPLANKTON INDEX (MPI) Dicembre 2017 TW-Sistema di classificazione - Fitoplancton Protocolli per il campionamento e la determinazione degli elementi di qualità biologica e fisico-chimica nell'ambito dei programmi di monitoraggio ex 2000/60/CE delle acque di transizione maggio 2019 El-Pr-TW-Protocolli Monitoraggio-03.06
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 CRITERI TECNICI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLO STATO ECOLOGICO DEI CORPI IDRICI DELLE ACQUE MARINO COSTIERE Elemento di Qualità Biologica: Fitoplancton - ISPRA 2018
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) 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)				
ISA (Indice per la classificazione sulla base dei substrati artificiali)	Macroinvertebrati bentonici		Fiumi	<ul style="list-style-type: none"> Buffagni A. & Erba S., 2007. Macroinvertebrati acquatici e Direttiva 2000/60/EC (WFD) , IRSA-CNR, Notiziario dei Metodi Analitici, marzo 2007 (1)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Indicatore/indice	Elemento di qualità	Categoria di acque	Riferimenti normativi e bibliografici
BQIES	Macroinvertebrati bentonici	Laghi	<ul style="list-style-type: none"> REPORT CNR-ISE, 02.13 - INDICI PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITA' ECOLOGICA DEI LAGHI Versione conforme alla Decisione 2018/229 della Commissione Europea 2018
M-AMBI (Multivariate-Azti Marine Biotic Index)	Macroinvertebrati bentonici	Acque di transizione e 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 Protocolli per il campionamento e la determinazione degli elementi di qualità biologica e fisico-chimica nell'ambito dei programmi di monitoraggio ex 2000/60/CE delle acque di transizione maggio 2019 El-Pr-TW-Protocolli Monitoraggio-03.06
NISECI (Nuovo 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 ISPRA Manuali e linee guida 159/2017 - Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (NISECI).
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., Ciampittiello M. Indici per la valutazione della qualità ecologica dei laghi. REPORT CNR-ISE, 03-11: 154 pp. Technical report, 2011 REPORT CNR-ISE, 02.13 - INDICI PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITA' ECOLOGICA DEI LAGHI Versione conforme alla Decisione 2018/229 della Commissione Europea 2018
HFBI	Fauna ittica	Acque di transizione	<ul style="list-style-type: none"> Protocolli per il campionamento e la determinazione degli elementi di qualità biologica e fisico-chimica nell'ambito dei programmi di monitoraggio ex 2000/60/CE delle acque di transizione maggio 2019 El-Pr-TW-Protocolli Monitoraggio-03.06 ISPRA Manuali e linee guida 168/2017 Manuale per La classificazione dell'elemento di qualità biologica "fauna ittica" nelle lagune costiere italiane.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Indicatore/indice	Elemento qualità	di	Categoria di acque	Riferimenti normativi e bibliografici
E-MaQI (Macrophyte Quality Index)	Macroalghe fanerogame	e	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. • 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. Chemistry and Ecology, 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. Hydrobiologia, 617: 117-141. • Protocolli per il campionamento e la determinazione degli elementi di qualità biologica e fisico-chimica nell'ambito dei programmi di monitoraggio ex 2000/60/CE delle acque di transizione maggio 2019 El-Pr-TW-Protocolli Monitoraggio-03.06
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. Marine Pollution Bulletin 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
LTLecco 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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Indicatore/indice	Elemento di qualità	Categoria di acque	Riferimenti normativi e bibliografici
IQH	Idromorfologici a sostegno	Fiumi	D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.1.3
Sa, LHMS	Idromorfologici a sostegno	Laghi	<ul style="list-style-type: none"> • D.Lgs 152/2006, Parte III, All.1, punto A.4.2.3 • REPORT CNR-ISE, 02.13 - INDICI PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITA' ECOLOGICA DEI LAGHI Versione conforme alla Decisione 2018/229 della Commissione Europea 2018

Tabella 44 – 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

In relazione alle metriche riportate in Tabella 43, una importante modifica ed integrazione rispetto al previgente Piano di gestione è avvenuta, nel corso del 2018, con l'emanazione della **Decisione (UE) 2018/229 della Commissione del 12 febbraio 2018** che istituisce, a norma della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, i valori delle classificazioni dei sistemi di monitoraggio degli Stati membri risultanti dall'esercizio di intercalibrazione.

All'emanazione di tale decisione, immediatamente applicabile negli Stati Membri, l'Autorità di bacino distrettuale ne ha raccomandato – anche in linea con le indicazioni Ministeriali - l'adozione a partire dai dati di campionamento del 2017 (secondo triennio di monitoraggio operativo), se non retroattivamente a tutto il sessennio, a garanzia di maggior uniformità. I nuovi riferimenti della Decisione, nonché l'adozione di nuove metriche di classificazione, sono state applicate quindi ai dati di monitoraggio del sessennio 2014-2019 laddove raccolti in maniera sufficiente adatta alle metodologie e laddove resi disponibili da ISPRA i relativi manuali/linee guida nazionali.

Le principali conseguenze dell'adozione della Decisione sul sistema di classificazione ecologica dei corpi idrici sono così riassumibili:

1. Revisione dei limiti di classe per le metriche sottoposte ad intercalibrazione, che comporta alcune revisioni, a parità di qualità ecologica, per il giudizio finale di stato ecologico.
2. Introduzione dei seguenti indici:
 - a. Indice ISA (Indice per la classificazione sulla base dei Substrati Artificiali) per i macroinvertebrati bentonici nei fiumi di grandi dimensioni;
 - b. Indice NISECI (Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche) per la fauna ittica nei fiumi;
 - c. Indice IPAM/ NITMET (Italian Phytoplankton Assessment Method) per il fitoplancton nei laghi;
 - d. Indice EPI-L per le diatomee nei laghi;
 - e. Indice BQIES (indice di qualità bentonica basato sul numero atteso di specie) per i Macroinvertebrati bentonici nei laghi;
 - f. Indice MPI (Multimetric Phytoplankton Index) per il fitoplancton nelle acque di transizione;
 - g. Indice HFBI (Habitat Fish Bio Indicator) per i pesci nelle acque di transizione.

Per le metriche sopra elencate, ove necessario, ISPRA ha predisposto e messo a disposizione attraverso il sistema informativo SINTAI la documentazione tecnica di riferimento (Notiziari, Linee guida, strumenti informatici di supporto) per il campionamento e/o l'analisi.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Per quanto riguarda i **corpi idrici fortemente modificati e artificiali**, il monitoraggio riguarda sostanzialmente i medesimi elementi definiti per i corpi idrici naturali. L'assenza di criteri e linee guida nazionali per la classificazione del **potenziale ecologico** ha impedito, durante il precedente ciclo di pianificazione, 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.

Nel corso del 2016, con l'emanazione del Decreto Direttoriale 341/2016 della Direzione STA del Ministero dell'ambiente è intervenuto un importante aggiornamento normativo che ha chiarito le modalità di applicazione del potenziale ecologico, offrendo una metodologia per la classificazione del potenziale ecologico per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali fluviali e lacustri. La metodologia in questione e lo stato dell'arte sulla sua applicazione sono dettagliati al paragrafo 2.2.5

Eventuali scelte operative adottate dalle Amministrazioni in merito alla classificazione dei corpi idrici fortemente modificati e artificiali sono fornite nei successivi capitoli, dedicati alla metodologia di classificazione applicata nel Distretto per le diverse categorie di acque.

La Tabella 43 evidenzia peraltro come, allo stato attuale, permangono alcune criticità legate alle metriche sviluppate a livello nazionale per i diversi EQB; in particolare, ad oggi, a seguito dell'entrata in vigore della citata Decisione 2018/229, sono stati definite anche le metriche per la valutazione di macroinvertebrati nei laghi e fitoplancton e fauna ittica nelle acque di transizione, ma la loro applicabilità per la classificazione ecologica assunta nel presente Piano è stata condizionata dall'adeguatezza dei dati disponibili, laddove raccolti, dal momento che lo sforzo di monitoraggio è stato in alcuni casi ottimizzato considerando le sole metriche valutabili.

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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

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 differentemente 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 sui quali non è realizzabile il monitoraggio diretto, lo stato ecologico rimane "non classificato". Maggiori dettagli sulle motivazioni specifiche della mancata classificazione dei corpi idrici sono riportati al paragrafo 5.1.2.

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

Un ulteriore e significativo contributo alla classificazione di qualità dei corpi idrici deriva infine dall'analisi delle pressioni e degli impatti condotta ai sensi dell'art.5 della Direttiva Quadro Acque: laddove l'analisi delle pressioni abbia messo in luce assenza di pressioni significative, a fronte di uno stato 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.

2.2.1 Stato e potenziale ecologico dei fiumi del Distretto Alpi orientali

Per i **corpi idrici fluviali**, lo stato ecologico è individuato, ai sensi del D.M. 260/2010, e come riportato in Tabella 43, 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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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 i fiumi di grandi dimensioni, la Decisione 229/2018 ha introdotto l'indice **ISA** (ISA (Indice per la classificazione sulla base dei Substrati Artificiali) recependo ufficialmente quanto già indicato nei notiziari CNR-IRSA.

- 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 Macrophytisque 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**, la Decisione 229/2018 ha introdotto ufficialmente un nuovo indice, il **NISECI** (Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche) a sostituzione del precedente indice 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”).

Per quanto riguarda l'evoluzione della metodologia di valutazione dell'elemento fauna ittica attraverso i citati indici (**ISECI-NISECI**) e le problematiche che ancora permangono a livello distrettuale, si rimanda al box seguente.

FAUNA ITTICA E INDICE ISECI

L'indice ISECI (Zerunian et al., 2009), previsto dall'assetto normativo in vigore nel precedente ciclo di pianificazione come 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, nella classificazione assunta nel secondo aggiornamento del Piano di gestione, 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 comportava di fatto 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 riguardavano:

1. la genericità delle comunità di riferimento, che essendo descritte a grande scala, non davano conto della diversità delle comunità attese nelle differenti 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;



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

3. la presenza di metriche parzialmente ridondanti e/o la mancanza di metriche direttamente connesse a specifiche pressioni;
4. la corretta valutazione delle specie autoctone e alloctone;
5. la validazione e l'intercalibrazione europea dell'indice italiano.

La Provincia Autonoma di Bolzano aveva messo a punto e applicato nel 2014 in via sperimentale una versione dell'indice ISECI "modificata", adattata alla realtà alpina. L'Ufficio Tutela Acque di Bolzano ha inviato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 06/02/2014 (n. prot 85789) il protocollo per l'applicazione dell'indice ISECI "modificato" applicato ai rilievi dello stato di qualità della comunità ittica nelle acque correnti in Alto Adige. Tale applicazione è stata effettuata con riferimento al monitoraggio 2009 - 2014 e l'esito è stato considerato come risultato di sostegno alla classificazione dello stato ecologico del precedente Piano di gestione.

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 (*Salmo (trutta) trutta*).

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. È stato comunque evidenziato che l'assegnazione delle competenze per la risoluzione delle criticità deve essere stabilita a livello ministeriale.

Nel frattempo, l'esclusione della fauna ittica dagli elementi di qualità valutati ai fini dello stato ecologico, sul tutto il Distretto, ha rappresentato una criticità rilevante, inclusa tra i rilievi della Commissione Europea all'interno del Caso EU pilot 7304/15/ENVI, risoltosi con l'adozione di un Action Plan nazionale che tra le varie attività ha previsto l'istituzione di un tavolo di confronto metodologico sulla fauna ittica nei fiumi.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Nel mese di giugno 2017 il Ministero dell'Ambiente ha trasmesso alle Autorità di Bacino Distrettuali la nuova metodologia per la valutazione dell'indice NISECI. La relativa linea guida è stata inoltre pubblicata sul sito web di ISPRA – Sez. SINTAI (Linea Guida 159/2017, “Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (NISECI)”).

IL NUOVO INDICE DELLO STATO ECOLOGICO DELLE COMUNITÀ ITTICHE (NISECI)

Il NISECI è il risultato dell'aggiornamento dell'Indice ISECI precedentemente adottato ed è stato intercalibrato al livello europeo; esso deve considerarsi al momento il metodo ufficiale per l'analisi della componente ittica nella classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali.

I processi di validazione e di intercalibrazione europea dell'ISECI hanno portato a individuare la necessità di una serie di integrazioni e di modifiche all'ISECI tali da determinare la necessità di ridefinire la metodica stessa: l'indice NISECI è stato quindi elaborato sulla base dell'esperienza di applicazione dell'ISECI, tentando di superare le principali criticità dimostrate dal precedente indice.

In analogia all'ISECI, il NISECI utilizza come principali criteri per la valutazione dello stato ecologico di un determinato corso d'acqua la naturalità della comunità ittica (intesa come completezza della composizione in specie indigene attese in relazione al quadro zoogeografico ed ecologico), e la condizione biologica delle popolazioni presenti (quantificata positivamente per le specie indigene attese e negativamente per le aliene), in termini di abbondanza e struttura di popolazione tali da garantire la capacità di autoriprodursi ed avere normali dinamiche ecologico-evolutive. Inoltre, affronta in maniera più approfondita la definizione delle comunità ittiche attese.

Tali criteri si collegano con le richieste della Direttiva Quadro sulle Acque, 2000/60/CE, ribadite nelle relative norme di recepimento a scala nazionale (D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.), le quali prevedono che per la definizione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali debba essere considerato l'Elemento di Qualità Biologica “fauna ittica”, valutandone composizione, abbondanza e struttura di età.

SPERIMENTAZIONE DELL'INDICE NISECI SUL TERRITORIO DISTRETTUALE

Nel corso del secondo ciclo di pianificazione è stata sperimentata, dalle Amministrazioni distrettuali, l'applicazione del nuovo indice. Tale sperimentazione ha consentito di includere la fauna ittica nella valutazione di stato ecologico per una parte dei corpi idrici fluviali distrettuali, evidenziando tuttavia problematiche concettuali e applicative meritevoli di successivo approfondimento. Tali criticità sono di seguito riassunte:

- ✓ La necessità di definire, attraverso apposite attività di studio, la zonazione di dettaglio delle comunità ittiche attese, proposta dalla Linea Guida come affinamento rispetto alla suddivisione in “regioni” e “zone ittiche” su base zoogeografica ed ecologica.
- ✓ L'inserimento della trota fario (*Salmo (trutta) trutta*) di ceppo atlantico tra le specie aliene a nocività media: tale specie è considerata, in alcuni ambiti del distretto, a rango di “para-autoctona” in quanto introdotta prima del 1500 e ormai naturalizzata; il suo inserimento tra le specie alloctone comporta un generale declassamento dei giudizi di qualità che in alcuni ambiti distrettuali non pare giustificato sotto il profilo ambientale.
- ✓ L'impossibilità dell'indice di essere applicato estensivamente in quanto il protocollo di campionamento ufficiale è applicabile solo ai fiumi guadabili e la valutazione è esclusa, dalla Linea guida, sui corpi idrici con fauna ittica monospecifica.
- ✓ Le criticità nell'elaborazione delle sub-metriche della metrica X2, per la quali non vi è uniformità di interpretazione: X2a, relativa alla «struttura di popolazione in classi d'età» è articolata per gruppi dimensionali e risulta troppo rigida e in alcuni casi penalizzante perché vi sono difficoltà a



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

eseguire un campionamento rappresentativo per ogni gruppo; X2b, relativa alla “consistenza demografica”, richiede la definizione delle abbondanze attese, per le quali mancano riferimenti ufficiali e i dati disponibili sono scarsi (in particolare nel caso di specie rare o endemismi);

- ✓ La mancanza di un software ufficiale per il calcolo dell'indice, annunciato ma non ancora fornito da MATTM-ISPRA.

A fronte delle criticità sopra descritte, lo stato dell'arte dell'applicazione dell'indice, a conclusione del secondo ciclo di pianificazione, è il seguente:

- Per quanto riguarda la **definizione delle comunità ittiche attese**, l'attività di definizione sito-specifica, attraverso ricostruzione storica, analisi genetica e altri studi di dettaglio si è già conclusa per le Province Autonome e la Regione Friuli Venezia Giulia e parzialmente nella Regione Veneto. Le Amministrazioni sono tutte concordi sull'esigenza di effettuare, in futuro, un ulteriore affinamento delle comunità.
- Rispetto al problema del **software di calcolo**, lo stesso è stato superato attraverso l'utilizzo di fogli di calcolo prodotti internamente, ma le criticità nel calcolo delle metriche (X2), riconosciute da ISPRA, permangono e richiedono una risposta a livello nazionale. In tale situazione la Provincia di Trento ha ritenuto di introdurre alcune valutazioni esperte relativamente alle condizioni biologiche delle specie, mentre la Regione Friuli Venezia Giulia ha operato degli adattamenti al metodo dei gruppi dimensionali introducendo, con il supporto di ISPRA, il riferimento alle specie.
- Per quanto riguarda lo **status della trota fario**, si rileva che a livello distrettuale c'è accordo sulla possibilità di assegnare la para-autoctonia della trota fario di ceppo atlantico, laddove supportata da considerazioni di carattere storico e di auto-sostentamento della specie.
- Rispetto al grado di copertura del campionamento, è emersa anche la questione dell'applicabilità alla fauna ittica del principio del **raggruppamento** (punto A.3.3.5 All.1 Parte terza D.Lgs. 152/2006).

A fronte delle problematiche sopra richiamate, è stata concordata a livello di distretto una linea operativa per l'inclusione dell'indice NISECI nell'ambito della classificazione ecologica finale del sessennio 2014-2019. Tale linea punta a valorizzare le iniziative di monitoraggio della fauna ittica intraprese fino ad oggi dalle Amministrazioni e al tempo stesso rispondere in maniera positiva alle sollecitazioni della Commissione europea, la quale, fin dal Pilot 7304, ha posto grande attenzione sul ruolo della fauna ittica nella valutazione dello stato ecologico. L'orientamento concordato è quello di procedere - laddove acquisiti dati a sufficienza e comunque assunte le valutazioni e gli adattamenti ritenuti necessari dalle Amministrazioni - con il calcolo dell'indice, includendolo nella valutazione di stato ecologico, ed in specifico in casi di comprovata confrontabilità statistica con analoghe metodologie europee. In attesa del suo completo perfezionamento, quindi, l'indice NISECI è stato applicato in via preliminare e su una quota variabile dei corpi idrici distrettuali e considerato nell'aggiornamento della classificazione di stato ecologico riportata nel presente Piano.

Per approfondimenti sulle modalità adottate da ciascuna Amministrazione distrettuale per l'applicazione del NISECI sui corpi idrici interessati, si rimanda al paragrafo 2.2.6.

INIZIATIVE DI ISPRA PER LA DEFINIZIONE DI COMUNITÀ ITTICHE DI RIFERIMENTO DI DETTAGLIO

Alla fine del mese di dicembre 2020 è stata resa disponibile da ISPRA tramite SINTAI una “Linea guida per la proposta di comunità ittiche di riferimento di dettaglio per l'applicazione dell'indice NISECI” (http://www.sintai.isprambiente.it/public/DLGS152_06/acq_int.xhtml?faces-redirect=true#)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

finalizzata a chiarire i criteri e le modalità per effettuare il processo di affinamento delle comunità ittiche attese e la corretta individuazione delle specie aliene da considerare nel calcolo dell'indice.

Il processo di affinamento proposto si basa sulla definizione di una zonazione di dettaglio, adeguatamente documentata e validata, che consenta di individuare comunità attese a scala locale, nonché l'eventuale presenza di specie aliene non indicate negli elenchi annessi alla metodica NISECI, da compiersi attraverso la valutazione degli habitat effettivamente presenti nei corsi d'acqua e l'analisi storicobibliografica delle conoscenze sulla fauna ittica di ogni singola zona di dettaglio.

Tale procedura deve essere condotta dalle Regioni/Province autonome, in collaborazione con le Autorità di bacino distrettuali; le Autorità di bacino provvedono inoltre a trasmettere la proposta al Ministero, che le approva subordinatamente al parere di ISPRA.

Le zonazioni di dettaglio e le comunità attese locali devono essere infine pubblicate su SINTAI unitamente alla documentazione scientifica a supporto e inserite – in termini di repertorio delle comunità di riferimento utilizzate per la classificazione dei corpi idrici fluviali – nei Piani di gestione delle acque.

Le ridotte tempistiche a disposizione, sul finire del secondo ciclo di pianificazione, non hanno permesso lo svolgimento delle iniziative utili ad attivare la procedura proposta da ISPRA. Le necessarie attività saranno evidentemente calendarizzate nel terzo ciclo di pianificazione, con l'obiettivo di giungere al perfezionamento e alla piena validazione delle valutazioni condotte dalle Amministrazioni per l'applicazione dell'indice.

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 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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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.Lgs. n. 152/2006).

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

- **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.
- **Buono:** la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, è conforme allo Standard di Qualità Ambientale di cui alla tabella 1/B.
- **Sufficiente:** la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, supera lo Standard di Qualità Ambientale di cui alla tabella 1/B.

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, la norma prevede sia 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.

Nel corso del secondo ciclo di pianificazione, la tematica del livello di prestazione dei metodi analitici è stata ampiamente discussa con gli Istituti scientifici di riferimento. La necessità di disporre di metodi adeguati a valutare la presenza e la concentrazione di tutte le sostanze da sottoporre a controllo, già evidente sin dal primo Piano di gestione, è risultata quanto mai cruciale con l'aggiornamento delle sostanze chimiche da valutare (D.Lgs. n. 172/2015), in molti casi associate a Standard di Qualità ambientale e Limiti di quantificazione estremamente restrittivi. Nel corso del sessennio, anche in relazione ai rilievi dell'EU pilot 7304/15/ENVI, sono state prese delle iniziative di approfondimento e coordinamento metodologico per incrementare il numero delle sostanze chimiche valutabili. Tali iniziative sono sfociate nell'adozione di una metodologia distrettuale, i cui contenuti e finalità sono descritti in dettaglio al paragrafo 5.2.1

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 più in generale alle considerazioni complessivamente esposte al paragrafo 5.2.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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 perifluviale, 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 perifluviale: riguarda gli aspetti legati alla struttura ed estensione della vegetazione nella fascia perifluviale.

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;



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- presenza di strutture artificiali nel tratto considerato;
- uso del territorio nelle aree fluviali e perifluviali.

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".

Le informazioni sui criteri di raggruppamento applicati alla rete di sorveglianza ed operativa sono specificati per ciascuna Amministrazione alla Parte 1 del presente Volume, dedicata al monitoraggio.

La Provincia Autonoma di Bolzano ha classificato i propri corpi idrici fluviali utilizzando, come elementi di qualità biologica, diatomee, macroinvertebrati bentonici e fauna ittica. Il monitoraggio diretto ha riguardato circa il 42% dei corpi idrici fluviali; il 37% è stato classificato per raggruppamento, mentre il restante 20% dei corpi idrici classificati è stato valutato attraverso monitoraggio diretto parziale, completato dal raggruppamento e dal giudizio esperto.

La Provincia Autonoma di Trento ha classificato i corpi idrici fluviali utilizzando principalmente – tra gli elementi di qualità biologica, diatomee e macroinvertebrati; laddove campionate sono state utilizzate anche le macrofite (non previste obbligatoriamente in ambiente alpino) e la fauna ittica. L'assegnazione del giudizio di stato/potenziale ecologico è avvenuta per circa la metà dei corpi idrici attraverso il monitoraggio diretto e per l'altra metà facendo ricorso al raggruppamento. Solo in un caso si è ricorso all'utilizzo del giudizio esperto per la classificazione. Attualmente tutti i corpi idrici provinciali sono classificati per lo stato ecologico.

In Regione Veneto gli elementi di qualità biologica complessivamente utilizzati per la classificazione ecologica sono diatomee, macrofite, macroinvertebrati bentonici. La fauna ittica è stata campionata e classificata in 16 corpi idrici fluviali. Attualmente, il 37% dei corpi idrici fluviali di competenza veneta è classificato per monitoraggio diretto, il 33% per raggruppamento e il 6% per giudizio esperto. Il 25% dei corpi idrici rimane non classificato.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

In Regione Friuli Venezia Giulia i corpi idrici fluviali sono stati classificati utilizzando, come elementi di qualità biologica, diatomee, macrofite, macroinvertebrati bentonici e fauna ittica. Il 57% dei corpi idrici fluviali è stato classificato per monitoraggio diretto, mentre circa l'8% è stato valutato con monitoraggio diretto parziale, supportato dal giudizio esperto, o con solo giudizio esperto. Per il 25% dei corpi idrici di competenza il giudizio di qualità ecologica fa riferimento agli esiti del precedente ciclo di monitoraggio. Rimangono scoperti da classificazione ecologica circa il 10% dei corpi idrici di competenza.

La classificazione di stato ecologico 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 secondo 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.

Classificazione ecologica dei corpi idrici fluviali fortemente modificati e artificiali

Nel Distretto sono stati individuati, nel precedente ciclo di pianificazione, un totale di 425 corpi idrici fluviali fortemente modificati o artificiali. Al termine del secondo ciclo, con la revisione dell'assetto morfologico, sono stati identificati preliminarmente 218 corpi idrici fortemente modificati e 107 corpi idrici artificiali. Infine, con la conclusione, nel corso del 2021, delle attività di designazione definitiva (la cui descrizione dettagliata è riportata nel Volume 1 del presente Piano), risultano individuati complessivamente nel Distretto 227 corpi idrici fluviali fortemente modificati e 107 corpi idrici artificiali.

La classificazione di stato/potenziale ecologico dei corpi idrici fluviali fortemente modificati e artificiali, secondo l'orientamento concordato a livello distrettuale, è stata in un primo tempo elaborata sulla designazione preliminare e tenendo conto del solo contributo degli elementi di qualità biologica monitorati ("*potenziale ecologico parziale*"); successivamente, al termine della designazione definitiva, la classificazione è stata integrata e completata in piena aderenza con la normativa vigente (Decreto Direttoriale 341/STA del Ministero dell'Ambiente).

La classificazione di potenziale ecologico dei corpi idrici fortemente modificati e artificiali è avvenuta con le seguenti specificità:

- In Provincia Autonoma di Trento e di Bolzano sono stati classificati tutti i corpi idrici fortemente modificati e artificiali fluviali di competenza.
- In Regione Veneto sono stati classificati 66 corpi idrici artificiali su 92 e 92 corpi idrici fortemente modificati su 143.
- In Regione Friuli Venezia Giulia sono stati classificati tutti i corpi idrici artificiali e 52 corpi idrici fortemente modificati su 55.

2.2.2 Stato e potenziale ecologico dei laghi del distretto Alpi orientali

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;



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- ✓ 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.

Criteria 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. Con l'emanazione della Decisione UE 2018/229, l'indice **ICF** è stato sostituito con l'indice IPAM/ NITMET (Italian Phytoplankton Assessment Method).
- Per le **macrofite**, la classificazione dei laghi si basa sull'utilizzo delle sole specie idrofite, 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**, la 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.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Il LFI è applicabile ad ogni lago con superficie $>0,5 \text{ km}^2$ dell'Ecoregione Alpina e dell'Ecoregione Mediterranea. Per ogni bacino lacustre sono definite delle specie indicatrici (specie chiave e tipospecifiche) 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. Per lungo tempo non è stato disponibile un sistema di classificazione ufficiale dei corpi idrici lacustri che utilizzi questo EQB; solo con la recente emanazione della Decisione UE 2018/229 è stato stabilito l'Indice BQIES (indice di qualità bentonica basato sul numero atteso di specie).
- Per quanto invece riguarda le **diatomee** nei laghi, il monitoraggio non è previsto ai sensi del D.M. 260/2010; la Decisione più volte richiamata ha tuttavia individuato come indice di valutazione l'Indice **EPI-L** ("Indice per la valutazione della qualità delle acque lacustri italiane a partire dalle diatomee epifittiche ed epilittiche (EPI-L)")

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 **LTLecco** (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 LTLecco, 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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

classificazione in stato buono, deve essere verificato che essi non raggiungano livelli superiori alla forcina 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.Lgs. n. 152/2006).

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

- **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.
- **Buono:** la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, è conforme allo Standard di Qualità Ambientale di cui alla tabella 1/B.
- **Sufficiente:** la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, supera lo Standard di Qualità Ambientale di cui alla tabella 1/B.

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, la norma prevede sia 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.

Nel corso del secondo ciclo di pianificazione, la tematica del livello di prestazione dei metodi analitici è stata ampiamente discussa con gli Istituti scientifici di riferimento. La necessità di disporre di metodi adeguati a valutare la presenza e la concentrazione di tutte le sostanze da sottoporre a controllo, già evidente sin dal primo Piano di gestione, è risultata quanto mai cruciale con l'aggiornamento delle sostanze chimiche da valutare (D.Lgs. n. 172/2015), in molti casi associate a Standard di Qualità ambientale e Limiti di quantificazione estremamente restrittivi. Nel corso del sessennio, anche in relazione ai rilievi dell'EU pilot 7304/15/ENVI, sono state prese delle iniziative di approfondimento e coordinamento metodologico per l'incremento delle sostanze chimiche valutabili. Tali iniziative sono sfociate nell'adozione di una metodologia distrettuale, i cui contenuti e finalità sono descritti in dettaglio al paragrafo 5.2.1



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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 più in generale alle considerazioni complessivamente 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.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

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 lacustri del Distretto sono stati quindi classificati solo sulla base del monitoraggio diretto, ove eseguito.

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, diatomee, macroinvertebrati e fauna ittica; per i laghi fortemente modificati (presenza di dighe) è stato monitorato e utilizzato, come previsto dal D.Lgs.n.152/2006, soltanto il fitoplancton. 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.

In Provincia Autonoma di Trento è stato monitorato e utilizzato su 4 laghi il fitoplancton. I corpi idrici lacustri non monitorati presentano difficoltà di accesso ed è questo il motivo per il quale non vengono campionati. Lo stato ecologico dei 6 laghi provinciali non monitorati rimane sconosciuto, non avendo a disposizione informazioni sufficienti per effettuare una classificazione a giudizio esperto.

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 e, per i laghi naturali, macrofite e diatomee.

In regione Friuli Venezia Giulia, 10 degli 11 laghi di competenza sono stati classificati con gli EQB macrofite, diatomee e fitoplancton. Il lago di Doberdò è stato escluso da tutte le attività di monitoraggio (stato ecologico e chimico) e di classificazione, poiché a causa delle peculiari condizioni idro-geologiche non risultano applicabili i protocolli per il campionamento degli EQB previsti per la valutazione dei laghi naturali.

La classificazione di stato ecologico dei corpi idrici lacustri 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 secondo 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.

Classificazione ecologica dei corpi idrici lacustri fortemente modificati

Nel Distretto sono stati individuati, nel precedente ciclo di pianificazione, un totale di 22 corpi idrici lacustri fortemente modificati o artificiali. Con la revisione della designazione dei corpi idrici, allo stadio preliminare sono stati successivamente identificati 22 corpi idrici fortemente modificati e 18 naturali. Infine, con la conclusione, nel corso del 2021, delle attività di designazione definitiva (la cui descrizione dettagliata è riportata nel Volume 1 del presente Piano), risultano individuati complessivamente nel Distretto 21 laghi fortemente modificati e 19 laghi artificiali.

La classificazione di stato/potenziale ecologico dei corpi idrici fluviali fortemente modificati e artificiali, secondo l'orientamento concordato a livello distrettuale, è stata in un primo tempo elaborata sulla



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

designazione preliminare e tenendo conto del solo contributo degli elementi di qualità biologica monitorati (“potenziale ecologico parziale”); successivamente, al termine della designazione definitiva, la classificazione è stata integrata e completata in piena aderenza con la normativa vigente (Decreto Direttoriale 341/STA del Ministero dell’Ambiente).

La classificazione di potenziale ecologico è stata portata a termine per tutti i corpi idrici lacustri fortemente modificati distrettuali. Non vi sono attualmente corpi idrici lacustri in potenziale ecologico sconosciuto.

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

Nell’ambito del secondo ciclo di pianificazione 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 la Parte 1 del presente Volume.

