



Distretto Idrografico delle Alpi Orientali

PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE

River Basin Management Plan

Aggiornamento 2015-2021

*Monitoraggio delle acque nel
primo ciclo di pianificazione*

Volume 5

Marzo 2016



Distretto Idrografico delle Alpi Orientali

PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE

River Basin Management Plan

Aggiornamento 2015-2021

*Monitoraggio delle acque nel
primo ciclo di pianificazione*

Volume 5

Marzo 2016

Distretto idrografico delle Alpi orientali

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

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

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

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

rappresentante:

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

esperto:

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

Comitato tecnico dell'Autorità di bacino del fiume Adige

rappresentante:

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

esperto:

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

Indirizzi generali: *Ing. Roberto Casarin*

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

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

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

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

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

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

Hanno inoltre collaborato:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Hanno collaborato inoltre:

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

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

Publicato a marzo 2016

Sommario

1. Quadro normativo di riferimento	3
1.1 Programmi di monitoraggio dei corpi idrici superficiali	3
1.1.1 <i>Monitoraggio di sorveglianza e rete nucleo</i>	5
1.1.2 <i>Monitoraggio operativo</i>	6
1.1.3 <i>Monitoraggio di indagine</i>	8
1.1.4 <i>Monitoraggio transfrontaliero</i>	9
2. Programmi di monitoraggio dei corpi idrici fluviali attuati nell'ambito del primo ciclo di pianificazione	10
2.1 Indicazioni normative.....	10
2.2 Aspetti operativi di rilievo distrettuale	11
2.3 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Trento.....	14
2.3.1 <i>Monitoraggio di sorveglianza</i>	17
2.3.2 <i>Monitoraggio operativo</i>	18
2.3.3 <i>Monitoraggio di indagine</i>	18
2.3.4 <i>Programma di monitoraggio per lo stato chimico</i>	18
2.4 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Bolzano	19
2.4.1 <i>Monitoraggio di sorveglianza</i>	20
2.4.2 <i>Monitoraggio operativo</i>	20
2.4.3 <i>Monitoraggio d'indagine</i>	21
2.4.4 <i>Programma di monitoraggio per lo stato chimico</i>	21
2.5 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione del Veneto.....	25
2.5.1 <i>Monitoraggio di sorveglianza</i>	26
2.5.2 <i>Monitoraggio operativo</i>	26
2.6 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	31
2.7 Le sostanze monitorate dalle Amministrazioni del Distretto.....	36
3. Programmi di monitoraggio dei corpi idrici lacustri attuati nell'ambito del primo ciclo di pianificazione	73
3.1 Indicazioni normative.....	73
3.2 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Trento.....	75
3.2.1 <i>Programma di monitoraggio per lo stato chimico</i>	78
3.3 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Bolzano	79
3.3.1 <i>Programma di monitoraggio dei laghi</i>	79
3.4 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione del Veneto.....	80
3.5 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	83
4. Programmi di monitoraggio delle acque di transizione attuati nell'ambito del primo ciclo di pianificazione	85
4.1 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione del Veneto.....	86

4.1.1	<i>Monitoraggio operativo della laguna di Venezia</i>	91
4.1.2	<i>Monitoraggio operativo delle Lagune minori</i>	93
4.2	Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	93
5.	Programmi di monitoraggio delle acque marino-costiere attuati nell'ambito del primo ciclo di pianificazione	101
5.1	Richiami normativi	101
5.2	Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione del Veneto	102
5.3	Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	107
6.	Valutazione delle tendenze a lungo termine delle sostanze inquinanti nei sedimenti e nel biota	113
7.	Programmi di monitoraggio delle acque sotterranee	123
7.1	Criteri di raggruppamento dei corpi idrici per il monitoraggio e la valutazione dello stato	123
7.2	Integrazione della rete di monitoraggio delle acque destinate all'uso potabile.....	123
7.3	Monitoraggio transfrontaliero	123
7.4	Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Trento	123
7.4.1	<i>Monitoraggio chimico</i>	123
7.4.2	<i>Monitoraggio quantitativo</i>	130
7.5	Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Bolzano	130
7.5.1	<i>Programmi di monitoraggio</i>	130
7.6	Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione del Veneto	131
7.6.1	<i>Programmi di monitoraggio</i>	131
7.6.2	<i>Valutazioni di tendenza supplementari per il controllo dei plume di contaminazione (art. 5 comma 4 DLgs 30/2009)</i>	142
7.6.3	<i>Inquinamento da mercurio</i>	142
7.6.4	<i>Inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)</i>	147
7.6.5	<i>Valutazione delle tendenze significative e durature all'aumento dei nitrati</i>	150
7.7	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	151
7.7.1	<i>Programmi di monitoraggio</i>	151
7.7.2	<i>Valutazione delle tendenze significative e durature all'aumento dei nitrati</i>	155
8.	Elenco dei riferimenti cartografici fuori testo	161

1. Quadro normativo di riferimento

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:

- Tavola 14/A: rete di monitoraggio ecologico dei corpi idrici superficiali;
- Tavola 14/B: rete di monitoraggio chimico dei corpi idrici superficiali;
- Tavola 15/A: rete di monitoraggio quantitativo dei corpi idrici sotterranei;
- Tavola 15/B: rete di monitoraggio chimico dei corpi idrici sotterranei.

1.1 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 fluviali 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 fluviali 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.

Tra i parametri considerati nell'analisi pressioni e impatti per acque marino-costiere e di transizione sono ricomprese situazioni collegate a emissioni in atmosfera (es. traffico navale) e nella messa a punto dei programmi di monitoraggio sono indagate alcune sostanze probabilmente depositate da queste emissioni.

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, 2/B, 3/B dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006);
- elementi idromorfologici a sostegno degli elementi di qualità biologica;
- sostanze prioritarie individuate per la determinazione dello stato chimico nelle tabelle 1/A, 2/A e 3/A dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006.

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

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

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 fondamentalmente in tre differenti tipologie, in base alle caratteristiche proprie in termine degli elementi sopra specificati, ma soprattutto 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 e il monitoraggio operativo. A queste due tipologie fondamentali di monitoraggio può aggiungersi, se necessario, la terza, ovvero il monitoraggio di indagine.

Gli elementi, 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.

Una ulteriore complicazione nell'adeguamento dei monitoraggi al quadro richiesto a scala comunitaria, riguarda l'entrata in vigore del D.Lgs. 172/2015, che, in recepimento della Direttiva 2013/39/UE, ha modificato ulteriormente il D.Lgs. 152/2006, all'articolo 78 (Standard di qualità ambientale per le acque superficiali) sostituendo completamente l'articolo e facendo riferimento per la determinazione del buono stato delle acque superficiali, agli SQA elencati alla tabella 1/A per la colonna d'acqua e per il biota e agli SQA elencati alla tabella 2/A per i sedimenti, di cui al paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza. L'introduzione dei nuovi standard previsti dall'applicazione della Direttiva evidenzia alcune possibili criticità dal punto di vista analitico. I valori di SQA fissati per le nuove sostanze, talvolta inferiori a 1 ng/L, richiedono metodologie analitiche estremamente

sensibili per soddisfare i requisiti previsti dalle normative europee. Inoltre l'introduzione, per alcune sostanze, di SQA per il biota richiede la messa a punto di metodi rapidi e validati per questa matrice ambientale.

Le tre tipologie di monitoraggio e la loro applicazione nel Distretto nel primo ciclo di pianificazione verranno dettagliate nei successivi paragrafi.

1.1.1 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;
- 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, 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.

1.1.2 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.

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;
- 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.

1.1.3 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:

- 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.

1.1.4 Monitoraggio transfrontaliero

Allo stato attuale non esistono reti di monitoraggio transfrontaliere.

I corpi idrici transfrontalieri vengono monitorati separatamente dalle varie amministrazioni interessate per il proprio territorio di competenza.

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

Durante il sessennio di validità del Piano di gestione 2009-2014 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.

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 1.

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)
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
<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>(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.</p> <p>(6) La frequenza di campionamento è aumentata a 3 volte per fiumi ad elevata variabilità idrologica naturale o artificiale e grandi fiumi.</p> <p>(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.</p> <p>(8) Nel caso di corsi d'acqua temporanei il monitoraggio dei pesci è facoltativo.</p> <p>(10) Il monitoraggio operativo è effettuato con cicli non superiori a 6 anni.</p> <p>(11) Le misurazioni in continuo sono da prevedersi per i siti idrologicamente significativi della rete, è possibile utilizzare interpolazioni per gli altri siti.</p>			

ELEMENTI DI QUALITA'	FIUMI
<p>(13) Nelle more della pubblicazione di un metodo ufficiale, le Regioni utilizzano metodologie di rilevamento già in essere.</p> <p>(14) Gli habitat prealenti 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-novies, comma 1, lettera c), e secondo quanto previsto all'articolo 3, paragrafo 4, della direttiva consolidata.</p>	

Tabella 1 - Monitoraggio di sorveglianza e operativo dei corpi idrici fluviali; 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 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 l'indice ISECI per la fauna ittica e l'indice IARI per lo stato idromorfologico.

Per quanto riguarda la fauna ittica, è stato rappresentato dalle Amministrazioni competenti e dalle rispettive Agenzie ambientali che l'indice ISECI (Indice di Stato Ecologico delle Comunità Ittiche) presenta alcune criticità applicative che lo rendono 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 presente Piano, da alcuna Amministrazione.

Come evidenziato anche nel Volume 6, dedicato alla classificazione di qualità dei corpi idrici, l'applicazione dell'indice ISECI così come prevista dal D.M. 260/10 comporterebbe infatti una sostanziale sottostima dell'effettiva qualità del corso d'acqua, tale da far decidere di escludere questo EQB dalla classificazione ufficiale al termine del primo sessennio di classificazione.

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, il monitoraggio dello stato idromorfologico è da considerarsi in generale carente e l'indice è stato applicato solo parzialmente da tutte le Amministrazioni del distretto.

2.2 Aspetti operativi di rilievo distrettuale

Nell'ambito del primo ciclo di pianificazione, le amministrazioni distrettuali hanno condotto il monitoraggio dei corpi idrici fluviali di propria competenza realizzando i diversi monitoraggi secondo le frequenze 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 2009-2014	Sessennio 2010-2015	Sessennio 2010-2015	sessennio 2009-2014
Monitoraggio operativo	trienni 2009-2011 e 2012 - 2014	trienni 2010-2012 e 2013-2015	trienni 2009-2011 e 2012-2014	trienni 2009-2011 e 2012-2014
Monitoraggio di	trienni 2009-2011 e 2012	trienni 2010-2012 e	trienni 2009-2011 e	trienni 2009-2011 e 2012-

Tipo di monitoraggio	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
sorveglianza (riferimento e nucleo)	- 2014	2013-2015	2012-2014	2014
Monitoraggio di indagine	anno 2012 e 2014	Anno 2014	Anno 2014	Anno 2014

Tabella 2 - Frequenze dei diversi tipi di monitoraggio effettuati dalle Amministrazioni del Distretto

ISPRA, nell'ambito delle attività di implementazione e recepimento della direttiva 2000/60/CE, ha attivato 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 (MATM), 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".

Tale lavoro ha portato alla realizzazione dei protocolli per il campionamento e l'analisi dei diversi gruppi di organismi che colonizzano le differenti tipologie di ambienti acquatici: diatomee, macrofite, macroinvertebrati bentonici e fauna ittica per le acque correnti; fitoplancton, macrofite, macroinvertebrati bentonici e fauna ittica per le acque lacustri.

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.

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)

Monitoraggio di sorveglianza

Il monitoraggio di sorveglianza sui fiumi è stato svolto in maniera stratificata, nell'arco del sessennio del primo ciclo di pianificazione.

Il monitoraggio di sorveglianza finalizzato alla determinazione dello stato chimico ha interessato le sostanze prioritarie, selezionate a scala di bacino in base all'analisi delle pressioni e degli impatti e ai dati di monitoraggio pregressi. In provincia di Bolzano tali sostanze sono monitorate mensilmente, mentre nella restante porzione del distretto queste vengono monitorate con frequenza variabile nel tempo.

Il monitoraggio di sorveglianza finalizzato alla determinazione dello stato ecologico ha preso in considerazione gli EQB macroinvertebrati bentonici diatomee e macrofite (queste ultime escluse in provincia di Trento, in Provincia di Bolzano le macrofite vengono analizzate solo nei siti di riferimento).

Come precisato in precedenza, la fauna ittica non è stata considerata nella classificazione di stato ecologico, stante le problematiche già riferite in relazione all'indice ISECI. La provincia autonoma di Bolzano ha comunque monitorato tale parametro per trarne considerazioni sulla base di un indicatore modificato e ritenuto più idoneo alle realtà locali; la provincia autonoma di Trento ha monitorato l'EQB ma i dati non sono stati utilizzati per

classificare e la Regione del Veneto ha condotto solo parzialmente il monitoraggio, nell'ambito di un sottoinsieme di corpi idrici del bacino scolante in laguna di Venezia.

Per quanto riguarda gli elementi fisico-chimici a supporto, è stato monitorato il set di parametri previsto dalla norma e finalizzato al calcolo dell'indice LIMeco (Ossigeno disciolto, Azoto nitrico, Azoto ammoniacale, Fosforo totale). Sono stati rilevati inoltre gli altri parametri previsti (temperatura, pH, alcalinità e conducibilità), utili ad una migliore interpretazione del dato biologico.

Gli elementi chimici a sostegno degli elementi biologici, monitorati sulla matrice acqua (inquinanti specifici, tabella 1/B dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006) sono stati selezionati sulla base delle pressioni e degli impatti rilevati.

Per quanto riguarda il monitoraggio di sorveglianza indirizzato ai siti della rete nucleo, in cui ricadono i siti di riferimento, il monitoraggio, conformemente alla norma, è stato di durata triennale. Sono stati selezionati e monitorati tutti i parametri del monitoraggio di sorveglianza, mentre la frequenza applicata è stata diversa in relazione al tipo di sito: da mensile a 4 o 6 volte all'anno.

Per la selezione dei criteri per definire la Rete Nucleo, le Amministrazioni del distretto hanno seguito, oltre alle indicazioni delle norme nazionali, anche quelle 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 indicano nelle finalità di questa rete di monitoraggio:

- la valutazione delle variazioni a lungo termine dello stato derivanti da una diffusa attività antropica;
- la valutazione delle variazioni a lungo termine dello stato di origine naturale (siti di riferimento).

Attraverso la definizione della Rete Nucleo, che non subisce variazioni negli anni e nell'arco dei successivi Piani di Gestione, è possibile studiare l'andamento dei fenomeni di contaminazione e l'evolversi del tipo ed entità di impatto.

Monitoraggio operativo

Il monitoraggio operativo sui fiumi del distretto è stato strutturato in due trienni nel sessennio del primo ciclo di pianificazione, come riportato in tabella 2.

Il piano di monitoraggio, per i due trienni in questione, è stato sostanzialmente identico.

Il monitoraggio operativo finalizzato alla determinazione dello stato chimico ha interessato le sostanze prioritarie selezionate a scala di corpo idrico in base all'analisi delle pressioni e degli impatti e ai dati di monitoraggio pregressi (26 in Provincia Autonoma di Trento, 42 nella Regione del Veneto e in Provincia Autonoma di Bolzano).

Il monitoraggio operativo, finalizzato a definire lo stato dei corpi idrici a rischio, ha preso in considerazione gli EQB giudicati più sensibili alle pressioni significative individuate sui corpi idrici, prendendo in considerazione quindi diatomee, macrofite e macroinvertebrati bentonici. In provincia di Trento sono state escluse le macrofite.

Per quanto riguarda gli elementi fisico-chimici e idromorfologici a supporto, è stato monitorato il set di parametri previsto dalla norma e finalizzato al calcolo dell'indice LIMeco (Ossigeno disciolto, Azoto nitrico, Azoto ammoniacale, Fosforo totale). Sono stati rilevati inoltre gli altri parametri previsti (temperatura, pH, alcalinità e conducibilità), utili ad una migliore interpretazione del dato biologico.

Gli elementi chimici a sostegno degli elementi biologici, monitorati sulla matrice acqua (inquinanti specifici, tabella 1/B dell'All.1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006) sono stati selezionati sulla base delle pressioni e degli impatti rilevati. Le sostanze individuate, sono state monitorate con frequenza trimestrale (o in alcuni casi bimestrale).

Monitoraggio di indagine

Negli anni 2013 e 2014 sono inoltre stati effettuati dei monitoraggi di indagine rivolti all'approfondimento dello stato ecologico e chimico di un sottoinsieme di corpi idrici fluviali a rischio.

Tale monitoraggio si è reso necessario a seguito delle incertezze rilevate in fase di analisi delle pressioni e degli impatti, al fine di migliorare il quadro conoscitivo a disposizione e formulare un più robusto giudizio di rischio.

A titolo esemplificativo, la provincia di Bolzano in tale monitoraggio di indagine ha selezionato i parametri qualitativi con le stesse modalità adottate per la rete operativa, ovvero in relazione alle pressioni potenziali individuate.

Criteri di raggruppamento dei corpi idrici per il monitoraggio e la valutazione dello stato

In accordo con quanto previsto dalla norma (punto A.3.3.5 dell'Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006), le amministrazioni hanno effettuato il raggruppamento dei corpi idrici, avendo cura di raggruppare corpi idrici a rischio appartenenti alla stessa categoria ed allo stesso tipo, sottoposti a pressioni analoghe, aventi sensibilità paragonabili alle suddette pressioni, con i medesimi obiettivi di qualità da raggiungere.

Le modalità specifiche con cui è stato effettuato il raggruppamento sono illustrate nei paragrafi relativi ai monitoraggi delle singole Amministrazioni.

Per quanto riguarda la selezione dei corpi idrici rappresentativi per bacino, da sottoporre a monitoraggio di sorveglianza, tale selezione è stata operata sulla base dei criteri definiti al punto A.3.2.2 dell'Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, avendo cura di raggruppare corpi idrici analoghi per tipo e obiettivi di qualità.

2.3 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Trento

Per ognuna delle reti di monitoraggio 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.

La scelta delle stazioni per il nuovo monitoraggio è stata condotta da APPA-TN ponendo come base il mantenimento della rete storica della Provincia di Trento, che comprendeva 27 punti collocati sulle aste principali dei corsi d'acqua in posizioni già individuate come significative per monitorare la qualità del reticolo idrografico trentino. A questi sono stati aggiunti alcuni punti già monitorati come acque a specifica destinazione per la vita dei pesci, secondo il D.Lgs. 130/92, per quanto abrogato. Nella scelta dei rimanenti punti si è tenuto conto dello stato dei corpi idrici, in base a dati pregressi di monitoraggio (rete di monitoraggio secondaria della Provincia di Trento) e, dove non erano disponibili dati, in base al giudizio esperto integrato dall'analisi delle pressioni. Al fine di conseguire il miglior rapporto tra costi del monitoraggio ed informazioni utili alla tutela delle acque ottenute dallo stesso, i corpi idrici non a rischio sono stati inseriti nella rete di sorveglianza in modo da rispettare gli obiettivi del monitoraggio di sorveglianza, selezionandone un numero rappresentativo al fine di fornire comunque una valutazione dello stato complessivo di tutte le acque superficiali di ciascun bacino compreso nel Distretto idrografico. E' stato rispettato il criterio di inserire nella rete almeno un corpo idrico per tipologia fluviale. I corpi idrici classificati come a rischio e probabilmente a rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità previsti per il 2015 sono stati inseriti quasi in toto nella rete operativa e nella rete nucleo, raggruppando i rimanenti secondo i criteri del paragrafo A.3.3.5 dell'allegato 1 al D.Lgs. 152/06.

Gli Elementi Qualità Biologica (EQB) che devono essere considerati per il monitoraggio dei corsi d'acqua alpini ai fini della classificazione dello Stato Ecologico sono il macrobenthos, le diatomee e la fauna ittica. Per alcuni corpi idrici nei quali il valore del LIMeco è risultato inferiore a sufficiente si è scelto di non effettuare il monitoraggio biologico per motivi di ottimizzazione delle risorse.

Per l'elemento di qualità della fauna ittica, APPA Trento utilizza i dati forniti dal Servizio Faunistico della Provincia di Trento, che li raccoglie per la compilazione della carta ittica avvalendosi della collaborazione della Fondazione E. Mach (ex Istituto Agrario S. Michele all'Adige). Il campionamento deve essere effettuato una volta per tutti i corpi idrici in rete di monitoraggio nell'arco del piano sessennale.

Attualmente il monitoraggio "vita pesci" dei corpi idrici fluviali viene attuato su cinque corsi d'acqua tipizzati come corpi idrici, dove è previsto il campionamento dei parametri più importanti nei periodi maggiormente critici, generalmente quelli estivi, dilazionando i rimanenti nei restanti periodi dell'anno. Nella seguente tabella sono riportati i corpi idrici fluviali inseriti nel monitoraggio delle acque dolci che richiedono protezione per essere idonei alla vita dei pesci. Tra le stazioni di monitoraggio ve ne sono tre esclusive del monitoraggio "vita pesci" e che, pertanto, non rientrano nel monitoraggio finalizzato alla classificazione dello stato chimico ed ecologico.

Codice punto monitoraggio	Codice corpo idrico	Denominazione corpo idrico
VP000033	ITARW02AD08500030TN	Torrente Travignolo – Paneveggio
VP000002	ITARW02AD09800080TN	Torrente Noce di Valle del Monte
VP000003	ITARW02AD09800070TN	Torrente Noce Bianco -Peio
VP000026	ITARW02AD12200010TN	Torrente Meledrio - Dimaro
VP000004	ITARW02AD11900020TN	Torrente Rabbies – Rabbi

Tabella 3 – Corpi idrici fluviali in cui è effettuato il monitoraggio “vita pesci” e relative stazioni

Per la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali, gli elementi idromorfologici vengono considerati a sostegno degli elementi di qualità per confermare lo stato ecologico elevato. La metodologia permette di valutare la qualità morfologica di un corso d’acqua, ovvero il suo grado di alterazione rispetto a condizioni naturali fino a giungere alla definizione dell’IQM (Indice di Qualità Morfologica) dei corsi d’acqua, appositamente sviluppato ai fini della classificazione idromorfologica richiesta nell’ambito del D.Lgs. 152/06.

Il monitoraggio dei corpi idrici provinciali è iniziato nell’estate del 2011 e alla fine del 2013 l’indice era stato applicato a più di metà dei corpi idrici provinciali. Nel corso del 2014, per la definizione dei corpi idrici altamente modificati (HMWB), sono stati classificati altri 125 corpi idrici “a tavolino”, cioè senza sopralluogo utilizzando gli strumenti GIS e i rilevamenti dell’IFF (Indice di Funzionalità Fluviale) in possesso di APPA; nell’ambito del Piano di Tutela, l’IQM è stato applicato su 330 corpi idrici dei 413 tipizzati in provincia, come riportato nelle tabelle da 29 a 33 all’Allegato D del succitato Piano provinciale.

Nella Tabella 4, estratta dal Piano di Tutela delle acque in vigore nella Provincia di Trento, ne elenca le sostanze monitorate appartenenti alla tabella 1/B.

		limite di quantificazione strumentazione laboratorio APPA µg/l	SQA media annua µg/l
Metalli			
sostanza	n. CAS		
Arsenic	7440-38-2	0,5	10
Chromium	7440-47-3	2	7
Solventi			
sostanza	n. CAS		
Chlorobenzene	108-90-7	0,1	3
Toluene	108-88-3	0,1	5
1,1,1-Trichloroethane	71-55-6	0,1	10
Fitofarmaci			
sostanza	n. CAS		
Azinphos-ethyl	2642-71-9	0,05	0,01
Azinphos-methyl	86-50-0	0,05	0,01
Dimethoate	60-51-5	0,05	0,5
Heptachlor	76-44-8	0,03	0,005
Fenitrothion	122-14-5	0,05	0,01
Linuron	330-55-2	0,05	0,5
Malathion	121-75-5	0,05	0,01
Parathion	56-38-2	0,05	0,01
Parathion-methyl	298-00-0	0,05	0,01
Terbutylazine	5915-41-3	0,05	0,5
Pesticidi singoli		quasi tutti 0,05, qualche 0,03	0,1
Pesticidi totali		1	1

Tabella 4 - Elenco e SQA delle sostanze inquinanti ricercate in Provincia di Trento (Tab. 1/B D.Lgs. 152/06) e confronto tra limiti di quantificazione della strumentazione disponibile presso il laboratorio dell'APPA

Nella precedente tabella viene evidenziato il fatto che i limiti di quantificazione delle metodologie applicate in relazione alla strumentazione disponibile presso il laboratorio dell'APPA sono in alcuni casi più alti del valore SQA stabilito dalla tabella 1/B.

L'elenco dei fitofarmaci ricercati in Provincia di Trento, indicati nella tabella 1/B come pesticidi singoli, è riportato in Tabella 5.

1	Acetochlor	34256-82-1	39	Iprovalicarb	140923-17-7
2	Ametryn	834-12-8	40	Isofenphos	25311-71-1
3	Desethylatrazine	6190-65-4	41	Kresoxim-methyl	143390-89-0
4	Desisopropylatrazine	1007-28-9	42	Metalaxyl	57837-19-1
5	Azoxystrobin	131860-33-8	43	Methidathion	950-37-8
6	Benalaxil	71626-11-4	44	Metiocarb	2032-65-7
7	Boscalid	188425-85-6	45	Metolachlor	51218-45-2
8	Bromophos	2104-96-3	46	Metrafenone	2200899-03-6
9	Bromophos-ethyl	4824-78-6	47	Metribuzin	21087-64-9
10	Bromopropylate	18181-80-1	48	Myclobutanil	88671-89-0
11	Bupirimate	41483-43-6	49	Nuarimol	63284-71-9
12	Buprofezin	953030-84-7	50	Oxadiazon	19666-30-9

13	Captan	133-06-2	51	Oxyfluorfen	42874-03-3
14	Carbaryl	63-25-2	52	Penconazole	66246-88-6
15	Carbophenothion	786-19-6	53	Pendimethalin	40487-42-1
16	Cyanazine	21725-46-2	54	Pirimicarb	23103-98-2
17	Chlorpyrifos-methyl	5598-13-0	55	Procymidone	32809-16-8
18	Cyprodinil	121552-61-2	56	Prometryn	7287-19-6
19	Diazinon	333-41-5	57	Propazine	139-40-2
20	Dichlofluanid	1085-98-9	58	Propiconazole	60207-90-1
21	Diphenylamine	122-39-4	59	Propyzamide	23950-58-5
22	Difenoconazol	119446-68-3	60	Propoxur	114-26-1
23	Dimethomorph	110488-70-5	61	Pyraclostrobine	175013-18-0
24	Endosulfan sulphate	1031-07-8	62	Pyrimethanil	53112-28-0
25	Heptachlorepoxyde	1024-57-3	63	Quinoxyfen	124495-18-7
26	Heptenophos	23560-59-0	64	Quintozene	82-68-8
27	Etofenprox	80844-07-1	65	Spiroxamina	118134-30-8
28	Etoxazole	153233-91-1	66	Tebuconazole	80443-41-0
29	Fenarimol	60168-88-9	67	Terbumeton	33693-04-8
30	Fenchlorphos	299-84-3	68	Terbuthylazine-desethyl	30125-63-4
31	Fenhexamid	126833-17-8	69	Terbutryn	886-50-0
32	FLUAZINAM	79622-59-6	70	Tetrachlorvinphos	22248-79-9
33	Fludioxonil	131341-86-1	71	Tetraconazole	112281-77-3
34	Fluopicolide	239110-15-7	72	Triadimenol	55219-65-3
35	Folpet	133-07-3	73	Trifloxistrobina	141517-21-7
36	Fonofos	944-22-9	74	Vinclozolin	50471-44-8
37	Phorate	298-02-2	75	Zinofos	30917-36-3
38	Iprodione	36734-19-7	76	Zoxamide	156052-68-5

Tabella 5 - Elenco dei fitofarmaci ricercati in Provincia Autonoma di Trento

2.3.1 Monitoraggio di sorveglianza

Il monitoraggio di sorveglianza richiede che vengano monitorati i parametri indicativi di tutti EQB, tutti i QE idromorfologici, tutti i QE fisico-chimici, gli inquinanti dell'elenco di priorità che vengono scaricati nel bacino idrografico o sottobacino e gli altri inquinanti scaricati in quantitativi significativi nel bacino idrografico o sottobacino.

Per le sostanze inquinanti che concorrono alla determinazione dello stato ecologico e per i pesticidi singoli ricercati, le frequenze di monitoraggio sono riportate nella tab. 2 all'Allegato D del Piano di Tutela delle acque, e sono le stesse frequenze con cui vengono monitorate le sostanze pericolose.

La frequenza di monitoraggio del LIMeco per la rete di sorveglianza è riportata alla tab. 11 all'Allegato D del Piano di Tutela delle acque.

Il campionamento del macrobenthos è stato effettuato tre volte nell'anno di monitoraggio, che per i corpi idrici in rete di sorveglianza si effettua durante un anno nel sessennio.

Il campionamento delle diatomee è stato effettuato due volte nell'anno di monitoraggio, che per i corpi idrici in rete di sorveglianza si effettua un anno nel sessennio.

La Provincia Autonoma di Trento, sulla base dei dati del monitoraggio operativo e di indagine attuato nel sessennio, ha potuto estendere la classificazione di qualità, mediante raggruppamento, alla totalità dei corpi idrici fluviali provinciali, come esposto nel presente Piano.

2.3.2 Monitoraggio operativo

Nei corpi idrici sottoposti a monitoraggio operativo possono essere selezionati i parametri più sensibili alle pressioni significative insistenti sugli stessi. Per alcuni corpi idrici nei quali il valore del LIMeco è risultato inferiore a sufficiente si è scelto di non effettuare il monitoraggio biologico per motivi di ottimizzazione delle risorse.

Per le sostanze inquinanti che concorrono alla determinazione dello stato ecologico e per i pesticidi singoli ricercati, le frequenze di monitoraggio sono riportate nella tab. 3 all'Allegato D del Piano di Tutela delle acque, e sono le stesse frequenze con cui vengono monitorate le sostanze pericolose.

Il campionamento del macrobenthos è stato effettuato tre volte nell'anno di monitoraggio, che per i corpi idrici in rete operativa e rete nucleo si effettua durante due anni nell'arco del piano di monitoraggio sessennale (quindi ogni tre anni).

Il campionamento delle diatomee è stato effettuato due volte nell'anno di monitoraggio, che per i corpi idrici in rete operativa si effettua in due anni nell'arco del piano di monitoraggio sessennale.

2.3.3 Monitoraggio di indagine

Per le sostanze inquinanti che concorrono alla determinazione dello stato ecologico e per i pesticidi singoli ricercati, le frequenze di monitoraggio sono riportate nelle Tabb. 5a e 5b all'Allegato D del Piano di Tutela delle acque, e sono le stesse frequenze con cui vengono monitorate le sostanze pericolose.

Il campionamento del macrobenthos è stato effettuato tre volte nell'anno di monitoraggio. Al fine di conseguire il miglior rapporto tra costi del monitoraggio ed informazioni utili alla tutela delle acque, in alcuni casi i corpi idrici inseriti nel 2013 e 2014 in rete di indagine per validare la correttezza dell'accorpamento sono stati monitorati con frequenza minore.

2.3.4 Programma di monitoraggio per lo stato chimico

I metalli, i solventi, i contaminanti IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) e i fitofarmaci appartenenti alla tabella 1/A dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/06 ricercati in Provincia di Trento per la definizione dello stato chimico sono elencati in tabella 6 (origine Piano di Tutela Provincia di Trento, in vigore):

		limite di quantificazione strumentazione laboratorio APPA µg/l	SQA media annua µg/l	SQA concentrazione massima annua µg/l
Metalli				
sostanza	n. CAS			
Cadmium	7440-43-9	0,5	(da ≤ 0,08 a 0,25 in funz. delle cl. di durezza)	(da ≤ 0,45 a 1,5 in funz. delle cl. di durezza)
Mercury	7439-97-6	0,1	0,03	0,06
Nickel dissolved	7440-02-0	2	20	nd
Lead dissolved	7439-92-1	1	7,2	nd
IPA				
sostanza	n. CAS			
Anthracene	120-12-7	0,01	0,1	0,4
Fluoranthene	206-44-0	0,01	0,1	1
Benzo(a)pyrene	50-32-8	0,01	0,05	0,1
Benzo(b)fluoranthene	205-99-2	0,01	Somma =0,03	nd
Benzo(k)fluoranthene	207-08-9	0,01		
Benzo(g,h,i)perylene	191-24-2	0,01	Somma=0,002	nd
Indeno[1,2,3-c,d]pyrene	193-39-5	0,01		
Naphthalene	91-20-3	0,01	2,4	nd
Solventi				
sostanza	n. CAS			
Benzene	71-43-2	0,1	10 (valore guida1)	50
1,2-Dichloroethane	107-06-2	0,1	10	nd
Hexachlorobutadiene (HCBD)	87-68-3	0,1	0,05	0,5
1,2,4-trichlorobenzene	120-82-1	0,1	0,4	nd
Tetrachloromethane	56-23-5	0,1	12	nd
1,1,2,2-tetrachloroethene	127-18-4	0,1	10	nd
1,1,2-trichloroethene	79-01-6	0,1	10	nd
Trichloromethane	67-66-3	0,1	2,5	nd
Fitofarmaci				
sostanza	n. CAS			
Alachlor	15972-60-8	0,05	0,3	0,7
Aldrin	309-00-2	0,03	Somma=0,01	nd
Dieldrin	60-57-1	0,03		
Endrin	72-20-8	0,05		
Atrazine	1912-24-9	0,05	0,6	2
Chlorpyrifos	2921-88-2	0,05	0,03	0,1
DDT, p,p'	50-29-3	0,05	0,01	nd
DDD, p,p'	72-54-8	0,05	0,025	nd
DDE, p,p'	72-55-9	0,05	0,025	nd
beta-Endosulfan	33213-65-9	0,05	0,005	0,01
alpha-Endosulfan	959-98-8	0,05	0,005	0,01
alpha-HCH	319-84-6	0,05	0,02	0,04
gamma-HCH (Lindane)	58-89-9	0,05	0,02	0,04
Simazine	122-34-9	0,05	1	4

Tabella 6 - Elenco delle sostanze pericolose (Tab. 1/A D.Lgs. 152/06) ricercate in Provincia di Trento e confronto tra limiti di quantificazione della strumentazione disponibile presso il laboratorio dell'APPA e SQA

Le sostanze appartenenti alla tabella 1/A dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/06 sono state ricercate nei punti di monitoraggio rispettivamente di sorveglianza, operativo e rete nucleo con le frequenze riportate nelle tabelle 2, 3 e 4 all'Allegato D (Classificazione preliminare dei corpi idrici superficiali) del Piano di Tutela delle Acque.

2.4 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Bolzano

In Provincia Autonoma di Bolzano il monitoraggio nel primo ciclo ha interessato nel complesso 122 stazioni sui corpi idrici fluviali.

Nella programmazione del monitoraggio, l'intero territorio provinciale è stato suddiviso in sei zone geografiche. Il motivo della scelta delle sei zone deriva dal fatto che, secondo la normativa comunitaria e nazionale, il piano di gestione dovrà essere rielaborato ed aggiornato ogni sei anni.

Pianificando il monitoraggio in modo da analizzare tutti i siti (operativi e di sorveglianza) secondo la ciclicità prevista dalla normativa e monitorando ogni anno i siti ricadenti in una delle sei zone, al termine dei sei anni e

quindi del periodo di validità del piano di gestione, vengono analizzati tutti i corpi idrici inclusi nel programma di monitoraggio per consentire la verifica dell'obiettivo ambientale e la predisposizione del successivo Piano di gestione.

Durante il primo ciclo di pianificazione, la Provincia Autonoma di Bolzano ha monitorato, attraverso la propria rete operativa e di indagine, la totalità dei corpi idrici fluviali posti a rischio, potendo così giungere per tutti alla definizione di stato chimico ed ecologico. Conseguentemente, non si è reso necessario applicare il raggruppamento ai corpi idrici a rischio consentito dalla norma (punto A.3.3.5 dell'Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006).

2.4.1 Monitoraggio di sorveglianza

Dei 122 siti di monitoraggio, 94 sono stati identificati come siti di sorveglianza.

I corpi idrici raggruppati forniscono un quadro esaustivo dello stato qualitativo presente sull'intero territorio.

Nel primo ciclo di monitoraggio sono stati scelti i siti del monitoraggio di sorveglianza considerando i siti:

- nei quali la proporzione del flusso idrico è significativa nell'ambito dell'intero bacino idrografico;
- a chiusura di bacino e dei principali sottobacini;
- in corpi idrici significativi che attraversano la frontiera italiana con altri Stati membri;
- identificati per la definizione delle condizioni di riferimento;

La rete di sorveglianza è stata ulteriormente suddivisa nel modo seguente:

- rete nucleo (la valutazione delle variazioni a lungo termine)
- rete di riferimento (osservazione l'evoluzione dello stato ecologico dei siti di riferimento)
- rete stratificata (quadro generale sulla situazione qualitativa di tutti i corpi idrici raggruppati).

Per poter effettuare valutazioni delle variazioni a lungo termine, sono stati selezionati 14 dei complessivi 94 siti di sorveglianza, monitorati da anni, definendoli come rete nucleo.

Per questi 14 siti di campionamento (ex- rete significativa secondo il D.Lgs. 152/99) ci sono a disposizione delle consistenti serie storiche di dati qualitativi. Proprio per la necessità di avere un monitoraggio costante in questi siti, posizionati in punti strategici, sono state istituite delle stazioni di monitoraggio automatiche. Per quanto riguarda i campionamenti per la determinazione degli elementi biologici questi sono effettuati su tutti i 14 siti con ciclicità triennale (frequenza: nell'arco dell'anno d'indagine: 3 volte per i macroinvertebrati e 2 volte per le diatomee mentre le macrofite vengono analizzate solamente per i siti di riferimento).

Il punto di monitoraggio sulla Fossa Grande di Caldaro (ITARW02AD13200020BZ) sul confine della provincia (IT2111190) fa parte della rete di monitoraggio di sorveglianza (rete nucleo) ed è provvista di un campionatore automatico.

Inoltre, dei 94 siti di sorveglianza, 10 sono stati selezionati per determinare le condizioni di riferimento. Si tratta di siti sottoposti a pressioni ed impatti antropici molto ridotti o trascurabili. Per ogni tipologia fluviale identificata sono stati selezionati i migliori siti disponibili come riferimento.

Questi siti vengono campionati con ciclicità triennale sia per quanto riguarda la chimica sia per quanto riguarda la biologia (frequenza nell'arco dell'anno d'indagine: 6 volte per i parametri chimico-fisici, 3 volte per i macroinvertebrati, 2 volte per le diatomee e 1 volta per le macrofite).

Invece, nei siti inseriti nella rete di sorveglianza stratificata vengono campionati con ciclicità sessennale (frequenza nell'arco dell'anno d'indagine: 6 volte per i parametri chimico-fisici, 3 volte per i macroinvertebrati, 2 volte per le diatomee mentre le macrofite non vengono analizzate).

2.4.2 Monitoraggio operativo

Dei 122 siti di monitoraggio, 12 sono appartenenti alla rete operativa.

Lo stato ecologico delle fosse di fondovalle è stato calcolato come previsto dal capitolo A.4.6 del DM 260/2010. Le fosse sono state classificate come preliminarmente HMWB (fortemente modificati) e/o come corpi idrici artificiali. Come tali andrebbe applicato il cosiddetto "potenziale ecologico", anziché lo stato ecologico. Non

essendo stata ancora emanata da parte del Ministero una definizione del potenziale ecologico, sono stati applicati gli indici richiesti per i corpi idrici naturali e ciò implica che questi corpi idrici attualmente si applicano limiti più rigorosi di quanto richiesto dalla Direttiva Acque.

Finché non verranno attuate le misure specifiche previste con il Piano di Gestione al fine di migliorare lo stato di qualità, per le fosse verranno monitorati soltanto i parametri chimici (LIMEco). Una volta attuate le misure per migliorare lo stato ambientale, verranno nuovamente monitorati anche i parametri biologici.

Per i corsi d'acqua naturali appartenenti alla rete operativa è stato valutato caso per caso il set di indici e la frequenza per il monitoraggio.

Generalmente il campionamento per la determinazione degli elementi biologici avviene con ciclo triennale (frequenza nell'arco dell'anno d'indagine: 3 volte per i macroinvertebrati, 2 volte per le diatomee mentre le macrofite non vengono analizzate). La ciclicità dei campionamenti chimici è annuale (frequenza: 6 volte nell'arco dell'anno).

2.4.3 Monitoraggio d'indagine

Nel primo ciclo del Piano di gestione, 16 corpi idrici sono stati oggetto di monitoraggio per la rete d'indagine.

2.4.4 Programma di monitoraggio per lo stato chimico

In Provincia di Bolzano è stato stabilito che le analisi delle sostanze prioritarie sono da effettuare in siti di campionamento esposti ad un rischio e impatto ambientale rilevato in base alle analisi degli impatti e delle pressioni.

Nel primo ciclo del Piano di gestione le analisi per determinare lo stato chimico sono state condotte su 15 siti di campionamento.

Due corpi idrici fanno parte della rete operativa e pertanto lo stato chimico viene determinato ogni anno. Gli altri siti di campionamento fanno parte della rete di sorveglianza la cui frequenza di campionamento è sessennale.

Le stazioni di monitoraggio dello stato chimico sono riportate nella seguente tabella:

Codice stazione	Codice corpo idrico	Nome stazione di monitoraggio dello stato chimico	Tipo di monitoraggio
IT2111117	ITARW02AD00100170BZ	Adige _ al confine della provincia, ponte per Roverè d. Luna	Monitoraggio di sorveglianza
IT2111115	ITARW02AD00100170BZ	Adige _ al Ponte di Vadena	Monitoraggio di sorveglianza
IT2111114	ITARW02AD00100180BZ	Adige _ a Ponte Adige	Monitoraggio di sorveglianza
IT2111109	ITARW02AD00100200BZ	Adige _ a Tel, presso stazione idrografica	Monitoraggio di sorveglianza
IT2111106	ITARW02AD00100220BZ	Adige _ a monte di Lasa, presso stazione idrografica	Monitoraggio operativo
IT2111404	ITARW15DR00100020BZ	Drava _ a Versciaco	Monitoraggio di sorveglianza
IT2111212	ITARW02AD14600010BZ	Isarco _ a monte confluenza con l'Adige	Monitoraggio di sorveglianza
IT2111205	ITARW02AD14600050BZ	Isarco _ a monte di Fortezza	Monitoraggio di sorveglianza
IT2111308	ITARW02AD18200020BZ	Rienza _ a Vandoies	Monitoraggio di sorveglianza
IT2111177	ITARW02AD14500010BZ	Fossa di Bronzolo _ a monte sbocco	Monitoraggio di sorveglianza
IT2111190	ITARW02AD13200020BZ	Fossa Grande di Caldaro _ al confine della provincia	Monitoraggio di sorveglianza
IT2111185	ITARW02AD13200020BZ	Fossa Grande di Caldaro _ all' uscita del lago	Monitoraggio operativo
IT2111345	ITARW02AD20500010BZ	Aurino _ a S. Giorgio	Monitoraggio di sorveglianza
IT2111154	ITARW02AD27300010BZ	Passirio _ a monte sbocco	Monitoraggio di sorveglianza
IT2111265	ITARW02AD14700010BZ	Talvera _ a Bolzano (Ponte Talvera)	Monitoraggio di sorveglianza

Tabella 7- Stazioni di monitoraggio dei fiumi per lo stato chimico in Provincia Autonoma di Bolzano

Complessivamente, le sostanze chimiche monitorate nei corpi idrici fluviali della Provincia di Bolzano sono elencate in Tabella 8 (in cui risultano compresi anche gli elementi chimico-fisici a supporto del monitoraggio ecologico).

CAS_100-41-4 – Ethylbenzene	CAS_40487-42-1 – Pendimetalin
CAS_100-42-5 – Styrene	CAS_41483-43-6 – Bupirimate
CAS_1007-28-9 – Atrazine, desisopropyl-	CAS_42874-03-3 – Oxydemeton-methyl
CAS_101007-06-1 – Acrinathrin	CAS_465-73-6 – Isodrin
CAS_101463-69-8 – Flufenoxuron	CAS_470-90-6 – Chlorfenvinphos
CAS_1024-57-3 – Heptachlor-epoxide (cis-, is.B)	CAS_500008-45-7 – Chlorantraniliprole
CAS_102851-06-9 – Tau-fluvalinate	CAS_50-29-3 – DDT,p, p´
CAS_1031-07-8 – Endosulfan sulfate	CAS_50-32-8 – Benzo[a]pyrene
CAS_104040-78-0 – Flazasulfuron	CAS_50471-44-8 – Vinclozolin
CAS_10605-21-7 – Carbendazim	CAS_51218-45-2 – Metholachlor
CAS_107-06-2 – 1,2-Dichloroethane	CAS_51235-04-2 – Hexazinone
CAS_107534-96-3 – Tebuconazole	CAS_52315-07-8 – Cypermethrine
CAS_1085-98-9 – Dichlofluanid	CAS_52-68-6 – Trichlorphon
CAS_108-88-3 – Toluene	CAS_52918-63-5 – Deltamethrin
CAS_108-95-2 - Phenol	CAS_53112-28-0 – Pyrimethanil
CAS_110488-70-5 – Dimethomorph	CAS_55219-65-3 – Triadimenol
CAS_1113-02-6 – Omethoate	CAS_55-38-9 – Fenthion
CAS_111988-49-9 – Thiocloprid	CAS_5598-13-0 – Chlorpyrifos-methyl
CAS_111991-09-4 – Nicosulfuron	CAS_56-23-5 – Carbontetrachloride
CAS_112281-77-3 – Tetraconazole	CAS_56-38-2 – Parathion
CAS_112410-23-8 – Tebufenozide	CAS_57837-19-1 – Methalaxyl
CAS_112926-00-8 – Silice	CAS_57966-95-7 – Cymoxanil
CAS_115-29-7 – Endosulfan	CAS_58-89-9 – Gamma-HCH (lindane)
CAS_118134-30-8 – Spiroxamine	CAS_5915-41-3 – Terbutylazine
CAS_118-74-1 – Hexachlorobenzene	CAS_60207-90-1 – Propiconazole
CAS_119168-77-3 – Tebufenpyrad	CAS_60-51-5 – Dimethoate
CAS_119446-68-3 – Difenconazole	CAS_60-57-1 – Dieldrin
CAS_12002-48-1 – Trichlorobenzene	CAS_608-73-1 – Hexachlorocyclohexane
CAS_120116-88-3 – Cyazofamid	CAS_608-93-5 – Pentachlorobenzene
CAS_120-12-7 – Anthracene	CAS_6190-65-4 – Atrazine, desethyl-
CAS_120-83-2 – 2,4 dichlorophenol	CAS_62-73-7 – Dichlorvos
CAS_120928-09-8 – Fenazaquin	CAS_63-25-2 – Carbaryl
CAS_121552-61-2 – Cyprodinil	CAS_64628-44-0 – Triflumuron
CAS_121-75-5 – Malathion	CAS_658066-35-4 – Fluopyram
CAS_122-14-5 – Fenitrothion	CAS_66063-05-6 – Pencycuron
CAS_122-34-9 – Simazine	CAS_66246-88-6 – Penconazole
CAS_122-39-4 – Diphenylamine	CAS_67129-08-2 – Metazachlor
CAS_123312-89-0 – Pymetrozine	CAS_67-66-3 – Chloroform
CAS_124495-18-7 – Quinoxifen	CAS_68359-37-5 – Cyfluthrin
CAS_126833-17-8 – Fenhexamide	CAS_69327-76-0 – Buprofezin
CAS_127-18-4 – Tetrachloroethene	CAS_70585-36-3 – Bitertanol

CAS_128639-02-1 – Carfentrazone-ethyl	CAS_7085-19-0 – Mecoprop
CAS_129-00-0 – Pyrene	CAS_71-43-2 – Benzene
CAS_131341-86-1 – Fludioxonil	CAS_71-55-6 – 1,1,1-Trichloroethane
CAS_131807-57-3 – Famoxadone	CAS_71626-11-4 – Benalaxyl
CAS_131860-33-8 – Azoxystrobin	CAS_71751-41-2 – Abamectin
CAS_1330-20-7 – Xylene	CAS_72-20-8 – Endrin
CAS_1330-20-7 – Xylene, m+p-	CAS_72-54-8 – DDD p,p
CAS_1330-20-7 – Xylene, o-	CAS_72-55-9 – DDE, p,p'
CAS_134098-61-6 – Fenpyroximate	CAS_7286-69-3 – Sebuthylazine
CAS_135410-20-7 – Acetamiprid	CAS_7287-19-6 – Prometryn
CAS_13593-03-8 – Quinalphos	CAS_732-11-6 – Phosmet
CAS_138261-41-3 – Imidaclopryd	CAS_74070-46-5 – Aclonifen
CAS_139-40-2 – Propazine	CAS_74115-24-5 – Clofentezine
CAS_140-66-9 – Octylphenol	CAS_7429-90-5 – Aluminium
CAS_140923-17-7 – Iprovalicarb	CAS_7429-90-5 – Aluminium (disciolto)
CAS_141517-21-7 – Trifloxystrobin	CAS_7439-89-6 – Iron
CAS_142459-58-3 – Flufenacet	CAS_7439-89-6 – Iron (in sollution)
CAS_14265-44-2 - Phosphate	CAS_7439-92-1 – Lead
CAS_143390-89-0 – Kresoxim-methyl	CAS_7439-92-1 – Lead (in solution)
CAS_14797-55-8 – Nitrate	CAS_7439-95-4 – Magnesium
CAS_14797-65-0 – Nitrite	CAS_7439-96-5 – Manganese
CAS_148477-71-8 – Spiroclifofen	CAS_7439-96-5 – Manganese (in solution)
CAS_148-79-8 – Tiabendazole	CAS_7439-97-6 – Mercury
CAS_153233-91-1 – Etoxazole	CAS_7439-97-6 – Mercury (in solution)
CAS_1537-19-23-4 – Thiamethoxam	CAS_7440-02-0 – Nickel
CAS_156052-68-5 – Zoxamide	CAS_7440-02-0 – Nickel (in solution)
CAS_158062-67-0 – Flonicamide	CAS_7440-23-5 – Sodium
CAS_1582-09-8 – Trifluralin	CAS_7440-24-6 – Strontium
CAS_15972-60-8 – Alachlor	CAS_7440-31-5 – Tin (in solution)
CAS_161050-58-4 – Methoxyfenozide	CAS_7440-38-2 – Arsenic
CAS_161326-34-7 – Fenamidone	CAS_7440-38-2 – Arsenic (in solution)
CAS_1634-04-4 – MTBE	CAS_7440-39-3 – Barium
CAS_168316-95-8 – Spinosyn A	CAS_7440-43-9 – Cadmium
CAS_168316-95-8 – Spinosyn D	CAS_7440-43-9 – Cadmium (in solution)
CAS_16887-00-6 – Chloride	CAS_7440-47-3 – Cromium
CAS_16984-48-8 - Fluoride	CAS_7440-47-3 – Cromium (in solution)
CAS_1698-60-8 – Chloridazon	CAS_7440-50-8 – Copper
CAS_17040-19-6 – Demeton-S-Methylsulfone	CAS_7440-50-8 – Copper (in solution)
CAS_17254-80-7 – Chloridazon, methyl-, desphenyl-	CAS_7440-66-6 – Zinc
CAS_173584-44-6 – Indoxacarb	CAS_7440-66-6 – Zinc (in solution)
CAS_175013-18-0 – Pyraclostrobin	CAS_7440-70-2 – Calcium
CAS_180409-60-3 – Cyflufenamid	CAS_75-09-2 – Dichloromethane
CAS_18181-80-1 – Bromopropylate	CAS_75-35-4 – 1,1-Dichloroethene
CAS_18785-72-3 - Sulphate	CAS_76-44-8 – Heptachlor
CAS_188425-85-6 – Boscalid	CAS_7664-41-7 – Not ionized ammonia

CAS_1897-45-6 – Chlorothalonyl	CAS_7664-41-7 – Total Ammonia
CAS_1912-24-9 – Atrazine	CAS_7723-14-0 - Total phosphorus
CAS_191-24-2 – Benzo[g,h,i]perylene	CAS_7786-34-7 – Mevinphos
CAS_193-39-5 – Indeno[1,2,3-c,d]pyrene	CAS_78587-05-0 – Hexythiazox
CAS_19666-30-9 – Oxamyl	CAS_789-02-6 – DDT, o,p'
CAS_2008-58-4 – Dichlorobenzamide, 2,6-	CAS_79-01-6 – Trichloroethene
CAS_2023695 – Potassium	CAS_79127-80-3 – Fenoxycarb
CAS_2032-65-7 – Methiocarb	CAS_79241-46-6 – Fluazifop-p-butyl
CAS_203313-25-1 – Spirotetramat	CAS_79538-32-2 – Tefluthrin
CAS_2035-10-1 – Methiocarb-sulfoxide	CAS_79983-71-4 – Hexaconazole
CAS_205-99-2 – Benzo[b]fluoranthene	CAS_80844-07-1 – Etophenprox
CAS_206-44-0 – Fluoranthene	CAS_81777-89-1 – Clomazone
CAS_207-08-9 – Benzo[k]fluoranthene	CAS_82558-50-7 – Isoxaben
CAS_2104-96-3 – Bromophos-methyl	CAS_82657-04-3 – Bifenthrin
CAS_21087-64-9 – Metribuzin	CAS_83121-18-0 – Teflubenzuron
CAS_210880-92-5 – Clothianidin	CAS_84852-15-3 – Nonylphenol
CAS_2164-08-1 – Lenacil	CAS_85-01-8 – Phenantrene
CAS_21725-46-2 – Cyanazine	CAS_85509-19-9 – Flusilazole
CAS_220899-03-6 – Metrafenone	CAS_86-50-0 – Azinphos-methyl
CAS_2310-17-0 – Phosalone	CAS_87392-12-9 – Metholachlor-S
CAS_23103-98-2 – Pirimicarb	CAS_87-68-3 – Hexachlorobutadiene
CAS_2312-35-8 – Propargite	CAS_87-86-5 – Pentachlorophenol
CAS_23135-22-0 – Oxyfluorfen	CAS_88-06-2 – 2.4.6 trichlorophenol
CAS_239110-15-7 – Fluopicolide	CAS_886-50-0 – Terbutryn
CAS_23950-58-5 – Propyzamide	CAS_88671-89-0 – Myclobutanil
CAS_2597-03-7 – Phenthoate	CAS_91-20-3 – Naphthalene
CAS_2642-71-9 – Azinphos-ethyl	CAS_91465-08-6 – Lambda-cyhalothrin
CAS_28044-83-9 – Heptachlor-epoxide (trans-, is.A)	CAS_94-74-6 – MCPA
CAS_2921-88-2 – Chlorpyrifos	CAS_95-57-8 – 2 chlorophenol
CAS_29232-93-7 – Pirimiphos-methyl	CAS_95737-68-1 – Pyriproxyfen
CAS_298-00-0 – Parathion-methyl	CAS_959-98-8 – Alpha-endosulfan
CAS_298-03-3 – Oxadiazon	CAS_EEA_3133-04-8 – COD (Kubel)@PERMANG
CAS_30125-63-4 – Terbutylazine-desethyl	CAS_EEA_3142-01-6 – Electrical conductivity
CAS_309-00-2 – Aldrin	CAS_EEA_3152-01-0 – pH
CAS_314-40-9 – Bromacil	CAS_EEA_33-15-8 – Halogenated organic compounds
CAS_330-54-1 – Diuron	CAS_EEA_33-35-2 – Total DDT+DDE+DDD
CAS_330-55-2 – Linuron	CAS_EEA_34-01-5 – Pesticides
CAS_33213-65-9 – Beta-endosulfan	CAS_EEA_34-01-5 – Pesticides total
CAS_333-41-5 – Diazinon	CAS_n.a. – Lithium
CAS_3347-22-6 – Dithianon	CAS_n.a. – PAH
CAS_34123-59-6 – Isoproturon	EEA_31-01-6 - Hardness
CAS_34256-82-1 – Acetochlor	EEA_31-02-7 - Total suspended solids
CAS_35367-38-5 – Diflubenzuron	EEA_3121-01-5 - Water temperature
CAS_35554-44-0 – Imazalil	EEA_3132-01-2 - Dissolved oxygen
CAS_36734-19-7 – Iprodione	EEA_3133-01-5 - BOD5

CAS_374726-62-2 – Mandipropamid	EEA_3133-03-7 - CODCr
CAS_3761-41-9 – Fention sulfoxide	EEA_3133-06-0 - Total organic carbon (TOC)
CAS_3761-42-0 – Fention sulfone	EEA_31615-01-7 - Total nitrogen
CAS_37764-25-3 – Dichlormid	EEA_33-29-4 - Surfactants (anionic)

Tabella 8 - Sostanze chimiche monitorate nei corpi idrici fluviali della Provincia Autonoma di Bolzano

I siti in cui viene condotto il monitoraggio chimico sono tutti nella rete di sorveglianza, eccetto due che sono in rete operativa.