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.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- Per quanto riguarda il **fitoplancton** e i **pesci**, il monitoraggio è previsto dal DM 260/2010, ma solo recentemente, con la Decisione UE 2018/229 sono stati messi a punto gli indici di riferimento, rispettivamente l'indice **MPI** (Multimetric Phytoplankton Index) e l'indice **HFBI** (Habitat Fish Bio Indicator).

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 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:



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- 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). Per le acque di transizione è previsto inoltre il monitoraggio sui sedimenti di un insieme di sostanze (tabella 3/B), che possono essere monitorate al fine di acquisire ulteriori elementi conoscitivi utili per il monitoraggio di indagine.

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 determinata:

- 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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

sostenibili. Le concentrazioni delle sostanze di origine naturale ricadono entro i livelli di fondo naturale.

- Buono: la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, è conforme allo Standard di Qualità Ambientale di cui alla tabella 1/B.
- Sufficiente: la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, supera lo Standard di Qualità Ambientale di cui alla tabella 1/B.

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, la norma prevede sia 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.

Nel corso del secondo ciclo di pianificazione, la tematica del livello di prestazione dei metodi analitici è stata ampiamente discussa con gli Istituti scientifici di riferimento. La necessità di disporre di metodi adeguati a valutare la presenza e la concentrazione di tutte le sostanze da sottoporre a controllo, già evidente sin dal primo Piano di gestione, è risultata quanto mai cruciale con l'aggiornamento delle sostanze chimiche da valutare (D.Lgs. n. 172/2015), in molti casi associate a Standard di Qualità ambientale e Limiti di quantificazione estremamente restrittivi. Nel corso del sessennio, anche in relazione ai rilievi dell'EU pilot 7304/15/ENVI, sono state prese delle iniziative di approfondimento e coordinamento metodologico per l'incremento delle sostanze chimiche valutabili. Tali iniziative sono sfociate nell'adozione di una metodologia distrettuale, i cui contenuti e finalità sono descritti in dettaglio al paragrafo 5.2.1

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 più in generale alle considerazioni complessivamente 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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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. Il raggruppamento è stato applicato solo dalla regione Friuli Venezia Giulia, che ha classificato le proprie acque di transizione facendo ricorso in alcuni casi a tale principio.

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.

In Regione Veneto sono stati classificati complessivamente, dal punto di vista ecologico, 13 su 16 corpi idrici di transizione regionali (11 della laguna di Venezia, 2 appartenenti alle lagune minori) tutti sottoposti a monitoraggio diretto. I corpi idrici non classificati sono i corpi idrici fortemente modificati della laguna di Venezia. Gli EQB utilizzati sono complessivamente macrofite, macroinvertebrati e, limitatamente alle lagune minori, fitoplancton.

In Regione Friuli Venezia Giulia i corpi idrici di transizione, riconfigurati rispetto al precedente ciclo di pianificazione, sono un totale di 19, dei quali 17 classificati per monitoraggio diretto (laguna di Grado-Marano) e 2 non monitorati e non classificati (foci fluviali del Tagliamento e dell'Isonzo). Gli EQB utilizzati sono complessivamente macrofite, fitoplancton, macroinvertebrati e fauna ittica.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

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 secondo 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.

Classificazione ecologica dei corpi idrici di transizione fortemente modificati

Nel Distretto sono stati individuati, nel precedente ciclo di pianificazione, 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.

Allo stato attuale, la revisione dell'assetto morfologico delle acque di transizione (e marino costiere) è sospesa nell'attesa che siano adottate ufficialmente a livello nazionale norme e linee guida dedicate. Mentre infatti per fiumi e laghi è disponibile ed è stata applicata una metodologia di riferimento, per le acque salmastre non vi sono ad oggi indirizzi specifici. Come specificato nel Volume 1 relativo alla caratterizzazione dei corpi idrici, è stato recentemente attivato da MITE e ISPRA un Tavolo di Lavoro nazionale al quale partecipano Regioni, Province, Agenzie ambientali e Autorità di Distretto, per la predisposizione di linee guida sul tema.

La classificazione dei corpi idrici fortemente modificati di transizione, nelle more dell'adozione delle medesime linee guida, è avvenuta nel seguente modo:

- La Regione del Veneto ha monitorato direttamente 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, condizioni di riferimento e limiti di classe, previste per i corpi idrici naturali.

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

Nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione 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;



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- ✓ 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.

Criteria 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/m³) 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 2.2.3), 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 matto; 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").



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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 permangono, 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 Tegnù¹.

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

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 tegnù dell'Alto Adriatico: valorizzazione della risorsa marina attraverso lo studio di aree di pregio ambientale*.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

congruo con il limite di classe di TRIX: in caso di stato ecologico Buono il corrispondente valore di TRIX deve essere minore della realiva 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.

Criteria 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.Lgs. n. 152/2006).

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

- **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.
- **Buono**: la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, è conforme allo Standard di Qualità Ambientale di cui alla tabella 1/B.
- **Sufficiente**: la media delle concentrazioni di una sostanza chimica, monitorata nell'arco di un anno, supera lo Standard di Qualità Ambientale di cui alla tabella 1/B.

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 marino costiere, la norma prevede sia possibile considerare esclusivamente le sostanze per le quali il limite di quantificazione (LOQ) adottato



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

nei laboratori delle Agenzie ambientali è risultato adeguato rispetto agli standard di qualità richiesti dalla norma o quantomeno confrontabile con gli stessi.

Nel corso del secondo ciclo di pianificazione, la tematica del livello di prestazione dei metodi analitici è stata ampiamente discussa con gli Istituti scientifici di riferimento. La necessità di disporre di metodi adeguati a valutare la presenza e la concentrazione di tutte le sostanze da sottoporre a controllo, già evidente sin dal primo Piano di gestione, è risultata quanto mai cruciale con l'aggiornamento delle sostanze chimiche da valutare (D.Lgs. n. 172/2015), in molti casi associate a Standard di Qualità ambientale e Limiti di quantificazione estremamente restrittivi. Nel corso del sessennio, anche in relazione ai rilievi dell'EU pilot 7304/15/ENVI, sono state prese delle iniziative di approfondimento e coordinamento metodologico per l'incremento delle sostanze chimiche valutabili. Tali iniziative sono sfociate nell'adozione di una metodologia distrettuale, i cui contenuti e finalità sono descritti in dettaglio al paragrafo 5.2.1

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 più in generale 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'esposizione 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 i corpi idrici marino costieri, riconfigurati rispetto al precedente ciclo di pianificazione, sono un totale di 7, classificati tutti per monitoraggio diretto. 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).



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Le medesime problematiche hanno interessato, come già evidenziato, la classificazione delle acque marino-costiere del Veneto: in Regione Veneto sono stati classificati, dal punto di vista ecologico, tutti e 5 i corpi idrici marino costieri di competenza, valutati attraverso il monitoraggio diretto degli EQB fitoplancton e macroinvertebrati.

La classificazione di stato ecologico dei corpi idrici marino costieri 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 secondo 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.

Classificazione ecologica dei corpi idrici marino-costieri fortemente modificati

Nel Distretto sono stati individuati, nel precedente ciclo di pianificazione, 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.

A seguito delle revisioni dell'assetto dei corpi idrici operata nel corso del secondo ciclo di pianificazione, i corpi idrici in questione sono stati ricondotti ad un assetto morfologico naturale. La classificazione di qualità assunta nel presente piano è dunque avvenuta, per tutti i corpi idrici marino costieri distrettuali, attraverso metriche e riferimenti previste per i corpi idrici naturali.

2.2.5 Stato dell'arte della valutazione del potenziale ecologico

Come già evidenziato in apertura del capitolo 1.2, la mancanza di una definizione, a scala nazionale, di "potenziale ecologico", ha rappresentato nel primo ciclo di pianificazione una criticità consistente nell'ambito della costruzione del quadro conoscitivo dettagliato sullo stato e sugli obiettivi di qualità attribuibili ai corpi idrici.

Nel corso del 2016, con l'emanazione del Decreto Direttoriale n. 341 della Direzione STA del Ministero dell'ambiente del 30 maggio 2016, è intervenuto un importante aggiornamento normativo che ha chiarito le modalità di applicazione del potenziale ecologico, offrendo una metodologia nazionale per la classificazione del potenziale ecologico per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali fluviali e lacustri.

I criteri per la classificazione dei Corpi Idrici Fortemente Modificati (CIFM) e Corpi Idrici Artificiali (CIA) per le categorie fiumi e laghi, assunti dal Decreto, in coerenza con quanto indicato nell'allegato V punto 1.2.5 della Direttiva Quadro Acque, nella Guidance: "*Identification and designation of heavily modified and artificial water bodies*" del 2003, tengono conto delle conclusioni delle discussioni avvenute nel Gruppo ad hoc sull'idromorfologia stabilito in ambito ECOSTAT e nel Gruppo di lavoro ministeriale appositamente istituito con DD n. 4984/TRI/DI/N del 17 aprile 2014.

L'approccio metodologico in questione prevede due fasi distinte:

1. la prima è basata sul **ricalcolo del giudizio di qualità ecologica derivante dalla valutazione degli EQB**: come per i corpi idrici naturali, in generale, anche per i CIFM e CIA la classificazione è effettuata utilizzando i dati del monitoraggio degli elementi di qualità, di cui all'allegato 1 della parte terza del



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

DLgs 152/06 e ss.mm.ii., che, nello specifico per il monitoraggio operativo, sono selezionati ai sensi del paragrafo A.3.3.4 dell'Allegato 1, in quanto i più sensibili alle pressioni significative incidenti sul corpo idrico. Il Decreto Direttoriale fornisce, per alcuni elementi di qualità (macroinvertebrati, macrofite, diatomee dei fiumi; fitoplancton e fitobentos dei laghi) una rimodulazione dei limiti di classe adatta a esprimere il potenziale ecologico. Per quegli elementi per i quali ancora non si è conclusa la procedura per la definizione del metodo specifico per CIFM e CIA (elementi idromorfologici e pesci per fiumi e laghi, macrofite dei laghi e dei corpi idrici artificiali fluviali e macroinvertebrati dei laghi), transitoriamente, ai fini della classificazione, si applica il metodo di cui alla fase 2.

2. La seconda fase è costituita dall'applicazione del **Processo Decisionale Guidato sulle Misure di Mitigazione Idromorfologica (PDG-MMI)**. Tale processo, genericamente denominato "Approccio Praga", è in linea con quanto attualmente in discussione a livello europeo come sistema di classificazione alternativo a quello di cui alla Guidance "*Identification and designation of heavily modified and artificial water bodies*". Il procedimento di classificazione del potenziale ecologico è stabilito attraverso una serie di tabelle che contengono gli elenchi delle possibili misure di mitigazione delle pressioni esistenti. Il procedimento di classificazione si basa sulla valutazione della possibilità di attuare o meno tali misure nonché di valutare l'adeguatezza di quelle già attuate.

Con tale procedimento in due fasi si classifica quindi un CIFM o un CIA in una delle seguenti classi:

- Potenziale Ecologico Buono (PEB) e oltre;
- Potenziale Ecologico Sufficiente (PES);
- Potenziale Ecologico Scarso;
- Potenziale Ecologico Cattivo.

Le Amministrazioni del Distretto hanno partecipato attivamente, nel corso del 2016, ad una prima fase di sperimentazione della metodologia, che ha originato revisioni e adattamenti del metodo, rivolti a sanarne alcune criticità. Permangono tuttavia alcune criticità riguardanti il calcolo degli indici biologici e gli elementi di discrezionalità dell'approccio Praga.

Si evidenzia inoltre che, per la valutazione degli indici biologici, è stato necessario attendere il completamento delle procedure analitiche relative ai monitoraggi di fine sessennio, cosa che ha obbligato a posticipare successivamente alla pubblicazione del Progetto di Piano di gestione la piena applicazione del metodo. Peraltro, il perfezionamento della procedura è potuto avvenire solo con il completamento al percorso di designazione dei CIA e CIFM, svoltosi anche questo nel corso del 2021 (e illustrato nel Volume 1).

In definitiva, le attività relative alla designazione e classificazione di potenziale ecologico dei corpi idrici fortemente modificati e artificiali si sono svolte gradualmente, attraverso una serie di passaggi intermedi. In particolare, si è convenuto di:

1. assumere, per la redazione del progetto di Piano di gestione, la designazione preliminare di CIFM e CIA, sulla quale calcolare un "potenziale ecologico parziale" basato sulla sola applicazione del ricalcolo degli indici biologici (ove possibile);
2. integrare nel presente documento di Piano la designazione definitiva dei corpi idrici fortemente modificati e artificiali e l'attribuzione definitiva del potenziale ecologico attraverso l'applicazione dell'integrale metodologia di cui al DD. 341/STA.

Per facilitare l'elaborazione dei fondamentali passaggi di cui al secondo punto (designazione definitiva e classificazione finale di potenziale ecologico), l'Autorità di bacino ha messo a punto uno strumento operativo integrato, basato sulle indicazioni del D.Lgs. n. 156/2013 e del DD 341/STA, corredato da un apposito foglio di calcolo.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

Tale strumento consente di sviluppare, in un unico percorso sequenziale, le valutazioni di cui alla Fase 2 del D.Lgs. n. 156/2013 (designazione definitiva) e l'analisi proprie dell'approccio Praga di cui al D.D. 341/STA, consentendo così di attribuire la designazione definitiva e contestualmente il giudizio relativo al Processo Decisionale Guidato sulle Misure di Mitigazione Idromorfologica (PDG-MMI).

A valle della compilazione del suddetto foglio di calcolo, le Amministrazioni distrettuali hanno provveduto a completare la valutazione del potenziale ecologico per i corpi idrici fluviali e lacustri designati, integrandola con il giudizio di qualità ecologica derivante dalla valutazione degli EQB, ricalcolato come previsto dal DD 341/STA. Il potenziale ecologico riportato nel presente Volume di Piano è esito di tale integrazione.

Per una descrizione più dettagliata dello strumento operativo distrettuale, si rimanda al capitolo 2.6 del Volume 1 e alla relativa Appendice.

Relativamente al potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali di transizione e marino costieri, è utile ribadire che non è ad oggi disponibile una metodologia specifica, in quanto non sono state predisposte e recepite a livello normativo – come fatto per fiumi e laghi – indicazioni specifiche. Per questa ragione, laddove definiti, i corpi idrici di transizione e marino costieri fortemente modificati e artificiali non sono stati classificati, o sono stati classificati con metriche riservate ai corpi idrici naturali.

2.2.6 Applicazione sperimentale dell'indice NISECI per la fauna ittica nei fiumi

Si riportano di seguito alcuni utili approfondimenti sulle modalità adottate da ciascuna Amministrazione distrettuale per l'applicazione del NISECI (Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche) sui corpi idrici fluviali di competenza interessati dal monitoraggio della fauna ittica.

Provincia Autonoma di Bolzano

Con la classificazione dei corpi idrici per il periodo 2014 - 2019, in Provincia Autonoma di Bolzano, per ragioni di migliore comparabilità dei risultati, si è deciso di applicare l'indice NISECI per l'intero periodo. I risultati antecedenti al 2017 sono stati pertanto ricalcolati e rivalutati.

Conseguentemente, sul territorio dell'Alto Adige, è stato calcolato l'indice NISECI su un totale di 106 punti di monitoraggio. Di questi, un totale di 96 punti di monitoraggio (ovvero 90,5%) sono associabili alla zona salmonicola, mentre 10 punti (ovvero 9,5%) appartengono alla zona ciprinicola.

Per quanto riguarda le siti della classificazione, alla metà dei punti (53) è stata associata una classificazione della bontà ittologica pari alla prima classe, mentre 36,8% dei punti di monitoraggio (39) ricadevano nella seconda classe, 4,7% dei punti (5) nella terza, 1,9% (2) nella quarta ed infine, 9,5% dei punti di monitoraggio ricadevano nella quinta classe di qualità.

In termini metodologici, il 90,5% dei punti di monitoraggio (96) è situato su corpi idrici guadabili, mentre il 9,5% dei punti di monitoraggio (10) è in condizioni di non guadabilità. Per quest'ultima categoria sono stati quindi utilizzati campionamenti tramite elettropesca da barca.

Come previsto nei documenti tecnici nazionali, si è provveduto su scala provinciale ad una zonazione ittologica specifica per i corsi d'acqua Altoatesini come riportato nel documento "Applicazione dell'indice ISECI per le acque correnti dell'Alto Adige" inviato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (06/02/2014, n. prot. 85789).



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Mentre è da considerarsi specie autoctona per il bacino del Fiume Drava (macrobacino del Danubio; ceppo “Danubiano”), la vigente classificazione della Trota fario per il macrobacino del Fiume Adige nella Provincia Autonoma di Bolzano è quella di una specie para-autoctona (come precisato anche nel sopracitato documento). Una tale classificazione è stata dedotta dall’interpretazione complessiva della situazione filogenetica del genere *Salmo* in Alto Adige: mentre sono praticamente assenti segnali molecolari di ceppi nativi di un’ipotizzabile Trota fario autoctona (ceppo “Adriatico”) per il bacino del Fiume Adige, sono evidenti, oltre ad una percentuale elevata di individui associabili al ceppo “Atlantico”, tuttora percentuali persistenti di trote fario associate ad aplotipi “Danubiani”. La provenienza di quest’ultimi è spiegabile con eventi di colonizzazione naturale o (ipotesi più probabile considerando anche fonti storiche) di traslocazione (dal versante Nord delle Alpi al bacino del Fiume Adige), che potrebbe aver avuto origine a partire da periodi medievali.

Una simile interpretazione pare molto plausibile anche per *Thymallus thymallus/Thymallus aeliani*, complesso di specie per il quale in Alto Adige esiste una netta differenziazione genetica tra una metapopolazione orientale (ceppo “Danubiano”; *Thymallus thymallus*) ed una metapopolazione occidentale (ceppo “Adriatico”; *Thymallus aeliani*).

Mentre la metodica di campionamento dell’ittiofauna per sistemi lotici guadabili fa riferimento al manuale ISPRA n 111/2014, la metodica per corpi idrici non guadabili fa riferimento al protocollo predisposto da APAT nell’anno 2007 (Metodi biologici per le acque – Parte I, Serie “Manuali e Linee Guida, n XX/2007) con una serie di prerequisiti da rispettare nell’ambito di elettropesca da barca, quali, a titolo d’esempio, la lunghezza del tratto campionato (in relazione alla larghezza d’alveo), la rappresentatività di tutti i mesohabitat, l’utilizzo di medesime strategie di campionamento in modo da permettere la massima comparabilità tra serie di campionamenti (standardizzazione delle catture; CPUE; catture per unità di sforzo).

Al fine di garantire la piena concordanza dei campionamenti utilizzati per le acque non guadabili ai protocolli nazionali, nella Provincia Autonoma di Bolzano si è utilizzata la metodica “elettropesca a strisce”, effettuata da natante motorizzato e descritta in dettaglio in Schmutz et al. 2001 (Österreichs Fischerei; 54/2001, pp 14-27).

Per quanto riguarda la determinazione del parametro x_2 , condizione biologica delle popolazioni, la determinazione del subindice $x_{2,a}$ struttura di popolazione e $x_{2,b}$ consistenza demografica, viene effettuata secondo i criteri indicati nel sopracitato manuale ISPRA, allegato 2.

Specificatamente, per la submetrica $x_{2,b}$, la quale prevede l’identificazione di 3 categorie di abbondanza tramite il 1° e 2° terzile della distribuzione di frequenza, le abbondanze attese per la comunità ittica attesa sono state dedotte da dataset a scala provinciale (documento “applicazione dell’indice ISECI per le acque correnti dell’Alto Adige”; inviato al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 06/02/2014, n. prot. 85789).

Provincia Autonoma di Trento

L’applicazione dell’indice NISECI per la Provincia di Trento ha seguito in linea di massima le indicazioni definite dal protocollo di applicazione nazionale (Manuale ISPRA n.159/2017) basato sull’analisi delle comunità ittiche, con riferimento tecnico al Manuale ISPRA 111/2014 (Metodica 2040).

Operativamente, i campionamenti della fauna ittica sono stati realizzati utilizzando un’elettrostorditore di tipo fisso a corrente continua pulsata e/o ad impulsi (150-600 V; 0.3-6 A, 500-3500 W; 50 kW).

Le metodiche di elaborazione dei dati quantitativi sono sinteticamente riportate di seguito:

- **Densità.** La stima della densità di popolazione si ottiene tramite il metodo dei passaggi ripetuti (Moran e Zippin, 1958).



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- **Biomassa.** La stima della biomassa unitaria B, espressa in gr/m², per ciascuna specie rinvenuta viene calcolata come:

$$B = (N \cdot W_{\text{medio}}) \cdot S^{-1}$$

dove W_{medio} è il peso medio individuale dei pesci di ciascuna popolazione campionata e dove S è l'area (in m²) della sezione fluviale campionata ed N il numero di pesci stimati.

Si precisa, per quanto riguarda il calcolo delle metriche, che per il calcolo della submetrica $x_{2,b}$ nell'applicazione del NISECI per la Provincia di Trento si è adottata una relazione tra l'indice di abbondanza specifica secondo Moyle & Nichols, ampiamente utilizzato a livello di Carte Ittiche, e la suddivisione in tre livelli di giudizio stabiliti dal metodo.

I valori di conversione dell'Indice Moyle & Nichols per il calcolo della sub metrica $x_{2,b}$, necessari per riportare i giudizi alle tre classi stabilite dal NISECI, sono stati i seguenti:

- per valore di indice Moyle & Nichols 1 = giudizio scarsa: 0
- per valori di indice Moyle&Nichols 2,3 = giudizio intermedia: 0,5
- per valori di indice Moyle&Nichols 4,5 = giudizio pari a quella attesa: 1

In determinati casi sono state effettuate delle scelte su giudizio esperto, sulle valutazioni per singola stazione per quanto concerne in particolare il parametro x_2 condizione biologica delle popolazioni.

Il Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche stabilisce che la comunità ittica individuata vada sempre confrontata con una attesa. Nel caso specifico della Provincia di Trento sono state utilizzate comunità di riferimento adattate al contesto territoriale del Trentino anziché quelle standard previste dal metodo, il quale consente comunque un processo di affinamento.

Le zone di riferimento individuate l'area di indagine, così come individuate dall'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente di Trento, e le relative comunità di riferimento utilizzate per il calcolo dell'indice, sono riportate nella tabella seguente:

Zone ittiche principali	Comunità di riferimento
ALP_1 Epirithron	Scazzone (<i>Cottus gobio</i>) Trota fario (<i>Salmo (trutta) trutta</i>)
ALP_2m Metarithron	Scazzone (<i>Cottus gobio</i>) Trota fario (<i>Salmo (trutta) trutta</i>) Trota marmorata (<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>)
ALP_2h Hyporithron	Scazzone (<i>Cottus gobio</i>) Trota fario (<i>Salmo (trutta) trutta</i>) Trota marmorata (<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>) Barbo canino (<i>Barbus meridionalis caninus</i>)
ALP_3 Epipotamon	Barbo canino (<i>Barbus meridionalis caninus</i>) Barbo comune (<i>Barbus plebejus</i>) Cavedano (<i>Leuciscus cephalus</i>) Sanguinerola (<i>Phoxinus phoxinus</i>) Scazzone (<i>Cottus gobio</i>) Temolo (<i>Thymallus thymallus</i>) Trota fario (<i>Salmo (trutta) trutta</i>) Trota marmorata (<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>) Vairone (<i>Leuciscus souffia muticellus</i>)
ALP_9 Fosse – Risorgive	Cavedano (<i>Leuciscus cephalus</i>) Luccio (<i>Esox lucius</i>) Sanguinerola (<i>Phoxinus phoxinus</i>) Scardola



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

	<i>(Scardinius erythrophthalmus) Scazzone (Cottus gobio) Spinarello (Gasterosteus aculeatus)</i>
ALP_5 Grandi immissari laghi	<i>Anguilla (Anguilla anguilla) Barbo comune (Barbus plebejus) Bottatrice (Lota lota) Cavedano (Leuciscus cephalus) Cobite comune (Cobitis taenia bilineata) Sanguinerola (Phoxinus phoxinus) Temolo (Thymallus thymallus) Trota fario (Salmo (trutta) trutta) Vairone (Leuciscus souffia muticellus)</i>
ALP_8 Piccoli emissari laghi	<i>Barbo comune (Barbus plebejus) Cavedano (Leuciscus cephalus) Luccio (Esox lucius) Persico reale (Perca fluviatilis) Scardola (Scardinius erythrophthalmus) Tinca (Tinca tinca) Triotto (Rutilus erythrophthalmus)</i>

Nell'ambito delle comunità di riferimento utilizzate, la Trota fario è stata considerata assimilata alle specie autoctone (para autoctona).

Regione Veneto

Le attività finalizzate alla classificazione dei corpi idrici fluviali del Veneto, utilizzando anche l'EQB fauna ittica, sono state svolte in stretta collaborazione con ARPA FVG. La definizione delle comunità attese sul territorio della regione Veneto è un'attività che è iniziata da poco e che richiederà affinamenti successivi. Ringrazio Gino Favrin che in queste occasioni si rivela sempre prezioso, e che aveva già predisposto quasi tutta la nota in calce per una relazione di (speriamo) prossima pubblicazione.

In Regione del Veneto, l'attività di campionamento per l'EQB Fauna ittica finalizzata all'applicazione dell'indice NISECI si è svolta all'interno di una collaborazione tecnico-scientifica - accordo ex art. 15 L. N. 241/1990 e s.m.i. - tra l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia (ARPA FVG) e l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV).

Tale collaborazione, iniziata nel 2017 e tuttora in essere, ha portato nel corso del triennio 2017-2019 al monitoraggio di 40 corpi idrici nel territorio del Friuli Venezia Giulia, e di 45 corpi idrici ricadenti nella regione del Veneto.

Per ogni stazione sono stati raccolti dati relativi all'identificazione delle specie rinvenute, nonché i relativi dati biometrici (peso e lunghezza).

Per l'attività di monitoraggio ci si è riferiti all'apposito manuale emesso da ISPRA, n. 111/2014 Metodi Biologici per le acque superficiali interne ed è stato applicato il protocollo di campionamento 2040.

Lo strumento utilizzato per l'elettropesca è un apparecchio catturapesci a batteria, modello IG200/2.

La raccolta dei dati ittici, corredata dalle informazioni sulle singole stazioni monitorate, ha consentito di censire le popolazioni presenti nei tratti di indagine e di acquisire le informazioni utili all'applicazione del NISECI che, oltre a valutare la composizione, l'abbondanza e la struttura d'età, prende in considerazione anche la presenza di specie endemiche e quella di specie aliene e di ibridi.

Le comunità attese nelle stazioni ricadenti nella regione Veneto sono state definite a seguito di un lavoro della Regione stessa, supportate da Bioprogramm e Aquaprogram, grazie ad una specifica Convenzione stipulata con ARPAV. Le comunità ittiche sito-specifiche sono state poi affinate sulla base delle analisi delle caratteristiche ambientali del corso d'acqua e delle informazioni bibliografiche disponibili,



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

valutando quindi la possibilità di applicare l'indice seguendo i criteri di affidabilità previsti dal protocollo.

Non essendoci ancora un software ufficiale utilizzabile a livello nazionale per il calcolo dell'indice, vista la collaborazione nelle attività di campionamento e monitoraggio tra le Agenzie per l'ambiente, le elaborazioni dei dati utilizzati per la classificazione sono state effettuate in stretta collaborazione con ARPA FVG.

Regione Friuli Venezia Giulia

Premessa

Ai fini della valutazione dello Stato ecologico delle comunità ittiche, l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia ha applicato l'indice ittico NISECI (Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche), secondo la formula multimetrica presentata all'interno del manuale 159/2017 redatto da ISPRA.

L'indice, il cui valore varia, così come quello di tutte le metriche e sub-metriche che lo costituiscono, tra 0 e 1, è calcolato attraverso la definizione di tre metriche:

- X1= presenza/assenza di specie autoctone
- X2= condizione biologica delle popolazioni di specie autoctone attese presenti
- X3= presenza di specie aliene o ibridi, struttura delle relative popolazioni e rapporto numerico rispetto alle indigene.

Per un'applicazione dell'indice più coerente con il contesto ambientale della Regione, si è reso necessario un processo di affinamento che ha riguardato 3 aspetti: la definizione delle comunità ittiche attese (metrica X₁), la definizione delle classi di taglia che compongono i quattro gruppi dimensionali (submetrica X_{2,a}) e la definizione dei due terzili che concorrono alla valutazione della consistenza demografica (submetrica X_{2,b}). Invece, per la terza metrica che compone l'indice, quella relativa alla presenza di specie aliene o ibridi (X₃), non sono state apportate modifiche rispetto a quanto proposto dal manuale.

L'applicazione dell'indice per la regione Friuli Venezia Giulia ha riguardato complessivamente 178 stazioni, delle quali: 153 hanno avuto un giudizio espresso dall'indice, 2 sono risultate aittiche durante il campionamento, 11 sono state classificate come "no fish" già in fase di definizione delle comunità attese e 12 sono risultate avere una comunità attesa monospecifica e quindi non si è potuto applicare il NISECI. Nell'applicazione si sono riscontrate una serie di criticità alle quali si è cercato di far fronte adottando una soluzioni che sono state oggetto di confronto con ISPRA, con l'Università di Trieste e con HYDROSYNERGY Soc. Coop. – Spin-Off dell'Università di Bologna.

Proprio HYDROSYNERGY ha messo a disposizione, in via eccezionale, un foglio di calcolo excel da loro predisposto per il calcolo dell'indice. Infatti, ad oggi, non è stato ancora fornito da parte di ISPRA un software ufficiale per il calcolo del NISECI.

Di seguito verrà esposto in modo riassuntivo il processo che ha portato alle modifiche delle 3 metriche sopra indicate, rispetto a quanto indicato all'interno del manuale 159/2017, con la finalità di rendere i giudizi dell'indice più attendibili possibile.

Metrica X₁:

Il problema relativo alla valutazione della prima metrica (X₁) è correlato alle comunità attese nelle 9 zone zoogeografiche-ecologiche individuate dal DM 260/2010 e dal Manuale e Linee Guida dell'indice n. 159/2017, troppo generali e spesso non idonee alle realtà locali.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Infatti, l'Allegato 1 del Manuale suddivide il territorio nazionale in tre "regioni" individuate su base zoogeografica (Regione padana, Regione italo-peninsulare e Regione delle Isole).

All'interno di ciascuna regione vengono ulteriormente distinte, da un punto di vista ecologico, tre "zone ittiche": zona dei salmonidi, dei ciprinidi a deposizione litofila e dei ciprinidi a deposizione fitofila, per ciascuna delle quali viene proposta la comunità attesa.

Sono così emerse delle evidenti criticità, tra le quali l'inclusione nelle comunità di riferimento di specie non presenti in Regione (ad es. *Salmo (trutta) trutta* ceppo mediterraneo per la zona dei salmonidi) e il fatto che tali aree zoogeografiche non contemplano ambienti da un punto di vista ecologico particolari, come i corsi d'acqua di risorgiva, che presentano caratteristiche ambientali spesso intermedie alle zone a vocazione ciprinicola litofila e fitofila.

È altresì evidente che è impossibile definire a priori, a parità di area zoogeografica-ecologica, delle comunità attese valide per tutti i corsi d'acqua ivi ricadenti, rendendosi così necessario un processo di affinamento che tenga ad esempio conto anche della presenza occasionale di specie che possono frequentare alcuni tratti fluviali, in particolare le aree di passaggio da una zonazione ad un'altra.

D'altra parte lo stesso manuale suggerisce di eseguire un affinamento "sulla base di zonazione di dettaglio adeguatamente documentato e validato" che consenta di "definire comunità attese tipologiche, attraverso la valutazione degli habitat effettivamente presenti nei corsi d'acqua" e attraverso un'analisi "storico-bibliografica delle conoscenze sulla fauna ittica di ogni singola zona di dettaglio".

Per questi motivi, al fine di seguire l'approccio suggerito, l'ARPA Friuli Venezia Giulia ha utilizzato la Carta della vocazione ittica del Friuli Venezia Giulia, un lavoro redatto dall'Università degli Studi di Trieste nel corso del 2020, la cui finalità era quella "di individuare le comunità ittiche attese nei diversi tratti del reticolo idrografico a scala regionale" anche con l'obiettivo "di fornire una base conoscitiva propedeutica alla classificazione dello Stato Ecologico mediante la corretta applicazione del Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche [...]".

Metrica X₂:

Questa metrica riguarda la condizione biologica delle specie autoctone presenti, ed è data dall'integrazione tra la struttura di popolazione (submetrica "a") che può assumere un giudizio pari a "ben strutturato", "mediamente strutturato" e "destrutturato", e la consistenza demografica (submetrica "b"), che può essere "pari a quella attesa", "intermedia" o "scarsa".

Le criticità emerse nella definizione di questa metrica sono legate principalmente a due aspetti:

1) Submetrica X_{2,a}: struttura di popolazione in classi di età.

La valutazione dell'età degli individui campionati si effettua utilizzando la relazione tra età e lunghezza, considerando la seconda come proxy della prima. A tal fine, tutte le specie vengono attribuite a una delle seguenti categorie di taglia: molto piccola, piccola, media, grande.

Tali gruppi dimensionali a loro volta presentano 5 differenti classi di taglia dimensionali a cui attribuire gli individui misurati.

La struttura di popolazione in classi di età viene così valutata mediante l'utilizzo e l'integrazione di due criteri, la distribuzione degli individui tra le classi di taglia e il rapporto tra adulti e giovani, ovvero tra le classi (CL4+CL5)/(CL2+CL3), per ogni specie rinvenuta.

All'interno del Manuale manca però un elenco ufficiale delle specie con il relativo gruppo di appartenenza. Tale informazione si rinviene all'interno di un foglio excel bozza, non ufficiale, distribuito nel gennaio 2017 da ISPRA all'interno del gruppo di lavoro "Area 1 - GdL3 Validazione del metodo biologico: fauna ittica per fiumi e laghi". Tali indicazioni sono state poi riprese anche all'interno di una bozza di documento ("Condizioni di riferimento delle comunità ittiche della regione Padana") stilato nel



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

2019 dal gruppo di lavoro interregionale costituitosi nel 2014-2015, su iniziativa della Regione Lombardia (gruppo cui partecipò anche ARPA FVG) la cui finalità era la discussione delle problematiche applicative dell'ISECI poi NISECI.

Per superare questa assenza di riferimenti ufficiali, partendo pertanto da tale bozza, si è cercato di verificare la coerenza della specie al gruppo dimensionale di appartenenza proposto, verificando che la terza classe (CL3), che identifica la transizione tra giovani ad adulti (maturità sessuale), corrispondesse con le dimensioni della specie. Ciò inevitabilmente è un compromesso, perché si è trattato di accorpate in un medesimo gruppo specie di dimensioni differenti, per quanto il più possibile affini, rispetto ad altre specie.

In questo caso è risultato molto utile il lavoro eseguito dalla ditta Seacoop nel 2019 per ARPA FVG. All'interno di tale studio la ditta forniva dei gruppi dimensionali rieditati rispetto a quelli proposti a carattere generale da ISPRA nel Manuale (ad es. aggiungendo la taglia "molto molto piccola", "molto grande" etc.), con una riassegnazione delle singole specie alle categorie di taglia rispetto alla bozza del file excel di ISPRA. L'approccio utilizzato è stato quindi quello di valutare, attraverso i dati ittici in possesso di ARPA FVG raccolti dal 2009 al 2019, e consultando la bibliografia di settore, quale tra le proposte della ditta e quelle generali non ufficiali di ISPRA si vestissero meglio per la realtà locale, cercando in particolare di individuare per ogni specie il gruppo dimensionale che meglio si avvicinava come terza classe alle dimensioni raggiunte dalla specie in fase di transizione alla maturità sessuale.

Si è cercato il più possibile, laddove i valori proposti potevano essere coerenti con i valori di lunghezza specifici regionali, di utilizzare quelli ufficialmente indicati da ISPRA.

Va altresì detto che inevitabilmente a parità di età, una specie può risultare di dimensioni differenti rispetto ad altri individui della medesima specie e di pari età che però vivono in un contesto ambientale diverso (ad esempio individui di una specie che popolano un corso d'acqua di risorgiva cresceranno in maniera differente rispetto ad individui che vivono in un ambiente oligotrofico, come lo sono i corsi d'acqua montani). Dovrà quindi in futuro essere effettuato un ulteriore affinamento, che tenga in considerazione anche il contesto ecologico in cui vive una specie.

Va precisato che dopo un colloquio con il referente di ISPRA, si è deciso di tenere come gruppi dimensionali solo i quattro indicati nel manuale 159/2017 e non quindi quelli ulteriori inseriti dalla Seacoop e di intervenire cercando di affinare gli intervalli di classe solo laddove le classi dimensionali indicate nell'allegato 2 non presentavano una buona corrispondenza biometrica per la specie in esame.

Tale approccio andrà in futuro ulteriormente affinato individuando delle classi d'età specie-specifica.

2) Submetrica $X_{2,b}$, consistenza demografica.

La definizione delle soglie di densità tramite le quali individuare le 3 categorie di abbondanza previste dal NISECI è stata stabilita a scala nazionale utilizzando la distribuzione di frequenza dei valori di densità reperiti da carte ittiche regionali (Manuale 159/2017).

Anche in questo caso non appare nel Manuale un elenco dei valori soglia dei terzili specie-specifici, ma tali valori sono inseriti all'interno dell'excel bozza, non ufficiale, del GdL 3.

Poiché le abbondanze ottimali per ogni specie sono, a parità di zona ittica, variabili in relazione al contesto geografico ed ambientale, viene prevista dal Manuale la possibilità di definire le densità soglia a scala regionale.

Si è così cercato, in accordo con ISPRA, di ottenere dei valori soglia di densità più coerenti con la realtà regionale; è stato pertanto creato un database per ogni singola specie autoctona utilizzando tutti i dati raccolti per il PRTA dal 2009 al 2019, e ricavato i singoli valori di densità per ogni popolazione campionata. Per le specie più rare, per le quali i dati erano insufficienti per ricavare dei valori robusti statisticamente, ci si è avvalsi di ulteriori dati di densità estrapolati da carte ittiche del vicino Veneto



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

(Treviso e Vicenza) utilizzati considerando che erano stati raccolti in ambienti simili a quelli presenti nel territorio friulano.

A seguito di questo lavoro i dati sono stati trasmessi ad ISPRA che attraverso l'applicazione di specifici modelli statistici, ha selezionato le migliori stime per ricavare il 1° e il 3° terzile della distribuzione di frequenza utili per il calcolo della submetrica. I dati delle carte ittiche del Veneto utilizzati per le specie più rare, sono stati tenuti in considerazione da ISPRA solo se non mostravano a parità di specie, densità significativamente diverse da quelle regionali.

Riportando quanto scritto nella Relazione fornita da ISPRA, si evidenzia come l'esplorazione dei dati sia stata condotta:

- a) testando la normalità della distribuzione dei dati per singola specie e tentando di perseguirla tramite trasformazione logaritmica;
- b) verificando la presenza di outliers;
- c) testando le differenze tra i subcampioni costituenti il campione complessivo delle singole specie quando la fonte non è univoca (i.e. campionamento ISECI-NISECI vs Carta Ittica Treviso);
- d) provando l'adattamento di più modelli (i.e. MM – GLM – EXP) ai dati osservati e selezionando quelli maggiormente attinenti sulla base di indicatori di dispersione (R^2 , ϕ) e di parsimonia (Aikike);
- e) calcolando il 1° e il 3° terzile sulla formula dei modelli candidati e valutando i modelli stessi anche in base alla coerenza biologica delle soglie in termini di individui stimati su una superficie di 500mq.

È stato anche verificato che benchè i dati di origine talvolta si riferissero a valori di densità stimata ed altre volte a quella osservata, la differenza dei valori di terzili ottenuti era minimo.

A conclusione di questo processo, si evidenzia che soprattutto due sono i casi particolari che necessitano di ulteriori approfondimenti futuri:

- il Barbo balcanico (*Barbus blacanicus*) che presenta troppo pochi dati di densità per una definizione dei terzili, e che assente nell'elenco dell'excel di ISPRA, non aveva neanche una taglia di riferimento (submetrica $X_{2,a}$). Per questa specie, in accordo con l'Università degli Studi di Trieste, è stato deciso di attribuire il gruppo dimensionale "piccolo", per similitudine con il Barbo canino (*Barbus meridionalis caninus*). Per la definizione delle densità del Barbo balcanico ci si è dovuti riferire a quelle stimate a livello nazionale per il Barbo canino, avendo il primo abitudini e comportamenti analoghi al secondo.
- *Salmo (trutta) trutta* di ceppo danubiano, autoctona nel bacino dello Slizza. Rimane tutt'ora irrisolta la definizione dei valori dei terzili per questa specie. Il problema principale risiede nelle semine ai fini della pesca sportiva che condizionano significativamente i dati raccolti negli anni in quel bacino. Andrà valutata l'alternativa di attingere dai valori di densità di *Salmo (trutta) trutta* ceppo atlantico che si dovrebbe ricavare analizzando i dati di densità sull'intero territorio regionale dopo il 2017, anno in cui la specie non è stata più oggetto di semina.

Per il bacino dello Slizza, un'ulteriore problematica è stata rappresentata dal fatto che lo Scazzone (*Cottus gobio*) in tale bacino è alloctono, diversamente dal resto del territorio regionale e nazionale. Non essendo contemplata tale casistica da ISPRA, si è reso necessario valutare come gestire per tale bacino questa specie. La scelta, dopo un confronto con il referente di ISPRA, è stata quella di considerare la specie come transfaunata da trattare come alloctona con livello di nocività 13.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Conclusioni

Quanto qui presentato si riferisce ad un percorso di affinamento delle metriche che compongono l'indice con la finalità sia di renderlo applicabile, che di ottenere dei risultati quanto più realistici possibile, stando all'interno delle tempistiche per la consegna dei risultati, richieste dalla Regione Friuli Venezia Giulia.

Il lavoro svolto è stato solo un primo step di un percorso appena intrapreso.

La mancanza di esperienza a livello nazionale sull'applicazione dell'indice, il ritardo nel fornire gli strumenti, il software su tutti, nonché la mancanza dei riferimenti necessari all'applicazione, rendono l'iter applicativo difficile, fondato su iniziative e tentativi delle singole Agenzie o Enti.

L'obiettivo futuro, certamente ambizioso ma necessario, sarà quello di raccogliere dati contestualizzati per ogni zona zoogeografica-ecologica o suddivisi secondo altri criteri di natura ambientale (ad esempio divisi per aree con carico trofico simile), da cui ricavare riferimenti specie- e ambiente-specifici.

Il tutto non può prescindere da una raccolta di dati registrati in maniera standardizzata ed uniforme.

Un giudizio così formulato, con caratteristiche di sitospecificità, potrà aiutare ad individuare meglio eventuali pressioni che conducono l'indice a scadimenti, e di conseguenza le azioni da mettere in atto per contrastarle, anche se permane la criticità insita nell'indice, che tende a fornire informazioni utili per una valutazione dello stato biologico delle comunità ittiche ma in misura minore dello stato ecologico generale dei fiumi.

2.3 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.

Come dettagliatamente spiegato nel paragrafo 1.3 della Parte 1 del presente Volume, nel corso del secondo ciclo di pianificazione, la modifica dell'assetto normativo nazionale a seguito del recepimento



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

di un'importante direttiva comunitaria (Direttiva 2013/39/UE sulle "sostanze prioritarie") ha comportato una sensibile revisione della disciplina relativa al monitoraggio e alla classificazione di qualità, con particolare riferimento alla valutazione dello stato chimico. Il Decreto di recepimento di tale direttiva (D.Lgs. n. 172/2015) ha modificato l'allegato 1 alla Parte terza del D.Lgs. n. 152/2006 variando sostanzialmente sia il sistema di monitoraggio che i criteri di classificazione dello stato chimico (e parzialmente dello stato ecologico), con le peculiarità già spiegate al sopra citato paragrafo.

Per i **corpi idrici fluviali e lacustri** il D.Lgs. n. 152/2006 nella sua versione aggiornata prevede il monitoraggio e la classificazione delle sostanze prioritarie rilevate sulla colonna d'acqua e nel biota come dall'elenco di 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. Gli SQA sulla matrice biota sono individuati in termini di SQA da valutare sul singolo campione.

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 nella Parte 1 del presente Volume, dedicata al monitoraggio, il D.Lgs. n.152/2006 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.Lgs. n.152/2006 prevede le medesime sostanze per la matrice acqua e biota (Tab. 1/A) e i medesimi criteri di selezione delle sostanze che determinano il buono stato chimico. Prevede inoltre la possibilità di adottare facoltativamente SQA relativi ai sedimenti (Tab. 2/A). 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.

Infine, il D.Lgs. n.152/2006 definisce una serie di SQA per le sostanze prioritarie sui sedimenti, da valutare, limitatamente alle acque di transizione e marino-costiere, ai fini della selezione dei siti per l'analisi di tendenza.

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, anche per lo



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

stato chimico, ed è dovuta sostanzialmente all'indisponibilità di metodiche analitiche adeguate o alla carenza di risorse economiche.

Analogamente a quanto detto in relazione alla valutazione degli inquinanti specifici a supporto dello stato ecologico, anche per le sostanze prioritarie, ai fini della classificazione di stato chimico, è stata adottata la metodologia distrettuale descritta al paragrafo 5.2.1 per consentire l'incremento delle sostanze chimiche valutabili.

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 più in generale alle considerazioni esposte al paragrafo 0.

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

2.3.1 Stato chimico dei fiumi del Distretto Alpi orientali

Durante il sessennio di monitoraggio 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, è stato considerato il monitoraggio chimico eseguito esclusivamente sulla matrice acqua.

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 sottoposto il 46% dei corpi idrici a monitoraggio diretto, mentre il 54% è stato classificato tramite raggruppamento sulla base dell'analisi delle pressioni. La Provincia autonoma di Trento ha operato sul 46% dei corpi idrici di competenza il monitoraggio diretto, sul 53% il raggruppamento e nei rimanenti casi (2 corpi idrici) ha utilizzato valutazioni miste di giudizio esperto e 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 monitorati riguardano il 43% del totale, mentre i corpi idrici non monitorati sono stati classificati per raggruppamento (33%), giudizio esperto (9% sul totale dei corpi idrici di competenza, applicato tenendo conto dell'assenza di pressioni che incidono sullo stato chimico) e in un solo caso con una modalità mista tra giudizio esperto e raggruppamento. Rimangono quindi esclusi dalla classificazione ecologica i soli corpi idrici fluviali non monitorabili per i quali non è stato possibile utilizzare nessuna delle modalità previste (15%).

In regione Friuli Venezia Giulia la classificazione per monitoraggio diretto ha riguardato il 37% dei corpi idrici regionali; i rimanenti sono stati classificati per giudizio esperto (46%) e in un solo caso facendo riferimento al giudizio espresso nel precedente ciclo di pianificazione. Il 16,8% dei corpi idrici fluviali di competenza rimane attualmente non monitorato e non classificato.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali **Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque**

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.

2.3.2 Stato chimico dei laghi del Distretto Alpi orientali

Durante il sessennio di monitoraggio i corpi idrici lacustri 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, è stato considerato il monitoraggio chimico eseguito esclusivamente sulla matrice acqua.

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

In Provincia di Trento, a causa di difficoltà di accesso in condizioni di sicurezza, solo 4 laghi sono stati sottoposti a monitoraggio diretto (e classificazione) dal punto di vista chimico, come anche dal punto di vista ecologico. Per i rimanenti 6 l'Amministrazione provinciale ha assegnato lo stato chimico buono per giudizio esperto (in relazione alle condizioni di alta quota ed assenza di pressioni) con l'eccezione del lago di Stramentizzo, per il quale, essendo soggetto a pressioni, lo stato chimico rimane sconosciuto.

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

In regione Friuli Venezia Giulia sono stati monitorati direttamente solo il lago di Barcis e il Lago di Ragnona. I restanti 9 laghi regionali sono stati classificati in stato buono per giudizio esperto, estendendo lo stato chimico buono sulla base dell'analisi delle pressioni. La classificazione chimica è stata quindi condotta per la 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.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

2.3.3 Stato chimico delle acque di transizione del Distretto Alpi orientali

Nell'ambito del sessennio di monitoraggio, 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.

la classificazione chimica delle acque di transizione distrettuali è stata condotta, in accordo con le prescrizioni del D.Lgs. 152/2006, sulle matrici acqua e biota.

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. Dove previsto è stata calcolata la media aritmetica annuale delle concentrazioni di tutte le sostanze monitorate ed è stato valutato inoltre, per le sostanze previste, il rispetto delle concentrazioni massime ammissibili. Il confronto con i valori degli SQA ha portato alla classificazione di stato chimico.

In Regione Veneto i corpi idrici di transizione (laguna di Venezia e lagune minori) sono stati classificati tutti per monitoraggio diretto. In Regione Friuli Venezia Giulia (laguna di Marano - Grado) la classificazione è stata operata in parte per monitoraggio diretto (dati sulla matrice acqua, per tutti i corpi idrici), in parte per raggruppamento (dati per la matrice biota, su 11 corpi idrici).

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 secondo 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.

2.3.4 Stato chimico delle acque costiere del Distretto Alpi orientali

Nell'ambito del ciclo di monitoraggio 2014-2019 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.

la classificazione chimica delle acque di marino-costiere distrettuali è stata condotta, in accordo con le prescrizioni del D.Lgs. 152/2006, sulle matrici acqua e biota.

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. Dove previsto è stata calcolata la media aritmetica annuale



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

delle concentrazioni di tutte le sostanze monitorate ed è stato valutato inoltre, per le sostanze previste, il rispetto delle concentrazioni massime ammissibili. Il confronto con i valori degli SQA ha portato alla classificazione di stato chimico.

In Regione Veneto i corpi idrici marino costieri sono stati classificati tutti per monitoraggio diretto. In Regione Friuli Venezia Giulia la classificazione è stata operata in parte per monitoraggio diretto (dati sulla matrice acqua, per tutti i corpi idrici), in parte per raggruppamento (dati per la matrice biota, su 5 corpi idrici).

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.



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.

La classificazione di stato/potenziale ecologico e chimico dei corpi idrici fluviali distrettuali presentata nel presente capitolo 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 secondo 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.

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 45 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 paragrafo 2.2.5.

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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

risente della risalita del cuneo salino); i corpi idrici in questione non sono, di conseguenza, sottoposti a monitoraggio o sono stati monitorati ma non classificati.

- 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.	66	374	70	21	6	25	562
	Lungh. (km)	376,81	2832,83	529,25	112,52	42,46	185,25	4079,12
Bacino scolante nella Laguna di Marano e Grado	n.		9	23	8	1		41
	Lungh. (km)		85,31	303,47	44,35	24,64		457,76
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	n.		3	43	22	2	18	88
	Lungh. (km)		29,30	452,63	265,98	22,74	180,86	951,50
Brenta - Bacchiglione	n.	27	88	76	22	6	75	294
	Lungh. (km)	156,40	530,69	767,71	262,71	63,69	572,36	2353,56
Drava italiana	n.	1	8					9
	Lungh. (km)	7,07	45,23					52,29
Isonzo	n.		31	19	7	3	8	68
	Lungh. (km)		215,00	109,23	56,69	19,32	107,95	508,19
Lemene	n.		3	21	9	2	7	42
	Lungh. (km)		40,13	219,47	76,24	19,94	53,86	409,65
Levante	n.	1	1	2	1			5
	Lungh. (km)	2,41	0,66	7,49	0,27			10,82
Livenza	n.	14	32	33	18	2	25	124
	Lungh. (km)	88,40	199,37	281,97	151,51	6,80	167,03	895,09
Pianura tra Piave e Livenza	n.			9	5		2	16
	Lungh. (km)			103,66	57,27		15,17	176,11
Piave	n.	66	82	37		4	34	223



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Bacino		ELEVATO	BUONO*	SUFFICIENTE	SCARSO	CATTIVO	SCONOSCIUTO	Totale
	Lungh. (km)	356,29	584,56	283,57		51,33	170,84	1446,59
Sile	n.		10	20	1		7	38
	Lungh. (km)		105,83	182,71	1,95		66,87	357,36
Slizza	n.	2	9			1	5	17
	Lungh. (km)	9,72	36,39			4,04	17,68	67,83
Tagliamento	n.	13	78	39	4	14	14	162
	Lungh. km)	87,96	430,25	272,79	38,78	78,67	65,78	974,24
Totale	n.	190	728	392	118	41	220	1689
	Lungh. km)	1085,06	5135,55	3513,94	1068,28	333,64	1603,66	12740,13

Tabella 45 - Numero e lunghezza (km) dei corpi idrici fluviali per bacino e per stato/potenziale ecologico (* per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali il potenziale indicato come "Buono" è da intendersi, conformemente alle indicazioni del D.D. n.341/STA come "Buono e oltre")

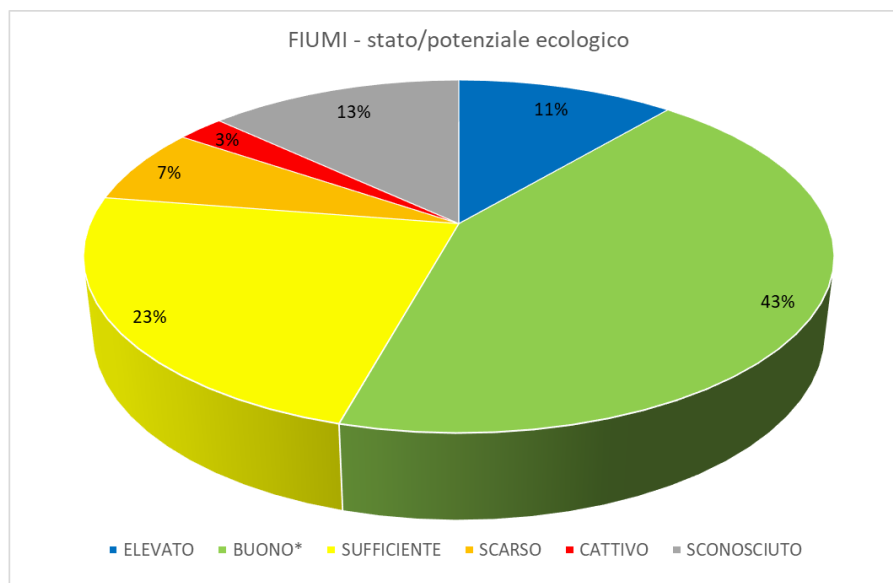


Figura 1 - Distribuzione dei corpi idrici fluviali del distretto per classe di stato/potenziale ecologico (*lo stato "Buono" è da intendersi "Buono e oltre" per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali)

Come si evince da Tabella 45 e Figura 1, la classificazione di stato/potenziale ecologico è stata portata a termine per circa l'87% dei corpi idrici fluviali, mentre il 13% rimane attualmente in stato/potenziale sconosciuto per mancanza di classificazione. La classe elevato riguarda circa l'11% dei corpi idrici fluviali distrettuali, mentre il 43% si trova nella classe buono, il 23% nella classe sufficiente, il 7% nella classe scarso e solo il 3% nella classe cattivo.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

La Tabella 46 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.	190			190
	Lunghezza (km)	1085,06			1085,06
Buono *	n.	673	26	29	728
	Lunghezza (km)	4576,7	130,56	428,28	5135,55
Sufficiente	n.	239	102	51	392
	Lunghezza (km)	1482,51	921,08	750,35	3513,94
Scarso	n.	84	33	1	118
	Lunghezza (km)	702,83	361,19	4,25	1068,28
Cattivo	n.	29	12		41
	Lunghezza (km)	226,4	107,24		333,64
Sconosciuto	n.	140	54	26	220
	Lunghezza (km)	978,89	386,07	238,7	1603,66
TOTALE	n.	1355	227	107	1689
	Lunghezza (km)	9412,40	1906,15	1421,59	12740,13

Tabella 46 - Numero e lunghezza dei corpi idrici fluviali per stato/potenziale ecologico e per assetto (naturali artificiali e fortemente modificati) (*per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali il potenziale indicato come "Buono" è da intendersi, conformemente alle indicazioni del D.D. n.341/STA come "Buono e oltre")

Nella categoria dei corpi idrici fluviali artificiali, il potenziale ecologico sconosciuto si riscontra per circa il 24% dei corpi idrici (26 su 107); l'1% presenta potenziale ecologico scarso (1 corpo idrico su 107); il 48% presenta potenziale ecologico sufficiente (51 su 107); il 27% potenziale ecologico buono e oltre (29 su 107). Nessuno versa in potenziale ecologico cattivo.

I corpi idrici fluviali fortemente modificati presentano nel 24% dei casi potenziale ecologico sconosciuto (54 su 227). Il 5% del totale presenta potenziale ecologico cattivo (12 su 227); il 15% ha potenziale ecologico scarso (33 su 227); il 45% ha potenziale ecologico sufficiente (102 su 227) e l'11% ha potenziale ecologico buono e oltre (26 su 227).

I corpi idrici fluviali naturali per il 10% dei casi (140 su 1355) sono classificati in stato ecologico sconosciuto; il 2% è in stato ecologico cattivo (29 su 1355); il 6% in stato ecologico scarso (84 su 1355); il 18% è in stato ecologico sufficiente (239 su 1355); il 50% è in stato ecologico buono (673 su 1355); il 14% è in stato ecologico elevato (190 su 1355).

La classificazione ecologica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nel Volume 4/a, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato/potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali è riportata in Tavola R.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

3.1.2 Stato chimico

Lo stato chimico dei corpi idrici fluviali del distretto, suddivisi per bacino, è riassunto in Tabella 47 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 complessivo
Adige	n.	533	10	19	562
	Lungh. (km)	3858,92	85,69	134,51	4079,12
Bacino scolante nella Laguna di Marano e Grado	n.	32	8	1	41
	Lungh. (km)	333,74	121,37	2,66	457,76
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	n.	72	1	15	88
	Lungh. (km)	773,69	22,32	155,48	951,50
Brenta - Bacchiglione	n.	240	4	50	294
	Lungh. (km)	1891,24	59,27	403,05	2353,56
Drava italiana	n.	9			9
	Lungh. (km)	52,29			52,29
Isonzo	n.	53	2	13	68
	Lungh. (km)	347,57	13,49	147,13	508,19
Lemene	n.	34	2	6	42
	Lungh. (km)	339,93	21,17	48,54	409,65
Levante	n.	4	1		5
	Lungh. (km)	10,17	0,66		10,82
Livenza	n.	99	6	19	124
	Lungh. (km)	712,61	43,25	139,23	895,09
Pianura tra Piave e Livenza	n.	14		2	16
	Lungh. (km)	160,93		15,17	176,11
Piave	n.	217		6	223
	Lungh. (km)	1410,53		36,07	1446,59
Sile	n.	32		6	38
	Lungh. (km)	310,10		47,26	357,36



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Bacino		BUONO	NON BUONO	SCONOSCIUTO	Totale complessivo
Slizza	n.	12	4	1	17
	Lungh. (km)	50,14	13,65	4,04	67,83
Tagliamento	n.	140	9	13	162
	Lungh. (km)	823,60	66,90	83,75	974,24
Totale	n.	1491	47	151	1689
	Lungh. (km)	11075,47	447,76	1216,90	12740,13

Tabella 47 - Numero e lunghezza totale dei corpi idrici fluviali per bacino e per stato chimico

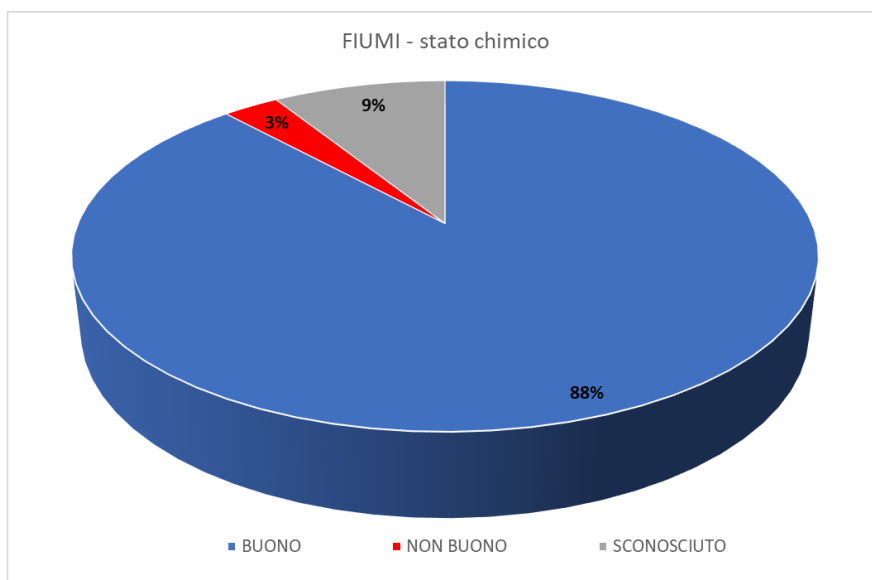


Figura 2- Distribuzione dei corpi idrici fluviali del distretto per classe di stato chimico

Come illustrato in Tabella 47 e in Figura 2, l'88% dei corpi idrici fluviali del distretto presenta lo stato chimico buono (1491 su 1689). I corpi idrici in stato non buono sono 47 su 1689 (3% del totale) mentre il restante 9% (151 su 1689) rimane attualmente in stato chimico sconosciuto per mancanza di classificazione.

La classificazione chimica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nel Volume 4/a, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato chimico dei corpi idrici superficiali è riportata in Tavola S.