Il monitoraggio chimico in rete di sorveglianza è realizzato per :

- confermare la classificazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici raggruppati;
- valutare le variazioni a lungo termine di origine naturale (rete nucleo);
- valutare le 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 (rete di riferimento).

Il monitoraggio di sorveglianza è realizzato per ogni raggruppamento di corpi idrici che hanno raggiunto uno stato ecologico e chimico buoni: per ogni gruppo è stato scelto almeno un corpo idrico rappresentativo del gruppo al fine di fornire una valutazione dello stato complessivo.

La rete nucleo all'interno del monitoraggio di sorveglianza è istituita per fornire valutazioni delle variazioni a lungo termine dovute sia a fenomeni naturali sia a una diffusa attività antropica.

La rete di riferimento all'interno del monitoraggio di sorveglianza è istituita per fornire valutazioni sulle condizioni di riferimento delle varie tipologie di corpi idrici.

I restanti siti di monitoraggio della rete di sorveglianza sono inseriti nella rete di monitoraggio stratificata.

Il monitoraggio di sorveglianza è effettuato per almeno un anno ogni sei anni.

Il monitoraggio dei corpi idrici può essere pianificato in anni diversi nell'arco del periodo di validità del piano di gestione. I siti della rete di sorveglianza possono quindi essere raggruppati e analizzati in anni diversi.

I siti facenti parte della rete nucleo e della rete di riferimento sono da monitorare con intervalli (frequenze) non superiori a 3 anni.

Nel monitoraggio di sorveglianza deve essere effettuato un monitoraggio delle sostanze inquinanti (di cui all'allegato 8 del D.Lgs. 152/06) qualora siano scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel bacino idrografico o sottobacino.

La selezione delle sostanze chimiche da controllare nell'ambito del monitoraggio di sorveglianza si basa sulle conoscenze acquisite attraverso l'analisi delle pressioni e degli impatti. Inoltre la selezione è guidata da dati di monitoraggio esistenti e da informazioni sullo stato ecologico laddove risultino effetti tossici o evidenze di effetti eco tossicologici.

2.5 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione del Veneto

In Regione del Veneto, nel primo ciclo di monitoraggio, sono stati identificati 29 corpi idrici non monitorabili per i quali è impossibile giungere ad una valutazione dello stato.

Per i corpi idrici a rischio, la Regione si è data dei criteri per l'applicazione del raggruppamento ai sensi del punto A.3.3.5 dell'Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006., in aggiunta ai quali sono stati considerati anche i seguenti:

- attribuzione dello stato chimico buono ai corpi idrici non monitorati e affetti da sole pressioni idromorfologiche
- attribuzione dello stato chimico ed ecologico buono ai corpi idrici non monitorati ma privi di pressioni significative
- utilizzo del giudizio esperto.

I programmi di monitoraggio attivati dalla Regione del Veneto sono elencati in Tabella 9.

Scopo del monitoraggio	QE monitorati	Numero siti
ECO - Stato ecologico	QE1-2-3 - Macrophytes	316
	QE1-2-4 - Phytobenthos	
	QE1-3 - Benthic invertebrates	
	QE2-1 - Hydrological or tidal regime	
	QE2-3 - Morphological conditions	
	QE3-1-2 - Thermal conditions	
	QE3-1-3 - Oxygenation conditions	
	QE3-1-5 - Acidification status	
	QE3-1-6-1 - Nitrogen conditions	
	QE3-1-6-2 - Phosphorus Conditions	
	QE3-3 - River Basin Specific Pollutants	
CHE - Stato chimico		297
INV - Monitoraggio d'indagine		22
OPE - Monitoraggio operativo		195
REF - Sito di monitoraggio della rete di riferimento		21
SUR - Monitoraggio di sorveglianza		105
TRE - Monitoraggio per la valutazione chimica delle tendenze		26
DWD - Acque potabili - WFD Annex IV.1.i		16
UWW - Area sensibile ai nutrienti secondo la Direttiva Acque Reflue Urbane - WFD Annex IV.1.iv		53
NID - Area sensibile ai nutrienti secondo la Direttiva Nitrati - WFD Annex IV.1.iv		297
SOE - Rete EIONET Monitoraggio dello stato ambientale		319

Tabella 9 - Programmi di monitoraggio dei corpi idrici fluviali attuati dalla Regione del Veneto

2.5.1 Monitoraggio di sorveglianza

La rete di monitoraggio di sorveglianza ha interessato i corpi idrici che sono stati definiti non a rischio di raggiungere lo stato buono oppure facenti parte della rete nucleo, in cui rientrano tratti di corsi d'acqua contenenti siti di riferimento oppure importanti per la valutazione delle variazioni di lungo periodo di origine antropica o particolarmente significativi su scala di bacino. Nel primo ciclo del PdG, i siti direttamente monitorati all'interno di questa rete sono stati 105.

Il monitoraggio di sorveglianza dei parametri chimici viene effettuato solo in contemporanea con il monitoraggio degli elementi biologici (EQB): 2 anni ogni 6 anni per i siti in rete nucleo e 1 anno ogni 6 anni per i restanti. Per la classificazione dei corpi idrici non monitorati direttamente si applica il criterio del raggruppamento.

2.5.2 Monitoraggio operativo

La rete di monitoraggio operativo coinvolge tutti i corpi idrici che sono stati definiti a rischio di non raggiungere lo stato buono e, dal momento che per i corpi idrici soggetti a un rischio di pressioni significative da parte di una fonte d'inquinamento puntuale è necessario realizzare il monitoraggio diretto, ove possibile, questo è stato condotto su 195 stazioni di monitoraggio.

Per i restanti corpi idrici soggetti a rischi di pressioni significative di tipo diffuso e/o idromorfologico è consentito raggruppare i corpi idrici e monitorare solo quelli rappresentativi.

Il monitoraggio operativo dei parametri chimici viene effettuato ogni anno ad eccezione dei corpi idrici a rischio per sole pressioni idromorfologiche che vengono misurati solo in contemporanea con il monitoraggio degli elementi biologici (EQB): 2 anni ogni 6 anni.

Per i corpi idrici soggetti a monitoraggio di tipo operativo la frequenza di monitoraggio degli Elementi di Qualità Biologica è triennale e la scelta degli EQB da monitorare è stata effettuata sulla base dei risultati dell'analisi di rischio (aggiornamento a settembre 2014), oltre che sulla "taglia" del corpo idrico che in alcuni casi condiziona la possibilità di effettuare o meno il monitoraggio di uno o più EQB.

Ai fini di mantenere una conoscenza della tendenza della qualità di base dei corpi idrici fluviali di più lungo periodo, dal 2003 è stato attivato un monitoraggio delle stazioni dove viene calcolato l'indice LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori) ai sensi del D.Lgs. 152/99 ora abrogato.

Gli Elementi di Qualità Biologici previsti dalla normativa per i corsi d'acqua sono: Macroinvertebrati (MI), Macrofiti (MF), Diatomee (DIA), Fauna ittica (FI). Per la determinazione dello Stato Ecologico, oltre agli Elementi di Qualità Biologica (EQB) sono monitorati altri elementi "a sostegno": Livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMEco) e inquinanti specifici non compresi nell'elenco di priorità (rispetto degli SQA-MA Tab. 1/B, allegato 1, del DM 260/10).

Gli Elementi di Qualità Biologica monitorati nei corsi d'acqua del Veneto sono stati: i macroinvertebrati, le macrofite e le diatomee; non è stato monitorato l'EQB fauna ittica. Per quanto riguarda l'elaborazione dei risultati e la classificazione dello Stato Ecologico risultante, occorre specificare che allo stato attuale permangono delle criticità legate alle metriche sviluppate a livello nazionale per i diversi EQB.

Nella Tabella 10 si riassumono i criteri adottati per la scelta dei diversi EQB da monitorare sulla base delle pressioni esistenti sui singoli corpi idrici, come previsti dalla normativa. Nella Tabella 10 si riporta anche il monitoraggio dell'elemento di qualità biologica fauna ittica, sebbene fino ad oggi nel Veneto non sia stato ancora avviato.

Categoria di rischio	Macroinvertebrati	Macrofite	Diatomee	Fauna ittica
Corpi idrici NON A RISCHIO e RETE NUCLEO	X	X	X	X
Corpi idrici A RISCHIO per pressioni puntuali	X			
Corpi idrici A RISCHIO per pressioni diffuse di tipo agricolo		X (*)	X (*)	
Corpi idrici A RISCHIO per pressioni diffuse di tipo urbano	X	X (*)	X (*)	
Corpi idrici A RISCHIO per presenza di diga	X	X		X
Corpi idrici A RISCHIO per idromorfologia laterale/fascia riparia	X	X		
Corpi idrici A RISCHIO per idromorfologia longitudinale	X	X		X
Corpi idrici A RISCHIO per cause idrologiche	X	X		X
Corpi idrici A RISCHIO per cause sconosciute	X			

(*) DIATOMEE: da monitorare in corpi idrici delle seguenti tipologie: con taglia da 06.AS.3 in su, da 06.SS.3 in su da 06.SR.3 in su; MACROFITE nel resto delle tipologie (dove non campionabili in alternativa è indispensabile ricorrere al monitoraggio delle diatomee). Le MACROFITE non sono state comunque previste in siti di taglia 4 o 5.

Tabella 10 - Criteri adottati per la scelta dei diversi EQB

Per quanto riguarda le frequenze di monitoraggio delle condizioni chimiche e fisico-chimiche e delle altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità, il monitoraggio pianificato rispetta le indicazioni del Decreto 260/2010 (trimestrale e comunque in coincidenza del campionamento degli EQB). Al contrario delle sostanze dell'elenco di priorità, ove la frequenza di monitoraggio pianificata di norma è trimestrale e non mensile, come previsto a motivo delle insufficienti risorse di laboratorio per l'analisi di queste sostanze.

Per quanto riguarda le sostanze monitorate la maggior parte dei parametri vengono rilevati come previsto dal D.Lgs. 219/10 ad eccezione dei seguenti casi:

- ad oggi, è tecnicamente impossibile raggiungere i valori di controllo previsti dalla normativa per: Cloroalcani C10-13, Acido perfluorottano solfonico (PFOS). Nel caso di Difenileteri bromurati i laboratori stanno mettendo a punto le metodiche analitiche;
- sulla base della strumentazione disponibile, ad oggi, i limiti di quantificazione (LOQ) non sono sempre adeguati ($LOQ \leq 1/3$ del valore di standard di qualità espresso come media annua) per Antiparassitari ciclodiene, Benzo(a)pirene, Cadmio, DDT totale, para-para DDT, Endosulfan, Esaclorobenzene, Esaclorobutadiene, Esaclorocicloesano, Pentaclorobenzene;
- non vengono più ricercati gli organometalli (tributilstagno e trifenilstagno). Sono stati analizzati per un periodo con LOQ inadeguati, non sono mai state riscontrate presenze;

- a supporto del monitoraggio ordinario del mercurio, che non viene attuato con LOQ adeguati, è stato affiancato, dal 2012, un monitoraggio di indagine con metodiche analitiche più sofisticate e LOQ adeguati, in un sottoinsieme rappresentativo di stazioni.

A seguito di numerosi monitoraggi di indagine, a partire dal 2015, è stato avviato uno specifico piano di monitoraggio dei composti Perfluoroalchilici (PFAS) in 20 stazioni con frequenza trimestrale, con i seguenti obiettivi:

- valutare l'evoluzione di queste sostanze in alcune stazioni rappresentative delle acque superficiali interne interessate dall'inquinamento;
- controllare i carichi fluviali recapitati a mare;
- monitorare, a scopo precauzionale, alcune stazioni rappresentative destinate al controllo delle acque per la produzione di acqua potabile.

Complessivamente, l'elenco delle sostanze chimiche monitorate nei corpi idrici fluviali della Regione del Veneto è riportato in Tabella 11.

CAS_10265-92-6 - Methamidophos	CAS_72-20-8 - Endrin
CAS_104-40-5 - 4-nonylphenol	CAS_72-54-8 - p,p'-DDD
CAS_106-43-4 - 4-chlorotoluene	CAS_72-55-9 - p,p'-DDE
CAS_106-46-7 - 1,4-dichlorobenzene	CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds
CAS_107-06-2 - 1,2-Dichloroethane	CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds
CAS_108-70-3 - 1,3,5-trichlorobenzene	CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds
CAS_108-88-3 - Toluene	CAS_7440-36-0 - Antimony
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene	CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds
CAS_1113-02-6 - Omethoate	CAS_7440-42-8 - Boron
CAS_115-29-7 - Endosulfan	CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds
CAS_117-81-7 - Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)	CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds
CAS_118-74-1 - Hexachlorobenzene	CAS_7440-62-2 - Vanadium and its compounds
CAS_12002-48-1 - Trichlorobenzenes (all isomers)	CAS_75-01-4 - Chloroethene (vinylchloride)
CAS_120-12-7 - Anthracene	CAS_75-09-2 - Dichloromethane
CAS_120-82-1 - 1,2,4-trichlorobenzene	CAS_76-44-8 - Heptachlor
CAS_120-83-2 - 2,4-dichlorophenol	CAS_7782-41-4 - Fluorine
CAS_121-75-5 - Malathion	CAS_7782-49-2 - Selenium and its compounds
CAS_122-14-5 - Fenitrothion	CAS_789-02-6 - DDT, o,p'
CAS_122-34-9 - Simazine	CAS_79-01-6 - Trichloroethylene
CAS_127-18-4 - Tetrachloroethylene	CAS_84852-15-3 - 4-nonylphenol, branched
CAS_1330-20-7 - Xylene	CAS_87-61-6 - 1,2,3-trichlorobenzene
CAS_140-66-9 - Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol)	CAS_87-68-3 - Hexachlorobutadiene
CAS_14798-03-9 - Ammonium	CAS_87-86-5 - Pentachlorophenol
CAS_1582-09-8 - Trifluralin	CAS_88-06-2 - 2,4,6-trichlorophenol
CAS_15972-60-8 - Alachlor	CAS_886-50-0 - Terbutryn
CAS_1698-60-8 - Chloridazon	CAS_91-20-3 - Naphthalene
CAS_1806-26-4 - Octylphenol	CAS_93-76-5 - 2,4,5-T
CAS_1912-24-9 - Atrazine	CAS_94-74-6 - MCPA
CAS_191-24-2 - Benzo(g,h,i)perylene	CAS_94-75-7 - 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, 2-4 D
CAS_193-39-5 - Indeno(1,2,3-cd)pyrene	CAS_95-49-8 - 2-chlorotoluene
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon	CAS_95-50-1 - 1,2-dichlorobenzene

CAS_205-99-2 - Benzo(b)fluoranthene	CAS_95-95-4 - 2,4,5-trichlorophenol
CAS_206-44-0 - Fluoranthene	EEA_32-02-0 - Total cyclodiene pesticides (aldrin + dieldrin + endrin + isodrin)
CAS_207-08-9 - Benzo(k)fluoranthene	EEA_32-03-1 - Total DDT (DDT, p,p' + DDT, o,p' + DDE, p,p' + DDD, p,p')
CAS_21087-64-9 - Metribuzin	EEA_32-23-5 - Total Benzo(b)fluor-anthene (CAS_205-99-2) + Benzo(k)fluor-anthene (CAS_207-08-9)
CAS_25057-89-0 - Bentazone	EEA_32-24-6 - Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS_193-39-5)
CAS_26225-79-6 - Ethofumesate	CAS_100-00-5 - 1-cloro-4-nitrobenzene
CAS_2921-88-2 - Chlorpyrifos	CAS_106-47-8 - 4-chloroanilina
CAS_298-00-0 - Parathion-methyl	CAS_106-48-9 - 4-chlorophenol
CAS_30125-63-4 - Desethylterbutylazine	CAS_108-41-8 - 3-chlorotoluene
CAS_309-00-2 - Aldrin	CAS_108-42-9 - 3-chloroaniline
CAS_330-54-1 - Diuron	CAS_108-43-0 - 3-chlorophenol
CAS_330-55-2 - Linuron	CAS_110488-70-5 - Dimethomorph
CAS_34123-59-6 - Isoproturon	CAS_121-73-3 -1-chloro-3-nitrobenzene
CAS_40487-42-1 - Pendimethalin	CAS_121-86-8 - 2-chloro-4-nitrotoluene
CAS_41394-05-2 - Metamitron	CAS_122931-48-0 - Rimsulfuron
CAS_465-73-6 - Isodrin	CAS_13290-74-9 - 2-chloro-5-nitrotoluene
CAS_470-90-6 - Chlorfenvinphos	CAS_142459-58-3 - Flufenacet
CAS_50-29-3 - DDT, p,p'	CAS_206-110-7 - Oxydemeton methyl(S-(2-(Ethylsulfinyl)ethyl)O,O-dimethyl ester phosphoroth. acid)
CAS_50-32-8 - Benzo(a)pyrene	CAS_2212-67-1 - Molinate
CAS_51218-45-2 - Metolachlor	CAS_2642-71-9 - Azinphos-ethyl
CAS_541-73-1 - 1,3-dichlorobenzene	CAS_298-03-3 - Demeton (demeton-O)
CAS_5598-13-0 - Chlorpyrifos-methyl	CAS_38939-88-7 - 3-chloro-4-nitrotoluene
CAS_56-23-5 - Carbon tetrachloride	CAS_5367-28-2 - 5-chloro-2-nitrotoluene
CAS_56-38-2 - Parathion	CAS_55-38-9 - Fenthion
CAS_57-12-5 - Cyanide	CAS_76578-14-8 - Quizalofop-ethyl
CAS_5915-41-3 - Terbutylazine	CAS_7786-34-7 - Mevinphos
CAS_60-51-5 - Dimethoate	CAS_83-42-1 - 2-chloro-6-nitrotoluene
CAS_60-57-1 - Dieldrin	CAS_86-50-0 - Azinphos-methyl
CAS_608-73-1 - Hexachlorocyclohexane	CAS_87674-68-8 - Dimethenamid
CAS_608-93-5 - Pentachlorobenzene	CAS_88-73-3 - 1-chloro-2-nitrobenzene
CAS_6190-65-4 - Desethyltriazine	CAS_89-59-8 - 4-chloro-2-nitrotoluene
CAS_62-73-7 - Dichlorvos	CAS_89-60-1 - 4-chloro-3-nitrotoluene
CAS_67-66-3 - Trichloromethane	CAS_95-51-2 - 2-chloroaniline
CAS_7085-19-0 - Mecoprop	CAS_95-57-8 - 2-chlorophenol
CAS_71-43-2 - Benzene	CAS_95-76-1 - 3,4-dichloroaniline
CAS_71-55-6 - 1,1,1-trichloroethane	DDT (isomers and metabolites)
Endosulfan (mixture of alpha and beta isomers and endosulfan sulfate)	

Tabella 11 - Sostanze chimiche monitorate nei corpi idrici fluviali della Regione del Veneto

Per quanto riguarda il monitoraggio idromorfologico, il D.M. 260/2010 prevede l'applicazione degli indici IQM e IARI. L'Indice di Qualità Morfologica (IQM) è un metodo parametrico che valuta se le attività antropiche influenzano/ la naturale evoluzione di un corso d'acqua.

La qualità morfologica è una componente di supporto alla classificazione dei corpi idrici superficiali fluenti; diventa, infatti, fondamentale per i corpi idrici "siti di riferimento" e per quelli che risultano di qualità elevata in base alle analisi chimiche e biologiche: per i primi per permettere di disporre di tutte le informazioni utili ad una possibile aggregazione delle informazioni per tipologia di corso d'acqua (cioè per corsi d'acqua che presentino le stesse caratteristiche di pressioni, di qualità idromorfologica, di habitat, ...), per i secondi per confermare o meno anche dal punto di vista idromorfologico la qualità "elevata".

L'attività, volta alla classificazione idromorfologica di alcuni corpi idrici, utilizza le procedure proposte da ISPRA nel "Manuale tecnico – operativo per la valutazione ed il monitoraggio dello stato morfologico dei corsi d'acqua Versione 1 marzo 2011".

Il monitoraggio dell'IQM può essere svolto da personale che ha seguito i corsi appositamente organizzati da ISPRA.

Nell'insieme di corpi idrici da indagare si possono individuare delle priorità di attuazione secondo il seguente schema:

1. corpi idrici individuati come "siti di riferimento" come richiesto dal DM 260/2010;
2. corpi idrici con classificazione "stato ecologico elevato" e mancanti della classificazione idromorfologica;
3. corpi idrici monitorati solo per la parte chimica e individuati non a rischio di raggiungere gli obiettivi della Direttiva 2000/60/CE;
4. corpi idrici potenzialmente in stato elevato in base a "giudizio esperto" e non ancora monitorati.

I corpi idrici individuati nell'elenco soprastante sono complessivamente 96. Al momento il monitoraggio dell'IQM è sintetizzato in Tabella 12.

Monitoraggio dell'indice di qualità morfologica (IQM)		
	31/12/2014	31/12/2015
Numero di corpi monitorati	43	50

Tabella 12 – Attività di monitoraggio dell'IQM

Tra le indagini necessarie per poter giungere ad una compiuta classificazione dei corpi idrici in "stato elevato" o per la corretta identificazione dei corpi idrici fortemente modificati occorre effettuare la valutazione dell'alterazione del regime idrologico mediante l'applicazione dello specifico Indice di Alterazione del Regime Idrologico (IARI). Allo scopo ISPRA ha predisposto specifici manuali.

Per lo svolgimento dell'attività è necessario che ARPAV disponga di strumenti informativi adeguati e personale attualmente non disponibile. In particolare è necessario:

- il completamento e l'aggiornamento della banca dati delle derivazioni almeno superficiali (ferma al 2009) con le informazioni ufficiali in possesso delle competenti strutture regionali, ai sensi anche del DM 28.07.2004;
- il completamento ed aggiornamento della banca dati delle portate, a partire da quella allegata al Piano di Tutela delle Acque (e predisposta negli anni 2002-2004) che va aggiornata ed integrata non solo con i dati delle stazioni di monitoraggio ARPAV ma con tutti i dati disponibili presso gli Enti che operano nel territorio;
- la realizzazione/recupero o riuso di adeguata modellistica idrologica;
- l'adeguamento degli strumenti informatici e SIT (Sistemi Informativi Territoriali).

2.6 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Il programma di monitoraggio dei corsi d'acqua della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ai sensi della Direttiva 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 effettuati ai sensi del D.Lgs 152/1999. Tale progettazione, sebbene completa, è ancora preliminare e passibile di modifiche e di adeguamenti. Vista, inoltre, la necessità di validare l'analisi di rischio si è deciso di procedere in tutte le stazioni con il monitoraggio di tutti gli elementi indipendentemente dal fatto che la stazione faccia parte della rete di sorveglianza o di quella operativa.

In Regione si è ritenuto adeguato, a seguito della richiesta del Distretto Alpi orientali, di concludere il II ciclo di pianificazione entro il 2019 (verbale della seduta del Distretto delle Alpi Orientali del 02/07/2015), e di definire utili, ai fini della definizione dello stato ecologico dei corpi idrici, i dati raccolti nel periodo 2013-2019 (riunione congiunta Regione FVG/ARPA FVG in data 27/08/2015), sovrapponendo, di fatto, l'ultimo triennio del I ciclo di pianificazione con il primo triennio del II ciclo di pianificazione.

Il triennio 2013-2015 pertanto è dedicato al monitoraggio operativo del II ciclo di pianificazione, i cui dati pregressi (si tratta del secondo triennio di monitoraggio del I ciclo di pianificazione) non sono stati impiegati negli attuali Piano di Tutela e Piano di Gestione 2015. I corpi idrici monitorati sono stati 239, così suddivisi: 113 nel 2013, 70 nel 2014 e 56 nel 2015;

Le attività relative al triennio 2009 – 2012 hanno compreso il monitoraggio degli elementi di qualità riportati di seguito:

Elementi biologici:

- Composizione e abbondanza della flora acquatica
- Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici
- Composizione e abbondanza della fauna ittica

Regime idrologico:

- Volume e dinamica del flusso idrico
- Continuità fluviale
- Connessione col corpo idrico sotterraneo

Condizioni morfologiche:

- Variazione della profondità e della larghezza del fiume
- Struttura e substrato dell'alveo
- Struttura della zona ripariale

Elementi generali:

- Condizioni termiche
- Condizioni di ossigenazione
- Conducibilità
- Stato di acidificazione
- Condizioni dei nutrienti

Inquinanti specifici:

- Inquinamento da altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative

Le attività relative al triennio 2009 – 2012 hanno compreso il monitoraggio degli elementi di qualità biologici descritti, con le frequenze riportate in Tabella 13 per ciascun corpo idrico.

Periodo 2009-2012	
Composizione e abbondanza della flora acquatica (macrofite e diatomee)	2 rilievi
Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici	3 rilievi
Composizione e abbondanza della fauna ittica	1 rilievo (nei corpi idrici ritenuti significativi)

Tabella 13 – Frequenze di monitoraggio degli elementi di qualità biologica

Per le macrofite si registra la mancanza di un protocollo di campionamento ufficiale per i corsi d'acqua non guadabili. Si evidenzia, quindi, che fino ad un implementazione delle metodiche in tal senso, l'EQB Macrofite non è stato valutato per i corpi idrici non guadabili.

Il monitoraggio della fauna ittica è stato effettuato in 128 stazioni distribuite su tutto il territorio regionale.

Le attività relative al triennio 2009 – 2012 hanno compreso il monitoraggio degli elementi idromorfologici descritti, con le frequenze riportate in Tabella 14 per ciascun corpo idrico.

Periodo 2009-2012	
Regime idrologico	
Volume e dinamica del flusso idrico	Monitoraggio in continuo integrato con rilievi in campo e valutazione modellistica
Continuità fluviale	Fotointerpretazione; censimento opere idrauliche e censimento utilizzazioni
Connessione col corpo idrico sotterraneo	Campagne di misura/bibliografia
Condizioni morfologiche	
Variazione della profondità e della larghezza del fiume	Fotointerpretazione e rilievo in campo
Struttura e substrato dell'alveo	1 rilievo ogni 6 anni
Struttura della zona ripariale	1 rilievo ogni 6 anni

Tabella 14 – Frequenze di monitoraggio degli elementi idromorfologici

Le attività relative al triennio 2009 – 2012 hanno compreso il monitoraggio degli elementi chimico-fisici descritti, con le frequenze riportate in Tabella 15 per ciascun corpo idrico.

Periodo 2009-2012	
Elementi generali	
Condizioni termiche	trimestrale
Condizioni di ossigenazione	trimestrale
Conducibilità	trimestrale
Stato di acidificazione	trimestrale
Inquinanti specifici	
Inquinamento da altre sostanze non appartenenti all'elenco di	Mensile

Periodo 2009-2012	
priorità di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative	

Tabella 15 – Frequenze di monitoraggio degli elementi chimico-fisici

I punti di campionamento degli elementi biologici, escluse le stazioni per il monitoraggio dei pesci che sono 90, sono in tutto 408; infatti, nel corso del periodo 2009 - 2012 sono stati monitorati quindi tutti i corpi idrici appartenenti alla categoria fiumi ad eccezioni di quei casi di corpo idrico ubicato in luogo inaccessibile.

Nel corso degli anni 2013 – 2014 si è proceduto con il monitoraggio operativo per quei corpi idrici a rischio di non raggiungimento dell'obiettivo di qualità.

Nel primo ciclo di Piano di gestione, il laboratorio ARPA FVG ha definito la rete di monitoraggio dello stato chimico ai sensi del D.Lgs. 152/2006 analizzando tutte le sostanze della tab. 1/A del medesimo decreto (ad eccezione Di(2-etilesilfuralato), Diuron, Isoproturon e Tributilstagno Composti) in 36 stazioni, individuando quei corpi idrici superficiali posti in posizione strategica a chiusura di bacino. Questo approccio a largo spettro si è reso necessario in mancanza di una preventiva individuazione delle reali pressioni insistenti sui corpi idrici regionali. Per gli stessi corpi idrici, nel medesimo periodo, sono state analizzate, mensilmente anziché 4 volte l'anno, numerose sostanze della tabella 1/B che costituiscono gli elementi chimici a sostegno (Tabella 16).

Parametro	
METOLACLOR	DESETILATRAZINA
TERBUTILAZINA	DESETILTERBUTILAZINA
CLORPIRIFOS	DESIOPROPILATRAZINA
BENTAZONE	DIAZINON
PENDIMETALIN	DIURON
LINURON	ETHION
METALAXIL	HEPTENOPHOS
DIMETOATO	ISOPROTURON
PENCONAZOLO	METHIDATHION
CLORIDAZON	METOLACHLOR-ESA
2,4-D MEVINPHOS	MONOLINURON
SIMAZINA	METILE
PIRIMIPHOS	MALATION
MONURON	ETILE
PIRIMIPHOS	PROPАЗINA
ALACHLOR	PYRIDAPHENTHION
ATRAZINA	SEBUTILAZINA
AZINPHOS-METILE	TEMEPHOS
CARBENDAZIM	TERBUTRINA
CHLORFENVINPHOS	TETRACHLORVINPHOS
CIAZAZINA	

Tabella 16 - Elementi chimici a sostegno

Si è pertanto proceduto ad effettuare un'analisi di rischio basata sull'analisi delle pressioni. Non essendo attualmente definita, a scala nazionale, una metodologia univoca per l'applicazione di tale metodologia, si è ritenuto coerente, per la selezione dei corpi idrici in cui effettuare il monitoraggio per la valutazione dello stato chimico, analizzare le seguenti categorie di pressioni:

- scarichi urbani e produttivi

- uso del territorio (aree urbane, agricole, industriali, naturali).

Gli impatti derivanti da tali pressioni sono ascrivibili, in particolar modo, ad alterazioni della qualità chimico-fisica dell'acqua causate, presumibilmente, dalla presenza delle sostanze contaminanti individuate nelle Tab. 1/A e/o 1/B del D.M.260/2010.

Il set analitico finale che sarà applicato è composto da un set di fitofarmaci, riportato nella seguente tabella, e da un set analitico corpo idrico specifico che si baserà sulle sostanze effettivamente scaricate o immesse dalle ditte AIA e/o dai depuratori.

Complessivamente, l'elenco delle sostanze chimiche monitorate nei corpi idrici fluviali è riportato in Tabella 17.

CAS_111991-09-4 -Nicosulfuron	CAS_470-90-6 - Chlorfenvinphos
CAS_100-41-4 - Ethylbenzene	CAS_50-29-3 - DDT, p,p'
CAS_100-42-5 - Styrene	CAS_50-32-8 - Benzo(a)pyrene
CAS_1007-28-9 - Desisopropylatrazine	CAS_51-03-6 - Piperonyl-butoxide
CAS_104-40-5 - 4-nonylphenol	CAS_51218-45-2 - Metolachlor
CAS_10605-21-7 - Carbendazim	CAS_53112-28-0 - Pyrimethanil
CAS_106-42-3 - P-xylene	CAS_541-73-1 - 1,3-dichlorobenzene
CAS_106-43-4 - 4-chlorotoluene	CAS_55-38-9 - Fenthion
CAS_106-46-7 - 1,4-dichlorobenzene	CAS_5598-13-0 - Chlorpyrifos-methyl
CAS_106700-29-2 - Pethoxamide	CAS_56-23-5 - Carbon tetrachloride
CAS_107-06-2 - 1,2-Dichloroethane	CAS_563-12-2 - Ethion
CAS_108-38-3 - M-xylene	CAS_57837-19-1 - Metalaxyl
CAS_108-41-8 - 3-chlorotoluene	CAS_5915-41-3 - Terbutylazine
CAS_108-88-3 - Toluene	CAS_60-51-5 - Dimethoate
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene	CAS_60-57-1 - Dieldrin
CAS_1113-02-6 - Omethoate	CAS_608-73-1 - Hexachlorocyclohexane
CAS_114311-32-9 - Imazamox	CAS_608-93-5 - Pentachlorobenzene
CAS_115-29-7 - Endosulfan	CAS_6190-65-4 - Desethylatrazine
CAS_118-74-1 - Hexachlorobenzene	CAS_66246-88-6 - Penconazolo
CAS_119-12-0 - Pyridaphenthion	CAS_66393-62-2 - Propizamide
CAS_12002-48-1 - Trichlorobenzenes (all isomers)	CAS_66753-07-9 - Hydroxyterbutylazine
CAS_120-12-7 - Anthracene	CAS_67-66-3 - Trichloromethane
CAS_121-75-5 - Malathion	CAS_69806-50-4 - Fluazifop-Butyl
CAS_122-34-9 - Simazine	CAS_7085-19-0 - Mecoprop
CAS_124495-18-7 - Quinoxifen	CAS_71-43-2 - Benzene
CAS_126833-17-8 - Fenexhamide	CAS_71-55-6 - 1,1,1-trichloroethane
CAS_127-18-4 - Tetrachloroethylene	CAS_72-20-8 - Endrin
CAS_1333-82-0 - Chromium VI	CAS_7286-69-3 - Sebuthylazine
CAS_138261-41-3 - Imidacloprid	CAS_7429-90-5 - Aluminium and its compounds
CAS_139-40-2 - Propazine	CAS_7439-89-6 - Iron and its compounds
CAS_140923-17-7 - Iprovalicarb	CAS_7439-92-1 - Lead
CAS_142459-58-3 - Flufenacet	CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds
CAS_142459-58-3 -Flufenacet	CAS_7439-96-5 - Manganese and its compounds
CAS_143390-89-0 - Kresoxim-methyl	CAS_7439-97-6 - Mercury
CAS_14798-03-9 - Ammonium	CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds
CAS_150-68-5 - Monuron	CAS_7440-02-0 - Nickel

CAS_1582-09-8 - Trifluralin	CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds
CAS_15972-60-8 - Alachlor	CAS_7440-28-0 - Thallium
CAS_1698-60-8 - Chloridazon	CAS_7440-31-5 - Tin and its compounds
CAS_171118-09-5 - Metolachlor ESA	CAS_7440-38-2 - Arsenic
CAS_1746-81-2 - Monolinuron	CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds
CAS_1806-26-4 - Octylphenol	CAS_7440-39-3 - Barium
CAS_188425-85-6 - Boscalid	CAS_7440-41-7 - Beryllium
CAS_1912-24-9 - Atrazine	CAS_7440-42-8 - Boron
CAS_191-24-2 - Benzo(g, h, i)perylene	CAS_7440-43-9 - Cadmium
CAS_193-39-5 - Indeno(1, 2, 3-cd)pyrene	CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon	CAS_7440-47-3 - Chromium
CAS_205-99-2 - Benzo(b)fluoranthene	CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds
CAS_206-44-0 - Fluoranthene	CAS_7440-48-4 - Cobalt and its compounds
CAS_207-08-9 - Benzo(k)fluoranthene	CAS_7440-50-8 - Copper and its compounds
CAS_21087-64-9 - Metribuzin	CAS_7440-66-6 - Zinc and its compounds
CAS_2163-68-0 - Hydroxyatrazine	CAS_75-09-2 - Dichloromethane
CAS_2164-08-1 - Lenacil	CAS_75-25-2 - Bromoform
CAS_21725-46-2 - Cyanazine	CAS_7782-49-2 - Selenium and its compounds
CAS_2212-67-1 - Molinate	CAS_79-01-6 - Trichloroethylene
CAS_22248-79-9 - Tetrachlorvinphos	CAS_86-50-0 - Azinphos-metil
CAS_23505-41-1 - Pirimiphos Ethyl	CAS_86-50-0 - Azinphos-methyle
CAS_23560-59-0 - Heptenophos	CAS_87674-68-8 - Dimethenamid
CAS_23564-05-8 - Thiophanate-methyl	CAS_87-68-3 - Hexachlorobutadiene
CAS_25057-89-0 - Bentazone	CAS_87-86-5 - Pentachlorophenol
CAS_26225-79-6 - Ethofumesate	CAS_886-50-0 - Terbutryn
CAS_2642-71-9 - Azinphos-ethyl	CAS_91-20-3 - Naphthalene
CAS_2921-88-2 - Chlorpyrifos	CAS_93-76-5 - 2,4,5-T
CAS_29232-93-7 - Pirimiphos Methyl	CAS_94-74-6 - MCPA
CAS_30125-63-4 - Desethylterbutylazine	CAS_94-75-7 - 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, 2-4 D
CAS_309-00-2 - Aldrin	CAS_950-37-8 - Methidathion
CAS_314-40-9 - Bromacil	CAS_95-47-6 - O-xylene
CAS_330-54-1 - Diuron	CAS_95-49-8 - 2-chlorotoluene
CAS_330-55-2 - Linuron	CAS_95-50-1 - 1,2-dichlorobenzene
CAS_333-41-5 - Diazinon	CAS_999-81-5 - Chlormequat
CAS_3383-96-8 - Temephos	DDT (isomers and metabolites)
CAS_338-45-4 -trans - Mevinphos + CAS_298-01-1 -cis - Mevinphos	EEA_32-02-0 - Total cyclodiene pesticides (aldrin + dieldrin + endrin + isodrin)
CAS_3397-62-4 - Deisopropyldeethylatrazine	EEA_32-03-1 - Total DDT (DDT, p,p' + DDT, o,p' + DDE, p,p' + DDD, p,p')
CAS_34123-59-6 - Isoproturon	EEA_32-23-5 - Total Benzo(b)fluor-anthene (CAS_205-99-2) + Benzo(k)fluor-anthene (CAS_207-08-9)
CAS_40487-42-1 - Pendimethalin	EEA_32-24-6 - Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS_193-39-5)
CAS_41394-05-2 - Metamitron	Endosulfan (mixture of alpha and beta isomers and endosulfan sulfate)

Tabella 17 - Sostanze chimiche monitorate nei corpi idrici fluviali

Infine il monitoraggio idrologico è assicurato da una rete di 105 idrometri e 78 stazioni di misura della portate. Negli anni sono state inoltre sviluppate diverse scale di deflusso per provvedere alla conversione delle altezze idrometriche in portate.

Nell'ambito di progetti Europei sono state svolte due campagne di misura delle portate: la prima finalizzata a valutare le dispersioni dei fiumi Tagliamento, Torre, Natisone e Isonzo nell'ambito del progetto Life "TRUST" (progetto rientrante nel programma LIFE+ 2007) e la seconda diretta alla valutazione del regime idrologico del fiume Isonzo (progetto Camis).

2.7 Le sostanze monitorate dalle Amministrazioni del Distretto

Il territorio distrettuale è caratterizzato da un sistema di bacini idrografici che insistono in un'area geografico-territoriale varia, così come ampiamente descritto nel Volume 1.

A questo proposito si deve evidenziare la specificità del distretto delle Alpi Orientali che è costituito da un insieme di bacini idrografici che recapitano nel tratto costiero compreso tra la foce del fiume Po, ad ovest, ed il confine italo-sloveno, a est del Mare Adriatico.

A questo sistema si sommano anche due piccole porzioni montane del bacino del Danubio (più esattamente la testa di bacino del fiume Drava e il bacino del torrente Slizza). Questi sistemi idrografici si possono ritenere, a meno delle interconnessioni rappresentate dalla rete artificiale irrigua e di bonifica, sostanzialmente indipendenti l'uno dall'altro; sono peraltro anche caratterizzati da regimi idrologici assai diversi (torrenziale il regime delle principali aste fluviali, di risorgiva quello dei fiumi che nascono in pianura e carsico quello dei fiumi all'estrema propaggine orientale) ma anche da una struttura insediativa ed antropica piuttosto differenziata (in generale con pressioni antropiche crescenti procedendo da est verso ovest).

Sulla base di tale assetto territoriale, le Regioni e le Province autonome hanno individuato diversi set di sostanze da monitorare in funzione delle caratteristiche territoriali e secondo valutazioni sito-specifiche.

Nella Tabella 18, sono riportate le sostanze che le singole Amministrazioni, hanno monitorato nelle matrici colonna d'acqua, biota-pesci, biota-molluschi e sedimento durante il primo ciclo di pianificazione. I dati sono stati estratti in seguito all'attività di reporting.

Ad integrazione delle considerazioni sopra riportate relativamente alle caratteristiche del Distretto, con particolare riguardo alle sostanze prioritarie e agli inquinanti specifici individuati ai sensi della Tabelle 1A e 1B del D.Lgs.152/2006, le successive Tabella 19 e Tabella 20, riportano le motivazioni addotte dalle Amministrazioni a supporto delle scelte operate relative ai monitoraggi sulla colonna d'acqua.

Il giudizio riportato in quest'ultima tabella è riferito alla colonna d'acqua relativa a tutte le categorie di acque superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione e acque costiere). La sintesi è stata effettuata constatando una sostanziale omogeneità tra le sostanze monitorate nelle varie categorie di acqua, fatta eccezione per la Regione autonoma Friuli Venezia Giulia. Quest'ultima amministrazione, ha operato la scelta di avviare, in una prima fase, le sole attività di monitoraggio ecologico, secondo le metriche e le metodiche indicate dal D.M. 260/2010, per i laghi naturali e gli invasi artificiali presenti nel territorio di competenza. Sono state avviate le attività di monitoraggio chimico per le situazioni di sofferenza del corpo idrico manifestata dagli esiti del monitoraggio ecologico.

Rimane inteso che, nell'impostazione del programma di monitoraggio che sarà sviluppato nel prossimo ciclo di pianificazione si terrà ovviamente conto degli esiti dell'analisi aggiornata delle pressioni e degli impatti e della base informativa offerta dall'inventario dei rilasci da fonte diffusa, degli scarichi e delle perdite.

Una particolare attenzione merita l'attività di monitoraggio sviluppata per le acque di transizione della Laguna di Venezia, che ha consentito di integrare le attività di monitoraggio ecologico della Regione Veneto (affidate ad ARPAV) con quelle affidate al Magistrato alle Acque di Venezia riguardanti lo stato chimico delle acque e dei sedimenti, le determinazioni eco tossicologiche ed alcuni parametri chimico-fisici delle acque.

Come sarà precisato nel Volume 5, la Laguna di Venezia è soggetta ad una disciplina speciale, in quanto ambito territoriale specifico, appartenente alla Sub-unità idrografica distinta nel distretto delle Alpi orientali costituita dal

“Bacino Scolante in Laguna di Venezia”, la laguna stessa e l’area marina antistante fino a un miglio dalla linea di base delle acque territoriali.

Dal punto di vista delle attività di monitoraggio, per la Laguna di Venezia, sono stati monitorati sia gli elementi per la classificazione di stato ecologico secondo il D.M. 260/2010 che quelli previsti dal D.M. 23 aprile 1998, dal D.M. 9 febbraio 1999 e dal D.M. 30 luglio 1999, conosciuti come “Decreti Ronchi-Costa”.

Con questi ultimi è stato introdotto l’obbligo di monitoraggio addizionale per i seguenti parametri delle acque lagunari:

1. Cianuri
2. Ferro
3. Rame
4. Zinco

Infine nella Tabella 21 sono riportate le sostanze monitorate dalle amministrazioni regionali nei sedimenti ai sensi del D.Lgs. 152/2006, Allegato 1, parte terza, Tab. 2A.