Valutazione dei superamenti degli SQA relativi alle sostanze prioritarie

In Tabella 48 sono riportati, per i corpi idrici fluviali classificati in stato chimico non buono, le sostanze rispetto alle 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 – per i fiumi - la colonna d'acqua, prendendo a riferimento gli SQA della Tabella 1/A dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs 152/2006.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Codice corpo idrico (distrettuale)	Identificazione corpo idrico	Superamenti in acqua	Amm.ne competente
ITARW02AD13200020BZ	FOSSA GRANDE DI CALDARO da LAGO DI CALDARO a CONFINE PROVINCIA	Endosulfan, Mercurio e composti	P.A. Bolzano
ITARW02AD13400010BZ	RIO POZZO da ORIGINE a FOCE	Clorpirifos	P.A. Bolzano
ITARW02AD13700010BZ	FOSSA PORZEN da ORIGINE a FOCE	Clorpirifos, Flourantene	P.A. Bolzano
ITARW02AD27200010BZ	RIO DI NOVA da CASTELLO RAMETZ a FOCE	Clorpirifos, Cadmio e composti (geogeno)	P.A. Bolzano
ITARW02AD29600010BZ	RIO PLIMA da BACINO DI GIOVERETTO a FOCE	Clorpirifos	P.A. Bolzano
ITARW08LI01300030FR	FIUME MEDUNA da INIZIO RISORGIVA (MURLIS) a PORDENONE SS 13	SQA-MA: Benzo(a)Pirene, Nichel	Reg. Aut. FVG
ITARW08LI01500010FR	FIUME NONCELLO da CAMBIO TAGLIA (AUTOSTRADA A28) a CONFLUENZA NEL MEDUNA (VISINALE)	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW08LI01500020FR	FIUME NONCELLO da PORDENONE (NOGAREDO) a CAMBIO TAGLIA (AUTOSTRADA A28)	SQA-MA: Benzo(a)Pirene SQA-CMA: Benzo(b+j)Fluorantene	Reg. Aut. FVG
ITARW08LI02100010FR	TORRENTE CAVREZZA da SORGENTE a FINE CORSO PERENNE	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW08LI05900010FR	TORRENTE CAVREZZA da AFFLUENZA ROGGIA RIDUAN a CONFLUENZA NEL TORRENTE ARTUGNA	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW09LM00400030FR	FIUME FIUME da ORCENIGO INFERIORE a FIUME VENETO	SQA-CMA: Mercurio	Reg. Aut. FVG
ITARW09LM01200020FR	RIO CAO MAGGIORE da RISORGIVA a BRAIDACURTI (FINE TRATTO CANALIZZATO)	SQA-MA: Fluorantene SQA-CMA: Benzo(k)Fluorantene	Reg. Aut. FVG
ITARW10TG00100030FR	FIUME TAGLIAMENTO da DIGNANO (INIZIO TRATTO TEMPORANEO) a CARLINO (INIZIO RISORGIVA)	SQA-MA: TBT Composti del Tributilstagno (come catione)	Reg. Aut. FVG
ITARW10TG00100050FR	FIUME TAGLIAMENTO da OSOPPO (AFFLUENZA LEALE E RESTITUZIONE CENTRALE SOMPLAGO a PINZANO (CAMBIO HER)	SQA-MA: Benzo(a)Pirene SQA-CMA: Benzo(b+j)Fluorantene, Benzo(ghi)Perilene, Benzo(k)Fluorantene	Reg. Aut. FVG
ITARW10TG00200020FR	ROGGIA DI MEZZO da RISORGIVA a CAMBIO TAGLIA (LIGUGNANA)	SQA-MA: Nichel	Reg. Aut. FVG
ITARW10TG00400030FR	TORRENTE COSA da CAMBIO HER (TRAVESIO) a INIZIO TRATTO TEMPORANEO (LESTANS)	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW10TG01600010FR	TORRENTE VEGLIATO	SQA-MA: Benzo(a)Pirene SQA-CMA: Benzo(ghi)Perilene	Reg. Aut. FVG
ITARW10TG02100040FR	FIUME FELLA da MALBORGHETTO a SAN LEOPOLDO	SQA-MA: Piombo SQA-CMA: Piombo	Reg. Aut. FVG
ITARW10TG04200040FR	TORRENTE BUT da CAMBIO TAGLIA a CLEULIS (PRESA SECAB)	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

ITARW10TG05500050FR	TORRENTE DEGANO da FORNI AVOLTRI a AFFLUENZA RIO FULIN	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW10TG06400010FR	RIO GEU da SORGENTE a CONFLUENZA	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW11MG01400020FR	TORRENTE CORMOR da CAMBIO TIPOLOGIA DA MEANDRIFORME A SEMICONFINATO (TAVAGNACCO) a INIZIO RISORGIVA SS 252 MORTEGLIANO	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW11MG01400030FR	TORRENTE CORMOR da CAMBIO TIPOLOGIA DA MEANDRIFORME A SEMICONFINATO (TAVAGNACCO) a INIZIO TRATTO PERENNE (SANTA MARIA DI SCLAUNICCO)	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW11MG01400040FR	TORRENTE CORMOR da CONFLUENZA URANA (COLLOREDO) a CAMBIO TIPOLOGIA DA MEANDRIFORME A SEMICONFINATO (TAVAGNACCO)	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW11MG01500010FR	ROGGIA DI UDINE	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW11MG01900010FR	FIUME CORNO da SAN GIORGIO (CONFLUENZA ROGGIA CORNIOLIZZA) a PORTO NOGARO	SQA-MA: TBT Composti del Tributilstagno (come catione)	Reg. Aut. FVG
ITARW11MG02200010FR	CANALE TAGLIO	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW11MG02500010FR	ROGGIA DI PALMANOVA	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW11MG03000010FR	RIO TRESEMANE da INIZIO (UDINE) a FELETTO UMBERTO	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW12SL00100020FR	TORRENTE SLIZZA	SQA-MA: Piombo	Reg. Aut. FVG
ITARW12SL00100030FR	TORRENTE SLIZZA	SQA-MA: Cadmio, Piombo	Reg. Aut. FVG
ITARW12SL00400010FR	RIO DEL LAGO da AFFLUENZA VAISONZ (FUSINE) a CONFLUENZA NEL RIO BIANCO	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW12SL00800010FR	RIO DEL LAGO da LAGO DI PREDIL a CONFLUENZA RIO FREDDO	SQA-MA: Piombo, Cadmio SQA-CMA: Piombo, Cadmio	Reg. Aut. FVG
ITARW13IS00300030FR	TORRENTE TORRE	SQA-CMA: Nichel	Reg. Aut. FVG
ITARW13IS01200010FR	TORRENTE COSIZZA da CAMBIO TAGLIA (GRIMACCO) a CONFLUENZA	SQA-MA: Benzo(a)Pirene	Reg. Aut. FVG
ITARW14LV00300030FR	TORRENTE ROSANDRA	SQA-CMA: Piombo	Reg. Aut. FVG
ITARW02AD04950010TN	RIO COSTE da INIZIO CORSO a CONFLUENZA NEL FIUME ADIGE		P.A. Trento
ITARW02AD05600010TN	RIO MOLINI da CAMBIO USO DEL SUOLO a CONFLUENZA NEL FIUME ADIGE	Atrazina, Diuron	P.A. Trento
ITARW02AD07000015TN	LAVISOTTO O ADIGETTO da INIZIO CORSO a CONFLUENZA NEL FIUME ADIGE	Benzo(a)pirene, Fluorantene, Nichel, Piombo	P.A. Trento



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

ITARW02AD11100010TN	RIO RIBOSC da INIZIO CORSO a LAGO DI S. GIUSTINA	Clorpirifos	P.A. Trento
ITARW02AD00100050VN	FIUME ADIGE da DIGA DI CHIEVO - INIZIO ALVEO DRENANTE a DIGA DEL CANALE S.A.V.A	Nichel frazione biodisponibile	Reg. Veneto
ITARW03BB00300040VN	FIUME FRATTA - GORZONE da COLLETTORE ARICA POSIZIONE ATTUALE (AFFLUENZA DEL CANALE L.E.B.) a AFFLUENZA DEL CANALE MASINA	Endosulfan (somma isomeri alfa e beta)	Reg. Veneto
ITARW03BB00300050VN	FIUME TOGNA da COLLETTORE ARICA POSIZIONE PRECEDENTE a COLLETTORE ARICA POSIZIONE ATTUALE (AFFLUENZA DEL CANALE L.E.B.)	Endosulfan (somma isomeri alfa e beta)	Reg. Veneto
ITARW03BB02900100VN	TORRENTE TIMONCHIO da AFFLUENZA DEL TORRENTE ROSTONE OVEST CON SCARICO DEPURATORE DI THIENE - INIZIO ALVEO DRENANTE a AFFLUENZA DEL TORRENTE IGNA	Nichel frazione biodisponibile	Reg. Veneto
ITARW03BB08000010VN	TORRENTE ROSTONE OVEST da DEPURATORE DI THIENE a CONFLUENZA NEL TORRENTE LEOGRA - TIMONCHIO	Nichel disciolto (Ni), Nichel frazione biodisponibile	Reg. Veneto
ITARW04VE00100030VN	FOSSA MONSELESANA da DERIVAZIONE DAL CANALE BISATTO a AFFLUENZA DELLO SCOLO BEOLO	Chlorpirifos	Reg. Veneto
ITARW08LI00300030VN	FIUME MONTICANO da SCARICO DEPURATORE DI CONEGLIANO VENETO a AFFLUENZA DEL CANALE IL GHEBO	Nichel frazione biodisponibile	Reg. Veneto

Tabella 48 – 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 49 corpi idrici fluviali del Distretto è legata prevalentemente alla presenza di metalli pesanti (piombo, mercurio, nichel, cadmio e loro composti), idrocarburi policiclici aromatici (Benzo(a)pirene, Fluorantene, Benzo(b+j)Fluorantene, Benzo(ghi)Perilene, Benzo(k)Fluorantene), prodotti fitosanitari (Clorpirifos, Endosulfan, Atrazina, Diuron) e altre sostanze organiche (Tributilstagno e composti).

Le “nuove sostanze” introdotte dal D.Lgs. n.172/2015, il cui monitoraggio è partito, con tempistiche e coperture variabili nei diversi ambiti del Distretto a partire dal 2019 (ma in alcune Amministrazioni anticipatamente), ad oggi non concorrono alla classificazione di stato chimico, prevedendo la norma la loro integrazione solo al 2027. Tuttavia, il monitoraggio ambientale ne ha rilevato la presenza in svariati casi, inclusi i corpi idrici fluviali, dove il monitoraggio condotto nel sessennio ha individuato in diversi ambiti del distretto superamenti degli SQA fissati per Cypermetrina, Eptacloro+Eptacloroepossido, PFOS.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

3.2 Stato/potenziale ecologico e stato chimico dei laghi

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

3.2.1 Stato/potenziale ecologico

Lo stato/potenziale ecologico dei corpi idrici lacustri del distretto, suddivisi per bacino, è riassunto in Tabella 49 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 al paragrafo 2.2.5.

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 o sono stati monitorati e non classificati.
- 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	SCARSO	CATTIVO	SCONOSCIUTO	Totale
Adige	n.		10	5			2	17
	Sup. (km ²)		11,95	6,92			0,60	0,20
Bacino scolante nella Laguna di Marano Grado				1				1
				0,20				0,20
Brenta-bacchiglione	n.		2	1	1			4
	Sup. (km ²)		1,65	5,28	1,99			8,91



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Bacino		ELEVATO	BUONO*	SUFFICIENTE	SCARSO	CATTIVO	SCONOSCIUTO	Totale
Levante	n.						1	1
	Sup. (km ²)						0,35	0,35
Livenza	n.		4					4
	Sup. (km ²)		4,40					4,40
Piave	n.		6	2				8
	Sup. (km ²)		11,12	0,73				11,85
Slizza	n.	1	2					3
	Sup. (km ²)	0,11	0,74					0,85
Tagliamento	n.		2					2
	Sup. (km ²)		2,62					2,62
Totale	n.	1	26	9	1		3	40
	Sup. (km ²)	0,11	32,48	13,13	1,99		0,95	48,65

Tabella 49 - Numero e superficie dei corpi idrici lacustri per bacino e per stato/potenziale ecologico (*per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali il potenziale indicato come "Buono" è da intendersi, conformemente alle indicazioni del D.D. n.341/STA come "Buono e oltre")

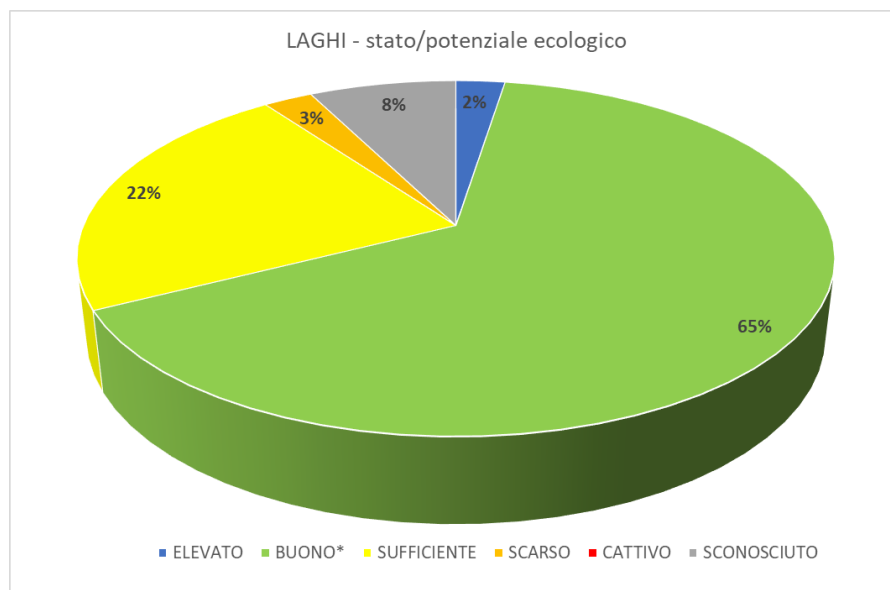


Figura 3- Distribuzione dei corpi idrici lacustri del distretto per classe di stato/potenziale ecologico (*lo stato "Buono" è da intendersi "Buono e oltre" per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Secondo la classificazione vigente, la classificazione di stato/potenziale ecologico è stata portata a termine per circa il 92% dei corpi idrici lacuali (37 corpi idrici su 40). Circa l'8% dei corpi idrici lacustri (3 su 40) presenta, allo stato attuale, stato/potenziale ecologico sconosciuto; 1 corpo idrico su 40 (pari al 3%) versa in stato/potenziale scarso; 9 su 40 (22%) sono nello stato/potenziale sufficiente; 26 su 40 sono nello stato/potenziale buono (65%) e 1 solo corpo idrico su 40 (2%) si trova nello stato elevato.

La Tabella 50 sintetizza il quadro delle attuali classificazioni riferendole però all'assetto dei corpi idrici lacustri (naturali e fortemente modificati).

Stato/potenziale ecologico		Naturali	Fortemente modificati	Totale
Elevato	n.	1		1
	Superficie (km ²)	0,11		0,11
Buono	n.	8	18	26
	Superficie (km ²)	3,34	29,14	32,48
Sufficiente	n.	7	2	9
	Superficie (km ²)	8,83	4,30	13,13
Scarso	n.		1	1
	Superficie (km ²)		1,99	1,99
Cattivo	n.			
	Superficie (km ²)			
Sconosciuto	n.	3		3
	Superficie (km ²)	0,95		0,95
TOTALE	n.	19	21	40
	Superficie (km²)	13,22	35,43	48,65

Tabella 50 - Numero e lunghezza dei corpi idrici lacustri per stato/potenziale ecologico e per assetto (naturali e fortemente modificati) (*per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali il potenziale indicato come "Buono" è da intendersi, conformemente alle indicazioni del D.D. n.341/STA come "Buono e oltre")

I corpi idrici lacustri fortemente modificati presentano nel 5% dei casi potenziale scarso (1 su 21), nel 10% dei casi potenziale sufficiente (2 su 21). Nell' 85% dei casi (18 su 21) il potenziale ecologico è buono e oltre.

I corpi idrici lacustri naturali per il 16% dei casi (3 su 19) sono classificati in stato ecologico sconosciuto. Il 5% è in stato ecologico elevato (1 su 19), il 42% è in stato ecologico buono (8 su 19) e il 37% è in stato ecologico sufficiente (7 su 19).

La classificazione ecologica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nel Volume 4/a, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato/potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali è riportata in Tavola R.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

3.2.2 Stato chimico

Lo stato chimico dei corpi idrici lacustri del distretto è riassunto in Tabella 51 e Figura 4.

Accanto alle due classi di stato chimico previste dalla normativa è stata inserita la classe “Sconosciuto”, che comprende i laghi 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, 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
	Sup. (km ²)	18,95		0,53	19,48
Brenta - Bacchiglione	n.	1			1
	Sup. (km ²)	0,20			0,20
Bacino scolante nella Laguna di Marano e Grado	n.	4			4
	Sup. (km ²)	8,91			8,91
Levante	n.	1			1
	Sup. (km ²)	0,35			0,35
Livenza	n.	4			4
	Sup. (km ²)	4,40			4,40
Piave	n.	8			8
	Sup. (km ²)	11,85			11,85
Slizza	n.	3			3
	Sup. (km ²)	0,85			0,85
Tagliamento	n.	2			2
	Sup. (km ²)	2,62			2,62
Totale	n.	39		1	40
	Sup. (km ²)	48,12		0,53	48,65

Tabella 51 - Numero e superficie totale dei corpi idrici lacustri per bacino e per stato chimico



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

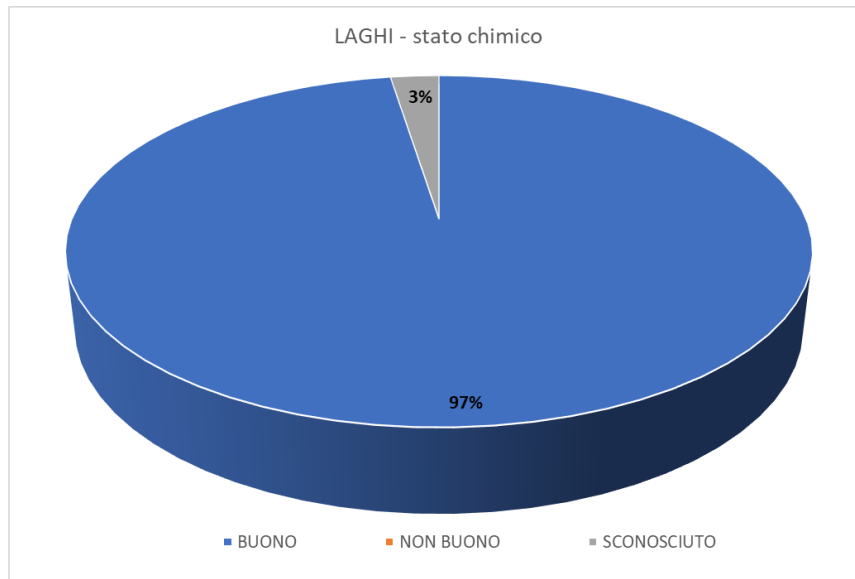


Figura 4 - Distribuzione dei corpi idrici lacustri del distretto per classe di stato chimico

Come illustrato in Tabella 51 e Figura 4, 39 laghi del Distretto su 40 presentano lo stato chimico buono, mentre 1 solo versa in stato sconosciuto (lago di Stramentizzo, nel territorio della Provincia Autonoma di Trento). Non ci sono attualmente nel Distretto corpi idrici lacuali in stato chimico non buono.

La classificazione chimica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nel Volume 4/a, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato chimico dei corpi idrici superficiali è riportata in Tavola S.

Valutazione dei superamenti degli SQA relativi alle sostanze prioritarie

Non vi sono, per quanto finora detto, superamenti per le sostanze prioritarie associabili ai laghi distrettuali, che si trovano tutti classificati in stato chimico buono, o sconosciuto.

Rispetto a quanto rilevato nell'ambito del secondo Piano di gestione si rileva il ripristino del buono stato chimico per il lago di Fimon, precedentemente individuato come unico lago in stato chimico non buono.

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 52 e Figura 5 sono sintetizzati i risultati della classificazione ecologica effettuata sui 35 corpi idrici di transizione distrettuali.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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 disponibile, al momento della classificazione, una metodologia su scala nazionale per la definizione del potenziale ecologico e un set di metriche idonee a valutarlo, è stato addegnato il giudizio 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.

Ambito		ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCARSO	CATTIVO	SCONOSCIUTO	Totale
Laguna di Venezia	n.		1	5	5		3	14
	Superficie (km ²)		20,15	242,61	145,77		83,46	491,98
Laguna di Grado-Marano	n.		3	7	7			17
	Superficie (km ²)		25,67	69,69	44,75			140,11
Lagune minori del Veneto	n.				2			2
	Superficie (km ²)				5,81			5,81
Apparati di foce del Friuli Venezia Giulia	n.						2	2
	Superficie (km ²)						2,85	2,85
Totale	n.		4	12	14		5	35
	Superficie (km ²)		45,82	312,30	196,34		86,30	640,75

Tabella 52 - Numero e superficie totale dei corpi idrici di transizione per ambito e per stato/potenziale ecologico



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

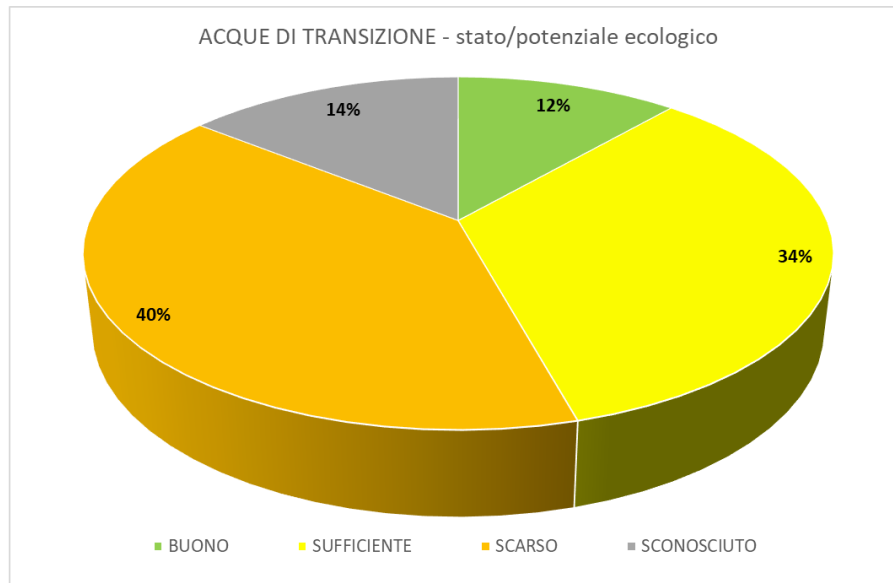


Figura 5 - Distribuzione dei corpi idrici di transizione del distretto per classe di stato/potenziale ecologico

Secondo la classificazione vigente, all'interno del distretto circa il 14% dei corpi idrici di transizione (5 su 35) presenta, allo stato attuale, stato/potenziale ecologico sconosciuto; 12 corpi idrici su 35 (pari al 34%) sono nello stato/potenziale sufficiente; 14 su 35 (40%) sono nello stato/potenziale ecologico scarso e 4 su 35 (12%) sono nello stato/potenziale ecologico buono.

La Tabella 53 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.	4		4
	Superficie (km ²)	45,82		45,82
Sufficiente	n.	10	2	12
	Superficie (km ²)	297,75	14,55	312,30
Scarso	n.	12	2	14
	Superficie (km ²)	184,16	12,17	196,34
Cattivo	n.			
	Superficie (km ²)			
Sconosciuto	n.	2	3	5
	Superficie (km ²)	2,85	83,46	86,30
TOTALE	n.	28	7	35
	Superficie (km²)	530,57	110,18	640,75

Tabella 53 - Numero e superficie totale dei corpi idrici di transizione per stato/potenziale ecologico e per assetto morfologico (naturali e fortemente modificati)



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

I corpi idrici di transizione fortemente modificati presentano nel 44% dei casi potenziale ecologico sconosciuto (3 su 7), nel 28% dei casi (2 su 7) potenziale scarso e nel rimanente 28% dei casi potenziale sufficiente (2 su 7). Nessun corpo idrico presenta potenziale ecologico buono.

I corpi idrici di transizione naturali per il 7% dei casi (2 su 28) sono classificati in stato ecologico sconosciuto. Il 43% è in stato ecologico scarso (12 su 28), il 36% è in stato ecologico sufficiente (10 su 28), un ulteriore 14% è in stato ecologico buono (4 su 28).

La classificazione ecologica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nel Volume 4/a, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato/potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali è riportata in Tavola R.

3.3.2 Stato chimico

In Tabella 54 e Figura 6 sono rappresentati i risultati della classificazione vigente.

Accanto alle due classi di stato chimico previste è stata inserita la classe "Sconosciuto", che comprende i corpi idrici non classificati.

Ambito		Buono	Non buono	Sconosciuto	Totale
Laguna di Venezia	n.		14		14
	Superficie (km ²)		491,98		491,98
Laguna di Grado-Marano	n.		17		17
	Superficie (km ²)		140,11		140,11
Lagune minori del Veneto	n.		2		2
	Superficie (km ²)		5,81		5,81
Apparati di foce del Friuli Venezia Giulia	n.	1	1		2
	Superficie (km ²)	1,56	1,29		2,85
Totale	n.	1	34		35
	Superficie (km ²)	1,56	639,19		640,75

Tabella 54 - Numero e superficie dei corpi idrici di transizione per ambito e per stato chimico



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

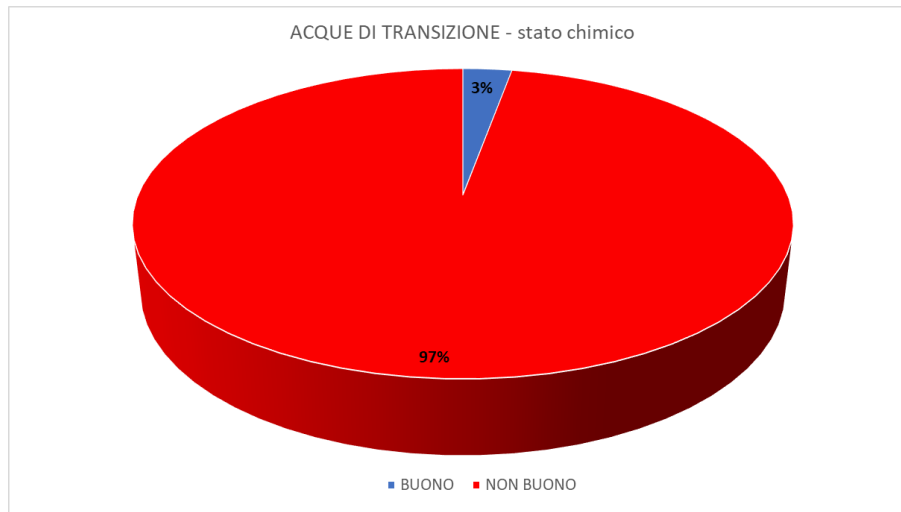


Figura 6- Distribuzione dei corpi idrici di transizione del distretto per classe di stato chimico

Come illustrato in Tabella 54 e Figura 6, il 97% (34 corpi idrici su 35 del Distretto) versa in stato chimico non buono, mentre un solo corpo idrico (Foce dell'Isonzo) si trova in stato classificato in stato buono.

Come già ampiamente esplicitato nella Parte 1 del presente Volume, dedicata al monitoraggio, tale condizione è dovuta principalmente alla variazione dei riferimenti introdotti con il monitoraggio delle sostanze nel biota (pesci e/o molluschi). La valutazione di tale matrice ha comportato infatti l'individuazione di un elevato numero di superamenti, distribuiti in quasi tutti i corpi idrici distrettuali.

La classificazione chimica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nel Volume 4/a, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato chimico dei corpi idrici superficiali è riportata in Tavola S.

Valutazione dei superamenti degli SQA relativi alle sostanze prioritarie

In Tabella 55 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 sulle matrici di riferimento monitorate e adottate per la classificazione, ovvero la colonna d'acqua e il biota, prendendo a riferimento gli SQA della Tabella 1/A dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs 152/2006.

Codice corpo idrico (distrettuale)	Identificazione corpo idrico	Superamenti in acqua	Superamenti nel biota	Amm.ne competente
ITATW00002000FR	FOCE TAGLIAMENTO	Difenileteri bromurati		Reg. Aut. FVG
ITATW00002400FR	FOCI DELLO STELLA ESTERNO	Benzo(a)pirene, Tributilstagno	Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00002800FR	CIUCIAI DE SOTO - FICARIOL S. PIERO ESTERNO	Benzo(a)pirene	Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00002500FR	FOCI DELLO STELLA INTERNO		Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Codice corpo idrico (distrettuale)	Identificazione corpo idrico	Superamenti in acqua	Superamenti nel biota	Amm.ne competente
ITATW00004100FR	BARBANA	Benzo(a)pirene	Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00004200FR	PALUDO DELLA CAROGNA	Benzo(a)pirene	Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00004400FR	VALLE CAVANATA	PBDE	Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00002100FR	ACQUE - TAPO	PBDE, Tributilstagno	Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00002200FR	SECCA MAN DI SPIESA'	Tributilstagno	Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00002600FR	SECCA DI MUZZANA	Benzo(a)pirene	Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00002900FR	CIUCIAI DE SORA - FICARIOL S.PIERO INTERNO	Tributilstagno	Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00003000FR	SECCA ZELLINA - MARANO	Benzo(a)pirene	Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00003400FR	ISOLE DELLA GRAN CHIUSA - BANCO D'ORIO	Benzo(a)pirene	Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00003500FR	ANFORA - CASONI MARICCHIO	Benzo(a)pirene	Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00003600FR	LAGUNA SILISIA - FONDALE DELLA GRAN CHIUSA		Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00003700FR	FONDALE NASSION		Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00003800FR	RAVAIARINA - GORGO	Benzo(a)pirene, Tributilstagno	Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00003900FR	ARA STORTA	Benzo(a)pirene	Mercurio, PBDE (pesce)	Reg. Aut. FVG
ITATW00000400VN	VAL DI BRENTA		Mercurio (molluschi), PBDE (pesce)	Reg. Veneto
ITATW00000500VN	CHIOGGIA	Tributilstagno	Mercurio, PBDE (molluschi)	Reg. Veneto
ITATW00000600VN	CENTRO SUD		Mercurio (molluschi, pesce), PBDE (molluschi)	Reg. Veneto
ITATW00000700VN	MILLECAMPI		Mercurio (<i>Mytilus galloprovincialis</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i>), PBDE (<i>Mytilus galloprovincialis</i>)	Reg. Veneto
ITATW00000800VN	VALLI LAGUNA CENTRO SUD		Mercurio, PBDE (molluschi, pesce)	Reg. Veneto
ITATW00000900VN	TENERI	Benzo(a)pirene, Benzo(ghi)perilene	Mercurio, PBDE (molluschi)	Reg. Veneto
ITATW00001000VN	SACCA SESSOLA	Benzo(a)pirene	Mercurio, PBDE (molluschi, pesce)	Reg. Veneto
ITATW00001100VN	MARGHERA	Benzo(a)pirene, Benzo(ghi)perilene	Mercurio, PBDE (molluschi)	Reg. Veneto
ITATW00001200VN	CENTRO STORICO	Tributilstagno, Benzo(a)pirene, Benzo(ghi)perilene	Mercurio, PBDE (molluschi)	Reg. Veneto
ITATW00001300VN	LIDO		Mercurio, PBDE (molluschi)	Reg. Veneto
ITATW00001400VN	TESSERA		Mercurio, PBDE (molluschi)	Reg. Veneto
ITATW00001500VN	DESE	Benzo(ghi)perilene	Mercurio, PBDE (molluschi)	Reg. Veneto
ITATW00001600VN	VALLI LAGUNA NORD		Mercurio (Pesci)	Reg. Veneto
ITATW00001700VN	PALUDE MAGGIORE		Mercurio, PBDE (molluschi)	Reg. Veneto



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Codice corpo idrico (distrettuale)	Identificazione corpo idrico	Superamenti in acqua	Superamenti nel biota	Amm.ne competente
ITATW00001800VN	LAGUNA DI CAORLE		PBDE, mercurio (pesci)	Reg. Veneto
ITATW00001900VN	LAGUNA DI BASELEGHE		PBDE, mercurio (pesci e molluschi)	Reg. Veneto

Tabella 55 – Superamenti degli SQA vigenti per le sostanze prioritarie valutate nelle matrici acqua e biota per i corpi idrici di transizione.

I dati di monitoraggio disponibili permettono di verificare che i 35 corpi idrici di transizione distrettuali cui è stata assegnata una classificazione chimica non buona sono interessati da superamenti degli SQA relativi a varie classi di sostanze, sia nella matrice acqua (idrocarburi policiclici aromatici, Tribustilstagno e composti, Difenileteri bromurati (PBDE)), che nella matrice biota (mercurio e PBDE, sia nei pesci che nei molluschi).

Le contaminazioni riscontrate riguardano sia sostanze interessate da inquinamento storico (es. mercurio, TBT), che inquinanti ubiquitari di origine antropica ancora parzialmente in uso (es. PBDE).

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.

Per quanto riguarda mercurio e PBDE, per le quali si evidenziano numerosi superamenti nel biota, mentre il mercurio è riconducibile a una contaminazione diffusa di origine prevalentemente storica, comune a tutto l'Adriatico settentrionale e ben nota in letteratura, i PBDE presentano una situazione più complessa. In tale classe di composti rientra una serie di sostanze impiegate nell'industria come ritardanti di fiamma e vi sono sia congeneri vietati da decenni che sostanze ancora in uso (es. PBDE 209, interessato da restrizione nel 2014 ma in uso ancora per qualche anno): il loro utilizzo a livello europeo ha subito restrizioni a partire dalla Convenzione di Stoccolma ma vi è tutt'ora un ingresso dall'estero e un impiego molto ampio in svariati prodotti di uso domestico che certamente ne comporta la presenza negli scarichi, dove però tali sostanze non sono sistematicamente ricercate.

Per una migliore comprensione delle pressioni responsabili della presenza, nelle acque, degli inquinanti sopracitati, si rimanda alla trattazione esposta nel Volume 2 dedicato alle pressioni ed agli impatti.