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
CAS_100-41-4 - Ethylbenzene	-	x	x	-	-	-	-	x	-
CAS_100-42-5 - Styrene	-	x	x	-	-	-	-	x	-
CAS_1007-28-9 - Atrazine, desisopropyl-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_1007-28-9 - Desisopropylatrazine	-	-	x	-	-	-	-	x	-
CAS_101007-06-1 - Acrinathrin	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_101463-69-8 - Flufenoxuron	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_1024-57-3 - Heptachlor epoxide	-	-	x	-	-	-	-	x	-
CAS_1024-57-3 - Heptachlor-epoxide (cis-, is.B)	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_10265-92-6 - Methamidophos	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_102851-06-9 - Tau-fluvalinate	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_1031-07-8 - Endosulfan sulfate	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_104040-78-0 - Flazasulfuron	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_104-40-5 - 4-nonylphenol	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_10605-21-7 - Carbendazim	-	x	-	-	-	-	-	x	-
CAS_106-42-3 - P-xylene	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_106-43-4 - 4-chlorotoluene	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_106-46-7 - 1,4-dichlorobenzene	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_1066-51-9 - Aminomethylphosphonic acid (AMPA)	x	-	-	-	-	-	-	-	-
CAS_106-93-4 - 1,2-dibromoethane	-	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_107-06-2 - 1,2-Dichloroethane	-	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_1071-83-6 - Glyphosate	x	-	-	-	-	-	-	-	-
CAS_107534-96-3 - Tebuconazole	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_108-38-3 - M-xylene	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_1085-98-9 - Dichlofluanid	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_108-70-3 - 1,3,5-trichlorobenzene	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_108-88-3 - Toluene	-	x	x	x	-	-	-	x	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
				Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene	-	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_108-95-2 - Phenol	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_110488-70-5 - Dimethomorph	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_1113-02-6 - Omethoate	-	x	-	x	-	-	-	x	-
CAS_111988-49-9 - Thiacloprid	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_111991-09-4 - Nicosulfuron	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_112281-77-3 - Tetraconazole	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_112410-23-8 - Tebufenozide	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_112926-00-8 - Silice	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_115-29-7 - Endosulfan	-	x	-	x	-	-	-	x	-
CAS_117-81-7 - Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_118134-30-8 - Spiroxamine	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_118-74-1 - Hexachlorobenzene	-	x	x	x	x	x	x	x	-
CAS_119168-77-3 - Tebufenpyrad	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_119446-68-3 - Difenconazole	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_12002-48-1 - Trichlorobenzene	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_12002-48-1 - Trichlorobenzenes (all isomers)	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_120116-88-3 - Cyazofamid	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_120-12-7 - Anthracene	-	x	x	x	x	-	-	x	-
CAS_120-82-1 - 1,2,4-trichlorobenzene	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_120-83-2 - 2,4-dichlorophenol	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_120-83-2 - 2,4-dichlorophenol	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_120928-09-8 - Fenazaquin	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_121552-61-2 - Cyprodinil	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_121-75-5 - Malathion	-	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_122-14-5 - Fenitrothion	-	x	x	x	-	-	-	-	-
CAS_122-34-9 - Simazine	*	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_122-39-4 - Diphenylamine	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_123312-89-0 - Pymetrozine	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_124-48-1 - Dibromochlorometane	-	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_124495-18-7 - Quinoxifen	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_126833-17-8 - Fenhexamide	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_127-18-4 - Tetrachloroethene	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_127-18-4 - Tetrachloroethylene	-	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_128639-02-1 - Carfentrazone-ethyl	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_129-00-0 - Pyrene	-	x	x	-	x	-	-	-	-
CAS_131341-86-1 - Fludioxonil	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_131807-57-3 - Famoxadone	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_131860-33-8 - Azoxystrobin	-	x	-	-	-	-	-	-	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
CAS_1330-20-7 - Xylene	-	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_1330-20-7 - Xylene, m+p-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_1330-20-7 - Xylene, o-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_133-06-2 - Captan	-	-	x	x	-	-	-	-	-
CAS_1333-82-0 - Chromium VI	-	-	-	-	x	-	-	x	x
CAS_1336-36-3 - Polychlorinated biphenyls	-	-	x	-	x	-	-	-	-
CAS_134098-61-6 - Fenpyroximate	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_135410-20-7 - Acetamiprid	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_13593-03-8 - Quinalphos	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_136677-10-6 - Polychlorinated dibenzofurans (10 PCDFs)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_138261-41-3 - Imidacloprid	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_138261-41-3 - Imidaclopryd	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_139-40-2 - Propazine	-	x	x	-	-	-	-	x	-
CAS_140-66-9 - Octylphenol	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_140-66-9 - Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol)	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_140923-17-7 - Iprovalicarb	-	x	-	-	-	-	-	x	-
CAS_141517-21-7 - Trifloxystrobin	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_142459-58-3 - Flufenacet	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_14265-44-2 - Phosphate	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_143390-89-0 - Kresoxim-methyl	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_14797-55-8 - Nitrate	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_14797-65-0 - Nitrite	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_14798-03-9 - Ammonium	-	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_148477-71-8 - Spirodiclofen	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_148-79-8 - Tiabendazole	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_153233-91-1 - Etoxazole	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_1537-19-23-4 - Thiamethoxam	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_156052-68-5 - Zoxamide	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_156-59-2 - Cis-1,2-dichloroethene	-	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_158062-67-0 - Flonicamide	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_1582-09-8 - Trifluralin	-	x	-	x	-	-	-	x	-
CAS_15972-60-8 - Alachlor	*	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_161050-58-4 - Methoxyfenozide	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_161326-34-7 - Fenamidone	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_1634-04-4 - MTBE	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_168316-95-8 - Spinosyn A	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_168316-95-8 - Spinosyn D	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_16887-00-6 - Chloride	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_16984-48-8 - Fluoride	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_1698-60-8 - Chloridazon	-	x	-	x	-	-	-	x	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
CAS_17040-19-6 - Demeton-S-Methylsulfone	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_171118-09-5 - Metolachlor ESA	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_17254-80-7 - Chloridazon, methyl-, desphenyl-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_173584-44-6 - Indoxacarb	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_175013-18-0 - Pyraclostrobin	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_180409-60-3 - Cyflufenamid	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_1806-26-4 - Octylphenol	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_18181-80-1 - Bromopropylate	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_18785-72-3 - Sulphate	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_188425-85-6 - Boscalid	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_1897-45-6 - Chlorothalonyl	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_1912-24-9 - Atrazine	*	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_191-24-2 - Benzo(g, h, i)perylene	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_191-24-2 - Benzo(g,h,i)perylene	x	-	x	x	x	-	-	-	x
CAS_191-24-2 - Benzo[g,h,i]perylene	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_1918-00-9 - Dicamba	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_193-39-5 - Indeno(1, 2, 3-cd)pyrene	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_193-39-5 - Indeno(1,2,3-cd)pyrene	x	-	x	x	x	-	-	-	x
CAS_193-39-5 - Indeno[1,2,3-c,d]pyrene	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon	x	-	x	x	-	-	-	-	-
CAS_19666-30-9 - Oxamyl	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_2008-58-4 - Dichlorobenzamide, 2,6-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_2023695 - Potassium	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_2032-65-7 - Methiocarb	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_203313-25-1 - Spirotetramat	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_2035-10-1 - Methiocarb-sulfoxide	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_205-99-2 - Benzo(b)fluoranthene	x	-	x	x	x	-	-	x	x
CAS_205-99-2 - Benzo[b]fluoranthene	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_206-44-0 - Fluoranthene	*	x	x	x	x	-	-	x	x
CAS_207-08-9 - Benzo(k)fluoranthene	x	-	x	x	x	-	-	x	x
CAS_207-08-9 - Benzo[k]fluoranthene	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_208-96-8 - Acenaphthylene	-	-	x	-	x	-	-	-	-
CAS_2104-96-3 - Bromophos-methyl	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_21087-64-9 - Metribuzin	-	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_210880-92-5 - Clothianidin	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_2163-68-0 - Hydroxyatrazine	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_2164-08-1 - Lenacil	-	x	-	x	-	-	-	x	-
CAS_21725-46-2 - Cyanazine	-	x	x	-	-	-	-	x	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
CAS_218-01-9 - Chrysene	-	-	x	-	x	-	-	-	-
CAS_220899-03-6 - Metrafenone	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_22248-79-9 - Tetrachlorvinphos	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_2310-17-0 - Phosalone	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_23103-98-2 - Pirimicarb	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_2312-35-8 - Propargite	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_23135-22-0 - Oxyfluorfen	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_239110-15-7 - Fluopicolide	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_23950-58-5 - Propyzamide	-	x	x	x	-	-	-	-	-
CAS_24959-67-9 - Bromide	-	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_25057-89-0 - Bentazone	x	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_2597-03-7 - Phenthoate	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_26225-79-6 - Ethofumesate	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_2642-71-9 - Azinphos-ethyl	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_28044-83-9 - Heptachlor-epoxide (trans-, is.A)	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_2921-88-2 - Chlorpyrifos	-	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_29232-93-7 - Pirimiphos-methyl	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_298-00-0 - Parathion-methyl	-	x	x	x	-	-	-	-	-
CAS_298-03-3 - Oxadiazon	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_30125-63-4 - Desethylterbutylazine	x	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_30125-63-4 - Terbutylazine-desethyl	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_309-00-2 - Aldrin	-	x	x	x	x	-	-	x	x
CAS_314-40-9 - Bromacil	*	x	-	-	-	-	-	x	-
CAS_31508-00-6 - PCB 118 (2,3',4,4',5-pentachlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_319-84-6 - Alpha-HCH	-	-	x	-	x	-	-	-	x
CAS_319-85-7 - Beta-HCH	-	-	-	-	x	-	-	-	x
CAS_32534-81-9 - Pentabromodiphenylether	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_32598-13-3 - PCB 77 (3,3',4,4'-tetrachlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_32598-14-4 - PCB 105 (2,3,3',4,4'-pentachlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_32774-16-6 - PCB 169 (3,3',4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_330-54-1 - Diuron	-	x	-	x	-	-	-	x	-
CAS_330-55-2 - Linuron	x	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_33213-65-9 - Beta-Endosulfan	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_333-41-5 - Diazinon	-	x	x	-	-	-	-	x	-
CAS_3347-22-6 - Dithianon	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_33693-04-8 - Terbumeton	-	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_3397-62-4 - Deisopropyldeethylatrazine	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_34123-59-6 - Isoproturon	-	x	-	x	-	-	-	x	-
CAS_34256-82-1 - Acetochlor	-	x	x	x	-	-	-	-	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
CAS_35065-27-1 - PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_35065-28-2 - PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-hexachlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_35065-29-3 - PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-heptachlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_35367-38-5 - Diflubenzuron	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_35554-44-0 - Imazalil	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_35693-99-3 - PCB 52 (2,2',5,5'-tetrachlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_36643-28-4 - Tributyltin-cation	-	-	-	x	x	-	-	x	x
CAS_36734-19-7 - Iprodione	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_374726-62-2 - Mandipropamid	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_3761-41-9 - Fention sulfoxide	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_3761-42-0 - Fention sulfone	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_37680-73-2 - PCB 101 (2,2',4,5,5'-pentachlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_37764-25-3 - Dichlormid	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_38380-08-4 - PCB 156 (2,3,3',4,4',5-hexachlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_39635-31-9 - PCB 189 (1,2,3,4-tetrachloro-5-(3,4,5-trichlorophenyl)benzene)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_40487-42-1 - Pendimetalin	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_40487-42-1 - Pendimethalin	x	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_41394-05-2 - Metamitron	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_41483-43-6 - Bupirimate	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_42874-03-3 - Oxydemeton-methyl	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_465-73-6 - Isodrin	-	x	-	x	-	-	-	-	-
CAS_470-90-6 - Chlorfenvinphos	-	x	-	x	-	-	-	x	-
CAS_500008-45-7 - Chlorantraniliprole	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_50-29-3 - DDT, p,p'	-	-	x	x	-	-	-	x	x
CAS_50-29-3 - DDT,p, p'	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_50-32-8 - Benzo(a)pyrene	x	-	x	x	x	-	-	x	x
CAS_50-32-8 - Benzo[a]pyrene	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_50471-44-8 - Vinclozolin	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_51218-45-2 - Metholachlor	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_51218-45-2 - Metolachlor	x	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_51235-04-2 - Hexazinone	*	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_52315-07-8 - Cypermethrine	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_52663-72-6 - PCB 167 (1,2,3-trichloro-5-(2,4,5-trichlorophenyl)benzene)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_52-68-6 - Trichlorphon	-	x	-	-	-	-	-	-	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
CAS_52918-63-5 - Deltamethrin	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_53112-28-0 - Pyrimethanil	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_53-70-3 - Dibenzo(a,h)anthracene	-	-	x	-	x	-	-	-	-
CAS_541-73-1 - 1,3-dichlorobenzene	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_55219-65-3 - Triadimenol	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_55-38-9 - Fenthion	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_5598-13-0 - Chlorpyrifos-methyl	-	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_56-23-5 - Carbon tetrachloride	-	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_56-23-5 - Carbontetrachloride	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_56-38-2 - Parathion	-	x	x	x	-	-	-	-	-
CAS_56-55-3 - Benzo[a]anthracene	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_57-12-5 - Cyanide	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_57465-28-8 - PCB 126 (3,3',4,4',5-pentachlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_57837-19-1 - Metalaxyl	-	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_57837-19-1 - Methalaxyl	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_57966-95-7 - Cymoxanil	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_58-89-9 - Gamma-HCH (Lindane)	-	x	x	-	x	-	-	-	x
CAS_5915-41-3 - Terbutylazine	x	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_60207-90-1 - Propiconazole	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_60-51-5 - Dimethoate	-	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_60-57-1 - Dieldrin	-	x	x	x	x	-	-	x	x
CAS_608-73-1 - Hexachlorocyclohexane	-	x	-	x	x	-	-	x	-
CAS_608-93-5 - Pentachlorobenzene	-	x	-	x	-	-	-	x	-
CAS_6190-65-4 - Atrazine, desethyl-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_6190-65-4 - Desethylatrazine	-	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_62-73-7 - Dichlorvos	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_62-73-7 - Dichlorvos	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_63-25-2 - Carbaryl	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_64628-44-0 - Triflumuron	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_65510-44-3 - PCB 123 (1,2,3-trichloro-5-(2,4-dichlorophenyl)benzene)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_658066-35-4 - Fluopyram	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_66063-05-6 - Pencycuron	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_66246-88-6 - Penconazole	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_66753-07-9 - Hydroxyterbutylazine	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_67129-08-2 - Metazachlor	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_67-66-3 - Chloroform	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_67-66-3 - Trichloromethane	-	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_68359-37-5 - Cyfluthrin	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_69327-76-0 - Buprofezin	-	x	-	-	-	-	-	-	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
				Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci
CAS_69782-90-7 - PCB 157 (2,3,3',4,4',5'-hexachlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_7012-37-5 - PCB 28 (2,4,4'-trichlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_70362-50-4 - PCB 81 (3,4,4',5-tetrachlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_70585-36-3 - Bitertanol	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_70630-17-0 - Metalaxyl-M	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_7085-19-0 - Mecoprop	-	x	-	x	-	-	-	x	-
CAS_71-43-2 - Benzene	-	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_71-55-6 - 1,1,1-trichloroethane	-	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_71626-11-4 - Benalaxyl	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_71751-41-2 - Abamectin	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_72-20-8 - Endrin	-	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_72-54-8 - DDD p,p	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_72-54-8 - p,p'-DDD	-	-	x	x	-	-	-	-	x
CAS_72-55-9 - DDE, p,p'	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_72-55-9 - p,p'-DDE	-	-	x	x	-	-	-	-	x
CAS_7286-69-3 - Sebuthylazine	-	x	-	-	-	-	-	x	-
CAS_7287-19-6 - Prometryn	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_732-11-6 - Phosmet	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_74070-46-5 - Aclonifen	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_74115-24-5 - Clofentezine	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7429-90-5 - Aluminium	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7429-90-5 - Aluminium (disciolto)	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7429-90-5 - Aluminium and its compounds	-	-	x	-	-	-	-	x	-
CAS_7439-89-6 - Iron	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7439-89-6 - Iron (in sollution)	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7439-89-6 - Iron and its compounds	-	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_7439-92-1 - Lead	-	x	-	-	-	-	-	x	-
CAS_7439-92-1 - Lead (in solution)	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds	x	-	x	x	x	-	-	x	x
CAS_7439-93-2 - Lithium	-	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_7439-95-4 - Magnesium	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_7439-96-5 - Manganese	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7439-96-5 - Manganese (in solution)	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7439-96-5 - Manganese and its compounds	-	-	x	-	-	-	-	x	-
CAS_7439-97-6 - Mercury	-	x	-	-	-	-	-	x	-
CAS_7439-97-6 - Mercury (in solution)	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds	x	-	x	x	x	x	x	x	x
CAS_7440-02-0 - Nickel	-	x	-	-	-	-	-	x	-
CAS_7440-02-0 - Nickel (in solution)	-	x	-	-	-	-	-	-	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds	x	-	x	x	x	-	-	x	x
CAS_7440-09-7 - Potassium	-	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_7440-23-5 - Sodium	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_7440-24-6 - Strontium	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7440-28-0 - Thallium	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_7440-31-5 - Tin (in solution)	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7440-31-5 - Tin and its compounds	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_7440-36-0 - Antimony	-	-	x	x	-	-	-	-	-
CAS_7440-38-2 - Arsenic	-	x	-	-	-	-	-	x	-
CAS_7440-38-2 - Arsenic (in solution)	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds	x	-	x	x	x	-	-	x	x
CAS_7440-39-3 - Barium	-	x	-	-	-	-	-	x	-
CAS_7440-41-7 - Beryllium	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_7440-42-8 - Boron	-	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_7440-43-9 - Cadmium	-	x	-	-	-	-	-	x	-
CAS_7440-43-9 - Cadmium (in solution)	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds	x	-	x	x	x	-	-	x	x
CAS_7440-47-3 - Chromium	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds	*	-	x	x	x	-	-	x	x
CAS_7440-47-3 - Cromium	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7440-47-3 - Cromium (in solution)	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7440-48-4 - Cobalt and its compounds	-	-	-	-	-	-	-	x	-
CAS_7440-50-8 - Copper	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7440-50-8 - Copper (in solution)	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7440-50-8 - Copper and its compounds	-	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_7440-62-2 - Vanadium and its compounds	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_7440-66-6 - Zinc	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7440-66-6 - Zinc (in solution)	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7440-66-6 - Zinc and its compounds	-	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_7440-70-2 - Calcium	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_74472-37-0 - PCB 114 (2,3,4,4',5-pentachlorobiphenyl)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
CAS_75-01-4 - Chloroethene (vinylchloride)	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_75-09-2 - Dichloromethane	-	x	-	x	-	-	-	x	-
CAS_75-25-2 - Bromoform	-	-	x	-	-	-	-	x	-
CAS_75-34-3 - 1,1-dichloroethane	-	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_75-35-4 - 1,1-dichloroethene	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_76-44-8 - Heptachlor	*	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_7664-41-7 - Not ionized ammonia	-	x	-	-	-	-	-	-	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
CAS_7664-41-7 - Total Ammonia	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_7723-14-0 - Total phosphorus	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_7782-41-4 - Fluorine	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_7782-49-2 - Selenium and its compounds	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_7786-34-7 - Mevinphos	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_78587-05-0 - Hexythiazox	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_78-87-5 - 1,2-dichloropropane	-	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_789-02-6 - DDT, o,p'	-	x	-	x	-	-	-	-	-
CAS_79-00-5 - 1,1,2-trichloroethane	-	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_79-01-6 - Trichloroethene	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_79-01-6 - Trichloroethylene	-	-	x	x	-	-	-	x	-
CAS_79127-80-3 - Fenoxycarb	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_79241-46-6 - Fluazifop-p-butyl	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_79-34-5 - 1,1,2,2-tetrachloroethane	-	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_79538-32-2 - Tefluthrin	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_79983-71-4 - Hexaconazole	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_80844-07-1 - Etophenprox	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_81777-89-1 - Clomazone	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_82558-50-7 - Isoxaben	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_82657-04-3 - Bifenthrin	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_82-68-8 - Quintozene	-	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_83121-18-0 - Teflubenzuron	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_83-32-9 - Acenaphthene	-	-	x	-	x	-	-	-	-
CAS_834-12-8 - Ametryn	*	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_84852-15-3 - 4-nonylphenol, branched	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_84852-15-3 - Nonylphenol	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_85-01-8 - Phenanthrene	-	-	x	-	x	-	-	-	-
CAS_85-01-8 - Phenantrene	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_85509-19-9 - Flusilazole	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_86-50-0 - Azinphos-methyl	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_86-73-7 - Fluorene	-	-	x	-	x	-	-	-	-
CAS_87392-12-9 - Metholachlor-S	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_87-61-6 - 1,2,3-trichlorobenzene	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_87-68-3 - Hexachlorobutadiene	-	x	x	x	-	x	x	x	-
CAS_87-86-5 - Pentachlorophenol	-	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_88-06-2 - 2,4,6-trichlorophenol	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_88-06-2 - 2,4,6-trichlorophenol	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_886-50-0 - Terbutryn	-	x	x	x	-	-	-	x	-
CAS_88671-89-0 - Myclobutanil	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_91-20-3 - Naphthalene	-	x	x	x	x	-	-	x	x

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
CAS_91465-08-6 - Lambda-cyhalothrin	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_919-86-8 - Demeton-S-methyl	-	-	-	x	-	-	-	-	-
CAS_93-76-5 - 2,4,5-T	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_94-74-6 - MCPA	x	x	-	x	-	-	-	x	-
CAS_94-75-7 - 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, 2-4 D	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_95-47-6 - O-xylene	-	-	x	-	-	-	-	x	-
CAS_95-49-8 - 2-chlorotoluene	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_95-50-1 - 1,2-dichlorobenzene	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_95-57-8 - 2 chlorophenol	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_95-63-6 - 1,2,4-trimethylbenzene	-	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_95737-68-1 - Pyriproxyfen	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_95-95-4 - 2,4,5-trichlorophenol	-	-	-	x	-	-	-	x	-
CAS_959-98-8 - Alpha-Endosulfan	-	x	x	-	-	-	-	-	-
CAS_96-18-4 - 1,2,3-trichloropropane	-	-	x	-	-	-	-	-	-
CAS_EEA_3133-04-8 - COD (Kubel)@PERMANG	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_EEA_3142-01-6 - Electrical conductivity	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_EEA_3152-01-0 - pH	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_EEA_3152-01-0 - pH	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_EEA_33-15-8 - Halogenated organic compounds	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_EEA_33-35-2 - Total DDT+DDE+DDD	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_EEA_34-01-5 - Pesticides	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_EEA_34-01-5 - Pesticides total	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_n.a. - Lithium	-	x	-	-	-	-	-	-	-
CAS_n.a. - PAH	-	x	-	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_31-01-6 - Hardness	-	x	x	-	-	-	-	-	-
EEA_31-02-7 - Total suspended solids	-	x	x	-	-	-	-	-	-
EEA_3121-01-5 - Water temperature	-	x	x	-	-	-	-	-	-
EEA_3132-01-2 - Dissolved oxygen	-	x	x	-	-	-	-	-	-
EEA_3133-01-5 - BOD5	-	x	x	-	-	-	-	-	-
EEA_3133-03-7 - CODCr	-	x	x	-	-	-	-	-	-
EEA_3133-06-0 - Total organic carbon (TOC)	-	x	-	-	-	-	-	-	-
EEA_3142-01-6 - Electrical conductivity	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_3142-02-7 - Chlorine Cl-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_3152-01-0 - pH	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_31613-01-1 - Non-ionised ammonia	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_31615-01-7 - Total nitrogen	-	x	x	-	-	-	-	-	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
EEA_32-02-0 - Total cyclodiene pesticides (aldrin + dieldrin + endrin + isodrin)	-	-	-	x	-	-	-	x	-
EEA_32-03-1 - Total DDT (DDT, p,p' + DDT, o,p' + DDE, p,p' + DDD, p,p')	-	-	-	x	x	-	-	x	-
EEA_32-04-2 - Brominated diphenylethers (congener numbers 28, 47, 99, 100, 153 and 154)	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_32-23-5 - Total Benzo(b)fluor-anthene (CAS_205-99-2) + Benzo(k)fluor-anthene (CAS_207-08-9)	-	-	-	x	-	-	-	x	-
EEA_32-24-6 - Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS_193-39-5)	-	-	-	x	-	-	-	x	-
EEA_33-17-0- Hydrocarbons	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_33-18-1 - Meta xylene + para xylene	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_33-26-1 - Polychlorinated dibenzodioxins (PCDD)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
EEA_33-29-4 - Surfactants (anionic)	-	x	x	-	-	-	-	-	-
EEA_33-29-4- Surfactants (anionic)	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_33-58-9 - Dioxins and dioxin-like compounds (7 PCDDs + 10 PCDFs + 12 PCB-DLs)	-	-	-	-	x	-	-	-	-
EEA_34-01-5 - Pesticides (Active substances in pesticides, including their relevant metabolites, degradation and reaction products)	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - DDT (isomers and metabolites)	-	-	-	x	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_87674-68-8 - Dimethenamid	-	-	-	x	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_86-50-0 - Azinphos-methyle	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_2212-67-1 - Molinate	*	-	-	x	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_19666-30-9 - Oxadiazon	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_142459-58-3 - Flufenacet	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - Endosulfan (mixture of alpha and beta isomers and endosulfan sulfate)	-	-	-	x	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_23560-59-0 - Heptenophos	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_114311-32-9 - Imazamox	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_36734-19-7 - Iprodione	-	-	x	-	-	-	-	-	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_950-37-8 - Methidathion	-	-	x	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_338-45-4 -trans - Mevinphos + CAS_298-01-1 - cis - Mevinphos	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_1746-81-2 - Monolinuron	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_150-68-5 - Monuron	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_66246-88-6 - Penconazolo	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_23505-41-1 - Pirimiphos Ethyl	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_119-12-0 - Pyridaphenthion	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_53112-28-0 - Pyrimethanil	-	-	x	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_3383-96-8 - Temephos	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_22248-79-9 - Tetrachlorvinphos	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_188425-85-6 - Boscalid	-	-	x	x	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_121552-61-2 - Cyprodinil	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_563-12-2 - Ethion	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_126833-17-8 - Fenexhamide	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_55-38-9 - Fenthion	-	-	-	x	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_69806-50-4 - Fluazifop-Butyl	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_142459-58-3 - Flufenacet	-	-	-	x	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_108-41-8 - 3-chlorotoluene	-	-	-	x	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_86-50-0 - Azinfos-metil	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_2642-71-9 - Azinfos-ethyl	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_143390-89-0 - Kresoxim-methyl	-	-	x	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_111991-09-4 - Nicosulfuron	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_29232-93-7 - Pirimiphos Methyl	-	-	-	-	-	-	-	x	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_66393-62-2 - Propizamide	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_124495-18-7 - Quinoxifen	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_999-81-5 - Chlormequat	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_106700-29-2 - Pethoxamide	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_51-03-6 - Piperonyl-butoxide	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_23564-05-8 - Thiophanate-methyl	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - Total PCB (CAS_7012-37-5)+(CAS_35693-99-3)+(CAS_32598-13-3)+(CAS_70362-50-4)+(CAS_37680-73-2)+(CAS_31508-00-6)+(CAS_57465-28-8)+(CAS_38380-07-3)+(CAS_35065-28-2)+(CAS_35065-27-1)+(CAS_38380-08-4)+(CAS_32774-16-6)+(CAS_35065-29-3)	-	-	-	-	-	-	-	x	x
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_95-57-8 - 2-chlorophenol	-	-	-	x	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_108-43-0 - 3-chlorophenol	-	-	-	x	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_106-48-9 - 4-chlorophenol	-	-	-	x	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_1031-07-08 - endosulfan sulfate	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_639-58-7 - triphenyltin compounds	-	-	-	-	-	-	-	x	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - Total PAH (CAS_50-32-8)+(CAS_205-99-2)+(CAS_207-08-9)+(CAS_191-24-2)+(CAS_193-39-5)+(CAS_120-12-7)+(CAS_206-44-0)+(CAS_91-20-3)+(CAS_83-32-9)+(CAS_208-96-8)+(CAS_56-55-3)+(CAS_218-01-9)+(CAS_53-70-3)+(CAS_85-01-8)+(CAS_86-73-7)+(CAS_129-00-0)	-	-	-	-	-	-	-	-	x
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_86-50-0 - Azinphos-methyl	-	-	x	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_131860-33-8 - Azoxystrobin	-	-	x	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_81777-89-1 - Clomazone	-	-	-	x	-	-	-	-	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_9002-86-2 - Polyvinyl chloride	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_110488-70-5 - Dimethomorph	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_133-07-3 - Folpet	-	-	x	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_122548-33-8 - Imazosulfuron	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_111991-09-4 - Nicosulfuron	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_66246-88-6 - Penconazol	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_32809-16-8 - Procymidone	-	-	x	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_709-98-8 - Propanil	*	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_76578-14-8 - Quizalofop-ethyl	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_122931-48-0 - Rimsulfuron	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_107534-96-3 - Tebuconazole	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - Triphenyltin compounds	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_38380-07-3 - PCB 128	-	-	-	-	x	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - Total PAHs	-	-	-	-	x	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - Total PCBs	-	-	-	-	x	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_206-110-7 - Oxydemeton methyl(S-(2-(Ethylsulfinyl)ethyl)O,O-dimethyl ester phosphoroth. acid)	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_2642-71-9 - Azinphos-ethyl	-	-	x	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_7786-34-7 - Mevinphos	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_298-03-3 - Demeton (demeton-O)	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_100-00-5 - 1-cloro-4-nitrobenzene	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_106-47-8 - 4-chloroanilina	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_108-42-9 - 3-chloroaniline	-	-	-	x	-	-	-	-	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_121-73-3 - 1-chloro-3-nitrobenzene	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_121-86-8 - 2-chloro-4-nitrotoluene	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_13290-74-9 - 2-chloro-5-nitrotoluene	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_38939-88-7 - 3-chloro-4-nitrotoluene	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_5367-28-2 - 5-chloro-2-nitrotoluene	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_83-42-1 - 2-chloro-6-nitrotoluene	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_88-73-3 - 1-chloro-2-nitrobenzene	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_89-59-8 - 4-chloro-2-nitrotoluene	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_89-60-1 - 4-chloro-3-nitrotoluene	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_95-51-2 - 2-chloroaniline	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_95-76-1 - 3,4-dichloroaniline	-	-	-	x	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - DDT, sum of 2,4 and 4,4 isomers	-	-	-	-	x	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - EEA_33-32-9 - Total DDD (DDD, o,p' + DDD, p,p')	-	-	-	-	x	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - DDE, sum of 2,4 and 4,4 isomers	-	-	-	-	x	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_1031-07-8 - Endosulfan sulfate	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_298-02-2 - Phorate	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_25311-71-1 - Isofenphos	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_14127-61-8 - Calcium ion	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_526-73-8 - 1,2,3-Trimethylbenzene	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_56-55-3 - Benzo(a)anthracene	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_75-27-4 - Bromodichloromethane	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - EEA_31-03-8 - Total dissolved solids	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - EEA_3131-01-9 - Oxygen saturation	-	-	x	-	-	-	-	-	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - Total ammoniacal nitrogen	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - Turbidity	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_1085-98-9 - Dichlofluamid	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_122-39-4 - Diphenylamine	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_18181-80-1 - Bromopropylate	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_2104-96-3 - Bromophos	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_23560-59-0 - Heptenophos	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_299-84-3 - Fenclorophos	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_4824-78-6 - Bromophos-ethyl	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_50471-44-8 - Vinclozolin	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_55219-65-3 - Triadimenol	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_60168-88-9 - Fenarimol	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_63284-71-9 - Nuarimol	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_66246-88-6 - Penconazole	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_786-19-6 - Carbophenothion	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_88671-89-0 - Myclobutanil	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_944-22-9 - Fonofos	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_110488-70-5 - Dimethoroph	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_141517-21-7 - Trifloxystrobin	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_239110-15-7 - Fluopicolide	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_112281-77-3 - Tetraconazole	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_114-26-1 - Propoxur	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_119446-68-3 - Difenconazole	-	-	x	-	-	-	-	-	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	
	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi	Colonna d'acqua	Sedimenti
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_126833-17-8 - Fenhexamid	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_131341-86-1 - Fludioxonil	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_153233-91-1 - Etoxazole	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_156052-68-5 - Zoxamide	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_175013-18-0 - Pyraclostrobin	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_220899-03-6 - Metrafenone	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_24952-65-6 - Diethyl Lead	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_41483-43-6 - Bupirimate	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_42874-03-3 - Oxyfluorfen	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_5224-23-7 - Triethyl Lead	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_63-25-2 - Carbaryl	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_637-92-3 - Ethyl tert-Butylether	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_78-00-2 - Tetraethyl Lead	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_79622-59-6 - Fluazinam	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_80443-41-0 - Tebuconazole	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_953030-84-7 - Buprofezin	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_118134-30-8 - Spiroxamine	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_71626-11-4 - Benalaxyl	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_18540-29-9 - Chromium hexavalent ion	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_7440-21-3 - Silicon	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - Alkalinity Ca(HCO3)2	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_14808-60-7 - Silicon dioxide	-	-	x	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_603-17-8 - Pheophytin a	-	-	x	-	-	-	-	-	-

Amministrazioni:	Lombardia	Provincia Autonoma di Bolzano	Provincia Autonoma di Trento	Regione Veneto				Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia		
				Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Colonna d'acqua	Sedimenti	Biota-pesci	Biota-molluschi
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - EEA_3164-01-0 - Chlorophyll a	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - Transparency (2.5 times Secchi depth)	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - CAS_7782-50-5 - Total chlorine	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
EEA_00-00-0 - Other chemical parameter - EEA_31613-01-1 - Non-ionised ammonia	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-

* Sostanza non più monitorata dall'anno 2014 in quanto i dati di monitoraggio 2009-2013 non hanno dato riscontri positivi.

Tabella 18 – Dati di monitoraggio estratti dalla banca dati derivante dall'attività di reporting

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
1	15972-60-8	Alachlor	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2	85535-84-8	Cloro Alcani	non è ancora disponibile un metodo analitico come riportato alla nota (1) di tabella 3.9 del DM 260/2010	non è ancora disponibile un metodo analitico come riportato alla nota (1) di tabella 3.9 del DM 260/2012	non è ancora disponibile un metodo analitico come riportato alla nota (1) di tabella 3.9 del DM 260/2012	non è ancora disponibile un metodo analitico come riportato alla nota (1) di tabella 3.9 del DM 260/2010	non è ancora disponibile un metodo analitico come riportato alla nota (1) di tabella 3.9 del DM 260/2010
3	309-00-2	Aldrin	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
3	60-57-1	Dieldrin	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
3	72-20-8	Endrin	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
3	465-73-6	Isodrin	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
4	120-12-7	Antracene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
5	1912-24-9	Atrazina	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
6	71-43-2	Benzene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
7	7440-43-9	Cadmio e composti (in funzione delle classi di durezza)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)
8	470-90-6	Clorfenvinfos	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
9	2921-88-2	Chlorpirifos (Clorpirifos etile)	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
10	50-29-3	4-4' DDT	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
10	CASnon applicabile	DDT totale (DDT,2,4' + DDT,4,4' + DDE,4,4' + DDD,4,4')	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
11	107-06-2	1,2 Dicloroetano	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
12	75-09-2	Diclorometano	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
13	117-81-7	Di(2-etilesiltalato)	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	metodo in fase di messa a punto	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
14	32534-81-9	Difeniletero bromato	non c'è metodo	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	metodo in fase di messa a punto	non c'è metodo	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
15	330-54-1	Diuron	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
16	115-29-7	Endosulfan (somma isomeri alfa e beta)	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
16		Endosulfano (miscela isomeri alfa, beta e solfato)	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
17	118-74-1	Esaclorobenzen e (HCB)	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
18	87-68-3	Esaclorobutadiene (HCBd)	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)
19	608-73-1	Esaclorocicloesano (isomeri)	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
20	206-44-0	Fluorantene	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
21	50-32-8	Benzo(a)pirene	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
21		Benzo(b+k)fluorantene	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
21	191-24-2	Benzo(ghi)perilene+Indeno(123-cd)pirene	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
22	34123-59-6	Isoproturon	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
23	7439-97-6	Mercurio e composti	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
24	91-20-3	Naftalene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
25	7440-02-0	Nichel e composti	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
26	84852-15-3	4-Nonilfenolo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
27	140-66-9	Ottilfenolo (4-(1,1', 3,3'-tetrametilbutilfenolo)	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)
28	608-93-5	Pentaclorobenzen	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
29	87-86-5	Pentaclorofenolo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
30	7439-92-1	Piombo e composti	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)
31	122-34-9	Simazina	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
32	56-23-5	Tetracloruro di carbonio	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
33	127-18-4	Tetracloroetilene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
33	79-01-6	Tricloroetilene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
34	36643-28-4	Tributilstagno composti (tributilstagno catione)	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
35	12002-48-1	1,2,3 Triclorobenzene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
35		1,2,4 Triclorobenzene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG		sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
35		1,3,5 Triclorobenzene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG		sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
35	12002-48-1	Triclorobenzeni	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
36	67-66-3	Triclorometano (Cloroformio)	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
37	1582-09-8	Trifluralin	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG

Tabella 19 – Sostanze prioritarie della Tabella 1A dell'allegato I, parte 3 del D.Lgs. 152/2006 nella colonna d'acqua

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
1	7440-38-2	Arsenico	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2	2642-71-9	Azinfos-Etile	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
3	86-50-0	Azinfos metile	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
4	25057-89-0	Bentazone	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	metodo in fase di messa a punto	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
5	95-51-2	2-Cloroanilina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
6	108-42-9	3-Cloroanilina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
7	106-47-8	4-Cloroanilina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
8	108-90-7	Clorobenzene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
9	95-57-8	2-Clorofenolo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
10	108-43-0	3-Clorofenolo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
11	106-48-9	4-Clorofenolo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
12	89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
13	88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
14	121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
15	121-86-8	2-Cloro-4-Nitrotoluene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
15	13290-74-9	2-Cloro-5-Nitrotoluene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
15	83-42-1	2-Cloro-6-Nitrotoluene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
15	38939-88-7	3-Cloro-4-Nitrotoluene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
15	89-59-8	4-Cloro-2-nitrotoluene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
15	89-60-1	4-Cloro-3-Nitrotoluene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
15	5367-28-2	5-Cloro-2-Nitrotoluene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
16	95-49-8	2-Clorotoluene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
17	108-41-8	3-Clorotoluene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
18	106-43-4	4-Clorotoluene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
19	7440-47-3	Cromo totale	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
20	94-75-7	2,4 - D	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	metodo in fase di messa a punto	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
21	298-03-3	Demeton	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	metodo in fase di messa a punto	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
22	95-76-1	3,4-dicloroanilina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
23	95-50-1	1,2 Diclorobenzene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
24	541-73-1	1,3 Diclorobenzene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
25	106-46-7	1,4 Diclorobenzene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
26	120-83-2	2,4 Diclorofenolo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
27	62-73-7	Dichlorvos	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
28	60-51-5	Dimetoato	X (previsto non fattibile fino al 2014)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
29	76-44-8	Eptacloro	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
30	122-14-5	Fenitrotion	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
31	55-38-9	Fention	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
32	330-55-2	Linuron	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
33	121-75-5	Malathion	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
34	94-74-6	MCPA	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	metodo in fase di messa a punto	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
35	7085-19-0	Mecoprop	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	metodo in fase di messa a punto	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
36	10265-92-6	Metamidofos (tiofosforamidato di O,S-dimetile)	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	metodo in fase di messa a punto	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
37	7786-34-7	Mevinfos	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
38	1113-02-6	Ometoato	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
39	301-12-2	Ossidemetometile (Demeton o metile) (tiofosfato)	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
40	56-38-2	Parathion	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
41	298-00-0	Parathion Metile	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
42	93-76-5	Acido 2,4,5-triclorofenossiacetico (2,4,5 T)	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	metodo in fase di messa a punto	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
43	108-88-3	Toluene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
44	71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
45	95-95-4	2,4,5-Triclorofenolo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
46	88-06-2	2,4,6-Triclorofenolo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
47	5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
48	-	Trifenilstagno	non fattibile	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	metodo in fase di messa a punto
49	1330-20-7	Xileni	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
50	34256-82-1	Acetochlor	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	834-12-8	Ametrina	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	131860-33-8	Azoxystrobin	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	188425-85-6	Boscalid	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	133-06-2	Captano	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	non previsto	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	5598-13-0	Chlorpiriphos metile	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	21725-46-2	Cianazina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	81777-89-1	Clomazone	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	1698-60-8	Cloridazon	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	6190-65-4	Desetiltrazina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	333-41-5	Diazinone	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	1918-00-9	Dicamba	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50		Dimetenamide	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	110488-70-5	Dimetomorf	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
50	1024-57-3	Eptacloro epossido	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
50		Eptenofos	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	563-12-2	Etion	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50		Etofumesate	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	51235-04-2	Exazinone	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	142459-58-3	Flufenacet	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	133-07-3	Folpet	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	298-02-2	Forate	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	2310-17-0	Fosalone	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	2164-08-1	Lenacil	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	57837-19-1	Metalaxil	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	70630-17-0	Metalaxil-M	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	metodo in fase di messa a punto	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	41394-05-2	Metamitron	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	metodo in fase di messa a punto	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	950-37-8	Metidation	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	51218-45-2	Metolachlor	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
50	161050-58-4	Metossifenoziide	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	21087-64-9	Metribuzina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	2385-85-5	Mirex	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
50	2212-67-1	Molinate	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	111991-09-4	Nicosulfuron	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	19666-30-9	Oxadiazon	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	66246-88-6	Penconazolo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	40487-42-1	Pendimethalin	sostanza monitorata nel corso del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	2597-03-7	Phenthoate	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	732-11-6	Phosmet	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	29232-93-7	Pirimifos Metile	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	32809-16-8	Procimidone	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	7287-19-6	Prometrina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	709-98-8	Propanil	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	23950-58-5	Propizamide	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	13593-03-8	Quinalphos	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	76578-14-8,100760-10-9	Quizalofop-etile	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	metodo in fase di messa a punto	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	122931-48-0	Rimsulfuron	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	metodo in fase di messa a punto	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	107534-96-3	Tebuconazolo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	13071-79-9	Terbufos	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	non cercato perché non presente sul territorio in base ad analisi pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	886-50-0	Terbutrina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
51	-	Pesticidi totali	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
50	1189961-78-1	Desisopropylatrazine	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	71626-11-4	Benalaxil	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	2104-96-3	Bromophos	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	4824-78-6	Bromophos-ethyl	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	18181-80-1	Bromopropylate	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	41483-43-6,58694-46-5	Bupirimate	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	69327-76-0	Buprofezin	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	63-25-2	Carbaryl	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	786-19-6	Carbophenothion	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	121552-61-2	Cyprodinil	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	1085-98-9	Dichlofluanid	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	122-39-4	Diphenylamine	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	119446-68-3	Difenoconazol	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	1031-07-8	endosulfan sulphate	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	80844-07-1	Etofenprox	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	153233-91-1	Etoxazole	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	60168-88-9	Fenarimol	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
50	299-84-3	Fenclorophos	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	126833-17-8	Fenhexamid	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	79622-59-6	Fluazinam	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	131341-86-1	Fludioxonil	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	239110-15-7	Fluopicolide	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	944-22-9	Fonofos	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	36734-19-7	Iprodione	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	140923-17-7	Iprovalicarb	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	25311-71-1	Isofenphos	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	143390-89-0	Kresoxim-methyl	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	2032-65-7	Metiocarb	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	2200899-03-6	Metrafenone	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	88671-89-0	Myclobutanil	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	63284-71-9	Nuarimol	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	42874-03-3	Oxyfluorfen	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	23103-98-2	Pirimicarb	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	139-40-2	Propazine	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	60207-90-1	Propiconazole	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
50	114-26-1	Propoxur	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	175013-18-0	Pyraclostrobine	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	53112-28-0	Pyrimethanil	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	124495-18-7	Quinoxifen	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	82-68-8	Quintozene	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	118134-30-8	Spiroxamina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	33693-04-8	Terbumeton	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	30125-63-4	Terbuthylazine-desethyl	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	22248-79-9	Tetrachlorvinphos	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	112281-77-3	Tetraconazole	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	55219-65-3	Triadimenol	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	141517-21-7	Trifloxistrobina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	50471-44-8	Vinclozolin	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	30917-36-3	Zinofos	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	156052-68-5	Zoxamide	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	5103-71-9	Clordano alfa	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	5103-74-2	Clordano beta	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	1634-04-4	MTBE	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG (LoQ non adeguato)	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
50	71751-41-2	Abamectina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	135410-20-7	Acetamiprid	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	101007-06-1	Acrinatrina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	1007-28-9	Atrazina desisopropil	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	55179-31-2	Bitertanolo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	314-40-9	Bromacile	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	10605-21-7	Carbendazim	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	128639-02-1	Carfentrazone etile	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	120116-88-3	Ciazofamid	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	68359-37-5	Ciflutrin	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	57966-95-7	Cimoxanil	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	74115-24-5	Clofentezina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	500008-45-7	Cloroantranilipr olo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	1897-45-6	Clorotalonil	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	210880-92-5	Clotianidin	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	180409-60-3	Cyflufenamid	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	3424-82-6	DDE-op	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	789-02-6	DDD-op	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
50	52918-63-5	Deltametrina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	17040-19-6	Demeton-S-metil-sulfone	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	37764-25-3	Dichlormid	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	5980-26-7	Diclorbenzamide	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	35367-38-5	Diflubenzuron	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	79983-71-4	Esaconazolo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	78587-05-0	Exitiazox	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	131807-57-3	Famoxadone	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	161326-34-7	Fenamidone	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	120928-09-8	Fenazaquin	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	72490-01-8	Fenoxicarb	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	134098-61-6	Fenpiroximate	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	3761-42-0	Fention solfone	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	104040-78-0	Flazasulfuron	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	158062-67-0	Flonicamid	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	79241-46-6	Fluazifop-p-butile	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	101463-69-8	Flufenoxuron	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	658066-35-4	Fluopyram	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
50	85509-19-9	Flusilazolo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	35554-44-0	Imazalil	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	138261-41-3	Imidacloprid	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	173584-44-6	Indoxacarb	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	82558-50-7	Isoxaben	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	91465-08-6	Lambda-cialotrina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	374726-62-2	Mandipropamid	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	67129-08-2	Metazacloro	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	17254-80-7	Metil desfenil chloridazon	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	2635-10-01	Metiocarb-solfossido	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	171118-09-5	Metolachlor-S	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	23135-22-0	Oxamil	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	66063-05-6	Pencicuron	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	95737-68-1	Piriproxifen	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	2312-35-8	Propargite	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	123312-89-0	Pimetrozine	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	7286-69-3	Sebutilazina	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	131929-60-7	SpinosynA	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza

n.	CAS	ELEMENTO	Lombardia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione del Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
50	131929-63-0	SpinosynD	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	148477-71-8	Spirodiclofen	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	203313-25-1	Spirotetramat	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	102851-06-9	Tau-fluvalinato	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	112410-23-8	Tebufenozide	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	119168-77-3	Tebufenpirad	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	83121-18-0	Teflubenzuron	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	79538-32-2	Teflutrin	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	64628-44-0	Triflumuron	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	111988-49-9	Tiacloprid	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	148-79-8	Tiabendazolo	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza
50	52-68-6	Triclorfon	non previsto a seguito di analisi delle pressioni	metodo in fase di messa a punto	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza	monitoraggio non obbligatorio a meno di una significativa presenza

Tabella 20 – Inquinanti specifici della Tabella 1B dell'Allegato I, parte terza del D.Lgs. 152/2006 monitorati nella colonna d'acqua

Tabella Allegato I D.Lgs. 152/2006	CAS	ELEMENTO	Regione Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
			Sedimento	Sedimento
2A	7440-38-2	Cadmio	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	7439-97-6	Mercurio	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	7440-02-0	Nichel	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG

Tabella Allegato I D.Lgs. 152/2006	CAS	ELEMENTO	Regione Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
			Sedimento	Sedimento
2A	7439-92-1	Piombo	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	36643-28-4	Tributilstagno	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	50-32-8	Benzo(a)pirene	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	205-99-2	Benzo(b)fluorantene	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	207-08-9	Benzo(k)fluorantene	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	191-24-2	Benzo(g,h,i)perilene	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	193-39-5	Indenopirene	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	120-12-7	Antracene	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	206-44-0	Fluorantene	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	91-20-3	Naftalene	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	309-00-2	Aldrin 0,2	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	319-84-6	Alfa esacloro cicloesano	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	319-85-7	Beta HCH	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	58-89-9	Gamma esaclorocicloesano lindano	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A		DDT (3)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A		DDD (3)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A		DDE (3)	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG

Tabella Allegato I D.Lgs. 152/2006	CAS	ELEMENTO	Regione Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
			Sedimento	Sedimento
2A	60-571	Dieldrin	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG
2A	118-74-1	Esaclorobenzene	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG	sostanza monitorata nel corso del 1° ciclo del PdG

Tabella 21 – Metalli, Organometalli, IPA Pesticidi della Tabella 2A dell'Allegato I, parte terza del D.Lgs. 152/2006 monitorati nei sedimenti

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

Durante il sessennio di validità del Piano di gestione 2009-2014 i corpi idrici lacustri 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 lacustri, 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 22.

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			
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

(1) Il ciclo del monitoraggio di sorveglianza è almeno biennale 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.
(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.
(5) Monitoraggio non richiesto per gli invasi, così come definiti nella sezione A al punto 1.1 dell'Allegato 3 del presente decreto legislativo.
(9) Per gli invasi, così come definiti nella sezione A al punto 1.1 dell'Allegato 3, il monitoraggio dei pesci è facoltativo.
(10) Il monitoraggio operativo è effettuato con cicli non superiori a 6 anni.
(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.
(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.

ELEMENTI DI QUALITA'	LAGHI
<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 22 - 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.

Tali problematiche riguardano, in particolare, il campionamento e la classificazione dei macroinvertebrati bentonici lacustri. Allo stato attuale, pur essendo stato messo a punto un protocollo per la raccolta dei campioni, non esiste ancora 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 $\geq 0.5 \text{ km}^2$.

Gli EQB che devono essere considerati per il monitoraggio dei laghi ai fini della classificazione per lo stato ecologico sono il fitoplancton, le macrofite e la fauna ittica.

Nei corpi idrici sottoposti a monitoraggio operativo possono essere selezionati i parametri più sensibili alle pressioni significative insistenti sullo stesso, mentre in quelli sottoposti a monitoraggio di sorveglianza (o rete nucleo) per lo stato ecologico vanno monitorati tutti gli elementi di qualità. Nei corpi idrici lacustri altamente modificati o qualora si sia ritenuto non sussistere le condizioni di applicabilità delle metodiche previste non sono stati monitorati tutti gli EQB.

Il fitoplancton è costituito da minuscoli organismi fotosintetici (microalghe) viventi in sospensione nelle acque lacustri e un suo sviluppo massivo è indice di uno scadimento complessivo della qualità delle acque (eutrofizzazione). La raccolta dei campioni per l'analisi del fitoplancton e della clorofilla "a" deve essere effettuata facendo riferimento al documento APAT (ora ISPRA) che definisce il protocollo di campionamento (APAT 2008). Le metriche da considerare per la classificazione dei laghi con l'EQB Fitoplancton sono:

- La media della concentrazione della clorofilla "a";
- Il biovolume totale medio sui campionamenti effettuati;
- Gli indici che tengono conto della composizione in specie del popolamento fitoplanctonico.

La concentrazione media della clorofilla "a" e il biovolume medio permettono di ottenere l'Indice Medio di Biomassa, che poi a sua volta mediato con l'Indice di Composizione (ricavato dagli indici fitoplanctonici, diversi a seconda del macrotipo in cui ricade il lago) permette di ricavare l'Indice Complessivo per il Fitoplancton (ICF), con il quale vengono classificati i corpi idrici lacustri per l'Elemento di Qualità Biologica Fitoplancton ai sensi del Decreto Legislativo 152/2006 (come evidenziato nel D.M. 260/2010 - Regolamento recante Criteri Tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali).

Per il fitoplancton, le frequenze di campionamento richieste sono di 6 volte all'anno; per il monitoraggio operativo e per la rete nucleo il ciclo di monitoraggio è annuale con le frequenze di campionamento richieste (Tab. 3.6 dell'All. 1 al D.Lgs. 152/06).

Le macrofite acquatiche sono considerate dei buoni indicatori di qualità ambientale in quanto risultano sensibili ai pesticidi, all'inquinamento organico e all'eutrofizzazione. Inoltre possono essere individuate e classificate con relativa facilità negli ecosistemi lacustri. La raccolta dei campioni per l'analisi delle macrofite deve essere effettuata facendo riferimento al documento APAT che definisce il protocollo di campionamento (linee guida

ISPRA 111/2014). L'EQB Macrofite basa la classificazione dei laghi sull'utilizzo delle sole specie idrolitiche. Le metriche considerate sono in totale tre:

- la massima profondità di colonizzazione;
- la frequenza relativa delle specie a colonizzazione sommersa il punteggio trofico calcolato dall'abbondanza e i valori trofici di ciascuna specie;
- la dissimilarità dai laghi di riferimento.

Le metriche permettono di calcolare due indici differenti a seconda della tipologia del corpo idrico lacustre (per il macrotipo L1 e MacroIMMI – Macrophytes Italian MultiMetrics Index -) e la metodologia di classificazione è diversa a seconda dell'indice che viene applicato e quindi della tipologia di lago che deve essere classificato (figure 2 e 3). La frequenza di campionamento richiesta è di una volta all'anno. L'applicazione dell'indice delle macrofite non è stata per ora effettuata su tutti i laghi inseriti nella rete di monitoraggio del distretto.

La classificazione dei laghi per l'EQB Pesci è effettuata attraverso l'applicazione dell'indice LFI (Lake Fish Index), che è composto da cinque metriche:

- abbondanza relativa delle specie chiave;
- struttura di popolazione delle specie chiave;
- successo riproduttivo delle specie chiave e delle specie tipo-specifiche;
- diminuzione percentuale del numero di specie chiave e tipo specifiche;
- presenza di specie ittiche alloctone ad elevato impatto.

Per ogni bacino lacustre sono quindi definite delle specie indicatrici (specie chiave e tipo-specifiche) per la valutazione dello stato della fauna ittica. Il campionamento deve essere effettuato una volta per tutti i corpi idrici nell'arco del piano di monitoraggio sessennale.

Per quanto invece riguarda il macrobenthos lacustre, allo stato attuale, pur essendo stato messo a punto un protocollo per la raccolta dei campioni, non esiste ancora un sistema di classificazione ufficiale dei corpi idrici lacustri che utilizzi questo EQB.

Per il calcolo dell'elemento di qualità 'Altri Inquinanti' è stata valutata la conformità delle sostanze appartenenti all'elenco di tabella 1/B dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/06 ai rispettivi SQA previsti secondo modalità di calcolo definite a livello europeo.

Per quanto riguarda i corpi idrici lacustri, gli elementi idromorfologici entrano nel sistema di classificazione dello stato ecologico solo per la conferma di un'eventuale classe di stato elevato. Il Decreto 260/2010 definisce come elementi idromorfologici da valutare il livello idrometrico e i parametri morfologici; l'utilizzo del livello per la classificazione avviene attraverso il calcolo della sintesi annuale dei dati mensili di livello. Per valutare i parametri morfologici viene invece utilizzato il Lake Habitat Survey (LHS), che, attraverso un indice di alterazione morfologica, permette di esprimere un giudizio di sintesi attraverso l'elaborazione di una serie di dati raccolti in campo.

3.2 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Trento

Per riuscire a classificare la qualità ecologica dei corpi idrici lacustri, al pari di quanto è stato fatto per i corpi idrici fluviali, APPA nel 2008 -2009 ha individuato e tipizzato i corpi idrici per tutta la rete idrografica della Provincia di Trento secondo la metodologia prevista dal D.M. 16 giugno 2008 n. 131, Programma di monitoraggio per lo stato ecologico

Nei corpi idrici lacustri altamente modificati o qualora si sia ritenuto non sussistere le condizioni di applicabilità delle metodiche previste non sono stati monitorati tutti gli EQB.

Per il calcolo dell'elemento di qualità 'Altri Inquinanti' è stata valutata la conformità delle sostanze appartenenti all'elenco di tabella 1/B dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/06 ai rispettivi SQA previsti secondo modalità di calcolo definite a livello europeo. La seguente tabella elenca le sostanze monitorate in Provincia di Trento appartenenti alla tabella 1/B del Decreto.

		limite di quantificazione strumentazione laboratorio APPA µg/l	SQA media annua µg/l
Metalli			
sostanza	n. CAS		
Arsenic	7440-38-2	0,5	10
Chromium	7440-47-3	2	7
Solventi			
sostanza	n. CAS		
Chlorobenzene	108-90-7	0,1	3
Toluene	108-88-3	0,1	5
1,1,1-Trichloroethane	71-55-6	0,1	10
Fitofarmaci			
sostanza	n. CAS		
Azinphos-ethyl	2642-71-9	0,05	0,01
Azinphos-methyl	86-50-0	0,05	0,01
Dimethoate	60-51-5	0,05	0,5
Heptachlor	76-44-8	0,03	0,005
Fenitrothion	122-14-5	0,05	0,01
Linuron	330-55-2	0,05	0,5
Malathion	121-75-5	0,05	0,01
Parathion	56-38-2	0,05	0,01
Parathion-methyl	298-00-0	0,05	0,01
Terbutylazine	5915-41-3	0,05	0,5
Pesticidi singoli		quasi tutti 0,05, qualche 0,03	0,1
Pesticidi totali		1	1

Tabella 23 - Elenco e SQA delle sostanze inquinanti ricercate in Provincia di Trento (Tab. 1/B D.Lgs. 152/06) e confronto tra limiti di quantificazione della strumentazione disponibile presso il laboratorio dell'APPA

Nella precedente tabella viene evidenziato il fatto che i limiti di quantificazione delle metodologie applicate in relazione alla strumentazione disponibile presso il laboratorio dell'APPA sono in alcuni casi più alti del valore SQA stabilito dalla tabella 1/B.

L'elenco dei fitofarmaci ricercati in Provincia di Trento, indicati nella tabella 1/B come pesticidi singoli, è riportato in Tabella 24.

1	Acetochlor	34256-82-1	39	Iprovalicarb	140923-17-7
2	Ametryn	834-12-8	40	Isofenphos	25311-71-1
3	Desethylatrazine	6190-65-4	41	Kresoxim-methyl	143390-89-0
4	Desisopropylatrazine	1007-28-9	42	Metalaxyl	57837-19-1
5	Azoxystrobin	131860-33-8	43	Methidathion	950-37-8
6	Benalaxil	71626-11-4	44	Metiocarb	2032-65-7
7	Boscalid	188425-85-6	45	Metolachlor	51218-45-2
8	Bromophos	2104-96-3	46	Metrafenone	2200899-03-6
9	Bromophos-ethyl	4824-78-6	47	Metribuzin	21087-64-9
10	Bromopropylate	18181-80-1	48	Myclobutanil	88671-89-0
11	Bupirimate	41483-43-6	49	Nuarimol	63284-71-9

12	Buprofezin	953030-84-7	50	Oxadiazon	19666-30-9
13	Captan	133-06-2	51	Oxyfluorfen	42874-03-3
14	Carbaryl	63-25-2	52	Penconazole	66246-88-6
15	Carbophenothion	786-19-6	53	Pendimethalin	40487-42-1
16	Cyanazine	21725-46-2	54	Pirimicarb	23103-98-2
17	Chlorpyrifos-methyl	5598-13-0	55	Procymidone	32809-16-8
18	Cyprodinil	121552-61-2	56	Prometryn	7287-19-6
19	Diazinon	333-41-5	57	Propazine	139-40-2
20	Dichlofluanid	1085-98-9	58	Propiconazole	60207-90-1
21	Diphenylamine	122-39-4	59	Propyzamide	23950-58-5
22	Difenoconazol	119446-68-3	60	Propoxur	114-26-1
23	Dimethomorph	110488-70-5	61	Pyraclostrobin	175013-18-0
24	Endosulfan sulphate	1031-07-8	62	Pyrimethanil	53112-28-0
25	Heptachlorepoxyde	1024-57-3	63	Quinoxifen	124495-18-7
26	Heptenophos	23560-59-0	64	Quintozene	82-68-8
27	Etofenprox	80844-07-1	65	Spiroxamina	118134-30-8
28	Etozazole	153233-91-1	66	Tebuconazole	80443-41-0
29	Fenarimol	60168-88-9	67	Terbumeton	33693-04-8
30	Fenchlorphos	299-84-3	68	Terbuthylazine-desethyl	30125-63-4
31	Fenhexamid	126833-17-8	69	Terbutryn	886-50-0
32	FLUAZINAM	79622-59-6	70	Tetrachlorvinphos	22248-79-9
33	Fludioxonil	131341-86-1	71	Tetraconazole	112281-77-3
34	Fluopicolide	239110-15-7	72	Triadimenol	55219-65-3
35	Folpet	133-07-3	73	Trifloxistrobina	141517-21-7
36	Fonofos	944-22-9	74	Vinclozolin	50471-44-8
37	Phorate	298-02-2	75	Zinofos	30917-36-3
38	Iprodione	36734-19-7	76	Zoxamide	156052-68-5

Tabella 24 - Elenco dei fitofarmaci ricercati in Provincia Autonoma di Trento

Per il monitoraggio degli elementi chimico-fisici a sostegno degli elementi biologici, cioè quelli che compongono l'indice LTLeco, sono state effettuate almeno 6 campagne di campionamento nell'anno di monitoraggio per i laghi naturali e per gli invasi (per questi ultimi le frequenze di campionamento dipendono ovviamente anche dall'accessibilità determinata dalle fluttuazioni di livello).

La frequenza di campionamento degli elementi chimico-fisici a sostegno degli elementi biologici per i laghi della rete di monitoraggio della Provincia Autonoma di Trento è riportato in Tabella 25.

Lago	Macrotipo	Frequenza monitoraggio 2010	Frequenza monitoraggio 2011	Frequenza monitoraggio 2012	Frequenza monitoraggio 2013
Caldonazzo	I2	6	6	6	6
Levico	L3	6	6	6	6
S. Giustina	I2	6	5	5	5

Tabella 25 – Frequenze di campionamento degli elementi chimico-fisici a sostegno degli elementi biologici per i laghi in Provincia Autonoma di Trento

La raccolta dei campioni per l'analisi del fitoplancton e della clorofilla "a" deve essere effettuata facendo riferimento al documento APAT (ora ISPRA) che definisce il protocollo di campionamento (APAT 2008).

Le frequenze di campionamento sono quelle richieste secondo la Tab. 3.6 dell'All. 1 al D.Lgs 152/06, cioè di 6 volte all'anno; per il monitoraggio operativo e per la rete nucleo il ciclo di monitoraggio è annuale.

Per fitoplancton e clorofilla "a", le frequenze di campionamento per i laghi della rete di monitoraggio della Provincia di Trento sono riportate in Tabella 26.

Lago	Macrotipo	Frequenza monitoraggio 2010	Frequenza monitoraggio 2011	Frequenza monitoraggio 2012	Frequenza monitoraggio 2013
Caldonazzo	L2	6	6	6	6
Levico	L3	6	6	6	6
S. Giustina	I2	6	5	5	5

Tabella 26 – Frequenze di campionamento per fitoplancton e clorofilla "a" per i laghi in Provincia Autonoma di Trento

La raccolta dei campioni per l'analisi delle macrofite deve essere effettuata facendo riferimento al documento APAT che definisce il protocollo di campionamento (APAT 2008). L'EQB Macrofite basa la classificazione dei laghi sull'utilizzo delle sole specie idrolitiche.

La frequenza di campionamento richiesta è di una volta all'anno.

Per le macrofite, le frequenze di campionamento per i laghi della rete di monitoraggio della Provincia di Trento sono riportate in Tabella 27.

Lago	Macrotipo	Frequenza monitoraggio 2010	Frequenza monitoraggio 2011	Frequenza monitoraggio 2012	Frequenza monitoraggio 2013
Caldonazzo*	L2	1*			1
Levico	L3	1			
S. Giustina	I2				

* = i dati di Caldonazzo, per quanto riguarda il 2010, sono stati in parte raccolti nel 2009

Tabella 27 – Frequenze di campionamento delle macrofite per i laghi in Provincia Autonoma di Trento

La metodologia di raccolta della fauna ittica degli ambienti lacustri è riportata nel documento APAT che definisce il protocollo messo a punto da uno specifico gruppo di lavoro (APAT 2008). Il campionamento deve essere effettuato una volta per tutti i corpi idrici nell'arco del piano di monitoraggio sessennale.

Il monitoraggio delle acque dolci che richiedono protezione per essere idonee alla vita dei pesci coinvolge anche 2 laghi non tipizzati (Malghette Basse e Colbricon).

Per quanto riguarda i macroinvertebrati bentonici, allo stato attuale, pur essendo stato messo a punto un protocollo per la raccolta dei campioni di macrobenthos dei laghi (APAT 2008), non esiste ancora un sistema di classificazione ufficiale dei corpi idrici lacustri che utilizzi questo EQB. La frequenza di campionamento riportata nella tabella 3.6 dell'allegato 1 al D.Lgs. 152/06 è comunque di 2 volte all'anno.

3.2.1 Programma di monitoraggio per lo stato chimico

I metalli, i solventi, i contaminanti IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) e i fitofarmaci appartenenti alla tabella 1/A dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/06 ricercati in Provincia di Trento per la definizione dello Stato Chimico sono elencati in Tabella 28.

		limite di quantificazione strumentazione laboratorio APPA µg/l	SQA media annua µg/l	SQA concentrazione massima annua µg/l
Metalli				
sostanza	n. CAS			
Cadmium	7440-43-9	0,5	(da ≤ 0,08 a 0,25 in funz. delle cl. di durezza)	(da ≤ 0,45 a 1,5 in funz. delle cl. di durezza)
Mercury	7439-97-6	0,1	0,03	0,06
Nickel dissolved	7440-02-0	2	20	nd
Lead dissolved	7439-92-1	1	7,2	nd
IPA				
sostanza	n. CAS			
Anthracene	120-12-7	0,01	0,1	0,4
Fluoranthene	206-44-0	0,01	0,1	1
Benzo(a)pyrene	50-32-8	0,01	0,05	0,1
Benzo(b)fluoranthene	205-99-2	0,01	Somma =0,03	nd
Benzo(k)fluoranthene	207-08-9	0,01		
Benzo(g,h,i)perylene	191-24-2	0,01	Somma=0,002	nd
Indeno[1,2,3-c,d]pyrene	193-39-5	0,01		
Naphthalene	91-20-3	0,01	2,4	nd
Solventi				
sostanza	n. CAS			
Benzene	71-43-2	0,1	10 (valore guida ¹)	50
1,2-Dichloroethane	107-06-2	0,1	10	nd
Hexachlorobutadiene (HCBD)	87-68-3	0,1	0,05	0,5
1,2,4-trichlorobenzene	120-82-1	0,1	0,4	nd
Tetrachloromethane	56-23-5	0,1	12	nd
1,1,2,2-tetrachloroethene	127-18-4	0,1	10	nd
1,1,2-trichloroethene	79-01-6	0,1	10	nd
Trichloromethane	67-66-3	0,1	2,5	nd
Fitofarmaci				
sostanza	n. CAS			
Alachlor	15972-60-8	0,05	0,3	0,7
Aldrin	309-00-2	0,03	Somma=0,01	nd
Dieldrin	60-57-1	0,03		
Endrin	72-20-8	0,05		
Atrazine	1912-24-9	0,05	0,6	2
Chlorpyrifos	2921-88-2	0,05	0,03	0,1
DDT, p,p'	50-29-3	0,05	0,01	nd
DDD, p,p'	72-54-8	0,05	0,025	nd
DDE, p,p'	72-55-9	0,05	0,025	nd
beta-Endosulfan	33213-65-9	0,05	0,005	0,01
alpha-Endosulfan	959-98-8	0,05	0,005	0,01
alpha-HCH	319-84-6	0,05	0,02	0,04
gamma-HCH (Lindane)	58-89-9	0,05	0,02	0,04
Simazine	122-34-9	0,05	1	4

Tabella 28 - Elenco delle sostanze pericolose (Tab. 1/A D.Lgs. 152/06) ricercate in Provincia Autonoma di Trento e confronto tra limiti di quantificazione della strumentazione disponibile presso il laboratorio dell'APPA e SQA

Le sostanze appartenenti ai quattro gruppi sono state ricercate nei punti di monitoraggio con le frequenze riportate nella tabella 9 all'Allegato E del Piano di Tutela delle acque.

3.3 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Bolzano

3.3.1 Programma di monitoraggio dei laghi

In Provincia di Bolzano sono stati definiti complessivamente 9 punti di monitoraggio per i 9 laghi identificati, come riportato in Tabella 29.

Codice sito	Lago	Codice corpo idrico	Monitoraggio ecologico	Monitoraggio chimico
IT2112002	Lago di S. Valentino alla Muta	ITALW02AD0100BZ	X	
IT2112022	Lago di Caldaro	ITALW02AD1000BZ	X	
IT2112102	Lago di Braies	ITALW02AD1300BZ	X	
IT2112202	Lago di Anterselva	ITALW02AD1200BZ	X	
IT2112232	Lago di Carezza	ITALW02AD1100BZ	X	
IT2113002	Bacino di Vernago	ITALW02AD1500BZ	X	
IT2113022	Bacino di Resia	ITALW02AD0200BZ	X	
IT2113042	Bacino di Zoccolo	ITALW02AD1400BZ	X	
IT2113082	Bacino di Gioveretto	ITALW02AD1600BZ	X	

Tabella 29 - Punti di monitoraggio per i 9 laghi identificati nella Provincia Autonoma di Bolzano

Nella programmazione del monitoraggio dei laghi, l'intero territorio dell'Alto Adige è stato suddiviso in sei zone geografiche. Anche in questo caso il motivo di questa scelta è legata al fatto che ogni sei anni dovrà essere rielaborato il piano di gestione e che il risultato dei monitoraggi dovrà essere alla base di tale rielaborazione.

I siti di monitoraggio non inseriti in questa rete programmatica, ma monitorati per determinare la conformità rispetto alla specifica destinazione funzionale quale acqua di balneazione, saranno analizzati secondo le frequenze e metodiche previste dalla rispettiva normativa.

I nove laghi vengono monitorati con la rete di monitoraggio di sorveglianza stratificata. Vengono quindi campionati per almeno una volta ogni sei anni.

3.4 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione del Veneto

I corpi idrici lacustri monitorati dalla Regione del Veneto nel primo ciclo sono quelli riportati in Tabella 30, dove sono indicate le relative stazioni di monitoraggio, con la specificazione del monitoraggio eseguito.

Codice sito	Lago	Codice corpo idrico	Rete di monitoraggio	Monitoraggio ecologico	Monitoraggio chimico
IT05310	310 - BRENTA - LAGO DI FIMON - ARCUGNANO	ITALW03BB0200VN	operativo	X	X
IT05348	348 - PIAVE - LAGO DI LAGO - TARZO	ITALW06PI0200VN	sorveglianza	X	X
IT05349	349 - PIAVE - LAGO DI S. MARIA - REVINE LAGO	ITALW06PI0300VN	operativo	X	X
IT05361	361 - PIAVE - LAGO DI SANTA CROCE - FARRA D'ALPAGO	ITALW06PI0600VN	operativo	X	X
IT05362	362 - PIAVE - LAGO DI SANTA CATERINA - AURONZO DI CADORE	ITALW06PI0700VN	sorveglianza	X	X
IT05363	363 - PIAVE - LAGO DEL MIS - SOSPIROLO	ITALW06PI0500VN	operativo	X	X
IT05364	364 - PIAVE - LAGO DI CENTRO CADORE - PIEVE DI CADORE	ITALW06PI0100VN	operativo	X	X
IT05365	365 - BRENTA - LAGO DEL CORLO - ARSIE'	ITALW03BB0300VN	operativo	X	X
IT05373	373 - PIAVE - LAGO DI ALLEGHE - ALLEGHE	ITALW06PI0400VN	sorveglianza	X	X
IT05374	374 - PIAVE - LAGO DI MISURINA - AURONZO DI CADORE	ITALW06PI0800VN	sorveglianza	X	X

Tabella 30 - Corpi idrici lacustri monitorati dalla Regione del Veneto

Nel caso dei laghi la normativa non prevede che si possa fare ricorso al raggruppamento, e quindi ciascuno di essi va monitorato singolarmente sia per la componente chimica che biologica.

Per la frequenza di monitoraggio della componente chimica sono state seguite le indicazioni riportate nel Decreto 260/10 mentre per quanto riguarda i parametri si rimanda a quanto esposto nel capitolo corpi idrici fluviali.

Complessivamente, in Tabella 31 è riportato l'elenco delle sostanze chimiche misurate nei corpi idrici lacustri della Regione del Veneto.

CAS_106-43-4 - 4-chlorotoluene	CAS_67-66-3 - Trichloromethane
CAS_106-46-7 - 1,4-dichlorobenzene	CAS_7085-19-0 - Mecoprop
CAS_107-06-2 - 1,2-Dichloroethane	CAS_71-43-2 - Benzene
CAS_108-70-3 - 1,3,5-trichlorobenzene	CAS_71-55-6 - 1,1,1-trichloroethane
CAS_108-88-3 - Toluene	CAS_72-20-8 - Endrin
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene	CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds
CAS_115-29-7 - Endosulfan	CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds
CAS_117-81-7 - Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)	CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds
CAS_118-74-1 - Hexachlorobenzene	CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds
CAS_120-12-7 - Anthracene	CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds
CAS_120-82-1 - 1,2,4-trichlorobenzene	CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds
CAS_120-83-2 - 2,4-dichlorophenol	CAS_75-09-2 - Dichloromethane
CAS_121-75-5 - Malathion	CAS_76-44-8 - Heptachlor
CAS_122-34-9 - Simazine	CAS_79-01-6 - Trichloroethylene
CAS_127-18-4 - Tetrachloroethylene	CAS_84852-15-3 - 4-nonylphenol, branched
CAS_1330-20-7 - Xylene	CAS_87-61-6 - 1,2,3-trichlorobenzene
CAS_133-06-2 - Captan	CAS_87-68-3 - Hexachlorobutadiene
CAS_140-66-9 - Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol)	CAS_87-86-5 - Pentachlorophenol
CAS_1582-09-8 - Trifluralin	CAS_88-06-2 - 2,4,6-trichlorophenol
CAS_15972-60-8 - Alachlor	CAS_886-50-0 - Terbutryn
CAS_1698-60-8 - Chloridazon	CAS_91-20-3 - Naphthalene
CAS_1912-24-9 - Atrazine	CAS_93-76-5 - 2,4,5-T
CAS_191-24-2 - Benzo(g,h,i)perylene	CAS_94-74-6 - MCPA
CAS_193-39-5 - Indeno(1,2,3-cd)pyrene	CAS_94-75-7 - 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, 2-4 D
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon	CAS_95-49-8 - 2-chlorotoluene
CAS_205-99-2 - Benzo(b)fluoranthene	CAS_95-50-1 - 1,2-dichlorobenzene
CAS_206-44-0 - Fluoranthene	CAS_95-95-4 - 2,4,5-trichlorophenol
CAS_207-08-9 - Benzo(k)fluoranthene	CAS_100-00-5 - 1-cloro-4-nitrobenzene
CAS_21087-64-9 - Metribuzin	CAS_106-47-8 - 4-chloroanilina
CAS_23950-58-5 - Propyzamide	CAS_106-48-9 - 4-chlorophenol
CAS_25057-89-0 - Bentazone	CAS_108-41-8 - 3-chlorotoluene
CAS_26225-79-6 - Ethofumesate	CAS_108-42-9 - 3-chloroaniline
CAS_2921-88-2 - Chlorpyrifos	CAS_108-43-0 - 3-chlorophenol
CAS_30125-63-4 - Desethylterbutylazine	CAS_121-73-3 -1-chloro-3-nitrobenzene
CAS_309-00-2 - Aldrin	CAS_121-86-8 - 2-chloro-4-nitrotoluene
CAS_330-54-1 - Diuron	CAS_13290-74-9 - 2-chloro-5-nitrotoluene
CAS_330-55-2 - Linuron	CAS_133-07-3 - Folpet
CAS_34123-59-6 - Isoproturon	CAS_142459-58-3 - Flufenacet

CAS_40487-42-1 - Pendimethalin	CAS_2212-67-1 - Molinate
CAS_41394-05-2 - Metamitron	CAS_32809-16-8 - Procymidone
CAS_465-73-6 - Isodrin	CAS_38939-88-7 - 3-chloro-4-nitrotoluene
CAS_470-90-6 - Chlorfenvinphos	CAS_5367-28-2 - 5-chloro-2-nitrotoluene
CAS_50-29-3 - DDT, p,p'	CAS_709-98-8 - Propanil
CAS_50-32-8 - Benzo(a)pyrene	CAS_83-42-1 - 2-chloro-6-nitrotoluene
CAS_51218-45-2 - Metolachlor	CAS_86-50-0 - Azinphos-methyl
CAS_541-73-1 - 1,3-dichlorobenzene	CAS_87674-68-8 - Dimethenamid
CAS_5598-13-0 - Chlorpyrifos-methyl	CAS_88-73-3 - 1-chloro-2-nitrobenzene
CAS_56-23-5 - Carbon tetrachloride	CAS_89-59-8 - 4-chloro-2-nitrotoluene
CAS_5915-41-3 - Terbutylazine	CAS_89-60-1 - 4-chloro-3-nitrotoluene
CAS_60-51-5 - Dimethoate	CAS_95-51-2 - 2-chloroaniline
CAS_60-57-1 - Dieldrin	CAS_95-57-8 - 2-chlorophenol
CAS_608-73-1 - Hexachlorocyclohexane	CAS_95-76-1 - 3,4-dichloroaniline
CAS_608-93-5 - Pentachlorobenzene	DDT (isomers and metabolites)
CAS_6190-65-4 - Desethylatrazine	Endosulfan (mixture of alpha and beta isomers and endosulfan sulfate)

Tabella 31 - Sostanze chimiche misurate nei corpi idrici lacustri della Regione del Veneto

Gli Elementi di Qualità Biologici previsti dalla normativa per i laghi sono: Macroinvertebrati (MI), Macrofite (MF), Fitoplancton (FP), Diatomee (DIA), Fauna ittica (FI).

Nel caso degli invasi è previsto che venga monitorato solo l'EQB Fitoplancton, mentre i restanti EQB sono da campionare sulla base delle pressioni esistenti sul corpo idrico.

Il monitoraggio di sorveglianza è stato effettuato sui corpi idrici non a rischio, dove è stato effettuato il monitoraggio della componente chimica e di tutti gli EQB con frequenza sessennale o triennale (nel caso dei siti rientranti nella rete nucleo).

Il monitoraggio operativo è stato realizzato per i corpi idrici ritenuti a rischio, per i quali la componente chimica viene rilevata ogni anno.

La frequenza di monitoraggio degli Elementi di Qualità Biologica è stata effettuata con cadenza triennale e la scelta degli EQB da monitorare è stata effettuata sulla base dei risultati dell'analisi di rischio; il fitoplancton va monitorato comunque con frequenza annuale. Dal campione integrato raccolto nella zona eufotica si ricava sia l'aliquota per l'osservazione microscopica degli organismi fitoplanctonici, sia l'aliquota destinata all'analisi del parametro "clorofilla a", necessaria per procedere alla classificazione tramite l'indice previsto dalla normativa.

A partire dal 2015 è stato previsto, anche per i corpi idrici lacustri, il monitoraggio delle diatomee da effettuarsi in concomitanza con il campionamento delle macrofite, in prossimità dei transetti investigati per quest'ultimo EQB.

Anche per i laghi si evidenzia che ad oggi non è stato ancora attivato il monitoraggio della fauna ittica.

Oltre ai monitoraggi operativo e di sorveglianza, sulle stazioni di monitoraggio dei laghi sono state attivate le indagini riportate in Tabella 32.

Codice sito	Nome sito di monitoraggio	NID - Area sensibile ai nutrienti secondo la Direttiva Nitrati	SOE - Rete EIONET Monitoraggio dello stato ambientale	UWW - Area sensibile ai nutrienti secondo la Direttiva Acque Reflue Urbane
IT05310	310 - BRENTA - LAGO DI FIMON - ARCUGNANO	X	X	X
IT05348	348 - PIAVE - LAGO DI LAGO - TARZO	X	X	X
IT05349	349 - PIAVE - LAGO DI S. MARIA - REVINE LAGO	X	X	X
IT05361	361 - PIAVE - LAGO DI SANTA CROCE - FARRA D'ALPAGO	X	X	X
IT05362	362 - PIAVE - LAGO DI SANTA CATERINA -	X	X	

Codice sito	Nome sito di monitoraggio	NID - Area sensibile ai nutrienti secondo la Direttiva Nitrati	SOE - Rete EIONET Monitoraggio dello stato ambientale	UWW - Area sensibile ai nutrienti secondo la Direttiva Acque Reflue Urbane
	AURONZO DI CADORE			
IT05363	363 - PIAVE - LAGO DEL MIS - SOSPIROLO	X	X	
IT05364	364 - PIAVE - LAGO DI CENTRO CADORE - PIEVE DI CADORE	X	X	
IT05365	365 - BRENTA - LAGO DEL CORLO - ARSIE'	X	X	
IT05373	373 - PIAVE - LAGO DI ALLEGHE - ALLEGHE		X	X
IT05374	374 - PIAVE - LAGO DI MISURINA - AURONZO DI CADORE	X	X	

Tabella 32 - Indagini attivate presso le stazioni di monitoraggio dei laghi della Regione del Veneto

3.5 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Il programma di monitoraggio è iniziato nel 2011 con il campionamento dei corpi idrici lacustri (laghi naturali/invasi), tipizzati dal Servizio disciplina servizio idrico integrato, gestione risorse idriche, tutela acque da inquinamento della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Gli undici corpi idrici identificati, considerati inizialmente non a rischio di raggiungimento degli obiettivi di qualità (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) sono quelli riportati in Tabella 33.

Codice regionale lago	Nome lago
AL-41	Lago di Barcis
AL-42	Lago di Doberdò
AL-43	Lago di Cavazzo
AL-51	Lago di Ragogna
AL-61	Lago di Redona
AL-62	Lago di Selva
AL-63	Lago di Ravedis
AL-71	Lago del Predil
AL72	Lago Superiore di Fusine
AL-73	Lago Inferiore di Fusine
AL-91	Lago di Sauris

Tabella 33 – Laghi inizialmente considerati a rischio di non raggiungimento degli obiettivi in Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, a seguito della richiesta del Distretto di concludere il II ciclo di pianificazione entro il 2019 (verbale della seduta del Distretto delle Alpi Orientali del 02/07/2015), ha concordato di considerare, ai fini della definizione dello stato ecologico dei corpi idrici, i dati raccolti nel periodo 2013-2019 (riunione congiunta Regione FVG/ARPA FVG in data 27/08/2015).

Nel primo ciclo di monitoraggio, i laghi monitorati sono quelli riportati in Tabella 34.

Nome corpo idrico	Codice corpo idrico	Numero siti monitoraggio (ecologico)
Lago del Predil	ITALW12SL0300FR	4
Lago di Cavazzo	ITALW10TG0100FR	1
Lago di Ragogna	ITALW11MG0100FR	8
Lago di Sauris	ITALW10TG0200FR	1

Nome corpo idrico	Codice corpo idrico	Numero siti monitoraggio (ecologico)
Lago Inferiore di Fusine	ITALW12SL0100FR	7
Lago Superiore di Fusine	ITALW12SL0200FR	11

Tabella 34 - Laghi monitorati nel primo ciclo di pianificazione nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

I laghi/invasi sono stati inseriti nelle reti di monitoraggio di sorveglianza per i quali, in base a quanto indicato nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., sono effettuati campionamenti annuali per le stazioni della rete di sorveglianza su un periodo tre anni.

La valutazione dello stato ecologico di ciascun corpo idrico lacustre non è ancora stata completata per le seguenti motivazioni, discusse per ciascun EQB.

Fitoplancton. Tutti i campioni sono stati raccolti in base ai protocolli ISPRA vigenti. Attualmente sono in fase di analisi e determinazione, al termine delle quali verrà espressa una valutazione dello stato ecologico. L'analisi del fitoplancton, soprattutto per quanto riguarda gli invasi dove concorre come unico EQB per la determinazione dello stato ecologico, necessita di analisi molto dettagliate con determinazioni a livello specifico. Si sottolinea che la valutazione della componente fitoplanctonica prevede tempi di analisi relativamente lunghi.

Macrofite e diatomee. Sono stati effettuati tutti i campionamenti previsti dal D.M. 260/2010. Si segnala che nel corso del monitoraggio il protocollo di campionamento delle macrofite ha subito alcune sostanziali modifiche, seguite da un'evoluzione dell'indice Macro_IMMI. Solo nel 2013 l'indice è stato infine anche aggiornato per essere applicato anche alla tipologia dei laghi alpini, che inizialmente non era stata considerata. Il campionamento della componente diatomica in ambiente lacustre è stato avviato a partire dal 2012; tale EQB non è però ancora inserito nel D.M. 260/2010 per la valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici lacustri. Dovrebbe essere comunque integrato a breve in un unico indice assieme all'EQB macrofite.

Macroinvertebrati bentonici: il monitoraggio dell'EQB macroinvertebrati nei laghi è stato condotto secondo la frequenza prevista dalla Tab. 3.6 Allegato 1 Parte III D.Lgs. 152/06 (2 campionamenti/anno sia nel monitoraggio di sorveglianza - ciclo sessennale- sia nel monitoraggio operativo - ciclo triennale) per tutti i laghi naturali tipizzati. La determinazione dei campioni di macroinvertebrati raccolti è risultata difficoltosa e talvolta parziale per l'elevata specializzazione richiesta. Tutte le informazioni ottenute avevano comunque l'unica finalità di raccolta di dati utili alla successiva predisposizione (da parte del MATI) di un indice utilizzabile ai fini della classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici lacustri. Essa infatti è attualmente limitata ai soli elementi di qualità biologica Fitoplancton, Macrofite e Pesci.

Per il lago di Doberdò invece è stata effettuata la scelta di non condurre il monitoraggio per la valutazione dello stato ecologico, a causa delle peculiari condizioni idro-geologiche del corpo idrico. Esso risulta infatti effimero in quanto stagno carsico e, non avendo immissari, è soggetto a frequenti secche. La presenza d'acqua in genere è periodica e manifesta il completo disseccamento nella stagione estiva, quando la falda si abbassa mentre si ha il riempimento dell'area lacustre nella stagione autunno-invernale. Da un'analisi della comunità macro-zoobentonica effettuata dal Dipartimento di Gorizia di ARPA FVG a fine anni Novanta, è stata osservata una dominanza di organismi tipici di ambienti reofili, condizione ecologica che lo assimila più ad un corso d'acqua che ad un corpo idrico lentic.

In carenza del monitoraggio chimico, si è proceduto ad effettuare un'analisi di rischio basata sull'analisi delle pressioni. Non essendo attualmente definita, a scala nazionale, una metodologia univoca per l'applicazione di tale metodologia, si è ritenuto coerente, per la selezione dei corpi idrici in cui effettuare il monitoraggio per la valutazione dello stato chimico, analizzare le seguenti categorie di pressioni:

- scarichi urbani e produttivi
- uso del territorio (aree urbane, agricole, industriali, naturali).

Gli impatti derivanti da tali pressioni sono ascrivibili, in particolar modo, ad alterazioni della qualità chimico-fisica dell'acqua causate, presumibilmente, dalla presenza delle sostanze contaminanti individuate nelle Tabb. 1/A e/o 1/B del D.M.260/2010.

4. Programmi di monitoraggio delle acque di transizione attuati nell'ambito del primo ciclo di pianificazione

Durante il sessennio di validità del Piano di gestione 2009-2014 i corpi idrici di transizione distrettuali, in quanto definiti complessivamente a rischio, sono stati oggetto di monitoraggio ecologico operativo.

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 35.

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 (17) (18)	Mensile in colonna d'acqua e annuale in sedimenti o biota	Mensile in colonna d'acqua e annuale in sedimenti o biota

(1) Il ciclo del monitoraggio di sorveglianza è almeno biennale 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).

(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.

(3) Campionamento stagionale.

(6) Il monitoraggio operativo è effettuato con cicli non superiori a 6 anni.

(7) Entrambi i monitoraggi (sorveglianza e operativo) sono effettuati con cicli non superiori a 3 anni.

(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.

(9) Il ciclo del monitoraggio operativo degli elementi fisico-chimici e chimici è annuale.

(10) Per la fauna ittica sono obbligatorie solo le misure delle condizioni termiche, di ossigenazione e di salinità.

(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.

(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

ELEMENTI DI QUALITA'	ACQUE DI TRANSIZIONE
rilasciate e/o immesse e/o già rilevate nel corpo idrico. (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.	

Tabella 35 - 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 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.

4.1 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione del Veneto

Nell'ambito del primo ciclo di pianificazione, la Regione del Veneto ha effettuato sulle acque di transizione i programmi di monitoraggio riportati in Tabella 36.

Numero siti	Nome del programma di monitoraggio
26	CHE - Stato chimico
153	ECO - Stato ecologico
79	INV - Monitoraggio d'indagine
183	OPE - Monitoraggio operativo
60	TRE - Monitoraggio per la valutazione chimica delle tendenze
40	NID - Area sensibile ai nutrienti secondo la Direttiva Nitrati - WFD Annex IV.1.iv
39	SHE - Shellfish designated waters - WFD Annex IV.1.ii
71	SOE - Rete EIONET Monitoraggio dello stato ambientale
40	UWW - Area sensibile ai nutrienti secondo la Direttiva Acque Reflue Urbane - WFD Annex IV.1.iv

Tabella 36 - Programmi di monitoraggio delle acque di transizione attuati dalla Regione del Veneto

Per quanto riguarda il monitoraggio operativo, questo è stato condotto dalla Regione del Veneto sui corpi idrici di transizione di propria competenza, realizzando il campionamento di tutti i 14 corpi idrici della laguna di Venezia e dei 5 corpi idrici delle altre lagune ("lagune minori"), organizzato nei due trienni 2010-2012 e 2010-2015.

Per ogni corpo idrico, in Tabella 37, è stato riportato il numero di siti di monitoraggio.

Codice Corpo idrico lagunare	Nome corpo idrico	Numero stazioni di monitoraggio
ITATW00000100VN	Laguna Vallona	6
ITATW00000200VN	Laguna Marinetta	7

Codice Corpo idrico lagunare	Nome corpo idrico	Numero stazioni di monitoraggio
ITATW00000300VN	Laguna Caleri	20
ITATW00000400VN	Laguna Venice - Val di Brenta	10
ITATW00000500VN	Laguna Venice - Chioggia	4
ITATW00000600VN	Laguna Venice - Centro Sud	47
ITATW00000700VN	Laguna Venice - Millecampi Teneri	17
ITATW00000800VN	Laguna Venice - Valli laguna centro sud	3
ITATW00000900VN	Laguna Venice - Teneri	8
ITATW00001000VN	Laguna Venice - Sacca Sessola	16
ITATW00001100VN	Laguna Venice - Marghera	15
ITATW00001200VN	Laguna Venice - Centro storico	1
ITATW00001300VN	Laguna Venice - Lido	11
ITATW00001400VN	Laguna Venice - Tesserà	15
ITATW00001500VN	Laguna Venice - Dese	15
ITATW00001600VN	Laguna Venice - Valli laguna nord	2
ITATW00001700VN	Laguna Venice - Palude Maggiore	16
ITATW00001800VN	Laguna di Caorle	8
ITATW00001900VN	Laguna Baseleghe	7

Tabella 37 - Siti di monitoraggio delle acque di transizione della Regione del Veneto

Le sostanze complessivamente monitorate nelle acque di transizione, suddivise nelle diverse matrici, sono riassunte in Tabella 38, dove è segnalato anche il monitoraggio per la valutazione del Trend nei sedimenti.

Sostanza chimica	Acqua	Sedimento	Biota - pesci	Biota - altri	Trend
CAS_104-40-5 - 4-nonylphenol	X				
CAS_106-46-7 - 1,4-dichlorobenzene	X				
CAS_107-06-2 - 1,2-Dichloroethane	X				
CAS_108-88-3 - Toluene	X				
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene	X				
CAS_115-29-7 - Endosulfan	X				
CAS_117-81-7 - Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)	X				
CAS_118-74-1 - Hexachlorobenzene	X	X	X	X	X
CAS_12002-48-1 - Trichlorobenzenes (all isomers)	X				
CAS_120-12-7 - Anthracene	X	X			X
CAS_121-75-5 - Malathion	X				
CAS_122-14-5 - Fenitrothion	X				
CAS_122-34-9 - Simazine	X				
CAS_127-18-4 - Tetrachloroethylene	X				
CAS_129-00-0 - Pyrene		X			X
CAS_1330-20-7 - Xylene	X				
CAS_133-06-2 - Captan	X				
CAS_1333-82-0 - Chromium VI		X			X
CAS_1336-36-3 - Polychlorinated biphenyls		X			X
CAS_136677-10-6 - Polychlorinated dibenzofurans (10 PCDFs)		X			X

Sostanza chimica	Acqua	Sedimento	Biota - pesci	Biota - altri	Trend
CAS_140-66-9 - Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol)	X				
CAS_1582-09-8 - Trifluralin	X				
CAS_15972-60-8 - Alachlor	X				
CAS_1698-60-8 - Chloridazon	X				
CAS_1912-24-9 - Atrazine	X				
CAS_191-24-2 - Benzo(g,h,i)perylene	X	X			X
CAS_1918-00-9 - Dicamba	X				
CAS_193-39-5 - Indeno(1,2,3-cd)pyrene	X	X			X
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon	X				
CAS_205-99-2 - Benzo(b)fluoranthene	X	X			X
CAS_206-44-0 - Fluoranthene	X	X			X
CAS_207-08-9 - Benzo(k)fluoranthene	X	X			X
CAS_208-96-8 - Acenaphthylene		X			X
CAS_21087-64-9 - Metribuzin	X				
CAS_2164-08-1 - Lenacil	X				
CAS_218-01-9 - Chrysene		X			X
CAS_23950-58-5 - Propyzamide	X				
CAS_25057-89-0 - Bentazone	X				
CAS_26225-79-6 - Ethofumesate	X				
CAS_2921-88-2 - Chlorpyrifos	X				
CAS_298-00-0 - Parathion-methyl	X				
CAS_30125-63-4 - Desethylterbutylazine	X				
CAS_309-00-2 - Aldrin	X	X			X
CAS_31508-00-6 - PCB 118 (2,3',4,4',5-pentachlorobiphenyl)		X			X
CAS_319-84-6 - Alpha-HCH		X			X
CAS_319-85-7 - Beta-HCH		X			X
CAS_32534-81-9 - Pentabromodiphenylether	X				
CAS_32598-13-3 - PCB 77 (3,3',4,4'-tetrachlorobiphenyl)		X			X
CAS_32598-14-4 - PCB 105 (2,3,3',4,4'-pentachlorobiphenyl)		X			X
CAS_32774-16-6 - PCB 169 (3,3',4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl)		X			X
CAS_330-54-1 - Diuron	X				
CAS_330-55-2 - Linuron	X				
CAS_34123-59-6 - Isoproturon	X				
CAS_34256-82-1 - Acetochlor	X				
CAS_35065-27-1 - PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl)		X			X
CAS_35065-28-2 - PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-hexachlorobiphenyl)		X			X
CAS_35065-29-3 - PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-heptachlorobiphenyl)		X			X
CAS_35693-99-3 - PCB 52 (2,2',5,5'-tetrachlorobiphenyl)		X			X
CAS_36643-28-4 - Tributyltin-cation	X	X			X
CAS_37680-73-2 - PCB 101 (2,2',4,5,5'-pentachlorobiphenyl)		X			X
CAS_38380-08-4 - PCB 156 (2,3,3',4,4',5-hexachlorobiphenyl)		X			X
CAS_39635-31-9 - PCB 189 (1,2,3,4-tetrachloro-5-(3,4,5-trichlorophenyl)benzene)		X			X

Sostanza chimica	Acqua	Sedimento	Biota - pesci	Biota - altri	Trend
CAS_40487-42-1 - Pendimethalin	X				
CAS_41394-05-2 - Metamitron	X				
CAS_465-73-6 - Isodrin	X				
CAS_470-90-6 - Chlorfenvinphos	X				
CAS_50-29-3 - DDT, p,p'	X				
CAS_50-32-8 - Benzo(a)pyrene	X	X			X
CAS_51218-45-2 - Metolachlor	X				
CAS_52663-72-6 - PCB 167 (1,2,3-trichloro-5-(2,4,5-trichlorophenyl)benzene)		X			X
CAS_53-70-3 - Dibenzo(a,h)anthracene		X			X
CAS_541-73-1 - 1,3-dichlorobenzene	X				
CAS_5598-13-0 - Chlorpyrifos-methyl	X				
CAS_56-23-5 - Carbon tetrachloride	X				
CAS_56-38-2 - Parathion	X				
CAS_56-55-3 - Benzo[a]anthracene		X			X
CAS_57-12-5 - Cyanide	X				
CAS_57465-28-8 - PCB 126 (3,3',4,4',5-pentachlorobiphenyl)		X			X
CAS_57837-19-1 - Metalaxyl	X				
CAS_58-89-9 - Gamma-HCH (Lindane)		X			X
CAS_5915-41-3 - Terbutylazine	X				
CAS_60-51-5 - Dimethoate	X				
CAS_60-57-1 - Dieldrin	X	X			X
CAS_608-73-1 - Hexachlorocyclohexane	X	X			X
CAS_608-93-5 - Pentachlorobenzene	X				
CAS_6190-65-4 - Desethylatrazine	X				
CAS_62-73-7 - Dichlorvos	X				
CAS_65510-44-3 - PCB 123 (1,2,3-trichloro-5-(2,4-dichlorophenyl)benzene)		X			X
CAS_67-66-3 - Trichloromethane	X				
CAS_69782-90-7 - PCB 157 (2,3,3',4,4',5'-hexachlorobiphenyl)		X			X
CAS_7012-37-5 - PCB 28 (2,4,4'-trichlorobiphenyl)		X			X
CAS_70362-50-4 - PCB 81 (3,4,4',5-tetrachlorobiphenyl)		X			X
CAS_70630-17-0 - Metalaxyl-M	X				
CAS_7085-19-0 - Mecoprop	X				
CAS_71-43-2 - Benzene	X				
CAS_71-55-6 - 1,1,1-trichloroethane	X				
CAS_72-20-8 - Endrin	X				
CAS_7439-89-6 - Iron and its compounds	X				
CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds	X	X			X
CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds	X	X	X	X	X
CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds	X	X			X
CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds	X	X			X
CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds	X	X			X
CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds	X	X			X

Sostanza chimica	Acqua	Sedimento	Biota - pesci	Biota - altri	Trend
CAS_7440-50-8 - Copper and its compounds	X				
CAS_7440-66-6 - Zinc and its compounds	X				
CAS_74472-37-0 - PCB 114 (2,3,4,4',5-pentachlorobiphenyl)		X			X
CAS_75-09-2 - Dichloromethane	X				
CAS_79-01-6 - Trichloroethylene	X				
CAS_83-32-9 - Acenaphthene		X			X
CAS_84852-15-3 - 4-nonylphenol, branched	X				
CAS_85-01-8 - Phenanthrene		X			X
CAS_86-73-7 - Fluorene		X			X
CAS_87-68-3 - Hexachlorobutadiene	X		X	X	
CAS_87-86-5 - Pentachlorophenol	X				
CAS_886-50-0 - Terbutryn	X				
CAS_91-20-3 - Naphthalene	X	X			X
CAS_919-86-8 - Demeton-S-methyl	X				
CAS_93-76-5 - 2,4,5-T	X				
CAS_94-74-6 - MCPA	X				
CAS_94-75-7 - 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, 2-4 D	X				
CAS_95-50-1 - 1,2-dichlorobenzene	X				
EEA_32-02-0 - Total cyclodiene pesticides (aldrin + dieldrin + endrin + isodrin)	X				
EEA_32-03-1 - Total DDT (DDT, p,p' + DDT, o,p' + DDE, p,p' + DDD, p,p')	X	X			X
EEA_33-26-1 - Polychlorinated dibenzodioxins (PCDD)		X			X
EEA_33-58-9 - Dioxins and dioxin-like compounds (7 PCDDs + 10 PCDFs + 12 PCB-DLs)		X			X
EEA_34-01-5 - Pesticides (Active substances in pesticides, including their relevant metabolites, degradation and reaction products)	X				
CAS_107534-96-3 - Tebuconazole	X				
CAS_110488-70-5 - Dimethomorph	X				
CAS_111991-09-4 - Nicosulfuron	X				
CAS_122548-33-8 - Imazosulfuron	X				
CAS_122931-48-0 - Rimsulfuron	X				
CAS_131860-33-8 - Azoxystrobin	X				
CAS_133-07-3 - Folpet	X				
CAS_142459-58-3 - Flufenacet	X				
CAS_188425-85-6 - Boscalid	X				
CAS_2212-67-1 - Molinate	X				
CAS_2642-71-9 - Azinphos-ethyl	X				
CAS_32809-16-8 - Procymidone	X				
CAS_38380-07-3 - PCB 128		X			X
CAS_55-38-9 - Fenthion	X				
CAS_66246-88-6 - Penconazol	X				
CAS_709-98-8 - Propanil	X				
CAS_76578-14-8 - Quizalofop-ethyl	X				
CAS_7786-34-7 - Mevinphos	X				

Sostanza chimica	Acqua	Sedimento	Biota - pesci	Biota - altri	Trend
CAS_81777-89-1 - Clomazone	X				
CAS_86-50-0 - Azinphos-methyl	X				
CAS_87674-68-8 - Dimethenamid	X				
CAS_9002-86-2 - Polyvinyl chloride	X				
DDE, sum of 2,4 and 4,4 isomers		X			X
DDT, sum of 2,4 and 4,4 isomers		X			X
EEA_33-32-9 - Total DDD (DDD, o,p' + DDD, p,p')		X			X
Total PAHs		X			X
Total PCBs		X			X
Triphenyltin compounds	X				

Tabella 38 - Sostanze complessivamente monitorate nelle acque di transizione

4.1.1 Monitoraggio operativo della laguna di Venezia

Il piano di monitoraggio operativo del primo triennio (2010-2012) delle componenti ecologiche della laguna di Venezia è stato predisposto da ARPAV e ISPRA a novembre 2010 (“*Aggiornamento del Piano di monitoraggio della laguna di Venezia ai sensi della Direttiva 2000/60/CE finalizzato alla definizione dello stato ecologico*”) e successivamente approvato dalla Regione del Veneto.

Il monitoraggio per il triennio 2010-2012 ha avuto inizio a maggio 2011 sotto la supervisione e presidio di ARPAV e di ISPRA, che hanno 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. CORILA con i propri partner (CNR di Venezia e Università Ca’ Foscari di Venezia) ha attuato le fasi di campionamento, analisi tassonomica e chimica, e la stesura delle relazioni per tutti gli EQB monitorati e per la natura e composizione del sedimento (elemento a supporto della classificazione ecologica). ARPAV ha partecipato alle attività di campo collaborando al campionamento. ISPRA ha partecipato alle attività di coordinamento, monitoraggio e verifica ed elaborazione dei dati e ai tavoli tecnici per la valutazione dei risultati.

Parallelamente, il Magistrato alle Acque (ora Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche del Veneto - Trentino Alto Adige – Friuli Venezia Giulia) ha predisposto il progetto preliminare di un primo triennio di attività di monitoraggio realizzando, tramite il suo Concessionario e Thetis, un primo e un secondo stralcio esecutivo (“*Monitoraggio dei corpi idrici lagunari a supporto della loro classificazione e gestione (Direttiva 2000/60/CE e D.M. 56/2009) – MODUS.1 (2010-2011)*”) e “*Monitoraggio dei corpi idrici lagunari a supporto della loro classificazione e gestione (Direttiva 2000/60/CE e D.M. 56/2009) – MODUS.2 (2012-2013)*”).

Nell’ambito dei due programmi MODUS1 e MODUS2, il Magistrato alle Acque ha eseguito i monitoraggi relativi alla chimica delle acque e dei sedimenti, incluse le determinazioni di alcuni parametri chimico-fisici nelle acque, utilizzati per la determinazione dello stato ecologico.