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 56 e Figura 7 sono sintetizzati i risultati della classificazione di stato ecologico effettuata sui corpi idrici marino costieri distrettuali.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Ambito		ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCARSO	CATTIVO	SCONOSCIUTO	Totale
Arco costiero occidentale	n.		3	2				5
	Superficie (km ²)		692,82	383,44				1076,25
Arco costiero orientale	n.		7					7
	Superficie (km ²)		415,89					415,89
Totale	n.		10	2				12
	Superficie (km ²)		1108,71	383,44				1492,14

Tabella 56 - Numero e superficie dei corpi idrici marino costieri per ambito e per stato ecologico

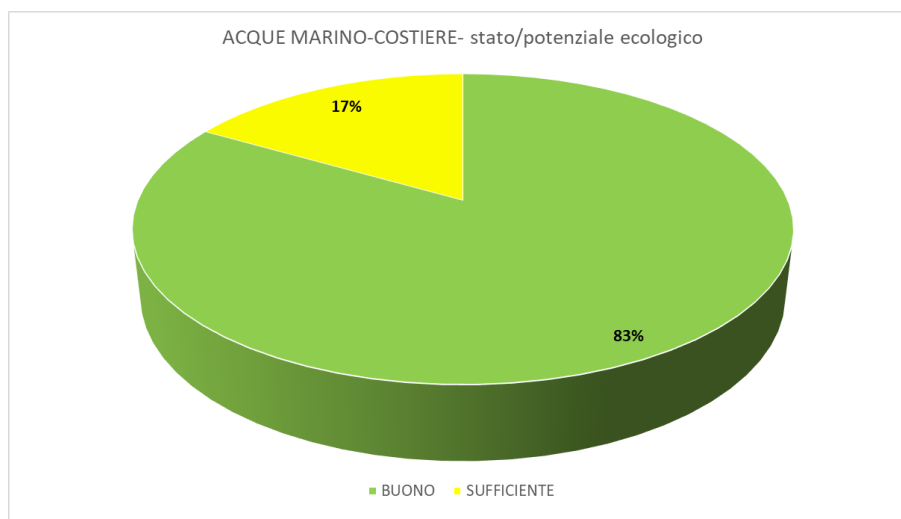


Figura 7- Distribuzione dei corpi idrici marino costieri del distretto per classe di stato ecologico

Secondo la classificazione vigente, all'interno del distretto circa l'83% dei corpi idrici marino costieri (10 su 12) presenta, allo stato attuale, stato buono; 2 corpi idrici su 12 (pari al 17%) sono nello stato ecologico sufficiente.

La classificazione ecologica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nel Volume 4/a, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.

La cartografia dello stato/potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali è riportata in Tavola R.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

3.4.2 Stato chimico

Lo stato chimico delle acque marino-costiere è riassunto in Tabella 57 e Figura 8.

Ambito		BUONO	NON BUONO	SCONOSCIUTO	Totale
Arco costiero occidentale	n.		5		5
	Superficie (km ²)		1076,25		1076,25
Arco costiero orientale	n.		7		7
	Superficie (km ²)		415,89		415,89
Totale	n.		12		12
	Superficie (km ²)		1492,14		1492,14

Tabella 57 - Numero e superficie dei corpi idrici marino costieri per ambito e per stato chimico

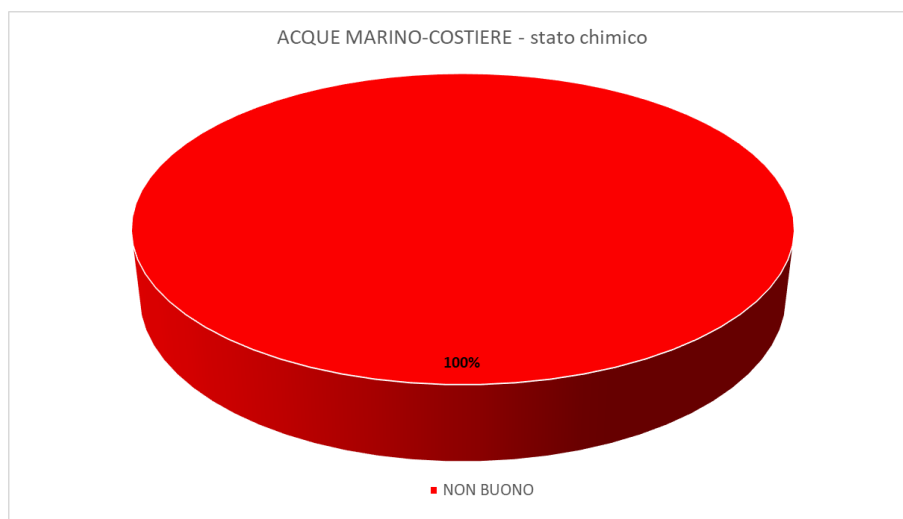


Figura 8 - Distribuzione dei corpi idrici marino costieri del distretto per classe di stato chimico

Come illustrato in Tabella 57 e Figura 8, tutti i 12 corpi idrici marino costieri del distretto presentano stato chimico non buono.

Come già osservato per le acque di transizione, l'apparente peggioramento dello stato chimico delle acque marino costiere è dovuto principalmente alla variazione dei riferimenti introdotti con il monitoraggio delle sostanze nel biota, che ha comportato l'individuazione di un maggior numero di superamenti rispetto a quelli rilevabili nella colonna d'acqua.

La classificazione chimica fin qui riassunta è riportata nel dettaglio nel Volume 4/a, dove sono specificati per ciascun corpo idrico i giudizi assegnati.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

La cartografia dello stato chimico dei corpi idrici superficiali è riportata in Tavola S.

Valutazione dei superamenti degli SQA relativi alle sostanze prioritarie

In Tabella 58 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 sulle matrici di riferimento monitorate e adottate per la classificazione, ovvero la colonna d'acqua e il biota, prendendo a riferimento gli SQA della Tabella 1/A dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs 152/2006.

Codice corpo idrico (distrettuale)	Identificazione corpo idrico	Superamenti in acqua	Superamenti nel biota	Amm.ne competente
ITATW00002000FR	BAIA DI PANZANO	Tributilstagno, PBDE	PBDE, Mercurio (pesci)	Reg. Aut. FVG
ITATW00002400FR	MIRAMARE - COSTIERA		PBDE, Mercurio (pesci)	Reg. Aut. FVG
ITATW00002800FR	LIGNANO - TAGLIAMENTO	PBDE	PBDE, Mercurio (pesci)	Reg. Aut. FVG
ITATW00002500FR	LIGNANO - PORTO BUSO ESTERNO		PBDE, Mercurio (pesci)	Reg. Aut. FVG
ITATW00004100FR	PORTO BUSO - FOSSALON	Tributilstagno, Piombo, Benzo(a)pirene, Fluorantene	PBDE, Mercurio (pesci)	Reg. Aut. FVG
ITATW00004200FR	TRIESTE - COSTIERA ESTERNO		PBDE, Mercurio (pesci)	Reg. Aut. FVG
ITATW00004400FR	TRIESTE - MUGGIA	Benzo(a)pirene, Tributilstagno, PBDE	PBDE, Mercurio (pesci)	Reg. Aut. FVG
ITATW00002100FR	MARE ADRIATICO		PBDE, Mercurio (pesci)	Reg. Veneto
ITATW00002200FR	MARE ADRIATICO		PBDE, Mercurio (pesci)	Reg. Veneto
ITATW00002600FR	MARE ADRIATICO		PBDE, Mercurio (pesci)	Reg. Veneto
ITATW00002900FR	MARE ADRIATICO		PBDE, Mercurio (pesci)	Reg. Veneto
ITATW00003000FR	MARE ADRIATICO		PBDE, Mercurio (pesci)	Reg. Veneto

Tabella 58 – 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 la totalità dei corpi idrici marino-costieri, distrettuali.

Similmente a quanto accade per le acque di transizione, in base ai dati di monitoraggio disponibili è possibile verificare che i superamenti riguardano, per la colonna d'acqua, i composti del tributilstagno (TBT), i difenileteri bromurati (PBDE), piombo ed alcuni Idrocarburi Policiclici Aromatici, mentre per la matrice biota si riscontrano superamenti diffusi e di notevole entità a carico dei pesci (PBDE e mercurio).

Per quanto riguarda mercurio, TBT e PBDE, è possibile ricondurre la contaminazione riscontrata alle fonti già citate in relazione alle acque di transizione.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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



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, come modificato dal D.M.165/2016. 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 oppure non buono.

Lo stato chimico è stato valutato in conformità al D.Lgs. 30/2009. Il periodo di riferimento utilizzato è stato il 2014-2019.

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

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.

Rispetto al piano precedente sono state emanate due linee guida ISPRA, e in particolare la linea guida 157/2017 relativa a “Criteri tecnici per l’analisi dello stato quantitativo e il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei” e la linea guida 55/2017 relativa a “Linee guida recanti la procedura da seguire per il calcolo dei valori di fondo per i corpi idrici sotterranei” alle quali le amministrazioni si sono adeguate alla valutazione dello stato.

In caso di mancanza di un bilancio idrogeologico, per la definizione dello stato quantitativo di alcuni corpi idrici, è stato utilizzato la valutazione dei *trend* piezometrici congiuntamente agli esiti delle analisi sulle pressioni dei prelievi.

In questo piano, non sono stati ancora individuati i criteri per determinare eventuali danni agli ecosistemi terrestri dipendenti dalle acque sotterranee.

La tematica è stata affrontata parzialmente nel Piano di gestione distrettuale delle Alpi Orientali – ciclo di pianificazione 2015-2021 individuando i corpi idrici superficiali connessi ai corpi idrici sotterranei. Nel secondo aggiornamento del Piano di gestione si è proceduto per colmare le ulteriori lacune esistenti procedendo secondo i seguenti criteri.

Con riferimento ai documenti che riportano le linee guida per la tematica in questione:



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

- WFD CIS Guidance Document No 12 – *Horizontal Guidance on the Role of Wetlands in the Water Framework Directive*
- Technical Report No. 6. *Technical Report on Groundwater. Dependent Terrestrial Ecosystem*
- Technical Report Number 8 *Technical Report on methodologies used for assessing groundwater dependent terrestrial ecosystems*

in questo ciclo si è proceduto pertanto alla individuazione degli ecosistemi dipendenti avendo come riferimento le aree protette Natura 2000 attraverso un'attività di coordinamento degli uffici amministrativi che si occupano di acque sotterranee e di protezione degli ecosistemi.

Non è stato invece possibile individuare valori soglia chimici e quantitativi nelle acque sotterranee necessari alla protezione degli ecosistemi: tale fase risulta la più impegnativa considerata la mancanza di linee guida specifiche sia a livello nazionale che europeo e rappresenta una sfida attualmente in corso da parte della maggior parte degli Stati Membri come evidenzia il Technical Report Number 8.

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

4.1 Classificazione dello stato quantitativo delle acque sotterranee

Come riportato in Tabella 59, nonché in Figura 9, il 97.6% dei corpi idrici sotterranei è in stato quantitativo buono e il 2.4% in stato quantitativo non buono.

Amministrazione competente	Buono		Non buono		Sconosciuto	
	Numero corpi idrici	%	Numero corpi idrici	%	Numero corpi idrici	%
Provincia Autonoma di Bolzano	39	100	0	0	0	0
Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia	35	92	3	8	0	0
Provincia Autonoma di Trento	15	100	0	0	0	0
Regione del Veneto	33	100	0	0	0	0
Totale	122	97.6	3	2.4	0	0

Tabella 59 - Numero di corpi idrici sotterranei per Amministrazione e per stato quantitativo



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

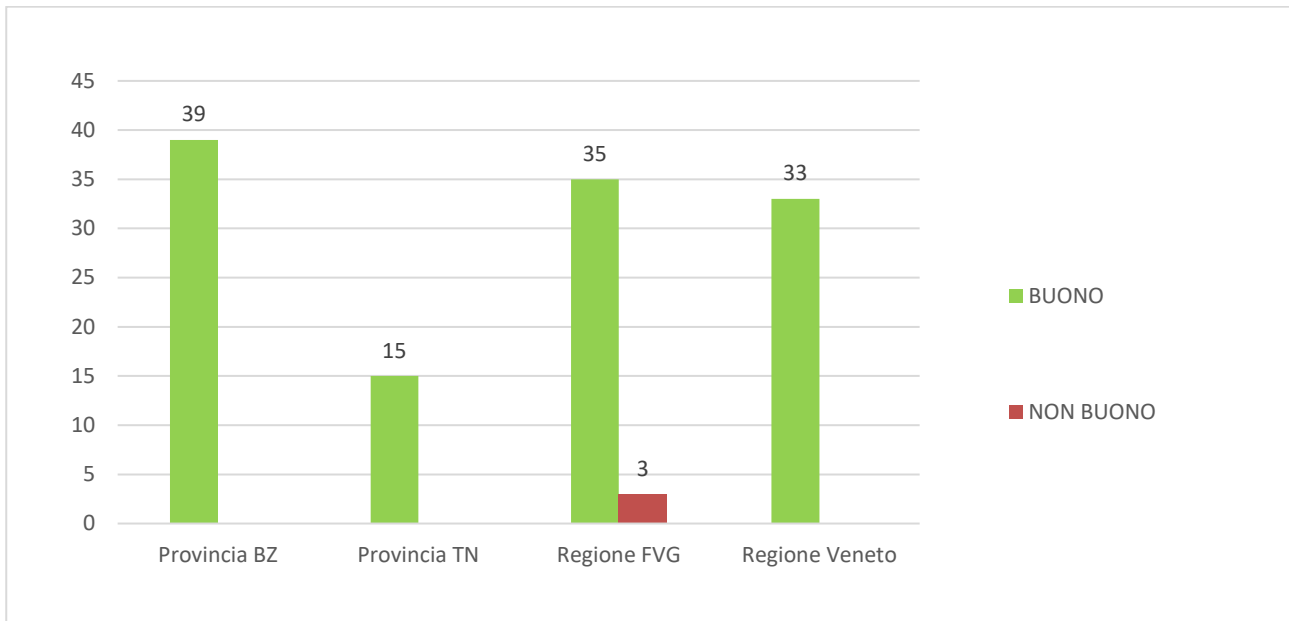


Figura 9 – Numero di corpi sotterranei distribuiti per classe di stato quantitativo e per amministrazione

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, modificato e integrato dal D.M.165/2016 che recepisce la direttiva 2014/80/UE di modifica dell'Allegato II della direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento. Questa norma sostituisce la lettera B, «Buono stato chimico delle acque sotterranee» della parte A dell'allegato 1 della parte terza del DLgs 152/2006.

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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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).

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.

Il test della valutazione dello stato chimico del corpo idrico sotterraneo mediante l'analisi del superamento dello standard di qualità e/o del valore soglia è, quindi, solo uno dei test a cui il corpo idrico sotterraneo deve essere sottoposto per valutarne lo stato chimico definitivo. Infatti il buono stato chimico dei corpi idrici sotterranei passa anche attraverso la conformità con la definizione del buono stato di cui tabella B.3.2 dell'Allegato 1 alla parte terza del DLgs 152/2006. Sarà di conseguenza necessario valutare che la composizione chimica del corpo idrico sia tale che la concentrazione di inquinanti: 1) non attesti la presenza di intrusione salina; 2) non impedisca il conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dagli articoli 76 e 77 del Decreto legislativo n. 152/2006 per le acque superficiali connesse né comporti un deterioramento significativo della qualità ecologica e chimica di tali corpi idrici superficiali; 3) non rechi danni agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo.

Queste condizioni, compreso il rispetto della concentrazione media degli standard di qualità e dei valori soglia, andranno verificate singolarmente e il fallimento anche di una sola condizione pregiudica lo stato di qualità del corpo idrico sotterraneo che andrà definito in stato chimico scarso. Per maggiori informazioni sui test si veda la procedura descritta nell'ambito della linea guida europea n. 18 "Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment" della Common Implementation Strategy.

4.2.2 Standard di qualità e valori soglia

Per la valutazione dello stato chimico si è fatto riferimento agli standard di qualità e ai valori soglia definiti a livello nazionale riportati nella lettera B, parte A dell'allegato 1 alla parte III del DLgs 152/2006 (tabella 2 e tabella 3). I valori soglia di tabella 3 si basano sui seguenti elementi: a) l'entità delle interazioni tra acque sotterranee ed ecosistemi acquatici associati ed ecosistemi terrestri che dipendono da essi; b) l'interferenza con legittimi usi delle acque sotterranee, presenti o futuri; c) 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.

4.2.3 Metodologia di calcolo dello stato chimico

A seguito di indicazioni fornite dal Ministero della Transazione Ecologica, relativamente al criterio di classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee, l'attribuzione dello stato chimico per corpo idrico sotterraneo è stata calcolata tenendo conto della percentuale di superamenti delle singole



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

sostanze per ciascun corpo idrico sotterraneo e non più della percentuale di punti di monitoraggio in stato non buono nel corpo idrico.

La metodologia prevede tre passaggi:

1. STEP 1: valutazione dei parametri con concentrazione significativa
2. STEP 2: valutazione dello stato per singola stazione per singola sostanza
3. STEP 3: valutazione dello stato del corpo idrico.

I risultati derivanti dall'ultimo passaggio sono la mera conseguenza dell'applicazione degli algoritmi predisposti, attraverso i quali è attribuito in modo a-critico uno stato e sono rappresentati i parametri che hanno dato riscontro ad un superamento degli SQA/VS. Il passo successivo è stato una valutazione mirata per contaminante e per corpo idrico, in modo da individuare e discriminare la non conformità di parametri il cui superamento ha determinato l'effettivo scadimento di qualità del corpo idrico, da quelli giustificabili con altre motivazioni (outlier, valori sporadici dovuti a problemi in fase di campionamento o di analisi, valori dovuti a situazioni locali o transitorie,...) e che, pertanto, non si è ritenuto comportassero un declassamento della qualità del corpo idrico.

4.2.4 Individuazione di tendenze significative e durature all'aumento delle concentrazioni di inquinanti

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 delle tendenze all'aumento 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 tendenza significativa si intende qualsiasi aumento significativo dal punto di vista ambientale e statistico. Sulla base degli artt. 2(3) e 5(2) della direttiva acque sotterranee e degli allegati V (2.4.4) e V (2.4.5) della direttiva quadro acque, una tendenza significativa sul singolo punto di monitoraggio è quella tendenza che può essere dimostrata 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.

Nei piani di gestione di bacino idrografico deve essere riportata una sintesi della metodologia utilizzata per la valutazione di tendenza nei singoli siti di monitoraggio di un corpo idrico o di un gruppo di corpi idrici sotterranei sulla base della quale gli stessi corpi idrici sono soggetti ad una tendenza significativa e duratura all'aumento della concentrazione di un inquinante.

13

Nei casi per i quali è individuato una tendenza significativa all'aumento è necessario invertirne l'andamento e ciò va fatto attraverso i programmi di misure da attuare.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Il punto di partenza per l'inversione di tendenza deve essere individuato nel piano di gestione e deve essere espresso come una percentuale del livello delle norme di qualità (o valori soglia) delle acque sotterranee

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 (cfr. D.Lgs. 30/2009, Allegato 6, parte B):

- 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.

4.2.4.1 Valutazione dei trend sul singolo punto

La valutazione delle tendenze 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 della varianza, 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 delle tendenze 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%¹¹.

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 e al 20207 con il valore standard per lo specifico parametro.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

4.2.4.2 Valutazione del trend a livello di corpo idrico

Mutuando quanto previsto per la valutazione dello stato chimico (D.Lgs. 30/2009, art. 4(2)(c)(i)) un corpo idrico sarà dichiarato in stato di “tendenza significativa all’aumento dell’inquinamento dal punto di vista statistico” soltanto dove tali condizioni siano espresse in un insieme di stazioni di campionamento che rappresentino oltre il 20% dell’area o del volume totale del corpo idrico in esame.

4.2.4.3 Determinazione del trend

Per ciascun corpo idrico, a rischio o no, la valutazione delle tendenze è stata eseguita su tutte le stazioni con dati sufficienti per i parametri che, nel sessennio di monitoraggio 2014-2019, hanno mostrato almeno una volta anche in una sola stazione, condizioni di criticità con il superamento della soglia del 75% dello SQA/VS.

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 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 2010-2019.

Per i punti e i parametri con trend crescente statisticamente significativo (p-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 e al 2027. 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.

4.2.4.4 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).



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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).

4.2.5 Sintesi dei risultati riguardo allo stato chimico

Come riportato in Tabella 60, nonché in Figura 10, lo stato chimico delle acque sotterranee del distretto è attualmente noto per la totalità dei corpi idrici ed è buono per il 85%, mentre è non buono per il 15%.

Amministrazione competente	Buono		Non buono		Sconosciuto	
	Numero corpi idrici	%	Numero corpi idrici	%	Numero corpi idrici	%
Provincia Autonoma di Bolzano	39	100	0	0	0	0
Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia	27	71	11	29	0	0
Provincia Autonoma di Trento	15	100	0	0	0	0
Regione del Veneto	25	76	8	24	0	0
Totale	106	85	19	15	0	0

Tabella 60: Numero di corpi idrici sotterranei per Amministrazione e per stato chimico



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

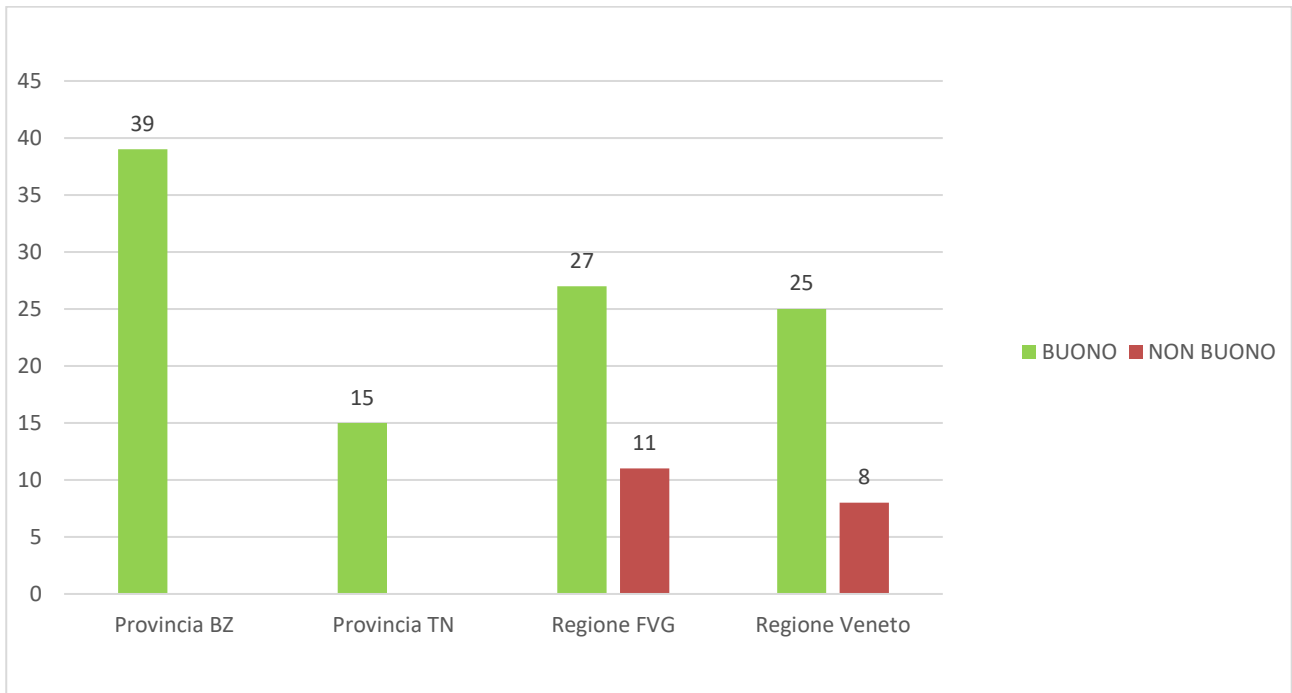


Figura 10 - Numero di corpi sotterranei distribuiti per classe di stato chimico e per Amministrazione



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 precedente Piano di gestione (marzo 2016). 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 2015 si evidenziava 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.

A distanza di un sessennio, il presente Piano testimonia il 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.

Inoltre, sono notevoli i passi avanti verso una più 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 particolare rilievo, nel merito dell'applicazione delle metodiche di classificazione, l'applicazione sperimentale dell'indice NISECI per la fauna ittica dei fiumi in tutti gli ambiti distrettuali (trattata ai paragrafi 2.2.1 e 2.2.6 della Parte 2 del presente Volume) e l'avvio del campionamento e della classificazione sul biota per la valutazione di stato chimico.

L'ampliamento della copertura della classificazione è stato inoltre possibile grazie all'attività di revisione dell'assetto morfologico dei corpi idrici fortemente modificati e artificiali delle acque interne (trattata nel Volume 1), che superando la precedente designazione, ancora preliminare, a favore dell'attuale designazione definitiva, ha consentito di assumere nel presente Piano una caratterizzazione più robusta e conforme ai requisiti normativi e di applicare pienamente, nei casi previsti, il potenziale ecologico (come descritto al paragrafo 2.2.5). Quest'ultimo, peraltro, è stato implementato grazie alla messa a punto, da parte dell'Autorità di bacino distrettuale, di un nuovo strumento operativo a supporto delle Amministrazioni per l'elaborazione delle valutazioni pertinenti.

Infine, si rileva, su tutto, 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 e secondo ciclo di pianificazione. Va segnalato in particolare il consolidamento del diagramma DPSIR



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

(descritto nel Volume 2) come strumento di riferimento per il razionale ed efficace collegamento tra gli elementi fondamentali della Direttiva, ovvero pressioni, stato, impatti e misure di mitigazione. Grazie all'adozione ormai consolidata di tale modello concettuale, rafforzata anche dall'emanazione delle Linee guida nazionali per l'analisi delle pressioni (Linea guida ISPRA 177/2018), 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 Valutazioni sulle attuali carenze relative alla classificazione dei corpi idrici superficiali

La Tabella 61 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		Provincia di Trento	Provincia di Bolzano	Regione Veneto	Regione FVG	Totale
Fiumi	n.			180	40	220
	Lunghezza (km)			1306,61	297,06	1603,66
Laghi	n.	2			1	3
	Superficie (km ²)	0,6			0,35	0,95
Acque di transizione	n.			3	2	5
	Superficie (km ²)			83,46	2,85	86,30
Acque marino-costiere	n.					
	Superficie (km ²)					
Totale	n.	2		183	43	228
	Lunghezza (km)			1306,61	297,06	1603,66
	Superficie (km²)	0,60		83,46	3,20	96,25

Tabella 61 - Numero e lunghezza/superficie dei corpi idrici superficiali in stato/potenziale ecologico sconosciuto per Amministrazione

Lo stato/potenziale ecologico non noto riguarda complessivamente 228 corpi idrici superficiali su 1776, cioè circa il 13% 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 criticità che ostacolano la classificazione per monitoraggio diretto sono riconducibili 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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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 sono inclusi anche – ma non solo - i corpi idrici prossimi alle foci fluviali. Sono inclusi inoltre alcuni corpi idrici fortemente modificati e artificiali per i quali l'applicazione della nuova metodologia di valutazione del potenziale ecologico (si veda il capitolo dedicato ai fortemente modificati e artificiali nel Volume 1) è stata ostacolata da problematiche di trattamento dei dati.

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, effimero in quanto stagno carsico privo di immissari e soggetto a frequenti secche);

Per quanto riguarda le acque di transizione, lo stato sconosciuto è legato alle condizioni che precludono la classificazione, 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 nazionali 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 62 dettaglia, per categoria di acque e ambito di competenza, la quota di corpi idrici che attualmente risultano in stato sconosciuto.

Categoria di acque		Provincia di Trento	Provincia di Bolzano	Regione Veneto	Regione FVG	Totale
Fiumi	n.			109	42	151
	Lunghezza (km)			860,62	356,28	1216,90
Laghi	n.	1				1
	Superficie (km ²)	0,53				0,53
Acque di transizione	n.					
	Superficie (km ²)					
Acque marino-costiere	n.					
	Superficie (km ²)					



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Categoria di acque		Provincia di Trento	Provincia di Bolzano	Regione Veneto	Regione FVG	Totale
Totale	n.	1		109	42	152
	Lunghezza (km)			860,62	356,28	1216,90
	Superficie (km²)	0,53				0,53

Tabella 62 – Numero e lunghezza/superficie dei corpi idrici superficiali in stato chimico sconosciuto

Lo stato chimico non noto riguarda complessivamente 152 corpi idrici su 1776, cioè circa l'8% 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 futuro programma di monitoraggio 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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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 corso del sessennio, 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



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

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.

Invece, nelle situazioni riconducibili al caso 3, l'applicazione della Nota metodologica sviluppata dal Distretto in collaborazione con le Agenzie ambientali (ed illustrata al paragrafo 5.2.1) ha portato parziale soluzione alla problematica, in attesa del pieno adeguamento dei metodi.

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.

In Tabella 63 e Tabella 64 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 secondo ciclo di pianificazione (l'aggiornamento dei dati è al 2020). Le sostanze in tabella fanno riferimento alla Tab. 1/A del D.Lgs 152/2006 Parte III, All.1, nella versione aggiornata 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 63 e Tabella 64 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 ai migliori SQA raggiunti nel secondo ciclo di pianificazione.