Il monitoraggio ecologico ha riguardato gli EQB Macroalghe, Fanerogame e Macroinvertebrati bentonici e i parametri fisico-chimici e chimici e idromorfologici a supporto dei parametri biologici.

Contestualmente al monitoraggio operativo, è stato condotto su un sottoinsieme di stazioni un monitoraggio addizionale nel quale sono stati monitorati tutti e 5 gli EQB (Macroalghe, Fanerogame, Macroinvertebrati bentonici, Fauna ittica e Fitoplancton, quest’ultimo attualmente privo di un indice di riferimento per la classificazione).

Va segnalato che, per tutte le acque di transizione del Veneto, l’indice MaQI per la valutazione della componente Macroalghe e Fanerogame, è stato inizialmente messo a punto in due versioni, una esperta (E-MaQI) ed una rapida (R-MaQI), e successivamente approvato e applicato nella forma rapida poiché quest’ultima è applicabile in tutte le condizioni ed anche con una bassa o nulla presenza di macrofite. L’indice richiede il rilevamento della copertura di macroalghe ed angiosperme e la determinazione di tutte le specie presenti con particolare attenzione alle specie di alta valenza ecologica (specie sensibili).

Alla classificazione di stato/potenziale ecologico concorrono gli inquinanti specifici di cui alla Tab. 1/B del DM 260/2010. Il monitoraggio di tali sostanze è stato eseguito dal Magistrato alle Acque di Venezia, tramite il suo concessionario Consorzio Venezia Nuova. Le campagne di monitoraggio nel primo triennio sono state effettuate con frequenza trimestrale nel 2011 e nel 2012.

Gli inquinanti specifici monitorati corrispondono a 20 sostanze appartenenti alla lista della Tabella 1/B del D.M. 260/2010. Tali sostanze, come previsto dal medesimo decreto (par. A.3.3.4., Selezione degli elementi di qualità), rappresentano una selezione ragionata di quelle complessivamente indicate nella Tab. 1/B. Le considerazioni che, nel corso dell'anno 2010, hanno portato a selezionare i parametri di Tabella 1/B sono riconducibili ai seguenti criteri:

- 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.56/09 (Tab. 1/B) o comunque prossime a tali valori;
- sostanze rappresentative di pressioni di origine industriale, già oggetto di monitoraggio da parte dell'Ufficio Tecnico per l'Antinquinamento del Magistrato alle Acque (di seguito UTA) per le quali esistono dei limiti allo scarico in laguna;
- sostanze per le quali esiste il divieto allo scarico in laguna e nei corpi idrici del suo Bacino Scolante;
- sostanze rappresentative di carichi di origine atmosferica già oggetto di monitoraggio da parte di UTA.

Sono stati inoltre aggiunti i composti del trifenilstagno e alcuni composti organo-fosforici, secondo le indicazioni inviate dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio tramite ISPRA.

Nel secondo triennio di monitoraggio operativo (2013-2015) delle componenti ecologiche, le attività sono proseguite con il terzo stralcio esecutivo del progetto MODUS (MODUS.3). Il piano di monitoraggio ha riguardato, come il primo, tutti i corpi idrici lagunari. Rispetto al primo triennio, tuttavia, il monitoraggio si è concentrato nel periodo luglio 2013- giugno 2014, includendo i medesimi elementi e rispettando le frequenze di monitoraggio previste dalla norma.

Per quanto riguarda gli elementi chimici a supporto nella matrice acqua, lo sforzo di monitoraggio del secondo triennio è stato ottimizzato escludendo dal pannello analitico le sostanze precedentemente mai rilevate e non incluse nell'inventario degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di cui all'art. 78-ter del D.Lgs. 152/2006.

Il monitoraggio dei sedimenti è stato condotto con le stesse frequenze e lo stesso pannello analitico adottato nel primo triennio, applicando tuttavia una minima variazione sul numero dei siti di monitoraggio, al fine di ottimizzare le informazioni acquisite.

Anche il monitoraggio del biota e i test eco-tossicologici si sono svolti in maniera analoga a quanto condotto nel primo triennio.

Per la determinazione dello stato chimico dei corpi idrici della laguna di Venezia sono stati monitorati nel primo triennio tutti gli inquinanti compresi nell'elenco di priorità (Tab. 1/A, allegato 1, del DM 260/2010) ed è stato effettuato inoltre il monitoraggio di tutte le sostanze di interesse sulla matrice sedimento (Tab. 2/A, allegato 1, del DM 260/2010), nonché i campionamenti e le analisi supplementari sul biota (*Mytilus galloprovincialis*, *Tapes Philippinarum*) delle sostanze previste dalla Tabella 3/A. Inoltre, sono state condotti i saggi biologici previsti dal punto 2.6.1 del D.M. 260/2010 in considerazione della scelta, per la classificazione, della sola matrice acqua.

Il monitoraggio è stato promosso dal Magistrato alle Acque di Venezia tramite il suo concessionario Consorzio Venezia Nuova, ed eseguito con frequenza mensile nel 2011, mentre nel 2012 sono state effettuate due campagne integrative.

Il secondo triennio di monitoraggio operativo (2013-2015, MODUS.3) delle componenti chimiche ha riguardato, come il primo, tutti i corpi idrici lagunari. Rispetto al primo triennio, tuttavia, il monitoraggio si è concentrato nel periodo luglio 2013 - giugno 2014, e ha riguardato un pannello analitico analogo al precedente, dal quale sono state però escluse le sostanze precedentemente mai rilevate e precedentemente mai rilevate e non incluse nell'inventario degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di cui all'art. 78-ter del D.Lgs. 152/2006.

Il monitoraggio dei sedimenti è stato condotto con le stesse frequenze e lo stesso pannello analitico adottato nel primo triennio, con la medesima variazione sul numero dei siti di monitoraggio citata in relazione al monitoraggio ecologico.

Il monitoraggio dei sedimenti sviluppato nel primo e secondo triennio ha evidenziato la presenza di numerosi superamenti degli standard di qualità osservati per diversi contaminanti, prioritari e non prioritari. Tra i prioritari, superamenti degli standard di qualità ambientale sono stati osservati per mercurio, cadmio, piombo e per tutti gli

IPA prioritari. Tra i non prioritari, sono stato rilevati superamenti per cromo, arsenico, IPA totali, diossine, furani e policloro-bifenili dioxin-like (come tossicità equivalente totale) e più limitatamente per PCB totali (solo nel centro storico, CS)

La presenza di tale situazione, che evidenzia un quadro difforme da quello derivante dall'analisi effettuata sulla matrice acqua, ha reso necessario un approfondimento, richiesto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e recepito dal Magistrato alle Acque, sul tema delle tendenze di lungo termine della contaminazione dei sedimenti lagunari.

4.1.2 Monitoraggio operativo delle Lagune minori

Le attività di campionamento e analisi per il primo e secondo triennio (2010-2012 e 2013-2015) nei 5 corpi idrici delle lagune minori sono state condotte dal Servizio Osservatorio Acque Marine e Lagunari e dai Dipartimenti Provinciali di ARPAV.

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 le Macrofite (macroalghe e fanerogame) e i Macroinvertebrati bentonici. L'EQB Fitoplancton è stato comunque monitorato, seppure in assenza di un indice di riferimento.

Va segnalato anche qui che, per tutte le acque di transizione del Veneto, l'indice MaQI per la valutazione della componente Macroalghe e fanerogame, è stato approvato e applicato nella forma rapida (R-MaQI).

Il monitoraggio dei parametri a supporto nelle lagune minori venete è stato condotto sulla matrice acqua e sulla matrice sedimento. Rispetto ai parametri chimici a supporto, sono stati selezionati quei parametri che, a seguito degli apporti fluviali a mare, possono incidere sulle acque di transizione, ricercando anche altre sostanze non indicate nella tabella 1/B del D.M. 260/2010.

Per quanto riguarda gli elementi fisico-chimici e idromorfologici a supporto, sono stati monitorati e valutati tutti i parametri previsti, ad eccezione degli elementi idromorfologici a supporto (condizioni morfologiche, regime di marea, variazione della profondità, struttura della zona intertidale, etc.), utili alla conferma dello stato/potenziale elevato. L'esame di tali elementi (la cui valutazione è da basarsi principalmente sul giudizio esperto) non è stata effettuata in quanto nessun corpo idrico è risultato in stato elevato.

Il secondo triennio di monitoraggio operativo finalizzato alla determinazione delle componenti ecologiche si è sviluppato in maniera analoga al primo.

Per quanto riguarda il monitoraggio operativo finalizzato alla definizione dello stato chimico, le attività di campionamento e analisi nei due trienni (2010-2012 e 2013-2015) sono state condotte dal Servizio Osservatorio Acque Marine e Lagunari e dai Dipartimenti Provinciali di ARPAV.

Per la determinazione dello stato chimico è stata monitorata una selezione degli inquinanti compresi nell'elenco di priorità (Tab. 1/A, allegato 1, del DM 260/2010) e delle sostanze di interesse sulla matrice sedimento (Tab. 2/A, allegato 1, del DM 260/2010).

Sono stati inoltre condotti campionamenti e analisi supplementari del bio-accumulo sul biota (*Mytilus galloprovincialis*) delle sostanze previste dalla Tabella 3/A, e i saggi biologici previsti dal punto 2.6.1 del D.M. 260/2010 in considerazione della scelta, per la classificazione, della sola matrice acqua.

4.2 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 effettuati ai sensi del D.Lgs. 152/2006. Come riportato nel Progetto di Piano Regionale di Tutela delle Acque, tale progettazione, sebbene completa, è ancora preliminare e passibile di modifiche e di adeguamenti.

Le acque della laguna di Marano e Grado sono state considerate a rischio di non raggiungere gli obiettivi previsti dal D.Lgs. 152/2006 e in base alla Delibera Regionale n. 1920 del 25 settembre 2008 le acque lagunari sono state

identificate come acque inquinate ai sensi dell'articolo 3 della Direttiva 91/676/CE, relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.

Per tale motivo nel 2009 (con un inizio variabile per i diversi parametri tra aprile e novembre 2009) è stato predisposto un monitoraggio di tipo operativo per definire lo stato di qualità ambientale. Il monitoraggio è stato effettuato sui 17 corpi idrici lagunari e sulle due principali foci fluviali regionali (Isonzo e Tagliamento) ed è stato pianificato in due trienni (novembre 2009 – novembre 2012 e novembre 2012 – novembre 2015).

I punti di campionamento nel primo ciclo sono stati 38, comprese le stazioni sulle foci di Tagliamento e Isonzo, di cui 29 sono inserite nella rete di monitoraggio operativo, 25 siti di monitoraggio sono campionati per la valutazione del trend nei sedimenti, 20 siti per il calcolo dello stato chimico.

Tutti gli elementi di qualità biologica definiti dalla direttiva quadro acque sono stati campionati nei corpi idrici di transizione regionali, ma la classificazione ecologica si è basata essenzialmente sui risultati ottenuti dall'analisi degli EQB Macrofite (che integra i due elementi di qualità biologica Macroalghe e Fanerogame) e Macroinvertebrati bentonici, essendo gli ulteriori EQB, Fitoplancton e Fauna ittica, attualmente privi di indice validato (in fase di intercalibrazione) e di condizioni di riferimento. Per la fauna ittica è stata comunque fatta una valutazione dello stato/potenziale ecologico applicando un indice sperimentale. Le componenti biologiche sono campionate almeno un anno su 3 (ad eccezione del fitoplancton, monitorato ogni anno).

I metodi di campionamento per Fitoplancton, Macroinvertebrati bentonici e Macrofite hanno seguito le indicazioni riportate nei manuali sotto indicati:

- ISPRA. 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. Luglio 2011 El-Pr-TW-Protocolli Monitoraggio-03.06.
- SIBM, ICRAM, APAT (2003) Manuale di metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo. Biol. Mar. Medit., 10.

Per il campionamento della fauna ittica negli ambienti di transizione, invece, non esistono ancora metodi ufficiali; tuttavia il monitoraggio finora condotto è stato effettuato in accordo con l'Università Cà Foscari di Venezia che partecipa al tavolo di coordinamento europeo per questo elemento di qualità biologica. Il campionamento è stato eseguito con l'attrezzo denominato cogollo, con le specifiche desunte dalla seguente pubblicazione: "Malavasi, S., R. Fiorin, A. Franco, P. Franzoi, A. Granzotto, F. Riccato, and D. Mainardi. 2004. Fish assemblages of Venice Lagoon shallow waters: an analysis based on species, families and functional guilds. Journal of Marine Systems 51: 19–31".

Le frequenze di monitoraggio adottate da ARPA FVG per le acque di transizione regionali per gli elementi biologici sono riportate in Tabella 39.

OGNI 3 ANNI	
Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici	1 rilievo
Composizione e abbondanza dell'altra flora acquatica Fanerogame	1 rilievo
Macroalghe	1 rilievo
OGNI ANNO	
Composizione e abbondanza della fauna ittica	2 rilievi all'anno
Composizione abbondanza e biomassa del fitoplancton	4 rilievi all'anno

Tabella 39 – Frequenze di monitoraggio per gli elementi biologici nelle acque di transizione della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Per quanto riguarda gli elementi chimici a sostegno dei biologici (ovvero inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità) l'analisi è stata fatta sulla matrice acqua monitorando in parallelo anche i sedimenti, come previsto dal paragrafo A.2.6.1 del DM 260/2010. I parametri monitorati sono stati i seguenti:

- azoto inorganico disciolto (DIN),
- fosforo reattivo (P-PO₄)
- ossigeno disciolto.

I campionamenti, per questi parametri, sono stati effettuati mensilmente nel corso di tre anni di indagine in 17 stazioni.

Il monitoraggio delle sostanze non prioritarie (tab. 1/B del DM 260/2010) avviene per quelle scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa in un corpo idrico. A causa di informazioni non sufficienti ad effettuare una valida selezione di queste sostanze per i corpi idrici di transizione regionali, a fini precauzionali, ARPA FVG ha analizzato tutte quelle sostanze per le quali il laboratorio disponeva di risorse umane, strumentali e finanziarie necessarie per un'analisi conforme alla norma.

Tra tutte le sostanze non prioritarie di Tab. 1/B del DM 260/2010 inizialmente (tra il 2009 e il 2010) sono state analizzate mensilmente quelle riportate in Tabella 40.

Arsenico	3-Clorotoluene
2,4- Diclorofenolo	Desetilterbutilazina
Clorobenzene	4-Clorotoluene
Toluene	m-xilene
2- Clorofenolo	Cromo totale
1,1,1-Tricloroetano	o-xilene
3-Clorofenolo	1,2-Diclorobenzene
2,4,5- Triclorofenolo	p-xilene
4-Clorofenolo	1,3-Diclorobenzene
2,4,6-Triclorofenolo	Pesticidi singoli
2-Clorotoluene	1,4-Diclorobenzene
Terbutilazina	Pesticidi totali.

Tabella 40 – Sostanze non prioritarie monitorate nel 2009-2010

Successivamente, a partire dal 2012, con un campionamento stratificato e partendo dai corpi idrici di transizione ritenuti maggiormente significativi, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha garantito l'analisi dei composti del TrifenilStagno (come catione).

La definizione dello stato chimico di un corpo idrico di transizione avviene per quei parametri chimici (ovvero inquinanti appartenenti all'elenco di priorità) per i quali c'è evidenza di emissione nel corpo idrico, ricompresi in un elenco di sostanze prioritarie definito sia per la matrice acqua, tab. 1/A DM 260/10, che per la matrice sedimento, tab. 2/A del DM 260/10.

Per la classificazione dello stato chimico è stata scelta la matrice acqua, monitorando in parallelo anche i sedimenti, come previsto dal paragrafo A.2.6.1 del DM 260/2010.

Le sostanze appartenenti all'elenco di priorità (tab. 1/A del DM 260/2010) sono state monitorate in acqua con la frequenza riportata in tabella 28.

Per quanto riguarda il monitoraggio operativo per la definizione dello stato chimico, lo stesso è stato pianificato nell'arco del sessennio 2009-2015.

Ai sensi del paragrafo A.2.6.1 del D.M. 260/2010 la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha individuato l'acqua come matrice per la classificazione dello stato chimico effettuato ricercando i parametri previsti dalla Tab. 1/A del DM 260/2010.

Non essendo disponibile, al momento della definizione della strategia di monitoraggio, un'analisi approfondita delle pressioni e degli impatti a fini precauzionali, l'Agenzia regionale ambientale del Friuli Venezia Giulia ha scelto di analizzare tutte le sostanze prioritarie della Tab. 1/A (All. 1 Parte III D.Lgs. 152/2006) di cui non era possibile escludere a priori la presenza e per le quali il laboratorio disponeva di risorse umane, strumentali e finanziarie necessarie per un'analisi conforme alla norma, con frequenza mensile per almeno un anno nell'arco del sessennio (2009-2015).

Accanto alle analisi della selezione di inquinanti compresi nell'elenco di priorità per la matrice acqua (Tab. 1/A) sulla quale è stata basata la classificazione, sono state comunque ricercate le sostanze di interesse sulla matrice sedimento (Tab. 2/A).

Le frequenze di monitoraggio adottate da ARPA FVG per le acque di transizione regionali per gli elementi idromorfologici e chimici (prioritari e non) in colonna d'acqua, sono riportate in Tabella 41.

OGNI 6 ANNI	
Regime di marea	
Flusso di acqua dolce	Valutazione modellistica
Scambio con il mare	Bibliografia
Condizioni morfologiche	
Natura e composizione del substrato	1 rilievo ogni 6 anni
Profondità	1 rilievo ogni 6 anni/bibliografia
Struttura della zona intertidale	1 rilievo ogni 6 anni/bibliografia
Inquinanti specifici (per almeno 1 anno ogni 6 anni)	
Inquinamento da altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (tab. 1/B del DM 260/2010) di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative	Colonna d'acqua: mensile
Inquinamento da sostanze appartenenti all'elenco di priorità (tab. 1/A del DM 260/2010) per le quali c'è evidenza di emissione nel corpo idrico	Colonna d'acqua: mensile

Tabella 41 - Frequenze di monitoraggio per gli elementi idromorfologici e chimici (prioritari e non) in colonna d'acqua per le acque di transizione della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

All'inizio del monitoraggio, non essendo disponibile per ogni sostanza prioritaria una chiara definizione delle pressioni e degli impatti che permettesse di evidenziarne un'immissione diretta nei corpi idrici lagunari, a fini precauzionali ARPA FVG ha analizzato tutte quelle sostanze di cui non era possibile escludere a priori la presenza e per le quali il laboratorio disponeva di risorse umane, strumentali e finanziarie necessarie per un'analisi conforme alla norma.

Tra tutte le sostanze prioritarie di tab. 1/A del DM 260/2010 inizialmente (tra il 2009 e il 2010) sono state analizzate mensilmente quelle riportate in Tabella 42.

Alaclor	Clorpirifos
Esaclorobutadiene	Naftalene
Simazina	Antiparassitari del ciclodiene
DDT totale	Esaclorocicloesano
Nichel	Tetracloruro di carbonio
Antracene	DDT pp
Fluorantene	Nonilfenolo
Tetracloroetilene, Atrazina	1,2-Dicloroetano
Benzo(a)pirene	Octilfenolo
Tricloroetilene	Benzene
Diclorometano	Benzo(b+j)fluorantene +benzo(k)fluorantene
Pentaclorobenzene	Triclorobenzeni
Cadmio e composti	Endosulfan
Indeno(123-cd)pirene +benzo(ghi)perilene	Pentaclorofenolo

Triclorometano	Clorfenvinfos
Esaclorobenzene	Mercurio e composti
Piombo	Trifluralin.

Tabella 42 - Sostanze prioritarie monitorate nel 2009-2010

Successivamente, a partire dal 2012, con un campionamento stratificato e considerando i corpi idrici di transizione ritenuti maggiormente significativi, la Regione Friuli Venezia Giulia ha garantito l'analisi di due ulteriori sostanze prioritarie: il Tributilstagno (come catione) e il Difeniletere bromato (come sommatoria dei congeneri 28, 47, 99, 100, 153 e 154).

Le quattro sostanze prioritarie di tab. 1/A residue non sono state analizzate per i seguenti motivi:

- Alcani, C10-C13, cloro: non è ancora disponibile un metodo analitico come riportato alla nota (1) di tabella 3.9 del D.M. 260/2010,
- Diuron e Isoproturon: in quanto tra la selezione di fitofarmaci prioritari riportati nello studio pluriennale sui fitofarmaci nelle acque superficiali interne (ARPA FVG, 2014) non compaiono queste due sostanze per l'assenza di vendite di Diuron e Isoproturon in regione Friuli Venezia Giulia dal 2009 al 2011.

Se le analisi effettuate sulle acque superficiali interne dovessero evidenziare delle criticità per queste sostanze, sarà valutato il loro impatto anche nei corpi idrici lagunari prospicienti le foci dei fiumi. per il Di(2-etilil)ftalato non risulta possibile, con i mezzi attualmente disponibili, effettuare un'analisi conforme alla norma in quanto gli ftalati sono ubiquitari. - i due composti Tributilstagno e Difeniletere bromato sono stati analizzati a partire dal 2012. In base ai parametri finora monitorati nei 17 corpi idrici lagunari lo stato chimico, calcolato secondo le indicazioni di tabella 4.6.3/a del DM 260/2010, ha mostrato criticità per i parametri Tributilstagno e Difeniletere bromato.

Complessivamente, le sostanze monitorate nelle acque di transizione, suddivise nelle diverse matrici sono riportate in Tabella 43, dove è indicato anche se la sostanza è utilizzata per l'analisi dei trend nei sedimenti.

Sostanza chimica	Acqua	Sedimento	Trend
CAS_1024-57-3 - Heptachlor epoxide	X		
CAS_1031-07-08 - endosulfan sulfate	X		
CAS_104-40-5 - 4-nonylphenol	X		
CAS_106-43-4 - 4-chlorotoluene	X		
CAS_106-46-7 - 1,4-dichlorobenzene	X		
CAS_106-48-9 - 4-chlorophenol	X		
CAS_107-06-2 - 1,2-Dichloroethane	X		
CAS_108-41-8 - 3-chlorotoluene	X		
CAS_108-43-0 - 3-chlorophenol	X		
CAS_108-88-3 - Toluene	X		
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene	X		
CAS_115-29-7 - Endosulfan	X		
CAS_118-74-1 - Hexachlorobenzene	X	X	X
CAS_12002-48-1 - Trichlorobenzenes (all isomers)	X		
CAS_120-12-7 - Anthracene	X	X	X
CAS_120-83-2 - 2,4-dichlorophenol	X		
CAS_122-34-9 - Simazine	X		
CAS_127-18-4 - Tetrachloroethylene	X		
CAS_1330-20-7 - Xylene	X		

Sostanza chimica	Acqua	Sedimento	Trend
CAS_1333-82-0 - Chromium VI		X	X
CAS_140-66-9 - Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol)	X		
CAS_1582-09-8 - Trifluralin	X		
CAS_15972-60-8 - Alachlor	X		
CAS_1912-24-9 - Atrazine	X		
CAS_191-24-2 - Benzo(g,h,i)perylene		X	X
CAS_193-39-5 - Indeno(1,2,3-cd)pyrene		X	X
CAS_205-99-2 - Benzo(b)fluoranthene		X	X
CAS_206-44-0 - Fluoranthene	X	X	X
CAS_207-08-9 - Benzo(k)fluoranthene		X	X
CAS_2921-88-2 - Chlorpyrifos	X		
CAS_309-00-2 - Aldrin		X	X
CAS_319-84-6 - Alpha-HCH		X	X
CAS_319-85-7 - Beta-HCH		X	X
CAS_36643-28-4 - Tributyltin-cation	X	X	X
CAS_470-90-6 - Chlorfenvinphos	X		
CAS_50-29-3 - DDT, p,p'	X	X	X
CAS_50-32-8 - Benzo(a)pyrene	X	X	X
CAS_51218-45-2 - Metolachlor	X		
CAS_541-73-1 - 1,3-dichlorobenzene	X		
CAS_56-23-5 - Carbon tetrachloride	X		
CAS_58-89-9 - Gamma-HCH (Lindane)		X	X
CAS_5915-41-3 - Terbutylazine	X		
CAS_60-57-1 - Dieldrin		X	X
CAS_608-73-1 - Hexachlorocyclohexane	X		
CAS_608-93-5 - Pentachlorobenzene	X		
CAS_639-58-7 - triphenyltin compounds	X		
CAS_67-66-3 - Trichloromethane	X		
CAS_71-43-2 - Benzene	X		
CAS_71-55-6 - 1,1,1-trichloroethane	X		
CAS_72-54-8 - p,p'-DDD		X	X
CAS_72-55-9 - p,p'-DDE		X	X
CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds	X	X	X
CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds	X	X	X
CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds	X	X	X
CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds	X	X	X
CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds	X	X	X
CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds	X	X	X
CAS_75-09-2 - Dichloromethane	X		
CAS_76-44-8 - Heptachlor	X		
CAS_79-01-6 - Trichloroethylene	X		
CAS_87-68-3 - Hexachlorobutadiene	X		
CAS_87-86-5 - Pentachlorophenol	X		

Sostanza chimica	Acqua	Sedimento	Trend
CAS_88-06-2 - 2,4,6-trichlorophenol	X		
CAS_91-20-3 - Naphthalene	X	X	X
CAS_95-49-8 - 2-chlorotoluene	X		
CAS_95-50-1 - 1,2-dichlorobenzene	X		
CAS_95-57-8 - 2-chlorophenol	X		
CAS_95-95-4 - 2,4,5-trichlorophenol	X		
EEA_32-02-0 - Total cyclodiene pesticides (aldrin + dieldrin + endrin + isodrin)	X		
EEA_32-04-2 - Brominated diphenylethers (congener numbers 28, 47, 99, 100, 153 and 154)	X		
EEA_32-23-5 - Total Benzo(b)fluor-anthene (CAS_205-99-2) + Benzo(k)fluor-anthene (CAS_207-08-9)	X		
EEA_32-24-6 - Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS_193-39-5)	X		
Total PAH (CAS_50-32-8)+(CAS_205-99-2)+(CAS_207-08-9)+(CAS_191-24-2)+(CAS_193-39-5)+(CAS_120-12-7)+(CAS_206-44-0)+(CAS_91-20-3)+(CAS_83-32-9)+(CAS_208-96-8)+(CAS_56-55-3)+(CAS_218-01-9)+(CAS_53-70-3)+(CAS_85-01-8)+(CAS_86-73-7)+(CAS_129-00-0)		X	X
Total PCB (CAS_7012-37-5)+(CAS_35693-99-3)+(CAS_32598-13-3)+(CAS_70362-50-4)+(CAS_37680-73-2)+(CAS_31508-00-6)+(CAS_57465-28-8)+(CAS_38380-07-3)+(CAS_35065-28-2)+(CAS_35065-27-1)+(CAS_38380-08-4)+(CAS_32774-16-6)+(CAS_35065-29-3)	X	X	X

Tabella 43 - Sostanze monitorate nelle acque di transizione

In riferimento alla matrice sedimento le sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (tab. 3/B DM 260/10) e le sostanze appartenenti all'elenco di priorità (tab. 2/A DM 260/10) sono state monitorate con frequenza annuale nel 2009-2011 e 2012.

Le frequenze di campionamento degli elementi fisico-chimici nelle acque e chimici (prioritari e non) nei sedimenti e le frequenze di campionamento dei saggi biologici nei sedimenti, sono riportate in Tabella 44.

OGNI ANNO	
Elementi generali	
Trasparenza	mensile
Temperatura	mensile
Condizioni di ossigenazione	mensile
Condizioni dei nutrienti	mensile
Salinità	mensile
Inquinanti specifici nei sedimenti	
Inquinamento da altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (tab. 3/B del DM 260/2010) di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative	1 rilievo ogni anno
OGNI 2 ANNI	
Saggi eco-tossicologici	
Almeno 3 specie	test annuale

Tabella 44 - Frequenze di campionamento degli elementi fisico-chimici nelle acque e chimici (prioritari e non) nei sedimenti e frequenze di campionamento dei saggi biologici nei sedimenti

Sulla base di quanto riportato al punto A.2.6.1 del DM 260/2010 in cui si specifica che “qualora il superamento degli standard di qualità avvenga nel sedimento e la classificazione sia eseguita in base ai dati ottenuti sulla matrice acqua, le Regioni, hanno comunque l’obbligo di effettuare un monitoraggio almeno annuale sui sedimenti che includa per i primi due anni batterie di saggi biologici costituite da almeno 3 specie test finalizzate ad evidenziare effetti eco-tossicologici a breve e a lungo termine, nonché ogni altra indagine utile a valutare gli eventuali rischi per la salute umana associati al superamento riscontrato” sono stati effettuati dei saggi biologici, costituiti da almeno 3 specie test, su tutti i corpi idrici di transizione per almeno 2 anni (nel 2010 e 2011) e sono stati ripetuti in 4 corpi idrici nel 2012.

5. Programmi di monitoraggio delle acque marino-costiere attuati nell'ambito del primo ciclo di pianificazione

5.1 Richiami normativi

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

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 45.

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		
Ossigenazione	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)
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 effettuato con cicli non superiori a 3 anni, salvo	Mensile in colonna d'acqua e annuale in sedimenti o biota	Mensile in colonna d'acqua e annuale in sedimenti o 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>(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.</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>(6) La frequenza di campionamento è aumentata a 3 volte per fiumi ad elevata variabilità idrologica naturale o artificiale e grandi fiumi.</p> <p>(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.</p> <p>(8) Nel caso di corsi d'acqua temporanei il monitoraggio dei pesci è facoltativo.</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>(11) Le misurazioni in continuo sono da prevedersi per i siti idrologicamente significativi della rete, è possibile utilizzare interpolazioni per gli altri siti.</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>		

ELEMENTI DI QUALITA'	ACQUE MARINO-COSTIERE
<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 45 - 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 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 del Veneto

Nella Regione del Veneto, le attività di monitoraggio per la definizione dello stato chimico e dello stato ecologico sono integrate con altre attività per una migliore ottimizzazione di risorse e costi. La rete di monitoraggio prevede infatti l'attuazione di un programma di sorveglianza algale sulle acque marine per la ricerca di alghe potenzialmente tossiche a supporto della sorveglianza attuata nella zona di balneazione, sulla presenza di *Ostreopsis ovata* e altre microalghe bentoniche potenzialmente tossiche, nonché del programma di monitoraggio atto a valutare la conformità delle acque alla vita dei molluschi per i corpi idrici a specifica destinazione funzionale (acque destinate alla vita dei molluschi), con indagini specifiche definite dalla tabella all'allegato 2 sezione C del D.Lgs. 152/06.

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..

In considerazione comunque 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 mantiene 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 al D.M. 56/2009.

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.

La pianificazione dei monitoraggi è pianificata in trienni, il primo relativo agli anni 2011-2013, pertanto attualmente è in atto il monitoraggio del triennio 2014-2016. I Piani prevedono indagini sull'EQB Fitoplancton (con cadenza annuale) e sull'EQB Macroinvertebrati bentonici (con cadenza triennale, cioè un anno su tre), indagini sulle sostanze chimiche appartenenti e non all'elenco di priorità sulle matrici acqua, biota e sedimento (tutte con cadenza annuale).

Accanto al monitoraggio degli EQB, viene applicato, all'interno del ciclo triennale di monitoraggio operativo, il monitoraggio di parametri fisico-chimici e idromorfologici, rispettivamente nella matrice acqua e nella matrice sedimento. Tali parametri sono considerati dalla Direttiva come elementi a supporto degli EQB e vengono utilizzati per una migliore interpretazione dei dati derivanti dal monitoraggio degli stessi, al fine di garantire la corretta classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici e meglio indirizzare gli interventi gestionali.

Nome del programma di monitoraggio	Numero siti
BWD - Recreational or bathing water - WFD Annex IV.1.iii	91
SOE - Rete EIONET Monitoraggio dello stato ambientale	48
ECO - Stato ecologico	48
OPE - Monitoraggio operativo	24
UWW - Area sensibile ai nutrienti secondo la Direttiva Acque Reflue Urbane - WFD Annex IV.1.iv	23
NID - Area sensibile ai nutrienti secondo la Direttiva Nitrati - WFD Annex IV.1.iv	23
MSF - Marine Strategy Framework Directive monitoring network	14
INV - Monitoraggio d'indagine	13
TRE - Monitoraggio per la valutazione chimica delle tendenze	13
SHE - Shellfish designated waters - WFD Annex IV.1.ii	11
CHE - Stato chimico	9

Tabella 46 - Programmi di monitoraggio delle acque marino-costiere attuati dalla Regione del Veneto

Nell'ambito del primo ciclo di pianificazione, la Regione del Veneto ha condotto il monitoraggio operativo dei 5 corpi idrici costieri di propria competenza, organizzato nei due trienni 2010-2012 e 2013-2015. Il primo triennio è stato attivato dal 1 gennaio 2010.

Le attività di campionamento e analisi per il monitoraggio operativo chimico ed ecologico delle acque costiere venete sono state condotte da ARPAV attraverso il Dipartimento Regionale Laboratori.

Il monitoraggio così attuato ha consentito di pervenire alla definizione dello stato chimico e dello stato/potenziale ecologico di tutti i corpi idrici in questione.

Per quanto riguarda il monitoraggio delle componenti ecologiche, gli EQB monitorati, selezionati in base alla tipologia di pressioni esistenti, sono i Macroinvertebrati bentonici ed il Fitoplancton. Le componenti biologiche sono state campionate almeno in un anno su 3 (ad eccezione del Fitoplancton, monitorato ogni anno) in entrambi i trienni.

L'EQB Macroalghe non è stato monitorato in quanto permene, 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.

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 veneta. Con il progressivo deterioramento delle caratteristiche chimico-fisiche e trofiche delle acque della fascia costiera, a partire dal secolo scorso, almeno per quanto riguarda il litorale veneto non sussistono quasi più le condizioni idonee per un loro insediamento a mare; della presenza, se pur rara, di *Posidonia oceanica* in Alto Adriatico resta traccia dal rinvenimento di radici morte, spesso in zone limitrofe ad alcuni affioramenti rocciosi denominati Tegnùe¹.

Per quanto riguarda gli elementi fisico-chimici e idromorfologici a supporto, sono stati monitorati e valutati tutti i parametri previsti dalla norma. Per le acque marino costiere, gli elementi di qualità fisico-chimica contribuiscono alla definizione ecologica, mentre gli elementi idromorfologici non rientrano nella classificazione finale ma devono essere utilizzati per migliorare l'interpretazione dei risultati.

I parametri chimici a supporto da ricercare nella matrice acqua sono stati scelti in base all'analisi delle pressioni di origine antropica che incidono sul territorio veneto e dalle risultanze analitiche in acque fluviali negli anni precedenti il triennio. Sono stati pertanto selezionati e monitorati quei parametri che, a seguito degli apporti fluviali a mare, possono incidere sulle acque marino costiere ricercando anche altre sostanze non indicate nella tabella 1/B del D.M. 260/2010, cioè alcuni "pesticidi singoli" (inclusi i metaboliti) non presenti nelle tabelle 1/A e 1/B ma che potrebbero essere rilasciati sulla base della valutazione dei dati di vendita nel Veneto. Sul sedimento sono state ricercate 5 sostanze non prioritarie.

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

Per quanto riguarda il monitoraggio operativo chimico delle acque costiere venete è stata monitorata, nel primo triennio, una selezione degli inquinanti compresi nell'elenco di priorità per la matrice acqua (Tab. 1/A, allegato 1, del DM 260/2010) e delle sostanze di interesse sulla matrice sedimento (Tab. 2/A, allegato 1, del DM 260/2010). Inoltre, sono stati condotti campionamenti e analisi supplementari del bioaccumulo sul biota (*Mytilus galloprovincialis*) delle sostanze previste dalla Tabella 3/A e i saggi biologici previsti dal punto 2.6.1 del D.M. 260/2010 in considerazione della scelta, per la classificazione, della sola matrice acqua.

Complessivamente, le sostanze monitorate nelle acque marino-costiere, suddivise nelle diverse matrici sono riportate in Tabella 47.

Sostanza chimica	Acqua	Sedimento	Biota-altri
CAS_104-40-5 - 4-nonylphenol	X		
CAS_106-46-7 - 1,4-dichlorobenzene	X		
CAS_107-06-2 - 1,2-Dichloroethane	X		
CAS_108-88-3 - Toluene	X		
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene	X		
CAS_115-29-7 - Endosulfan	X		
CAS_118-74-1 - Hexachlorobenzene	X	X	X
CAS_12002-48-1 - Trichlorobenzenes (all isomers)	X		
CAS_120-12-7 - Anthracene	X	X	
CAS_121-75-5 - Malathion	X		
CAS_122-34-9 - Simazine	X		
CAS_127-18-4 - Tetrachloroethylene	X		
CAS_129-00-0 - Pyrene		X	
CAS_1330-20-7 - Xylene	X		
CAS_133-06-2 - Captan	X		
CAS_1333-82-0 - Chromium VI		X	
CAS_140-66-9 - Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol)	X		
CAS_1582-09-8 - Trifluralin	X		
CAS_15972-60-8 - Alachlor	X		
CAS_1698-60-8 - Chloridazon	X		
CAS_1912-24-9 - Atrazine	X		
CAS_191-24-2 - Benzo(g,h,i)perylene	X	X	
CAS_1918-00-9 - Dicamba	X		
CAS_193-39-5 - Indeno(1,2,3-cd)pyrene	X	X	
CAS_19666-30-9 - Oxadiazon	X		
CAS_205-99-2 - Benzo(b)fluoranthene	X	X	
CAS_206-44-0 - Fluoranthene	X	X	
CAS_207-08-9 - Benzo(k)fluoranthene	X	X	
CAS_21087-64-9 - Metribuzin	X		
CAS_2164-08-1 - Lenacil	X		
CAS_218-01-9 - Chrysene		X	
CAS_23950-58-5 - Propyzamide	X		
CAS_25057-89-0 - Bentazone	X		
CAS_26225-79-6 - Ethofumesate	X		
CAS_2921-88-2 - Chlorpyrifos	X		
CAS_30125-63-4 - Desethylterbuthylazine	X		
CAS_31508-00-6 - PCB 118 (2,3',4,4',5-pentachlorobiphenyl)		X	
CAS_32598-13-3 - PCB 77 (3,3',4,4'-tetrachlorobiphenyl)		X	
CAS_32598-14-4 - PCB 105 (2,3,3',4,4'-pentachlorobiphenyl)		X	
CAS_32774-16-6 - PCB 169 (3,3',4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl)		X	
CAS_330-54-1 - Diuron	X		
CAS_330-55-2 - Linuron	X		
CAS_34123-59-6 - Isoproturon	X		
CAS_34256-82-1 - Acetochlor	X		
CAS_35065-27-1 - PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl)	X		

Sostanza chimica	Acqua	Sedimento	Biota-altri
CAS_35065-28-2 - PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-hexachlorobiphenyl)		X	
CAS_35065-29-3 - PCB 180 (2,2',3,4,4',5'-heptachlorobiphenyl)		X	
CAS_35693-99-3 - PCB 52 (2,2',5,5'-tetrachlorobiphenyl)		X	
CAS_36643-28-4 - Tributyltin-cation	X	X	
CAS_37680-73-2 - PCB 101 (2,2',4,5,5'-pentachlorobiphenyl)		X	
CAS_38380-08-4 - PCB 156 (2,3,3',4,4',5-hexachlorobiphenyl)		X	
CAS_39635-31-9 - PCB 189 (1,2,3,4-tetrachloro-5-(3,4,5-trichlorophenyl)benzene)		X	
CAS_40487-42-1 - Pendimethalin	X		
CAS_41394-05-2 - Metamitron	X		
CAS_470-90-6 - Chlorfenvinphos	X		
CAS_50-29-3 - DDT, p,p'	X		
CAS_50-32-8 - Benzo(a)pyrene	X	X	
CAS_51218-45-2 - Metolachlor	X		
CAS_52663-72-6 - PCB 167 (1,2,3-trichloro-5-(2,4,5-trichlorophenyl)benzene)		X	
CAS_53-70-3 - Dibenzo(a,h)anthracene		X	
CAS_541-73-1 - 1,3-dichlorobenzene	X		
CAS_5598-13-0 - Chlorpyrifos-methyl	X		
CAS_56-23-5 - Carbon tetrachloride	X		
CAS_56-55-3 - Benzo[a]anthracene		X	
CAS_57465-28-8 - PCB 126 (3,3',4,4',5-pentachlorobiphenyl)		X	
CAS_57837-19-1 - Metalaxyl	X		
CAS_5915-41-3 - Terbutylazine	X		
CAS_60-51-5 - Dimethoate	X		
CAS_608-73-1 - Hexachlorocyclohexane	X		
CAS_608-93-5 - Pentachlorobenzene	X		
CAS_6190-65-4 - Desethylatrazine	X		
CAS_65510-44-3 - PCB 123 (1,2,3-trichloro-5-(2,4-dichlorophenyl)benzene)		X	
CAS_67-66-3 - Trichloromethane	X		
CAS_69782-90-7 - PCB 157 (2,3,3',4,4',5'-hexachlorobiphenyl)		X	
CAS_7012-37-5 - PCB 28 (2,4,4'-trichlorobiphenyl)		X	
CAS_70362-50-4 - PCB 81 (3,4,4',5-tetrachlorobiphenyl)		X	
CAS_70630-17-0 - Metalaxyl-M	X		
CAS_7085-19-0 - Mecoprop	X		
CAS_71-43-2 - Benzene	X		
CAS_71-55-6 - 1,1,1-trichloroethane	X		
CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds	X	X	
CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds	X	X	X
CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds	X	X	
CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds	X	X	
CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds	X	X	
CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds	X	X	
CAS_74472-37-0 - PCB 114 (2,3,4,4',5-pentachlorobiphenyl)		X	
CAS_79-01-6 - Trichloroethylene	X		
CAS_83-32-9 - Acenaphthene		X	
CAS_85-01-8 - Phenanthrene		X	
CAS_86-73-7 - Fluorene		X	
CAS_87-68-3 - Hexachlorobutadiene	X		X
CAS_886-50-0 - Terbutryn	X		
CAS_91-20-3 - Naphthalene	X	X	
CAS_93-76-5 - 2,4,5-T	X		
CAS_94-74-6 - MCPA	X		
CAS_94-75-7 - 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, 2-4 D	X		
CAS_95-50-1 - 1,2-dichlorobenzene	X		
EEA_32-02-0 - Total cyclodiene pesticides (aldrin + dieldrin + endrin + isodrin)	X		

Sostanza chimica	Acqua	Sedimento	Biota-altri
EEA_32-03-1 - Total DDT (DDT, p,p' + DDT, o,p' + DDE, p,p' + DDD, p,p')	X		
EEA_33-58-9 - Dioxins and dioxin-like compounds (7 PCDDs + 10 PCDFs + 12 PCB-DLs)		X	
CAS_107534-96-3 - Tebuconazole	X		
CAS_110488-70-5 - Dimethomorph	X		
CAS_111991-09-4 - Nicosulfuron	X		
CAS_122548-33-8 - Imazosulfuron	X		
CAS_122931-48-0 - Rimsulfuron	X		
CAS_131860-33-8 - Azoxystrobin	X		
CAS_133-07-3 - Folpet	X		
CAS_142459-58-3 - Flufenacet	X		
CAS_188425-85-6 - Boscalid	X		
CAS_2212-67-1 - Molinate	X		
CAS_32809-16-8 - Procymidone	X		
CAS_38380-07-3 - PCB 128		X	
CAS_66246-88-6 - Penconazol	X		
CAS_709-98-8 - Propanil	X		
CAS_76578-14-8 - Quizalofop-ethyl	X		
CAS_81777-89-1 - Clomazone	X		
CAS_86-50-0 - Azinphos-methyl	X		
CAS_87674-68-8 - Dimethenamid	X		
CAS_9002-86-2 - Polyvinyl chloride	X		
Total PAHs		X	
Total PCBs		X	
Triphenyltin compounds	X		

Tabella 47 - Sostanze monitorate nelle acque marino-costiere

Le sostanze riportate in Tabella 48 sono monitorate per la valutazione del Trend.

CAS_118-74-1 - Hexachlorobenzene	CAS_52663-72-6 - PCB 167 (1,2,3-trichloro-5-(2,4,5-trichlorophenyl)benzene)
CAS_120-12-7 - Anthracene	CAS_53-70-3 - Dibenzo(a,h)anthracene
CAS_129-00-0 - Pyrene	CAS_56-55-3 - Benzo[a]anthracene
CAS_1333-82-0 - Chromium VI	CAS_57465-28-8 - PCB 126 (3,3',4,4',5-pentachlorobiphenyl)
CAS_191-24-2 - Benzo(g,h,i)perylene	CAS_65510-44-3 - PCB 123 (1,2,3-trichloro-5-(2,4-dichlorophenyl)benzene)
CAS_193-39-5 - Indeno(1,2,3-cd)pyrene	CAS_69782-90-7 - PCB 157 (2,3,3',4,4',5'-hexachlorobiphenyl)
CAS_205-99-2 - Benzo(b)fluoranthene	CAS_7012-37-5 - PCB 28 (2,4,4'-trichlorobiphenyl)
CAS_206-44-0 - Fluoranthene	CAS_70362-50-4 - PCB 81 (3,4,4',5-tetrachlorobiphenyl)
CAS_207-08-9 - Benzo(k)fluoranthene	CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds
CAS_218-01-9 - Chrysene	CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds
CAS_31508-00-6 - PCB 118 (2,3',4,4',5-pentachlorobiphenyl)	CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds
CAS_32598-13-3 - PCB 77 (3,3',4,4'-tetrachlorobiphenyl)	CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds
CAS_32598-14-4 - PCB 105 (2,3,3',4,4'-pentachlorobiphenyl)	CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds
CAS_32774-16-6 - PCB 169 (3,3',4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl)	CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds
CAS_35065-27-1 - PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl)	CAS_74472-37-0 - PCB 114 (2,3,4,4',5-pentachlorobiphenyl)
CAS_35065-28-2 - PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-hexachlorobiphenyl)	CAS_83-32-9 - Acenaphthene
CAS_35065-29-3 - PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-heptachlorobiphenyl)	CAS_85-01-8 - Phenanthrene
CAS_35693-99-3 - PCB 52 (2,2',5,5'-tetrachlorobiphenyl)	CAS_86-73-7 - Fluorene
CAS_36643-28-4 - Tributyltin-cation	CAS_87-68-3 - Hexachlorobutadiene
CAS_37680-73-2 - PCB 101 (2,2',4,5,5'-pentachlorobiphenyl)	CAS_91-20-3 - Naphthalene
CAS_38380-08-4 - PCB 156 (2,3,3',4,4',5-hexachlorobiphenyl)	EEA_33-58-9 - Dioxins and dioxin-like compounds (7 PCDDs + 10 PCDFs + 12 PCB-DLs)
CAS_39635-31-9 - PCB 189 (1,2,3,4-tetrachloro-5-(3,4,5-trichlorophenyl)benzene)	CAS_38380-07-3 - PCB 128

CAS_50-32-8 - Benzo(a)pyrene	Total PAHs
Total PCBs	

Tabella 48 - Sostanze monitorate per la valutazione del Trend

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 effettuati ai sensi del D. Lgs 152/2006. Tale progettazione, sebbene completa, è ancora preliminare e passibile di modifiche e di adeguamenti. 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 nel 2009 (con un' inizio variabile per i diversi parametri tra aprile e settembre 2009) 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) e nella Baia di Muggia (CA35).

Il monitoraggio del primo ciclo di pianificazione ha interessato 34 stazioni, di cui 28 inserite nella rete operativa per la valutazione dello stato ecologico. 22 stazioni sono state monitorate per la valutazione dello stato chimico e 26 per la valutazione del Trend.

Il monitoraggio operativo finalizzato alla classificazione ecologica è stato pianificato in due trienni (settembre 2009 – settembre 2012 e settembre 2012 – settembre 2015).

Tra i 4 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 alla 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.

I metodi di campionamento utilizzati sono descritti nelle seguenti pubblicazioni:

Fitoplancton

- ISPRA. Scheda metodologica per il campionamento e l'analisi del fitoplancton. A cura di: Erika Magaletti, Cristina Mazziotti, Marinella Pompei.

Macroinvertebrati bentonici

- ISPRA. Scheda metodologica per il campionamento e l'analisi del macrozoobenthos di fondi mobili. A cura di: Benedetta Trabucco, Paolo Tomassetti, Tiziano Bacci, Marina Penna, Ida Floriana Aleffi.

Le componenti biologiche sono campionate almeno in un anno su 3 (ad eccezione del fitoplancton, monitorato ogni anno), con le frequenze riassunte in Tabella 49.

OGNI 3 ANNI	
Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici	2 rilievi
OGNI ANNO	
Composizione abbondanza e biomassa del fitoplancton	6 rilievi

Tabella 49 – Frequenza di monitoraggio delle componenti biologiche

Per quanto riguarda gli elementi fisico-chimici e idromorfologici a supporto, sono stati monitorati e valutati tutti i parametri previsti dalla norma. I parametri fisico-chimici a sostegno dei biologici sono stati monitorati con frequenza mensile, aumentandola, rispetto alla frequenza bimestrale richiesta dalla tab. 3.7 DM 260/10. Gli elementi idromorfologici, solo per le acque marino-costiere, non rientrano nella classificazione finale ma sono utilizzati per una migliore interpretazione dei dati acquisiti per gli altri elementi di qualità (come riportato al paragrafo A.4.6.1 del DM 260/10).

Per gli Elementi fisico-chimici (temperatura, salinità e O.D.) e Nutrienti, si è fatto riferimento alla seguente pubblicazione:

- ICRAM. Programma di monitoraggio per il controllo dell'ambiente marino-costiero (triennio 2001-2003). Metodologie analitiche di riferimento.

Sono stati considerati, a fini precauzionali, tutti gli elementi della tabella 1/B del DM 260/2010 in quanto non era possibile selezionarli per mancanza di un'analisi delle pressioni e degli impatti. Le sostanze non prioritarie sono state monitorate nella matrice acqua con frequenza mensile anziché trimestrale.

Per quanto riguarda gli elementi chimici a sostegno dei biologici (ovvero inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità) l'analisi è stata fatta sulla matrice acqua monitorando in parallelo anche i sedimenti, come previsto dal paragrafo A.2.6.1 del DM 260/2010. Il monitoraggio delle sostanze non prioritarie (tab. 1/B del DM 260/2010) avviene per quelle scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa in un corpo idrico.

Per gli inquinanti specifici, il campionamento è stato eseguito secondo il seguente protocollo:

- Progetto MELa4 – Monitoraggio Ecosistema Lagunare. Le attività di monitoraggio della qualità delle acque lagunari. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Magistrato alle Acque di Venezia, Consorzio Venezia Nuova, Settembre 2009.

A causa di informazioni non sufficienti ad effettuare una valida selezione di queste sostanze per i corpi idrici di transizione regionali, a fini precauzionali ARPA FVG ha analizzato tutte quelle sostanze per le quali il laboratorio disponeva di risorse umane, strumentali e finanziarie necessarie per un'analisi conforme alla norma. Tra tutte le sostanze non prioritarie di tab. 1/B del DM 260/2010 inizialmente (tra il 2009 e il 2010) sono state analizzate mensilmente quelle riportate in Tabella 50.