ELEMENTO	SQA-MA ac sup. int. µg/l	SQA-CMA ac sup int. µg/l	SQA biota µg/kgp u PESCI	ANALISI TREND SEDIMENTI / BIOTA	REG. VENETO				P.A. TRENTO				P.A. BOLZANO				REG. FRIULI V.G.			
					LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	FIUMI (STATO)	LAGHI (STATO)	LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	FIUMI (STATO)	LAGHI (STATO)	LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	FIUMI (STATO)	LAGHI (STATO)	LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	FIUMI (STATO)	LAGHI (STATO)
Alclore	0,3	0,7			0,01		X	X	0,05		X	X	0,01		X	X	0,01-0,025		X	X
Antracene	0,1	0,1		✓	0,005		X	X	0,01		X	X	0,001		X	X	0,0001 - 0,001 *		X	X
Atrazina	0,6	2			0,01		X	X	0,05		X	X	0,01		X	X	0,01 - 0,025		X	X
Benzene	10	50			0,03		X	X	0,1		X	X	0,1		X	X	0,01		X	X
Difenilietere bromato (Σcong. 28,47,99, 100,153,154)		0,14	0,0085	✓	0,0001	0,004 *	X	X									0,00002 - 0,000006 **	0,002	X	X
Cadmio e composti (in funzione delle classi di durezza)	≤0,08 (classe1) 0,08 (classe2) 0,09 (classe3) 0,15 (classe4) 0,25 (classe5)	≤0,45 (classe1) 0,45 (classe2) 0,6 (classe3) 0,9 (classe4) 1,5 (classe5)		✓	0,1 *		X	X	0,05 *		X	X	0,01		X	X				



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

ELEMENTO	SQA-MA ac sup. int. µg/l	SQA-CMA ac sup int. µg/l	SQA biota µg/kgp u PESCI	ANALISI TREND SEDIMENTI / BIOTA	REG. VENETO				P.A. TRENTO				P.A. BOLZANO				REG. FRIULI V.G.			
					LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	Fiumi (STATO)	Laghi (STATO)	LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	Fiumi (STATO)	Laghi (STATO)	LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	Fiumi (STATO)	Laghi (STATO)	LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	Fiumi (STATO)	Laghi (STATO)
Tetracloruro di carbonio	12	NA			0,05		X	X	0,1		X	X	0,5		X	X	0,01 - 0,1		X	X
Cloroalcani C10-13	0,4	1,4		✓																
Clorfeninfos	0,1	0,3			0,01		X	X	0,025		X	X	0,01		X	X	0,0001 - 0,01 *		X	X
Chlorpiriphos (Clorpirifos etile)	0,03	0,1			0,01		X	X	0,05 **		X	X	0,01		X	X	0,01 *		X	X
Antiparassitari del ciclodiene: Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin	Σ=0,01	NA			0,01 *		X	X	0,03 **		X	X	0,0025		X	X	0,0001 *		X	X
DDT totale (DDT, 2,4' + DDT, 4,4' + DDE, 4,4' + DDD, 4,4')	0,025	NA	50µg/Kg (pesci <5% grassi) 100µg/Kg (pesci >5% grassi)		0,01	5	X	X	0,025 *		X	X	0,0025	2,5	X	X	0,0001 *	0,4	X	X
4-4' DDT	0,01	NA			0,01 *		X	X	0,05 **		X	X	0,0025		X	X	0,0001 *		X	X
1,2 Dicloroetano	10	NA			0,03		X	X	0,1		X	X	0,1		X	X	0,01		X	X
Diclorometano	20	NA			0,05		X	X	0,1		X	X	0,5		X	X	0,01-0,1		X	X
Di(2-etilesil)ftalato (DEHP)	1,3	NA		✓	0,02		X	X	0,01		X	X	0,1		X	X	0,25		X	X
Diuron	0,2	1,8			0,01		X	X	0,025		X	X	0,01		X	X	0,01		X	X
Endosulfan (somma isomeri alfa e beta)	0,005	0,01			0,005 **		X	X	0,05 **		X	X	0,0025 *		X	X	0,0001		X	X
Endosulfano (miscela isomeri alfa, beta e solfato)									0,05 **		X	X	0,0025 *		X	X				
Fluorantene	0,0063	0,12	30 (C-M)	✓	0,005 **		X	X	0,01 **		X	X	0,001		X	X	0,0001 - 0,005 *	0,4	X	X
Esaclorobenzene (HCB)	0,005	0,05	10 (P)	✓	0,01 **	5 *	X	X	0,05 **		X	X	0,0025 *	5 *	X	X	0,0001 *	1	X	X
Esaclorobutadiene (HCBd)	0,05	0,6	55 (P)	✓	0,01	5	X	X	0,1 **		X	X	0,1 **	5	X	X	0,01-0,001 *	1	X	X
Esaclorocicloesano (isomeri)	0,02	0,04		✓	0,01		X	X	0,05 **		X	X	0,0025		X	X	0,0001 *		X	X
Isoproturon	0,3	1			0,01		X	X	0,025		X	X	0,01		X	X	0,01		X	X
Piombo e composti	1,2 (conc. biod.)	14		✓	0,4		X	X	0,3		X	X	0,5 *		X	X				
Mercurio e composti		0,07	20 (P)	✓	0,01	20 *	X	X	0,2 **		X	X	0,01	1	X	X	0,001 - 0,5 **	0,001	X	X
Naftalene	2	130			0,05		X	X	0,01		X	X	0,05		X	X	0,01 - 0,001		X	X
Nichel e composti	4 (conc. biod.)	34			1		X	X	2 *		X	X	1		X	X	0,5 - 2,90		X	X
4-Nonilfenolo	0,3	2			0,003		X	X	0,1 *		X	X	0,03		X	X				
Ottilfenolo (4-(1,1', 3,3'-tetrametilbutilfenolo)	0,1	NA			0,003		X	X	0,1 *		X	X	0,03		X	X				
Pentaclorobenzene	0,007	NA		✓	0,01 **		X	X	0,025 **		X	X	0,0025 *		X	X	0,0001 *		X	X
Pentaclorofenolo	0,4	1			0,05		X	X	0,1		X	X	0,01		X	X	0,01		X	X
Benzo(a)pirene	0,00017	0,27	5 (C-M)	✓	0,005 **		X	X	0,01 **		X	X	0,001 **		X	X	0,00005 - 0,002		X	X
Benzo(b)fluorantene	205-99-2	0,017	na	✓	0,005		X	X	0,01 *		X	X	0,001		X	X	0,0001 - 0,006		X	X
Benzo(k)fluorantene	207-08-9	0,017	na	✓	0,001		X	X	0,01 *		X	X	0,001		X	X	0,0001 - 0,006		X	X



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

ELEMENTO	SQA-MA ac sup. int. µg/l	SQA-CMA ac sup int. µg/l	SQA biota µg/kgp u PESCI	ANALISI TREND SEDIMENTI / BIOTA	REG. VENETO				P.A. TRENTO				P.A. BOLZANO				REG. FRIULI V.G.			
					LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	FIUMI (STATO)	LAGHI (STATO)	LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	FIUMI (STATO)	LAGHI (STATO)	LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	FIUMI (STATO)	LAGHI (STATO)	LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	FIUMI (STATO)	LAGHI (STATO)
Benzo(ghi)perilene	na	0,0082	na	✓	0,005		X	X	0,01 *		X	X	0,001		X	X	0,0001 - 0,006		X	X
Indeno(123-cd)pirene				✓					0,01		X	X	0,001		X	X	0,0001 - 0,006		X	X
Simazina	1	4			1		X	X	0,05		X	X	0,01		X	X	0,01 - 0,025 *		X	X
Tetracloroetilene	10	NA			0,05		X	X	0,1		X	X	0,1		X	X	0,01		X	X
Tricloroetilene	10	NA			0,05		X	X	0,1		X	X	0,1		X	X	0,01 - 0,1		X	X
Tributilstagno composti (tributilstagno catione)	0,0002	0,0015		✓	0,002 **		X		0,0002 *		X	X	-				0,00005 *		X	X
Triclorobenzene	0,4	NA			0,05		X	X	0,1		X	X	0,2		X	X	0,01		X	X
Triclorometano (Cloroformio)	2,5	NA			0,05		X	X	0,1		X	X	0,1		X	X	0,01		X	X
Trifluralin	0,03	NA			0,01		X	X	0,025 *		X	X	0,01		X	X	0,0001		X	X
Dicofol	0,0013	NA	33	✓										5	X	X	0,0004 *	0,5	X	X
Acido perfluorottansolfonico e suoi sali (PFOS)	0,00065	36	9,1	✓	0,0002		X		0,0002		X	X	0,0002	2	X	X	0,0001 - 0,001 *	1		
Chinossifen	0,15	2,7		✓	0,01		X	X	0,05 *		X	X	0,01		X	X	0,005 - 0,01		X	X
Diossine e composti diossina-simili		NA	Somma di PCDD + PCDF + PCB-DL 0,0065 µg,kg-1 TEQ (P-C-M)	✓		0,01 **							-	pg WHO /g p.u. 0,001	X	X				
Aclonifen	0,12	0,12			0,01		X	X	0,025		X	X	0,01		X	X	0,0001 *		X	X
Bifenox	0,012	0,04			0,01 *		X	X	0,025 **		X	X	0,01 *		X	X	0,0001 *		X	X
Cibutrina	0,0025	0,016			0,01 **		X	X	0,025 **		X	X	0,01 *		X	X	0,0001 - 0,01 *		X	X
Cipermetrina	0,00008	0,0006			0,01 **		X	X	0,025 **		X	X	0,01 **		X	X	0,0001 **		X	X
Diclorvos	0,0006	0,0007			0,01 **		X	X	0,025 **		X	X	0,01 **		X	X	0,0001 *		X	X
Esabromociclodecano (HBCDD)	0,0016	0,5	167	✓		5							ng/g p.u. 0,01	X	X					
Eptacloro ed eptacloro epossido	0,0000002	0,0003	0,0067	✓	0,01 **	5 **	X	X	0,03 **		X	X	0,0025 **	1,5 **	X	X	0,0001 **	0,002	X	X
Terbutrina	0,065	0,34			0,01		X	X	0,05 *		X	X	0,01		X	X	0,002 - 0,025 *		X	X

Tabella 63. Sostanze prioritarie ricercate, limiti di quantificazione (LOQ) e prestazioni dei metodi di analisi applicati alle acque dolci (fiumi e laghi) del Distretto Alpi orientali durante il secondo ciclo di pianificazione (2014-2019). La valutazione sulle prestazioni dei metodi analitici indica i casi in cui per almeno un SQA ricorre una situazione di non conformità del LOQ raggiunto in laboratorio (* = LOQ < SQA ma non adeguato; ** = LOQ > SQA). Per ogni Amministrazione e categoria di acque è indicato se la sostanza è stata ricercata per la classificazione di stato chimico e per l'analisi di tendenza (entrambe riferite alla matrice acqua).



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

ELEMENTO	SOA-MA altre ac. di sup. µg/l	SOA-CMA altre acque di sup. µg/l	SOA biota µg/kgpu PESCI	ANALISI TREND SEDIM. / BIOTA	VENETO – lagune minori e mare				VENETO – laguna di Venezia				FRIULI V.G. – lagune e mare						
					LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	LOQ raggiunto IN SEDIMENTI	RICERCATA PER STATO	RICERCATA PER TREND	LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	LOQ raggiunto IN SEDIMENTI	RICERCATA PER STATO	RICERCATA PER TREND	LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	LOQ raggiunto IN SEDIMENTI	RICERCATA PER STATO	RICERCATA PER TREND
Alacloro	0,3	0,7			0,01 *				X				X	0,01				X	
Antracene	0,1	0,1		✓	0,005		15*	X	X	0,005		5	X	0,001		0,001	X	X	
Atrazina	0,6	2			0,01			X						0,01				X	
Benzene	8	50			0,03			X		0,4				0,01				X	
Difeniletere bromato (Σcong. 28,47,99,100,153,154)		0,014	0,0085	✓	0,0001	0,004*	0,07	X	X	0,00005	0,0025		X	0,00002	0,002			X	
Cadmio e composti (in funzione delle classi di durezza)	0,2	≤0,45 classe1 0,45 classe2 0,6 classe3 0,9 classe4 1,5 classe5		✓	0,1 *		0,3 *	X	X	0,02		0,05	X	0,07		0,03	X	X	
Tetracloruro di carbonio	12	NA			0,1			X		0,4				0,01				X	
Cloroalcani C10-13	0,4	1,4		✓															
Clorfenvinfos	0,1	0,3			0,01			X						0,01				X	
Chlorpiriphos (Clorpirifos etile)	0,03	0,1			0,01 *			X		0,009				0,01				X	
Antiparassitari del ciclo diene: Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin	Σ=0,005	NA			0,01 **		0,1*	X	X	0,001		0,05	X	0,0001		0,1 *	X	X	
DDT totale (DDT,2,4' + DDT,4,4' + DDE,4,4' + DDD,4,4')	0,025	NA	50µg/Kg (pesci <5% grassi) 100µg/Kg (pesci > 5% grassi)		0,01 *	5	0,1	X	X		15	0,05	X	0,0001	0,4	0,1	X	X	
4-4' DDT	0,01	NA			0,01 *			X						0,0001				X	
1,2 Dicloroetano	10	NA			0,03			X		0,4				0,01				X	
Diclorometano	20	NA			1			X		0,4				0,01				X	
Di(2-etilossietil)ftalato (DEHP)	1,3	NA		✓	0,1			X		0,02				0,25				X	
Diuron	0,2	1,8			0,01			X						0,01				X	
Endosulfan (somma isomeri alfa e beta)	0,0005	0,004			0,01 **			X		0,001 **				0,0001				X	
Endosulfano (miscela isomeri alfa, beta e solfato)					0,01			X						0,0001				X	
Fluorantene	0,0063	0,12	30 (C-M)	✓	0,005 *	2	15	X	X	0,0005	2	5	X	0,001	0,4	0,001	X	X	
Esaclorobenzene (HCB)	0,002	0,05	10 (P)	✓	0,01 **	5 *	0,1	X	X	0,00002	0,3	0,05	X	0,0001	1	0,1	X	X	
Esaclorobutadiene (HCBD)	0,02	0,6	55 (P)	✓	0,05 **	5		X		0,001	0,3		X	0,01 *	1			X	
Esaclorocicloesano (isomeri)	0,002	0,02		✓	0,01 **		0,1 *	X	X	0,001 *		0,05	X	0,0001		0,1 *	X	X	
Isoproturon	0,3	1			0,01			X						0,01				X	
Piombo e composti	1,3	14		✓	0,4 *		2	X	X	0,1		0,9	X	0,4		1	X	X	
Mercurio e composti		0,07	20 (P)	✓	0,002	20 *	0,3 *	X	X	0,005	4	0,03	X	0,004	1	0,03	X	X	
Naftalene	2	130			0,05		10	X	X	0,005		5	X	0,01				X	
Nichel e composti	8,6	34			1		2	X	X	1				2,9				X	
4-Nonilfenolo	0,3	2			0,003			X		0,03				0,01				X	
Ottifenolo (4-(1,1', 3,3'-	0,01	NA			0,003			X		0,001				0,01 **				X	



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

ELEMENTO	SQA-MA altre ac. di sup. µg/l	SQA-CMA altre acque di sup. µg/l	SQA biota µg/kgpu PESCI	ANALISI TREND SEDIM./BIOTA	VENETO – lagune minori e mare				VENETO – laguna di Venezia				FRIULI V.G. – lagune e mare							
					LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	LOQ raggiunto IN SEDIMENTI	RICERCATA PER STATO	RICERCATA PER TREND	LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	LOQ raggiunto IN SEDIMENTI	RICERCATA PER STATO	RICERCATA PER TREND	LOQ raggiunto IN ACQUA	LOQ raggiunto IN BIOTA	LOQ raggiunto IN SEDIMENTI	RICERCATA PER STATO	RICERCATA PER TREND	
tetrametilbutilfenolo)																				
Pentaclorobenzene	0,0007	NA		✓	0,01 **				X		0,001 **				0,0001			X		
Pentaclorofenolo	0,4	1			0,05				X		0,02				0,01			X		
Benzo(a)pirene	0,00017	0,027	5 (C-M)	✓	0,005 **	1	15 *		X	X	0,00025 **		1,5	5	X	0,00005	0,4	0,001	X	X
Benzo(b)fluorantene	205-99-2	0,017	na	✓	0,005		15 *		X	X	0,005		1,5	5	X	0,001		0,001	X	X
Benzo(k)fluorantene	207-08-9	0,017	na	✓	0,005		15 *		X	X	0,005			5	X	0,001		0,001	X	X
Benzo(ghi)perilene	na	0,00082	na	✓	0,001		15		X	X	0,0005 *			5	X	0,0001		0,001	X	X
Indeno(123-cd)pirene				✓	0,001		15		X	X	0,0005			5	X	0,0001		0,001	X	X
Simazina	1	4			0,01				X		0,2					0,01			X	
Tetracloroetilene	10	NA			0,05				X		0,4					0,01			X	
Tricloroetilene	10	NA			0,05				X		0,4					0,01			X	
Tributilstagno composti (tributilstagno catione)	0,0002	0,0015		✓	0,002 **		5 *		X	X	0,0001 *		1,3		X	0,000049		0,001	X	X
Triclorobenzeni	0,4	NA			0,05				X		0,02					0,01			X	
Triclorometano (Cloroformio)	2,5	NA			0,1				X		0,4					0,01			X	
Trifluralin	0,03	NA			0,01 *				X		0,009					0,0001			X	
Dicofol	0,000032	NA	33	✓												0,0004 **	0,5		X	
Acido perfluorottansolfonico e suoi sali (PFOS)	0,00013	7,2	9,1	✓	0,00004 *	0,1	0,003 mg/kg s.s. (LOQ=0,07 mg/kg s.s. nel 2017 per problemi alla strumentazione.) *		X	X						0,0001 *	1		X	
Chinossifen	0,015	0,54		✓	0,01 *				X							0,005			X	
Diossine e composti diossinasi-		NA	Somma di PCDD + PCDF + PCB-DL 0,0065 µg.kg-1 TEQ (P-C-M)	✓		0,000124 (upper bound); 0,0000622 (medium bound)	0,0008173 Medium bound; l'Upper bound è pari a 1.631 ng/kg s.s., mentre il Lower bound è 0.			X			0,00001		X		0,001	0,00063	X	X
Aclonifen	0,012	0,012			0,01 *				X							0,0001			X	
Bifenox	0,0012	0,004														0,0001			X	
Cibutrina	0,0025	0,016			0,01 **				X							0,0001			X	
Cipermetrina	0,000008	0,00006														0,0001 **			X	
Diclorvos	0,00006	0,00007			0,01 **				X							0,0001 **			X	
Esabromociclodecano (HBCDD)	0,0008	0,05	167	✓		5										0,0002	10		X	
Eptaclo ed eptaclo epossido	0,0000001	0,00003	0,0067	✓	0,01 **	5 **			X							0,0001 **	0,002		X	
Terbutrina	0,0065	0,034			0,01 **				X							0,002			X	

Tabella 64. Sostanze prioritarie ricercate, limiti di quantificazione (LOQ) e prestazioni dei metodi di analisi applicati alle acque salmastre (lagune e mare) del Distretto Alpi orientali durante il secondo ciclo di pianificazione (2014-2019). La valutazione sulle prestazioni dei metodi analitici indica i casi in cui per almeno un SQA ricorre una situazione di non conformità del LOQ (* = LOQ < SQA ma non adeguato; ** = LOQ > SQA). Per ogni Amministrazione/ambito è indicato se la sostanza è stata ricercata per la classificazione di stato chimico (sulle matrici acqua e/o biota) e per l'analisi di tendenza (matrici biota e/o sedimento).



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Per quanto riguarda le sostanze non prioritarie, i limiti di quantificazione adottati per le sostanze monitorate nei diversi ambiti amministrativi del Distretto sono riportati in Tabella 65 (Provincia di Trento, fiumi e laghi), Tabella 66 (Provincia di Bolzano, fiumi e laghi), Tabella 67 (regione Veneto, fiumi e laghi), Tabella 68 (regione Veneto, lagune minori), Tabella 69 (regione Veneto, laguna di Venezia), Tabella 70 (regione Veneto, acque marino costiere), Tabella 71 (regione Friuli Venezia Giulia, fiumi e laghi), Tabella 72 (regione Friuli Venezia Giulia, acque di transizione), Tabella 73 (regione Friuli Venezia Giulia, acque marino costiere).

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)	SQA-MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_1007-28-9 - Desisopropylatrazine	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_1024-57-3 - Heptachlor epoxide	0,1	0,03	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_10265-92-6 - Methamidophos	0,5	0,02	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_106-43-4 - 4-chlorotoluene	1,0	0,1	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_106-46-7 - 1,4-dichlorobenzene	2,0	0,1	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_108-88-3 - Toluene	5,0	0,1	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene	3,0	0,1	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_120-83-2 - 2,4-dichlorophenol	1,0	0,1	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_121-75-5 - Malathion	0,01	0,05 **	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_122-14-5 - Fenitrothion	0,01	0,05 **	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_124495-18-7 - Quinoxifen	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_1330-20-7 - Xylene	5,0	0,1	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_133-06-2 - Captan	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_139-40-2 - Propazine	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_21087-64-9 - Metribuzin	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_21725-46-2 - Cyanazine	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_23103-98-2 - Pirimicarb	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_23950-58-5 - Propyzamide	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_2706-90-3 Acido perfluoropentanoico (PFPeA)	3	0,01	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_298-00-0 - Parathion-methyl	0,01	0,05 **	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_30125-63-4 - Desethylterbutylazine	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_307-24-4 Acido perfluoroesanoico (PFHxA)	1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_330-55-2 - Linuron	0,5	0,05	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_333-41-5 - Diazinon	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_33693-04-8 - Terbumeton	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_34256-82-1 - Acetochlor	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_375-22-4 Acido perfluorobutanoico (PFBA)		7	0,01	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_375-73-5 Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)		3	0,01	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_40487-42-1 - Pendimethalin		0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_51218-45-2 - Metolachlor		0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_54 335-67-1 Acido perfluoroottanoico (PFOA)		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_541-73-1 - 1,3-dichlorobenzene		2	0,1	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_5598-13-0 - Chlorpyrifos-methyl		0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_56-38-2 - Parathion		0,01	0,05 **	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_57837-19-1 - Metalaxyl		0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_5915-41-3 - Terbutylazine		0,5	0,05	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_60207-90-1 - Propiconazole		0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_60-51-5 - Dimethoate		0,5	0,05	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_6190-65-4 - Desethylatrazine		0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_62-73-7 - Dichlorvos		0,01	0,025 **	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_71-55-6 - 1,1,1-trichloroethane		10	0,1	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_7287-19-6 - Prometryn		0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds		10	1	UNI EN ISO 17294-2	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds		7,0	2	UNI EN ISO 17294-2	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_76-44-8 - Heptachlor		0,01	0,03 **	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_82-68-8 - Quintozene		0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_834-12-8 - Ametryn		0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_88-06-2 - 2,4,6-trichlorophenol		1	0,1	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_886-50-0 - Terbutryn		0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_95-49-8 - 2-chlorotoluene		1	0,1	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_95-50-1 - 1,2-dichlorobenzene		2	0,1	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_95-95-4 - 2,4,5-trichlorophenol		1	0,1	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2642-71-9 - Azinphos-ethyl	0,01	0,05 **	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_86-50-0 - Azinphos-methyl	0,01	0,05 **	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_95-57-8 - 2-Chlorophenol	4	0,1	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_106-48-9 - 4-Chlorophenol	2	0,1	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_55-38-9 - Fenthion	0,01	0,025 **	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7786-34-7 - Mevinfos	0,01	0,025 **	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	EEA_34-01-5 - Pesticides (Active substances in pesticides)	1	0,025	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA- MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_188425-85-6 - Boscalid	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131860-33-8 - Azoxystrobin	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_66246-88-6 - Penconazol	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_32809-16-8 - Procymidone	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_107534-96-3 - Tebuconazole	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1031-07-8 - Endosulfan sulfate	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1085-98-9 - Dichlofluanid	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_110488-70-5 - Dimethomorph	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_112281-77-3 - Tetraconazole	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_114-26-1 - Propoxur	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_118134-30-8 - Spiroxamine	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_119446-68-3 - Difenconazole	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_121552-61-2 - Cyprodinil	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_122-39-4 - Diphenylamine	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_126833-17-8 - Fenhexamid	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131341-86-1 - Fludioxonil	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_133-07-3 - Folpet	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_140923-17-7 - Iprovalicarb	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_141517-21-7 - Trifloxystrobin	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_143390-89-0 - Kresoxim-methyl	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_153233-91-1 - Etozazole	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_156052-68-5 - Zoxamide	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_175013-18-0 - Pyraclostrobin	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_18181-80-1 - Bromopropylate	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2104-96-3 - Bromophos	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_220899-03-6 - Metrafenone	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_22248-79-9 - Tetrachlorvinphos	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_239110-15-7 - Fluopicolide	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_25311-71-1 - Isofenphos	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_298-02-2 - Phorate	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_299-84-3 - Fenclorphos	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_36734-19-7 - Iprodione	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_41483-43-6 - Bupirimate	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_42874-03-3 - Oxyfluorfen	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA- MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_4824-78-6 - Bromophos-ethyl	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_50471-44-8 - Vinclozolin	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_53112-28-0 - Pyrimethanil	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_55219-65-3 - Triadimenol	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_60168-88-9 - Fenarimol	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_63-25-2 - Carbaryl	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_63284-71-9 - Nuarimol	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_71626-11-4 - Benalaxyl	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_786-19-6 - Carbophenothion	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_79622-59-6 - Fluazinam	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_88671-89-0 - Myclobutanil	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_944-22-9 - Fonofos	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_950-37-8 - Methidathion	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_71751-41-2 - Abamectina	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_135410-20-7 - Acetamiprid	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_74070-46-5 - Aclonifen	0,1	0,025	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2104-96-3 - Bromofos metile	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_69327-76-0 - Buprofezin	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_10605-21-7 - Carbendazim	0,1	0,02	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_52315-07-8 - Cipermetrina	0,1	0,025	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_500008-45-7 - Cloroantraniliprilo	0,1	0,02	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_210880-92-5 - Clotianidin	0,1	0,02	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1085-98-9 - Diclofluanide	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_80844-07-1 - Etofenprox	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_161326-34-7 - Fenamidone	0,1	0,025	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_658066-35-4 - Fluopyram	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_85509-19-9 - Flusilazolo	0,1	0,025	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2310-17-0 - Fosalone	0,1	0,025	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_138261-41-3 - Imidacloprid	0,1	0,02	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_173584-44-6 - Indoxacarb	0,1	0,025	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2032-65-7 - Metiocarb	0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_161050-58-4 - Metossifenozide	0,1	0,02	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_148-79-8 - Tiabendazolo	0,1	0,02	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111988-49-9 - Tiacloprid	0,1	0,02	APAT CNR IRSA 5060 man 29 2003	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Tabella 65. Limiti di quantificazione (LOQ) e metodi analitici applicati in Provincia Autonoma di Trento per l'analisi delle sostanze non prioritarie (inquinanti specifici) ricercate in acque fluviali e lacustri durante il secondo ciclo di monitoraggio (2014-2019). La valutazione sulle prestazioni dei metodi analitici indica i casi in cui ricorre non conformità del LOQ raggiunto in laboratorio (* = LOQ <SQA ma non adeguato; ** = LOQ >SQA).

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA- MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_1007-28-9 - Desisopropylatrazine		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_1024-57-3 - Heptachlor epoxide		0,1	0,0025	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_10265-92-6 - Methamidophos		0,5	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_1066-51-9 - Aminomethylphosphonic acid (AMPA)		0,1	0,1 *	Derivatizzazione + LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_1071-83-6 - Glyphosate		0,1	0,03	Derivatizzazione + LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_108-88-3 - Toluene		5,0	0.1	Purge & Trap + GCMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene		3,0	n.d.		Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_1113-02-6 - Omethoate		0,5	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_121-75-5 - Malathion		0,01	0,0025	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_122-14-5 - Fenitrothion		0,01	0,0025	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_124495-18-7 - Quinoxifen		0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_1330-20-7 - Xylene		5,0	0.2	Purge & Trap + GCMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_139-40-2 - Propazine		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_1698-60-8 - Chloridazon		0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon		0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_21087-64-9 - Metribuzin		0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_2164-08-1 - Lenacil		0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_21725-46-2 - Cyanazine		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_23103-98-2 - Pirimicarb		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_23950-58-5 - Propyzamide		0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_25057-89-0 - Bentazone		0,5	0.1	LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_2706-90-3 Acido perfluoropentanoico (PFPeA)		3	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_298-00-0 - Parathion- methyl		0,01	0,01 *	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_30125-63-4 - Desethylterbutylazine		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_307-24-4 Acido perfluoroesanoico (PFHxA)		1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA- MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_330-55-2 - Linuron		0,5	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_333-41-5 - Diazinon		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_34256-82-1 - Acetochlor		0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_375-22-4 Acido perfluorobutanoico (PFBA)		7	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_375-73-5 Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)		3	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_40487-42-1 - Pendimethalin		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_41394-05-2 - Metamitron		0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_51218-45-2 - Metolachlor		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_54 335-67-1 Acido perfluorooctanoico (PFOA)		0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_5598-13-0 - Chlorpyrifos-methyl		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_56-38-2 - Parathion		0,01	0,01 *	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_57837-19-1 - Metalaxyl		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_5915-41-3 - Terbutylazine		0,5	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_60207-90-1 - Propiconazole		0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_60-51-5 - Dimethoate		0,5	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_6190-65-4 - Desethylatrazine		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_62-73-7 - Dichlorvos		0,01	0,01 *	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_70630-17-0 - Metalaxyl-M		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_71-55-6 - 1,1,1-trichloroethane		10	0,1	Purge & Trap + GCMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_7287-19-6 - Prometryn		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds		10	1	ICP-MS	Territorio regionale	Uno o più corpi idrici
CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds		7,0	1	ICP-MS	Territorio regionale	Uno o più corpi idrici
CAS_76-44-8 - Heptachlor		0,01	0,0025	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_82-68-8 - Quintozene		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_886-50-0 - Terbutryn		0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_93-76-5 - 2,4,5-T		0,5	0,1	LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_94-74-6 - MCPA		0,5	0,1	LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
CAS_94-75-7 - 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, 2-4 D		0,5	0,1	LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA- MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2642-71-9 - Azinphos-ethyl	0,01	0.0025	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_86-50-0 - Azinphos-methyl	0,01	0.01 *	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_55-38-9 - Fenthion	0,01	0.01 *	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7085-19-0 - Mecoprop	0,5	0.1	LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7786-34-7 - Mevinfos	0,01	0.01 *	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_301-12-2 - Demeton-O-methyl sulfoxide	0,5	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	EEA_34-01-5 - Pesticides (Active substances in pesticides)	1	n.d.		Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	Triphenyltin compounds	0,0002	0.1 **	LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_188425-85-6 - Boscalid	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131860-33-8 - Azoxystrobin	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111991-09-4 - Nicosulfuron	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_66246-88-6 - Penconazol	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_107534-96-3 - Tebuconazole	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1031-07-8 - Endosulfan sulfate	0,1	0,0025	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1085-98-9 - Dichlofluandid	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_110488-70-5 - Dimethomorph	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_112281-77-3 - Tetraconazole	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_114-26-1 - Propoxur	0,1	n.d.		Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_118134-30-8 - Spiroxamine	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_119446-68-3 - Difenoconazole	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_121552-61-2 - Cyprodinil	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_122-39-4 - Diphenylamine	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_126833-17-8 - Fenhexamid	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131341-86-1 - Fludioxonil	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_140923-17-7 - Iprovalicarb	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_141517-21-7 - Trifloxystrobin	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_143390-89-0 - Kresoxim-methyl	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_148477-71-8 - Spirodiclofen	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA- MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_153233-91-1 - Etoxazole	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_156052-68-5 - Zoxamide	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_175013-18-0 - Pyraclostrobin	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_18181-80-1 - Bromopropylate	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_220899-03-6 - Metrafenone	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_239110-15-7 - Fluopicolide	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_36734-19-7 - Iprodione	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_41483-43-6 - Bupirimate	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_42874-03-3 - Oxyfluorfen	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_50471-44-8 - Vinclozolin	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_53112-28-0 - Pyrimethanil	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_55219-65-3 - Triadimenol	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_63-25-2 - Carbaryl	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_71626-11-4 - Benalaxyl	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_79622-59-6 - Fluazinam	0,1	0,1	LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_88671-89-0 - Myclobutanil	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_953030-84-7 - Buprofezin	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_71751-41-2 - Abamectina	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_135410-20-7 - Acetamiprid	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_74070-46-5 - Aclonifen	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_101007-06-1 - Acrinatrina	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_82657-04-3 - Bifentrin	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_55179-31-2 - Bitertanolo	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_314-40-9 - Bromacile	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2104-96-3 - Bromofos metile	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_69327-76-0 - Buprofezin	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_10605-21-7 - Carbendazim	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_128639-02-1 - Carfentrazzone etile	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_120116-88-3 - Ciazofamid	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA- MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_68359-37-5 - Ciflutrin	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_57966-95-7 - Cimoxanil	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_52315-07-8 - Cipermetrina	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_74115-24-5 - Clofentezina	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_81777-89-1 - Clomazone	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_500008-45-7 - Cloroantranilipolo	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1897-45-6 - Clorotalonil	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_210880-92-5 - Clotianidin	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_180409-60-3 - Cyflufenamid	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_52918-63-5 - Deltametrina	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_17040-19-6 - Demeton-S-metil-sulfone	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_37764-25-3 - Dichlormid	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1085-98-9 - Diclofluanide	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2008-58-4 - Diclorbenzamide	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_35367-38-5 - Diflubenzuron	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_28044-83-9 - Eptacloro-endo-epossido (trans-, is.A)	0,1	0,0025	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_79983-71-4 - Esaconazolo	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_51235-04-2 - Esazinone	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_80844-07-1 - Etofenprox	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_78587-05-0 - Exitiazox	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131807-57-3 - Famoxadone	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_161326-34-7 - Fenamidone	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_120928-09-8 - Fenazaquin	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_72490-01-8 - Fenoxicarb	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_134098-61-6 - Fenpiroximate	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_3761-42-0 - Fention solfone	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_3761-41-9 - Fention solfossido	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2597-03-7 - Fentoato	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA- MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_104040-78-0 - Flazasulfuron	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_158062-67-0 - Fonicamid	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_79241-46-6 - Fluazifop-p-butile	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_142459-58-3 - Flufenacet	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_101463-69-8 - Flufenoxuron	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_658066-35-4 - Fluopyram	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_85509-19-9 - Flusilazolo	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2310-17-0 - Fosalone	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_732-11-6 - Fosmet	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_35554-44-0 - Imazalil	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_138261-41-3 - Imidacloprid	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_173584-44-6 - Indoxacarb	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_82558-50-7 - Isoxaben	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_91465-08-6 - Lambda-cialotrina	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_374726-62-2 - Mandipropamid	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_67129-08-2 - Metazacloro	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_17254-80-7 - Metil desfenil chloridazon	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2032-65-7 - Metiocarb	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2635-10-01 - Metiocarb-solfossido	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_87392-12-9 - Metolachlor-S	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_161050-58-4 - Metossifenozone	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_23135-22-0 - Oxamil	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_66063-05-6 - Pencicuron	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_29232-93-7 - Pirimifos-metile	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_95737-68-1 - Piriproxifen	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2312-35-8 - Propargite	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_123312-89-0 - Pymetrozine	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_13593-03-8 - Quinalfos	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7286-69-3 - Sebutilazina	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131929-60-7 - SpinosynA	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131929-63-0 - SpinosynD	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_203313-25-1 - Spirotetramat	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_102851-06-9 - Tau-fluvalinato	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_112410-23-8 - Tebufenozide	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_119168-77-3 - Tebufenpirad	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_83121-18-0 - Teflubenzuron	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_79538-32-2 - Teflutrin	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_148-79-8 - Tiabendazolo	0,1	0,01	SPE+GCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111988-49-9 - Tiacloprid	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1537-19-23-4 - Tiametoxam	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_52-68-6 - Triclorfon	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_64628-44-0 - Triflumuron	0,1	0,01	SPE+LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_3347-22-6 - Dithianon	0,1	0,1 *	LCMSMS	Bacino o sottobacino	Uno o più corpi idrici

Tabella 66. Limiti di quantificazione (LOQ) e metodi analitici applicati in Provincia Autonoma di Bolzano per l'analisi delle sostanze non prioritarie (inquinanti specifici) ricercate in acque fluviali e lacustri durante il secondo ciclo di monitoraggio (2014-2019). La valutazione sulle prestazioni dei metodi analitici indica i casi in cui ricorre non conformità del LOQ raggiunto in laboratorio (* = LOQ < SQA ma non adeguato; ** = LOQ > SQA).

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_1007-28-9 - Desisopropylatrazine		0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_106-43-4 - 4-chlorotoluene		1,0	0,05	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_106-46-7 - 1,4-dichlorobenzene		2,0	0,05	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_1066-51-9 - Aminomethylphosphonic acid (AMPA)		0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_1071-83-6 - Glyphosate		0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_108-88-3 - Toluene		5,0	0,03	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene		3,0	0,05	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_1113-02-6 - Omethoate		0,5	0,03	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_120-83-2 - 2,4-dichlorophenol		1,0	0,05	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_121-75-5 - Malathion		0,01	0,01 *	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_122-14-5 - Fenitrothion		0,01	0,03 **	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)	SQA-MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_1330-20-7 - Xylene	5,0	0,03	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_133-06-2 - Captan	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	-
CAS_139-40-2 - Propazine	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	-
CAS_1698-60-8 - Chloridazon	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_171118-09-5 - Metolachlor ESA	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_1918-00-9 - Dicamba	0,1	0,03	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_21087-64-9 - Metribuzin	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_2164-08-1 - Lenacil	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_21725-46-2 - Cyanazine	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_23564-05-8 - Tiofanate-metil	0,1	0,03	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_23950-58-5 - Propyzamide	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_24579-73-5 - Propamocarb	0,1	0,03	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_25057-89-0 - Bentazone	0,5	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_26225-79-6 - Ethofumesate	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_2706-90-3 Acido perfluoropentanoico (PFPeA)	3	0,005	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_298-00-0 - Parathion-methyl	0,01	0,03 **	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_307-24-4 Acido perfluoroesanoico (PFHxA)	1	0,005	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_330-55-2 - Linuron	0,5	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_333-41-5 - Diazinon	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	-
CAS_34256-82-1 - Acetochlor	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_375-22-4 Acido perfluorobutanoico (PFBA)	7	0,005	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_375-73-5 Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)	3	0,005	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_40487-42-1 - Pendimethalin	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_41394-05-2 - Metamitron	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_51218-45-2 - Metolachlor	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_54 335-67-1 Acido perfluorooctanoico (PFOA)	0,1	0,005	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_541-73-1 - 1,3-dichlorobenzene	2	0,05	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_5598-13-0 - Chlorpyrifos-methyl	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_56-38-2 - Parathion	0,01	0,05 **	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_57837-19-1 - Metalaxyl	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_60207-90-1 - Propiconazole	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_60-51-5 - Dimethoate	0,5	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA- MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_6190-65-4 - Desethylatrazine		0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_71-55-6 - 1,1,1- trichloroethane		10	0,05	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_7287-19-6 - Prometryn		0,1	0,03	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds		10	1	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds		7	0,5	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_834-12-8 - Ametryn		0,1	0,03	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_88-06-2 - 2,4,6- trichlorophenol		1	0,05	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_886-50-0 - Terbutryn		0,1		n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_93-76-5 - 2,4,5-T		0,5	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_94-74-6 - MCPA		0,5	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_94-75-7 - 2,4- dichlorophenoxyacetic acid, 2-4 D		0,5	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_95-49-8 - 2- chlorotoluene		1	0,05	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_95-50-1 - 1,2- dichlorobenzene		2	0,05	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
CAS_95-95-4 - 2,4,5- trichlorophenol		1	0,05	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1031-07-8 - Endosulfan sulfate	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_106-48-9 - 4- Chlorophenol	2	0,02	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_107534-96-3 - Tebuconazole	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_108-41-8 - 1- Chloro-3- methylbenzene	1	0,05	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_108-43-0 - 3- Chlorophenol	2	0,02	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_110488-70-5 - Dimethomorph	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111991-09-4 - Nicosulfuron	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_112281-77-3 - Tetraconazole	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_112410-23-8 - Tebufenozide	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_118134-30-8 - Spiroxamine	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_119446-68-3 - Difenoconazole	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_121552-61-2 - Cyprodinil	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_122931-48-0 - Rimsulfuron	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_126833-17-8 - Fenhexamid	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131341-86-1 - Fludioxonil	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131860-33-8 - Azoxystrobin	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_133-07-3 - Folpet	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	-



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA- MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_13593-03-8 - Quinalfos	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_138261-41-3 - Imidacloprid	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_140923-17-7 - Iprovalicarb	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_142459-58-3 - Flufenacet	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_148-79-8 - Tiabendazolo	0,1	0,03	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_161050-58-4 - Metossifenozone	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_17040-19-6 - Demeton-S-metil-sulfone	0,1	0,03	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_188425-85-6 - Boscalid	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2212-67-1 - Molinate	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2310-17-0 - Fosalone	0,1	0,05 *	n.d.	Uno o più corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_23560-59-0 - Heptenophos	0,1	0,05 *	n.d.	Uno o più corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_239110-15-7 - Fluopicolide	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2597-03-7 - Fentoato	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2642-71-9 - Azinphos-ethyl	0,01	0,01 *	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_298-02-2 - Phorate	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_301-12-2 - Demeton-O-methyl sulfoxide	0,5	0,03	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_32809-16-8 - Procymidone	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_53112-28-0 - Pyrimethanil	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_55-38-9 - Fenthion	0,01	0,05 **	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_66246-88-6 - Penconazol	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_67129-08-2 - Metazacloro	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7085-19-0 - Mecoprop	0,5	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_709-98-8 - Propanil	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_732-11-6 - Fosmet	0,1	0,05 *	n.d.	Uno o più corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_76578-14-8 - Quizalofop-ethyl	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_81777-89-1 - Clomazone	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_86-50-0 - Azinphos-methyl	0,01	0,01 *	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_87674-68-8 - Dimethenamid	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA ac sup interne µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_950-37-8 - Methidathion	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_95-57-8 - 2-Chlorophenol	4	0,02	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	Triphenyltin compounds	0,0002	0,002 **	n.d.	Uno o più corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	Malaoxon	0,1	0,03	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_563-12-2 - Etion	0,1	0,01	n.d.	Uno o più corpi idrici	Uno o più corpi idrici

Tabella 67. Limiti di quantificazione (LOQ) e metodi analitici applicati in Veneto per l'analisi delle sostanze non prioritarie (inquinanti specifici) ricercate in acque fluviali e lacustri durante il secondo ciclo di monitoraggio (2014-2019). La valutazione sulle prestazioni dei metodi analitici indica i casi in cui ricorre non conformità del LOQ raggiunto in laboratorio (* = LOQ < SQA ma non adeguato; ** = LOQ > SQA).

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA altre acque di sup µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (ACQUE DI TRANSIZIONE)
CAS_1024-57-3 - Heptachlor epoxide		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_106-46-7 - 1,4-dichlorobenzene		0,5	0,05	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6200 B	Tutti i corpi idrici
CAS_108-88-3 - Toluene		1,0	0,03	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6200 B	Tutti i corpi idrici
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene		0,3	0,3 *	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6200 B	Tutti i corpi idrici
CAS_121-75-5 - Malathion		0,01	0,01 *	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_124495-18-7 - Quinoxifen		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_1330-20-7 - Xylene		1,0	0,03	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6200 B	Tutti i corpi idrici
CAS_133-06-2 - Captan		0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_139-40-2 - Propazine		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_1698-60-8 - Chloridazon		0,1	0,03	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_1918-00-9 - Dicamba		0,1	0,03	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_21087-64-9 - Metribuzin		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_2164-08-1 - Lenacil		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_23950-58-5 - Propyzamide		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_25057-89-0 - Bentazone		0,2	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_26225-79-6 - Ethofumesate		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_30125-63-4 - Desethylterbuthylazine		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_330-55-2 - Linuron		0,2	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA altre acque di sup µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (ACQUE DI TRANSIZIONE)
CAS_34256-82-1 - Acetochlor		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_40487-42-1 - Pendimethalin		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_41394-05-2 - Metamitron		0,1	0,03	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_51218-45-2 - Metolachlor		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_541-73-1 - 1,3-dichlorobenzene		0,5	0,05	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6200 B	Tutti i corpi idrici
CAS_5598-13-0 - Chlorpyrifos-methyl		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_57837-19-1 - Metalaxyl		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_5915-41-3 - Terbutylazine		0,2	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_60-51-5 - Dimethoate		0,2	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_6190-65-4 - Desethylatrazine		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_62-73-7 - Dichlorvos		0,01	0,01 *	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_70630-17-0 - Metalaxyl-M		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_71-55-6 - 1,1,1-trichloroethane		2	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6200 B	Tutti i corpi idrici
CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds		5	1	UNI EN ISO 17294-2: 2016	Tutti i corpi idrici
CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds		4,0	0,5	UNI EN ISO 17294-2: 2016	Tutti i corpi idrici
CAS_76-44-8 - Heptachlor		0,01	0,01 *	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_886-50-0 - Terbutryn		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_93-76-5 - 2,4,5-T		0,2	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_94-74-6 - MCPA		0,2	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_94-75-7 - 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, 2-4 D		0,2	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_95-50-1 - 1,2-dichlorobenzene		0,5	0,05	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6200 B	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_86-50-0 - Azinphos-methyl	0,01	0,01 *	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7085-19-0 - Mecoprop	0,2		EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	Triphenyltin compounds	0,0002	0,002 **	ISO 17353:2004	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_87674-68-8 - Dimethenamid	0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2212-67-1 - Molinate	0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_188425-85-6 - Boscalid	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131860-33-8 - Azoxystrobin	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111991-09-4 - Nicosulfuron	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_66246-88-6 - Penconazol	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_32809-16-8 - Procymidone	0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA altre acque di sup µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (ACQUE DI TRANSIZIONE)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_709-98-8 - Propanil	0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_76578-14-8 - Quizalofop-ethyl	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_122931-48-0 - Rimsulfuron	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_107534-96-3 - Tebuconazole	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_110488-70-5 - Dimethomorph	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_133-07-3 - Folpet	0,1	0,05	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_239110-15-7 - Fluopicolide	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_74070-46-5 - Aclonifen	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_81777-89-1 - Clomazone	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_142459-58-3 - Flufenacet	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_138261-41-3 - Imidacloprid	0,1	0,009	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_67129-08-2 - Metazacloro	0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_161050-58-4 - Metossifenozone	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_375-22-4 Acido perfluorobutanoico (PFBA)		1,4	0,005	ISO 25101:2009	Tutti i corpi idrici
CAS_2706-90-3 Acido perfluoropentanoico (PFPeA)		0,6	0,005	ISO 25101:2009	Tutti i corpi idrici
CAS_307-24-4 Acido perfluoroesanoico (PFHxA)		0,2	0,005	ISO 25101:2009	Tutti i corpi idrici
CAS_375-73-5 Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)		0,6	0,005	ISO 25101:2009	Tutti i corpi idrici
CAS_54 335-67-1 Acido perfluorooctanoico (PFOA)		0,02	0,005	ISO 25101:2009	Tutti i corpi idrici

Tabella 68. Limiti di quantificazione (LOQ) e metodi analitici applicati in Veneto per l'analisi delle sostanze non prioritarie (inquinanti specifici) ricercate in acque di transizione (lagune minori) durante il secondo ciclo di monitoraggio (2014-2019). La valutazione sulle prestazioni dei metodi analitici indica i casi in cui ricorre non conformità del LOQ raggiunto in laboratorio (* = LOQ <SQA ma non adeguato; ** = LOQ >SQA).

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA altre acque di sup µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (ACQUE DI TRANSIZIONE)
CAS_108-88-3 - Toluene		1,0	0,3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tutti i corpi idrici
CAS_121-75-5 - Malathion		0,01	0,003	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_1330-20-7 - Xylene		1,0	0.3 (o- xylene) 0.8	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

			(m+p xylene)		
CAS_5915-41-3 - Terbutylazine		0,2	0,01	APAT CNR IRSA 5060	Tutti i corpi idrici
CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds		5	0,2	EPA 6020A 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds		4,0	0,1	EPA 6020A 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	EEA_34-01-5 - Pesticides (Active substances in pesticides)	1 (0,5 per le risorse idriche destinate ad uso potabile)	0,2	EPA 8270D 2007/APAT-CNR IRSA 5060 manuale 29/2003	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	Triphenyltin compounds	0,0002	0,0001	ISO 17353:2004	Tutti i corpi idrici

Tabella 69. Limiti di quantificazione (LOQ) e metodi analitici applicati in Veneto per l'analisi delle sostanze non prioritarie (inquinanti specifici) ricercate nella laguna di Venezia durante il secondo ciclo di monitoraggio (2014-2019). La valutazione sulle prestazioni dei metodi analitici indica i casi in cui ricorre non conformità del LOQ raggiunto in laboratorio (* = LOQ <SQA ma non adeguato; ** = LOQ >SQA).

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA altre acque di sup µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (ACQUE DI TRANSIZIONE)
CAS_1024-57-3 - Heptachlor epoxide		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_106-46-7 - 1,4-dichlorobenzene		0,5	0,05	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6200 B	Tutti i corpi idrici
CAS_108-88-3 - Toluene		1,0	0,03	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6200 B	Tutti i corpi idrici
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene		0,3	0,3 *	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6200 B	Tutti i corpi idrici
CAS_121-75-5 - Malathion		0,01	0,01 *	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_124495-18-7 - Quinoxifen		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_1330-20-7 - Xylene		1,0	0,03	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6200 B	Tutti i corpi idrici
CAS_133-06-2 - Captan		0,1	0,05 *	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_139-40-2 - Propazine		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_1698-60-8 - Chloridazon		0,1	0,03	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_1918-00-9 - Dicamba		0,1	0,03	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_21087-64-9 - Metribuzin		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_2164-08-1 - Lenacil		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_23950-58-5 - Propyzamide		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_25057-89-0 - Bentazone		0,2	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_26225-79-6 - Ethofumesate		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA altre acque di sup µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (ACQUE DI TRANSIZIONE)
CAS_2706-90-3 Acido perfluoropentanoico (PFPeA)		0,6	0,005	ISO 25101:2009	Tutti i corpi idrici
CAS_30125-63-4 - Desethylterbuthylazine		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_307-24-4 Acido perfluoroesanoico (PFHxA)		0,2	0,005	ISO 25101:2009	Tutti i corpi idrici
CAS_330-55-2 - Linuron		0,2	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_34256-82-1 - Acetochlor		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_375-22-4 Acido perfluorobutanoico (PFBA)		1,4	0,005	ISO 25101:2009	Tutti i corpi idrici
CAS_375-73-5 Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)		0,6	0,005	ISO 25101:2009	Tutti i corpi idrici
CAS_40487-42-1 - Pendimethalin		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_41394-05-2 - Metamitron		0,1	0,03	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_51218-45-2 - Metolachlor		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_54_335-67-1 Acido perfluorooctanoico (PFOA)		0,02	0,005	ISO 25101:2009	Tutti i corpi idrici
CAS_541-73-1 - 1,3- dichlorobenzene		0,5	0,05	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6200 B	Tutti i corpi idrici
CAS_5598-13-0 - Chlorpyrifos-methyl		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_57837-19-1 - Metalaxyl		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_5915-41-3 - Terbuthylazine		0,2	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_60-51-5 - Dimethoate		0,2	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_6190-65-4 - Desethylatrazine		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_62-73-7 - Dichlorvos		0,01	0,01 *	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_70630-17-0 - Metalaxyl-M		0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_71-55-6 - 1,1,1- trichloroethane		2	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6200 B	Tutti i corpi idrici
CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds		5	1	UNI EN ISO 17294-2: 2016	Tutti i corpi idrici
CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds		4,0	0,5	UNI EN ISO 17294-2: 2016	Tutti i corpi idrici
CAS_76-44-8 - Heptachlor		0,01	0,01 *	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_886-50-0 - Terbutryn		0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
CAS_93-76-5 - 2,4,5-T		0,2	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_94-74-6 - MCPA		0,2	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_94-75-7 - 2,4- dichlorophenoxyacetic acid, 2-4 D		0,2	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
CAS_95-50-1 - 1,2- dichlorobenzene		0,5	0,05	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6200 B	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_86-50-0 - Azinphos-methyl	0,01	0,01 *	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7085-19-0 - Mecoprop	0,2		EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA altre acque di sup µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (ACQUE DI TRANSIZIONE)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	Triphenyltin compounds	0,0002	0,002 **	ISO 17353:2004	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_87674-68-8 - Dimethenamid	0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2212-67-1 - Molinate	0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_188425-85-6 - Boscalid	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131860-33-8 - Azoxystrobin	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111991-09-4 - Nicosulfuron	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_66246-88-6 - Penconazol	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_32809-16-8 - Procymidone	0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_709-98-8 - Propanil	0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_76578-14-8 - Quizalofop-ethyl	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_122931-48-0 - Rimsulfuron	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_107534-96-3 - Tebuconazole	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_110488-70-5 - Dimethomorph	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_133-07-3 - Folpet	0,1	0,05	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_239110-15-7 - Fluopicolide	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_74070-46-5 - Aclonifen	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_81777-89-1 - Clomazone	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_142459-58-3 - Flufenacet	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_138261-41-3 - Imidacloprid	0,1	0,009	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_67129-08-2 - Metazaclopro	0,1	0,01	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_161050-58-4 - Metossifenozide	0,1	0,01	EPA 8321B 2007	Tutti i corpi idrici

Tabella 70 - Limiti di quantificazione (LOQ) e metodi analitici applicati in Veneto per l'analisi delle sostanze non prioritarie (inquinanti specifici) ricercate nelle acque marino costiere durante il secondo ciclo di monitoraggio (2014-2019). La valutazione sulle prestazioni dei metodi analitici indica i casi in cui ricorre non conformità del LOQ raggiunto in laboratorio (* = LOQ <SQA ma non adeguato; ** = LOQ >SQA).

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		LOQ in acqua	SQA-MA ac sup interne µg/l	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
MBT Composti del MonoButilStagno (come catione)		0,003	0,1	Anal. Chem. 1998, 70, 3094-3101	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)	LOQ in acqua	SQA-MA ac sup interne µg/l	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
MBT Composti del MonoButilStagno (come catione)	0,003	0,1	UNI EN ISO 17353:2006	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
MBT Composti del MonoButilStagno (come catione)	0,00003	0,1	Anal. Chem. 1998, 70, 3094-3101	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
MBT Composti del MonoButilStagno (come catione)	0,00003	0,1	UNI EN ISO 17353:2006	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
CAS_1002-53-5 - DBT Composti del DiButilStagno (come catione)	0,002	0,1	Anal. Chem. 1998, 70, 3094-3101	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
CAS_1002-53-5 - DBT Composti del DiButilStagno (come catione)	0,002	0,1	UNI EN ISO 17353:2006	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	Ricercata in 3 corpi idrici su 11
CAS_1007-28-9 - Desisopropilatrazina	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricercata su circa 200 corpi idrici	Ricercata in 2 corpi idrici su 11
CAS_1007-28-9 - Desisopropilatrazina	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	Ricercata in 3 corpi idrici su 11
CAS_10265-92-6 - Methamidophos	0,01	0,5	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricercata su circa 200 corpi idrici	-
CAS_105827-78-9 - Imidacloprid	0,005	0,1	JRC/TR EUR 27813:2016	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
CAS_105827-78-9 - Imidacloprid	0,005	0,1	JRC/TR EUR 27813:2016 + ISO 21676:2018	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
CAS_105827-78-9 - Imidacloprid	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricercata su circa 200 corpi idrici	-
CAS_105827-78-9 - Imidacloprid	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
CAS_106-43-4 - 4-Clorotoluene	0,01	1	Standard Methods APHA n.6200-B (22st Edition 2012) Applicato recupero [70-130%]	Ricercata in circa 70 corpi idrici	Ricercata in 2 corpi idrici su 11
CAS_106-43-4 - 4-Clorotoluene	0,01	1	UNI EN ISO 15680:2005	Ricercata in circa 70 corpi idrici	Ricercata in 3 corpi idrici su 11
CAS_106-46-7 - 1,4-Diclorobenzene	0,01	2	Standard Methods APHA n.6200-B (22st Edition 2012) Applicato recupero [70-130%]	Ricercata in circa 70 corpi idrici	Ricercata in 3 corpi idrici su 11
CAS_106-46-7 - 1,4-Diclorobenzene	0,01	2	UNI EN ISO 15680:2005	Ricercata in circa 70 corpi idrici	Ricercata in 3 corpi idrici su 11
CAS_1066-51-9 - Acido Aminomethylphosphonico (AMPA)	0,025	0,1	POS 128/LUD Ed.1 Rev.3 2020	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
CAS_106700-29-2 - Pethoxamid	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricercata su circa 200 corpi idrici	-
CAS_106700-29-2 - Pethoxamid	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
CAS_107-06-2 - 1,2-Dicloroetano	0,01	0,1	Standard Methods APHA n.6200-B (22st Edition 2012) Applicato recupero [70-130%]	Ricercata su un numero limitato di corpi idrici	Ricercata in 3 corpi idrici su 11
CAS_107-06-2 - 1,2-Dicloroetano	0,01	0,1	UNI EN ISO 15680:2005	Ricercata in circa 70 corpi idrici	Ricercata in 3 corpi idrici su 11
CAS_1071-83-6 - Glyphosate	0,01	0,1	POS 128/LUD Ed.1 Rev.3 2020	Sostanza ricercata su un numero limitato (33) di	-



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)	LOQ in acqua	SQA-MA ac sup interne µg/l	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
				corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	
CAS_108-41-8 - 3-Clorotoluene	0,01	1	Standard Methods APHA n.6200-B (22st Edition 2012) Applicato recupero [70-130%]	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_108-41-8 - 3-Clorotoluene	0,01	1	UNI EN ISO 15680:2005	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_108-88-3 - Toluene	0,01	5	Standard Methods APHA n.6200-B (22st Edition 2012) Applicato recupero [70-130%]	Ricerca in circa 70 corpi idrici	-
CAS_108-88-3 - Toluene	0,01	5	UNI EN ISO 15680:2005	Ricerca in circa 70 corpi idrici	-
CAS_108-90-7 - Clorobenzene	0,01	3	Standard Methods APHA n.6200-B (22st Edition 2012) Applicato recupero [70-130%]	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_108-90-7 - Clorobenzene	0,01	3	UNI EN ISO 15680:2005	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_1113-02-6 - Omethoate	0,01	0,5	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_1113-02-6 - Omethoate	0,01	0,5	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_114311-32-9 - Imazamox	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_114311-32-9 - Imazamox	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_115-29-7 - Endosulfan (alfa+beta)	0,0001	0,1	n.d.	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_115-32-2 - Dicofol	0,0004	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_118-74-1 - Esaclorobenzene	0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_119-12-0 - Pyridaphenthion	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_119-12-0 - Pyridaphenthion	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_120-83-2 - 2,4-Diclorofenolo	0,01	1	EPA 8270 C 1996	Ricerca su un numero limitato di corpi idrici	-
CAS_121-75-5 - Malathion	0,01 **	0,01	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_121-75-5 - Malathion	0,01 *	0,01	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_122-14-5 - Fenitrothion	0,0001	0,01	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su un numero limitato di corpi idrici	-
CAS_122-34-9 - Simazina	0,025	0,1	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003 (escl. § 7.1 e 7.3.2)	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_122-34-9 - Simazina	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_122-34-9 - Simazina	0,02	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_122-34-9 - Simazina	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)	LOQ in acqua	SQA-MA ac sup interne µg/l	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_124495-18-7 - Quinoxifen	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_124495-18-7 - Quinoxifen	0,005	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_124495-18-7 - Quinoxifen	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_1330-20-7 - Xileni (somma di o-, m- e p-)	0,01	5	n.d.	Ricerca in circa 70 corpi idrici	-
CAS_1330-20-7 - Xileni (somma di o-, m- e p-)	0,01	5	n.d.	Ricerca su un numero limitato di corpi idrici	-
CAS_134-62-3 - DEET - Dietiltoluamide	0,01	0,1	IRC Tecnical Report EUR 27813 EN	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_139-40-2 - Propazina	0,025	0,1	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003 (escl. § 7.1 e 7.3.2)	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_139-40-2 - Propazina	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_139-40-2 - Propazina	0,02	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_139-40-2 - Propazina	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_150-68-5 - Monuron	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_150-68-5 - Monuron	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_15090-23-0 - Acido 3-MethylPhosphinicoPropionico (MPPA)	0,01	0,1	POS 128/LUD Ed.1 Rev.3 2020	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_153719-23-4 - Thiamethoxam	0,009	0,1	JRC/TR EUR 27813:2016	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_153719-23-4 - Thiamethoxam	0,005	0,1	JRC/TR EUR 27813:2016 + ISO 21676:2018	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_153719-23-4 - Thiamethoxam	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_1582-09-8 - Trifluralin	1E-04	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed. 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_15972-60-8 - Alachlor	0,025	0,1	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003 (escl. § 7.1 e 7.3.2)	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_15972-60-8 - Alachlor	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_15972-60-8 - Alachlor	0,02	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_15972-60-8 - Alachlor	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_1698-60-8 - Chloridazon	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_1698-60-8 - Chloridazon	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_171118-09-5 - Metolachlor ESA	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_171118-09-5 - Metolachlor ESA	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_1746-81-2 - Monolinuron	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_1746-81-2 - Monolinuron	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		LOQ in acqua	SQA-MA ac sup interne µg/l	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_1912-24-9 - Atrazina		0,025	0,1	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003 (escl. § 7.1 e 7.3.2)	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_1912-24-9 - Atrazina		0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_1912-24-9 - Atrazina		0,02	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_1912-24-9 - Atrazina		0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon		0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon		0,01	0,1	JRC/TR EUR 27813:2016	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_21087-64-9 - Metribuzin		0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_21087-64-9 - Metribuzin		0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_2163-68-0 - 2-idrossiatrazina		0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_2163-68-0 - 2-idrossiatrazina		0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_2164-08-1 - Lenacil		0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_2164-08-1 - Lenacil		0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_21725-46-2 - Cianazina		0,025	0,1	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003 (escl. § 7.1 e 7.3.2)	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_21725-46-2 - Cianazina		0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_21725-46-2 - Cianazina		0,02	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_21725-46-2 - Cianazina		0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_2303-17-5 - Triallate		0,02	0,1	JRC/TR EUR 27813:2016	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_2303-17-5 - Triallate		0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_23564-05-8 - Thiophanate-Methyl		0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_23564-05-8 - Thiophanate-Methyl		0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_23950-58-5 - Propyzamide		0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_23950-58-5 - Propyzamide		0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_25057-89-0 - Bentazone		0,01	0,5	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_25057-89-0 - Bentazone		0,01	0,5	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_2706-90-3 - PFPeA - Acido Perfluoropentanoico		0,01	3	ISO 21675:2019	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
CAS_28159-98-0 - Cybutryne		0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)	LOQ in acqua	SQA-MA ac sup interne µg/l	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_28159-98-0 - Cybutryne	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_2921-88-2 - Chlorpiriphos	0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_2921-88-2 - Chlorpiriphos	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_2921-88-2 - Chlorpiriphos	0,05 *	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_2921-88-2 - Chlorpiriphos	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_2921-88-2 - Clorpirifos Etile	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_298-00-0 - Parathion-Metile	0,0001	0,01	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su un numero limitato di corpi idrici	-
CAS_301-12-2 - Oxydemeton-methyl	0,01	0,5	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_30125-63-4 - Desetilterbutilazina	0,01	0,1	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003 (escl. § 7.1 e 7.3.2)	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_30125-63-4 - Desetilterbutilazina	0,025	0,1	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003 (escl. § 7.1 e 7.3.2)	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_30125-63-4 - Desetilterbutilazina	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_30125-63-4 - Desetilterbutilazina	0,02	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_30125-63-4 - Desetilterbutilazina	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_307-24-4 - PFHxA - Acido Perfluoroetanoico	0,01	1	ISO 21675:2019	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
CAS_309-00-2 - Aldrin	0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_314-40-9 - Bromacil	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_314-40-9 - Bromacil	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_330-54-1 - Diuron	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_330-54-1 - Diuron	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_330-55-2 - Linuron	0,01	0,5	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_330-55-2 - Linuron	0,01	0,5	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_333-41-5 - Diazinon	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_333-41-5 - Diazinon	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_335-67-1 - PFOA - Acido Perfluorotanoico	0,01	0,1	ISO 21675:2019	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)	LOQ in acqua	SQA-MA ac sup interne µg/l	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_3383-96-8 - Temephos	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_3383-96-8 - Temephos	0,05 *	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_3383-96-8 - Temephos	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_3397-62-4 - Desetildesisopropilatrazina	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_3397-62-4 - Desetildesisopropilatrazina	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_34123-59-6 - Isoproturon	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_34123-59-6 - Isoproturon	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_34256-82-1 - Acetochlor	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_355-46-4 - PFHxS - Acido Perfluoroesansolfonico	0,01	3	ISO 21675:2019	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
CAS_36643-28-4 - TBT Composti del TriButilStagno (come catione)	0,00005	0,1	Anal. Chem. 1998, 70, 3094-3101	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_36643-28-4 - TBT Composti del TriButilStagno (come catione)	0,00005	0,1	POS 157/LUD ed.1 rev.0 2020	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
CAS_36643-28-4 - TBT Composti del TriButilStagno (come catione)	0,00005	0,1	UNI EN ISO 17353:2006	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
CAS_375-22-4 - PFBA - Acido Perfluorobutanoico	0,01	7	ISO 21675:2019	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
CAS_40487-42-1 - Pendimetalin	0,025	0,1	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003 (escl. § 7.1 e 7.3.2)	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_40487-42-1 - Pendimetalin	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_40487-42-1 - Pendimetalin	0,02	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_40487-42-1 - Pendimetalin	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_42576-02-3 - Bifenox	0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_465-73-6 - Isodrin	0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_470-90-6 - Chlorfenvinphos	0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_470-90-6 - Chlorfenvinphos	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)	LOQ in acqua	SQA-MA ac sup interne µg/l	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_470-90-6 - Chlorfenvinphos	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_50-29-3 - DDT pp	0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_51-03-6 - Piperonyl Butoxide	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_51-03-6 - Piperonyl Butoxide	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_51218-45-2 - Metolachlor	0,025	0,1	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003 (escl. § 7.1 e 7.3.2)	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_51218-45-2 - Metolachlor	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_51218-45-2 - Metolachlor	0,02	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_51218-45-2 - Metolachlor	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_51276-47-2 - Glufosinate	0,01	0,1	POS 128/LUD Ed.1 Rev.3 2020	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
CAS_541-73-1 - 1,3-Diclorobenzene	0,01	2	Standard Methods APHA n.6200-B (22st Edition 2012) Applicato recupero [70-130%]	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_541-73-1 - 1,3-Diclorobenzene	2 **	2	Standard Methods APHA n.6200-B (22st Edition 2012) Applicato recupero [70-130%]	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_541-73-1 - 1,3-Diclorobenzene	0,01	2	UNI EN ISO 15680:2005	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_563-12-2 - Ethion	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_563-12-2 - Ethion	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_56-38-2 - Parathion-Etile	0,0001	0,01	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca in circa 70 corpi idrici	-
CAS_57-74-9 - Chlordane cis+trans	0,0001	0,1	n.d.	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_57837-19-1 - Metalaxyl	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_57837-19-1 - Metalaxyl	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_5915-41-3 - Terbutilazina	0,025	0,5	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003 (escl. § 7.1 e 7.3.2)	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_5915-41-3 - Terbutilazina	0,01	0,5	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_5915-41-3 - Terbutilazina	0,02	0,5	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_5915-41-3 - Terbutilazina	0,01	0,5	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_60-51-5 - Dimethoate	0,01	0,5	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_60-51-5 - Dimethoate	0,01	0,5	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		LOQ in acqua	SQA-MA ac sup interne µg/l	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_60-57-1 - Dieldrin		0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_608-73-1 - Esaclorocicloesano-abdg		0,0001	0,1	n.d.	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_608-93-5 - Pentaclorobenzene		0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_6190-65-4 - Desetilatrizona		0,025	0,1	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003 (escl. § 7.1 e 7.3.2)	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_6190-65-4 - Desetilatrizona		0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_6190-65-4 - Desetilatrizona		0,02	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_6190-65-4 - Desetilatrizona		0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_62-73-7 - Dichlorvos		0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_66753-07-9 - 2-idrossiterbutilazina		0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_66753-07-9 - 2-idrossiterbutilazina		0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_69806-50-4 - Fluazifop-Butyl		0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_69806-50-4 - Fluazifop-Butyl		0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_7003-89-6 - Chlormequat		0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_71-55-6 - 1,1,1-Tricloroetano		0,01	10	Standard Methods APHA n.6200-B (22st Edition 2012) Applicato recupero [70-130%]	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_71-55-6 - 1,1,1-Tricloroetano		0,01	10	UNI EN ISO 15680:2005	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_72-20-8 - Endrin		0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_72-43-5 - Methoxychlor		0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_7440-38-2 - Arsenico		2	10	APAT CNR IRSA CNR 3020 Man 29 2003	Ricerca su un numero limitato di corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_7440-38-2 - Arsenico		1	10	POS 074/LTS Ed.1 Rev.0	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_7440-38-2 - Arsenico		1	10	UNI EN ISO 17294-1:2007 + UNI EN ISO 17294-2:2005	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_7440-38-2 - Arsenico		0,5	10	UNI EN ISO 17294-2:2016	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_7440-38-2 - Arsenico		1	10	UNI EN ISO 17294-2:2016	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_7440-47-3 - Cromo totale		2	7	APAT CNR IRSA CNR 3020 Man 29 2003	Ricerca su un numero limitato di corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		LOQ in acqua	SQA-MA ac sup interne µg/l	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_7440-47-3 - Cromo totale		1	7	POS 074/LTS Ed.1 Rev.0	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_7440-47-3 - Cromo totale		1	7	UNI EN ISO 17294-1:2007 + UNI EN ISO 17294-2:2005	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_7440-47-3 - Cromo totale		0	7	UNI EN ISO 17294-2:2016	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_7440-47-3 - Cromo totale		0,5	7	UNI EN ISO 17294-2:2016	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_7440-47-3 - Cromo totale		1	7	UNI EN ISO 17294-2:2016	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_86-50-0 - Azinphos Metile		0,01 **	0,01	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_86-50-0 - Azinphos Metile		0,05 **	0,01	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_86-50-0 - Azinphos Metile		0,01 *	0,01	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_86753-92-6 - Cypermetrina I, II, III, IV		0,0001	0,1	n.d.	non analizzata	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_86753-92-6 - Cypermetrina I, II, III, IV		0,0001	0,1	Standard Methods APHA n.6410 B (23st Edition 2017)	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_87-86-5 - Pentaclorofenolo		0,01	0,1	EPA 8270 C 1996	Ricerca su un numero limitato di corpi idrici	-
CAS_88-06-2 - 2,4,6-Triclorofenolo		0,01	1	EPA 8270 C 1996	Ricerca su un numero limitato di corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_886-50-0 - Terbutrina		0,025	0,1	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003 (escl. § 7.1 e 7.3.2)	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_886-50-0 - Terbutrina		0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_886-50-0 - Terbutrina		0,02	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_886-50-0 - Terbutrina		0,002	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_886-50-0 - Terbutrina		0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_91-20-3 - Naftalene		0,001	0,1	Standard Methods APHA n.6200-B (22st Edition 2012) Applicato recupero [70-130%]	Ricerca in circa 70 corpi idrici	-
CAS_91-20-3 - Naftalene		0,01	0,1	UNI EN ISO 15680:2005	Ricerca su un numero limitato di corpi idrici	-
CAS_93-65-2 - Mecoprop		0,01	0,5	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_93-76-5 - 2,4,5-T		0,01	0,5	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_93-76-5 - 2,4,5-T		0,01	0,5	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_94-74-6 - MCPA Acido 4-Chloro-2-methylphenoxyacetic		0,01	0,5	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_94-74-6 - MCPA Acido 4-Chloro-2-methylphenoxyacetic		0,01	0,5	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_94-75-7 - 2,4-D		0,01	0,5	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_94-75-7 - 2,4-D		0,01	0,5	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_950-37-8 - Methidathion		0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		LOQ in acqua	SQA-MA ac sup interne µg/l	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
CAS_950-37-8 - Methidathion		0,05 *	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
CAS_950-37-8 - Methidathion		0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-
CAS_95-49-8 - 2- Clorotoluene		0,01	1	Standard Methods APHA n.6200-B (22st Edition 2012) Applicato recupero [70-130%]	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_95-49-8 - 2- Clorotoluene		0,01	1	UNI EN ISO 15680:2005	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
CAS_95-50-1 - 1,2- Diclorobenzene		0,01	2	Standard Methods APHA n.6200-B (22st Edition 2012) Applicato recupero [70-130%]	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_95-50-1 - 1,2- Diclorobenzene		0,01	2	UNI EN ISO 15680:2005	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
CAS_95-95-4 - 2,4,5- Triclorofenolo		0,01	1	EPA 8270 C 1996	Ricerca in circa 70 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
DPhT Composti del DiPhenilStagno (come catione)		0,00005	0,1	Anal. Chem. 1998, 70, 3094-3101	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
DPhT Composti del DiPhenilStagno (come catione)		0,00005	0,1	UNI EN ISO 17353:2006	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_135410-20-7 - Acetamidrid	0,009	0,1	JRC/TR EUR 27813:2016	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_135410-20-7 - Acetamidrid	0,005	0,1	JRC/TR EUR 27813:2016 + ISO 21676:2018	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_135410-20-7 - Acetamidrid	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_74070-46-5 - Aclonifen	0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2642-71-9 - Azinphos Etile	0,01 **	0,01	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2642-71-9 - Azinphos Etile	0,01 *	0,01	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131860-33-8 - Azoxystrobin	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_188425-85-6 - Boscalid	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_188425-85-6 - Boscalid	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_10605-21-7 - Carbendazim	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_10605-21-7 - Carbendazim	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_210880-92-5 - Clothianidin	0,009	0,1	JRC/TR EUR 27813:2016	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 2 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_210880-92-5 - Clothianidin	0,005	0,1	JRC/TR EUR 27813:2016 + ISO 21676:2018	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_210880-92-5 - Clothianidin	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_57966-95-7 - Cymoxanil	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_121552-61-2 - Cyprodinil	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricerca in circa 200 corpi idrici	-