Arsenico;	3-Clorotoluene;
2,4-Diclorofenolo;	Desilterbutilazina;
Clorobenzene;	4-Clorotoluene;
Toluene;	m-xilene;
2-Clorofenolo;	Cromo totale;
1,1,1-Tricloroetano;	o-xilene;
3-Clorofenolo;	1,2-Diclorobenzene,
2,4,5-Triclorofenolo;	p-xilene;
4-Clorofenolo;	1,3-Diclorobenzene;
2,4,6-Triclorofenolo;	Pesticidi singoli;
2-Clorotoluene;	1,4-Diclorobenzene;
Terbutilazina,	Pesticidi totali

Tabella 50 - Sostanze non prioritarie analizzate mensilmente

Successivamente, a partire dal 2012, con un campionamento stratificato e partendo dai corpi idrici di transizione ritenuti maggiormente significativi, il laboratorio ha garantito l'analisi dei composti del TrifenilStagno (come catione).

La definizione dello stato chimico di un corpo idrico marino-costiero avviene per quei parametri chimici (ovvero inquinanti appartenenti all'elenco di priorità) per i quali c'è evidenza di emissione nel corpo idrico, ricompresi in un elenco di sostanze prioritarie definito sia per la matrice acqua, tab. 1/A DM 260/10, che per la matrice sedimento, tab. 2/A DM 260/10. Per la classificazione dello stato chimico è stata scelta la matrice acqua, monitorando in parallelo anche i sedimenti, come previsto dal paragrafo A.2.6.1 del DM 260/2010.

Le sostanze appartenenti all'elenco di priorità (tab. 1/A del DM 260/2010) sono state monitorate in acqua con la frequenza riportata in tabella 39. All'inizio del monitoraggio, non essendo disponibile per ogni sostanza prioritaria una chiara definizione delle pressioni e degli impatti che permettesse di evidenziarne un'immissione diretta nei corpi idrici costieri, a fini precauzionali ARPA FVG ha analizzato tutte quelle sostanze di cui non era possibile escludere a priori la presenza e per le quali il laboratorio disponeva di risorse umane, strumentali e finanziarie necessarie per un'analisi conforme alla norma. Tra tutte le sostanze prioritarie di tab. 1/A del DM 260/2010 inizialmente (tra il 2009 e il 2010, solo per CA35 e CA36 tra il 2011 e 2012) sono state analizzate mensilmente quelle riportate in Tabella 51.

Alaclor	Clorpirifos
Esaclorobutadiene	Naftalene
Simazina	Antiparassitari del ciclodiene
DDT totale	Esaclorocicloesano
Nichel	Tetracloruro di carbonio
Antracene	DDT pp
FluoranteneNonilfenolo	Tetracloroetilene
Atrazina	1,2-Dicloroetano
Benzo(a)pireneOctilfenolo	Tricloroetilene
Benzene	DiclorometanoBenzo(b+j)fluorantene
+benzo(k)fluorantene	Pentaclorobenzene
Triclorobenzeni	Cadmio e composti
Endosulfan	Indeno(123-cd)pirene
+benzo(ghi)perilene	Pentaclorofenolo
Triclorometano	Clorfenvinfos
Esaclorobenzene	Mercurio e composti
Piombo	Trifluralin

Tabella 51 - Sostanze prioritarie analizzate mensilmente

Successivamente, a partire dal 2012, con un campionamento stratificato e partendo dai corpi idrici marino-costieri ritenuti maggiormente significativi, il laboratorio ha garantito l'analisi di due ulteriori sostanze prioritarie: il Tributilstagno (come catione) e il Difeniletere bromato (come sommatoria dei congeneri 28, 47, 99, 100, 153 e 154).

Tra le sostanze prioritarie di tab. 1/A le seguenti quattro non sono state analizzate per i seguenti motivi:

- Alcani,C10-C13, cloro: non è ancora disponibile un metodo analitico come riportato alla nota (1) di tabella 3.9 del DM 260/2010,
- Diuron e Isoproturon: in quanto tra la selezione di fitofarmaci prioritari riportati nello studio pluriennale sui fitofarmaci nelle acque superficiali interne (ARPA FVG, 2014) non compaiono queste due sostanze visto che non risultano vendite di diuron e isoproturon in regione Friuli Venezia Giulia dal 2009 al 2011.

- Di(2-etilesil)ftalato non risulta possibile, con i mezzi attualmente disponibili, effettuare un'analisi conforme alla norma in quanto gli ftalati sono ubiquitari.

Complessivamente, le sostanze monitorate nelle acque marino-costiere, suddivise nelle diverse matrici sono riportate in Tabella 52, dove è indicato anche se la sostanza è utilizzata per l'analisi dei trend nei sedimenti.

Sostanza chimica	Acqua	Sedimento	Trend
CAS_1024-57-3 - Heptachlor epoxide	X		
CAS_104-40-5 - 4-nonylphenol	X		
CAS_106-43-4 - 4-chlorotoluene	X		
CAS_106-46-7 - 1,4-dichlorobenzene	X		
CAS_107-06-2 - 1,2-Dichloroethane	X		
CAS_108-88-3 - Toluene	X		
CAS_108-90-7 - Chlorobenzene	X		
CAS_115-29-7 - Endosulfan	X		
CAS_118-74-1 - Hexachlorobenzene	X	X	X
CAS_12002-48-1 - Trichlorobenzenes (all isomers)	X		
CAS_120-12-7 - Anthracene	X	X	X
CAS_120-83-2 - 2,4-dichlorophenol	X		
CAS_122-34-9 - Simazine	X		
CAS_127-18-4 - Tetrachloroethylene	X		
CAS_1330-20-7 - Xylene	X		
CAS_140-66-9 - Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol)	X		
CAS_1582-09-8 - Trifluralin	X		
CAS_15972-60-8 - Alachlor	X		
CAS_1912-24-9 - Atrazine	X		
CAS_191-24-2 - Benzo(g,h,i)perylene		X	X
CAS_193-39-5 - Indeno(1,2,3-cd)pyrene		X	X
CAS_205-99-2 - Benzo(b)fluoranthene		X	X
CAS_206-44-0 - Fluoranthene	X	X	X
CAS_207-08-9 - Benzo(k)fluoranthene		X	X
CAS_2921-88-2 - Chlorpyrifos	X		
CAS_309-00-2 - Aldrin			
CAS_319-84-6 - Alpha-HCH			
CAS_319-85-7 - Beta-HCH			
CAS_36643-28-4 - Tributyltin-cation	X	X	X
CAS_470-90-6 - Chlorfenvinphos	X		
CAS_50-29-3 - DDT, p,p'	X	X	X
CAS_50-32-8 - Benzo(a)pyrene	X	X	X
CAS_51218-45-2 - Metolachlor	X		
CAS_541-73-1 - 1,3-dichlorobenzene	X		
CAS_56-23-5 - Carbon tetrachloride	X		
CAS_58-89-9 - Gamma-HCH (Lindane)		X	X
CAS_5915-41-3 - Terbutylazine	X		
CAS_60-57-1 - Dieldrin		X	X
CAS_608-73-1 - Hexachlorocyclohexane	X		

Sostanza chimica	Acqua	Sedimento	Trend
CAS_608-93-5 - Pentachlorobenzene	X		
CAS_67-66-3 - Trichloromethane	X		
CAS_71-43-2 - Benzene	X		
CAS_71-55-6 - 1,1,1-trichloroethane	X		
CAS_72-54-8 - p,p'-DDD		X	X
CAS_72-55-9 - p,p'-DDE		X	X
CAS_7439-92-1 - Lead and its compounds	X	X	X
CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds	X	X	X
CAS_7440-02-0 - Nickel and its compounds	X	X	X
CAS_7440-38-2 - Arsenic and its compounds	X	X	X
CAS_7440-43-9 - Cadmium and its compounds	X	X	X
CAS_7440-47-3 - Chromium and its compounds	X	X	X
CAS_75-09-2 - Dichloromethane	X		
CAS_76-44-8 - Heptachlor	X		
CAS_79-01-6 - Trichloroethylene	X		
CAS_87-68-3 - Hexachlorobutadiene	X		
CAS_87-86-5 - Pentachlorophenol	X		
CAS_88-06-2 - 2,4,6-trichlorophenol	X		
CAS_91-20-3 - Naphthalene	X	X	X
CAS_95-49-8 - 2-chlorotoluene	X		
CAS_95-50-1 - 1,2-dichlorobenzene	X		
CAS_95-95-4 - 2,4,5-trichlorophenol	X		
EEA_32-02-0 - Total cyclodiene pesticides (aldrin + dieldrin + endrin + isodrin)	X		
EEA_32-04-2 - Brominated diphenylethers (congener numbers 28, 47, 99, 100, 153 and 154)	X		
EEA_32-23-5 - Total Benzo(b)fluor-anthene (CAS_205-99-2) + Benzo(k)fluor-anthene (CAS_207-08-9)	X		
EEA_32-24-6 - Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS_193-39-5)	X		
Total PCB (CAS_7012-37-5)+(CAS_35693-99-3)+(CAS_32598-13-3)+(CAS_70362-50-4)+(CAS_37680-73-2)+(CAS_31508-00-6)+(CAS_57465-28-8)+(CAS_38380-07-3)+(CAS_35065-28-2)+(CAS_35065-27-1)+(CAS_38380-08-4)+(CAS_32774-16-6)+(CAS_35065-29-3)	X	X	X

Tabella 52 - Sostanze utilizzate per l'analisi dei trend nei sedimenti

Le frequenze dei campionamenti in colonna d'acqua sono riassunte in Tabella 53.

OGNI 6 ANNI	
Regime di marea	
Regime correntometrico	Modellistica/bibliografia
Condizioni morfologiche	
Natura e composizione del substrato	1 rilievo ogni 6 anni
Profondità	1 rilievo ogni 6 anni
Morfologia del fondale	bibliografia
Inquinanti specifici (per almeno 1 anno ogni 6 anni)	
Inquinamento da altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (tab. 1/B del DM 260/2010) di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative	Colonna d'acqua: mensile
Inquinamento da sostanze appartenenti all'elenco di priorità (tab. 1/A del DM 260/2010) per le quali c'è	Colonna d'acqua: mensile

OGNI 6 ANNI	
evidenza di emissione nel corpo idrico	

Tabella 53 - Frequenze di campionamento degli elementi idromorfologici e chimici (prioritari e non) in colonna d'acqua

In riferimento alla matrice sedimento le sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (tab. 3/B DM 260/10) e le sostanze appartenenti all'elenco di priorità (tab. 2/A DM 260/10) sono state monitorate con frequenza annuale nel 2009-2011 e 2012.

Sulla base di quanto riportato al punto A.2.6.1 del DM 260/2010 in cui si specifica che “qualora il superamento degli standard di qualità avvenga nel sedimento e la classificazione sia eseguita in base ai dati ottenuti sulla matrice acqua, le Regioni, hanno comunque l'obbligo di effettuare un monitoraggio almeno annuale sui sedimenti che includa per i primi due anni batterie di saggi biologici costituite da almeno 3 specie test finalizzate ad evidenziare effetti ecotossicologici a breve e a lungo termine, nonché ogni altra indagine utile a valutare gli eventuali rischi per la salute umana associati al superamento riscontrato” sono stati effettuati dei saggi biologici, costituiti da 3 specie test, su tutti i corpi idrici marino-costieri per almeno 2 anni (nel 2011 e 2012).

Le frequenze dei campionamenti nei sedimenti sono riassunte in Tabella 54.

OGNI ANNO	
Elementi generali	
Trasparenza	mensile
Temperatura	mensile
Ossigeno disciolto	mensile
Condizioni dei nutrienti	mensile
Salinità	mensile
Inquinanti specifici nei sedimenti	
Inquinamento da altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (tab. 3/B del DM 260/2010) di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative	1 rilievo ogni anno
Inquinamento da sostanze appartenenti all'elenco di priorità (tab. 2/A del DM 260/2010) per le quali c'è evidenza di emissione nel corpo idrico	1 rilievo ogni anno
OGNI 2 ANNI	
Saggi ecotossicologici	
Almeno 3 specie	test annuale

Tabella 54 - Frequenze di campionamento degli elementi fisico-chimici nelle acque e chimici (prioritari e non) nei sedimenti e frequenze di campionamento dei saggi biologici nei sedimenti

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

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 costiere. L'attività di raccolta ed elaborazione dei dati per l'analisi dei trend delle sostanze prioritarie in tale categorie di acque è attualmente in corso.

Per quanto riguarda la laguna di Venezia, è disponibile un'ampia serie storica di dati di monitoraggio sui sedimenti, che consente di formulare ed esporre delle valutazioni in merito.

L'analisi si è concentrata sulle sostanze, prioritarie e non prioritarie, presenti in concentrazioni superiori agli standard di qualità ambientale, valutando l'evoluzione della contaminazione a scala lagunare e più in dettaglio nelle specifiche aree in cui sono state osservate le concentrazioni più elevate e i superamenti dei limiti di legge.

L'evoluzione della contaminazione dei sedimenti lagunari è stata tracciata mediante il confronto tra gli esiti di vari monitoraggi eseguiti nel corso del tempo in laguna, pur con diverse finalità, da quelle di ricerca e caratterizzazione ambientale a quelle legate alla gestione ambientale o più specificatamente agli interventi di risanamento in aree contaminate.

La disponibilità di numerose indagini effettuate in laguna tra la fine degli anni '70 e i nostri giorni ha permesso dunque di ricostruire l'evoluzione della contaminazione nell'ultimo trentennio. Per il periodo storico precedente (dall'epoca pre-industriale agli anni '70) sono invece disponibili i risultati di studi effettuati mediante carote radiodate che sostanzialmente riportano come periodo di inizio degli apporti antropici di metalli e microinquinanti organici, gli anni '30-40, con un picco negli anni '60-70 e quindi una successiva diminuzione.

Per ciò che riguarda i metalli prioritari, le concentrazioni di cadmio, piombo e mercurio sono risultate in progressiva diminuzione dal 1978 al 2012 (Figura 1), soprattutto per i corpi idrici più prossimi alle sorgenti di contaminazione. Per il mercurio, nel 1998 come nel 1978, l'area della laguna centro-nord risulta tendenzialmente più contaminata di quella centro-sud, caratteristica che contraddistingue la distribuzione spaziale del mercurio anche negli anni più recenti. Nel periodo esaminato è evidenziabile invece una sensibile diminuzione nel corpo idrico di Marghera e dei Teneri. Una sensibile diminuzione della concentrazione di cadmio, piombo e mercurio è stata rilevata anche nei sedimenti del centro storico, che, considerata la ridotta idrodinamicità che favorisce il confinamento della contaminazione, costituiscono un hot spot per molte sostanze inquinanti.

Diversamente, per il cromo (non prioritario), è rilevabile un aumento delle concentrazioni nel tempo, considerando in particolare che i superamenti degli standard di qualità ambientale rilevati nel 2011-2012 nel solo corpo idrico di Chioggia, non trovano conferma nei dataset del 1978 e del 1988. Un'analisi preliminare dei dati relativi al secondo ciclo di monitoraggio, evidenzia comunque l'assenza di superamenti di cromo per l'anno 2013.

Per l'arsenico (non prioritario), essendo la sua distribuzione dettata principalmente dalle caratteristiche geochimiche dei materiali sedimentari, non si rilevano tendenze significative a scala di intera laguna.

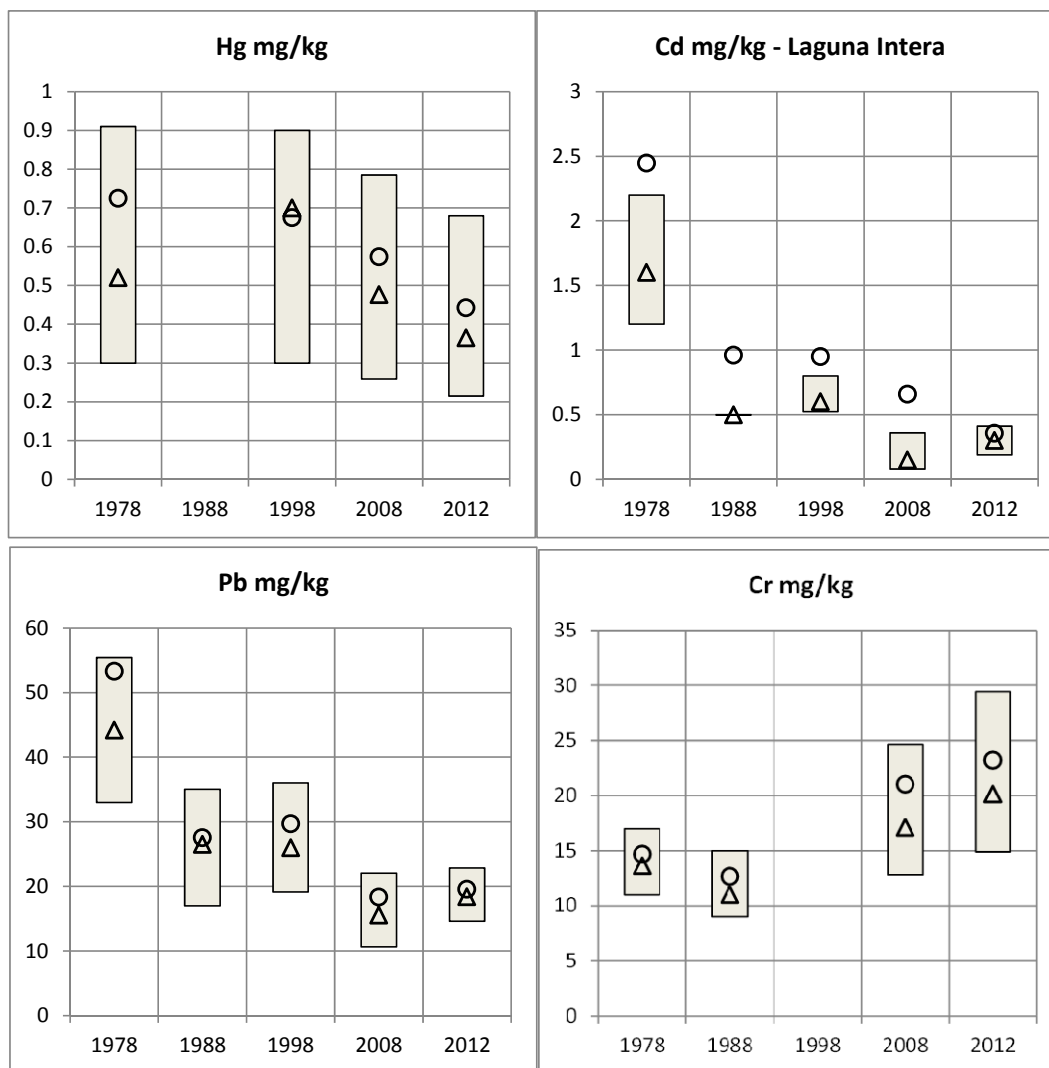


Figura 1 - Concentrazioni medie (○), mediane (Δ) e range interquartile (box grigio) delle concentrazioni di mercurio, cadmio, piombo e cromo (mg/kg s.s.) nei sedimenti dell'intera laguna dal 1978 al 2012

Per ciò che riguarda i microinquinanti organici, l'analisi delle informazioni disponibili (1998, 2008 e 2012) ha permesso di evidenziare trend evolutivi diversi tra IPA e PCB/PCDD/PCDFs, che tracciano la diversa origine di tali composti.

Per i PCB e le diossine (espressi in termini di tossicità equivalente, Figura 2) le statistiche effettuate, considerando la ristretta finestra temporale esaminata (1998 - 2012) e soprattutto la diversa localizzazione e numerosità delle stazioni disponibili nei 3 dataset confrontati, non hanno permesso di cogliere chiari trend evolutivi estrapolabili all'intera laguna nel livello di tossicità equivalente negli ultimi 15 anni. Tuttavia, le evidenze raccolte in questa analisi suggeriscono una tendenza alla riduzione dello stato di contaminazione, in accordo con il progressivo abbandono delle relative fonti di rilascio e la progressiva degradazione ambientale.

L'analisi dell'evoluzione temporale degli IPA (Figura 2) ha messo in luce la difformità nei limiti di quantificazione raggiunti in laboratorio nell'ambito dei diversi studi considerati, ostacolando la comparabilità dei risultati, soprattutto per le aree più lontane dalle sorgenti di contaminazione e quindi caratterizzate da concentrazioni più basse. L'analisi, comunque effettuata, non ha consentito di riscontrare un trend di diminuzione o aumento, ma la presenza, nello stato attuale così come circa 15 anni prima (1998), di una distribuzione a spot, con valori di picco anche molto elevati, caratteristici delle aree comprese tra Venezia e Porto Marghera, Chioggia e di alcune aree prossime alle immissioni fluviali.

Tali tendenze evolutive ricostruite per i microinquinanti organici a scala di intera laguna trovano conferma nelle tendenze evolutive suggerite da studi di letteratura effettuati al dettaglio della laguna centrale (Secco et al., 2005 ²) e nell'analisi dei dati di IPA e PCB nei sedimenti dei rii del centro storico.

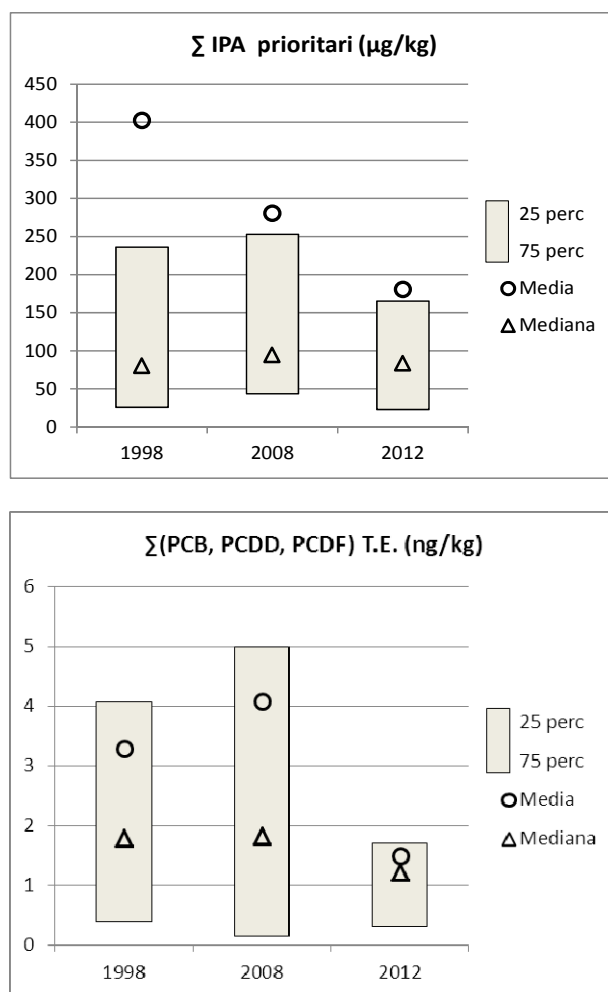


Figura 2 - Concentrazioni medie (○), mediane (Δ) e range interquartile (box grigio) delle concentrazioni di IPA prioritari e della tossicità equivalente di PCB diossin like e diossine(mg/kg s.s.) nei sedimenti dell'intera laguna dal 1978 al 2012

Per quanto riguarda l'ambito friulano è stato considerato un metodo ufficiale riportato nel Technical report 2010.3991 della Direttiva acque europea³. Il metodo appropriato individuato per individuare il trend monotonicamente lineare o non lineare è il test non parametrico di Mann-Kendall⁴. Accanto a questo approccio di tipo statistico è stata affiancata anche una valutazione esperta che tiene conto delle caratteristiche intrinseche della matrice sedimentaria, in quanto il periodo preso in considerazione (2009 - 2013) ed il numero di misure effettuate risultano troppo limitati per descrivere una matrice definita come "conservativa".

Il test di Mann-Kendall richiede un minimo di quattro dati. Nell'applicazione di questo test si calcola la statistica (S) definita come:

² Secco, T., Pellizzato, F., Sfriso, A., Pavoni, B., 2005. The changing state of contamination in the Lagoon of Venice. Part I: organic pollutants. Chemosphere 58:279-290.

³ Technical Report 2010.3991 – Guidance Document No. 25 – Common implementation strategy for the water framework directive (2000/60/CE).

⁴ Gilbert RO (1987). *Statistical Methods for Environmental Pollution Monitoring*. New York: Van Nostrand Reinhold.

$$S = \sum_{k=1}^{n-1} \sum_{j=k+1}^n \operatorname{sgn}(x_j - x_k) \quad \text{dove} \quad \operatorname{sgn}(x_j - x_k) = \begin{cases} 1 & \text{per } x_j > x_k \\ 0 & \text{per } x_j = x_k \\ -1 & \text{per } x_j < x_k \end{cases}$$

Nel caso di trend di piccola durata la significatività di S al 90 % e 95 % viene data dalle tabelle di probabilità di Gilbert (Tabella 55).

Appendix D. Chapters 10 to 18 Tables							Unified Guidance						
Table 17-5. Significance Levels (α) for Mann-Kendall Trend Test for $n = 4(1)10$													
n = 4		n = 5		n = 6		n = 7		n = 8		n = 9		n = 10	
S	α	S	α	S	α	S	α	S	α	S	α	S	α
0	0.6250	0	0.5920	1	0.5000	1	0.5000	0	0.5480	1	0.5400	1	0.5000
2	0.3750	2	0.4080	3	0.3600	3	0.3860	2	0.4520	2	0.4600	3	0.4310
4	0.1670	4	0.2420	5	0.2350	5	0.2810	4	0.3600	4	0.3810	5	0.3640
6	0.0420	6	0.1170	7	0.1360	7	0.1910	6	0.2740	6	0.3060	7	0.3000
		8	0.0420	9	0.0680	9	0.1190	8	0.1990	8	0.2380	9	0.2420
		10	0.0083	11	0.0280	11	0.0680	10	0.1380	10	0.1790	11	0.1900
				13	0.0083	13	0.0350	12	0.0890	12	0.1300	13	0.1460
				15	0.0014	15	0.0150	14	0.0540	14	0.0900	15	0.1080
						17	0.0054	16	0.0310	16	0.0600	17	0.0780
						19	0.0014	18	0.0160	18	0.0380	19	0.0540
						21	0.0002	20	0.0071	20	0.0220	21	0.0360
								22	0.0028	22	0.0120	23	0.0230
								24	0.0009	24	0.0063	25	0.0140
								26	0.0002	26	0.0029	27	0.0083
								28	0.0000	28	0.0012	29	0.0046
										30	0.0004	31	0.0023
										32	0.0001	33	0.0011
										34	0.0000	35	0.0005
										36	0.0000	37	0.0002
												39	0.0001
												41	0.0000
												43	0.0000
												45	0.0000

Source: Gilbert (1987)
Footnote: Notation $n = 4(1)10$ is shorthand for n from 4 to 10 by unit steps

Tabella 55 – Livelli di significatività per il test di Mann-Kendall sui trend

I valori di S intermedi tra valori tabellati hanno la stessa probabilità del valore tabellato superiore più vicino. L'interpretazione finale del dato si evince considerando i dati presenti in Tabella 56.

Mann-Kendall test	Significatività	Trend	Sigla
$S > 0$	$P \geq 95\%$	Crescente	I
$S > 0$	$90\% \leq P \leq 95\%$	Probabilmente crescente	PI
$S > 0, S = 0, S < 0$	$P \leq 90\%$	Nessun trend	NT
< 0	$90\% \leq P \leq 95\%$	Probabilmente decrescente	PD
< 0	$P \geq 95\%$	Decrescente	D

Tabella 56 – Correlazione tra valori di significatività e tipo di trend

Il dataset preso in considerazione è costituito da un totale di 2496 dati derivanti dall'analisi di 48 analiti condotta in 52 corpi idrici. Da un punto di vista statistico il test del trend è inapplicabile in 1008 casi a causa di un numero di controlli insufficienti (serie storica con meno di 4 anni/campionamenti). Dai rimanenti 1488 casi (serie storica con almeno 4 anni/campionamenti) ne sono stati scartati altri 715, poiché i valori rilevati erano inferiori al limite di quantificazione. L'analisi è stata quindi applicata su 773 dati che rappresentano solamente il 31.0 % del dataset di partenza.

Prendendo in considerazione l'ecosistema lagunare (TW) e quello del Golfo di Trieste (CW) sono stati osservati i trend (siano essi decrescenti che crescenti) riportati in Tabella 57 e Tabella 58.

Analita/Stazione (TW)	S	D		PD	PI	I	
		-6	-5	-4	4	5	6
DDD							
TME201						X	
Cromo totale							
TPO101		X					
Benzo (g,h,i) perilene							
FM401					X		
Benzo(a)pirene							
FM301			X				
PCB 180							
TME201							X
TPO204						X	
Piombo							
TPO101			X				
TPO306					X		
PCB 118							
TEU101					X		
TPO204					X		
IPA totali							
TEU201					X		
TEU301					X		
TPO101				X			
PCB 52							
FM401			X				
TEU201					X		
TEU301					X		
PCB 101							
TEU101					X		
TME401					X		
TPO204					X		
Nichel							
FM301				X			
TEU301		X					
TPO101		X					
TPO401			X				
Tributilstagno							
FM301							X
TEU101				X			
TEU301				X			
TEU401			X				
PCB 153							
TEU101					X		
TME201					X		
TME401							X
TPO204					X		
PCB 138							
TEU101							X
TEU401					X		
TME201					X		
TPO204					X		
TPO401							X
PCB (sommatoria 13 cong. per PTA)							
FM301					X		
FM401				X			
TEU101					X		
TME401							X
TPO204					X		
PCB 28							
TEU101							X
TEU201						X	

Analita/Stazione (TW)	S	D		PD	PI	I	
		-6	-5	-4	4	5	6
TEU401						X	
TME201							X
TPO204						X	
TPO501							X
Mercurio							
TME201		X					
TME301					X		
TME401					X		
TPO101					X		
TPO306					X		
TPO401					X		
Arsenico							
TEU101					X		
TEU201				X			
TEU301		X					
TEU401					X		
TME301				X			
TPO204					X		
TPO306							X
DDT							
FM301		X					
TEU101							X
TME201							X
TPO101						X	
TPO204						X	
TPO401					X		
TPO501							X
DDE							
FM401					X		
TEU101					X		
TEU201							X
TME201					X		
TME401							X
TPO101							X
TPO204					X		
TPO306					X		
TPO401					X		
TPO501					X		

Tabella 57 - Andamento dei trend per singolo analita nelle stazioni lagunari del Friuli Venezia Giulia

Analita/Stazione (CW)	S	D		PD	PI	I	
		-6	-5	-4	4	5	6
Arsenico							
CE132					X		
DDD							
CA312					X		
PCB 101							
CA331					X		
CE111				X			
Nichel							
CE121							X
MA312				X			
PCB 52							
CE111						X	
CE132				X			
Benzo(a)pirene							
CA331				X			

Analita/Stazione (CW)	S	D		PD	PI	I	
		-6	-5	-4	4	5	6
CA341			X				
Tributilstagno							
MA212					X		
MA312				X			
Fluorene							
8sp				X			
CA331		X					
PCB 180							
CA331					X		
CE111					X		
PCB 138							
CA331					X		
CE111						X	
CE141						X	
PCB 28							
8sp							X
CA341					X		
CE111					X		
Cromo totale							
CA331					X		
CE111					X		
CE132					X		
PCB 153							
CA312		X					
CA331					X		
CE141							X
Benzo(b)fluorantene							
8sp				X			
CA331				X			
MA312		X					
PCB (sommatoria 13 cong. per PTA)							
CA312		X					
CE111					X		
CE141					X		
Benzo (g,h,i) perilene							
CA341				X			
CE132		X					
MA312				X			
Piombo							
8sp							X
CE111					X		
CE132						X	
MA212		X					
Pirene							
8sp					X		
CA312		X					
CE111					X		
CE121				X			

Analita/Stazione (CW)	S	D		PD	PI	I	
		-6	-5	-4	4	5	6
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene							
8sp				X			
CA331		X					
CA341				X			
MA312			X				
Mercurio							
8sp						X	
CA331						X	
CA341						X	
CE111						X	
CE141						X	
Benzo(a)antracene							
CA312				X			
CA331				X			
CA341			X				
CE121		X					
MA312			X				
Fenantrene							
CA312		X					
CA331		X					
CE132			X				
CE152				X			
MA312				X			
Benzo(k)fluorantene							
8sp				X			
CA331		X					
CA341				X			
CE121			X				
MA312		X					
Crisene							
CA312		X					
CA331				X			
CA341			X				
CE121				X			
MA312		X					
PCB 118							
CA331						X	
CE111						X	
CE121						X	
MA212							X
MA312							X
DDE							
CA312							X
CA331						X	
CE111						X	
CE132							X
CE141							X
MA212							X

Analita/Stazione (CW)	S	D		PD	PI	I	
		-6	-5	-4	4	5	6
IPA totali							
CA312		X					
CA331				X			
CA341				X			
CE121				X			
CE132			X				
CE152				X			
MA312				X			
Fluorantene							
CA312		X					
CA331				X			
CA341				X			
CE121		X					
CE132			X				
CE152			X				
MA312		X					
DDT							
CA312					X		
CE111					X		
CE132							X
CE141							X
CE152							X
MA212							X
MA312					X		

Tabella 58 - Andamento dei trend per singolo analita nelle stazioni marino-costiere del Friuli Venezia Giulia

Nella maggior parte dei casi non è presente alcun trend significativo delle sostanze prioritarie nei sedimenti. Alcune evidenze sono state osservate per singoli IPA, PCB, fitofarmaci e metalli pesanti. Tali trend sono a volte crescenti a volte decrescenti. Si può quindi dedurre che, applicando i test statistici, la valutazione effettuata su serie storiche così limitate non rappresenti il metodo ottimale per definire un trend storico nella matrice sedimentaria. E' chiaro che tale valutazione dovrà essere affinata implementando il dataset con dati ottenuti in futuri monitoraggi.

In questo contesto, l'influenza data dalla metodologia di campionamento su un'analisi dei trend di sedimenti richiede il seguente approfondimento. L'analisi dei trend relativi alla concentrazione dei contaminanti può risultare sicuramente fuorviante per una serie di motivi che si possono evincere dalle caratteristiche stesse della matrice sedimentaria.

E' risaputo che il sedimento rappresenta una "memoria storica" capace di indicare chiaramente la presenza di attività antropiche che generano la diffusione di contaminanti nell'ambiente, tuttavia questo tipo di indicazione è limitata nel tempo dai tassi di sedimentazione del materiale particellato proveniente dagli apporti fluviali e dall'erosione dei suoli. I tassi di sedimentazione possono essere, con buona approssimazione, stimati sulla base di analisi che utilizzano diversi tipi di traccianti (^{137}Cs , ^{210}Pb , ^{14}C). In questo caso le maggiori interferenze che aumentano l'incertezza delle misure sono dovute a fenomeni di turbazione a livello del sedimento quali la risospensione (da eventi naturali e indotta da attività quali i dragaggi e le attività di pesca) e la bioturbazione.

Nel Golfo di Trieste i tassi di sedimentazione sono stati calcolati sulla base di tre carote di profondità variabile (da 130 a 320 cm) accoppiando le analisi isotopiche ai picchi di concentrazione di mercurio (elemento derivante da attività antropiche) sub-superficiali. Il tasso di sedimentazione è compreso in un intervallo tra 1.8 e 6.0 mm/anno, simile a quanto osservato in studi precedenti (da 1.0 a 2.5 mm/anno). A livello dell'ecosistema lagunare la parte centrale, corrispondente al bacino di Buso, evidenzia un accumulo pari a 0.83 mm/anno con

accumuli sino a 1.2 mm/anno nella zona di Marano (Covelli et al., 2006⁵). A Grado i livelli sono piuttosto simili (1.3 mm/anno). Da questi dati si evince che un calcolo del trend dei contaminanti condotto in intervalli di tempo brevi e con tecniche di prelievo poco precise (tipo benna), debba essere escluso a priori (Covelli et al., 2012⁶). Ad esempio, gli spessori campionati con il sistema a benna prelevano circa 20 cm di sedimento, che corrispondono a un periodo di tempo tra i 35 e i 100 anni di deposizione nel Golfo di Trieste e circa 150 anni in Laguna di Marano e Grado.

In questo contesto, l'unica possibilità di osservare dei trend può essere effettuata mediante analisi centimetriche condotte su carote di sedimento profonde. Tuttavia, anche in questo caso la problematica maggiore è dovuta al rimescolamento naturale e artificiale che avviene a livello del sedimento (primi 10 cm) e che, per quanto sopra esposto, può corrispondere a intervalli di deposizione piuttosto elevati in termini di anni.

A supporto dell'analisi chimica dei Trend effettuata sui sedimenti dei corpi idrici marino-costieri e lagunari del Friuli Venezia Giulia, secondo quanto riportato al punto A.2.6.1 del DM 260/2010 specificatamente per corpi idrici marino-costieri e di transizione, sono stati eseguiti saggi eco-tossicologici integrativi. I test di tossicità, eseguiti su tre specie e diverse matrici, sono stati realizzati sui sedimenti lagunari prelevati negli anni 2010, 2011 e 2012 e hanno evidenziato nella maggior parte dei corpi idrici una tossicità bassa o assente, mentre i test eseguiti sui sedimenti marini (2011-2012) hanno mostrato tossicità assente nella gran parte dei corpi idrici mentre solo una piccola parte è risultata avere tossicità bassa.

Da un punto di vista eco-tossicologico il risultato complessivo della situazione lagunare e marino-costiera del Friuli Venezia Giulia è decisamente non critico.

⁵ Covelli S, Fontolan G, Faganeli J, Ogrinc N, 2006. Anthropogenic markers in the Holocene stratigraphic sequence of the Gulf of Trieste (northern Adriatic Sea). *Mar Geol*, 230, 29-51.

⁶ Covelli S, Langone L, Acquavita A, Piani R, Emili A, 2012. Historical flux of mercury associated with mining and industrial sources in the Marano and Grado Lagoon (northern Adriatic Sea). *Estuar Coast Shelf Sci*, 13, 7-19.

7. Programmi di monitoraggio delle acque sotterranee

7.1 Criteri di raggruppamento dei corpi idrici per il monitoraggio e la valutazione dello stato

Non è stato applicato il raggruppamento per i corpi idrici sotterranei.

7.2 Integrazione della rete di monitoraggio delle acque destinate all'uso potabile

Per quanto riguarda le acque sotterranee destinate all'uso potabile, il raggiungimento dello stato chimico buono per i corpi idrici sotterranei è condizione necessaria e sufficiente alla destinazione all'uso potabile in quanto confrontando i valori limite per i parametri chimici delle acque sotterranee per il raggiungimento dello stato chimico buono e i valori soglia dei parametri chimici previsti dal D.Lgs. 31/2001 si verifica che i primi sono uguali o più restrittivi rispetto ai secondi.

Pertanto la definizione di reti di monitoraggio specifiche per le acque destinate all'uso potabile non è necessaria.

7.3 Monitoraggio transfrontaliero

Allo stato attuale non esistono reti di monitoraggio transfrontaliere per i corpi idrici sotterranei.

Nell'ultimo incontro, svoltosi a Gorizia il 3/12/2015, del tavolo tecnico istituito dalla Commissione italo-slovena per l'idroeconomia, è stato stabilito un programma di azione per l'anno 2016 che ha la finalità di concordare i corpi idrici sotterranei transfrontalieri da inserire nei rispettivi Piani di gestione e le relative reti di monitoraggio. In via preliminare sono stati individuati come potenziali corpi idrici transfrontalieri i seguenti acquiferi: Pianura isontina, M. Canin, e Timavo-Reka.

7.4 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Trento

7.4.1 Monitoraggio chimico

La rete di monitoraggio per la determinazione dello stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei identificati dalla Provincia di Trento è attualmente una rete di monitoraggio di sorveglianza, così come previsto dal D.Lgs. 30/09 (punto 4.2.1, allegato 4).

Il programma di monitoraggio viene effettuato sia su corpi idrici a rischio che non a rischio, pertanto attualmente comprende siti a cui, dai dati pregressi, è attribuibile un giudizio puntuale di buono Stato Chimico e un sito a cui è attribuibile un giudizio puntuale di scarso Stato Chimico.

L'attività del monitoraggio di sorveglianza serve a fornire la base per programmare un eventuale monitoraggio operativo, qualora i risultati individuino corpi idrici a rischio. La rete di monitoraggio, per i 3 corpi idrici vallivi Adige, Sarca e Brenta ritenuti più vulnerabili, è stata progettata tenendo conto delle indicazioni derivanti dalla Carta della criticità idrica sotterranea approvata con Deliberazione della Giunta provinciale n. 2563 del 10 ottobre 2008.

L'elenco dei punti di monitoraggio è riportato in Tabella 59. L'unico sito critico monitorato in situazione a rischio già nota è rappresentato nella cartografia di figura 2, nel bacino dell'Adige, ed è indicato come SGS20290: ricade nell'area critica di attenzione per potenziale alterazione qualitativa della falda nella zona di Rovereto. Il corpo idrico di fondo valle dell'Adige comprende inoltre il sito inquinato di interesse nazionale di Trento nord

attualmente in bonifica i cui dati vengono monitorati nell'ambito della procedura di bonifica. Gli altri punti di monitoraggio sono stati scelti in base al giudizio esperto e sono riportati nella tabella seguente.

Corpo idrico	Descrizione	Codice	Denominazione punto di prelievo	Comune di Prelievo
ITA22AVTN01	Valle dell'Adige	SGS20100	Pozzo Albere	S.Michele a/A
		SGS20170	Pozzo Spini	Trento
		SGS20230	Pozzo profondo Vegre	Trento
		SGS20290	Pozzo Navicello 2	Rovereto
		SGS20710	Pozzo Campo sportivo	Avio
ITB22VATN02	Valle del Sarca	SGS20500	Sorgente Sass del Diaol	Dro
		SGS20530	Pozzo trocicoltura	Arco
		SGS20510	Pozzo Prabi 1	Arco
		SGS20730	Piezometro Riva Arena	Riva del Garda
ITA22AVTN04	Valle del Brenta	SGS20380	Pozzo ittica Resenzuola	Grigno
		SGS20350	Risorgive Vena	Levico Terme
		SGS20440	Pozzo Pompermaier	Levico Terme
ITA22CATN01	Dolomiti del Brenta	SGS20080	Sorgente Acquasanta	Spormaggiore
		SGS20030	Sorgente Centonia	Dimaro
		SGS20460	Sorgente Rio Bianco	Stenico
	Prealpi Val di Ledro	SGS20630	Sorgente Sperone/Galleria	Riva del Garda
	Catena della Paganella	SGS20700	Sorgente Trementina	Zambana
	Gruppo Predaia Roen	SGS20610	Sorgente Salin Alta	Don
	Catena Bondone Stivo	SGS20650	Sorgente Vigile Bassa	Cimone
		SGS20490	Sorgente Rio Freddo	Calavino
	Gruppo del Monte Baldo	SGS20670	Sorgente Pian della Cenere	Avio
ITA22CATN02	Gruppo Vigolana Marzola	SGS20240	Sorgente Acquaviva	Trento
	Gruppo Pasubio- Folgaria- Lessinia	SGS20280	Sorgente Spino	Trambileno
		SGS20620	Sorgente Acquasakra	Ala
	Altipiano Lavarone	SGS20600	Sorgente Pizzo	Levico Terme
ITA22CATN03	Monti del Tesino	SGS20690	Sorgente Fontanazzi	Castello Molina
	Dolomiti San Martino di Castrozza	SGS20410	Sorgente Acque Nere	Tonadico
ITA22CATN04	Dolomiti Val di Fassa	SGS20130	Sorgente Crepa	Predazzo
ITB22VUTN01	Gruppo Adamello Presena	SGS20660	Sorgente Pra dell'Era	Pinzolo
	Metamorfiti Alta Val di Sole	SGS20040	Sorgente Fontanon	Rabbi
ITA22VUTN02	Gruppo Lagorai - Cima d'Asta	SGS20680	Sorgente Cristo Cadino	Castello Molina
ITB22AVTN03	Valle del Chiese	SGS20540	Pozzo Storo/Gaggio	Storo

Tabella 59 – Rete di monitoraggio per lo Stato Chimico dei tre corpi idrici vallivi più vulnerabili

Parametri e frequenze: monitoraggio qualitativo

La Tabella 60 e la Tabella 62 mettono in evidenza rispettivamente gli standard di qualità e i valori soglia stabiliti dal D.Lgs. 30/09 e i limiti di quantificazione delle metodologie di analisi utilizzate. Riportano inoltre l'elenco delle sostanze monitorate.

Inquinante	limite di quantificazione strumentazione laboratorio APPA	Standard di qualità
Nitrati	0,5 mg/l	50 mg/l
Sostanze attive nei pesticidi, compresi i loro pertinenti metaboliti, prodotti di degradazione, e di reazione	0,05 µg/l (singolo) 0,03 µg/l (singolo)	0,1 µg/l 0,5 µg/l (totale)

Tabella 60 - Confronto tra limiti di quantificazione della strumentazione disponibile presso il laboratorio dell'APPA e gli standard ambientali previsti dalla tabella 2 dell'allegato 3 al D.Lgs. 30/09

L'elenco dei singoli fitofarmaci ricercati, indicati nella tabella 2 del D.Lgs. 30/09, è riportato nella Tabella 61.

1	Alachlor	46	Fludioxonil
2	alpha-BHC	47	Fluopicolide
3	alpha-Endosulfan	48	Folpet
4	Ametryn	49	Fonofos
5	Atrazine	50	Phorate
6	Azinphos ethyl	52	Iprodione
7	Desethylatrazine	53	Iprovalicarb
9	Desisopropylatrazine	54	Isofenphos
10	Azinphos methyl	55	Kresoxim-methyl
11	Azoxystrobin	56	Linuron
12	Benalaxyl	57	Malathion
13	beta-Endosulfan	58	Metaxyl
14	Boscalid	59	Methidathion
15	Bromophos	60	Mercaptodimethur
16	Bromophos-ethyl	61	Metolachlor
17	Bromopropylate	62	Metrafenone
18	Bupirimate	63	Metribuzin
19	Buprofezin	64	Myclobutanil
20	Captan	65	Nuarimol
21	Carbaryl	66	Oxadiazon
22	Carbophenothion	67	Parathion
23	Cyanazine	68	Parathion methyl
24	Cyprodinil	69	Penconazole
25	Chlorpyrifos	70	Pendimethalin
26	Chlorpyrifos methyl	71	Pirimicarb
27	Cyprodinil	72	Procymidone
28	Diazinon	73	Prometryn
29	Dichlofluaniid	74	Propazine
30	Difenoconazole	75	Propiconazole
31	Diphenylamine	76	Propyzamide
32	Dimethomorph	77	Pyraclostrobin
33	Dimethoate	78	Pyrimethanil
34	beta- Endosulfan	79	Quinoxyfen
35	alpha - Endosulfan	80	Quintozene
36	Heptachlor	81	Simazine
36	alpha-HCH	82	Spiroxamine
37	gamma-HCH (Lindane)	83	Tebuconazole
38	Heptachlor epoxide	84	Terbumeton
39	Hexaclorobenzene	85	Terbutylazine-desethyl
40	Heptenophos	86	Terbutryn
41	Ethofenprox	87	Tetrachlorvinphos
42	Fenarimol	88	Triadimenol
43	Fenclorphos	89	Vinclozolin
44	Fenhexamid	90	Zinofos
45	Fenitrotion		

Tabella 61 - Elenco dei pesticidi singoli (Tab. 3, D.Lgs. 30/2009), ricercati in Provincia Autonoma di Trento

INQUINANTE	limite di quantificazione strumentazione laboratorio APPA µg/l	Valori soglia µg/l
Metalli		
Antimonio	1	5
Arsenico	1	10

INQUINANTE	limite di quantificazione strumentazione laboratorio APPA µg/l	Valori soglia µg/l
Cadmio	0,5	5
Cromo totale	2	50
Cromo VI	Non ricercato	5
Mercurio	0,1	1
Nichel	2	20
Piombo	1	10
Selenio	1	10
Vanadio	Non ricercato	50
Inquinanti inorganici		
Boro	10	1000
Cianuri liberi	1	50
Fluoruri	0,1	1500
Nitriti	0,01	500
Solfati	0,1 (mg/l)	250 (mg/l)
Cloruri	0,1 (mg/l)	250 (mg/l)
Ammoniaca (ione ammonio)	0,03	500
Composti organici aromatici		
Benzene	0,1	1
Etilbenzene	0,1	50
Toluene	0,1	15
Para-xilene	Non ricercato	10
Policiclici aromatici		
Benzo(a)pirene	0,01	0,01
Benzo(b)fluorantene	0,01	0,1
Benzo(k)fluorantene	0,01	0,05
Benzo(g,h,i)perylene	0,01	0,01
Dibenzo(a,h)antracene	0,01	0,01
Indeno(1,2,3cd)pyrene	0,01	0,1
Alifatici clorurati cancerogeni		
Triclorometano	0,1	0,15
Cloruro di vinile	Non ricercato	0,5
1,2 Dicloroetano	0,1	3
Tricloroetilene	0,1	1,5
Tetracloroetilene	0,1	1,1
Esaclorobutadiene	0,1	0,15
Sommatoria clorurati non alogenati		10
Alifatici clorurati non cancerogeni		
1,2 Dicloroetilene	0,1	60
Alifatici alogenati cancerogeni		
Dibromoclorometano	0,1	0,13
Bromodiclorometano	0,1	0,17
Nitrobenzeni		
Nitrobenzene	Non ricercato	3,5
Clorobenzeni		
Monoclorobenzene	Non ricercato	40
1,4 Diclorobenzene	Non ricercato	0,5
1,2,4 Triclorobenzene	Non ricercato	190
Pentaclorobenzene	Non ricercato	5
Esaclorobenzene	Non ricercato	0,01
Pesticidi		
Aldrin	0,03	0,03
Beta-esaclorocicloesano	Non ricercato	0,1
DDT, DDD, DDE	0,05 (singoli)	0,1

INQUINANTE	limite di quantificazione strumentazione laboratorio APPA µg/l	Valori soglia µg/l
Diieldrin	0,03	0,03
Aldrin+Diieldrin+Endrin (Isodrin non determinata)	Singoli:0,03	Somma=0,01 (con Isodrin)
Diossine e Furani		
Sommatoria PCDD, PCDF	Non ricercato	4X10 ⁻⁶
Altre sostanze		
PCB	Non ricercato	0,01
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	Non ricercato	350
Conduttività (µS/cm a 20°C)		2500

Tabella 62 - Confronto tra limiti di quantificazione della strumentazione disponibile presso il laboratorio dell'APPA e valori soglia previsti dalla tabella 3 dell'allegato 3 al D.Lgs. 30/09

Come si può notare in Tabella 62, i limiti di quantificazione delle metodologie applicate in relazione alla strumentazione disponibile presso il laboratorio dell'APPA sono per Aldrin, Diieldrin e Endrin più alti dei limiti soglia per la somma stabiliti dalla tabella 3 ed inoltre Isodrin non viene determinato.