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		LOQ in acqua	SQA-MA ac sup interne µg/l	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_110488-70-5 - Dimethomorph E,Z	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1031-07-8 - Endosulfate	0,0001	0,1	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 6410 B	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_126833-17-8 - Fenexhamide	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_126833-17-8 - Fenexhamide	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_55-38-9 - Fenthion	0,01 **	0,01	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131341-86-1 - Fludioxonil	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_142459-58-3 - Flufenacet	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_142459-58-3 - Flufenacet	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_239110-15-7 - Fluopicolide	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_23560-59-0 - Heptenophos	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_23560-59-0 - Heptenophos	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_140923-17-7 - Iprovalicarb	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_140923-17-7 - Iprovalicarb	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_143390-89-0 - Kresoxim-methyl	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_143390-89-0 - Kresoxim-methyl	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	Ricerca in 3 corpi idrici su 11
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2032-65-7 - Methiocarb	0,01	0,1	JRC/TR EUR 27813:2016	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2032-65-7 - Methiocarb	0,002	0,1	JRC/TR EUR 27813:2016 + ISO 21676:2018	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2032-65-7 - Methiocarb	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7786-34-7 - Mevinphos (cis+trans)	0,01 *	0,01	n.d.	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7786-34-7 - Mevinphos (cis+trans)	0,01 **	0,01	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111991-09-4 - Nicosulfuron	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111991-09-4 - Nicosulfuron	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_66246-88-6 - Penconazolo	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_66246-88-6 - Penconazolo	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_53112-28-0 - Pyrimethanil	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricerca su circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_53112-28-0 - Pyrimethanil	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7286-69-3 - Sebutilazina	0,025	0,1	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003 (escl. § 7.1 e 7.3.2)	ricercata in circa 200 corpi idrici	-



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		LOQ in acqua	SQA-MA ac sup interne µg/l	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (FIUMI)	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (LAGHI)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7286-69-3 - Sebutilazina	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricercata su circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7286-69-3 - Sebutilazina	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_118134-30-8 - Spiroxamina	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_107534-96-3 - Tebuconazole	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_22248-79-9 - Tetrachlorvinphos	0,01	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricercata su circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_22248-79-9 - Tetrachlorvinphos	0,05 *	0,1	POS 004/LUD Ed.2 Rev.0 2015	Ricercata su circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_22248-79-9 - Tetrachlorvinphos	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111988-49-9 - Thiocloprid	0,005	0,1	JRC/TR EUR 27813:2016	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111988-49-9 - Thiocloprid	0,005	0,1	JRC/TR EUR 27813:2016 + ISO 21676:2018	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111988-49-9 - Thiocloprid	0,01	0,1	Rapporti ISTISAN 19/7 pag. 43 Met ISS CAC 015	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
EEA_32-03-1 - Total DDT (DDT, p,p' + DDT, o,p' + DDE, p,p' + DDD, p,p')	EEA_32-03-1 - Total DDT (DDT, p,p' + DDT, o,p' + DDE, p,p' + DDD, p,p')	0,0001	0,1	n.d.	Ricercata su circa 200 corpi idrici	-
EEA_33-20-5 - 2-Clorofenolo	EEA_33-20-5 - 2-Clorofenolo	0,01	4	EPA 8270 C 1996	Ricercata in circa 70 corpi idrici	Ricercata in 3 corpi idrici su 11
EEA_33-20-5 - 3-Clorofenolo	EEA_33-20-5 - 3-Clorofenolo	0,01	2	EPA 8270 C 1996	Ricercata in circa 70 corpi idrici	Ricercata in 3 corpi idrici su 11
EEA_33-20-5 - 4-Clorofenolo	EEA_33-20-5 - 4-Clorofenolo	0,01	2	EPA 8270 C 1996	Ricercata in circa 70 corpi idrici	Ricercata in 2 corpi idrici su 11
EEA_33-61-4 - TPhT Composti del TriPhenilStagno (come catione)	EEA_33-61-4 - TPhT Composti del TriPhenilStagno (come catione)	0,00006 *	0,0002	Anal. Chem. 1998, 70, 3094-3101	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
EEA_33-61-4 - TPhT Composti del TriPhenilStagno (come catione)	EEA_33-61-4 - TPhT Composti del TriPhenilStagno (come catione)	0,00012 *	0,0002	POS 157/LUD ed.1 rev.0 2020	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
EEA_33-61-4 - TPhT Composti del TriPhenilStagno (come catione)	EEA_33-61-4 - TPhT Composti del TriPhenilStagno (come catione)	0,00012 *	0,0002	UNI EN ISO 17353:2006	Sostanza ricercata su un numero limitato di corpi idrici selezionati in funzione delle pressioni	-
Eptacloro+Eptacloroepossido		0,0001	0,1	n.d.	Ricercata su circa 200 corpi idrici	Ricercata in 2 corpi idrici su 11
Fosetyl Alluminio		0,01	0,1	POS 128/LUD Ed.1 Rev.3 2020	Ricercata su circa 200 corpi idrici	-
Pirimiphos (Etile+Metile)		0,01	0,1	n.d.	ricercata in circa 200 corpi idrici	-
Pirimiphos (Etile+Metile)		0,01	0,1	n.d.	ricercata in circa 200 corpi idrici	-

Tabella 71 - Limiti di quantificazione (LOQ) e metodi analitici applicati in Friuli Venezia Giulia per l'analisi delle sostanze non prioritarie (inquinanti specifici) ricercate nelle acque fluviali e lacustri durante il secondo ciclo di monitoraggio (2014-2019). La valutazione sulle prestazioni dei metodi analitici indica i casi in cui ricorre non conformità del LOQ raggiunto in laboratorio (* = LOQ <SQA ma non adeguato; ** = LOQ >SQA).



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)	SQA-MA altre acque di sup µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (ACQUE DI TRANSIZIONE)
CAS_1007-28-9 - Desisopropylatrazine	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_1024-57-3 - Heptachlor epoxide	0,1	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_10265-92-6 - Methamidophos	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_106-43-4 - 4- chlorotoluene	0,2	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_106-46-7 - 1,4- dichlorobenzene	0,5	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_1066-51-9 - Aminomethylphosphonic acid (AMPA)	0,1	0,025	LC/HRMS	Tutti i corpi idrici
CAS_1071-83-6 - Glyphosate	0,1	0,01	LC/HRMS	Tutti i corpi idrici
CAS_108-88-3 - Toluene	1,0	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene	0,3	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_1113-02-6 - Omethoate	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_120-83-2 - 2,4- dichlorophenol	0,2	0,01	GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_121-75-5 - Malathion	0,01	0,01 **	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_122-14-5 - Fenitrothion	0,01	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_124495-18-7 - Quinoxifen	0,1	0,005	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_1330-20-7 - Xylene	1,0	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_139-40-2 - Propazine	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_1698-60-8 - Chloridazon	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_21087-64-9 - Metribuzin	0,1	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_2164-08-1 - Lenacil	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_21725-46-2 - Cyanazine	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_25057-89-0 - Bentazone	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_2706-90-3 Acido perfluoropentanoico (PFPeA)	0,6	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_298-00-0 - Parathion- methyl	0,01	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_30125-63-4 - Desethylterbuthylazine	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_307-24-4 Acido perfluoroesanoico (PFHxA)	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_330-55-2 - Linuron	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_333-41-5 - Diazinon	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_34256-82-1 - Acetochlor	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_375-22-4 Acido perfluorobutanoico (PFBA)	1,4	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_375-73-5 Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)	0,6	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_40487-42-1 - Pendimethalin	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA altre acque di sup µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (ACQUE DI TRANSIZIONE)
CAS_51218-45-2 - Metolachlor		0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_54335-67-1 Acido perfluorooottanoico (PFOA)		0,02	0,01 *	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_541-73-1 - 1,3- dichlorobenzene		0,5	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_5598-13-0 - Chlorpyrifos-methyl		0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_56-38-2 - Parathion		0,01	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_57837-19-1 - Metalaxyl		0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_5915-41-3 - Terbutylazine		0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_60-51-5 - Dimethoate		0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_6190-65-4 - Desethylatrazine		0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_62-73-7 - Dichlorvos		0,01	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds		5	1	UNI EN ISO 17294-2:2016	Tutti i corpi idrici
CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds		4,0	1	UNI EN ISO 17294-2:2016	Tutti i corpi idrici
CAS_76-44-8 - Heptachlor		0,01	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_88-06-2 - 2,4,6- trichlorophenol		0,2	0,01	GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_886-50-0 - Terbutryn		0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_93-76-5 - 2,4,5-T		0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_94-74-6 - MCPA		0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_95-49-8 - 2- chlorotoluene		0,2	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_95-50-1 - 1,2- dichlorobenzene		0,5	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_95-95-4 - 2,4,5- trichlorophenol		0,2	0,01	GC/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2642-71-9 - Azinphos-ethyl	0,01	0,01 **	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_86-50-0 - Azinphos-methyl	0,01	0,01 **	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_95-57-8 - 2- Chlorophenol	1	0,01	GC/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_108-43-0 - 3- Chlorophenol	0,5	0,01	GC/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_106-48-9 - 4- Chlorophenol	0,5	0,01	GC/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_55-38-9 - Fenthion	0,01	0,01 **	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7786-34-7 - Mevinfos	0,01	0,01 **	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_301-12-2 - Demeton-O-methyl sulfoxide	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	Triphenyltin compounds	0,0002	0,000059	LC/HRMS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_188425-85-6 - Boscalid	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131860-33-8 - Azoxystrobin	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111991-09-4 - Nicosulfuron	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_66246-88-6 - Penconazol	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA altre acque di sup µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (ACQUE DI TRANSIZIONE)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_107534-96-3 - Tebuconazole	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1031-07-8 - Endosulfan sulfate	0,1	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_110488-70-5 - Dimethomorph	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_118134-30-8 - Spiroxamine	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_121552-61-2 - Cyprodinil	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_126833-17-8 - Fenhexamid	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131341-86-1 - Fludioxonil	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_140923-17-7 - Iprovalicarb	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_143390-89-0 - Kresoxim-methyl	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_22248-79-9 - Tetrachlorvinphos	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_23560-59-0 - Heptenophos	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_950-37-8 - Methidathion	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_135410-20-7 - Acetamiprid	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_314-40-9 - Bromacile	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_10605-21-7 - Carbendazim	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_52315-07-8 - Cipermetrina	0,1	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_210880-92-5 - Clotianidin	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_79241-46-6 - Fluazifop-p-butile	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_142459-58-3 - Flufenacet	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_138261-41-3 - Imidacloprid	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2032-65-7 - Metiocarb	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_29232-93-7 - Pirimifos-metile	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7286-69-3 - Sebutilazina	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111988-49-9 - Tiacloprid	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1537-19-23-4 - Tiametoxam	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici

Tabella 72 - Limiti di quantificazione (LOQ) e metodi analitici applicati in Friuli Venezia Giulia per l'analisi delle sostanze non prioritarie (inquinanti specifici) ricercate nelle acque di transizione durante il secondo ciclo di monitoraggio (2014-2019). La valutazione sulle prestazioni dei metodi analitici indica i casi in cui ricorre non conformità del LOQ raggiunto in laboratorio (* = LOQ < SQA ma non adeguato; ** = LOQ > SQA).



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)	SQA-MA altre acque di sup µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (ACQUEMARIANO COSTIERE)
CAS_1007-28-9 - Desisopropylatrazine	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_1024-57-3 - Heptachlor epoxide	0,1	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_10265-92-6 - Methamidophos	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_106-43-4 - 4-chlorotoluene	0,2	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_106-46-7 - 1,4-dichlorobenzene	0,5	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_1066-51-9 - Aminomethylphosphonic acid (AMPA)	0,1	0,025	LC/HRMS	Tutti i corpi idrici
CAS_1071-83-6 - Glyphosate	0,1	0,01	LC/HRMS	Tutti i corpi idrici
CAS_108-88-3 - Toluene	1,0	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene	0,3	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_1113-02-6 - Omethoate	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_120-83-2 - 2,4-dichlorophenol	0,2	0,01	GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_121-75-5 - Malathion	0,01	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_122-14-5 - Fenitrothion	0,01	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_124495-18-7 - Quinoxifen	0,1	0,005	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_1330-20-7 - Xylene	1,0	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_139-40-2 - Propazine	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_1698-60-8 - Chloridazon	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_21087-64-9 - Metribuzin	0,1	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_2164-08-1 - Lenacil	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_21725-46-2 - Cyanazine	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_25057-89-0 - Bentazone	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_2706-90-3 Acido perfluoropentanoico (PFPeA)	0,6	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_298-00-0 - Parathion-methyl	0,01	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_30125-63-4 - Desethylterbuthylazine	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_307-24-4 Acido perfluoroesanoico (PFHxA)	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_330-55-2 - Linuron	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_333-41-5 - Diazinon	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_34256-82-1 - Acetochlor	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_375-22-4 Acido perfluorobutanoico (PFBA)	1,4	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_375-73-5 Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)	0,6	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_40487-42-1 - Pendimethalin	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_51218-45-2 - Metolachlor	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_54 335-67-1 Acido perfluorootanoico (PFOA)	0,02	0,01 *	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_541-73-1 - 1,3-dichlorobenzene	0,5	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_5598-13-0 - Chlorpyrifos-methyl	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_56-38-2 - Parathion	0,01	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_57837-19-1 - Metalaxyl	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_5915-41-3 - Terbuthylazine	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_60-51-5 - Dimethoate	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_6190-65-4 - Desethylatrazine	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_62-73-7 - Dichlorvos	0,01	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds	5	1	UNI EN ISO 17294-2:2016	Tutti i corpi idrici
CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds	4,0	1	UNI EN ISO 17294-2:2016	Tutti i corpi idrici
CAS_76-44-8 - Heptachlor	0,01	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_88-06-2 - 2,4,6-trichlorophenol	0,2	0,01	GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_886-50-0 - Terbutryn	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_93-76-5 - 2,4,5-T	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA altre acque di sup µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (ACQUEMARINO COSTIERE)
CAS_94-74-6 - MCPA		0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_95-49-8 - 2-chlorotoluene		0,2	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_95-50-1 - 1,2-dichlorobenzene		0,5	0,01	P&T/GC/MS	Tutti i corpi idrici
CAS_95-95-4 - 2,4,5-trichlorophenol		0,2	0,01	GC/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2642-71-9 - Azinphos-ethyl	0,01	0,01 **	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_86-50-0 - Azinphos-methyl	0,01	0,01 **	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_95-57-8 - 2-Chlorophenol	1	0,01	GC/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_108-43-0 - 3-Chlorophenol	0,5	0,01	GC/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_106-48-9 - 4-Chlorophenol	0,5	0,01	GC/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_55-38-9 - Fenthion	0,01	0,01 **	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7786-34-7 - Mevinfos	0,01	0,01 **	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_301-12-2 - Demeton-O-methyl sulfoxide	0,2	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	Triphenyltin compounds	0,0002	0,000059	LC/HRMS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_188425-85-6 - Boscalid	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131860-33-8 - Azoxystrobin	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111991-09-4 - Nicosulfuron	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_66246-88-6 - Penconazol	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_107534-96-3 - Tebuconazole	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1031-07-8 - Endosulfan sulfate	0,1	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_110488-70-5 - Dimethomorph	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_118134-30-8 - Spiroxamine	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_121552-61-2 - Cyprodinil	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_126833-17-8 - Fenhexamid	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_131341-86-1 - Fludioxonil	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_140923-17-7 - Iprovalicarb	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_143390-89-0 - Kresoxim-methyl	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_22248-79-9 - Tetrachlorvinphos	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_23560-59-0 - Heptenophos	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_950-37-8 - Methidathion	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_135410-20-7 - Acetamiprid	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_314-40-9 - Bromacile	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_10605-21-7 - Carbendazim	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali
Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

SOSTANZA (Codifica WISE 2016)		SQA-MA altre acque di sup µg/l	LOQ in acqua	METODO ANALITICO	RICERCATA PER LO STATO ECOLOGICO (ACQUEMARINO COSTIERE)
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_52315-07-8 - Cipermetrina	0,1	0,0001	GC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_210880-92-5 - Clotianidin	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_79241-46-6 - Fluazifop-p-butile	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_142459-58-3 - Flufenacet	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_138261-41-3 - Imidacloprid	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_2032-65-7 - Metiocarb	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_29232-93-7 - Pirimifos-metile	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_7286-69-3 - Sebutilazina	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_111988-49-9 - Tiacloprid	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	CAS_1537-19-23-4 - Tiametoxam	0,1	0,01	LC/MS/MS	Tutti i corpi idrici

Tabella 73 - Limiti di quantificazione (LOQ) e metodi analitici applicati in Friuli Venezia Giulia per l'analisi delle sostanze non prioritarie (inquinanti specifici) ricercate nelle acque marino costiere durante il secondo ciclo di monitoraggio (2014-2019). La valutazione sulle prestazioni dei metodi analitici indica i casi in cui ricorre non conformità del LOQ raggiunto in laboratorio (* = LOQ < SQA ma non adeguato; ** = LOQ > SQA).

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.

5.2.1 Iniziative adottate per il superamento delle criticità dovute alle sostanze non valutabili

Nel corso del secondo ciclo di pianificazione, la tematica del livello di prestazione dei metodi analitici è stata ampiamente discussa in ambito distrettuale e con gli Istituti scientifici di riferimento. La necessità di disporre di metodi adeguati a valutare la presenza e la concentrazione di tutte le sostanze da sottoporre a controllo, già evidente sin dal primo Piano di gestione, è risultata quanto mai cruciale con l'aggiornamento delle sostanze chimiche da valutare (D.Lgs. n. 172/2015), in molti casi associate a Standard di Qualità ambientale e Limiti di quantificazione estremamente restrittivi.

Inoltre, il tema della incompleta adeguatezza dei laboratori di alcune ARPA regionali e anche dell'interpretazione di alcune regioni dell'art. 78 sexies, comma 2 del D.Lgs. n.152/2006 sul significato delle "migliori tecnica disponibile a costi sostenibili" è stato evidenziato anche precedentemente, nel contesto del Pilot 7304/15/ENVI e del relativo Acton Plan.

La principale problematica rilevata in tale contesto è la marcata disomogeneità dei livelli di prestazione dei metodi analitici impiegati dai laboratori distrettuali, che in alcuni casi non rispettano i requisiti minimi fissati dalla normativa vigente. Nonostante il progressivo miglioramento delle metodiche



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

adottate, che nel corso del sessennio ha consentito notevoli passi avanti dal punto di vista della valutazione chimica, permane il problema della non valutabilità di alcune sostanze in relazione alla conformità agli Standard di Qualità Ambientale (SQA).

Nel corso del sessennio sono state quindi prese delle iniziative di approfondimento e coordinamento metodologico per l'incremento delle sostanze chimiche (inquinanti specifici e sostanze prioritarie) valutabili. Tra le attività svolte, con il duplice obiettivo di contribuire al buon esito delle azioni di recupero previste dall'Action Plan e di fornire al distretto Alpi orientali uno strumento immediato in risposta alle problematiche operative sopra citate, è stato costituito un gruppo di lavoro - composto da esperti delle Regioni e Province Autonome del distretto, ovvero dalle corrispondenti Agenzie di protezione ambientale, sotto il coordinamento dell'Autorità di bacino distrettuale - dedicato a integrare, uniformare e ottimizzare la metodologia di valutazione degli standard di qualità medi annui previsti dalla normativa vigente.

Tali iniziative sono sfociate nella redazione di una metodologia distrettuale per la classificazione dello stato chimico e degli inquinanti specifici a sostegno dello stato ecologico nel caso di limiti di quantificazione non adeguati e almeno una presenza. Il documento tecnico prodotto (*"Nota metodologica per la classificazione dello stato chimico e degli inquinanti specifici a sostegno dello stato ecologico nel caso di limiti di quantificazione non adeguati e almeno una presenza e analisi delle problematiche aperte sulla classificazione di stato elevato"*) riporta anche alcune considerazioni relative alle problematiche ancora in attesa di soluzione, rispetto alle quali non sono ad oggi stati forniti indirizzi specifici a livello nazionale.

Lo scopo della procedura messa a punto è ridurre l'insieme dei casi in cui la conformità allo standard non è valutabile a causa di LOQ non adeguati, poiché superiori al 30% dell'SQA-MA, mediante un algoritmo in grado di individuare i casi in cui - se rilevata almeno una presenza per la sostanza - è comunque possibile assegnare un giudizio di conformità con elevato livello di confidenza.

Il documento metodologico, successivamente sottoposto a revisione e validazione da parte di ISPRA (nota n° 165927 del 30/08/2019), è stato adottato da tutte le Amministrazioni del Distretto per la classificazione di qualità finale del sessennio, contribuendo a migliorare il livello di confidenza della valutazione delle sostanze prioritarie e degli inquinanti specifici.

In relazione all'applicazione della metodologia nei diversi ambiti distrettuali, si evidenzia quanto segue.

- In Provincia Autonoma di Bolzano la metodologia è stata applicata ai corpi idrici fluviali nel seguente caso: nel 2018 nella Fossa Grande di Caldaro sono stati rilevati per 2 campionamenti valori superiori al LOQ per il parametro endosulfan solfato (il cui SQA-MA è 0,005 e LOQ pari a 0,0025µg/l); in questo solo caso è stata applicata la nota metodologica per la media annua. Per quanto riguarda i laghi, per gli inquinanti con LOQ non adeguato non è stata rilevata alcuna presenza nel sessennio e quindi la Nota metodologica non è stata applicata.
- In Veneto, la metodologia è stata applicata ai corpi idrici fluviali e lacuali: per la valutazione dello stato chimico, non è possibile raggiungere il LOQ richiesto per antiparassitari ciclodiene, Benzo(a)pirene, DDT totale, para-para DDT, Endosulfan, Fluorantene, Esaclorobenzene, Esaclorobutadiene, Esaclorocicloesano, Pentaclorobenzene, Cibutrina, Cipermetrina, Diclorvos, eptacloro, mentre non vengono ricercati i Cloro alcani C10-13, Eptacloro epossido e il Tributilstagno. Per le acque lagune minori e le acque marino costiere è stata applicata alla valutazione degli inquinanti specifici mentre non è stata necessaria per le sostanze prioritarie. In laguna di Venezia è stata applicata nel caso del Tributilstagno e del Benzo(a)pirene.
- In Regione Friuli Venezia Giulia, la metodologia è stata applicata in tutte le categorie di acque. Nell'eventualità di LOQ non conformi (perché superiori al 30% di SQA MA o perché superiori all'SQA MA), nel caso in cui il 90% dei risultati analitici fosse sotto il LOQ, non è stata effettuata



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque

la media dei valori ed il risultato è stato riportato come “<LOQ”. Diversamente, è stata calcolata la media ponendo tutti i valori inferiori al LOQ pari a metà del LOQ adottato, tenendo conto delle indicazioni di ISPRA. La non uniformità dei LOQ all’interno di una stessa serie annuale di dati analitici, che si è verificata per alcuni parametri, ha comportato la necessità di adeguare le indicazioni normative sopra esposte secondo un criterio che semplificasse la complessità di applicazione dell’algoritmo. È stato pertanto deciso, nel caso in cui la percentuale di dati inferiore al LOQ fosse superiore o uguale al 90%, di considerare non valutabile il dato di una sostanza solo nel caso in cui il 100% dei LOQ associati all’analisi di un parametro in una serie annuale di dati non fosse conforme, ed applicare invece l’algoritmo proposto a livello distrettuale nei casi in cui solo una percentuale dei LOQ all’interno di una stessa serie non fosse conforme.



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Sede di Venezia
Cannaregio 4314 - 30121 Venezia VE
Tel 041 714444 - Fax 041 714313

Sede di Trento
Piazza Vittoria 5 - 38122 Trento TN
Tel 0461 236000 - Fax 0461 233604

alpiorientali@legalmail.it

www.alpiorientali.it