I criteri applicati nel calcolo dello Stato Chimico sono quelli riportati al punto A.2 dell'allegato 3 al D.Lgs. 30/09.

Nel ciclo di monitoraggio sessennale, 2010-2015, si è ritenuto utile programmare il monitoraggio di sorveglianza con cadenza annuale.

Tutti i siti di monitoraggio, che già erano stati analizzati in passato, sono stati monitorati con frequenza semestrale nel periodo 2010-2013, mentre i nuovi siti sono stati campionati quattro volte nel 2010, per iniziare negli anni successivi il monitoraggio con cadenza semestrale.

Il dettaglio dei campionamenti effettuati in ciascun anno nei vari punti di monitoraggio è riportato in Tabella 63.

Codice	Denominazione punto di prelievo	Metalli	Inquinanti inorganici	Composti organici aromatici	Policiclici aromatici	Alifatici clorurati	Pesticidi
Anno 2010							
SGS20100	Pozzo Albere	2	2	2	2	2	2
SGS20170	Pozzo Spini	2	2	2	2	2	2
SGS20230	Pozzo profondo Vegre	2	2	2	2	2	2
SGS20290	Pozzo Navicello 2	2	2	2	0	2	2
SGS20710	Pozzo campo sportivo	4	4	4	4	4	4
SGS20500	Sorgente Sass del Diaol	2	2	0	0	0	2
SGS20530	Pozzo troticoltura	2	2	2	0	2	2
SGS20510	Pozzo Prabi 2	2	2	2	0	2	2
SGS20730	Piezometro Riva Arena	4	4	4	4	4	4
SGS20380	Pozzo ittica Resenzuola	2	2	2	0	2	2
SGS20350	Risorgive Vena	2	2	2	0	2	2
SGS20440	Pozzo Pompermaier	4	4	4	4	4	4
SGS20030	Sorgente Centonia	0	2	0	0	0	0
SGS20040	Sorgente Fontanon	0	2	0	0	0	0
SGS20080	Sorgente Acquasanta	0	2	0	0	0	0
SGS20130	Sorgente Crepa	0	2	0	0	0	0
SGS20240	Sorgente Acquaviva	0	2	0	0	0	0
SGS20280	Sorgente Spino	0	2	0	0	0	0
SGS20410	Sorgente Acque nere	0	2	0	0	0	0
SGS20460	Sorgente Rio Bianco	0	2	0	0	0	0
SGS20490	Sorgente Rio Freddo	2	2	0	0	0	0
SGS20540	Pozzo Gaggio	2	2	2	0	2	2
SGS20600	Sorgente Pizzo	3	3	0	0	0	0
SGS20610	Sorgente Riozzi Alto	2	2	0	0	0	0

Codice	Denominazione punto di prelievo	Metalli	Inquinanti inorganici	Composti organici aromatici	Policiclici aromatici	Alifatici clorurati	Pesticidi
SGS20620	Sorgente Acqua sacra	2	2	0	0	0	0
SGS20630	Sorgente Gallaria	2	2	0	0	0	0
SGS20650	Sorgente Vigile Bassa	2	2	0	0	0	0
SGS20660	Sorgente Prà dell'Era	2	2	0	0	0	0
SGS20670	Sorgente Pian della Cenere	2	2	0	0	0	0
SGS20680	Sorgente Cristo	2	2	0	0	0	0
SGS20690	Sorgente Fontanazzi	2	2	0	0	0	0
SGS20700	Sorgente Tementina	2	2	0	0	0	0
Anno 2011							
SGS20100	Pozzo Albere	2	2	2	2	2	2
SGS20170	Pozzo Spini	2	2	2	2	2	2
SGS20230	Pozzo profondo Vegre	2	2	2	2	2	2
SGS20290	Pozzo Navicello 2	2	2	2	0	2	2
SGS20710	Pozzo campo sportivo	2	2	2	2	2	2
SGS20500	Sorgente Sass del Diaol	2	2	0	0	0	2
SGS20530	Pozzo troticoltura	2	2	2	0	2	2
SGS20510	Pozzo Prabi 2	2	2	2	0	2	2
SGS20730	Piezometro Riva Arena	2	2	2	2	2	2
SGS20380	Pozzo ittica Resenzuola	2	2	2	0	2	2
SGS20350	Risorgive Vena	2	2	2	0	2	2
SGS20440	Pozzo Pompermaier	2	2	2	2	2	2
SGS20030	Sorgente Centonia	0	2	0	0	0	0
SGS20040	Sorgente Fontanon	0	2	0	0	0	0
SGS20080	Sorgente Acquasanta	0	2	0	0	0	0
SGS20130	Sorgente Crepa	1	2	0	0	0	0
SGS20240	Sorgente Acquaviva	0	2	0	0	0	0
SGS20280	Sorgente Spino	0	2	0	0	0	0
SGS20410	Sorgente Acque nere	0	2	0	0	0	0
SGS20460	Sorgente Rio Bianco	0	2	0	0	0	0
SGS20490	Sorgente Rio Freddo	2	2	0	0	0	0
SGS20540	Pozzo Gaggio	2	2	2	0	2	2
SGS20600	Sorgente Pizzo	3	3	0	0	0	0
SGS20610	Sorgente Riozzi Alto	2	2	0	0	0	0
SGS20620	Sorgente Acqua sacra	2	2	0	0	0	0
SGS20630	Sorgente Gallaria	2	2	0	0	0	0
SGS20650	Sorgente Vigile Bassa	2	2	0	0	0	0
SGS20660	Sorgente Prà dell'Era	2	2	0	0	0	0
SGS20670	Sorgente Pian della Cenere	2	2	0	0	0	0
SGS20680	Sorgente Cristo	2	2	0	0	0	0
SGS20690	Sorgente Fontanazzi	2	2	0	0	0	0
SGS20700	Sorgente Tementina	2	2	0	0	0	0
Anno 2012							
SGS20100	Pozzo Albere	2	2	2	2	2	2
SGS20170	Pozzo Spini	2	2	2	2	2	2
SGS20230	Pozzo profondo Vegre	2	2	2	2	2	2
SGS20290	Pozzo Navicello 2	2	2	2	0	2	2
SGS20710	Pozzo campo sportivo	2	2	2	2	2	2
SGS20500	Sorgente Sass del Diaol	2	2	2	0	1	2
SGS20530	Pozzo troticoltura	2	2	2	0	2	2
SGS20510	Pozzo Prabi 2	2	2	2	0	2	2
SGS20730	Piezometro Riva Arena	2	2	2	2	2	2
SGS20380	Pozzo ittica Resenzuola	2	2	2	0	2	2
SGS20350	Risorgive Vena	2	2	2	0	2	2

Codice	Denominazione punto di prelievo	Metalli	Inquinanti inorganici	Composti organici aromatici	Policiclici aromatici	Alifatici clorurati	Pesticidi
SGS20440	Pozzo Pompermaier	2	2	2	2	2	2
SGS20030	Sorgente Centonia	2	2	0	0	0	0
SGS20040	Sorgente Fontanon	2	2	0	0	0	0
SGS20080	Sorgente Acquasanta	0	2	0	0	0	0
SGS20130	Sorgente Crepa	0	2	0	0	0	0
SGS20240	Sorgente Acquaviva	0	2	0	0	0	0
SGS20280	Sorgente Spino	0	2	0	0	0	0
SGS20410	Sorgente Acque nere	2	2	0	0	0	0
SGS20460	Sorgente Rio Bianco	0	2	0	0	0	0
SGS20490	Sorgente Rio Freddo	2	2	0	0	0	0
SGS20540	Pozzo Gaggio	2	2	2	0	2	2
SGS20600	Sorgente Pizzo	2	2	0	0	0	0
SGS20610	Sorgente Riozzi Alto	2	2	0	0	0	0
SGS20620	Sorgente Acqua sacra	2	2	0	0	0	0
SGS20630	Sorgente Gallaria	2	2	0	0	0	0
SGS20650	Sorgente Vigile Bassa	2	2	0	0	0	0
SGS20660	Sorgente Prà dell'Era	2	2	0	0	0	0
SGS20670	Sorgente Pian della Cenere	2	2	0	0	0	0
SGS20680	Sorgente Cristo	2	2	0	0	0	0
SGS20690	Sorgente Fontanazzi	2	2	0	0	0	0
SGS20700	Sorgente Tementina	2	2	0	0	0	0
Anno 2013							
SGS20100	Pozzo Albere	2	2	2	2	2	2
SGS20170	Pozzo Spini	2	2	2	2	2	2
SGS20230	Pozzo profondo Vegre	2	2	2	2	2	2
SGS20290	Pozzo Navicello 2	2	2	2	0	2	2
SGS20710	Pozzo campo sportivo	2	2	2	2	2	2
SGS20500	Sorgente Sass del Diaol	2	2	0	0	0	2
SGS20530	Pozzo trocicoltura	2	2	2	0	2	2
SGS20510	Pozzo Prabi 2	2	2	2	0	2	2
SGS20730	Piezometro Riva Arena	2	2	2	2	2	2
SGS20380	Pozzo ittica Resenzuola	2	2	2	0	2	2
SGS20350	Risorgive Vena	2	2	2	0	2	2
SGS20440	Pozzo Pompermaier	2	2	2	2	2	2
SGS20030	Sorgente Centonia	2	2	0	0	0	0
SGS20040	Sorgente Fontanon	2	2	0	0	0	0
SGS20080	Sorgente Acquasanta	0	2	0	0	0	0
SGS20130	Sorgente Crepa	0	2	0	0	0	0
SGS20240	Sorgente Acquaviva	0	2	0	0	0	0
SGS20280	Sorgente Spino	0	2	0	0	0	0
SGS20410	Sorgente Acque nere	2	2	0	0	0	0
SGS20460	Sorgente Rio Bianco	0	2	0	0	0	0
SGS20490	Sorgente Rio Freddo	2	2	0	0	0	0
SGS20540	Pozzo Gaggio	2	2	2	0	2	2
SGS20600	Sorgente Pizzo	3	3	0	0	0	0
SGS20610	Sorgente Riozzi Alto	2	2	0	0	0	0
SGS20620	Sorgente Acqua sacra	2	2	0	0	0	0
SGS20630	Sorgente Gallaria	2	2	0	0	0	0
SGS20650	Sorgente Vigile Bassa	2	2	0	0	0	0
SGS20660	Sorgente Prà dell'Era	2	2	0	0	0	0
SGS20670	Sorgente Pian della Cenere	2	2	0	0	0	0
SGS20680	Sorgente Cristo	2	2	0	0	0	0
SGS20690	Sorgente Fontanazzi	2	2	0	0	0	0

Codice	Denominazione punto di prelievo	Metalli	Inquinanti inorganici	Composti organici aromatici	Policiclici aromatici	Alifatici clorurati	Pesticidi
SGS20700	Sorgente Tementina	2	2	0	0	0	0

Tabella 63- Frequenza di monitoraggio delle sostanze di tab.3 dell' allegato 3 del D.Lgs. 30/2009 in Provincia di Trento

7.4.2 Monitoraggio quantitativo

Per giungere a una prima valutazione dello stato quantitativo dei corpi idrici di fondovalle del territorio provinciale a fine 2015 sono state analizzate le serie storiche di misure piezometriche, manuali e automatiche, degli ultimi 15 anni per 492 punti di monitoraggio.

Per la parte di territorio ricadente nel distretto delle Alpi orientali, comprendente i corpi idrici monitorati della valle dell'Adige e della Valsugana, sono stati selezionati come rappresentativi i piezometri delle seguente tabella. Tale rete sperimentale per la definizione dello stato quantitativo andrà consolidata nel prossimo ciclo di monitoraggio.

Corpo idrico	Descrizione	Codice piezometro	Parte rappresentata
ITA22AVTN01	Valle dell'Adige	425	Zona a monte
		197	Zona centrale
		129	Zona a valle
ITA22AVTN04	Valle del Brenta	257	Zona a monte
		429	Zona centrale
		487	Zona a valle

Tabella 64- Piezometri della Provincia di Trento nel distretto delle Alpi orientali utilizzati per la valutazione dello stato quantitativo

7.5 Programmi di monitoraggio attuati dalla Provincia Autonoma di Bolzano

7.5.1 Programmi di monitoraggio

In Tabella 65 è riportato l'elenco dei programmi di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei della Provincia Autonoma di Bolzano.

Codice EU del programma di monitoraggio	Nome del programma di monitoraggio
IT21PROG001	Monitoraggio di sorveglianza - standard
IT21PROG002	Monitoraggio acque potabili

Tabella 65 - Programmi di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei della Provincia Autonoma di Bolzano

Punti di controllo dell'acqua di falda

Il maggior utilizzo dell'acqua di falda avviene nelle valli principali dove sono concentrati anche i maggiori centri urbani. Per quanto riguarda il controllo della qualità dell'acqua di falda nel fondovalle, la rete di monitoraggio risale agli inizi del 1980. Alcuni di questi punti di controllo sono stati dismessi negli ultimi anni e in parte sostituiti con nuovi.

Attualmente, la rete di monitoraggio conta di 34 punti di controllo.

Fino al 2008, le campagne di prelievo e analisi dell'acqua di falda sono state effettuate con cadenza semestrale. Pertanto, è disponibile una notevole quantità di dati relativi all'andamento della composizione chimica dell'acqua. Oltre ai parametri base, sono stati analizzati sia parametri inorganici (metalli, ecc.) che organici (solventi, ecc.), in

rapporto alle sostanze indicative di rischio e di impatto sulle acque sotterranee ascrivibili alle pressioni antropiche presenti nei relativi bacini imbriferi.

Al fine di ottenere indicazioni sullo stato quantitativo dell'acquifero, in riferimento all'impatto dei prelievi d'acqua di falda per i diversi scopi (potabile, industriale, agricolo, ecc.), è importante conoscere l'andamento piezometrico per un periodo di lungo termine. A tale scopo, già negli anni 80, è stata realizzata a cura dell'Ufficio idrografico una rete di controllo dei livelli falda, che allo stato attuale comprende circa 80 piezometri, dei quali 25 sono rappresentativi per la rete di monitoraggio.

La maggior parte dei piezometri sono dotati della misura in continuo dei livelli, con trasmissione dei dati all'Ufficio idrografico.

Punti di controllo sorgenti

Nell'anno 2001, la rete di controllo delle acque sotterranee, fino ad allora orientata al controllo dell'acqua di falda, è stata integrata da 7 punti di controllo riferiti a sorgenti che forniscono acqua potabile ad un elevato numero di utenti e sono rappresentative per un raggruppamento di corpi idrici.

Presso i punti di 7 punti di controllo individuati, vengono effettuate analisi qualitative semestrali e, per alcune sorgenti, anche misure quantitative in continuo.

Oltre ai parametri base, vengono analizzati sia parametri inorganici (metalli, ecc.) e organici (solventi, ecc.), in rapporto alle sostanze indicate a rischio di impatto antropico sulle acque sotterranee ascrivibili alle pressioni presenti nei relativi bacini imbriferi.

7.6 Programmi di monitoraggio attuati dalla Regione del Veneto

7.6.1 Programmi di monitoraggio

In Tabella 66 è riportato l'elenco dei programmi di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei della Regione del Veneto.

Codice EU del programma di monitoraggio	Nome del programma di monitoraggio
IT05QM01	Monitoraggio quantitativo – misurazioni manuali
IT05QM03	Monitoraggio quantitativo – misurazioni in continuo
IT05QM04	Monitoraggio quantitativo – acquiferi confinati
IT05QM05	Monitoraggio quantitativo – sorgenti
IT05SM01	Monitoraggio di sorveglianza - standard
IT05SM03	Monitoraggio di sorveglianza – subrete pozzi artesiani provincia di Venezia
IT05OM01	Monitoraggio operativo - standard

Tabella 66 - Programmi di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei della Regione del 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.

È comunque innegabile che utilizzare un punto di controllo sia per le misure di livello che per i prelievi d'acqua può creare delle difficoltà legate soprattutto ai seguenti fattori:

- per il monitoraggio qualitativo, è preferibile scegliere pozzi in produzione, evitando così i problemi legati allo spurgo;
- per il monitoraggio quantitativo, è preferibile scegliere pozzi (quotati o quotabili con facilità) non in produzione, evitando così di interrompere l'emungimento per effettuare misure del livello statico.

Nel 2014 il monitoraggio ha riguardato:

- 282 punti di campionamento:
 - 46 sorgenti,
 - 167 pozzi/piezometri con captazione da falda libera,
 - 6 pozzi con captazione da falda semi-confinata e
 - 63 pozzi con captazione da falda confinata;
- 224 punti di misura del livello piezometrico:
 - 173 pozzi/piezometri con captazione da falda libera,
 - 51 pozzi con captazione da falda confinata.

La Tabella 67 illustra il numero di punti e le relative tipologie di monitoraggio effettuate.

Tipologia	monitoraggio qualitativo	monitoraggio quantitativo
falda libera	167	173
falda confinata	63	51
sorgente	46	
falda semiconfinata	6	

Tabella 67 - Punti monitorati per la valutazione dello stato chimico e quantitativo delle risorse idriche sotterranee suddivisi per tipologia

La rete di monitoraggio quantitativo è composta da più sottoreti a cui si applicano i programmi riportati in Tabella 68.

Codifica della rete di monitoraggio	Tipo di monitoraggio	Parametro	Frequenza	Punti
A	pozzi artesiani	livello e portata pozzi artesiani	4 volte all'anno	51
B	livello manuale	livello della falda	4 volte all'anno	173
C	livello manuale rete idrografica	livello della falda	ogni 3 giorni	18
D	livello in continuo	livello della falda	in continuo	50
E	sorgenti	portata sorgenti	2 volte all'anno	43

Tabella 68 - Programmi di monitoraggio quantitativo

Parametri e frequenze: monitoraggio qualitativo

I campionamenti avvengono due volte l'anno, con cadenza semestrale, in primavera (aprile-maggio) ed autunno (ottobre-novembre), in corrispondenza dei periodi di massimo deflusso delle acque sotterranee per i bacini idrogeologici caratterizzati dal regime prealpino.

Il piano di monitoraggio 2014 prevedeva che i parametri riportati in Tabella 69 fossero ricercati su tutti i punti di monitoraggio.

Conducibilità	Alluminio
pH	Arsenico
Temperatura acqua	Cadmio
Bicarbonati	Cromo totale
Boro	Cromo VI

Calcio	Ferro
Cloruri	Manganese
Durezza Totale	Mercurio
Ione ammonio	Nichel
Magnesio	Piombo
Nitrati	Rame
Nitriti	Zinco
Ossigeno disciolto	Tetracloroetilene (1)
Potassio	Triclorometano (1)
Sodio	Tricloroetilene (1)
Solfati	

(1) parametri facoltativi in falde artesiane profonde, in acquiferi protetti della bassa pianura

Tabella 69 - Parametri da analizzare in tutte le stazioni

Rete freaticometrica regionale

La rete consta di 67 stazioni di misura in gran parte automatizzate. In Tabella 70 se ne riporta l'elenco con l'anno di attivazione.

ID	STAZIONE	OSSERVAZIONE	COMUNE	PROVINCIA	ANNO INIZIO
1	Abbazia Pisani	manuale	Villa del Conte	PD	1935
2	Badoere	manuale	Badoere	TV	1971
3	Barche	manuale	S. Pietro in Gù	PD	1935
4	Barcon	automatica	Vedelago	TV	1934
5	Pozzo Battochchio	manuale	Fontaniva	PD	1967
6	Bolzano Vicentino	manuale	Bolzano Vicentino	VI	1932
8	Bressanvido	manuale /automat.	Bressanvido	VI	1926
11	Campo S. Martino	manuale	Campo S. Martino	PD	1934
12	San Massimo	automatica	Verona	VR	1954
13	Castagnole	automatica	Paese	TV	1934
14	Castelfranco Veneto	manuale /automat.	Castelfranco Veneto	TV	1927
16	Cimadolmo	manuale	Cimadolmo	TV	1924
18	Cittadella	manuale/automat.	Cittadella	PD	1926
20	Crosara di Nove	manuale	Nove	VI	1956
22	Dueville	manuale	Dueville	VI	1926
23	Eraclea	manuale	Eraclea	VE	1958
25	Gazzo	manuale	Gazzo Padovano	PD	1935
26	Istrana	automatica	Istrana	TV	1934
27	Lido	manuale	Venezia	VE	1950
28	Mareno di Piave	manuale /automat.	Mareno di Piave	TV	1934
29	Marsango	manuale	Marsango	PD	1934
30	Maserada	manuale	Maserada	TV	1924
32	Monastier	manuale /automat.	Monastier	TV	1958
33	Monticello Conte otto	manuale	Monticello C. Otto	VI	1927
35	Motta di Livenza	manuale	Motta di Livenza	TV	1934
39	Portobuffolè	manuale	Portobuffolè	TV	1934
43	Pozzoleone	manuale	Pozzoleone	VI	1926
44	Casa Reginato	manuale	Marostica	VI	1959
48	Rustignè	manuale /automat.	Oderzo	TV	1926
49	S.Anna Morosina	manuale	S. Giorgio in Bosco	PD	1935
50	Varago (ex Saltore)	manuale /automat.	Maserada sul Piave	TV	1924
53	Schiavon	manuale	Schiavon	VI	1926
54	Scovazzolo	manuale	Schiavon	VI	1956
56	Vago	manuale /automat.	Lavagno	VR	1926
57	Villarappa	manuale	S. Giorgio delle Pertiche	PD	1935
58	Stra	manuale /automat.	Stra	VE	1965

ID	STAZIONE	OSSERVAZIONE	COMUNE	PROVINCIA	ANNO INIZIO
70	Trevignano	automatica	Trevignano	TV	2005
83	Montecchio Precalcino	automatica	Montecchio Precalcino	VI	2009
102	Salvarosa	automatica	Castelfranco Veneto	TV	2009
104	Villafranca	automatica	Villafranca di Verona	VR	2009
105	Lonigo	automatica	Lonigo	VI	2009
109	Vedelago	automatica	Vedelago	TV	1927
117	Sorgà	automatica	Sorgà	VR	2009
123	Arcole	automatica	Arcole	VR	2008
159	Lison	automatica	Portogruaro	VE	2009
162	Caerano San Marco	automatica	Caerano San marco	TV	2005
177	Grantorto	automatica	Grantorto	PD	2008
179	Campodarsego	automatica	Campodarsego	PD	2008
227	Mogliano Veneto	automatica	Mogliano Veneto	TV	2009
232	Bassano del Grappa	automatica	Bassano del Grappa	VI	2009
1100	Zugliano	automatica	Zugliano	VI	2006
1102	Schio	automatica	Schio	VI	2006
1103	Cabrelle	automatica	Schio	VI	2006
1104	Malo	automatica	Malo	VI	2007
1105	Caldogno	automatica	Caldogno	VI	1971
1106	S.Anastasia	automatica	Zugliano	VI	2006
1107	Villaverla	automatica	Villaverla	VI	2007
1108	Maglio	automatica	Montecchio Precalcino	VI	2006
1109	Breganze	automatica	Breganze	VI	2006
1110	Mason	automatica	Mason Vicentino	VI	2006
1111	Nove	automatica	Nove	VI	2006
1112	Scaldaferro	automatica	Pozzoleone	VI	2006
1113	Carmignano	automatica	Carmignano	PD	2006
1114	Barco	automatica	Caldogno	VI	2006
1115	Marano	automatica	Marano Vicentino	VI	2005
1116	Zanè	automatica	Zanè	VI	2006
1117	Brugiane	automatica	Montecchio Precalcino	VI	2006

Tabella 70 – Stazioni della rete freaticometrica della Regione del Veneto

Sorgenti

Per le sorgenti si sono programmate due campagne di monitoraggio all'anno, tenendo conto delle caratteristiche climatiche, idrologiche e delle necessità operative legate soprattutto all'accessibilità dei luoghi. I periodi di monitoraggio scelti sono stati così suddivisi nei seguenti gruppi:

- Area Pedemontana: prima metà di maggio e seconda metà di agosto;
- Area Prealpina: seconda metà di gennaio e prima metà di maggio;
- Area Dolomitica: seconda metà di agosto e prima metà di novembre.

La tempistica di campionamento scelta ricerca la misura degli estremi stagionali del regime idrologico (magra e piena) e della variabilità idrochimica (minima e massima concentrazione degli ioni) delle varie sorgenti e tiene conto di alcuni fattori logistici come, per esempio l'innevamento.

I parametri analizzati in laboratorio nei campioni raccolti durante il monitoraggio 2012 e 2013 sono riportati nelle seguenti tabelle. Nelle tabelle vi è indicazione per ogni parametro del numero di analisi effettuate, quante di esse sono risultate sotto il limite di quantificazione e qual è la percentuale rispetto al totale per il parametro stesso. Sia per il monitoraggio 2012 che per quello 2013 i parametri sono presentati in alcune tabelle relative alle seguenti classi chimiche:

- a) chimico-fisici, inorganici;
- b) metalli;
- c) composti organici;

- d) pesticidi,
e) composti perfluoroalchilici.

Parametri chimico-fisici e inorganici, anno 2012	n. analisi effettuate	n. Analisi <LQ	% <LQ
Colore (scala Pt-Co)	31	0	0
Odore	31	0	0
Ossigeno	69	0	0
Bicarbonati	91	0	0
pH	92	0	0
Solfati (SO ₄)	92	0	0
Conducibilità elettrica specifica a 20°C.	98	0	0
Durezza	103	0	0
Cloruri (Cl)	92	9	10
Ossidabilità Kubel (O ₂)	8	8	100
Bromuro (Br)	31	31	100
Cloro residuo libero (Cl ₂)	31	31	100
Torbidità (SiO ₂)	31	31	100
Cianuri totali (CN)	36	36	100

Tabella 71 - Parametri chimico, fisici e inorganici indagati, numero di analisi effettuate e percentuale inferiori al limite di quantificazione, anno 2012

Parametri chimico-fisici e inorganici, anno 2013	n. analisi effettuate	n. Analisi <LQ	% <LQ
Conducibilità elettrica specifica a 20 °C.	92	0	0
Durezza	92	0	0
Ossigeno	92	0	0
pH	92	0	0
Solfati (SO ₄)	92	0	0
Bicarbonati (HCO ₃)	92	0	0
Cloruri (Cl)	92	21	23
Fluoruri (F)	25	21	84
Cianuri totali (CN)	84	84	100

Tabella 72 - Parametri chimico, fisici e inorganici indagati, numero di analisi effettuate e percentuale inferiori al limite di quantificazione, anno 2013

Metalli, anno 2012	Sostanze indesiderate	n. analisi effettuate	n. analisi <LQ	% <LQ
Calcio (Ca)		92	0	0
Magnesio (Mg)		92	0	0
Sodio (Na)		92	2	2
Potassio (K)		92	9	10
Bario (Ba)		37	9	24
Alluminio (Al)		70	40	57
Rame (Cu)	x	92	64	70
Ferro (Fe)		92	67	73
Zinco (Zn)	x	92	69	75
Nichel (Ni)	x	91	69	76
Cromo (Cr)	x	92	81	88
Boro (B)		92	83	90
Arsenico (As)	x	92	85	92
Manganese (Mn)		92	86	93
Cadmio (Cd)	x	92	91	99
Mercurio (Hg)	x	83	82	99
Piombo (Pb)	x	92	91	99
Antimonio (Sb)	x	37	37	100

Metalli, anno 2012	Sostanze indesiderate	n. analisi effettuate	n. analisi <LQ	% <LQ
Cobalto (Co)	x	8	8	100
Cromo VI (Cr)	x	91	91	100
Selenio (Se)	x	8	8	100
Vanadio (Va)	x	29	29	100

Tabella 73 - Tabella dei metalli indagati, con numero di analisi effettuate e quante inferiori al limite di quantificazione, anno 2012

Metalli, anno 2013	Sostanze indesiderate	n. analisi effettuate	n. analisi <LQ	% <LQ
Calcio (Ca)		92	0	0
Magnesio (Mg)		92	0	0
Sodio (Na)		92	8	9
Potassio (K)		90	26	29
Bario (Ba)		85	30	35
Alluminio (Al)		87	44	51
Ferro (Fe)		91	71	78
Zinco (Zn)	x	92	78	85
Rame (Cu)	x	92	79	86
Manganese (Mn)		91	79	87
Boro (B)		92	85	92
Cromo (Cr)	x	92	85	92
Nichel (Ni)	x	92	86	93
Arsenico (As)		92	88	96
Vanadio (Va)	x	60	58	97
Antimonio (Sb)	x	85	83	98
Cadmio (Cd)	x	92	91	99
Cobalto (Co)	x	25	25	100
Selenio (Se)	x	25	25	100
Cromo VI (Cr)	x	91	91	100
Mercurio (Hg)	x	92	92	100
Piombo (Pb)	x	92	92	100

Tabella 74 - Tabella dei metalli indagati, con numero di analisi effettuate e quante inferiori al limite di quantificazione, anno 2013

Composti organici, anno 2012	n. analisi effettuate	n. analisi <LQ	% <LQ
Tetracloroetilene	92	83	90
Cloroformio; (CHCL3); Triclorometano	92	87	95
Toluene	57	56	98
1, 1, 1 Tricloroetano	92	91	99
Dibromoclorometano	92	91	99
Diclorobromometano	92	91	99
Tricloroetilene; Trielina; (C2HCl3)	92	91	99
Antracene	4	4	100
Benzo(a)antracene	4	4	100
Benzo(a)pirene	4	4	100
Benzo(b)fluorantene	4	4	100
Benzo(ghi)perilene	4	4	100
Benzo(k)fluorantene	4	4	100
Crisene; benzo(a)fenantrene	4	4	100
Dibenzo(ah)antracene	4	4	100
Fenantrene	4	4	100
Fluorantene	4	4	100
Indeno(123-cd)pirene	4	4	100
Naftalene	4	4	100
Composti Alifatici Alogenati Totali	13	13	100
Stirene (C6H5.CH=CH2)	16	16	100

Composti organici, anno 2012	n. analisi effettuate	n. analisi <LQ	% < LQ
Xilene (o+m+p)	16	16	100
Xilene (p)	18	18	100
1,1 Dicloroetano	22	22	100
1,1,2 Tricloroetano	22	22	100
1,2 Dibromoetano	22	22	100
1,2,3 Tricloropropano	22	22	100
1,2,3,4 Tetraclorobenzene	22	22	100
1,2,4,5 Tetraclorobenzene	22	22	100
1,3 Dicloropropilene Cis	22	22	100
1,3 Dicloropropilene Trans	22	22	100
Pentaclorobenzene	22	22	100
Xilene (o)	22	22	100
Xilene (p+m)	22	22	100
Solventi organo alogenati Totali	29	29	100
1,1,2 -Triclorotrifluoroetano	35	35	100
Esaclorocicloesano (isomeri) (HCH's)	41	41	100
Esaclorobutadiene (HCBd)	47	47	100
Cloruro di vinile	49	49	100
1,2 Dicloroetilene cis	51	51	100
1,2 Dicloroetilene trans	51	51	100
1,2 Dicloropropano	51	51	100
Diclorometano	51	51	100
Triclorofluorometano	51	51	100
Etilbenzene	56	56	100
Benzene	57	57	100
1,1 Dicloroetilene	69	69	100
1,2 Dicloroetano	69	69	100
MTBE; Methyl Tert-Butyl Etere	69	69	100
Tetracloruro di carbonio (CCl4)	79	79	100
Bromoformio; Tribromometano	92	92	100

Tabella 75 - Tabella dei composti organici indagati, con numero di analisi effettuate e quante inferiori al limite di quantificazione, anno 2012

Composti organici, anno 2013	n. analisi effettuate	n. analisi <LQ	% < LQ
Tetracloroetilene	91	77	85
Solventi organo alogenati Totali	59	51	86
Toluene	62	59	95
MTBE; Methyl Tert-Butyl Etere	85	82	96
Xilene (o+m+p)	36	35	97
Cloroformio; (CHCl3); Triclorometano	91	88	97
1,1,1 Tricloroetano	91	90	99
Tricloroetilene; Trielina; (C2HCl3)	91	90	99
N-Esano	2	2	100
1,1 Dicloroetano	5	5	100
1,1,2 Tricloroetano	5	5	100
1,1,2-Triclorotrifluoroetano	5	5	100
1,2 Dibromoetano	5	5	100
1,2,3 Tricloropropano	5	5	100
1,3 Dicloropropilene Cis	5	5	100
1,3 Dicloropropilene Trans	5	5	100
Xilene (p+m)	5	5	100
1,2,3,4 Tetraclorobenzene	6	6	100
1,2,4,5 Tetraclorobenzene	6	6	100
Pentaclorobenzene	12	12	100
etil-t-butil-etero; etil-terbutil-etero	21	21	100

Composti organici, anno 2013	n. analisi effettuate	n. analisi <LQ	% < LQ
M-Xilene	21	21	100
Xilene (p)	21	21	100
Xilene (o)	26	26	100
Stirene (C6H5.CH=CH2)	31	31	100
Esaclorobutadiene (HCBd)	59	59	100
Cloruro di vinile	60	60	100
Etilbenzene	62	62	100
Benzene	63	63	100
1,1 Dicloroetilene	64	64	100
1,2 Dicloroetano	64	64	100
1,2 Dicloroetilene cis	64	64	100
1,2 Dicloroetilene trans	64	64	100
1,2 Dicloropropano	64	64	100
Diclorometano	64	64	100
Triclorofluorometano	64	64	100
Esaclorocicloesano (isomeri) (HCH's)	65	65	100
Bromofornio; Tribromometano	91	91	100
Dibromoclorometano	91	91	100
Diclorobromometano	91	91	100
Tetracloruro di carbonio (CCl4)	91	91	100

Tabella 76 - Tabella dei composti organici indagati, con numero di analisi effettuate e quante inferiori al limite di quantificazione, anno 2013

Pesticidi, anno 2012	n. analisi effettuate	n. analisi <LQ	% < LQ
Acido 2,4,5-triclorofenossiacetico (2,4,5T)	41	39	95
2,4 - D	55	53	96
Diuron	56	54	96
Desetilatrazina	65	63	97
Metolachlor	65	63	97
Desetilterbutilazina	65	64	98
Diazinone	2	2	100
Eptenofos	2	2	100
Etion	2	2	100
Forate	2	2	100
Fosalone	2	2	100
Metidation	2	2	100
Mirex	2	2	100
Phenthoate	2	2	100
Phosmet	2	2	100
Pirimifos-Metile	2	2	100
Quinalphos	2	2	100
Terbufos	2	2	100
Parathion; Parathion-etile	4	4	100
Ametrina	8	8	100
Cianazina	8	8	100
Prometrina	8	8	100
Propizamide	11	11	100
Exazinone	15	15	100
Antiparassitari totali	18	18	100
Dicamba	18	18	100
Dimetomorf	19	19	100
Quizalofop-etile	19	19	100
Rimsulforon	19	19	100
2-4 DDD; op' - DDD; 2,4DDD	22	22	100
2-4 DDE; op' - DDE; 2,4 DDE	22	22	100

Pesticidi, anno 2012	n. analisi effettuate	n. analisi <LQ	% < LQ
2-4 DT; o,p' DDT	22	22	100
4-4 DD; p,p'-DDD	22	22	100
4-4' DDE; p,p'-DDE	22	22	100
alfa-clordano	22	22	100
Captano	22	22	100
Clordano	22	22	100
Demeton (demeton-O)	22	22	100
Desisopropilatrizona	22	22	100
Diclorprop	22	22	100
gamma-clordano	22	22	100
Mevinfos	22	22	100
Ometoato	22	22	100
Ossidemeton-metile (Demeton o meti-le) (tiofosfato)	22	22	100
Parathion-etile; Parathion vedi 10206	22	22	100
Triazofos	22	22	100
Eptacloro epossido	24	24	100
4-4' DDT; p,p'-DDT	26	26	100
Fenitrotion	26	26	100
Fention	26	26	100
Parathion Metile	26	26	100
Esaclorobenzene (HCB)	28	28	100
Isodrin	28	28	100
Cloridazon	29	29	100
Metamitron	29	29	100
Flufenacet	29	29	100
Dichlorvos	33	33	100
Dimetenamide	33	33	100
Azinfos-Etile	37	37	100
Clorfenvinfos	37	37	100
Delta HCH; Delta esaclorocicloesano; Delta- lindano;	37	37	100
Endosulfan solfato	37	37	100
alfa Endosulfan	39	39	100
alfa HCH; alfa esaclorocicloesano	39	39	100
beta Endosulfan	39	39	100
beta HCH; beta esaclorocicloesano	39	39	100
Lindano	39	39	100
Folpet	40	40	100
Procimidone	40	40	100
Propanil	40	40	100
Eptacloro	41	41	100
Metribuzina	41	41	100
Trifluralin	41	41	100
Aldrin	43	43	100
DDT (isomeri e metaboliti)	43	43	100
Dieldrin	43	43	100
Endrin	43	43	100
Molinate	45	45	100
Malathion	47	47	100
Mecoprop	52	52	100
Bentazone	55	55	100
Etofumesate	55	55	100
Isoproturon	55	55	100
Mcpa	55	55	100

Pesticidi, anno 2012	n. analisi effettuate	n. analisi <LQ	% < LQ
Dimetoato	56	56	100
Azinfos-Metile	57	57	100
Chlorpiriphos metile	57	57	100
Endosulfan Solfato	59	59	100
Linuron	60	60	100
Chlorpiriphos	63	63	100
Oxadiazon	63	63	100
Terbutilazina	64	64	100
Alachlor	65	65	100
Atrazina	65	65	100
Pendimetalin	65	65	100
Simazina	65	65	100
Terbutrina	65	65	100

Tabella 77 - Tabella dei pesticidi indagati, con numero di analisi effettuate e quante inferiori al limite di quantificazione, anno 2012

Pesticidi, anno 2013	n. analisi effettuate	n. analisi <LQ	% < LQ
Desetilatraxina	66	64	97
Desetilterbutilazina	66	65	98
Diazinone	2	2	100
Dimetomorf	2	2	100
Eptenofos	2	2	100
Etion	2	2	100
Forate	2	2	100
Fosalone	2	2	100
Metidation	2	2	100
Mirex	2	2	100
Phenthoate	2	2	100
Phosmet	2	2	100
Pirimifos-Metile	2	2	100
Quinalphos	2	2	100
Quizalofop-etile	2	2	100
Rimsulforon	2	2	100
Terbufos	2	2	100
Captano	5	5	100
Demeton (demeton-O)	5	5	100
Desisopropilatraxina	5	5	100
Diclorprop	5	5	100
Folpet	5	5	100
Mevinfos	5	5	100
Parathion-etile; Parathion vedi 10206	5	5	100
Procimidone	5	5	100
Propanil	5	5	100
Triazofos	5	5	100
2-4DDD; op' - DDD; 2,4DDD	6	6	100
2-4DDE; op' - DDE; 2,4DDE	6	6	100
alfa-clordano	6	6	100
Clordano	6	6	100
gamma-clordano	6	6	100
2-4 DDT; o,p' DDT	8	8	100
4-4 DDD; p,p'-DDD	8	8	100
4-4' DDE; p,p'-DDE	8	8	100

Pesticidi, anno 2013	n. analisi effettuate	n. analisi <LQ	% < LQ
Eptacloro epossido	8	8	100
Azetochlor	19	19	100
Ametrina	25	25	100
Cianazina	25	25	100
DDT (somma isomeri 2,4' e 4,4')	25	25	100
Parathion; Parathion-etile	25	25	100
Prometrina	25	25	100
Ometoato	26	26	100
Ossidemeton-metile (Demeton o metile) (tiofosfato)	26	26	100
Acido 2,4,5-triclorofenossiacetico (2,4,5T)	28	28	100
Mecoprop	29	29	100
Fenitroton	30	30	100
Fention	30	30	100
Parathion Metile	30	30	100
Etofumesate	31	31	100
Chlorpiriphos metile	32	32	100
4-4' DDT; p,p'-DDT	33	33	100
Esaclorobenzene (HCB)	33	33	100
Isodrin	33	33	100
Cloridazon	34	34	100
Dimetenamide	34	34	100
Exazinone	34	34	100
Flufenacet	34	34	100
Metamitron	34	34	100
Propizamide	34	34	100
Dichlorvos	39	39	100
Isoproturon	39	39	100
DDT (isomeri e metaboliti)	40	40	100
Delta HCH; Delta esaclorocicloesano; Delta-lindano;	40	40	100
Endosulfan solfato	40	40	100
alfa Endosulfan	42	42	100
alfa HCH; alfa esaclorocicloesano	42	42	100
beta Endosulfan	42	42	100
beta HCH; beta esaclorocicloesano	42	42	100
Lindano	42	42	100
Clorfenvinfos	60	60	100
Mcpa	60	60	100
2,4- D	62	62	100
Bentazone	62	62	100
Diuron	62	62	100
Azinfos-Etile	64	64	100
Chlorpiriphos	64	64	100
Dimetoato	64	64	100
Metribuzina	64	64	100
Molinate	64	64	100
Oxadiazon	64	64	100
Trifluralin	64	64	100
alfa beta Endosulfan	65	65	100
Eptacloro	65	65	100
Alachlor	66	66	100
Atrazina	66	66	100
Azinfos-Metile	66	66	100
Linuron	66	66	100
Malathion	66	66	100

Pesticidi, anno 2013	n. analisi effettuate	n. analisi <LQ	% < LQ
Metolachlor	66	66	100
Pendimetalin	66	66	100
Terbutilazina	66	66	100
Terbutrina	66	66	100
Aldrin	67	67	100
Dieldrin	67	67	100
Endrin	67	67	100

Tabella 78 - Tabella dei pesticidi indagati, con numero di analisi effettuate e quante inferiori al limite di quantificazione, anno 2013

PFAS, anno 2013	n. analisi effettuate	n. analisi <LQ	n % <LQ
PerfluoroButane Sulfonate	15	15	100
PerfluoroButyric Acid	15	15	100
PerfluoroDecanoic Acid	15	15	100
PerfluoroDodecanoic Acid	15	15	100
PerfluoroHeptanoic Acid	15	15	100
PerfluoroHexane Sulfonate	15	15	100
PerfluoroHexanoic Acid	15	15	100
PerfluoroNonanoic Acid	15	15	100
PerfluoroOctane Sulfonat	15	15	100
PerfluoroOctanoic Acid	15	15	100
PerfluoroPentanoic Acid	15	15	100
PerfluoroUndecanoic Acid	15	15	100

Tabella 79 - Tabella dei composti perfluoroalchilici indagati, con numero di analisi effettuate e quante inferiori al limite di quantificazione, anno 2013

7.6.2 Valutazioni di tendenza supplementari per il controllo dei plume di contaminazione (art. 5 comma 4 DLgs 30/2009)

Per determinare l'impatto dei pennacchi di inquinamento riscontrati nei corpi idrici sotterranei che possono compromettere il conseguimento degli obiettivi di qualità, l'articolo 5 comma 5 della direttiva acque sotterranee (2006/118/CE) e l'articolo 5 comma 4 del DLgs 30/2009, prevedono controlli supplementari di valutazioni di tendenza per gli inquinanti individuati, al fine di verificare che i pennacchi non si espandano, non provochino un deterioramento dello stato chimico e non rappresentino un rischio per la salute umana e per l'ambiente.

I risultati devono essere sintetizzati nei piani di gestione dei bacini idrografici.

Per il Veneto sono stati individuati a rischio di non raggiungere gli obiettivi alcuni corpi idrici facendo riferimento non tanto allo stato, ma al deterioramento della qualità della risorsa per presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) e mercurio. I PFAS attualmente non hanno un valore soglia e pertanto non incidono sulla procedura di classificazione dello stato chimico, mentre il mercurio interessa solo una specifica falda di un'area limitata di un corpo idrico multistrato. In entrambi i casi però è stato necessario intervenire sui sistemi di approvvigionamento a causa del peggioramento della qualità dell'acqua destinata al consumo umano⁷.

Per tenere sotto controllo entrambi i *plume* sono attive due reti di monitoraggio specifiche.

7.6.3 Inquinamento da mercurio

Nel 2011 in alcune aree dei comuni di Treviso, Casier, Preganziol e Quinto di Treviso è stata riscontrata la presenza di mercurio con valori superiori al limite di 1 µg/l stabilito dalla direttiva 98/83/CE sulla qualità delle acque destinate al consumo umano. La Giunta Regionale ha così affidato ad ARPAV un monitoraggio

⁷ Articolo 7.3 della direttiva 2006/60/CE, Gli Stati membri provvedono alla necessaria protezione dei corpi idrici individuati come corpi idrici utilizzati per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano (DWPA) "al fine di impedire il peggioramento della loro qualità per ridurre il livello della depurazione necessaria alla produzione di acqua potabile."

d'indagine⁸. ARPAV, ha approvato lo schema di convenzione tra i due Enti ed ha istituito il progetto denominato MeMo (Monitoraggio d'indagine del mercurio nelle acque sotterranee in provincia di Treviso)⁹. Il progetto si è concluso nel 2013 e la relazione conclusiva è disponibile su sito internet dell'Agenzia¹⁰.

Nel 2014 e 2015 ARPAV è continuato il monitoraggio su una ventina di punti selezionati tra quelli monitorati negli anni precedenti, che costituiscono la rete di controllo della contaminazione in atto (Figura 3). Anche in questo caso tutte le relazioni periodiche sono disponibili sul sito internet di ARPAV.

L'andamento nel tempo delle concentrazioni di mercurio misurate in ciascuno dei 21 punti, a partire dal gennaio 2012, sono rappresentate in Figura 4, mentre la distribuzione nello spazio dei valori misurati nel periodo 2014-2015 è visualizzata in Figura 5.

La verifica statistica della presenza di un trend nella concentrazione di mercurio nel singolo pozzo è stata effettuata con il test non parametrico di Mann-Kendall (S). È stato scelto il test di Mann-Kendall perché non richiede assunzioni sulla distribuzione statistica dei dati e può essere usato con dataset che includono intervalli di campionamento irregolari, dati mancanti e dati inferiori al limite di quantificazione. Il trend è risultato statisticamente significativo ($p\text{-value} < 0.05$) e in aumento per i pozzi 6488 di Treviso e 6598 di Preganziol (Tabella 80 e Figura 6).

Esaminando i dati dell'ultima campagna disponibile (ottobre 2015), per il pozzo 6488 di Treviso, ubicato nella porzione occidentale del *plume*, si conferma il rientro nel limite dopo il superamento di febbraio 2015. Nel pozzo 6598 di Preganziol, la concentrazione di mercurio continua invece ad aumentare. Valori simili e leggermente inferiori sono rilevati anche nel punto 6599 posto anch'esso, nella parte inferiore, lato ovest, della rete di controllo.

codice punto	comune	n dati	S	p-value	trend
6076	Casier	16	24	0,294	stazionario
6163	Casier	18	-96	0,000	decescente
6171	Casier	10	-31	0,007	decescente
6036	Preganziol	16	33	0,056	stazionario
6200	Preganziol	18	17	0,399	stazionario
6257	Preganziol	18	-4	0,909	stazionario
6598	Preganziol	10	43	0,000	crescente
6027	Quinto di Treviso	18	12	0,676	stazionario
6326	Quinto di Treviso	18	4	0,884	stazionario
6478	Quinto di Treviso	18	23	0,335	stazionario
6564	Quinto di Treviso	18	45	0,093	stazionario
6061	Treviso	18	31	0,115	stazionario
6085	Treviso	18	-93	0,000	decescente
6383	Treviso	18	9	0,674	stazionario
6385	Treviso	18	-25	0,353	stazionario
6386	Treviso	18	-76	0,004	decescente
6488	Treviso	18	116	0,000	crescente
6516	Treviso	18	-81	0,002	decescente
6563	Treviso	18	-92	0,001	decescente
6573	Treviso	18	-38	0,150	stazionario

Tabella 80 - Risultati test di Mann-Kendall considerando il periodo 2012-2015

⁸ Deliberazione della Giunta Regionale n. 962 del 05 luglio 2011. Intervento urgente per contrastare il fenomeno di inquinamento da Mercurio nelle falde acquifere della provincia di Treviso. Attuazione monitoraggio d'indagine (D.M.260/2010).

⁹ Deliberazione del Direttore Generale n. 126 del 08 settembre 2011.

¹⁰ <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/acque-sotterranee/>

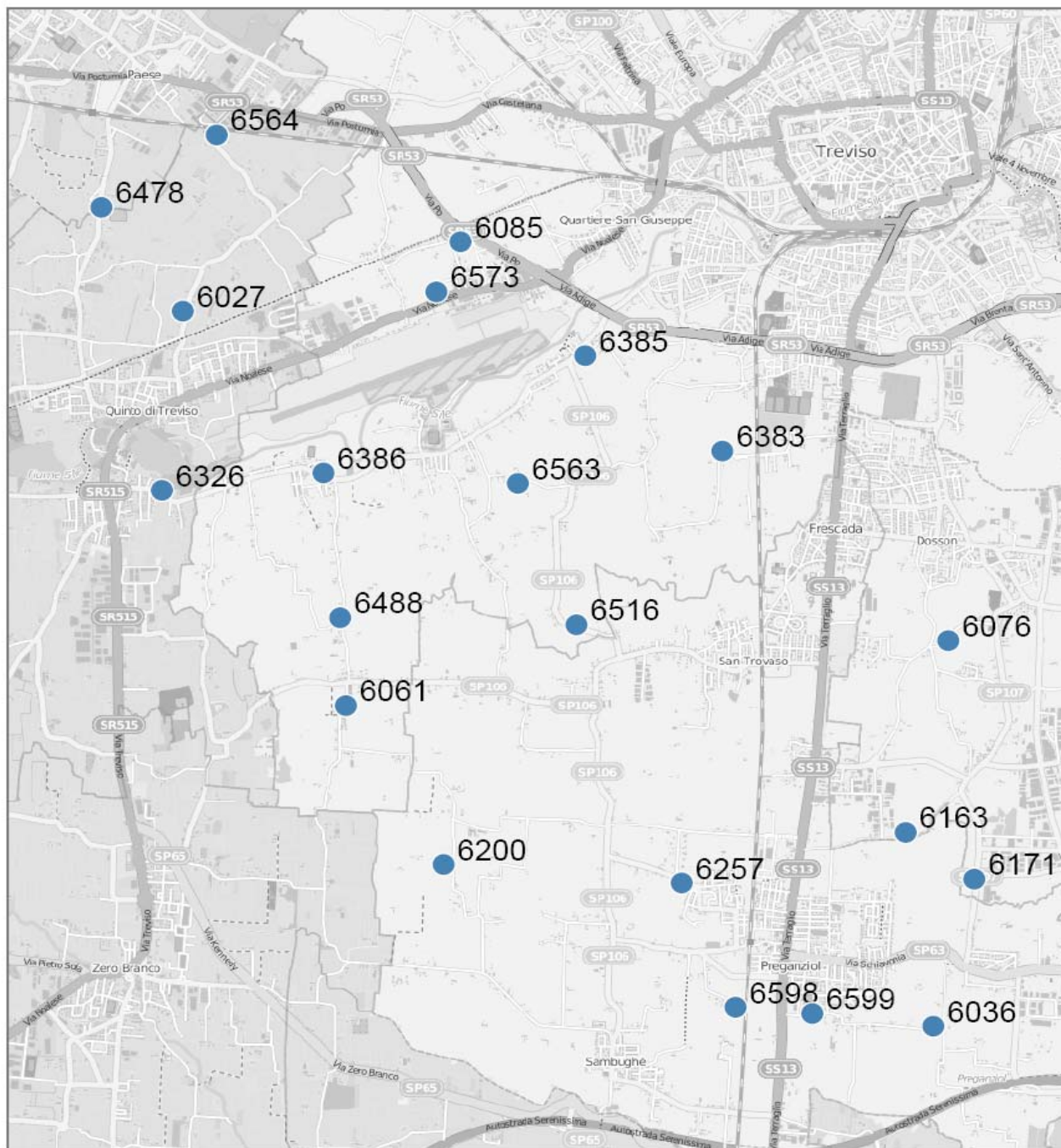


Figura 3 - Ubicazione punti di monitoraggio per il controllo del plume di mercurio

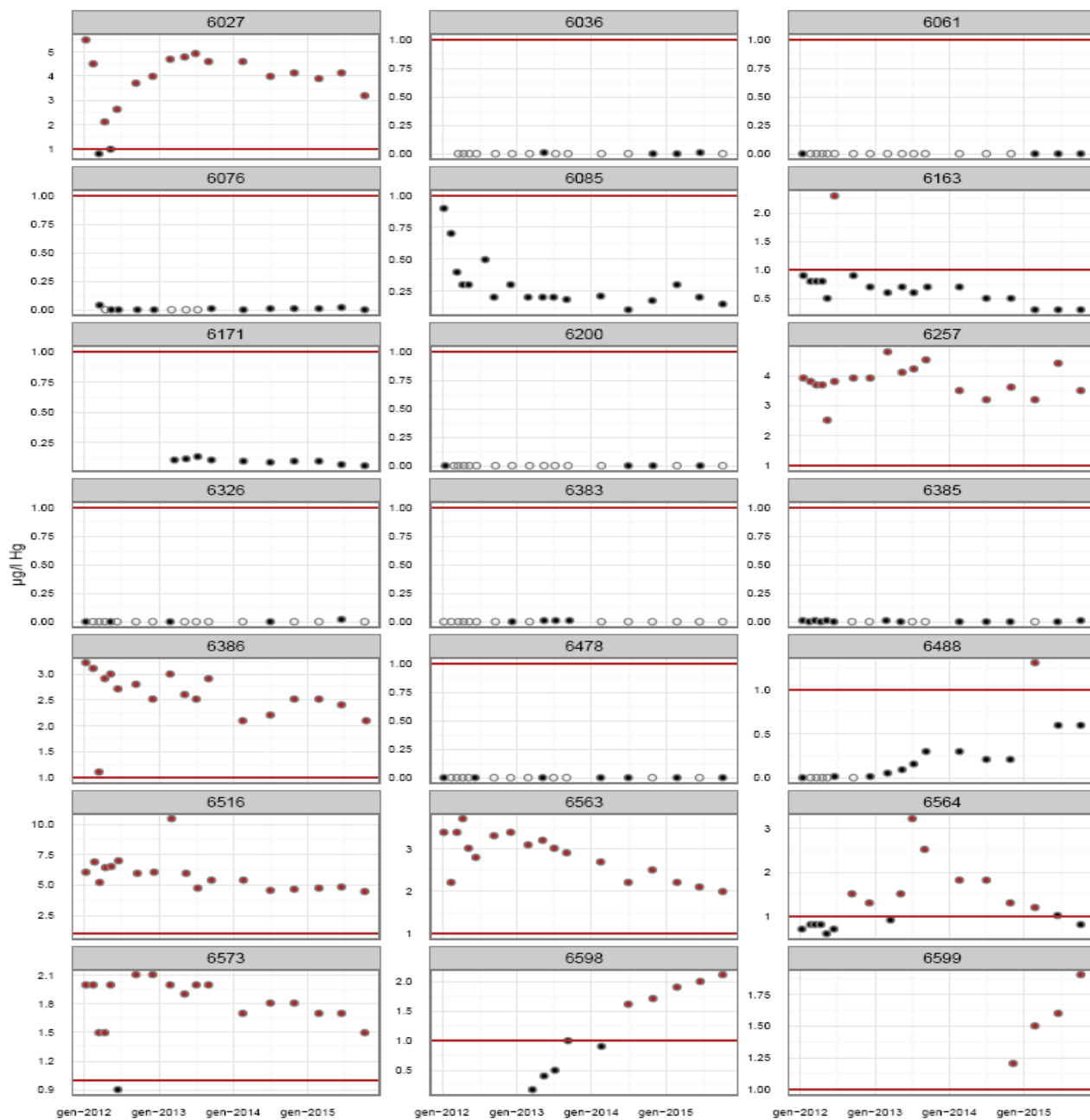


Figura 4 - Andamento della concentrazione di mercurio in funzione del tempo nei 21 punti attivi ad ottobre 2015. La linea rossa orizzontale individua la concentrazione limite di 1 µg/l per le acque destinate al consumo umano

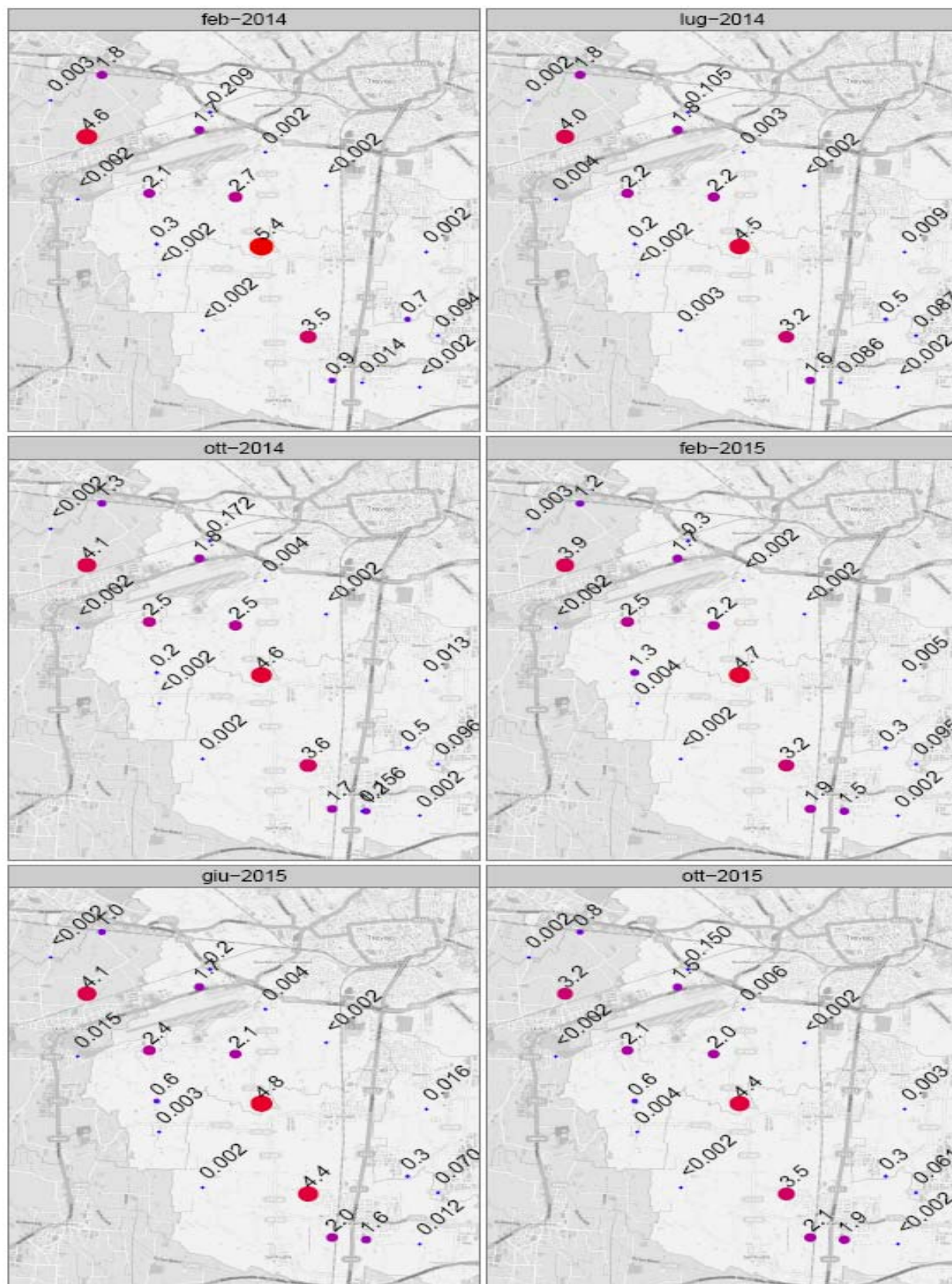


Figura 5 - Distribuzione delle concentrazioni di mercurio misurate nel periodo 2014-2015

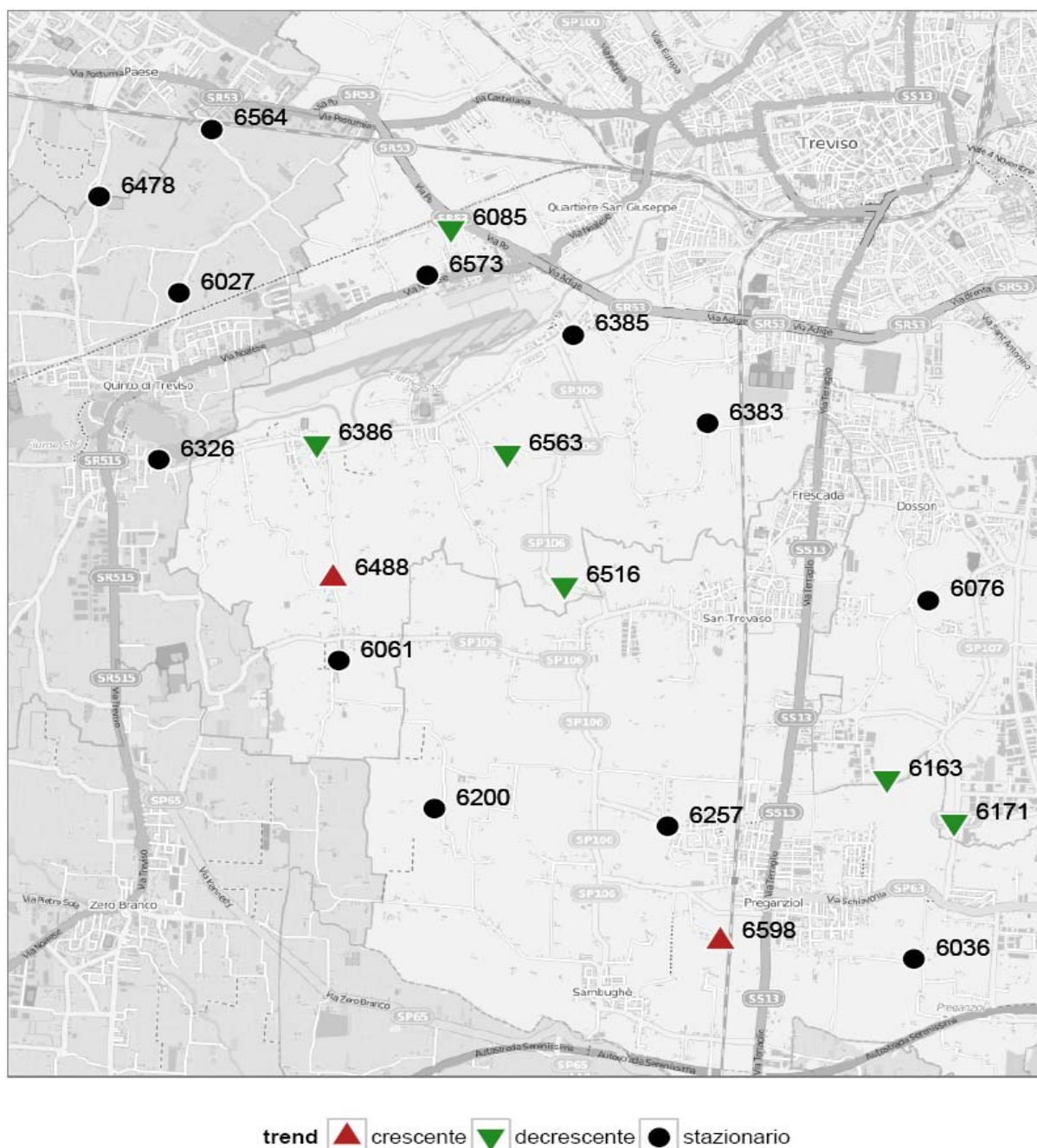


Figura 6 - Mappa dei risultati dell'analisi dei trend per il periodo 2012-2015

7.6.4 Inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)

A seguito della comunicazione¹¹ del 04/06/2013 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM) che segnalava la presenza anomala di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) in diversi corpi idrici superficiali e nei punti di erogazione pubblici delle acque della provincia di Vicenza e comuni limitrofi, il Dipartimento ARPAV di Vicenza in collaborazione con le altre strutture dell'Agenzia e della Regione iniziava le prime indagini necessarie alla delimitazione dell'inquinamento e all'individuazione delle relative fonti di immissione.

¹¹ Segnalazione basata sui risultati della ricerca del CNR "Rischio associato alla presenza di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nei corpi idrici recettori di aree industriali nella Provincia di Vicenza e aree limitrofe" - IRSA-CNR - Roma, 25 marzo 2013.

Tale attività si è sviluppata contemporaneamente e a supporto alle iniziative di tutela della salute pubblica e delle acque di tutti gli Enti coinvolti attraverso la coordinazione della Direzione Prevenzione e della Direzione Tutela Ambiente della Regione del Veneto.

Considerata la vastità del territorio interessato, i complessi rapporti tra acque superficiali e sotterranee e inoltre le molteplici fonti di approvvigionamento acquedottistiche presenti, l'indagine si è sviluppata a ritroso partendo dalle reti di distribuzione alle opere di presa risultate contaminate e, da quelle, i corpi idrici sotterranei e superficiali, fino all'area sorgente.

Dopo le prime indicazioni che interpretavano la zona di origine (leakage) del *plume* inquinante in un'area a nord ovest di Vicenza (media valle dell'Agno in comune di Trissino), un progressivo affinamento dei controlli nelle acque di falda, nei corsi d'acqua e negli scarichi ha permesso di individuare la possibile origine dell'inquinamento in un'area di pertinenza dello stabilimento chimico della Miteni S.p.A.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, allo scopo di monitorare l'evoluzione spazio-temporale nel medio-lungo termine della contaminazione si è allestita una rete di rete di sorveglianza basata su 51 punti di misura tra pozzi, sorgenti e risorgive illustrata nella Figura 7. La frequenza di campionamento di questa rete è stata definita allo scopo di massimizzare l'efficacia del controllo considerando le variazioni attese nei diversi corpi acquiferi attraversati. In tutta la rete di controllo la frequenza di campionamento stabilita è annuale mentre, per i soli punti ricadenti nella media-alta pianura (sede di deflusso freatico più veloce) è trimestrale (ogni 3 mesi). La prima campagna di campionamento è iniziata a marzo 2015 e pertanto al momento non sono ancora possibili valutazioni sui trend. I risultati saranno consultabili sul sito internet di ARPAV nell'apposita sezione PFAS (<http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne>), dove sono già disponibili i risultati analitici dei campioni, prelevati e analizzati da ARPAV, a partire da luglio 2013 nelle diverse tipologie di acque (superficiali, sotterranee e scarichi), e i rapporti sui risultati del monitoraggio eseguito sui punti della rete regionale (reti di sorveglianza e operativo ai sensi della direttiva 2000/60/CE).

Il monitoraggio riguarda 12 acidi perfluoroalchilici (PFAA): gli acidi perfluoroalchilsolfonici (PFSA) con 4, 6 e 8 atomi di carbonio e gli acidi perfluoroalchilcarbossilici (PFCA) da 4 a 12 atomi di carbonio (Tabella 81).

classe	sigla	nome	formula	catena
acidi perfluoroalchilsolfonici PFSA $C_nF_{2n+1}SO_3H$	PFBS	acido perfluorobutansolfonico	$C_4HF_9O_3S$	corta
	PFHxS	acido perfluoroesansolfonico	$C_6HF_{13}O_3S$	lunga
	PFOS	acido perfluoroottansolfonico	$C_8HF_{17}O_3S$	lunga
acidi perfluoroalchilcarbossilici PFCA $C_nF_{2n+1}COOH$	PFBA	acido perfluorobutanoico	$C_4HF_7O_2$	corta
	PFPeA	acido perfluoropentanoico	$C_5HF_9O_2$	corta
	PFHxA	acido perfluoroesanoico	$C_6HF_{11}O_2$	corta
	PFHpA	acido perfluoroeptanoico	$C_7HF_{13}O_2$	corta
	PFOA	acido perfluoroottanoico	$C_8HF_{15}O_2$	lunga
	PFNA	acido perfluorononanoico	$C_9HF_{17}O_2$	lunga
	PFDeA	acido perfluorodecanoico	$C_{10}HF_{19}O_2$	lunga
	PFUnA	acido perfluoroundecanoico	$C_{11}HF_{21}O_2$	lunga
PFDoA	acido perfluorododecanoico	$C_{12}HF_{23}O_2$	lunga	

Tabella 81 - Elenco dei composti perfluoroalchilici oggetto del controllo

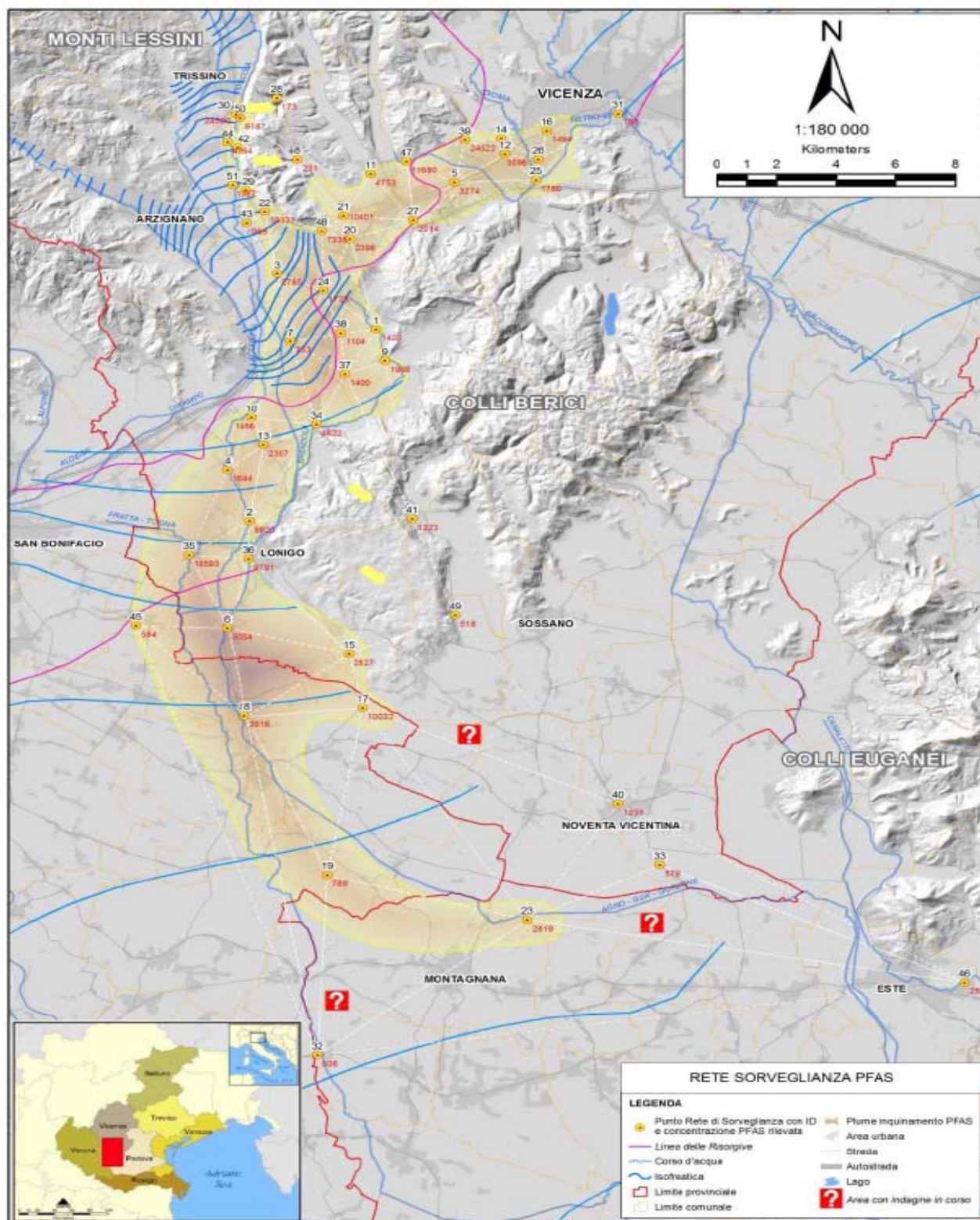


Figura 7 - Rappresentazione della rete di controllo dei PFAS per le acque sotterranee con evidenziato il plume generato dall'inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche e i punti di controllo periodico. In rosso viene riportata la concentrazione in somma dei PFAS totali. Con i punti interrogativi sono evidenziate le aree di cui le informazioni non permettono ancora una delimitazione omogenea dell'area inquinata. Con le frecce gialle viene indicata la migrazione della contaminazione attraverso le formazione rocciose dei rilievi. Il plume inquinante, rappresentato con l'area in giallo (ricostruito su un valore soglia di concentrazione di 500 ng/l di PFAS totali) deve considerarsi indicativo e provvisorio

7.6.5 Valutazione delle tendenze significative e durature all'aumento dei nitrati

Valutazione dei trend di nitrati sul singolo punto

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

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

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

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

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

Sono stati utilizzati i dati di concentrazione raccolti tra il 2003 e il 2014, con frequenza semestrale, grazie alla rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee.

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

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

I risultati dell'applicazione del test di Mann-Kendall per ogni punto di monitoraggio considerato, sono riportati in Tabella 82.

I parametri riportati in tabella hanno il seguente significato:

- S: il valore della statistica S e tau di Kendall, un valore positivo (negativo) indica un trend crescente (decescente);
- p-value: livello di significatività osservato (per i metalli, essendo il numero di anni inferiore a 10, il valore di S calcolato è stato confrontato direttamente con i valori critici tabulati);
- b: pendenza della retta di regressione stimata col metodo di Sen;
- a: intercetta della retta di regressione.

Cod. reg. corpo idrico	Cod. staz.	n dati nel periodo	n e (%) dati <LOQ	periodo	S	pvalue	trend	b	a	Conc. al 2021	Sign. trend
IT05TVA	23	12	0 (0%)	2003-2014	-14	0,373	no	-	-	-	-
IT05BPV	53	12	0 (0%)	2003-2014	10	0,413	no	-	-	-	-
IT05MPTB	55	12	9 (75%)	2003-2014	22	0,056	no	-	-	-	-
IT05BPSA	80	10	2 (20%)	2003-2014	-2	0,928	no	-	-	-	-
IT05BPSA	86	12	2 (17%)	2003-2014	-1	1,000	no	-	-	-	-
IT05MPMS	88	12	0 (0%)	2003-2014	-57	0,000	dec.	-	-	-	-
IT05CTV	90	12	0 (0%)	2003-2014	-33	0,028	dec.	-	-	-	-
IT05MPPM	91	12	0 (0%)	2003-2014	-35	0,018	dec.	-	-	-	-
IT05APB	95	12	0 (0%)	2003-2014	1	1,000	no	-	-	-	-
IT05MPMS	99	12	0 (0%)	2003-2014	-10	0,537	no	-	-	-	-
IT05PsM	100	12	0 (0%)	2003-2014	-26	0,085	no	-	-	-	-
IT05PsM	101	12	0 (0%)	2003-2014	11	0,490	no	-	-	-	-
IT05POM	102	12	0 (0%)	2003-2014	-40	0,007	dec.	-	-	-	-

Cod. reg. corpo idrico	Cod. staz.	n dati nel periodo	n e (%) dati <LOQ	periodo	S	pvalue	trend	b	a	Conc. al 2021	Sign. trend
IT05PsM	108	11	0 (0%)	2003-2014	24	0,072	no	-	-	-	-
IT05BPSP	114	12	1 (8%)	2003-2014	-28	0,064	no	-	-	-	-
IT05MPMS	117	12	0 (0%)	2003-2014	20	0,193	no	-	-	-	-
IT05BPASA	153	12	0 (0%)	2003-2014	-35	0,019	dec.	-	-	-	-
IT05BPSPB	155	12	0 (0%)	2003-2014	-44	0,003	dec.	-	-	-	-
IT05APVO	160	12	0 (0%)	2003-2014	-28	0,063	no	-	-	-	-
IT05AdG	192	12	0 (0%)	2003-2014	40	0,007	cresc.	0,950	-1887,83	32,12	no
IT05ACA	196	12	0 (0%)	2003-2014	-15	0,331	no	-	-	-	-
IT05APB	224	12	0 (0%)	2003-2014	-33	0,026	dec.	-	-	-	-
IT05MPTB	227	12	0 (0%)	2003-2014	-8	0,628	no	-	-	-	-
IT05TVA	230	12	0 (0%)	2003-2014	33	0,028	cresc.	0,188	-356,59	22,34	no
IT05MPRT	234	12	0 (0%)	2003-2014	23	0,130	no	-	-	-	-
IT05APB	235	12	0 (0%)	2003-2014	-27	0,071	no	-	-	-	-

Tabella 82 – Risultati dell'analisi statistica dei trend di nitrati nei corpi idrici sotterranei della Regione del Veneto

Valutazione del trend di nitrati a livello di corpo idrico

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

Dei 118 punti di monitoraggio con serie adeguata all'analisi dei trend, 8 mostrano un trend crescente. Per i punti con trend crescente appartenenti a 5 GWB (IT05AdG, IT05APB, IT05MPMS, IT05PsM e IT05TVA) è stato eseguito il test sulla significatività ambientale mediante il calcolo della concentrazione al 2021 (C2021), per 1 degli 8 punti la concentrazione stimata è risultata superiore al valore limite di 50 mg/l. Il punto appartiene al corpo idrico IT05PsM.

I risultati sono riportati in Tabella 83. A livello di corpo idrico il trend risulta stazionario.

Cod. reg. corpo idrico	n punti	n dati	n dati <LOQ	%dati <LOQ	ZR	pvaluez	trend
IT05PsM	13	153	0	0	0.353	0,724	no

Tabella 83 - Risultati del test regionale di Kendall per i nitrati nel corpo idrico IT05PsM

7.7 Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

7.7.1 Programmi di monitoraggio

In Tabella 84 è riportato l'elenco dei programmi di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Codice EU del programma di monitoraggio	Nome del programma di monitoraggio
IT06GWQual	Monitoraggio per stato qualitativo e trend
IT06GWPiezo	Monitoraggio per stato quantitativo

Tabella 84 - Programmi di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Parametri e frequenze: monitoraggio qualitativo

In base alle disposizioni ed ai criteri del D.Lgs. 30/2009 (All. 4), sono stati individuati 170 siti di monitoraggio (stazioni) che costituiscono la rete regionale di monitoraggio delle acque sotterranee. Il numero delle stazioni costituisce una variabile dinamica del Piano di Monitoraggio, in quanto, essendo costituite da pozzi, piezometri e sorgenti, possono essere soggette a integrazione o sostituzione, per cause legate all'accessibilità, alla rappresentatività o all'eventuale chiusura.

Di esse è disponibile l'anagrafica costruita su un *tracciato record*, riportante informazioni relative a:

- 1) codifiche
- 2) localizzazione
- 3) caratteristiche della stazione
- 4) campionamento.

Nel corso del sessennio 2009-2014 le stazioni sono state campionate sulla base di un programma di monitoraggio basato sulle indicazioni dell'All. 4 del D.Lgs. 30/09.

Tale programma, concordato in fase di formalizzazione delle rete con i Laboratori dell'ARPA FVG nel 2009, è stato ottimizzato sulla base dell'analisi delle pressioni e delle evidenze di contaminazione, portando alla formalizzazione di pacchetti analitici (SET) diversificati, riportati in Tabella 85.

Denominazione	Descrizione	Frequenza	Tipologia	Parametri misurati
<i>set 1 - Parametri base aree montane</i>	C.I. montani o collinari, con assenza di pressioni agricole, civili o industriali; assenza di evidenze analitiche. Ricercati parametri base	Annuale	Sorveglianza	1 Portata* 2 Temperatura H2O* ° 3 Ossigeno disciolto 4 Ossigeno disciolto 5 Potenziale redox* 6 Solfuri* 7 pH 8 Conducibilità 9 Nitrati 10 Nitriti* 11 Ammoniac (ione Ammonio) + in laboratorio 12 Fosfati* 13 Fluoruri 14 Solfati 15 Cloruri 16 Alcalinità Totale* 17 Bicarbonati* 18 Sodio* 19 Potassio* 20 Magnesio* 21 Calcio* 22 Torbidità*

Denominazione	Descrizione	Frequenza	Tipologia	Parametri misurati
<i>set 2 - Parametri base aree di pianura</i>	C.I. di pianura, freatici o artesiani, con evidenza di pressioni agricole, industriali e civili. Come il SET 1 integrato da Fitofarmaci e Solventi organici.	Semestrale (freatici), Annuale (artesiani)	Sorveglianza	1 Livello Falda* 2 Temperatura H2O* 3 Ossigeno disciolto % 4 Ossigeno disciolto mg/l 5 Potenziale redox* 6 Solfuri* 7 Torbidità* 8 pH 9 Conducibilità elettrica 10 Nitrati 11 Nitriti* 12 Ammoniaca (ione Ammonio) 13 Fosfati* 14 Fluoruri 15 Solfati 16 Cloruri 17 Alcalinità Totale* 18 Bicarbonati* 19 Sodio* 20 Potassio* 21 Magnesio* 22 Calcio* 23 Desetilatrazina 24 Desetilterbutilazina 25 Simazina 26 Atrazina 27 Terbutilazina 28 Metolacolor 29 Triclorometano 30 1,1,1-Tricloroetano 31 Tricloroetilene 32 Tetracloroetilene
<i>set 3 – Parametri annuali aggiuntivi al base aree di pianura</i>	C.I. di pianura, freatici o artesiani, come sopra; analogo al SET 2 integrato dai Metalli.	Annuale	Sorveglianza	1 Alluminio* 2 Cadmio 3 Cromo Totale 4 Ferro* 5 Manganese* 6 Nichel 7 Rame 8 Piombo 9 Stronzio* 10 Zinco* 11 Durezza**

Denominazione	Descrizione	Frequenza	Tipologia	Parametri misurati
<i>set 4 – Parametri addizionali sessennali</i>	Set analitico completo da applicare a tutti i corpi idrici una volta ogni 6 anni, comprensivo di IPA, Aromatici, Idrocarburi, Cianuri.	Sessennale	Sorveglianza	Benzene Etilbenzene Toluene Para-xilene Cromo VI Cianuri liberi Benzo a Pirene Benzo b Fluorantene Benzo k Fluorantene Benzo ghi Perilene Dibenzo (a,h) antracene Indeno 1,2,3 cd Pirene Idrocarburi totali (come n-esano) Cloruro di vinile 1,2-Dicloroetano 1,2-Dicloroetilene Esaclorobutadiene Sommatoria organo alogenati Dibromoclorometano Bromodiclorometano Antimonio Arsenico Mercurio Selenio Vanadio Boro
<i>set Specifico</i>	C.I. a rischio, rivolto alle sostanze contaminanti	Intercalato ai campionamenti di sorveglianza	Operativo	Atrazina Desisopropilatrazina <i>Bromacile</i> Desetilatrazina Simazina <i>Dimethenamid</i> Terbutilazina Metolachlor Desilterbutilazina <i>Metolachlor_ESA</i>

Tabella 85 - Set analitici del monitoraggio qualitativo

Tale programma, ai sensi degli artt. 3 e 4 del D.Lgs. 30/2009, è stato concordato in fase di formalizzazione delle reti di monitoraggio con i Laboratori dell'ARPA FVG nel 2009, nel corso del sessennio, in concomitanza con l'accorpamento delle sedi e l'introduzione di strumentazione innovativa, ha comportato il miglioramento performance analitiche, in termini di frequenza e numero di sostanze analizzate (vedasi approfondimento su fitofarmaci). A seguito di ciò, il Set Analitico 2 – Base Pianura è stato ampliato per cui ogni campionamento standard prevede la ricerca – oltre ai parametri previsti – di numerose altre sostanze, ricomprese nelle categorie alifatici organici, cloro- e nitrobenzeni, BTEX, composti dell' azoto, metalli oltre ad un elenco di fitofarmaci e pesticidi in costante aggiornamento.

Il Set 4 Sessennale ha comportato pertanto la verifica di un numero più ridotto di sostanze (vedi sotto) e la sua esecuzione è stata prevista per tutti i corpi idrici nel corso del biennio 2014-2015, privilegiando i corpi di pianura e alcuni dei corpi montano-collinari.

Monitoraggio quantitativo

Il monitoraggio quantitativo è assicurato dalle reti di rilevamento freaticometrica composta da 197 piezometri che interessa le falde freatiche della Piana di Gemona - Osoppo, dell'Anfiteatro Morenico, dell'Alta pianura e della Bassa pianura. Attualmente è stata identificata in Bassa Pianura una rete per il monitoraggio delle falde artesiane composta da 84 pozzi nella quale si darà avvio al monitoraggio della pressione dei singoli acquiferi artesiani. Dalla rete di monitoraggio sono stati selezionati alcuni piezometri significativi per ciascun corpo idrico per

L'analisi dei trend finalizzata alla valutazione dello stato quantitativo. In Figura 8 si riporta la rete di monitoraggio quantitativa con l'evidenza dei piezometri di cui sono state utilizzate le serie storiche per l'analisi del trend.

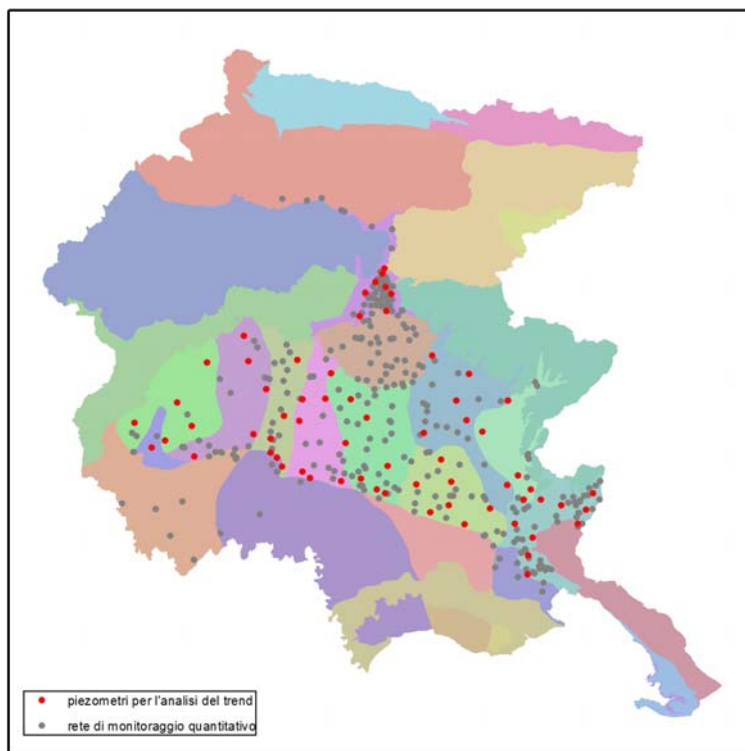


Figura 8 – Carta della rete di monitoraggio quantitativo dei corpi idrici sotterranei della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

7.7.2 Valutazione delle tendenze significative e durature all'aumento dei nitrati

Trend Nitrati NO₃ per stazione di monitoraggio

Sono stati considerati gli andamenti del parametro nitrati nelle stazioni dei corpi idrici considerati a rischio, inoltre è stata estesa la valutazione del trend anche in alcuni corpi freatici non a rischio contigui ai precedenti.

Le stazioni dispongono di serie storiche variabili (alcune di esse dispongono di serie storiche ventennali), sono pertanto stati valutati tutti i dati di concentrazione disponibili, prendendo però in considerazione per corpo idrico le serie storiche congruenti riferite al periodo di monitoraggio contemplante il maggior numero di stazioni. La concentrazione media annua per ciascuna stazione è calcolata come media aritmetica; le serie medie così ottenute sono state analizzate con il test non parametrico di Mann-Kendall per individuare i trend significativi dal punto di vista statistico. L'analisi è stata limitata ai punti con almeno 5 dati nel periodo 2005-2015.

Nella tabella sinottica che segue i campi hanno il seguente significato:

S = il valore della statistica (>0 trend crescente, valore <0 decrescente)

P = livello di significatività

Codice regionale corpo idrico	Codice stazione	Concentrazione media NO ₃ (mg/l)	n. valori	S	p	Trend
P02	1094	19.4	8	-13	0	decrescente
P02	224	20	16	42	0.065	stazionario
P02	225	13.4	16	-7	0.787	stazionario
P03A	1528	32.7	16	114	0	crescente
P03A	171	50	16	-63	0.005	decrescente
P03A	177	26.1	16	-34	0.024	decrescente
P03A	6009	18.5	8	-14	0	decrescente

Codice regionale corpo idrico	Codice stazione	Concentrazione media NO ₃ (mg/l)	n. valori	S	p	Trend
P03A	6029	37	5	0	0.592	stazionario
P03A	1258	47.6	2			
P03B	1357	16.6	12	47.0	0.002	crescente
P03B	167	8.1	12	36.0	0.016	crescente
P03B	169	25.3	16	56.0	0.013	crescente
P03B	1518	34.6	14	-47.0	0.012	decescente
P03B	1520	32.8	15	-42.0	0.012	decescente
P03B	1524	30	14	-32.0	0.034	decescente
P03B	6008	26.4	7	-17.0	0	decescente
P03B	6014	16.6	7	-11.0	0	decescente
P03B	6030	21.5	5	-6.0	0	decescente
P03B	1358	23.1	16	43	0.058	stazionario
P03B	1523	21.7	9	7.0	0.238	stazionario
P03B	1525	14.2	13	25.0	0.136	stazionario
P03B	1527	24.7	15	-19.0	0.323	stazionario
P03B	6006	16.4	11	9.0	0.533	stazionario
P03B	601	20	16	-36.0	0.115	stazionario
P03B	6026	24.6	8	14.0	0.054	stazionario
P03B	6028	48.4	9	16.0	0.06	stazionario
P04	6023	7.6	7	-8	0	decescente
P04	6005	2.9	6	2	0.36	stazionario
P04	6016	13.6	6	2	0.36	stazionario
P04	6019	25.3	10	12	0.146	stazionario
P06	230	33	13	38	0.024	crescente
P06	35	42.5	13	34	0.044	crescente
P06	1123	47.1	7	-13	0	decescente
P06	613	36.5	13	-38	0.011	decescente
P06	620	15.1	13	-20	0	decescente
P06	213	32.6	13	15	0.392	stazionario
P06	216	43.7	13	18	0.300	stazionario
P06	240	25.2	13	-33	0.050	stazionario
P07	278	18.9	13	40	0.017	crescente
P07	463	23.1	13	66	0	crescente
P07	252	5.8	20	-92	0.003	decescente
P07	255	30.1	20	-95	0.002	decescente
P07	269	38.2	13	-31	0.020	decescente
P07	608	35	13	-29	0.029	decescente
P07	609	41	13	-27	0.043	decescente
P07	611	41.2	13	-45	0.007	decescente
P07	612	43.2	13	-48	0.004	decescente
P07	614	37.2	13	-8	0	decescente
P07	618	32.7	13	-30	0.024	decescente
P07	43	27.3	13	21	0.274	stazionario
P07	746	24.6	13	18	0.244	stazionario
P08	1095	31.2	14	-37	0.049	decescente
P08	11	20.3	12	-40	0.007	decescente
P08	929	19.8	9	-10	0	decescente
P08	234	33.9	20	-42	0.183	stazionario
P08	246	17.1	20	13	0.696	stazionario

Codice regionale corpo idrico	Codice stazione	Concentrazione media NO ₃ (mg/l)	n. valori	S	p	Trend
P09	1213	32	5	-9	0	decescente
P09	31002	33.5	16	-81	0.000	decescente
P09	449	33	10	-1	0	decescente
P09	48	36.6	10	-29	0	decescente
P09	913	40.4	9	-25	0	decescente
P09	27	29.7	14	7	0.743	stazionario
P09	588	44.1	11	26	0.127	stazionario
P09	5003	35.7	2			
P10	31004	15.3	14	-63	0.002	decescente
P10	31009	4.4	14	-59	0.003	decescente
P10	31055	5.8	14	-60	0.003	decescente
P10	31136	6.9	14	-42	0.042	decescente
P10	4012	7.4	6	-7	0	decescente
P10	4013	6.6	6	-13	0	decescente
P10	31067	18.1	14	28	0.224	stazionario
P10	31107	6.1	13	3	0.875	stazionario
P10	4017	7.3	2			
P17	1321	25	14	41	0.029	crescente
P17	619	36.9	12	-27	0.043	decescente
P17	1293	20.5	14	-32	0.089	stazionario
P17	1312	20	14	7	0.743	stazionario
P18	1325	24	6	-15	0.015	decescente
P18	1299	20.2	11	-17	0.213	stazionario
P18	1304	29.8	13	-8	0.669	stazionario
P18	1324	23	13	-14	0.428	stazionario
P20	4001	12.1	4	-4	0	decescente
P20	1327	18.1	16	-29	0.206	stazionario
P20	31101	12.6	15	-17	0.427	stazionario
P20	4008	6.4	5	4	0.242	stazionario
P23A	1348	20.3	15	48	0.020	crescente
P23A	1516	23.2	15	-28	0.181	stazionario
P23B	1342	8.1	16	-58	0.010	decescente
P23B	202	7.9	20	-78	0.012	decescente
P23B	161	20.1	7	7	0.191	stazionario
P23B	6001	5.4	12	23	0.130	stazionario
P23C	610	40.8	11	-21	0	decescente
P23C	1298	35.9	20	17	0.603	stazionario
P23D	4007	15.7	6	-9	0	decescente
P23D	4009	15.1	6	-12	0	decescente
P23D	4015	15.8	3			
P23D	4016	5.1	3			

Tabella 86 – Analisi dei trend sui nitrati nelle stazioni della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Risultano 10 stazioni con trend crescente statisticamente significativo, afferenti a 6 corpi idrici diversi.

Trend Nitrati NO₃ per corpo idrico

Le serie di valori analitici delle singole stazioni afferenti ai medesimi corpi idrici sono state normalizzate secondo le serie storiche più frequenti e mediate; le serie risultanti sono state nuovamente sottoposte al test MKT, in modo da ottenere un andamento a scala di corpo idrico.

Codice regionale corpo idrico	Concentrazione media NO ₃ (mg/l)	n. stazioni	<i>S</i>	<i>p</i>	Trend
P02	17.6	3	-8	0	decescente
P03A	35.3	6	-16	0	decescente
P03B	23.8	12	2	0.46	stazionario
P04	12.4	4	-8	0	decescente
P06	34.4	8	31	0.1	stazionario
P07	30.6	13	-36	0.033	decescente
P08	24.5	5	35	0.063	stazionario
P09	35.6	8	-33	0	decescente
P10	8.7	9	-1	0	decescente
P17	25.3	4	-6	0.760	stazionario
P18	24.3	4	-23	0	decescente
P20	12.3	4	-5	0	decescente
P23A	21.8	2	-14	0.558	stazionario
P23B	10.4	4	-34	0.284	stazionario
P23C	35.9	20	17	0.603	stazionario
P23D	12.9	4	-15	0	decescente

Tabella 87 – Analisi dei trend sui nitrati nei corpi idrici sotterranee della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Per le serie di valori analitici considerate nessuno dei 6 corpi idrici che presentavano stazioni con trend crescenti mostrano un trend peggiorativo statisticamente significativo.

Nelle figure che seguono vi è la rappresentazione cartografica delle stazioni, con simboleggiato il relativo andamento, e l'interpolazione del valore medio sessennale della distribuzione dei nitrati.

ARPA FVG - Piano Monitoraggio Acque Sotterranee - NITRATI Valori medi 2006-2015 e trend - Falde FREATICHE

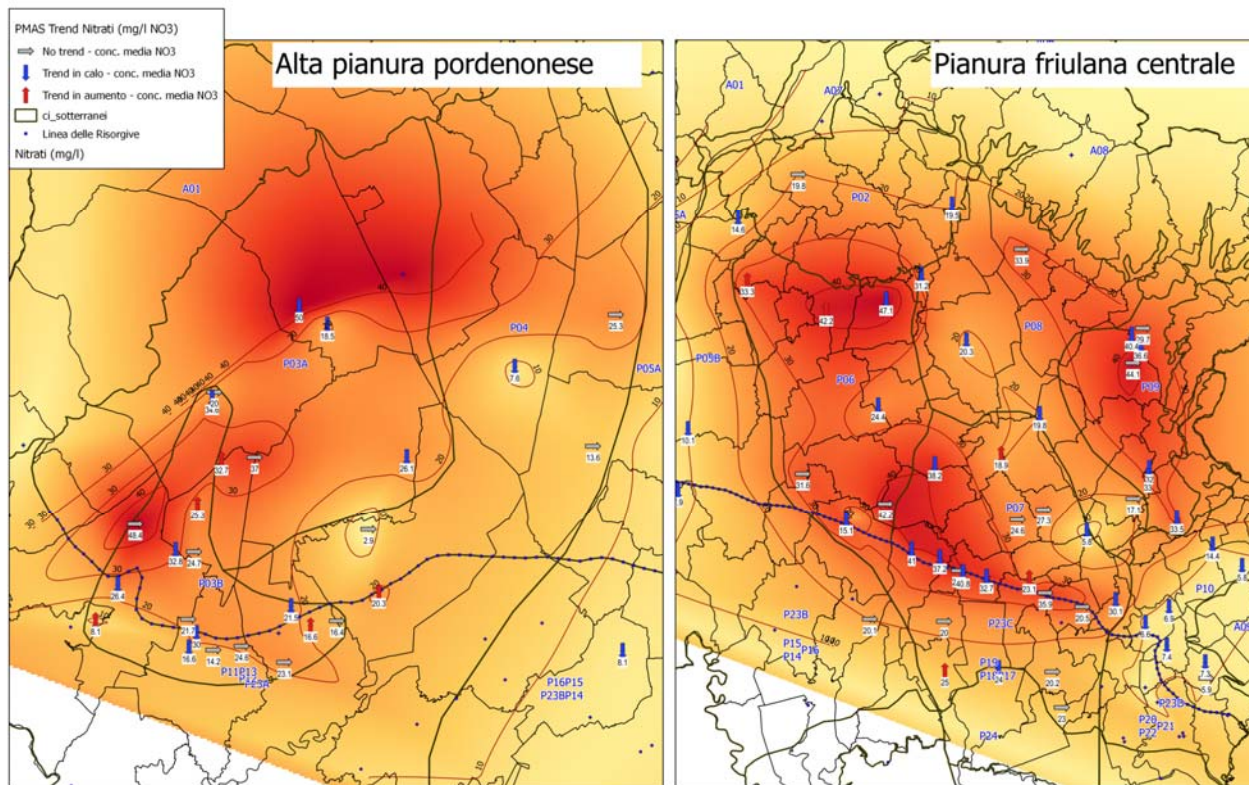


Figura 9 – Trend delle concentrazioni medie dei nitrati nel periodo 2006-2015 nelle falde freatiche

ARPA FVG - Piano Monitoraggio Acque Sotterranee - NITRATI
Valori medi 2006-2015 e trend - Falde ARTESIANE

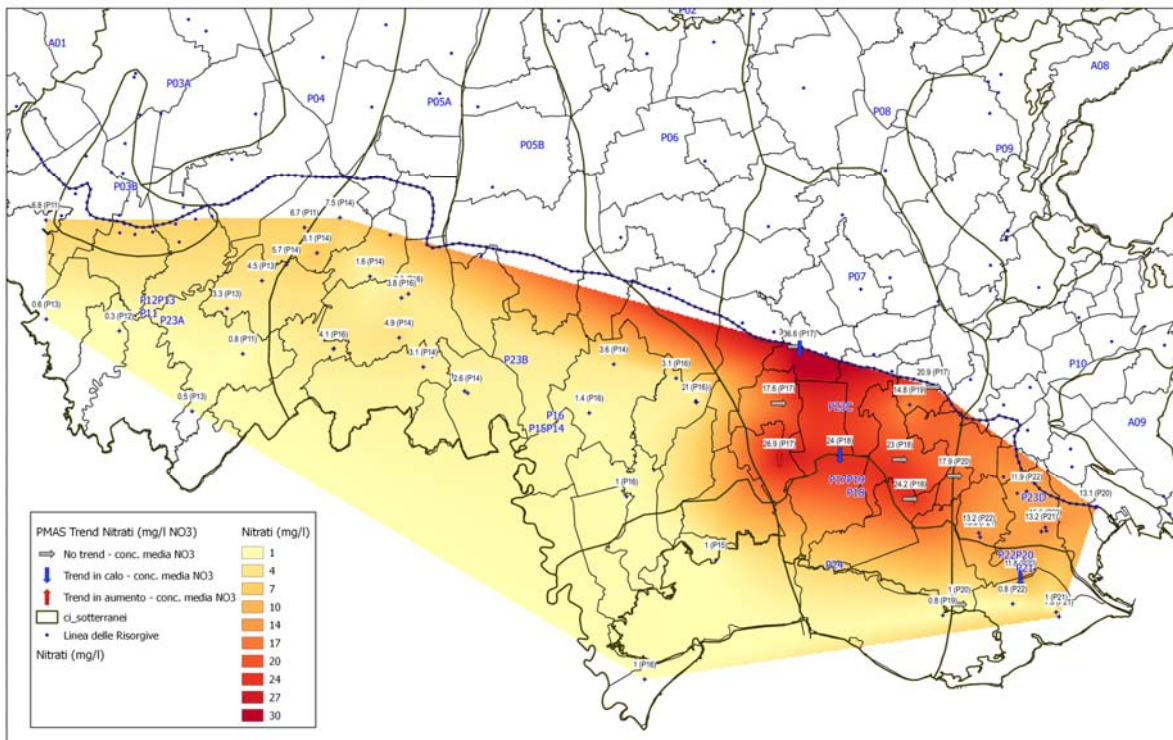


Figura 10 – Trend delle concentrazioni medie dei nitrati nel periodo 2006-2015 nelle falde artesiane

8. Elenco dei riferimenti cartografici fuori testo

Tavola	14/A:	Rete di monitoraggio dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali
Tavola	14/B:	Rete di monitoraggio dello stato chimico dei corpi idrici superficiali
Tavola	15/A:	Rete di monitoraggio dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei
Tavola	15/B:	Rete di monitoraggio dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei



Distretto Idrografico delle Alpi Orientali

Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave,
Brenta e Bacchiglione

Cannaregio 4314 - 30121 Venezia VE
Tel 041 714444 - Fax 041 714313

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

alpiorientali@legalmail.it

www.alpiorientali.it